BIBLIOTEKA
MUZEUM ŚLĄSKIEGO
5806
II

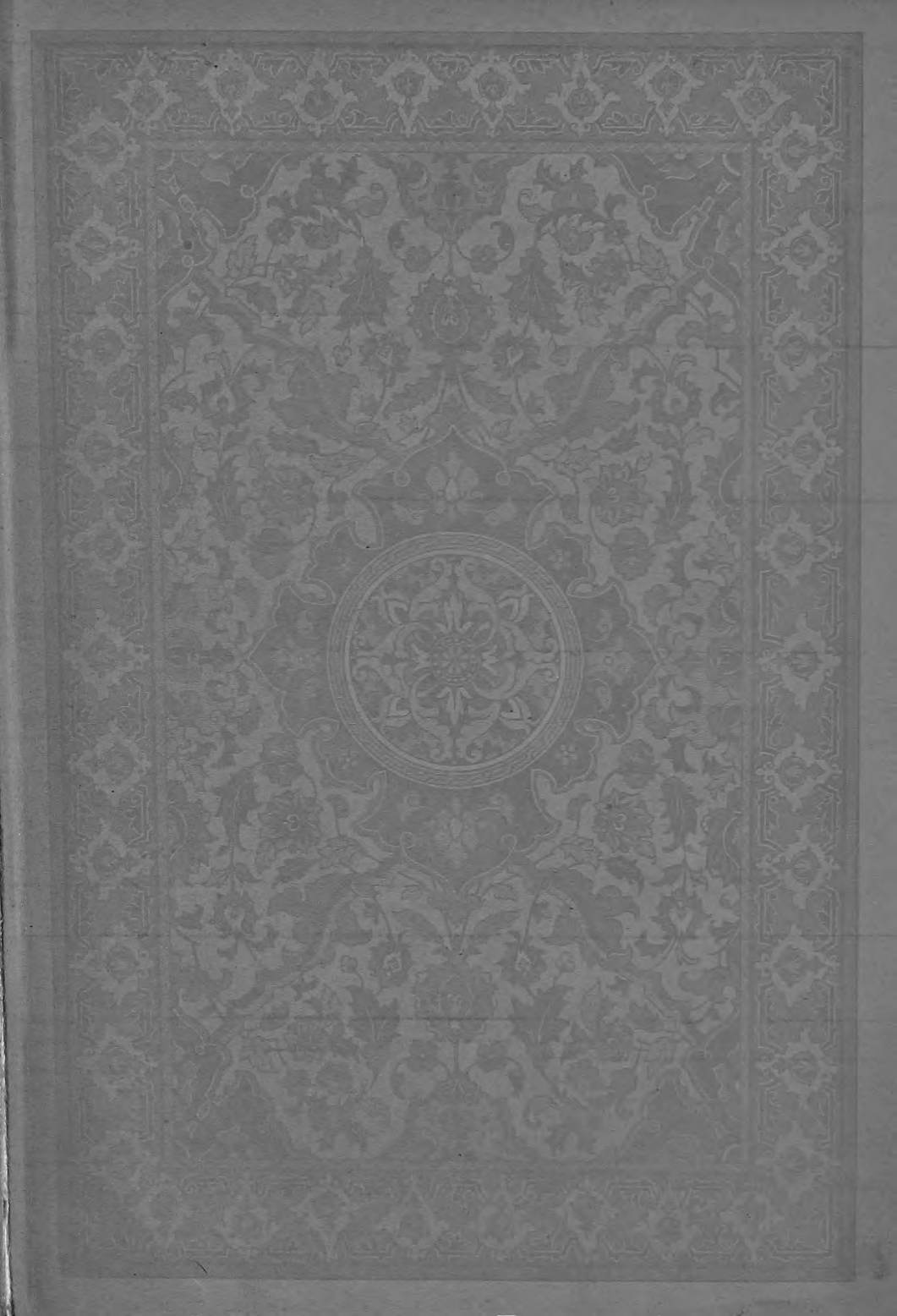
Maurizio

Die Geschichte unserer Pflanzennahrung

von den Urzeiten bis zur Gegenwart

Verlag von Paul Parey in Berlin

EIGENTUM
VON



1933.477.

Die Geschichte unserer Pflanzennahrung

von den Urzeiten bis zur Gegenwart

Von

Dr. A. Maurizio

vorm. o. Prof. der Botanik an der Technischen Hochschule in Lemberg,
Ehrenprofessor der Universität in Warschau.

Mit 90 Textabbildungen u. 1 Tafel

Stadtbücherei Glatz

Kd 67

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW 11, Hedemannstraße 28 u. 29
1927

3806 II

Alle Rechte, auch das der Uebersetzung, vorbehalten

MUZEUM PRZYRODNICZE
Pr. - II
13 951

[Preis : 28.50 RM.]

Vorwort.

Das Buch, dem ich die folgenden Zeilen auf den Weg mitgebe, behandelt die Entwicklung unserer Pflanzennahrung bis zu ihrem heutigen Zustande. In der „Getreidenahrung im Wandel der Zeiten", erschienen im Jahre 1916, hatte ich vorwiegend das Brotgetreide im Auge, hier erweitert sich das Unternehmen auf die Pflanzennahrung überhaupt, wobei es sich wiederum herausstellt, daß jede Stufe des Landbaus eine ihr eigentümliche Form der Nahrung ausbildet.

Der Nahrungserwerb beginnt mit der Ernte von wildwachsenden Gewächsen. Auf dem bloßen Ausgraben und Sammeln nahrhafter Pflanzenteile baut alle spätere Entwicklung auf. Wir lernen deshalb zunächst die ersten vor jedem Anbau zur Nahrung dienenden Pflanzen kennen, — die wichtigste Quelle der Nahrungsgeschichte. Hierin folgte ich einem Verfahren, das ich seit etlichen Jahren verwende, und das sich stets aufs Neue bewährt. Zur Aufnahme der in unseren Breiten ehemals vor dem Anbau gesammelten Nährpflanzen durchsuchte ich 1. die Pflanzennahrung der Naturvölker, 2. ihre heute unter uns oder 3. aus der Urgeschichte feststellbaren Reste und endlich 4. die Nährpflanzen der Hungerzeiten. Die Naturvölker waren es, die die rohe, Menschen und Tieren gemeinsame Nahrung in die erste künstliche verwandelten, sie erfanden das Steinkochen und die erste gekochte Speise, den Aufguß. Diesen bereiteten sie süß, sie verstanden ihn auch zu säuern; nur der gegorene alkoholhaltige Aufguß gehört der späteren Zeit, dem Anbau, an. Als das Getreide aufkam, leitete der süße und saure Aufguß zu Brei über und am Ende zu Brot. Damit gelangen wir in die Anfänge des Bodenbaus. Der sogenannten bloß aneignenden Wirtschaft der Sammler folgt der Hackbau mit seinen vielen breiliefernden Pflanzen, diesem der Ackerbau mit unserm Getreide. Daher mußte ich der Entwicklung des Landbaus einige Aufmerksamkeit widmen, denn innerhalb der genannten Wirtschaftstufen spielen sich die Übergänge von Brei zu Fladen ab, von ungegorenen schweren Gebäcken zu gegorenen lockeren Broten. Hierbei mußte auch die Urtechnik beachtet werden. Nach und nach vervollkommnen sich die uralten Mahl- und Backgeräte, die die Sammler und Hackbauer erfanden, der technische Fortschritt ermöglicht erst den der Nahrung.

Besonderer Nachdruck wird gelegt auf die Behandlung einiger wichtigen Vorgänge in der Nahrungsgeschichte, die gesetzmäßig auftreten und seit den Urzeiten bis heute wirken. Ihnen gehört an die Umwandlung roher Speisen in künstliche. In meinen bisherigen Studien ist noch von einem andern, vielleicht ebenso wichtigen Vorgang häufig die Rede, der die ganze Nahrungsgeschichte beherrscht, und der einem Gesetz folgt, das sich so fassen läßt: die große Zahl der in den Urzeiten zur Nahrung benutzten Pflanzen, die Mannigfaltigkeit ihres Zubereitens zur Speise, schränkt „die Zivilisation"

auf wenige Nährpflanzen ein, auf wenige Arten des Zubereitens. Die Nahrungsgeschichte zeigt außerdem, daß der Mensch von wasserreicher, gehaltarmer, doch mannigfaltiger Kost, zur wasserarmen, verdichteten also gehaltreichen, übergeht. Dem entspricht es, daß der Anbau selber schließlich bei nährstoffreichen Pflanzen und beim Getreide anlangt. Fast vor unseren Augen verschwinden viele Nutzpflanzen oder sind bereits verschollen. Ihnen gehören alle Arten von Hirsen an samt der Bluthirse, in der Neuen Welt eine Pflanze, die hier mit unserer Hirse fast vergleichbar ist, nämlich Bromus unioloides. Gleiches Geschick erreichte die beiden Buchweizen, zahlreiche Hülsenfrüchte und alle unsere Ölpflanzen. Das Ausmerzen, die Verminderung des Anbaus gewisser Pflanzen dauert somit im entwickelten Ackerbau an, auf dieser Stufe scheiden aus der Nahrung fast aus: alle bespelzten Weizen, die Gerste und der Hafer. Über diese wichtigen Vorgänge gibt das Buch ausführliche Auskunft, erläutert durch Übersichten der Nahrungsstufen. Dabei wird sorgfältig beachtet, welches wechselvolle Schicksal vielen Nährpflanzen beschieden war. Rückt doch manche unter ihnen von einer Pflanze der bloßen Sammler bis zur angebauten vor, wird dann Unkraut, damit später aus dem Unkraut eine Kulturpflanze wieder ersteht. Mit diesen wichtigen Änderungen des Pflanzenwerts, habe ich mich schon früher ausgiebig beschäftigt, so u. a. in Beiträgen in der Naturwissensch. Wochenschrift der Jahre 1914—15, in einer größeren Untersuchung des Anzeigers für schweizer. Altertumskunde vom Jahre 1916, endlich in einer Geschichte der Nahrung und des Landbaus, die in polnischer Sprache in Warschau erschien (1926).

Der Verfasser ist weit davon entfernt, der allmählichen Änderung der Nahrung einen Vervollkommnungstrieb unterzuschieben, der auch sonst all unserm Tun unbewußt innewohnt und den Gang des Räderwerks einer biologischen Maschine verrät, deren Bau uns sonst verborgen ist. Diese naturwissenschaftlich-geschichtliche Untersuchung hütet sich auch, der Nahrung der Zukunft irgendeinen Fortschrittsweg vorzuschreiben. Tatsächlich beschränkt sich die heutige Landwirtschaft der gemäßigten Zone immer mehr auf den Anbau von vier Getreidearten und der Kartoffel — was doch niemand vorausgesagt hat.

Der Neo-Malthusianismus sucht diesen neuesten Umschwung zu erklären aus dem Verhältnisse der Zahl der Erdbewohner zur verfügbaren Landfläche. Je kleiner diese schließlich wird, desto größer der Zwang nach hohem Bodenertrag. Das besagte Verhältnis wird durch weitere Volksvermehrung dauernd gestört; es geht uns ans Leben, sobald wir dem Boden das Äußerste abgehandelt haben. Es ist bald nicht möglich, dem Boden noch mehr abzugewinnen. Der Boden und die Pflanze werden in der Tat sich weigern noch mehr Kunstdünger zu schlucken. Ich fürchte, daß, bevor dieser Zeitpunkt herantritt, der Mensch ähnlich der Pflanze durch die einseitige Nahrung, die mit den hohen landwirtschaftlichen Erträgen einhergeht, empfindlich geschädigt wird. Ich führe diese ganz von der Nützlichkeitstheorie bestrahlte Prophezeiung der Neu-Malthusianer nur daher an, weil ich gezwungen war, mich noch mit anderen Voraussagen auseinander zu setzen. Damit darf man uns nicht kommen, der Mensch ist keine Maschine.

Die Prophezeiungen werden nicht lange vorhalten, sie folgen gänzlich dem zuweilen sehr überheblichen Zuge der Versuchswissenschaften und des rein Praktischen. So konnte es nicht ausbleiben, daß demgegenüber in dem Buche nicht selten Ergebnisse der Erfahrungen hervorgehoben und gelobt werden, zu denen die ungebildeten Naturvölker in Jahrtausenden gelangten, — Erbgüter, so wertvoll, daß wir heute noch von ihnen zehren.

In den vielen Jahren, in denen dies Buch reifte, hat mich stets wieder die Frage beunruhigt, warum wir wohl keine Geschichte der Nahrung besitzen? warum es keine des Landbaus gibt? ich meine der landwirtschaftlich wichtigen Pflanzen und des landwirtschaftlichen Gerätes; nicht des Betriebs und der Gutsverwaltung, denn daran mangelt es nicht. An den wenigen Werken, die sich Geschichte der Nahrung oder der Ernährung nennen (Bourdeau, Lichterfelt), ist der Titel ihr bester Teil. Ungleich wertvoller sind die mehr rein botanischen Werke über die Nährpflanzen, auf die ich häufig zurückkomme. Leider erschien das ausführliche Werk von D. Bois (Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges., Bd. I der Encyclopédie Biologique, Paris 1927. 593 S. m. 255 Abb., eigentlich 4. Aufl. d. Buches von A. Paillieux u. D. Bois. Le Potager d'un curieux) erst nach abgeschlossenem Druck, so daß ich es aufs höchste schätzen, doch in meiner Arbeit nicht mehr benutzen konnte.

Mit besonderem Dank gedenke ich der Forscher, deren lebhafter Anteil an meinen Mühen mir wichtige Auskunft und Berichte verschaffte, der Herren A. Balland, Georges Claraz (durch freundliche Vermittlung von Hans Schinz), Wladimir Hnatiuk, Nils Keyland, F. Kisskalt, Ludwig Pfeiffer, Georg Schweinfurth, Wandalin Szukiewicz, L. D. Viollier, nebst vielen anderen, deren ich im Laufe der Darstellung gedenke, ihnen allen ebenso dankbar, wie den soeben genannten.

Warschau im September 1927.

A. Maurizio.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Pflanzen, die vor jedem Anbau zur Nahrung dienten. Von roher zur ersten künstlichen Speise.

Erstes Kapitel.

Seite

Die Urnahrung, Siedlung und der Pflanzenbau 1
Die Verdienste der Botaniker um die Kulturgeschichte . . . . . —
Die Philologen und die Abstammung der Nutzpflanzen und der Haustiere —
Die Dreistufen- und die Hackbautheorie 3
Reiner Pflanzenbau führt allein zu hoher Kultur . . . . . —
Das Sammeln und Graben. Der Grabstock 6

Zweites Kapitel.

Die von Menschen und Tieren gesammelten Pflanzen. Von roher zur künstlichen Nahrung 7
Das Sammeln bei Tieren. Winterschlaf ist Hungerschlaf . . . . . —
Der Hungerschlaf des Menschen 8
Das Stehlen der Vorräte der Tiere durch den Menschen . . . . . —
Menschen und Tiere sammeln sehr häufig die gleichen Pflanzen 10

Drittes Kapitel.

Der Sammeltrieb. Die Arbeitsteilung: die Jagd und das Sammeln, Mann und Frau 11
Der Spürsinn der Sammler . . . . . —
Zähmung und „Thesaurierung" des Viehs 12
Das Fasten . . . . . —
Das Sammeln ursprünglicher als die Jagd . . . . . —
Die Ursorgen und die ideale Seite des Lebens 13

Viertes Kapitel.

Die Naturvölker als Sammler 15
Das Verfahren beim Studium der Sammlerpflanzen . . . . . —
Die Polarvölker 17
Das Einsäuern und der Aufguß bei Polarvölkern und Slaven 20
An den Polarkreis sich anschließende Gegenden. Zwiebelgewächse, Wurzeln, Baumrinde 21
Wärmere Gegenden: Stärke und Zucker liefernde Pflanzen 23
Island 24
Asien. Die Gräser, Kompositen und Kreuzblütige . . . . . —

Fünftes Kapitel.

Das Bereiten der Speisen bei den Sammlern z. B. den Indianern und seine Überreste unter Zivilisierten 26
Die Altindianer Kaliforniens . . . . . —
Das Steinkochen und seine Überreste in Europa 27
Irokesen und Klamathindianer als Sammler 32
Wasserlilie der Klamaths 35

Sechstes Kapitel.

Seite

Die Wildgräser als Überreste des Sammelns 37
Die Mongolengräser Arundo villosa und Elymus giganteus . . . . . —
Der Wildreis, Zizania aquatica 39
Gesammelte Grasfrüchte der Alten Welt 44
Mannagras, Glyceria fluitans . . . . . —
Strandgräser der Nord- und Ostsee, Psamma und Elymus 48
Die Bluthirse, Panicum sanguineum 49
Die Quecke, Triticum repens u. a. Unkräuter 50
Wildwachsende Hirsen . . . . . —
Australische Sammlerpflanzen 51
G. Schweinfurths Bericht über afrikanische Wildgräser . . . . . —

Siebentes Kapitel.

Früher benutzte Baumsamen und -Früchte, Fettsamen, Gummi und Baumsäfte. Manna der Bibel 53
Baumfrüchte:
Beeren von Hippophaë, von Arten von Sorbus, Crataegus, Viburnum, Cornus u. a. m. . . . . —
Baumsamen:
Eiche, Buche, Haselnuß, Ulme, Ahorn, Kastanie, die Kiefer 55
Ölpflanzen und Ölgewinnung:
Zirbelnüsse, Sonnenblume, Kürbis, Nüsse 58
Aufgüsse aus Fettsamen:
Hanf, Nüsse, Fettkuchen u. a. m. 59
Gummi und Manna 61
Baumsäfte und Zuckergewinnung:
Zuckerahorne, Birken, Vogelkirsche (Prunus avium) 62

Achtes Kapitel.

Ehemaliges Wildgemüse aus unterirdischen Pflanzenteilen. Wurzelgemüse und „Unkraut“ 65
Mindestens 40 Wurzelgemüse durch die Kartoffel verdrängt:
Rapunzel, Pastinake, Zuckerwurzel . . . . . —
Doldengewächse 66
Bulben und Knollen der Hülsenfrüchte 68
Verschiedene Familien bes. im Osten . . . . . —
Körbchenblütige . . . . . —
Meldegewächse (Runkelrüben)
Kreuzblütige 69
Knöteriche . . . . . —
Hahnenfußgewächse 70

Neuntes Kapitel.

Wasserpflanzen als Sammlernahrung. Junge Triebe verschiedener Pflanzen . . . 71
Die Wassernuß 72
Junge Sprosse oder „Spargeln“ 74
Zahlreiche europäische und ein Dutzend japanischer Spargeln . . . . . —

Zehntes Kapitel.

Breiartige Speisen und der „Spinat“ der Sammler 76
Vor Einführung des Spinats benutzte Pflanzen:
Chenopodium, Beta, Artiplex, Urtica, Mercurialis u. a. m. . . . . —
Knöteriche (Polygonaceae) und Übergang des Unkrauts zum Anbau . . 78
Unkraut, Viehfutter, Nahrung und umgekehrt:
Rumex, Kreuzblütige, Hahnenfuß, Lippenblütler, Nachtschattengewächse 79

Elftes Kapitel.

Seite
Überreste der Sammlerstufe aus der Urgeschichte. Nochmals die Unkrautfrage . . . 83
Der Landbau der Pfahlbauer ist unser Landbau . . . . . —
Vorgeschichtliche Unkräuter und Notnahrung 85
Die Ur-Artischocken bis zur unseren Artischocke 88
Die drei Grasunkräuter unserer Äcker in den Pfahlbauzeiten:
Die Quecke, die Trespe und der Taumellolch 89
Die wilden Arten von Hafer und Herkunft des Hafers 90

Zwölftes Kapitel.

Überreste des Sammelns in Zeiten der Not und Teuerung 91
Allgemeines über Hungerszeiten:
Wichtige Hungerjahre in Europa . . . . . —
Hungerszeiten und die Wissenschaft. Parmentier
Chemiker-Prophezeiungen 1896—1924 98
Die Pflanze arbeitet billiger 100
Frankreichs Hungerkost im 18. Jahrhundert ist Brotersatz . . . . . —
Schwedische Notspeisen. Brei und Fladenersatz:
Baumrinde in Schweden und auch anderwärts 101
Holzmehl in Schweden und sonst bekannt . . . . . —
Stroh, Spreue u. a. m. 104
Die Notkost in Polen ist Aufguß- und Breisersatz:
Die gewöhnliche und die Hungerkost. 106
Die Hungerjahre vom J. 1844 an bis 1906 . . . . . —
Unterschied von West- und Ostpolen 110
Die russische Nahrung, Aufguß- und Breiersatz:
Allgemeine Verunkrautung des Ackers . . . . . —
Der Weltkrieg d. J. 1914—1918 und die Hungernahrung:
Die Not gleicht alle Kulturunterschiede aus 113
Sammlerpflanzen werden „Ersatznahrung“ . . . . . —
Behördlich angeordnetes Sammeln 115
Die Fettsamen . . . . . —
Die Rüben. . . . . —
Junge Triebe, Wurzeln, Wurzelstöcke, Wasserpflanzen 116
Das „Maximum“ und die sonstigen staatlichen Maßnahmen 121

Dreizehntes Kapitel.

Zur Übersicht der wildwachsenden Nährpflanzen (im Anhang). Die Kulturpflanzen und das Unkraut 122
Die Wahl der Nährpflanzen 124
Bevorzugte Pflanzenfamilien . . . . . —
Zahl der Nährpflanzen überhaupt . . . . . —
Das Verfahren um die Sammlerpflanzen aufzunehmen allgemein anwendbar —
Die Kulturschichten der Gesellschaft der Sammler und die Gräser 126
Die Zivilisation schränkte die Zahl der Nährpflanzen ein 128
Kulturpflanze und Unkraut:
Ursprung einiger Kulturpflanzen vom Unkraut 130

Zweiter Abschnitt.

Allgemeine Kennzeichen der wilden Ernten. Die Speisen der Sammler: Der Aufguß und seine Abkömmlinge.

Erstes Kapitel.

Die wilden Ernten, der Ährenschnitt und das Ährenlesen 137
Ährenschnitt und der Ursprung der Sichel . . . . . —
Das Ährenlesen 141

Zweites Kapitel.

Seite
Der ursprüngliche süße Aufguß. Die Volkskost und die Rumfordsuppe 143
Die Suppen. Die Armen- und Gefangenen-Suppen . . . . . —
Die Rumfordsuppe wird Volkssuppe z. Zt. Napoleons I. 146
Kriegs- und Bolschewistensuppe 148

Drittes Kapitel.

Saure Aufgüsse und Speisen, hauptsächlich in Osteuropa erhalten 149
Das Sauerkraut aus Kraut u. a. angebauten Pflanzen. Auch roh genossen. Kumstkraut 151
Der ursprüngliche Barszcz, saurer Aufguß aus Bärenklau 156
Die Braga, Braschka oder Bosa 160
Der russische Kwaß 165
Der Kisiel, sog. Geislitz, der Zur, Kwascha u. dergl. 166

Viertes Kapitel.

Die Westgrenze der eingesäuerten Speisen. Chumez der Juden. Nochmals die Kost Osteuropas 168
Zwischen der Weichsel und der Oder . . . . . —
Essig an Stelle der milchsauren Gärung . . . . . —
Juden dem sauren Aufguß angepaßt 170
Verschwinden des sauren Aufgusses von Ost nach West 171

Fünftes Kapitel.

Die berauschenden Aufgüsse. Der uralte Widerstreit zwischen der Nahrung und dem Alkohol 175
Der Met aus Honig. . . . . —
Alkoholische Getränke aus zucker- und stärkehaltigen Stoffen 177
Die wissenschaftlichen Verteidiger der gegorenen Getränke 182

Sechstes Kapitel.

Die Naturvölker und die gegorenen Getränke. Die Zahl der Enthaltsamen auf der Erde 185
Naturvölker i. w. S. kennen zumeist keinen Alkohol 186
Freunde und Feinde des Alkohols und die Rasse . . . . . —
Berauschende Getränke treten im späteren Landbau auf 189
Vegetarismus, Weltreligionen und das Alkoholverbot . . . . . —

Siebentes Kapitel.

Der Aufguß und seine Abkömmlinge. Übersicht 191

Dritter Abschnitt.
Der Hackbau und die Breipflanzen.

Erstes Kapitel.

Der Grabstock, die Hacke und der Pflug 195
Vom Grabstock zur Hacke und zum Pflug . . . . . —
Der Pflug auch unmittelbar aus der Hacke 196

Zweites Kapitel.

Das Alter und Verbreitung des Getreides, des Hackbaus und des Breis 200
Der Hackbau der älteren Steinzeit und der jüngeren Steinzeit . . . . . —
Das heutige Hackbaugebiet 201
Das Pflanzen durch Ableger, später durch Aussaat 202
Verschiebungen der Kulturen, extensive und intensive Wirtschaft 203

Drittes Kapitel.

Seite
Das Braten und Rösten. Das Kochen des Breis 204
Hackbau und Kochen ist Frauenbeschäftigung 206
Breifrüchte, viele nebeneinander benutzt . . . . . —

Viertes Kapitel.

Der Hirse- und Buchweizenbrei 207
Unsere Hirsen, die altägyptischen und indischen . . . . . —
Verbreitung der Hirsen und die Main-Donaulinie 210
Der Buchweizen und seine Anbaugebiete 212
Der gewöhnliche und der tatarische Buchweizen . . . . . —
Hirse und Buchweizen im Westen verschwunden 213

Fünftes Kapitel.

Verschollene Breipflanzen Die Bluthirse 214
Bluthirse, neues Getreide . . . . . —
In 300 Jahren verschwunden 216
Verwechslung. Wettbewerb mit dem Schwaden (Glyceria) . . . . . —

Sechstes Kapitel.

Weitere Pflanzen deren Anbau zurückgeht, besonders die Hülsenfrüchte . . . 217
Einige weitere Breipflanzen . . . . . —
Die Hülsenfrüchte . . . . . —
Wilde Erbsen, Wicken, die Saubohne 218
Die Kultur-Erbsen und -Bohnen . . . . . —
Die Linse. Die Kichererbse 219

Siebentes Kapitel.

Verminderung des Anbaus von Ölpflanzen. Fett, Licht und Seife 220
Raps und Leindotter, deren früherer Gebrauch . . . . . —
Ölrettich, Sonnenblume, Mohn, Kürbis, Walnuß 221
Fett zur Beleuchtung und zum Seifensieden . . . . . —
Fett als Nahrungsmittel:
Abschöpfen, kalt und heiß gepreßt 222
Das (Extrahieren) Ausziehen . . . . . —
Moderne Erzeugung und Margarine . . . . . —
Chemisches Künsteln an der Fettnahrung 223
Kunstfette werden butterähnlich . . . . . —
Rohes Fett das Ursprüngliche 224
Das Knuspern von Fettsamen . . . . . —
Vom Kienspan zur Lampe 226
Geschichtlicher Überblick des Fettgebrauchs 228

Achtes Kapitel.

Verschollene Breipflanzen Amerikas: Bromus u. a. m. 231
Arten von Bromus. Unkraut und Breipflanzen 233

Neuntes Kapitel.

Breipflanzen des Großanbaus in der Alten und Neuen Welt 239
Der Hafer und Talken 240
Der Mais. Ursprung und Gebrauch 243
Der Reis. Weizen und Reis. Sorten und Gebrauch 250

Zehntes Kapitel.

Geröstetes Getreide und Vorliebe für Geröstetes überhaupt 253
Rösten der Körner: Naturvölker, die Bibel und die Alten. Die Neuzeit . 254
Rösten als Schutz vor Verderben 255
Vorliebe und Bedürfnis des Gerösteten 256

Elftes Kapitel.

Seite

Die Breispeisen und die Breikost in Europa 257
Der Brei im Volksleben . . . . . —
Der Genuß des Breis in Osteuropa:
Das Verhältnis zu Brot . . . . . —
Russische und polnische Breiarten, von Ost nach West großer Unterschied 260
Der Brei bei germanischen Völkern. Saure Grützen 263
Aufgeschlossene Breistoffe und die Chemie 264
Brei und Fleisch beim Landvolk. . . . . —

Zwölftes Kapitel.

Der Brei aus Schrot. Graupen und Grieß. Der Spelz. Die moderne Graupen- und Grießmüllerei 266
Die Graupen der Alten . . . . . —
Der Alemannen-Spelz . . . . . —
Reste der alten Graupenmüllerei 268
Moderne Grieß- und Graupenfabriken. 269

Vierter Abschnitt.

Anfänge des Mahlens und Backens in der Urgeschichte und noch heute befolgter Übung.

Erstes Kapitel.

Ursprüngliches Mahlen 270
Einfache Mahlsteine (Reibplatten und Mulden) 271
Mörser und Stampfen 276
Dreh- und Handmahlsteine:
Bewegung in einer Richtung 284
Annahme L. Pfeiffers 286
Römische Drehmühle 287
Neigung der Mahlflächen . . . . . —
Die zusammengesetzte Handmühle:
Einfachere Gestalten 293
Mit Eisenteilen versehene Mühlen . . . . . —
Die Göpelmühle, Tretrad, das sogen. alexandrinische Wasserrad 299
Römische Mühlentechnik . . . . . —
Das Mittelalter . . . . . —
Das Wasserrad 304

Zweites Kapitel.

Ursprüngliches Backen 305
Rösten und Backen der Fladen . . . . . —
Auf Schüsseln, Pfannen 306
Auf Rosten 308
Backen unter der Backglocke:
Die Backglocke wird zum Kuppelofen 312
Backhäuschen mit steilen Wänden . . . . . —
Römische und mittelalterliche Kuppelöfen 317
Der Backofen und die Heizeinrichtung . . . . . —
Die ins Haus eingebauten Kuppelöfen 318

Fünfter Abschnitt.

Seite

Von Brei zu Fladen.

Erstes Kapitel.

Der Fladen in der Urgeschichte und im Altertum 320
Der urgeschichtliche Fladen der Pfahlbauer 321
Vergleich des vorgeschichtlichen mit dem zeitgenössischen Fladen 326
Analysen zeitgenössischer Fladen 327
Bier, Brei und Fladen in Babylonien und Alt-Ägypten 329
Die Fladen der Juden (Mazzoth) 331

Zweites Kapitel.

Die Fladennahrung nordischer Völker 332
Die Fladen der Wikingerzeit . . . . . —
Die Fladen von heute 333
Die Lochbrote 334
Der Blutfladen (paltbröd) 336

Drittes Kapitel.

Die große Verbreitung der Fladennahrung bei verschiedenen Völkern 337
Fladen in Syrien, Armenien, Persien 338
Die slavischen Fladen 339
Der Fladen in Westpreußen, am Rhein, in Lothringen 340
Der Maisfladen Amerikas 341
Das Wassergebäck 342
Der Fladen neben Brot im Mittelalter:
Unteraschenbrote, Klostergebäck 343
Ungesäuertes und gesäuertes Gebäck zum hl. Abendmahl . . . . . —
Fladen als Unterlage für Speisen 344

Viertes Kapitel.

Das Trocknen der Nahrungsmittel aus angebauten Pflanzen und die sog. Teigwaren 344
Trocknen der Kartoffeln und Trocknen durch Ausfrieren 345
Dauergericht aus Grütze . . . . . —
Klöße bes. japanische und das Trocknen 346
Teigwaren aus Hafer, Reis, Mais, Bohnen u. a. m. 348
Trockenfladen aus Weizen:
Afrikan. Kuskus 349
Italienische Teigwaren, Makkaroni 350
Nudeln und wasserstreifiger Teig 352

Sechster Abschnitt.

Übergang von Fladen zu Brot. Das Mengekorn, Brotkorn und Fladenbrote.

Erstes Kapitel.

Das Brei- und das Brotgetreide 355

Zweites Kapitel.

Das Mengkorn, die Mischel- oder Halbfrucht 356

Drittes Kapitel.

Seite
Das Brotkorn und die Fladenbrode 360
Die Bezeichnung „Korn“ 361
Das älteste Brotgetreide 362
Emmer, Einkorn, Spelz . . . . . —
Die Brotkost in Osteuropa ist neue Kost 363
Brot im Mittelalter 365
Die Bäckereianfänge, Kundenbäcker 366

Siebenter Abschnitt.

Das Einsäuern, die Teiggärung und die Brotwürzen.

Erstes Kapitel.

Die Anfänge der Sauerteiggärung 370
Saurer Aufguß und Brotsauer 371
Babylonier, Ägypter, Juden . . . . . —
Die Reihenfolge: Aufguß, Brei bis zum Brot . . . . . —
Anfänge des Sauers in der Volkskunde . . . . . —
Die Gebildbrote, Kultgebäcke 373
Das ursprüngliche Gebäck im Dämonenglauben des Volkes. 374

Zweites Kapitel.

Sauerteig, Bierbrauen und Bierhefe 374

Drittes Kapitel.

Brotwürzen und die Teiggärung 376
Wandel des Geschmacks . . . . . —
Würze und Heilmittel. Knoblauch 378
Reinheit und Erhaltung der Brotwürzen:
Der Mohn 379
Die Doldengewächse 380
Die übrigen Brotwürzen. 381
Bockshornklee . . . . . —
Kapern u. a. m. 382
Dauerwürzen an der Grenze des Sauers 383
Der Hopfen . . . . . —
Brotwürzen und die Gärung. 384

Achter Abschnitt.

Das Brot der Gegenwart bis zum Brot des Weltkrieges.

Erstes Kapitel.

Die groben Fladenbrote der Slaven 385
Polnische und kleinrussische Gebäcke . . . . . —
Südslavische Fladenbrote 386
Analysen der Fladenbrote . . . . . —

Zweites Kapitel.

Die groben selten gebackenen Brote der Alpengegenden 389
Brote aus dem Kt. Wallis . . . . . —
Analysen der Schweizer Fladenbrote 390
An Brot wird gespart 393

Seite
Selten gebackenes daher verschimmeltes Brot . . . . . —
Gemeindeweises Backen 394
Die Brotreite, der Brotrahmen . . . . . —
Höhere Ansprüche 395

Drittes Kapitel.

Das Brot der Gegenwart 395
Das Brot im Volksmunde und in der Bibel . . . . . —
Das Brot in der Dichtkunst und bei allen Volksbewegungen 397
Brotgetreide auf gliadinhaltiges Korn beschränkt . . . . . —
Breivölker und Brotvölker 399
Roggen- und Weizenvölker . . . . . —
„Am Weizen die Zivilisation gemessen“ 400

Viertes Kapitel.

Die Roggen- und Weizenvermahlung. Die Anfänge der Hochmüllerei und die Hungersnöte Frankreichs im 18. Jahrhundert 401
Flach- und Hochmüllerei:
Die bessere Ausbeute in Frankreich wird Staatsvorrecht seit 1729 402
Pacte de famine, der Hungerbund wird zum Staatsgeheimnis 403
Simon-Pierre Malisset . . . . . —
Alte und neue Ausbeute:
Teuerung und der Mehlkrieg, guerre de farine im 18. Jahrhundert . . . 405
Die Kleiefrage und die Ausbeute . . . . . —
Ant. Aug. Parmentier 406

Fünftes Kapitel.

Das Soldatenbrot und das Kriegsbrot 407
Das Kommißbrot der Großstaaten 408
Weizen- und Roggen-Staaten. Die tägliche Brotmenge 409
Das Kommißbrot wird zum Volksbrot der Jahre 1914—18 412
Volksbrot und Mahltechnik 415

Neunter Abschnitt.

Änderung des Geschmacks und die Nahrungsgeschichte. Rückblick auf die Geschichte der Pflanzennahrung.

Erstes Kapitel.

Zur neueren Geschichte des Weizenbrotes 416
Das Weizenbrot im 15. bis 18. Jahrhundert:
Brotarten Frankreichs im 17. Jahrhundert 417
Das Einheitsbrot der französischen Revolution 418

Zweites Kapitel.

Die heutigen Schwarzbrot- und Weißbrot-Völker 419
Zunahme des Weizenverbrauches seit Mitte des 18. Jahrhunderts 420
Schouw's Brotlinie um 1850 . . . . . —
Heutige Weizengebiete Europas nach Engelbrecht, Crookes und Musset 1900—1924 423
Schwarz- und Weißbrot-Gegensatz, fast andere Weltanschauung . . . . . —
Befürchtungen um das Schicksal des Roggenbaus. Eine Lebensfreude weniger 427

Drittes Kapitel.

Seite
Die allmähliche Änderung des Geschmacks 427
Das Schicksal der Völker und der Geschmack . . . . . —
Die Geschmackspsychologie des Einzelnen und der Gesellschaft 429
Das Beispiel besserer Kost wirkt nicht . . . . . —
Der Geschmackswechsel in der Geschichte der Nahrung . . . . . —
Der Geschmack der Sammler und der Hackbauer 430
Die Rückkehr zur Sammlerstufe . . . . . —

Viertes Kapitel.

Die Pflanzennahrung seit den Urzeiten bis zu unserem täglichen Brot 433
Die Verdienste der Urvölker. Völkerkämpfe und Nahrung 436
Der Nurkonsument . . . . . —
Das verbauerte Europa. Der Bauernsieg 441

Anhang zu den Abschnitten I und II: Übersicht der Pflanzen die vor dem Anbau den Menschen nährten 443
Namen- und Sachverzeichnis 467

Verzeichnis der Abbildungen.

Seite

Abb. 1. Grabstock der Indianer, nach Harshberger 6

Abb. 2. Bottich für die Hauswäsche, worin die Holzasche-Lauge mit heißen Steinen der Steinkocher erhitzt wird. Bezirk Gorlice in Polen. Nach St. Dutek 29

Abb. 3. A. Russisches Badehaus, nur aus einem Baderaum bestehend, ohne Abzug für Rauch; *a* offener Herd zum Erhitzen der Steine, worauf Wasser gespritzt wird zum Erzeugen von Dampf

B. Russisches Dampfbad neuerer Art mit 3 Räumen und richtigem Herd mit Kamin. Sonst gleich wie in A. Nach Holynski 30

Abb. 4. Innere Föhrenrinde, in Notzeiten mit Brot gemischt. Von Nordschweden. Aufnahme des Nordiska Museet in Stockholm 102

Abb. 5. Rindenbrot aus der Provinz Dalekarlien. Von Föhrenrinde im Waffeleisen geformt. Aufnahme des Nordiska Museet in Stockholm 103

Abb. 6. Notbrot aus Eicheln mit Stroh, aus der Provinz Dalekarlien (Dalarne, Kirchspiel Evetsberg). Im Nordiska Museet in Stockholm 106

Abb. 7. Ein Eskimomesser mit Holzgriff, wohl ein Schaber, ganz gleich der Gestalt des Ährenschnittmessers der Abb. 8. Aus dem British Museum 1911 138

Abb. 8. Ein Feuersteinmesser für den Ährenschnitt. Jüngere Steinzeit. Aus den Schweizer Pfahlbauten. Urform der Sichel. Aus: A Guide to the Antiquities of the Stone Age. British Museum. 1911 138

Abb. 9. Eine weitere häufige Gestalt der ursprünglichen Sichel, bekannt aus der Bronzezeit und aus Altägypten (für den Gerstenschnitt) Brit. Mus. A Guide to the Antiquities of the Bronze Age. 1904 139

Abb. 10. Tontöpfe zum Erhitzen des für die Braga nötigen Rohstoffbreis. a) mit weiter, b) mit enger Öffnung. An den verengten Stellen Filter von Brettchen und Stroh. Unten 2 eiserne Gabeln mit Holzgriffen zum Herausnehmen der Töpfe aus dem heißen Ofen. Gouvern. Perm, Rußland. Skizze von Frau Marie Zambrzycka 163

Abb. 11. Hacken aus Abessinien. a) Stoßhacke, b) Stoßhacke mit Wuchtstein, c) Hauhacke zum Aufreißen harten Bodens. Nach Kostlan, Landwirtschaft in Abessinien 196

Abb. 12. a) Tibetanische Hacke, eine Art Übergang zum Pflug. Nach P. Wolnogorskij, Die Pflanzen. Freunde des Menschen. Moskau 1911. S. 27 (russisch). b) Einfacher Pflug, tibetanisch. Nach P. Wolnogorskij. 197

Abb. 13. Aufreißen des Bodens mit der Hacke. Altägyptisch. An einer Wand im Grabe des Ti (um 2700—2500 v. Chr.). Nach Ed. Meyer, Geschichte des alten Ägyptens. Berlin 1887 197

Abb. 14. Die Hieroglyphenschrift hierzu lautet: Pflügen mit Ochsen, Aussaat, der Knecht hat den Kornsack um den Hals. — Deutlicher Übergang von d. Hacke z. Pflug. An einer Wand im Grabe des Ti, des Begründers der 6. Dynastie. Nach Ed. Meyer 198

Abb. 15. Altägyptischer Pflug. Vom Wandgemälde der Gräber von Eileithyia, aus der Zeit der 17. Dynastie (ums Jahr 1750 v. Chr.). Einfache Gestalt, das Schar jedoch mit einem Streichbrett versehen. Nach Ed. Meyer 198

Abb. 16. Ausgehöhlter Mahlstein mit flachem angepaßtem Kornquetscher. Jüngere Steinzeit Schlesiens. (Nach O. Mertins. Wegweiser durch die Urgeschichte Schlesiens. Breslau 1906.) 272

Abb. 17. Mahlstein für Mais der Seneca-Indianer. (Nach A. u. C. Parker) . . 272

Abb. 18. Altägyptisches Spielzeug, sog. Mutter und Kind, in den Armen und Knien beweglich. Zeit unbestimmt, 3000—2000 v. Chr. Nach Franz Feldhaus 273

Seite
Abb. 19. Alt-Mexikanischer Sattelstein, gen. Metata. Nach Fr. Feldhaus . . . 273
Abb. 20. Durchschnitt eines Mahlsteins von Maken, Westpreußen, mit verlängerter Mahlfläche. (Westpreußisches Provinzial-Museum in Danzig 274
Abb. 21. Die einfachste Gestalt des Mörsers. Von Skawina, Westgalizien, im Ethnograph. Museum in Krakau 276
Abb. 22. Mörser, kelchartig mit einem Doppelstößel, beide gleich den etruskischen und römischen. Aus Nacza, Kr. Lida bei Wilno 277
Abb. 23. Mörser mit elastischer Führung des Stößels am Modell des aargauischen Bauernhauses im Landesmuseum in Zürich. Gezeichnet von J. Maurizio . 278
Abb. 24. Gläckstampf im Lötschental (Kt. Wallis) mit einer Art Hammer als Stößel, bildet den Übergang zur Stampfe. (Nach F. G. Stebler) 280
Abb. 25. Übergang vom Mörser zur Stampfe; dient in Japan zur Teigbereitung. Aus Hokusais Bilderwerk Mangwa. Nach Fr. Perzynski's H.-Monographie . 281
Abb. 26. Eine Stampfe aus Westgalizien. Von Strzelce, zum Enthülsen von Hirse, Buchweizen und Gerste. H. der Pflock, an dem der Mann sich festhält, wenn er den Hebel tritt; W die Wand. (Gezeichnet von J. Maurizio 1912) 282
Abb. 27. Eine Stampfe von Strzelce (Westgalizien). Schematisch. Der Stößel (Hammer) mit dem Hebel sind fortgelassen 282
Abb. 28. Zeitgenössische japanische Brech-Stampfe. Der Stampfer mit Steinen beschwert. Nach einer Photographie aus den Jahren 1898—1900 283
Abb. 29. Japanische Reisstampfe. Der Reisstampfer hat versehentlich den Zapfen des Hebels aus dem Lager gerissen. Nach Hokusai. (Aus Fr. Perzynski, Hokusai. Künstlermonographien, Bd. 68. Leipzig 1904) 283
Abb. 30. Knochenstampfe in Schaugen-Gyrenbad bei Hinwil (Kanton Zürich). Im Hebel des Stampfers befindet sich eine Rinne, die abwechselnd sich mit Wasser füllt und sich entleert. (Nach C. Schröter) 284
Abb. 31. Gnepfe mit Knochenstampfe und Schlegelsägegatter, für geringen Wasserzufluß eingerichtet. (Historisches Museum in Bern 284
Abb. 32. Reisstampfer, der den Hebel der Stampfe durch Wasserzufluß in Betrieb setzt. Aus dem 12. Bd. der Mangwa Hokusais 285
Abb. 33. Anfänge des Mahlens mit dem Drehmalstein, Hin- und Herschwenken des Läufers. Nach Annahme L. Pfeiffers in Weimar und nach Photographie 286
Abb. 34. Altrömische Hausmühle. Basrelief im Vatikanischen Museum. Der Hebel greift wie in Abb. 32 an der Achse an. Nach e. Photographie . . . 287
Abb. 35. Kleine Handmühle; Hebel am Umfang angebracht. Feldmühle der römischen Legionen, die ein Mann bequem tragen konnte 287
Abb. 36 und 37. Haus- und Gewerbemühle des Alten Roms, nach Art der Kaffeemühle gebaut. Abb. 36 Basrelief im Museum Chiaramonti in Rom. Abb. 37 Idealer Durchschnitt nach Lindet, worin *a* der Läufer, genannt catillus, und *b* der untere Stein, genannt meta 288
Abb. 38. Lage der beiden Steine und die Löcher für die Achse, vom Bestreben geleitet, den größten mechanischen Nutzen zu erzielen. (Durchmesser des unteren Steines 0,5, des oberen 0,38 m. Aus dem Burgwall Kozlicha (bei Grodno). Museum in Wilno 289
Abb. 39. Der Läufer eines Drehmahlsteins mit besonders kunstvoller Höhle für die Achse. Herkunft und Alter unbestimmt 289
Abb. 40 und 41. Drehmahlsteine gleicher Art wie in Abb. 38, jedoch mit Zeichen starker Abnutzung (Halskrausen) an den Mahlflächen der Läufer. Vom Burgwall Chmielno (Westpreuß. Mus. in Danzig) 290
Abb. 42—47. Drehmahlsteine im schematischen Durchschnitt (vgl. den Text) mit wagerechten oder kegelförmigen Reibflächen. Die punktierten Stellen deuten an, wo die Hülse sich befand. Abb. 42. Altböhmische Mahleinrichtung. Slav. ethnogr. Museum in Prag. Abb. 43 u. 44 Kaiser Friedrich-Museum in Posen. Abb. 45 a, b, c, Läufer: a mit einem Griff, von Ceylon, Ethnogr. Museum in München; b mit zwei Griffen vom Westpr. Museum in Danzig; c daselbst ohne Griffe. Abb. 46. Quern aus dem 11. Jahrh. Durchm. 40 cm, zusammen 35 cm hoch, mit flachem Korntrichter. Slav. ethnogr. Museum in Prag.

Seite

Abb. 47. Aus dem Burgwall Kosmin. Durchm. 39 cm. Museum für Industrie u. Landw. in Warschau 290

Abb. 48—54. Abnutzung der Mahlsteine. Aus den Museen in Danzig und Posen. Schemat. Durchschnitte. 48 und 51 verkehrt gelegen, 52 und 54 untere Mahlsteine, 49, 51 und 53 Läufer. Vom Gebrauch bekommen die Steine Halskrausen oder ringförmige Wülste, oben und unten reibt sich fest ineinander ein. Die Mahlflächen sind an den mit × × bezeichneten Stellen spiegelglatt geschliffen. Die einzigen sicher zueinander passenden Steine in 53 im Museum in Posen 291

Abb. 55. Ostasiatische Handmühlen von durchaus klassischer Gestalt. Links: Koreanische Handmühle; rechts: Chinesische Handmühle. 291

Abb. 56. Handmühle einfacher Gestalt ohne Eisenteile. Die Lenkstange steckt in einem Loch des Läufers, nicht seitlich in einer Öse. 292

Abb. 57. Handmühle ohne Eisenteile aus dem Mittelalter; aus einer englischen Handschrift des 11. Jahrhunderts. Nach F. M. Feldhaus 294

Abb. 58. Galizische oder russische Handmühle mit Eisenteilen. a Tischblatt aus dickem Baumstamm. b und c Steine (25—30 cm Durchmesser). d Mulde zur Aufnahme des Getreides. e Mühleisen im Büttenboden gelagert. f Hebel mit der Lederschnur, die den Hebel hält und verlängert oder gekürzt werden kann. i Schurre durch die das Mehl in einen Bottich fällt. h Handstange 294

Abb. 59. Handmühle von Nacza, Litauen, unweit Wilno. Mit Eisenteilen, also jüngere Form als die Prager der Abb. 55. Masse s. Text 295

Abb. 60. Umgebaute Handmühle. Mit eiserner Lenkstange und einem Kornbehälter. Von Husum. Schlesw.-Holstein in der Sammlung des Ver. f. deutsche Volksk. in Berlin. Photogr. v. Jahre 1911 297

Abb. 61. Handmühle; ist eine umgebaute einfache Drehmühle wie das Loch im Läufer für den Handgriff zeigt. Nachher wurde ihr die Kornbüchse und die Kurbel aufgesetzt. Die Kurbelachse aus einer alten Schraube gemacht. Raron Kt. Wallis. Nach L. Rütimeyer 1924 298

Abb. 62. Das Innere einer Mühle, deren Wasserrad sichtbar. Der Läufer (hier der Bodenstein) ist am Wendelbaum befestigt und dreht sich mit ihm. Der Läufer in die sogenannte Zarge eingeschlossen; über ihm der Einlauf, unten der Mehlkasten mit Beutelsack und Rüttelvorrichtung. Außerberg Wallis. Aufnahme von Ing. A. Härry 301

Abb. 63. Mühle mit einem einfachen wagrechten Wasserrad und mit senkrechten Schaufeln am Wendelbaum, an dem die in Abb. 62 sichtbaren Mühlsteine aufgesteckt sind. Binn (Kt. Wallis). 302

Abb. 64. Unten Tretmühle, deren Bodenstein sich dreht. Oben ein Mann an einer echten Handmühle drehend; daneben Teilstücke der Mühle. Aus Agricola, de re metallica Basileae 1556 303

Abb. 65. Feldmühle mit Handbetrieb. Drehbarer Bodenstein. Um das Jahr 1430. Aus einer Handschrift der Hof- und Staatsbibl. in München. Nach Feldhaus 304

Abb. 66. Wassermühle des römischen Kriegsingenieurs und Baumeisters Marcus Vitruvius Pollo, 24 v. Chr. Nach Feldhaus 304

Abb. 67. Wassermühle aus einer Handschrift „Der Lustgarten“ von der Äbtissin Herrad von Landsperg aus dem 12. Jahrhundert. Nach F. M. Feldhaus . . 305

Abb. 68. Backpfanne aus gebranntem Ton zum Backen von Unteraschen-Fladen, genannt bliny. Von Nacza in Litauen. Der Griff ist von Eisen und mit einem Holzstiel versehen. Zeichnung von Wandalin Szukiewicz 307

Abb. 69. Römischer eiserner Griff zu einer Backpfanne gehörend. Von Benken. Den Griff ziert ein Widderkopf. Im Landesmuseum in Zürich 308

Abb. 70. Backrost aus dem Museum in Baden (Schweiz). Römische Zeit. Eines der niedrigen Füßchen rechts unten am zweiten Sproß erhielt sich, die übrigen sind verrostet und abgefallen. ¼ nat. Gr. Aufnahme von L. D. Viollier . 309

Abb. 71. Drehbarer Backrost aus Graubünden (wohl aus dem 17. Jahrhundert) (Rätisches Museum in Chur) 310

Abb. 72. Backrost aus Graubünden (wohl aus dem 17. Jahrhundert) ähnlich dem römischen der Abb. 69 (Rätisches Museum in Chur) 311

Seite

Abb. 73a. Rost zum Backen von Fladen üblich bei den Goralen der Westkarpathen (Karpathen-Museum in Zakopane) 312

Abb. 73b. Der gleiche Rost von oben. Um den Zapfen, der den Stiel festhält, dreht sich der Rostring, auf dem gebacken wird 312

Abb. 74. Topf aus gebranntem Lehm nach Art einer Backglocke. Aus einem Grabe der jüngeren Steinzeit in Janina in Polen. Nach Majewski . . . 313

Abb. 75a und b. Backtopf „zest" der Rumänen, aufgestellt zum Erhitzen (Gesch. v. Prof. Dr. Al. Zacharia in Bukarest)
b) Der gleiche Backtopf zum Backen fertig. Unter der Glocke der Fladenteig. Das Loch oben am Topf für einen Stecken zum Heben der Glocke . 313—314

Abb. 76. Ein Pastetenofen des 16. Jahrhunderts auf zweirädrigem Karren. Holzschnitt aus d. Buch: Hie hebet das Concilium zu Constanz. Augsburg 1556 314

Abb. 77. Lehmtopf zum Backen mit Oberluft aus altjüdischer Zeit, auf festgeklopftem Boden. Verschließbar mit einem Deckel. Unter der Glocke Fladen zum Ausbacken. Nach G. Guthe l. c. 68 315

Abb. 78. Backofen der jüngeren Steinzeit. Moordorf Riedschachen bei Schussenried. Nach H. Reinerth: Die jüngere Steinzeit der Schweiz 1927 315

Abb. 79. Backofen aus Pompeji, freistehend, außerhalb des Hauses. Form gleich dem Backofen des Mittelalters, wie in Abb. 80 zu sehen 316

Abb. 80. Herrschaftlicher Kuppelofen außerhalb des Hauses. Aus Rudolf von Ems Weltchronik einer Handschr. geschr. um das Jahr 1350. In der königl. Privatbibliothek in Stuttgart 316

Abb. 81. Bauern-Kuppelofen auf Füßen, wohl außerhalb des Hauses. Holzschnitt aus: Vergil. Straßburg 1502 317

Abb. 82. Stiftsbackofen, außerhalb des Hauses, vom Jahre 1510. Aus dem Landauerbuch des Landauerstiftes in Nürnberg 318

Abb. 83. Eingebauter Kuppelofen „auf Stelzen" im Hause des Posthalters Dolfi in Borgonuovo, Graubünden 1917 Skizze d. Verf. 318

Abb. 84. Ein Fladenbrot oder Lochbrot aus Finnland. Nach einer Photographie von Prof. Kisskalt in Kiel (vom Jahre 1917) 334

Abb. 85. Rindenbrot aus dem Norden Schwedens, aufbewahrt im Nordiska Museet in Stockholm: ein Fladen vierfach zusammengefaltet. Nach einer Photogr. aus dem Nordiska Museet 335

Abb. 86. Ein armenischer Bäckerladen in Eriwan. Die Fladen hängen auf Stangen zum Trocknen. Photographie von Dr. A. Pestalozzi 338

Abb. 87. Fladenbrote. Schnitte durch die schweren slavischen Roggenbrote, die die Mitte halten zwischen Fladen und Schwarzbrot. Wasserstreifen soweit die Zeichen reichen ×× . — I ist das Brot 1 der Übersicht A. S. 328, II ist Nr. 2 der Übersicht. — II klebt am Messer wobei im oberen Teil sich „Nudeln" bilden. Eigene Aufnahme 387

Abb. 88. Brotreite zum Aufbewahren von Brot. Die Sprosse stehen je zu vier in einem Wirtel, deren die Reite 13 besitzt. Es haben 52 Brote darauf gleichzeitig Platz. Nach F. G. Stebler. Von Pürt Cresta in Avers (Kt. Graubünden) 389

Abb. 89. Brotreite aus dem Kt. Wallis, gefüllt mit Brot; ganz ähnlich der Abb. 88. Nach Stebler 391

Abb. 90. Brotbrecher, hergerichtet aus einem alten Säbel. (Graubünden.) . . . 392

Erklärung zur Tafel auf S. 323.

Ganze Fladen (Abb. 6 und 7) und Bruchstücke von Fladen aus schweizerischen Pfahlbauten im Landesmuseum in Zürich.

Die inneren Seiten sind überall deutlich hohl, was an größeren Stücken besonders gut sichtbar (3, 3a, 5a, 6 und 7). Auf beiden Seiten hier und da ganze Körner und deren Abdrücke, besonders in 5a und 6. ½ natürliche Größe.

Photographie von L. D. Viollier im Landesmuseum Zürich.

Erster Abschnitt.

Pflanzen, die vor dem Anbau zur Nahrung dienten. Von roher zur ersten künstlichen Speise.

Erstes Kapitel.

Die Urnahrung, Besiedlung und der Anbau.

Das Auffinden und Zubereiten der Nahrung nehmen ihren Anfang in den fernsten Zeiten der ungeschriebenen Geschichte der Menschheit. Verfolgen wir den Weg, den der Mensch einschlug, um unter den Naturschätzen Nahrung zu finden, Rohstoffe für seine Behausung, Flecht- und Spinnstoffe für die Kleidung, so taucht gleichzeitig vor unserem Sinn das Rätsel von der ersten Arbeit auf. Welche Pflanzen waren es, auf die zuerst er seinen Blick richtete, welche hielt er für wertvoll genug, um sie den nachfolgenden Geschlechtern als Erbe zu hinterlassen? Erstaunt bekennen wir, daß wir unsere gesamten Nahrungsformen den Vorfahren verdanken, bekennen, wie bestimmend die Vergangenheit auf uns lastet.

Denn die Zeiten geschriebener Geschichte haben uns nicht eine einzige neue Pflanze allgemeinen Gebrauches beschert; so umsichtig und gründlich ist das Pflanzenreich von den Naturvölkern durchstöbert worden. Das gilt ebensogut für die Nutzpflanzen der nördlich gemäßigten Zone wie für die der heißen Gegenden, wo der Weiße gleichfalls keine Nutzpflanze entdeckte, die den Naturvölkern nicht längst bekannt wäre. Im Gegenteil, der Zivilisierte brauchte lange Jahre, bis er sich vom Wert des von Eingeborenen entdeckten Pflanzenschatzes überzeugte. Häufig erwähntes Beispiel aus den letzten Jahrhunderten war die Einführung des Tees, des Kaffees und Kakaos in den allgemeinen Gebrauch der Völker.

Über die Gegenstände, die uns alltäglich umgeben, sehen wir unbesorgt hinweg. An ihrem gewohnten Aussehen ist die Bild- und Kehrseite bis zum Verwechseln abgeschliffen. Die Wahl der brauchbaren Pflanzen unter der zahllosen Schar der Mitschwestern der rauhen Wildnis, das Auffinden ihrer häufig verborgenen nützlichen Eigenschaften, waren dennoch Vorboten höherer menschlicher Gesittung. Eine ebenso nachhaltig wirkende Leistung war die Erhaltung der Rohstoffe im unverdorbenen Zustande und die Entdeckung der ersten künstlichen Nahrung.

Groß war stets der Anteil der auf den folgenden Seiten vielfach erwähnten Botaniker an der Erforschung des Ursprungs der Nutzpflanzen und zum Teil der ihrer Benutzung. Die „botanischen Streifzüge auf dem Gebiete der Kulturgeschichte", von Fr. Unger veröffentlicht in den Jahren 1857—63 in den Berichten der Wiener Akademie, haben noch heute von ihrem ursprünglichen Reiz nichts eingebüßt. Gleiches gilt von dem kleinen

Buch des Pflanzengeographen Joach. Fred. Schouw vom Jahre 1851. De Candolle behandelte ausführlich die Abstammung der Kulturpflanzen nach damaligem Stande des Wissens, Gibault der Gemüsepflanzen (1912) und v. Fischer-Benzon der Gartenpflanzen des Mittelalters (1894). O. Heer lieferte die erste Arbeit über Nutzpflanzen und die Landwirtschaft der Pfahlbauer (1865). Viele Forscher beschäftigten sich seitdem mit dem Gebiete. So sind die Arbeiten E. Neuweilers (1905—1926) zu vermerken, welche ausführlich die vorgeschichtlichen Funde Europas behandeln; jeder, der über vorgeschichtliche Pflanzen Auskunft sucht, kann nicht vorbeigehen an dessen grundlegenden, überaus fleißigen Forschungen. Für Getreidestudien sind A. Schulz' Arbeiten maßgebend. Sehr viele Forscher beschäftigen sich mit einzelnen Pflanzen oder natürlichen Gruppen, u. a. Ascherson, Thellung und Wittmack. Mannigfache Belehrung bieten endlich die Florenwerke und Verzeichnisse von Ascherson, Bois, Duchesne, Rosenthal und Sturtevant, die ich häufig in diesem Buche anführe.

All des Fleißes tiefes Schürfen hat jedoch noch immer keine Geschichte des Landbaus und der Nahrung [1]) zutage gefördert. Leider sind daran die Botaniker selber von der Schuld nicht freizusprechen, da sie den Wirkungsbereich ihrer Wissenschaft gar zu enge fassen. Und doch konnten sie ungezwungen aus der Arbeitsweise der besten Vertreter ihrer Wissenschaft lehrreiche Schlüsse ziehen, so z. B. aus der De Candolles und des auf so vielen Gebieten gerechten Schweinfurths. Hier sei eines hervorragenden Vertreters der Völkerkunde und eines gelehrten Landwirts gedacht, Eduard Hahns und Th. H. Engelbrechts. Sie alle räumen der Pflanzenkunde die erste Stelle im Studium der Kulturgeschichte ein. So meint Schweinfurth: Artenstudium und Pflanzengeographie sollen für andere Wissenschaften in höherem Grade nutzbar gemacht werden als bisher. Es sollen die aus Unkenntnis Zweifelnden davon überzeugt werden, daß botanisch gesicherte Tatsachen unter Umständen mehr Wert beanspruchen können als undeutliche Inschriften und die, häufigen Mißdeutungen unterliegenden, Texte alter Autoren. In dem Aufsatze über die Bedeutung der Kulturgeschichte, versteht er unter dieser nicht die Geschichte der Gesittung und Zivilisation, sondern die „Geschichte der wirklichen Kultur", der des Anbaus, die Geschichte der vom Menschen geförderten Hervorbringung von Nutzpflanzen [2]). Es ist noch nicht lange her, daß in der Erforschung des ersten Anbaus man sich fast ganz auf alte Denkmäler und schriftliche Überlieferungen verließ. Sie waren die Wegweiser für die Zeiten ungeschriebener Geschichte der ursprünglichen Auswahl, des ersten Anbaus der Kulturpflanzen, ihrer Benutzung wie früherer

---

[1]) Lichtenfelt, G. D. Gesch. d. Ernährung, Berl. 1913 u. das viel gründlichere Buch von Bourdeau, L. Hre. de l'Alimentation, Paris 1894, haben nur d. Namen m. d. Gegenstande gemein, auf d. Entwicklung d. Nahrung gehen sie nicht ein.

[2]) Schweinfurth, G. Englers Bot. Jahrb. 45. 1900. 27 ff. Beibl. zu Nr. 103. — Ebenso eindringlich äußert sich Hoernes, M. über das Verhältnis d. Ethnologie z. d. Naturwissenschaften i. s. Kultur- u. Urgesch. d. Menschen. Lzg.-Wien 1909. I. 397 ff.

geographischer Verteilung. Aber die sprachwissenschaftlichen Gesichtspunkte und die naturwissenschaftlichen gehen häufig auseinander. Ein bekanntes Beispiel für die Jahrhunderte dauernde Vorherrschaft der Philologie ist das noch immer schätzenswerte Werk Viktor Hehns. Von den Sprachforschern wurden die abenteuerlichsten Ansichten geäußert, sie wurden alle ernst genommen, sobald sie den Gesetzen von „den Sprachwurzeln" Genüge taten. Schon De Candolle ist mit Erfolg den Ansichten Hehns entgegengetreten, besonders der Ansicht, daß nur der geschulte Philologe berufen sei, über die Abstammung der Haustiere und Nutzpflanzen zu urteilen. Die unausrottbare Sucht, den übertragenen Begriffen den Vorzug zu geben vor den sachlichen, hat mit dazu beigetragen, unsere Welt so lange der Wirklichkeit zu entfremden. Die Naturforscher selber — und ihnen gehörte ein großer Teil der Botaniker an — trugen gar zu lange die Bürde der geschichtlich-philologischen Schulgedanken und waren unfähig, sie abzuwerfen. Glücklicherweise schlägt die Sprachwissenschaft jezt einen neuen Weg ein, der zu den „Realien" zu „Wörtern und Sachen" [1]) führt und die Gegensätze überbrückt.

Nach bislang fast allgemein zu Recht bestehender Annahme, beginnt die Wirtschaft mit der Jagd. So hätte der Mensch sich seine erste Nahrung verschafft. Der den wilden Tieren nachspürende Jäger sei sodann zum wandernden (nomadisierenden) Hirten ohne ständigen Wohnsitz geworden. Endlich seßhaft werdend, fing er an, den Boden zu bebauen, schuf den Ackerbau wie wir ihn heute kennen. Dies ist kurz gefaßt die sog. Dreistufentheorie, zu der sich fast ausnahmslos die Gebildeten bekennen samt einem großen Teile der Gelehrten.

Der Weg, den diese Theorie der Entwicklung vorzeichnet, ist eher formal denn sachlich begründet. Wohl unterscheiden wir wandernde Hirten ohne festen Wohnsitz, die den Landbau nicht kennen und an den Boden gebundene Völker, die auf der höchsten Stufe sich dem Ackerbau widmen. Der Schluß ist jedoch falsch, als ob das Hirtentum oder die bodenvage Siedlung die niedrigere ältere Beschäftigung darstellte, der Bodenbau die höhere und jüngere.

Im Zustande der bodenvagen Siedlung schweift der Mensch auf einem größeren Erdraum frei umher, um seinem Bedürfnis nach Nahrung und Kleidung zu genügen. Er ist in hohem Maße von der umgebenden Natur abhängig. Eine andere Rasse vermag auf dem gleichen Boden sofort feste Ansiedlungen zu gründen, wofern Unlust zur Überwindung von Schwierigkeiten oder ungenügende Kraft des Menschen, Schuld der bodenvagen Siedlung sind und nicht Kargheit der Natur. Die Tungusen sind umherschweifend, wo die Russen sich sofort anbauen und ähnlich verhält sich der Mongole zum Chinesen; die Angelsachsen sind Ackerbauer, wo viele der Indianer ein jammervolles Dasein führen. Es kommt also immer auf den Menschen an. Es ist nicht das Klima, welches den Menschen bestimmt, sondern der Mensch selbst bestimmt die Siedlung. Je höher er steht, je mehr Widerstände er überwindet, desto unabhängiger wird er in

[1]) Ztschr.: Wörter u. Sachen erscheint seit 1912 in Heidelberg i. Verl. v. Carl Winter.

dieser Hinsicht. Darin liegt auch die Schwierigkeit der Betrachtung seines Verhältnisses zur Erdoberfläche, denn seine Abhängigkeit vermindert sich mit der Höhe der Kultur. Er wird bodenständig, er siedelt sich an, um so fester, je höher seine Kultur.

Es gibt verschiedene Abstufungen der bodenvagen Siedlung (ohne Ackerbau) die von Richthofen unterscheidet. Als Nahrung dient alles, was sich bietet: es werden Pflanzen und kleine Tiere gesammelt, es wird nach flüchtigen Tieren gejagt und Fischfang getrieben. Diese drei Arten der Fürsorge gehen ineinander über und können auf tiefer Stufe vereint sein[1]). Ferner unterscheiden wir Jägervölker, die selten etwas Ackerbau treiben, noch seltener planmäßigen Bodenbau. Endlich sind Nomaden zu nennen, die den genannten weit überlegen sind, ihnen weit voraus durch persönliches Eigentum, den Herdenbesitz.

Wie das Wanderleben abgestuft ist, braucht hier nicht näher beschrieben zu werden. Es genügt ein Blick auf die gewiß schon recht hohe Stufe, wie sie der Mongole sich zurecht gerichtet hat. Aber selbst dieser hört und sieht nichts außer seiner Herde und sein Leben ist ein beständiger Kampf mit den Unbilden der Natur. Er kennt keine Annehmlichkeiten, keinen höheren Lebensgenuß, teilnahmslos lebt er dahin. Freilich kommen Bettler bei ihm kaum vor; Prostitution und Trunksucht sind Laster, die sich da erst mit der Zivilisation entwickeln. Aber sonst erdrückt das unwirtliche Land jede Entwicklung. Die physischen Verhältnisse der Mongolei „verlangen kategorisch ein Nomadenleben" und erschweren die Möglichkeit, daß die Kultur von diesen ungeheuren Länderstrecken Besitz ergreift.

In Europa finden sich nur geringe Anklänge an das Wanderleben, so bei den Lappen in einigen Teilen Rußlands, dann auf dem Balkan und in Spanien. Für die Wandervölker ist stetes Bewegen mit den Lebensbedingungen verknüpft; nur einem Volke fehlt ein solcher Zweck, den Zigeunern.

Dem Nomadenleben konnte also keine höhere Kultur entsprießen, wie hoch wir auch den Wert der Zähmung wilder Tiere einschätzen mögen; wenn auch die Auswahl der Tiere und die Züchtung gewiß sehr langer Zeiträume brauchte. Dennoch führt die reine Züchtung, mag sie auch den Besitz von Herdentieren einschließen, nur zu einer Entwicklung mittleren Grades, die dann stehen bleibt. Der reine Pflanzenbau dagegen, wie bei den Japanern, welche die Viehzucht eigentlich gar nicht kennen, führt zu hoher Zivilisation, zur Kunst, zur Wissenschaft und Literatur. Dabei sind Seßhaftigkeit und Heimatsgefühl wohl nirgends auf Erden so stark entwickelt wie in Japan und in dem gleichfalls vom gärtnerischen Landbau ganz beherrschten China. Die Familien haben feste Heimstätten und von Richthofen, der das Land vor dem großen Ansturm der west-

---

[1]) Richthofen, Ferd. von. Siedlungs- u. Verkehrsgeographie. Berlin 1908. 137, 182 ff. Knabenhans, Alfr. Üb. d. australischen Nahrungserwerb i. d. Festschr. Ed. Hahn z. 60. Geburtstag, Stuttg. 1917. 74 ff. Kirchhof, A. Mensch u. Erde (a. Natur u. Geisteswelt), Lzg. 1909. Przewalski, N. M. v. Reisen i. Tibet u. a. ob. Lauf d. Gelben Flusses i. d. J. 1879—80, Jena 1884. 235.

ländischen Zivilisation sich besah, meinte dazu: Japan ist ein sehr glückliches Land gewesen. Solcher wichtigen Ausstrahlungen von Kulturen hat es mehrere gegeben, so z. B. in Mittelamerika; wie denn überhaupt die westliche und östliche Halbkugel durch Pflanzenbestand und Tiere sich sehr stark unterschieden. Amerika kannte nur ein der Zähmung zugängliches Tier, das Lama, das ein gezähmter Abkömmling des Guanako sein soll. Der Zähmungsherd für das Lama (und für die Vicugna) liegt im alten Inkareich, über dessen Grenzen keine der beiden zahmen Formen weit hinausreicht. Diese und andere bislang wenig beachtete Umstände vertrugen sich nicht mit der Dreistufen-Annahme. Und was außerdem die Volks- und Völkerkunde sowie die vorgeschichtliche Forschung aufdeckten, war gleichfalls nicht darnach angetan, sie zu stützen.

Seit dem Jahre 1891 vertritt Eduard Hahn die Ansicht, daß die besagte Theorie sich nicht länger halten läßt. Hahn, der auf den Gebieten des ersten Anbaus, der Zähmung der Tiere, der ursprünglichen Wirtschaft und Nahrung uns neue Auffassungen bringt und ungemein anregend wirkt, räumt den Pflanzen die wichtigste Stelle in der Nahrungsbeschaffung ein[1]). Als erste Stufe des ursprünglichen Nahrungserwerbs ist nach ihm das Sammeln wilder Pflanzen anzusehen. Gewiß hat der Naturmensch auch Fleisch genossen, doch ausschließlicher Fleischesser, wie ihn die Jägerstufe alter Auflage verlangt, ist er wohl nur in der Not gewesen. Auch anatomisch genommen, ist der Mensch ein Allesesser. Vom Sammeln führt der weitere Weg zur Stufe des Hackbaus, wonach die ganze Theorie als Hackbau-Theorie Hahns benannt wird. Aus dem Grabstock, der den Sammlern zum Ausgraben von Wurzelstöcken und Knollen diente, ging die Hacke hervor. Überreste der eingetragenen Pflanzen, die in der Nähe der Ansiedlung einen gedüngten Boden fanden, wucherten üppiger als ihre Verwandten in der Wildnis. Sie gediehen, zunächst ohne Zutun des Menschen, bis der Mensch sie durch ein leicht hingeworfenes Gatter schützte. Im Wettbewerb erwies sich manche unnütz mitgeschleppte Pflanze brauchbarer als die Nährpflanze; kräftiger wachsend, überholte sie diese und der Mensch half dem natürlichen Verlaufe nach. Er pflegte dann „das Unkraut" auf Kosten der ursprünglichen Nutzpflanze, die selber nun ins Unkraut sank. Das Spiel zwischen Nutzpflanze und Unkraut und umgekehrt, beherrscht die ganze spätere Entwicklung der Landwirtschaft. Darauf habe ich seit dem Jahre 1916 häufig hingewiesen.

Hahn hatte wiederholt die Entstehung der Hacke aus dem Grabstock hervorgehoben, so z. B. im Alter der wirtschaftlichen Kultur (Heidelberg 1905. 26). Schon in der Gesellschaft der Sammler fiel der Frau die Hauptarbeit in der Nahrungsfürsorge zu. Dafür mangelt es nicht an Beweisen, daß hierbei der Grabstock benutzt wurde; alle größeren Sammlungen für Völkerkunde bewahren Grabstöcke verschiedener Naturvölker auf. Der Grabstock der Australneger, die auf der niedrigsten Entwicklungs-

[1]) Das Verzeichnis seiner Schriften: Festschrift Eduard Hahn z. 60. Geburtstag Studien u. Forschungen z. Menschen- u. Völkerk. XIV. Stuttg. 1917. VII—XI. Vgl. auch Krzymowski, R. Landw. Jahrbücher, 1919. Bd. 5., 486.

stufe stehen und keinen Pflanzenbau kennen, ist ein einfacher 1—1½ m langer Stock. Er ist das einzige Gerät des Weibes, beim Streifen nach Nahrung durchaus unentbehrlich. Der Stock ist von einem harten Holz, am Ende zugespitzt; bei andern Völkern wird das Ende durch Anbrennen gehärtet. Sogar zu den Festen und zum Tanz nimmt die verheiratete Frau des Australiers ihren Stock mit sich, zum Zeichen ihrer Würde als Familienversorgerin, die so oft tagelang auch ihr kleines Kind auf den Schultern herumträgt und es nur dann weglegt, wenn sie graben oder klettern muß. Häufig sieht man neben der Mutter, die emsig nach Wurzeln, Eidechsen, Honigameisen gräbt, ihr kleines Töchterchen, das mit einem Miniaturgrabstock den ersten Unterricht in jener Arbeit nimmt, die später die Hauptaufgabe seines Lebens ausmachen wird. In älteren Werken wird vom australischen Northern Territory berichtet, die Bevölkerungsdichte einer Gegend sei stets größer oder kleiner, je nachdem dort reichlichere oder geringere Mengen von pflanzlicher Nahrung zur Verfügung stehen. Wie leicht manchenorts die Versorgung mit tierischer Nahrung fallen mochte, fand man doch überall einen Teil der Bevölkerung mit der mühseligen Arbeit des Grabens nach eßbaren Wurzeln beschäftigt. Das einzige Werkzeug hierzu ist der Grabstock. Als der Mensch damit auch den Boden zum Anbau zu bearbeiten anfing, muß er um so höher in seiner Achtung gestiegen sein. Harshberger fand den Grabstock in diesem Gebrauche bei nordamerikanischen Indianern, Abb. 1; das war wohl auch anderwärts der Fall. In den schweizerischen Pfahlbauten finden sich Stöcke deren Griff aus Horn oder Stein kunstvoll geformt, ihnen den Namen „Kommandostäbe" eintrugen. Diese Sinnbilder menschlicher Macht oder Wahrzeichen der Pfahlbauvölker sind vielleicht der Anfang einer Reihe die mit dem Richter- und Zauberstab, dem Szepter, dem Bischofs- und Heroldstab endet, wenn nicht mit der Vereins-, Regiments- und Nationalfahne.

Abb. 1. Grabstock nordamerikanischer Indianer. Nach Harshberger.

Die Vorläufer der Hahnschen Theorie waren die Aufstellungen des weiter unten erwähnten Morgans (1876) sowie Nowackis (1881)[1]. In einer besonderen Arbeit habe ich die Geschichte der alten Stufentheorie und der Hackbautheorie kritisch erörtert[2]. Diese ist ihrem Entstehen nach eine Theorie der Vervollkommnung und als eine naturwissenschaftlich-optimistische Theorie aufzufassen. Beiderlei Richtungen der Ansichten über die Landarbeit, nämlich die überlieferte und die empirische bestanden wohl von jeher nebeneinander.

Die Geschichte der Pflanzennahrung läßt sich noch von einem andern Standpunkt betrachten, der viel Aufschluß verspricht. Er ist begründet

---

[1]) Nowacki, A. Thiels Landw. Jahrb. 1880. 853 ff. und Jagd od. Ackerbau. E. Beitrag z. Urgesch. d. Menschheit, Zürich 1885 (i. Kommission b. Parey, Berlin) 108 S.

[2]) Maurizio, A. D. Theorien üb. d. Gesch. d. Anbaus u. d. Nahrung. In d. Ztschr. Kosmos (deutsch u. polnisch), Lemberg Bd. 47. 1922.

im Verhältnis der Nahrung liefernden Bodenfläche zur Zahl der Menschen. Die verfügbare Fläche verringerte sich mehr und mehr. Je mehr Esser es gab, desto mehr wandten sie sich gehaltreichen Pflanzen zu, in unserer Zeit den Getreidearten und wenigen kohlenhydratreichen Wurzelgewächsen. Neomalthusianische Studien liefern darüber, zunächst unbenutzte, doch für die Nahrungsgeschichte beachtenswerte Hinweise.

Zweites Kapitel.

Die von Menschen und Tieren gesammelten Pflanzen. — Von roher zur künstlichen Nahrung.

Die Urnahrung des Menschen ist ein wichtiges Glied des großen Zusammenhangs der Organismen. Zweckmäßig wäre es, auf die Menschen und Tieren ehemals gemeinsame Nahrung zurückzugreifen. Bemerkenswerte Beispiele dafür, was die Tiere in ihren Vorratskammern sammeln, bieten die ersten 3 Bände von Brehms Tierleben. Eine weit wichtigere allgemeine Grundlage dieser Studien dürften folgende Überlegungen uns verschaffen. Es scheint, daß die Tiere ihre Nahrung nahrungsphysiologisch zutreffend wählen, d. h. nach ihrem Lebenserhaltungswert (L. Berczeller. Bioch. Ztschr. 129, 1922. 217). Der Instinkt ist in dem Falle „als etwas Absolutes nachgewiesen". Seinetwegen werden jetzt eifrig die gemeinsamen und die trennenden Züge im Gemeinschaftsleben von Mensch und Tier erforscht, um die „triebmäßigen Grundlagen" unserer Gesellschaft aufzudecken (Fr. Alverdes. Tiersoziologie, Bd. I der Forsch. z. Völkerpsych. u. Soziol. Leipzig 1925). Das Suchen nach Pflanzen, die vor jedem Anbau den Menschen nährten, dürfte dadurch erheblich gefördert werden. In seinem bekannten Buch über vorgeschichtliche Zeiten gibt Lord Avebury (Prehistoric times 7. Aufl., London 1914. 578 ff.) eine Übersicht darüber, wie sich die Tiere aushelfen, wonach er die Behelfe des Menschen anschließt. Botaniker haben sehr oft den Sammeleifer der Tiere mit dem Verschleppen und Verbreiten der Pflanzensamen in Verbindung gebracht; unlängst wieder hat Braun-Blanquet darauf hingewiesen, wie stark die Pflanzendecke sich dadurch ändert [1]).

Mensch und Tier unterstehen also dem gleichen Zwang der Nahrungssuche. Die nach freier Wahl durch das Tier ausgesuchte Nahrung wirkt lebensverlängernd; es wählt nämlich die Nahrung nach ihrem Lebenserhaltungswert. Die rätselhafte Vorliebe für gewisse Pflanzen, das Meiden anderer nach gewöhnlicher Ansicht durchaus unschädlicher, die vielen Fälle, in denen jede Einsicht in die Auswahl versagt zu sein scheint, — kann vielleicht durch das Erforschen „des Instinkts", des Triebmäßigen aufgeklärt werden. Über die triebmäßigen Handlungen der gesellschaftlich lebenden Tiere wird jetzt lang und breit verhandelt (Ztschr. f. Völkerpsychologie u. Soziologie, Leipzig 1925. z. B. i. Jg. 1, H. 1—4), wenn auch es sehr schwer fallen wird, den Begriff des Instinkts selber endgültig zu begrenzen.

---

[1]) Braun-Blanquet, Jos. L'origine d. flores d. l. massif central de France Ann. Soc. Linnéene de Lyon. Nouv. sér. Bd. 72, 1925. 3 ff.

Aber schon das Stoffliche bereitet heute nicht geringe Schwierigkeiten, da die Beobachtungen über den Sammeltrieb der Tiere noch sehr lückenhaft sind. Sind wir über das Sammeln der Säugetiere nur schlecht unterrichtet, so steht es noch schlimmer um unsere Kenntnis der niederen Tiere, ja der vielen zutraulichen bei uns überwinternden Vögel. Hervorzuheben ist von vorn herein, daß viele der Tiere sich zum gemeinschaftlichen Sammeln der Nahrung zusammenfinden, worin mancher Zug Menschen und Tieren gemeinsam ist.

Seit der Mensch das Anzünden des Feuers erfand, konnte er in der gemäßigten und kaltgemäßigten Zone dauernden Wohnsitz aufschlagen. Den Tieren ist dieses Mittel versagt. Viele Säugetiere haben sich dem Winter angepaßt und es fällt ihnen nicht schwer ihm Trotz zu bieten. Verderblich ist hierbei nicht die Kälte, sondern der Nahrungsmangel.

Wie Mensch und Tier diesem Mangel begegnen, darin zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung. Ich meine das Sammeln von Pflanzenvorräten für den Winter, worin die Tiere wie in der Auswahl, so im Reinigen des Aufgestapelten sorgsam vorgehen. Ein Gegenstück zum Tierleben findet sich im Winterschlaf ganzer Gemeinden der hungernden russischen und weißrussischen Bauern und im Kräftesparen der italienischen, im Winter und zur Zeit der Getreideblüte (Mosso, Niceforo u. a. m.). Die Tiere, welche den Winter verschlafen, schlafen durchaus nicht gleich lang und gleich tief; selbst bei derselben Art finden wir die größten Verschiedenheiten je nach den lokalen Verhältnissen [1]).

Physiologische Gründe zwingen somit Mensch und Tier den Winterschlaf auf. Aber Winterschlaf und Sammeln von Vorräten schließen sich nicht aus, wenn es auch viele Tiere gibt, die, ohne dem Winterschlaf zu verfallen, nicht sammeln. Unser Hase, die Kaninchen sammeln nicht, auch ein guter Teil der Mäusearten hält dies für überflüssig. Andere wie der Bär und der Dachs schlafen nicht ununterbrochen, sie wachen zeitweise auf wenn es taut; echte Winterschläfer sind alle unsere Fledermäuse.

Zu den sammelnden Tieren gehört die Wasserratte (Arvicola subterranea); in einem Bau dieser Ratte fand Dehne über ein Pfund Wurzeln, alle sorgfältig gereinigt und sortiert. Die kamtschadalisch-sibirische Wühlmaus [2]) speichert in ihrem Bau große Mengen von Wurzeln; sie erhielt dafür den Ehrennamen Arvicola oeconomus. Man begreift kaum wie das kleine Tier einer spärlich bewachsenen Gegend so große Mengen zusammenbringt. Die Wurzeln sind sorgsam geputzt und in zolllange Stücke zernagt. Neben verschiedenen zum Teil giftigen Wurzeln der Arten von Aconitum, Anthriscus und Polygonum sammelt das Tier auch die der Sanguisorba. Der Pfeifhase Lagomys ogotona auch L. alpinus ist durch sein Sammeln

---

[1]) Eine gedrängte Schilderung bei W. Kobelt, Die Verbreitung der Tierwelt. Gemäßigte Zone. Lzg. 1902. 422 ff. über den Winterschlaf auch in dem leider zu sehr ärztlich-kasuistischen Buch von Morgulis, Sergius. Hunger u. Unterernährung E. biolog. u. soziolog. Studie, Berlin 1923. 15 ff.

[2]) Wurzeln und Heuvorräte der Feldmäuse und Klippenhasen erwähnt Pallas im 18. Jh. (Sibirische Reise III, 196, 377), darauf machen Jagd die wandernden Tungusen und Koibalen.

den Bewohnern einer armen Gegend wichtig. Seine Heuvorräte kann er nicht in seinen, zu diesem Zweck viel zu kleinen Höhlen unterbringen, sondern stapelt sie außerhalb auf, in passenden Felsklüften die Schutz vor Feuchtigkeit gewähren, meistens aber auf freiem Felde. Hier schichtet er das Heu in regelrechte Häufchen auf, 15—30 cm breit und 12—18 cm hoch und deckt sie mit breiten Blättern gegen den Regen. Wenn aber das Futter knapp wird, treiben die Mongolen ihre Schafherden in die Gegenden, in denen der Pfeifhase häufig ist, und lassen diese die Heuhäufchen aus dem Schnee hervorscharren. Ja in den Zeiten der Not tun sie es selbst und füttern ihre Pferde mit dem Heu der Ogotonen. Ein Nager, der schläft und doch Vorräte einbringt, ist der Hamster, Cricetus frumentarius. Besonders alte Männchen, die sich ja aller Sorge für die Nachkommenschaft entschlagen und somit den ganzen Sommer hindurch Zeit zum Sammeln haben, sind wahre Muster habsüchtiger Geizhälse. Dem Weibchen bleibt erst Zeit für die Anlage von Wintervorräten, wenn es die letzten Jungen abgestoßen hat; es trägt dann ein, was es findet und bringt es unter, so gut es geht. Alte Männchen und Hagestolze dagegen treiben das Sammeln regelrecht, ja pedantisch, sammeln viel mehr ein als sie selbst im längsten Winter verbrauchen können. Der Hamster trägt in sein Versteck nur Getreidekörner, Erbsen und Bohnen, selten Wurzeln und Rüben, niemals die von ihm gelegentlich gegessene Tiernahrung. Es findet sich da öfters mehr als ¼ hl Getreide bzw. Hülsenfrüchte beisammen. Das Steppenmurmeltier oder der Bobak, Arctomys bobac, der für den Winter beträchtliche Mengen Heu lagert, soll so vorsichtig sein, daß er schon im Herbst die Pflanzendecke in der nächsten Umgebung der Höhle schont. Der kleine nordchinesische Hamster, Cricetulus griseus M. Edw. trägt eifrig ein und die Chinesen nennen ihn deshalb die Ratte die Körner aufspeichert. Von den europäischen Waldnagern trägt das Eichhorn Vorräte zusammen, birgt sie hier und da in Verstecken, ist aber nicht sonderlich sorgsam und soll sogar manchmal seine eigenen Vorratskammern nicht wiederfinden. Größere Vorräte scheint das auch nicht schlafende Backenhörnchen, Tamias striatus Sibiriens und des arktischen Nordamerikas anzulegen; es birgt sie ebenso leichtfertig wie unser Eichhörnchen. Die Schlafmäuse und der südeuropäische Siebenschläfer tragen gleichfalls Vorräte ein. Von den Raubtieren haben namentlich die Hunde die Neigung, die Lebensmittel zu verbergen die sie nicht gleich verzehren. Doch zur Anlage wirklichen Wintervorrats hat es nur der Eisfuchs gebracht, der darauf durch das strenge Klima zeitweise eigentlich angewiesen ist. Es scheint, als ob da auch mehrere Tiere sich zu gemeinschaftlichem Sammeln zusammentäten. Die Erfahrung lehrte sie, die Vorräte nicht eher anzurühren, als bis die bittere Not sie zwingt [1]).

Über die Bedeutung der Backentaschen der Hamster ist viel geschrieben worden. Wie sich ihrer arbeitssparend der amerikanische Gopher, Geomys bursarius bedient, ist gut bekannt. Er gräbt ein senkrechtes Loch zu dem

---

[1]) Vgl. auch Boas, R. J. Tierische Schädlinge und Nützlinge. Berl. 1891 und Alverdes, F., Tiersoziologie. Lpz. 1925.

Vorratsraum im Boden und schüttet in dieses hinein den Inhalt seiner Backentaschen.

Ernten über das unmittelbar zum Stillen des augenblicklichen Hungers Notwendige, bedeutet eine hohe Stufe der Vorsorge für die Zukunft. Manche Tiere sammeln mehr als sie in der nahrungsknappen Zeit verzehren können, andere sind sorglos wenn nicht leichtsinnig. Sie ähneln vielen Naturvölkern, die zur Zeit ihrer „wilden Ernten" so ausgiebig Feste feiern, als ob der Überfluß nie enden könnte.

Es wurde beiläufig bemerkt, daß der Mensch hie und da, zu seinem eigenen Vorteil sich der Wintervorräte der Tiere bemächtigt. Das Ausgraben, Stehlen dieser Vorräte ist wohl ein Zug der ursprünglichen Nahrungsfürsorge von allgemeiner Bedeutung. Berichte liegen von Asien und Amerika vor. Die Sitte verdient, daß man sich eingehender mit ihr beschäftigt. In Nordasien graben die Itälmen die Saranazwiebeln (von Lilium Martagon L.) aus den Vorratskammern der Mäuse. Sie betrachten dies als eine Art Tauschhandel und legen dafür den Mäusen in die Löcher Zirbelnüsse (von Pinus Cembra L.), zerbrochene Nadeln, alte Lappen und lassen auch ein Drittel der vorgefundenen Zwiebeln zurück. Bei diesem Handel benennen sie alle Dinge mit fremden Wörtern, weil sie meinen, die Mäuse verständen die Landessprache, das Itälmische. Den eigenartigen Brauch hat Melvin R. Gilmore auch bei den Indianern Dakotas vorgefunden. Die dortigen Eingeborenen essen leidenschaftlich gern die unterirdischen Früchte der sogenannten Erdbohne (vielleicht Glycine Apios L., die jedoch eßbare Knollenwurzeln ausbildet?). Es wäre eine sehr mühsame Arbeit für Menschen, die Ernte an den wildlebenden und zerstreut stehenden Pflanzen selbst vornehmen zu wollen. Das besorgt viel besser eine Feldmaus, die die Erdbohnen bevorzugt. Die Indianer stöbern also die Vorratskammern der Mäuse auf und eignen sich deren Inhalt an. Das würde der weiße Mann auch so machen. Der Indianer aber tut mehr. Zunächst verhält er sich dem Mäusevolk gegenüber durchaus höflich und begegnet ihm in jeder Weise rücksichtsvoll. Darüber hinaus läßt er den fleißigen Sammlern immer einen Teil ihrer Erdbohnen. Damit aber noch nicht genug: er füllt die geplünderte Vorratskammer wieder mit Mais und ähnlichem auf. Die Mäuse brauchen nun keine Not zu leiden und können im nächsten Jahre wieder tributpflichtig gemacht werden. Der Bericht spricht von einer Symbiose zwischen Mensch und Maus [1]).

Wir haben damit Beispiele der Tieren und Menschen gemeinsamen Nahrung erwähnt. Gemeinsam ist die Auswahl, der Gebrauch von Früchten, Samen und Zwiebeln vieler Naturvölker, ohne daß sie an fremdem Eigentum sich vergreifen. Weitere Belege liefern zahlreiche Überreste früheren Gebrauchs unter zivilisierten Völkern und besonders deren Hungernahrung, die häufig Tiernahrung ist, also „Unkraut", Blätter, Spreu, die Kambiumschicht und die Knospen der Bäume. Freilich ist andererseits das Zusammenleben mit dem Menschen den Tieren zugute gekommen, sie fanden Nahrung in den Abfällen menschlichen Haushalts und in dem nur dem Menschen

[1]) Byhan, H. D. Polarvölker. Lzg. (Quelle u. Meier) 1909, 51 u. Umschau (Frankf.) 29, 1925. 1020.

eigenen Zurichten pflanzlicher Stoffe. Dort, wo der Mensch z. B. das Säuern der Pflanzen für sich selber aufgab, säuert er weiter für sein Vieh.

Die Kenntnis des Sammeltriebs der Tiere trägt somit mächtig zum Verständnis des Sammelns durch den Menschen bei. Es drängt sich dabei der Gedanke auf, daß es zum mindesten recht zweifelhaft ist, ob die Zivilisation dem Menschen ein Entgelt bietet für das, was er durch den Verlust des physiologisch treffsicheren „Instinktes" der Tiere eingebüßt hat, denn es ist sicher, daß die Tiere z. B. in der Kenntnis der Vitamine dem Menschen zuvorgekommen sind.

Drittes Kapitel.

Der Sammeltrieb. Arbeitsteilung: die Jagd und das Sammeln, Mann und Frau.

Unter unsäglichen Mühen sammelt der Mensch auf der Stufe der bloß aneignenden Wirtschaft, die ihm zur Nahrung dienenden Pflanzenstoffe, — alle die Früchte, Knollen, Wurzeln und anderes mehr. Dem Spürsinn der Sammler entging kein irgendwie nützlicher Pflanzenteil. Auch das Tierreich wurde durchsucht und Nahrung gaben nicht nur Vierfüßler und Vögel ab, sondern auch Würmer, Larven, Schnecken; es wurde nichts verschmäht. Eine Handvoll gesammelter Läuse vom Kopfhaar seines Stammesgenossen versetzt den afrikanischen Neger in die glücklichste Stimmung.

So sah von Wißmann am Tanganjika dichte Schwärme von Millionen kleiner Fliegen, wahre Wolken, die man Cungu nannte. Die Eingeborenen folgen, sobald die Schwärme an Land gekommen sind, ihrem Zuge und sammeln die Fliegen, wenn sie sich, von dem Fluge über den See ermüdet, niederlassen. Die Massen der gesammelten Insekten werden zu einem Brei geknetet und geben in Kuchenform geröstet eine beliebte Speise [1]).

Von den Polarvölkern, von den Indianern Nordamerikas und den wilden Völkern der heißen Zone wird übereinstimmend berichtet, daß sie gerne Pflanzen und tierische Stoffe zu gleicher Zeit sammeln und auch gemischt genießen. Ein Glücksfall führt ihnen ein größeres Tier zu, so den Batua Afrikas, ein Wildschwein, einen Affen oder gar einen Elefanten, doch sonst besteht die tierische Nahrung aus niederen Tieren, Ratten, Fledermäusen, Eidechsen u. a. m. bis zu den Insekten und ihren Larven. Auch die ärmsten dieser Völker halten daran treu, so die Australier und die Zwergvölker Afrikas.

Von der ursprünglichen tierischen Nahrung wissen wir weit weniger als von der Pflanzenkost. Die Jagd ist zweifellos ein die geistigen Kräfte stark anspannendes Gewerbe. Dagegen scheint die Fleischkost selbst keiner Vervollkommnung fähig; kamen wir doch nicht über das Fleischrösten und -backen hinaus. Morgan[2]) mag Recht behalten mit seinem

---

[1]) Hermann von Wissmann. Meine zweite Durchquerung Äquatorial-Afrikas. Neue Ausg. Berlin (Globus), 1890. 168.

[2]) Morgan, Lewis H. Urgesellschaft. 2. Aufl. Stuttg. 1908. (Erste Aufl. 1876, in d. Werk findet sich bereits d. ganze Hackbautheorie.)

Ausspruche, die Fische seien die erste künstliche Nahrung gewesen, weil sie roh ungenießbar sind. Weiter nenne ich: in der Aschenglut gebackene Tierviertel, mit dem Aufguß zusammen gekochtes Fleisch, getrocknete geraspelte Fleisch- und Fischstücke in den Aufguß geworfen und mit ihm gekocht, Rösten über freiem Feuer. — Noch heute beklebt der Hirtenbube im Osten Europas etwa eine junge Krähe mit Lehm, und bäckt sie am freien Feuer aus.

Die ursprüngliche Fleischkost und was aus ihr geworden, beschäftigen uns nicht. Aber immerhin muß der Sammeltrieb auch nach dieser Seite gekennzeichnet werden. Damit hängt der Anfang der Tiernutzung zusammen, ein Gebiet das noch sehr unaufgeklärt ist. Unter allen Ansichten Hahns hat wohl die über die Zähmung der Tiere die meisten Widersacher gefunden. Er meint, die Astralreligion, begründet auf dem Wechsel des Sternenbildes richte sich, als Landbaureligion, nach der Wiederkehr der Hack- und Pflugarbeit. In ihr ist dabei die Abhängigkeit von den Göttern im Verhalten der Menschen gegen die Tiere feststellbar. Ohne auf ethnologisch wichtige Tatsachen und Vorstellungen einzugehen (Hahn 1905 u. 1909) sei von diesen Beeinflussungen des Menschen durch die Agrarreligion folgendes erwähnt: Stärkung der Gottheit durch Blut, daher die Zucht oder wenigstens die Zähmung der Tiere um sie zum Opfer vorrätig zu haben. Hierher gehört auch das Auftreten des Zeremonialwagens, denn war der Wagen heilig, so auch das Zugtier; ferner der Sonnenzauber und die Entstehung des Ochsens. Dazu bemerke ich nun, daß weiterhin religiöse Vorstellungen auch die Fleischnahrung selber beeinflußt haben müssen, daß die großen Verschiedenheiten im Fleischgenusse ihnen entspringen. Der spröde Stoff bietet manche Schwierigkeit, was man ihm abgewinnt, dürfte aber die Hahnsche Annahme vom Anfange der Zucht stützen.

Wer findet sich damit von dem Gesichtspunkte ab und bringt in den Wandel der Fleischnahrung ordnenden Sinn? Zähmung schließt die Zucht nicht ohne weiteres ein, das bloß gezähmte Tier ist meist unfruchtbar. Welchen Wert können richtig gezüchtete doch nur „thesaurierte", nicht genutzte Tiere haben? Das Vieh afrikanischer Völker wird erst geschlachtet und etwa genossen, wenn es fast verendet. Viele Völker mit großem Viehbesitz melken ihre Kühe nicht, kennen nicht den Milchgenuß. Dem sind anzureihen die Verbote des Genusses vieler Fleischarten, Tabu, Fleischverbote für ganze Kasten oder Völker, das Fasten bis zum Umfallen und die Menschenfresserei als Kulthandlung[1]). Der bis in die neueste Zeit während der Hungersnöte geübte Genuß von Menschenfleisch, ist wohl der Rest eines verborgenen Gemeinguts früherer Zeiten. Es ragen übersinnliche Mächte in unsere Welt hinein, die früher allgewaltig waren, wie im rohen wilden Australien, wo zeremoniell religiöse Handlungen die Hälfte des Daseins der Männer in Anspruch nehmen. Alle Voraussicht scheint geschwunden im Vergeuden der kostbaren Zeit der wilden Ernte, in der sorglos bis zum Übermaß verspeisten Nahrung wie wir es (Zizania,

[1]) Andree R. Die Anthropophagie Lzg. 1887. — Ueber Kannibalismus in Neu-Kaledonien u. s. Zusammenhang m. d. Animismus äußerte sich unlängst Sarasin, Fritz in d. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 107. Jahresvers. 1926. II. 231—6.

Nymphaea) von den Ernten der Indianer Nordamerikas kennen. Wie viele andere Naturvölker, ergeben sie sich selbstvergessen, während der Ernte den Festfeiern und dem religiösen Festtanz. Es ragen also Überreste solchen Tuns in unsere Zeit hinein: das Unmäßige der Tauf- und Begräbnismahle, die schwer den Magen belastenden Wochenessen während unserer großen kirchlichen Feiertage, wozu als große Zeitschlucker die katholischen Wallfahrten hinzukommen. Das Gegenstück ist das religiöse Fasten der Bekenner der Weltreligionen, von dem wir gerne erfahren möchten wie es die Naturvölker damit halten. Den Medizinern genügt die Feststellung, daß die Fastsitten zu schlechter Ernährung führen und auf die körperliche Entwicklung ungünstig wirken (Morgulis l. c.), dabei Schulkinder an Gewicht abnehmen, Erwachsene etwa skorbutkrank, pellagra- und augenkrank werden [1]). Die katholische Bevölkerung fastet etwa 100 Tage im Jahr, die griechisch-katholische noch viel mehr und dazwischen mit Tagen völligen religiösen Hungerns. Vielleicht sind es Gedenktage an frühere Hungerzeiten überhaupt, oder hängt das Fasten mit dem Anlegen von Vorräten zusammen? wie auch Tiere zuweilen sehr sparsam mit dem Wintervorrat umgehen. Gehört es zur Gedankenreihe der Peinigung, des verdienstlichen Entsagens, damit die Seele um so freier werde? Endlich kann dem Fasten ehemalige Gesundheitsvorschrift zu Grunde liegen oder Teil weitverbreiteten Brauchs sein, der zu Tabu gehört.

Alle solche Tatsachen sind wenig berücksichtigt und doch verdient „die ideale Seite des Lebens" naturgemäß ernste Beachtung. Hahn wirft der Ethnologie vor, sie sei bestrebt, den reinen Nutzen hervorzuheben als einzige wirksame Triebfeder aller wirtschaftlichen Tätigkeit, ja überhaupt alles geschichtlichen Geschehens, als ob, wie es das 19. Jahrhundert tut, sich alles nach dem Erfolg und dieser in Mark und Pfennig ausdrücken ließe, lieber noch in Dollars; also eine große philosophische oder physikalische Entdeckung, ganz gleich, wie ein Sack Kartoffeln.

Viele Tatsachen weisen darauf, daß der Mensch auch Pflanzen, besonders die Nutzpflanzen, mit Vorstellungen über unsichtbare Beherrscher seines Daseins verband. Nach gewöhnlicher Annahme sind vielleicht darum hervorragende Nährpflanzen heilig gesprochen worden, denn fehlten sie, ging es dem Menschen ans Leben. Jede Zeit hielt ihre Pflanzenkost für die beste und verhimmelte sie nach ihrer Art. Ein guter Teil der Baumverehrung, der Geisterversöhnung, Erbitten und Abwenden der Geister und ein Teil des Fruchtbarkeitszaubers dieser Pflanzen ist wohl „real" so zu deuten. Andere Pflanzen, wie die Hexenpflanzen und Heilpflanzen brachte der Mensch gleichfalls mit allerlei Geistern in Verbindung, unbeschadet ihres wirklichen Nutzens oder Schadens [2]). Die Volkskunde hat sich längst des Gebietes bemächtigt, aber hier meist allen Nachforschens kau-

[1]) Weiteres darüber bei Flinker, A. D. religiöse Fasten i. hygien. u. sozialpolit. Beziehung. Vierteljahrsschr. öffentl. Gesundheitspflege 40, 1908. 345—359. Krünitz, J. G. Ökonom.-technolog. Enzyklopädie, Bd. 12, S. 283 m. vielen Angaben vom 18. Jh.

[2]) Netolitzky, Fr. Erläuterungen z. einig. Volksheilmitteln. Pharmazeut. Nachr. a. Wissensch. u. Praxis, 1924. I. 57; 1925. II. H. 2, 5, u, 12; 1926. III. H. 3 enthalten viel Aufklärungen über Heilpfzn. Marzell, H. D. heimische Pfzwelt i. Volksbrauch u. Glauben (Wissensch. u. Bildung, Nr. 177), Lzg. 1922.

saler Zusammenhänge sich entschlagen und auf Behandlung des Brauchs und dergleichen sich verlegt. Das verborgene Gut wartet des glücklichen Finders. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß der erste Anbau wie die Auswahl der Pflanzen an die Kulttätigkeit gekettet war, ganz ähnlich der Tiernutzung, der nach Hahn der Tiergebrauch in Kulthandlungen vorausging. Für den Grabstock können nach der Richtung überzeugende Schlüsse gezogen werden und für den Pflug dürften sich ähnliche Zusammenhänge ergeben.

Seitdem man das Sammeln zu beachten anfing, wird immer wieder bis zu Zeitungsnotizen herab, von dem faulenzenden, der fröhlichen Jagd, fröhnenden Manne geredet, ihm die brave, mühsam Wurzeln grabende Frau entgegengestellt. Diese, obendrein schlecht behandelt, hat außerdem die Kinder zu pflegen und werde von der Last ihrer übrigen Geschäfte fast erdrückt. Auf so einfache Weise ist die Arbeitsteilung der Geschlechter nicht zu umgrenzen. Eine gewisse Spaltung der Wirtschaft ist wohl vorhanden. Gleichzeitig ist deutlich Mitarbeit da, der Mann hilft naturgemäß mit, wenn die Frau nicht nachkommt; das darf füglich schon für die Vorzeit angenommen werden[1]). Es sind dafür genug zwingende Gründe vorhanden: die Hilflosigkeit der kleinen Kinder, die Pflege und Fürsorge der Mutter, die deren Arbeit erschweren. Da muß der Mann zeitweise ganz und gar die Nahrung beschafft haben. Es stellt sich zudem mehr und mehr heraus, daß die wirtschaftliche Einheit stets die Klein- und Sonderfamilie war und kein gelehrtes Hirngespinst wie ein horden- oder gruppenmäßiger Haushalt, Urkommunismus, individuelle Nahrungsfürsorge oder der nationalökonomische Robinson mit seiner Sonderwirtschaft.

Die Arbeitsteilung, das Sammeln der Frau und die Jagd des Mannes, seien daher kurz wie folgt ihrem Wesen nach gekennzeichnet und dabei die Frage berührt, ob die Nahrungsbeschaffung schon zur Urzeit auf gleichem Wege geschah, wie heute z. B. bei den Australiern.

Es besteht die Neigung, die Ernährungszustände der heutigen Sammler mit denen der Urzeit gleichzustellen. Dies ist wenig berechtigt, denn die Erfindung des Grabstocks und des Tragbeutels der Australier, hat bereits eine lange Entwicklung hinter sich. Zwar sind es noch sehr armselige Kulturinhalte und die übrigen Leistungen beschränken sich auf Beobachtung, Vertrautsein mit der Lebensart der in Frage kommenden Pflanzen und Tiere. Mehr ist kaum nötig für die gesamte Sammeltätigkeit. Es sind Eigenschaften, die, wie wir sahen, bereits im Lebenskampf höher organisierter Tiere in Betracht kommen, dort aber auf reiner Naturanlage beruhen. Ganz anders bei der Jagd, in der man auch eine vorwirtschaftliche Ernährungstätigkeit auf überwiegender Instinktgrundlage sehen wollte. Bei der Jagd kommen bereits hochentwickelte Methoden der Treibjagden in Betracht, das Beschleichen, Vermummungen um anzulocken, Fallen, Gifte, allerlei Waffen; alles Leistungen, die weit über bloße natürliche Reaktionsweisen hinaus-

[1]) Schilderung der Arbeitsteilung auf Grund zuverlässiger Berichte bei Knabenhans, A. l. c.

gehen. Gegenüber dem Sammeln ist die Jagd eine Tätigkeit, die völlig von Kulturelementen durchsetzt ist.

Die Jagd erfordert schon das Mittel der Belehrung und Nachahmung, um von einer Generation auf die andere überzugehen. Man sprach daher bei der Jagd mit Recht von einer Wirtschaftsstufe der Tradition, die in den Rang einer echten Wirtschaftsform rückt, weil in ihr in hinreichendem Maße jene weitausschauende Planmäßigkeit zur Geltung gelangt, die wir als das Kriterium einer wirklich wirtschaftlichen Tätigkeit ansehen müßten[1]). So dürfen wir von den beiden Beschäftigungen zusammenfassend sagen, daß die zunächst von den Australiern bekannte „symbolische Vereinigung der Ernährungsformen des Sammelns und der Jagd" wohl sehr allgemein vorhanden war. Das Sammeln reicht ohne Zweifel bis in die Urzeit zurück, da es mit natürlichen Anlagen auskommt. Die Jagd mit ihrer fortgeschrittenen Technik dagegen, ist notwendigerweise eine viel jüngere Errungenschaft. In den hochentwickelten Jagdarten der tiefstehenden Naturvölker liegt ein weiter Weg der Entwicklung und des Aufschwungs.

Viertes Kapitel.

Die Naturvölker als Sammler. Das Erforschen des Pflanzensammelns.

Nach den allgemeinen Bemerkungen über Sammeln und Jagd des vorigen Kapitels greifen wir in der nunmehr folgenden Darstellung des einfachen Pflanzensammelns auf die Anfänge aller Kultur zurück. Dieser Gedanke hat mich in meinen Studien stets geleitet. Des weiteren versuche ich den Zusammenhang aufzuklären, der zwischen den Landbaustufen und der Pflanzennahrung besteht. Dazu sei folgendes bemerkt[2]). Die seit dem Jahre 1909 von mir veröffentlichten Arbeiten zur Geschichte der Nahrung hatten vorwiegend die Getreidenahrung zum Gegenstande. Es stellte sich dabei heraus, daß jede Stufe des Landbaus eine bestimmte Form der Nahrung ausbildet. Inzwischen erweiterten sich meine Studien auf die gesamte Pflanzennahrung des Menschen. Unter anderem suchte ich zu erfahren, welche Pflanzen, ursprünglich und vor jedem Anbau, den Menschen nährten oder doch nähren konnten, wobei ich nur die Flora der nördlich gemäßigten Zone in Betracht zog. Denn die an Arten viel reichere Tropenwelt bietet unvergleichlich mehr wild wachsende Pflanzennahrung, als unter unseren Breitegraden, wofür das auf S. 51 ff. gegebene Zeugnis Schweinfurths einstehen möge. Die nachfolgende Behandlung der Sammlerpflanzen ist jetzt zu dem Grade von Mannigfaltigkeit und im gewissen Sinne Vollständigkeit gediehen, die ihre unvermeidlichen Mängel hinreichend entschuldigen. Der Leser soll zunächst das Verfahren kennenlernen, das ich hierbei einschlug.

---

[1]) Vgl. hierzu neben dem Studium Knabenhans' l. c. über die Australier das anregende Buch von Soergel, W. D. Jagd der Vorzeit. Jena 1922. 149 S.

[2]) E. kurze Übersicht darüber veröffentlichte ich in den Ber. Dtsche. Botan. Ges. Bd. 44, 1926. 168—174.

Das vergleichende Verfahren, das ich mit gutem Erfolge auf Studien über die Geschichte der Getreidenahrung anwandte, zeigte mir, daß es weit mehr wild gesammelte Arten gab (z. Z. über 700 von mir festgestellt), als gemeiniglich vermutet wird. Was das Studium der Literatur, umständliche Nachfrage und eigene Beobachtung ergaben, sei nachstehend mitgeteilt. Ich benutzte also folgende Quellen, um den Bestand der ehemals wildgesammelten Nahrungspflanzen aufzunehmen: 1. Pflanzennahrung der Naturvölker, 2. heute unter uns oder 3. aus der Urgeschichte feststellbare Reste, 4. Nährpflanzen der Hungerzeiten, wozu ich folgendes bemerke:

Zu 1. Zunächst gilt es festzustellen, welche wild wachsenden Pflanzen heute lebende Naturvölker sammeln; denn offenbar sind dies Pflanzen, die in den Urzeiten allgemein Nahrung abgaben. Die Nachrichten darüber sind recht dürftig, nur wenige Reisende achten darauf. Viele ihrer Angaben sind zudem unbestimmt oder ungenau und lassen uns darüber im Dunkel, um welche Pflanzen es sich handelt.

Zu 2. Ebenso wichtig sind die bei zivilisierten Völkern erhaltenen Reste des früheren Gebrauchs. Dafür bietet der Osten Europas manch lehrreiches Beispiel. Aber auch in anderen Gegenden sammelt das Volk wild wachsende Pflanzen zur Nahrung, säuert sie zu Viehfutter; es ist wichtig, was die Kinder auf dem Lande sammeln u. dgl. m. Diese Überbleibsel eines früheren allgemeineren Gebrauchs bilden die größte Gruppe.

Zu 3. Unter den vorgeschichtlichen Pflanzenresten finden sich, von der jüngeren Steinzeit an, zahlreiche Samen und Früchte, die wild gesammelt wurden. E. Neuweiler, der bekannte gründliche Erforscher prähistorischer Pflanzen, bemerkt zu einigen seiner Funde, sie seien für Nährzwecke gesammelt worden. Für andere von ihm bestimmte Reste scheint mir dies bewiesen aus dem Vergleiche des unter 1, 2 und 4 aufgeführten. Genug, es gibt zahlreiche Pflanzen der Vorgeschichte, die der Sammlerstufe angehören. Ich wies schon früher auf die Bedeutung hin, die in der Geschichte der Nahrung der Hungernahrung zukommt. So sind sicher einige der Pflanzen, die der Pfahlbauer, trotz seiner hochentwickelten Landwirtschaft, genoß, Notnahrung gewesen (vgl. E. Neuweiler, Vierteljahrsschr. Natf. Ges. Zürich, Jg. 50, 1905; 55, 1910; 64, 1919; 70, 1925 und Mitt. Antiquar. Ges. i. Zürich, Bd. 29, H. 4, 1924).

Zu 4. Endlich liefern weiteren Aufschluß die eigentlichen Notbrecher, Pflanzen die die Menschen in Hungerzeiten essen. Der Mensch greift in solchen Zeiten zur längst verlassenen Speise, kehrt zu früheren Entwicklungsstufen zurück. Diesen Sinn haben auch viele der Ersatzstoffe, „die vernachlässigten Pflanzenschätze und ungehobenen Küchenwerte“ der Zeit des letzten Weltkrieges.

Das vollständigste Bild des ehemaligen Pflanzensammelns, gleichzeitig ein Prüfstein des angewandten Verfahrens, gäbe eine so genaue Aufnahme aus einem geschlossenen Florengebiete, daß die gleichen Pflanzen in allen 4 vorgezeichneten Reihen sich vorfänden. Dies ist jedoch ein unerreichbares Ziel. Ein solches Zusammentreffen wird niemals möglich sein, was ich bereits im Jahre 1916 feststellte bei dem viel leichteren

Studium eines engeren Abschnitts der jüngeren Nahrungsgeschichte, da die Zahl der Nährpflanzen bereits viel geringer war als in den Urzeiten. Hier handelt es sich doch um verschiedene Floren, um Sammlerpflanzen weit voneinander entfernter Gegenden, und so ist eine solche Übereinstimmung nie zu erreichen. Was ich darbiete ist ein erster Versuch die wichtigsten Pflanzen der Sammler der nördlich gemäßigten Zone aufzunehmen, wobei des Zusammenhangs wegen auch die Polarländer mit berücksichtigt sind.

Die Polarvölker. Ein gar dürftiger Pflanzenbestand steht den Polarvölkern zur Verfügung. Nur 112 Gefäßpflanzen, verteilt auf 20 Familien, erreichen oder überschreiten den 80° n. Br., unter denen es nur wenige Zwergsträucher gibt, die richtige Heiden bilden. Dazu gehören 9 Arten der Erikaceen und aus anderen Familien je 1—2 Arten der Gattungen Juniperus, Betula, Salix, Empetrum, Dryas, Diapensia und Linnaea[1]). Rikli hat seit Jahren dies Gebiet gepflegt und neben der älteren Literatur auch die jetzige, u. a. C. H. Ostenfeld, berücksichtigt. Die dänischen Forscher haben in der Zeitschrift Meddelelser om Grönland, mit ihren über 50 Bänden, Grönland nach allen Richtungen studiert. Über die Polarflora sind wir sehr gut unterrichtet.

Die Pflanzennahrung der Polarvölker kann man benennen: in System gebrachte ständige Hungernahrung einer geordneten und zum guten Teil auf ihr fußenden Gesellschaft, der Notnahrung vergleichbar, zu der nur die schlimmsten Teuerungsjahre unserer Himmelsstriche den Menschen erniedrigen [2]). So fremd diese Nahrung uns scheinen mag, eines ist sicher: sie betrügt keines Menschen Magen. Die sie Genießenden mögen darum noch so tief unter uns stehen, sie gleichen uns völlig in der unstillbaren Sehnsucht nach Brei und Brot. Die Tschuktschen, die mit den Reisenden verkehrten, machten sich nicht viel aus Fleischspeisen, dagegen schätzten und aßen sie gern neben Erbsen- und Fleischsuppe, Griesbrei und namentlich Brot, welches sie für einen großen Leckerbissen hielten. (Kjellman.) „Für einen Bissen Brot gaben sie nicht nur viele ihrer kostbarsten Werkzeuge und Hausgeräte, sondern auch Fische bis zum zehnfachen Nahrungswert und Quantum". Kjellman wendet sich bestimmt gegen alle früheren gegenteiligen Behauptungen. Die Tschuktschen sammeln große Vorräte aus pflanzlichen Nahrungsmitteln für den Winter, dadurch unterscheiden sie sich wesentlich von andern Polarvölkern. Sie sind sozusagen gegen ihren Willen Pflanzenzüchter. Um die Tschuktschenzelte siedeln sich fast überall Pflanzen in dichten Massen an, einige von ihnen zufällig, indem sie in den Abfallstoffen üppige Nahrung finden. Andere dagegen

---

[1]) Vgl. anziehende Schilderung der arktisch. Flora bei Rikli, M. Vierteljahrsschr. Natf. Ges., Zürich 46, 1901. 300; 61, 1916. 231; 62, 1917. 169 u. Festschr. f. C. Schröter. Zürich 1925. 96. D. Verf. beschäftigt sich eingehend mit der Zusammensetzung der Flora, mit den Formationen u. vergleicht sie mit der Hochalpenflora auf Grund eigener Anschauung.

[2]) Zur Nahrung der Polarvölker: Schübeler, J. C. D. Kulturpfzn. Norwegens, Christiania 1862. 42 ff. Kjellman, F. R. i. d. Wissenschaftl. Ergebnissen der Vega-Expedition, herausg. von A. E. Frhr. von Nordenskiöld. Lpzg. 1883. Bd. 1 190 ff. Rittich, A. F. Peterm. Mitt. 1878. Ergänz.-H. Nr. 54, 18.

verdanken ihren Standort den Tschuktschen, da sie von weit eingesammelt werden und einzeln in den Abfall geraten. Besonders verdient dabei eine Cineraria (Köpfchenblütige) erwähnt zu werden, die nirgends sich findet als in der Umgebung der Zelte, wo sie jährlich ihren Zins zum Unterhalt der Tschuktschen entrichtet. Die karge Pflanzendecke wird keineswegs wahllos verspeist; wichtige Aufschlüsse darüber, welche Richtung die Nahrung nimmt, dürfte die chemische Prüfung des Gesammelten ergeben. Es ist nicht klar, warum die jungen Triebe der einen Pflanzen bevorzugt, die ebenso nahrhaften einer anderen von den Tschuktschen verschmäht werden. Nicht immer fällt die Wahl auf die häufigste Pflanze, wie folgende Beispiele zeigen. Viel gesammelt wird eine der häufigsten Weidenarten, die Salix boganidensis Trautv., während andere Pflanzen, die ebenso häufig vorkommen und ohne große Anstrengung eingebracht werden konnten, nicht beachtet blieben, so z. B. andere Weiden, Alpendryade und eine Cochlearia. Dagegen sucht der Tschuktsche eifrig nach dem seltener auftretenden Polygonum viviparum wegen seines Wurzelstockes. Es wird daher vor den ersten Blättern gepflückt, gleich nach der Schneeschmelze; gewiß kein leichtes Unternehmen, denn die Pflanze kam spärlich vor, und ihr Auffinden und Ausgraben war mühevoll. Es ist eigentümlich, wie Erfahrung und Geschmack die verschiedenen Polarvölker nach der gleichen Richtung leiten. Als Beleg diene folgende Übersicht Kjellmans:

Weidenblätter: essen Tschuktschen und amerikanische Eskimos; Rhodiola rosea und die blütentragenden Jahresschößlinge von Pedicularis hirsuta: die Tschuktschen und grönländischen Eskimos; die gleichen Teile von Pedicularis sudetica nur die Tschuktschen; Cineraria palustris und Wurzeln von Oxytropisarten: Tschuktschen und Samojeden; Angelica Archangelica: Tschuktschen, Lappen und grönländische Eskimos als Leckerbissen; Inhalt des Renntiermagens, Oxyria digyna und größere Meeresalgen: Tschuktschen und Eskimos. Kjellman kennt 23 Nahrungspflanzen der Tschuktschen. Zu diesen an seinem Aufenthaltsorte beliebtesten Pflanzen, die bei anderen Polarvölkern nicht gekannt sind oder von ihnen nicht genossen werden, gehören (außer den schon erwähnten): Cineraria f. congesta Hook., Petasites frigidus (L.) Fr., Pedicularis lanata Willd., Claytonia acutifolia Willd., Polygonum frigida Cham. Die Hauptmenge der Pflanzennahrung besteht aus Jahresreisern, die mit Ausnahme von zwei bis drei Arten von trocken aufbewahrten Wurzeln, einen Wintervorrat an Pflanzenstoffen bilden. Trockene Früchte und Samen verwendet der Tschuktsche nicht. So ist beispielsweise Claytonia acutifolia Willd. nach dem Zeugnisse Kjellmans eine der bekanntesten und am meisten benutzten Pflanzen des Tschuktschenlandes. Von ihr werden Wurzel und Mittelstock gegessen, teils roh, teils in Suppe gekocht. Große Mengen dieser Pflanze werden im Frühsommer vor und während der Blütezeit eingesammelt (so bei einem Einwohner über eine Tonne davon) und über den Winter bis zum Frühjahr frisch aufbewahrt. Schon sehr zeitig im Frühjahr, als an den meisten Orten noch Schnee lag, gingen die Tschuktschen auf die Suche nach Polygonum viviparum. Sein Wurzelstock hat einen feinen Mandelgeschmack; er vertritt namentlich bei Frauen unsere

Mandeln, Nüsse und Rosinen. Bei deren Handarbeit liegt am Fußboden ein Gefäß damit, von welchem sie hier und da einen Bissen nehmen und mit sichtlichem Behagen verzehren. Man entnimmt leicht verschiedenem von Kjellman Beobachteten, daß Wahl, Vorliebe und feinere Unterscheidung diesem Volke nicht abzusprechen sind. Es verzehrt keineswegs jeden nahrhaften Pflanzenteil, aber in dem ungünstigen Klima, im Angesichte der kargen Pflanzendecke ohne Grasfrüchte und deren Trocknen auskommend, bewährt sich bei ihm das Einsäuern als einziges Mittel, Vorräte aus jungen Pflanzenteilen anzulegen.

Am besten ist wohl die Tischkarte des Grönländers bekannt. Für ihn gibt es keine bestimmten Mahlzeiten, er ißt wenn er Hunger verspürt, falls nämlich was zu essen da ist. So nehmen die Seehundfänger oft den ganzen Tag nichts zu sich. Sie können sehr lange fasten, vertilgen dafür ein andermal auch erstaunliche Mengen von Fleisch, Speck, Fisch u. a. m. Fleisch und Fisch werden teils roh (?) oder gefroren, teils gekocht oder gedörrt gegessen. Der Speck vom Seehund und Walfischen wird am liebsten roh gegessen. Er soll ganz ausgezeichnet schmecken. Der richtige Tranbeigeschmack tritt erst nach Auslassen des Specks auf, darum schmeckt er unangenehm.

Es gibt verschiedene Verbindungen von Fleisch- und Pflanzenspeisen, so z. B. ein Kompott von Engelwurz und Tran, das wie folgt (Nansen zitiert Saabye) bereitet wird: ein Frauenzimmer kaut Speck, spuckt den Saft auf die Stengel und fährt damit so lange fort bis sie ihrer Meinung nach genug bekommen haben. Diese eingemachten Stengel müssen eine Zeitlang stehen, worauf sie aus der Sauce genommen und mit Appetit zum Nachtisch gegessen werden. Nansen erwähnt außer Engelwurz (Angelica), Löwenzahn, Sauerampfer, Krähenbeeren (Empetrum nigrum), auch verschiedene Tangarten als Nährpflanzen[1]). Nordische Besonderheit ist der sehr beliebte Renntiermagen, denn er ist ja auch Primaware, die der Feinschmecker Renntier sich von dem feinsten Grase und Moose aussucht und die dann im Magen eine Art gestovten Gemüses mit scharfer außerordentlich pikanter Magensaftsauce gibt. Nach Nansen ist dieser Mageninhalt nicht unschmackhaft „obgleich er so sauer ist wie alte Sattenmilch".

Viele Reisende behandeln das Essen der Polarvölker etwas scherzhaft. Einzig sicher ist, daß diese Völker alle schmackhaften Pflanzen schätzen, wenn sie auch in bestimmten Gegenden und nach Umständen ausschließlich Fische und Tierfleisch genießen müssen. Ihre Kost ist wie anderswo auch, stetem Wandel unterworfen. So sagt eine ältere Schilderung von Nordgrönland, daß die Beeren das Einzige an Pflanzennahrung sind, das in Grönland in großer Menge eingesammelt und genossen wird, besonders die Beeren von Empetrum nigrum und Vaccinium uliginosum. Aber es werden dabei auch viele der Pflanzen Kjellmans und Schübelers genannt, u. a. Sedum, Rhodiola, Pedicularis hirsuta, Epilobium, eine Art Sauerampfer, Löffelkraut und Engelwurz. Die Beeren von Empetrum

[1]) Nansen, Fridjof. Eskimoleben. Lzg. u. Berl. 1903. 76.

werden angeblich unter Schnee aufbewahrt [1]). Nach anderen Reisenden sind die Beeren von keinem Belang.

Der Tauschverkehr und Handel dringen bis nach Norden vor, sie bringen andere Sitten und die Küche der Nordländer wird mannigfaltiger. Bei einigen Völkern ist das Sammeln auf die Zeit der Not beschränkt. Von der Änderung der Kost hat schon Rittich (1878) berichten können, indem er den Gebrauch von Mehl und von Hirse erwähnt, ja bei Begüterten sogar den Brotgebrauch. Ähnliche Bemerkungen [2]) finden sich auch bei Sieroszewski und Krzywicki.

Das „Sauerkraut" der Polarvölker und das Sammeln. Kjellman kennt bei Tschuktschen folgende Sorten des Eingesäuerten: „Roraut" besteht ausschließlich aus blühenden Jahresschößlingen von Pedicularis sudetica, ist von schwarzer Farbe und von angenehm säuerlichem Geruch und Geschmack. „Jungaut" ist dunkelgrün, und es fanden sich in diesem Sauerkraut vor, außer der vorigen Pflanze ganz wenig Halianthus peploides nebst anderen belanglosen Beimengungen. „Ankaot" nennt man eingesäuerte blühende Jahresschößlinge von Halianthus peploides mit bedeutenden Mengen von Salix boganidensis; viel feiner Sand, der darin vorkam, zeugte davon, daß das Volk sich mit dem Säubern des Gesammelten nicht stark abgab. „Guit-guit" ist der allgemeine Name für mehrere Arten Sauerkraut, unter denen drei zu nennen sind: 1. aus blättertragenden Zweigen von Salix boganidensis; 2. hauptsächlich aus Blättern von Petasites frigidus, jedoch auch aus großer Menge von Blättern der Saxifraga punctata, blättertragenden Jahressprößlingen von Salix boganidensis, blüten- und blättertragenden Sprossen von Cineraria palustris und Oxyria digyna; 3. aus oberirdischen Teilen von Polygonum polymorphum. Einen Teil seiner Pflanzennahrung genießt der Tschuktsche roh, und dann entweder wie Polygonum viviparum und Hedysarum obscurum, ohne jegliche Zutat, oder wie Sauerkraut in Verbindung mit Seehundsspeck in Würfeln. Andere wird zusammen mit Fisch-, Seehunds- oder Renntierfleisch und Wasser zu Fleischsuppe gekocht oder mit Blut und Wasser sowie bisweilen mit dem erwähnten Speck zu Blutsuppe. Das Einsäuern der Pflanzen ist im Norden sehr verbreitet. Bis auf die Werke von Kjellman und von Schübeler blieb es wenig beachtet. Da wird berichtet über das Einsäuern von Oxyria reniformis (wohl O. digyna), die die Lappländer des nördlichen Norwegens tonnenweise einsäuern. Doch kochen sie diese Blätter zuvor, lassen sie dann erst säuern und füllen mit diesem Aufguß Renntiermagen aus. Diese Magensäcke werden gefroren aufbewahrt. Nach Bedarf lassen sie solchen Aufguß auftauen und essen ihn mit Milch, oder bereiten daraus, gemischt mit Mehl, Fladen, ähnlich dem norwegischem Fladbröd.

---

[1]) Rink, H. Peterm. Mitt. 1855. 60—62. Drude, O. Atlas d. Pflanzenverbreitung (Berghaus. Physikal. Atlas), Gotha. 1888.

[2]) Rittich, A. F. Peterm. Mitt. 1878. Ergänz.-H. Nr. 54, 18. Sieroszewki, W. 12 lat wsród Jakutów (12 J. unter d. Jakuten, poln.), Warschau 1900. 120, 155 u. 414. Krzywicki, L. Ustroje spoleczno-gospodarcze usw. (Gesellschaftl.-wirtschaftl. Gebilde. poln.), Warschau 1914. 139 ff.

Wie armselig die Lebensgrundlage der Polarvölker auch sein mag, bei ihnen begegnen wir zum ersten Male zwei hochbedeutenden Entdekkungen: der sauren Gärung und dem Aufguß. Der einen ist bis heute der ganze Norden und Osten Europas treu geblieben, der andern noch immer die ganze europäische Zivilisation.

Die einzige Pflanze großer Verbreitung und allgemeinen Gebrauchs, die bisher nicht erwähnt wurde ist das isländische Moos, Cetraria islandica. Linné und die Reisenden des 18. Jahrhunderts wie Pallas, Olafsen, von Middendorf u. a. kennen die Flechte als Nahrungspflanze des Nordens, wo sie besonders in Zeiten des Mangels sich bewährt. Schübeler behauptet sogar, daß 2 Tonnen dieser Flechte dem Nordländer für 1 Tonne Mehl gelten. Von Island berichtet um diese Zeit Egg. Olafsen, das isländische Moos, dort fiälgräs genannt, werde gereinigt und getrocknet einen Taler die Tonne bezahlt. Er kennt noch andere eßbare Flechten Lichen islandicus, L. Lichenoides, L. Coraloides, L. Niveus und L. Leprosus, die wohl alle von Isländern unterschiedene Abarten der Cetraria islandica L. sind. Die Völker des Nordens verstehen die Flechte zu trocknen, zu entbittern, und für sich oder gemischt mit andern Stoffen zu genießen [1]). Chemisch wurde die Pflanze zuerst von Proust (1806) untersucht, dann von Berzelius (1813) und während des Weltkrieges wurde sie wieder zur Nahrung empfohlen, wie dies regelmäßig in solchen Zeiten geschieht[2]). Die Indianer Nordamerikas essen viele der Pflanzen der Polarvölker, also neben ihrem eigenen Wildreis, Arten von Polygonum und Rumex sowie Flechten, die Reisende tripe de roche nennen. Es kann sich nur um die Cetraria handeln, denn die einzige weitere Flechte, die ebenso sehr verbreitet ist, nämlich Cladonia rangiferina, eignet sich nicht zur Nahrung. Die Flechte schützte Franklin und seine Reisegenossen vor dem Hungertode; sie war wochenlang ihre einzige Nahrung. Beiläufig sei bemerkt, daß Sturtevant unter tripe de roche die Flechte Gyrophora cylindrica Ach. versteht. Auf die Flechtennahrung komme ich unter Hungerzeiten nochmals zurück. — Ob die als Moosmehl in Hungerzeiten benutzten Sphagnaceen (Sphagnum cuspidatum, S. palustre u. a. m.) im Norden dazu dienen, ist nicht ausgemacht (Sell, Rosenthal).

Die Sammler der an den Polarkreis sich anschließenden südlicher gelegenen Gegenden Europas, Asiens und Amerikas, verfügen über weit mehr Nährpflanzen. Es kommen zunächst viele Liliaceen hinzu. Es werden für Sibirien und Alaska Zwiebeln von Fritillaria kamtschatcensis L. erwähnt, ferner von Allium angulosum L. am unteren Jenissei mischeitschesnok, oder kleiner Knoblauch genannt, von altersher gesammelt und eingesalzen für den Wintergebrauch; sowie von Lilium pommonium L.

---

[1]) Zeitgenössische Reisebeschreibungen Olafsen's u. Povelsen's bei Beckmann, Joh. Physikal. Ökonom. Biblioth. Bd. 6, 1775. Tl. 1, 34 u. 134 sowie Tl 2, 495. Andere Quellen Roscher W. Nationalökonomik des Ackerbaus. 12. Aufl. Stuttg. 1888, 19.

[2]) Proust. Journ. de Phys. de Ch. et d'Hre. naturelle 1806. Bd. 63. 81 ff. Jacobj C. D., D. Flechten Dtschls. u. Österr. als Nähr- u. Futterpfzn. Tübingen 1915. Tobler, F. Naturwissenschaften 1915, Jg. 3. 365; beide m. weiterer Literat.

von Tataren, von ihnen askschep genannt, auch in Kamtschatka und in Nordchina auf Vorrat gesammelt. Für Nordostsibirien erwähnt Sieroszewski Lilium spectabile und Lilium Martagon. Zwiebeln, Bulben oder Wurzeln der Liliaceen sind auch für Nordamerika überaus wichtig, so Camassia esculenta Lindl. gen. kamasch oder quamosch, die Sturtevant den hauptsächlichen und größten Bestandteil der Indianernahrung des Nordwestens bis zu der Vancouverinsel nennt. Die fleischige Wurzel ist von gutem Geschmack und Geruch, sie wird geröstet, gekocht gegessen und der eingedickte zuckerhaltige Aufguß ist eine Festspeise. Sturtevant und Parker zählen ein Dutzend derlei Zwiebelgewächse auf, von denen einige auch in Nordasien gegessen werden: Lilium auratum Lindl., L. superbum L., Allium canadense L., A. cernuum Roth., A. odorum L., A. reticulatum Fraas, A. rubellum Bieb., A. senescens L., A. sphaerocephalum L., A. stellatum Fraas und unsere allbekannten A. vineale L. und A. ursinum L.

Wir treffen hier für alle Erdteile zum ersten Male die Rinde der Bäume (d. h. die Kambiumschicht) von Salix, Betula und Picea excelsa L. benutzt. Die Bewohner von Kamtschatka, Grönland und von der Nordmongolei bringen ein unter anderem die Blätter, Knospen und Blüten von Epilobium sp., von Rumex sp., Potentilla Anserina L. und von einer Cochlearia. Einige Wichtigkeit haben für Grönland und Kamtschatka die Beeren von Rubus arcticus L., R. chamaemorus L., Vaccinium uliginosum L., V. Myrtillus L., Empetrum nigrum L. und Lonicera coerulea L. Weiter südlich gesellen sich dazu die Zirbelnüsse (von Pinus Cembra L.) Sibiriens.

Auf riesengroßen Strecken Ostasiens leben die Völker der Jakuten, Tungusen, Jukahiren, Tschuktschen u. a. m. und einige von ihnen hauptsächlich von der wilden „Ernte". Die Unterschiede, sehr merklich von Volk zu Volk, konnte ich nur wenig berücksichtigen. Wie die Tschuktschen finden auch andere an Beeren nur wenig Geschmack, und ziehen andere Pflanzennahrung vor. Einige essen sie mit Stiel und Stumpf auf, so Pedicularis sudetica und Polygonum polymorphum, doch überwiegt die Benutzung von Wurzeln und Wurzelstöcken. Das Leben dieser Völker ist überaus einfach gestaltet, so ist z. B. das Töpferrad den Jakuten unbekannt. Dieses Volk gräbt nach Wurzeln, ißt die Innenrinde der Bäume, besonders der Kiefer (Pinus silvestris L.), ißt Sauerampfer und Arten der wilden Zwiebel und des wilden Knoblauchs; die Samen von Plantago media kocht es zu einer Grütze. Der Sauerampfer, wilder Knoblauch und Zwiebelgewächse, wilder Rettich, Cochlearia sisymbroides Dec. var. Czekanowski anob. Trautv, Potentilla anserina u. a. m. liefern Blattgemüse. Die Namen und die Art der Zubereitung dieser Kräuter weisen darauf (nach Sieroszewski), daß die Jakuten sie von den Russen kennen lernten. Dagegen hätten sie die Kenntnis des Gebrauches von Zwiebeln und Wurzeln auf ihrer Wanderung aus dem Süden mitgebracht, denn dort seien sie ebenso beliebt wie bei den Jakuten; wie dort werden sie aus Mäuse- und Hamsterlöchern gegraben. Die fünf Pflanzen, die hier vorwiegend in Betracht kommen, und auch bei uns bekannt sind, haben turanische Namen; es sind dies Butomus umbellatus, Sanguisorba officinalis, Typha latifolia und die

bereits genannten Lilium Martagon und L. spectabile. Die Wurzelgebilde werden getrocknet, gemahlen und statt des Mehles zu einer butugas genannten Speise getan. Die Jakuten essen fast alle Waldbeeren mit Ausnahme der Himbeere, die sie meiden und fürchten, „weil die Himbeere auf Gräbern wächst". Der Menge nach stehen an erster Stelle Vaccinium Myrtillus und Arctostaphylos uva ursi, der Güte und Beliebtheit nach Rubus arcticus und Fragaria vesca. Doch erfreuen sich bei den Jakuten die Beeren keines besonderen Vorzugs; sie spotten der Tungusen und nennen sie „tungusische Waldbeeren- und Moosbeeren-Esser" (Oxycoccus quadripetala Gil.).

Die Urküche dieser nordischen Völker ändert sich nach und nach, beeinflußt von der Zivilisation. Es ändern sich die Anforderungen, der Geschmack und der Charakter des Volkes. Sieroszewski kommt häufig auf den Zusammenhang zu sprechen „zwischen dem Volkscharakter und der Nahrung", der augenfällig ist unter Jakuten von verschiedenem Grade der Kultur. Besonders groß ist der Gegensatz zwischen Landbau übenden Orten und „den Orten der Kiefernrinde". Die Tatsache, daß die Jakuten wahrscheinlich von der Fleischnahrung zur Pflanzennahrung übergingen, vermag diese Feststellung in keiner Weise zu erschüttern. Mit dem Auszug nach Norden und dem Aufgeben ihrer Herden verwandelten sich die früher tapferen, beweglichen räuberischen Pferdehirten, zu einem gewissen Teil, in schwerfällige, blutarme Pflanzenesser, in Rinden- und Waldwurzeln-Sammler, — um mit dem weiteren Fortschritt zur Landwirtschaft, zu nüchternen, vorsorglichen Getreideerzeugern zu werden. Der rasche, in 30 bis 40 Jahren erfolgte Nahrungswechsel wäre für den Jakutenmagen nicht zu ertragen gewesen, wäre er nicht dazu vorher durch den Pflanzengenuß vorbereitet, somit durch Kräuter, Wurzeln, Rindenmehl.

Hier mögen einige Pflanzen angeschlossen werden, die gleichfalls in milderen Gegenden wachsen, doch aus dem Gebrauch soeben erwähnter Völker nicht bekannt sind. Wenn auch über sie nichts berichtet wird, so konnten sie diesen Völkern nicht fremd bleiben. Ich meine einige Pflanzen, deren Saft Zucker enthält oder aus denen Stärke sich auswaschen läßt. Ich weiß nicht, wie weit sie nach Norden vordringen. Es sind dies Acer Negundo L., A. saccharinum Wangh., A. dasycarpum Ehrh. lauter Wärme liebende Pflanzen und die weniger heikle Birke Betula alba L. Ferner ist zu nennen das Adlerfarn Pteridium aquilinum Kühn. Frühjahrs sammeln die Japaner die jungen Blattwedel dieses Farns, frisch oder vorher getrocknet als Gemüse. Im Herbst graben sie die Wurzelstöcke aus und waschen die Stärke aus, im Gebirge eine sehr wichtige Nahrung. Ohne Zweifel geschah beides in den Urzeiten des Sammlerhandwerks. Mein Fachgenosse B. Hryniewiecki aß im Kaukasus während des Krieges die Wurzelstöcke „der Farne" als Gemüse.

Bisher erwähnte Pflanzen sind die ausschließliche Pflanzennahrung der sammelnden Völker, die Grundlage ihres Lebens, lauter Stoffe, die nur zu Aufguß und Brei taugen, nur ausnahmsweise zur Fladenbereitung. Nur hier und da treffen wir Stoffe an, die Fladen geben können, was erst unter günstigeren Himmelsstrichen möglich ist.

Die wasserreichen Speisen behaupten weiter dabei ihre Stellung, doch mehren sich die Pflanzenstoffe, die, wenn getrocknet, sich zerstoßen lassen. Dem milderen Klima gehören an Island, Ostasien und Nordkalifornien und sonst ungenannte Gebiete. Olafsen erwähnte folgende isländische Nährpflanzen: Rumex acetosa, R. digynus, Patientia, Polygonum bistorta, Trifolium pratense flore albo, Potentilla argentea, Plantago maritima Linn. foliis linearibus, P. angustifolia, Cochlearia, Sisymbrium Linn., Epilobium tetragonum, Angelica archangelica, Taraxacum, Carex Linn. pinguicula, Arundo arenaria, A. foliorum lateribus convolutis. Alle diese Pflanzen führen Volksnamen, ebenso wie die auf Island genossenen Pilze, die Olafsen anführt: Agaricus caulescens pileo albo, A. supraplano, A. subconvexo und eine weitere unbekannte Form [1]). Die Isländer mahlten die Samen von Polygonum bistorta, bei ihnen Kornsyra genannt, und gleiches taten sie mit den Körnern zweier wilder Getreidearten Arundo arenaria und A. foliorum lateribus convoluti. Trotz ihrer uralten germanischen Kultur, nährten sich die Isländer im 18. Jahrh. ausschließlich von Aufguß, Brei und Grütze, darin ähnlich vielen Naturvölkern. Sie hegten und pflegten zwar einige der genannten Pflanzen (Angelica und Getreide), hatten auch die Kuhmilch, doch lieferte und liefert das Sammeln noch heute einen Teil der Nahrung. Ähnlich steht es mit einigen Völkern Asiens.

Wie armselig das Leben der Bewohner von Ku-ku-nor und Zaidam auch sei, der von Przewalski bereisten Gegenden, einen höheren Nahrungsstand treffen wir dort doch an. Die Gräser fangen da an dem Menschen zu zinsen. Przewalski berichtet auch von den Beeren der Zygophylaceae Nitraria Schoberi oder dem Charmykstrauch. Er wächst im Tibet, am Lob-noor und am unteren Tarim, in ganz Mittelasien von China bis an das Kaspische Meer. Er gedeiht am besten auf salzhaltigem Tonboden. Am oberen Chuan-chè und in Zaidam wird der Strauch 150 bis 210 cm hoch; er blüht meist im Mai, die Früchte reifen im August und September und fallen erst mit dem neuen Blütenansatz ab. In Größe und Gestalt ähneln sie der schwarzen Johannisbeere; je nach der Reife sind sie rot, braun bis schwarz. Die salzig schmeckenden Früchte werden von den Mongolen frisch und getrocknet, ja auch als eine Art Brühe zubereitet, gegessen. Die Charmykbeeren werden von Wolf und Fuchs, ja von allen Tieren, sogar von Eidechsen, verspeist; die Bären kommen zur Zeit der Reife vom Tibet nach Zaidam, um des Leckerbissens willen. Auch die Wurzel von Asclepias spec. am Feuer geröstet, wird am Tarim genossen.

Aus dem gleichen Gebiete sind noch einige weitere Sammlerpflanzen zu nennen. Lonicera coerulea var. tangutica (Caprifoliaceae) am östlichen Nan-schan, hat wie die bei uns vertretene Art paarweise am Stengel sitzende Beeren; hier sind die blauen länglichen Beeren eßbar. Zwischen dem Kies in der Ala-schaner-Wüste, einem Teil der Wüste Gobi, erscheint, wenn auch nur sporadisch, Agriophyllum gobicum (Sulchir), das den Mongolen als Nahrung dient. Auch Psamma wächst dort in dem salzhaltigen

[1]) Weiteres über isländ. Speisen: Uno von Troil. Briefe, welche e. i. J. 1772 n. Isl. angestellte Reise betreffen. Upsala u. Lzg. 1779. 76 mit Auszügen aus Olafsen's Buch v. J. 1752. Vgl. Schübeler l. c. u. Beckmann l. c.

Boden, aber P. sagt nichts vom Gebrauch. Agriophyllum gobicum (Bunge) gen. Sulchir (Chenopodiaceae), ist eine Salzpflanze, die vom 48° n. Br. an, in ganz Zentralasien vorzugsweise auf reinem Sand wächst. Daneben gibt es auch eine andere Art A. arenarium.

Der Sulchir gedeiht ausschließlich auf sterilen Sandflächen, besonders in regenreichen Sommern; für die Wüstengegend eine sehr wichtige Pflanze, die für Mensch und Tier als Nahrungsmittel dient. Die Pflanze ist einjährig und hat sehr lange Wurzeln, die tief liegen, sie wird höchstens 30 cm hoch, der einzelne Stengel 3—4 cm dick (Bild bei Przewalski S. 260). Die Mongolen sammeln die Samen des Sulchir, rösten sie, mahlen und essen das Mehl, indem sie es mit Tee vermengen. Der Geschmack des Mehles ist gut. Die Pflanze dient auch den Haustieren zur Nahrung sowie vielen Zugvögeln, die im Herbst ihren Weg durch diese Ödenei nehmen müssen.

Folgende drei Pflanzen sind bemerkenswert, weil sie in bedeutender Höhe über 1500 und 2000 m üb. M. wachsen. Pugionium dolabratum aus dem Alanschan, von Mongolen Dserlik-lobyn genannt, d. h. wilder Rettich, ist eine Cruciferae. Der Name kommt daher, daß Pugionium graue Früchte mit rettichartigem Geschmack und Geruch trägt. Es gibt zwei Arten: die von Gmelin mitgebrachte und durch Maximowitsch bestimmte ist Pugionium cornutum; die andere von Maximowitsch bestimmte ist eine neue Art, die er P. dolabratum nannte. Sie scheint zweijährig zu sein; der Stamm ist kaum 30 cm hoch und ist halb im Sand vergraben. Vom Stamm aus wachsen im zweiten Jahre eine Menge Zweige, die einen ovalen Haufen bilden, und an der Spitze weiße und rosa Blüten tragen. So bildet dieser Strauch eine grüne Mütze von vielleicht 90—120 cm.

Potentilla anserina, Rosaceae, von den Tanguten Dschumà genannt (bei uns in Europa überall vorkommend,) wächst um den Kuku-nor im Zaidam, auf alten Lagerplätzen, an weidereichen Bergabhängen und in Tälern. Die Pflanze bringt kleine eßbare Knollen hervor, von denen immer mehrere an einer Wurzel hängen. Der Geschmack ist nußartig. Man kocht sie wie Bohnen oder Kartoffeln und ißt sie mit Fett und Salz. Die Knollen werden im Frühjahr und Herbst gesammelt. Mit der mühseligen Arbeit des Sammelns, Reinigens und Trocknens geben sich die tangutischen Frauen ab. Dschumà ist Lieblingsspeise der Tanguten; „wir kauften es öfters von ihnen und aßen es gerne". Auch die Tiere wie der Ohrfasan wissen die Knollen geschickt auszugraben l. c. 225.

Auch am Tarim tritt Potentilla anserina und Butomus uns entgegen und daneben ein bescheidener Grasbestand von Typha, Phalaris, Calamagrostis und von einem weitern namenlosen Gras. Die stehenden Gewässer geben ihren unentbehrlichen Ertrag. Von auswärts kommen zwar Mehl nebst anderem Bedarf, — doch nur für die Reichen, die sich dies leisten können. Sonst dient als Brotersatz am Tarim die am Feuer geröstete Asclepiaswurzel. Der Ackerbau ist am unteren Tarim noch in der Kindheit und überhaupt erst seit dem Jahre 1868 da. Man sät Weizen und in geringer Menge Gerste.

Fünftes Kapitel.

Das Bereiten der Speisen bei den Sammlern, z. B. bei Indianern. Das Steinkochen und seine Überreste unter Zivilisierten.

Am Schlusse der Übersicht der Pflanzennahrung der keinen Anbau treibenden Völker, soll noch geschildert werden, wie sie ihre Speisen kochen. Gewiß werden viele Pflanzen roh gegessen, wir kennen aber kein Volk, das sich damit begnügt. Über ursprüngliches Kochen, also über den Anfang jeder künstlichen Nahrung, lassen uns die Reiseberichte im Stich, wenigstens soweit sie die bisher erwähnten Naturvölker betreffen. Daher ziehe ich das Verfahren eines weit südlicher weilenden Volkes heran; im übrigen eines echten Sammlervolkes. Es ist seine ganze Nahrungssuche und -bereitung dabei unvermeidlich mit zu erwähnen.

Die altindianische Bevölkerung Kaliforniens steht am tiefsten unter allen nordamerikanischen Völkern und noch ganz auf der Stufe der aneignenden Wirtschaft. Eingesammelte Eicheln und Nüsse, Beeren und Grasfrüchte seltener Wurzeln und Knollen zerrieben, gekocht oder geröstet, bilden die Grundlage des Unterhalts. Nach verschiedenen Quellen [1]) kommen folgende Eichen in Betracht: Quercus alba L., sowie die kalifornischen Qu. agrifolia Née, Qu. chrosolepis Liebm. und Qu. undulata Torr. Zu eßbaren Samen gehören auch die von Pinus edulis (in Kalifornien, West-Colorado und Arizona). Verglichen mit dem Sammeln treten Fischfang und Jagd zurück. Von allen Fertigkeiten und Künsten hat nur die Flechterei einen höheren Grad der Vollendung erreicht, Töpferei und Weberei sind ganz unbekannt. Um Eicheln einzusammeln, bedurfte es keines besondern Gerätes; Männer und Knaben erklettern die Bäume und schlagen mit langen Stangen auf die Zweige. Zur Gewinnung von Grasfrüchten und Samen hat sich in ganz Kalifornien ein besonderes Gefäß herausgebildet: eine Schaufel (seed-beater) mit Griff aus offenem Korbgeflecht, mit der man durch die Halme fährt. So streift der Indianer die Samen ab und fängt sie in einen darunter gehaltenen Korb auf. Beim Wurzelgraben bedient sich die Frau eines Stockes mit spitzem, feuergehärtetem Ende. Die häufig bei den Ausgrabungen gefundenen Steinringe dienten wahrscheinlich zum Beschweren von Grabstöcken. Die Eicheln werden verarbeitet, indem die Schalen mit einem runden Stein aufgebrochen, dann die Kerne an der Sonne getrocknet werden. Zum Zerstoßen dient eine gewöhnliche in den Hüttenboden eingelassene Steinplatte, bisweilen auch ein größerer Felsblock außerhalb der Hütte und dazu ein länglicher Steinstampfer. Der Stampfer ist sehr verschieden gestaltet, auf ihn wird viel Arbeit und Witz verwendet. Von Zeit zu Zeit unterbricht die Frau das Stampfen, um das Mehl auf einer ganz flachen Korbplatte oder auf einem Korbteller zu sieben, wobei der Rand mit Holzschlägeln geklopft und das feine sich absondernde Mehl mit einer Art Bürste in einen bereit stehenden Korb gefegt wird, während die gröberen Bestandteile von neuem

---

[1]) Tubeuf, K. von. Natw. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 17, 1919: 37. Sturtevant l. c.

auf die Steinplatte wandern [1]). Sehr umständlich ist das Entbittern des Eichelmehles durch Auslaugen mit heißem Wasser. Dazu wird an einer sandigen Stelle eine Grube mit erhöhten Rändern ausgegraben und deren Wände mit einer 5 cm dicken Schicht Eichelmehl bedeckt. Darüber legt man Zedernzweige und gießt vorsichtig heißes Wasser, das nun durch das Mehl sickert. Damit sind die Vorbereitungen beendet, und das Kochen oder Backen kann beginnen. Das Eichelmehl wird in den wasserdichten Kochkorb getan, mit Wasser übergossen und tüchtig umgerührt. Dann wird die Masse durch erhitzte Steine zum Sieden gebracht und ergibt entweder eine dünne Suppe oder einen dickeren Brei, die beide an sich ziemlich geschmacklos sind, aber verschiedene würzende Zutaten erhalten.

Wie die Steinkocher verfahren, ist vielfach beschrieben worden. Die dazu nötigen Geräte der Indianer sind im Berliner Museum für Völkerkunde reichlich vertreten: Kochsteine, und zum Fassen eingerichtete, zusammengebogene oder zu einem Griff verbundene Stöcke, Kellen, Löffel und dergl. mehr.

Soll statt Suppe oder Brei Fladen hergestellt werden, so formt der Indianer Eichelmehlteig zu einem flachen Laib und legt ihn um einen heißen Stein herum, worauf das Ganze in Eichenblätter gehüllt, in heißer Asche oder unter einem Haufen heißer Steine gebacken wird. Bei der Verarbeitung der Samen verfährt man sorgfältig. Die Spreu wird durch Sengen entfernt; darauf werden die Samen auf einer leicht geneigten Steinplatte mit einem abgeflachten Reibsteine zermahlen [2]).

Das Steinkochen ist aus allen Weltteilen bekannt. So wird noch vielfach in Afrika ein bierähnliches Getränk bereitet. Überhaupt sind erhitzte Steine allenthalben in der ursprünglichen Nahrungsbereitung gebräuchlich, so weiter bei Andamanesen, Australiern, Papuas; bei vielen Polynesiern, unter denen die Maoris noch in der Steinzeit leben; bei denjenigen amerikanischen (süd- und nordamerikanischen) Indianern, die den Anbau nicht kennen [3]). Ein Indianerstamm röstet Graskörner, indem er in einem Korbe einen glühenden Stein umherwälzt, was Hahn für eine Zwischenstufe zwischen dem Rösten und Steinkochen ansieht. Das Steinkochen selbst, in Körben oder in entsprechend bekleideten Gruben, ist üblich bei den Assiniboin und bei Indianerstämmen längs des Stillen Ozeans. In dem beschriebenen Falle aus Kalifornien geht es der Töpferarbeit voraus, ist älter als diese. Ob dies überall zutrifft, bleibe dahingestellt, hat doch diese Art des Kochens unzweifelhaft auch für die Völker seine gute Seite, die das Töpferrad kennen. Größere Gefäße darstellen, verlangt geübten Handwerker, sie sind zudem für eine metallose Welt kostbare Güter. So begreift man, wenn größere Flüssigkeitsmengen auch dort mit

[1]) Krickeberg, Walter. Zeitschr. f. Ethnol. 1914. Jg. 46, 704 ff. Hahn, J. und Ed. Naturwissensch. Wochenschr. 1911. N. F., Bd. 10, Nr. 35, S. 547, m. viel. Literat. über Sammler.

[2]) Holmes, W. H. Anthropol. studies in California. Rep. U. S. Nat. Mus. Washington 1902. 155—189. Krickeberg, W. l. c.

[3]) Allerlei Angaben darüber im Handbook of the Ethnographical Collections vom British Museum. 2. Aufl. London 1925.

heißen Steinen erwärmt oder eingedampft werden, wo mit kleinen Mengen dies nicht anders als über freiem Feuer geschieht. So haben nicht nur Indianer, sondern sogar Weiße den Ahornsaft bis zur Sirupdicke in großen hölzernen Trögen eingekocht. Auf den zuckerhaltigen Ahornsaft Nordamerikas komme ich unter den übrigen Überresten des Sammelns zurück. Hier sei darüber einzig bemerkt, daß der Weiße zunächst das ursprüngliche Verfahren des Eindickens befolgte. In den gewonnenen Saft legte er so lange heiße Steine, bis die gewünschte Dicke erreicht war. Freilich ließ man den Saft noch einfacher eindicken, nämlich durch Sonne und Luft verdampfen. Aber bereits um das Jahr 1700 kochte der weiße Mann den Saft in metallenen Gefäßen über freiem Feuer ein, was ihm der Indianer bald nachmachte.

Nur beiläufig sei bemerkt, daß es Völker gab oder vielleicht noch gibt, die wohl das Rösten kannten, aber nicht das Kochen. Die Australier rösteten ihre Körner in Asche, weil sie nicht kochen konnten, aber alle anderen Völker, die kochen konnten, wenn auch nur mit Steinen, hatten es leichter, sich einen Brei oder eine Suppe aus den geschrotenen Körnern zu kochen, während daneben allerdings auch die gerösteten Körner als wichtiges Gericht auftraten.

Überreste des Steinkochens sind auch in Europa erhalten, wovon u. a. aus altgermanischer Zeit Berichte vorliegen; für eine besondere Art des Kochens zur Herstellung einer feinen Milchsuppe, wurde das Einwerfen glühender Steine in die Milch empfohlen [1]). Das Steinkochen ist sehr vorteilhaft, wenn verständig ausgeführt, so wird dabei nichts verbrannt. Im Lande um Save und Drau war das Steinbier üblich, heute zurückgegangen, doch immerhin ist es von einiger Bedeutung, da die österreichische Biersteuerstatistik noch im Jahre 1898 „Steinbierbrauereien“ aufführt. Im Deutschen Museum in München sind die Steine dieser modernen Steinkocher (stone-boilers) aufbewahrt. Man kochte auch Fleisch mit Hilfe von Steinen und in den russischen Steppen konnte man im 18. Jahrh. erleben, daß das Fleisch eines Ochsen in seinem eigenen Fett gekocht wurde, mit glühenden Steinen in einem Feuer das mit Ochsenfett und Knochen unterhalten wurde. Aus nicht fernen Zeiten ist in Holstein eine merkwürdige Redensart erhalten: „zum ersten Mai wirft St. Petrus einen heißen Stein ins Wasser“, d. h. von da ab braucht man in der Wirtschaft keines heißen Wassers mehr. Petrus versteht sich auf das Steinkochen [2]).

In ganz Osteuropa behüten die gläubigen Juden einen viel ursprünglicheren Überrest des Steinkochens, als die Steinbierbrauer Österreichs. Die Beschreibung verdanke ich Herrn Dr. Abr. Schwadron in Zloczów in Polen, einem gründlichen Kenner des Lebens der Juden. Die Koschergefäße wie sie das achttägige Pessachfest verlangt, müßten von Jahr zu Jahr aufbehalten werden. Das wäre sehr kostspielig, daher wird das gewöhnliche sog. Chumez-Geschirr, — worin das ganze Jahr, zuweilen sauer, gekocht wird —, gereinigt d. h. gekaschert oder gekoschert. Chumez (hebräisch) bedeutet Gesäuertes; Koschern oder Kaschern leitet sich von

[1]) Heyne, Moriz. D. dtsche. Nahrungswesen usw. Lzg. 1901, 308.
[2]) Hahn, Ed. Wchschr. f. Brauerei. Jg. 25, 1898, 433 (H. 34).

Koscher, Kascher ab. Das Koschern richtet sich nach Art des Geschirrs: 1. Töpfe und sonst feuerbeständiges Geschirr werden ausgeglüht, 2. anderes Geschirr, das hierbei springen würde, wird ausgekocht und es werden in das wallende Wasser erhitzte Steine getan. In Holzgefäße wird siedendes Wasser gegossen und obendrein erhitzte Steine geworfen. Damit noch nicht genug. Um glatte Gegenstände für das Fest vorzubereiten, Koscher zu machen, werden sie mit siedendheißem Wasser übergossen. Gleichzeitig fährt man darüber hin und her mit einem besonders dazu bestimmten und ganz heißen Eisenstück, geformt ähnlich einem Bügeleisen (das etwa es ersetzend auch zu dem Zwecke dient). Das Eisen besitzt statt des Griffs einen Ring, durch den zwei feste Stöcke übers Kreuz in der Weise durchgesteckt werden, daß das sehr heiß gemachte Eisen nicht ausrutscht und es hin und her geführt werden kann [1]). Es wird alles Hölzerne damit bestrichen, wie Stühle, Bänke, Tische u. a. m., indem auf das Eisen gleichzeitig sprudelnd heißes Wasser gegossen wird. Das Wasser spritzt nach allen Seiten und ohne die erwähnten Stöcke wäre das Koschern unausführbar. Das Eisenstück führt den vielsagenden Namen Koscher- oder Kascherstein; die beiden Stöcke sind nichts anderes als die früher üblichen übers Kreuz gestellten Stöcke, mit denen die Steine der Steinkocher aus der Glut gehoben wurden. Noch ein zweiter diesmal Christen und Juden gemeinsamer, in der Literatur unerwähnter Rest des Steinkochens erhielt sich in Polen längs des ganzen karpathischen Landrückens und jedenfalls sonst im Lande. Mein früherer Zuhörer Herr Ingen.-Chem. St. Dutek teilte mir mit, daß die Aschenlauge für die Wäsche, mit glühenden Steinen wie folgt bereitet wird. Am Boden des Bottichs Abb. 2 wird die Wäsche gelegt; darüber ein festes Leintuch p ausgebreitet, in das eine gewisse Menge Holzasche gelangt. Nach dem Auffüllen mit heißem Wasser *b* legt man nun, am Herd heißgemachte Steine auf die Asche. Das Wasser gerät ins Sieden, die Lauge löst sich auf, das Tuch samt dem Rest der Asche und ihren Verunreinigungen wird nach ein paar Stunden herausgenommen. Gleiches geschieht mit der Wäsche, alsdann zieht man den Zapfen *c* heraus und läßt das Wasser ablaufen.

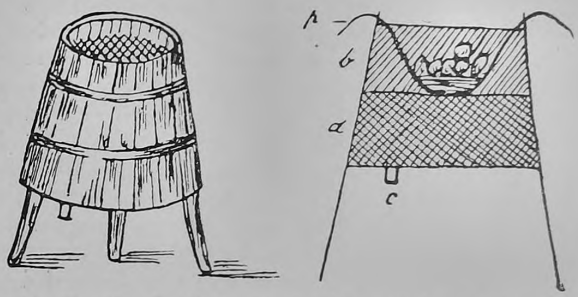


Abb. 2. Ein Bottich für die Hauswäsche, worin die Holzasche-Lauge mit heißen Steinen der Steinkocher erhitzt wird. Bezirk Gorlice in Polen. Nach e. Zeichn. des Herrn St. Dutek v. J. 1920. a, Wäsche, p, Leintuch mit Holzasche u. heißen Steinen b, darüber Wasser siedend gegossen.

[1]) Der Koscherstein mißt 18×18 (auch 16) cm und ist $3^1/_2$ cm hoch, die Stöcke sind 80 cm lang.

Ich höre, daß in Weißrußland die Hauswäscherei ganz gleich erledigt wird; der Bottich in der Abb. 2 führt dort den Namen złókta und darnach heißt das Auslaugen für diese Wäsche złókcic. Längs der Karpathen werden überall die Fässer für das Sauerkraut, bevor man sie aufs Neue gebraucht, mittels des „Steinkochens" gereinigt. Dies wird mir von verschiedener Seite bestätigt. Es sei bemerkt, daß die Bauern ihre Kufen, Bottiche und Milchgefäße auch in anderen Gegenden Polens auf diese Weise reinigen. Es sollte mich wundern, wenn dies anderwärts nicht geschähe.

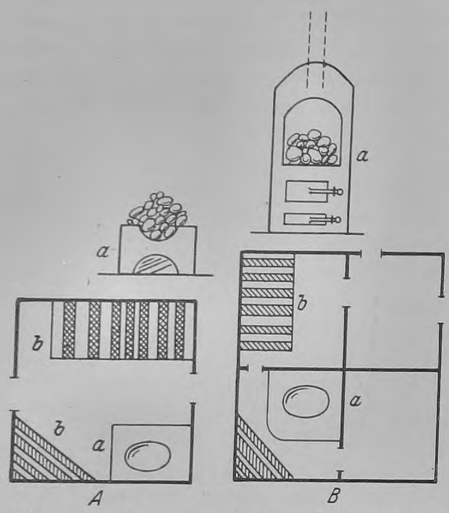


Abb. 3 A. Russisches Badehäuschen mit einem Raum. $1^1/_2$ m hoch ohne Abzug für Rauch. a, offener Herd lehmbekleidet, darauf Steine. b, Liegebänke für Badende.

B. Russisches Badehäuschen 2—$2^1/_2$ m hoch, neuerer Art mit 3 Räumen d. h. Vorraum, und 2 Badestuben. a, Richtiger Herd mit Kamin, darauf Steine die stark erhitzt mit Wasser übergossen werden. b, Liegebänke. Rechts unten sonst ein Raum. Nach Angaben d. Herrn Chemikers Hołynski.

Ein weiterer Rest des „Steinkochens" ist die Benutzung heißgemachter Steine für die Dampfbäder. Die Art Bäder in Rußland auf dem Lande weit verbreitet, ragt in ihren letzten Spuren sogar in die Schweiz hinein, wo sonst früher Dampfbad und Backstube häufig vereinigt waren[1]). In Rußland aber wird allenfalls auch in Städten das Dampfbad noch heute auf die Weise erzeugt. Sogar in Warschau war dies vor 30 Jahren noch üblich; wenigstens in einzelnen Dampfbädern der Stadt verdampfte man Wasser durch Übergießen heißer Steine mit Wasser, wenn auch bessere Einrichtungen dafür vorhanden waren. Das russische alte Dampfbad, wie es nach mündlicher Mitteilung im Gouvernement Mohilew nicht selten ist, besteht aus einer Hütte Abb. 3 A mit einem einzigen nur $1\frac{1}{2}$—2 m hohem Raum ohne Kamin. Der Raum hat 2 Türen, die unmittelbar nach Außen führen, einen Herd *a*, auf dem Feuer angemacht wird, sowie übereinander stehende Liegegestelle *b* für die Badenden. Oben in der Abb. 3 A ist der Herd von der Seite sichtbar. Der Rauch entweicht zum Teil durch die lose sitzende Tür, doch immerhin haben wir es hier mit einem Rauchdampfbad zu tun, so daß zuweilen die Leute auf den Tod vergiftet werden. Das junge Geschlecht lacht die alten Leute aus, die in dieser Kammer

[1]) Wehrli, Gust. Ad. D. Schwitzstübli d. Zürcher Oberlandes. Schweiz. Arch. f. Volksk. Bd. 22, 1919. 129 ff. Darin Bemerkungen üb. mittelalterliche Schwitzbäder.

baden, es hat Besseres, nämlich das in Abb. 3 B wiedergegebene Badehäuschen, das zwar gleichfalls sehr niedrigen nur 1—2 m hohen Baderaum doch schon ein Kamin besitzt, durch das der Rauch abzieht. Oben in Abb. 3 B ist u. a. wiederum der Herd mit den aufgehäuften Steinen zu sehen; in *b* die Liegebretter. Wie mir Herr Hołynski mitteilt, brennen diese Badehäuschen häufig ab, weshalb sie weitab von Wirtschaftsgebäuden erstellt werden. Zu ihrer nächsten Nähe gehört ein Wassertümpel oder ein Bach.

Dampferzeugung für Bäder durch Übergießen von heißen Steinen mit Wasser, war im Mittelalter vielfach üblich. Wehrli erwähnt sie vom Göttinger Rathaus, vom Rathaus in Lüneburg, von der Marienburg, vom Kloster St. Gallen (aus dem 9. Jahrh.) u. a. m. Die Einrichtung aus dem Mittelalter soll als Rest des klassischen „Hypokausts" der Römer aufzufassen sein, da man nicht imstande war, die kunstvolle Hausheizung der Römer nachzubilden. Dampfbäder waren den Römern wohlbekannt, sie bedienten sich hierzu ihrer Heizanlage und keiner heißen Steine. Das Bad des Mittelalters hat damit, wie ich meine, gar nichts zu tun.

Die zivilisierte Menschheit erkennt nur in wenigen solchen Überlieferungen die längst von ihr verlassene Stufe des Sammelns. Doch hat unser fortgeschrittener Ackerbau nicht vermocht, ihre letzten Spuren zu verwischen, denn es leben noch viele Völker, die jüngst erst anfingen das Land zu bebauen, stehen also gerade im Übergange zum Landbau, — ja es ragen einzelne Beispiele der fernen Zeit des Sammelns in unsere mit Maschinen arbeitende landwirtschaftliche Gegenwart hinein. Ich erwähnte schon, daß um die Zelte einiger Polarvölker sich gesammelte Pflanzen ansiedeln, daß die Tschuktschen gegen ihren Willen oder ohne ihr Zutun zu Pflanzenzüchtern (Kjellman) werden und russische und polnische Forscher berichten von asiatischen Völkern, die gerade die Schwelle der neuen Welt betreten. „Dieser Umschwung ist um so wertvoller — meint Przewalski — als ich auch die Überreste der ursprünglichen Lebensweise habe lernen kennen. Noch ein paar Dutzend Jahre und Vieles das ich jetzt berichte, wird vielleicht klingen, als wäre es eine Überlieferung längst vergangener Zeiten." Dies ist der Eindruck, den der gute Beobachter gewann auf seinen vielen Reisen am Tarim und am Lob-Nor, in den 70er Jahren vorigen Jahrhunderts. Von dem Völkerleben geben die wenigen unter uns gesammelten wilden Pflanzen nur einen schwachen Begriff. Nur beiläufig dienen sie zur Nahrung; Märchen und Volkssagen, einige aussterbende Sitten, lassen kaum hörbar die Nachricht von ihrem früheren allgemeinen Gebrauch und altem Ruhm erklingen. Besonders gilt dies vom Mannagras, dem Süßschwingel.

Das Verständnis für die Überreste, die sich unter Zivilisierten von der Sammelstufe erhielten, vermag ich nicht besser zu fördern, als durch den Hinweis auf die nordamerikanischen Indianer. Es wäre zwar wünschenswert, Genaueres auch aus der Tropenwelt zu erfahren, so z. B. aus Afrika und aus Indien, ja wären es auch nur so kurze Schilderungen wie sie Schweinfurth mir zur Verfügung stellte und für mittelasiatische Völker Przewalski und Sieroszewski vermittelten. Wenn auch Gegenden der heißen Zone hier nicht berücksichtigt werden, so muß ich doch feststellen, daß uns darin

die Literatur fast völlig im Stiche läßt. Die Aufnahme eines geschlossenen Gebietes gäbe sehr wertvolle Auskunft über die ursprüngliche Nahrung. Bei den Indianern Nordamerikas gibt es dagegen viele Beispiele von Hackbauern, die gleichzeitig sammeln, sei's aus alter Gewohnheit oder weil der Hackbau allein ihnen nicht genügt.

Schon die ersten Weißen, die das Land erblickten, fanden dort diesen gemischten Nahrungserwerb vor. Er ernährte ungezählte Geschlechter, die sich kräftig fortpflanzten, hochgesinnte, kriegstüchtige Leute und keineswegs unterernährt. Diese aufrechten Indianer Nordamerikas bildeten damals nach glaubwürdiger Schätzung eine Bevölkerung von insgesamt 20—25 Millionen Menschen. Sie gingen nicht an ihrer Nahrung zugrunde, und nicht die Nahrung war Schuld daran, daß die indianische Bevölkerung, in unserer Zeit auf eine Viertelmillion sank. Die Indianer liefern also einen guten Wegweiser über das Sammeln und die ursprüngliche Zubereitung der Pflanzen. Wir erhalten Auskunft darüber, wie der Mensch, in einem günstigen Klima auf dieser Nahrungsstufe lebend, sich den Bedarf verschafft. Die ursprüngliche Zubereitung ist in dem Falle stark von der höheren Kultur des Hackbauers beeinflußt, wie ja anderseits auf dem Boden Nordamerikas neben dem unversöhnlich im uralten Sammeln verharrenden Indianer ein anderer lebt der den Landbau schon kannte, bevor die Weißen hinkamen. Die großen Unterschiede unter den einzelnen Stämmen erlauben das uns Nötige auszuwählen. Treffen wir doch hier zum ersten Male auf die Behandlung des ganzen gesammelten Pflanzenbestandes eines Volkes. Die Aufnahme dessen, was die Irokesen und die Menomini sammeln, gibt einen guten Übergang zur nachfolgenden genaueren Beschreibung der Speisen, die die Klamathindianer aus einer einzigen Pflanze zu bereiten verstehen. Wir lernen in diesen Überresten sozusagen die Breite und die Tiefe einer sehr ursprünglichen Nahrung kennen.

Unter den Pflanzen, die von den kornbauenden Indianern als Nahrung gesammelt und die Parker und Smith erwähnen, befinden sich einige Kulturpflanzen oder doch Pflanzen unsicherer Kultur[1]). Sie werden hier mit aufgezählt, wenn ich auch den Landbau der Irokesen nicht behandele. Alles Grüne, zum Teil roh gegessen, ist nach der Meinung dieses Indianerstammes gesundheitsfördernd und „gut für die Leber und das Blut“ und ein gutes Heilmittel gegen das Gliederreißen. Grüngemüse muß zart und noch jung sein; es wird im Aufguß und als Spinat bereitet.

Gemüse liefern folgende Pflanzen: Lathyrus maritimus, Rhus glabra, Oxalis (var. spec.), Asparagus officinalis, Rumex crispus, Brassica sp., Taraxacum officinale, Phytolacca decandra. Es wird sich wohl um Ph. octandra L. und Ph. mexicana Sweet handeln, da die genannte Ph.

---

[1]) Parker, Arth. C. Iriquois uses of Maize etc. N. Y. Education Dept. Bull. No. 482 (Mus. Bull. 144) Albany N. Y. 1910. — Die Pflanzennamen bringe ich unverändert nach Parker. Vgl. dazu Handbook of Americ. Indians. U. S. Bur. of Ethnology. Bull. 30. 1907 unter d. versch. Nahrungsmitteln. Shmith, Huron H. Etnobotany of the Menomini Indians. Bull. Publ. Mus. of Milwaukee, Vol 4. Nr. 1. 1—174. Milwaukee. Wis. 1923.

giftig und Heilmittel ist, Asclepias syriaca, Caltha palustris, Chenopodium sp., Arctium Lappa. Die Irokesen sind große Liebhaber von frischen Früchten und Beeren (small fruits), beide werden getrocknet, besonders die Beeren; diese auf Vorrat gehalten, bereiten sie auf verschiedene Weise zu. Dazu gehören: Pyrus sp., P. coronaria, Crataegus sp., Prunus virginiana, P. persica, P. americana, Vitis sp., Asimina triloba, Cydonia vulgaris, Podophyllum peltatum; Rubus spec., R. occidentalis, R. strigosus, R. villosus, R. odoratus, Gaylusacia boccata (huckle berries), Vaccinium macrocarpon, Viburnum opulus, V. lentago, Morus rubra, Fragaria virginiana, Sambucus canadensis, Ribes spec., Gaultheria procumbens, Mitchella repens, Amelanchier oblongifolia, A. canadensis, Rhus glabra. Nüsse und sonstige Baumsamen sind für sie wichtige Nahrungsquelle. Die Nüsse bereiten die Indianer auf sehr verschiedene Weise zu, zu Pudding u. a. m., sie gewinnen auch Öl daraus. Von den nachfolgend genannten Samen legen sie große Wintervorräte an: Quercus spec., Fagus grandifolia, Juglans nigra, J. cinerea, Castanea dentata, Carya cordiformis, C. ovata, Corylus americana. Unterirdische Pflanzenteile werden gegessen, doch in großer Menge erst beim Mangel anderer Nahrung. Dabei gibt es gewisse Verschiebungen von alten Zeiten her zu neueren. Es sind hier folgende Pflanzen anzuführen: Helianthus tuberosus, roh und gekocht gegessen (Parker gebraucht die Wendung artichockes), jetzt wird die Pflanze angebaut; viel gegessen wird Apios tuberosa; Allium canadense, Allium tricoccum neben wilden Zwiebeln und wildem Lauch; Wurzeln von Scirpus validus, Sagittaria latifolia; Wurzeln und Sprosse von Asclepias syriaca als Spargeln; Polygonum biflorum, P. commutatum; Solanum tuberosum als Suppe, auch gekocht und gebacken; Symplocarpus; Cynara scolymus. Cardunculus wird als neueingeführte Pflanze der alten Welt angebaut. Von den übrigen Rohstoffen werden von den Irokesen zur Nahrung benutzt: die innere Rinde der Kiefer, besonders im Frühjahr zur Zeit des Saftsteigens (full of sweet sap) und der Blutungssaft des Ahorns. Der Ahornbaum war einer der von diesem Stamme geheiligten Bäume. Die Kiefer, Ulme und Linde und der Schierling waren wohl verehrt, doch der Ahorn galt für eine großmütige Gabe des Höchsten, der sie jedes Frühjahr religiöse Feuer, Gebete und Gesänge widmeten. Der Saft schmeckt besser als die beste Limonade oder Cherry Water, es ist bestes Getränk der Welt (the whole somest Drink in the World). Parker gibt eine eingehende Beschreibung des Anzapfens. Aus dem Saft machen sie Zucker und Sirup und man könne sich keine bessere dem Magen bekömmlichere, dem Geschmack mehr zusagende Kost denken. Das berühmte Sammlergras Amerikas Zizania, ist für die Irokesen von keiner großen Bedeutung, wenn sie sich auch an seine frühere Benutzung wohl erinnern. Einzelne Pilze, auch Flechten (rock tripe) sind ihnen als Nahrung bekannt, doch wenig gebraucht. Wir finden als Nahrung bei diesen Ackerbauern im ganzen 73 wilde Pflanzen vor, neben dem Ertrag der Felder.

Die Sammeltätigkeit dieses in der Hinsicht vielleicht am besten bekannten Volkes ist für uns besonders wertvoll. Es zeigt sich zugleich

dabei, wie wenig ein über 450 Jahre währender Verkehr mit dem weißen Mann den Sammeleifer der Irokesen zügeln konnte, dazu auf einem sehr kleinen von der Unruhe der Eingewanderten umwogten Gebiete. Heute ist dies Volk, eingepfercht in einem Reservate des Staates New York, auf 4—5000 Seelen zusammengeschmolzen. Ohne Zweifel hat der Indianer viele praktische europäische Dinge sich angeeignet, wofern sie seiner Sinnesart und der Feuerprobe seiner langen Erfahrung nicht widersprachen. Da hat er vielfach das Neue nicht lang angestaunt, bevor er zugriff. Doch was die Kost anbetrifft blieb nicht viel zu lernen. Auf seinen Küchenzettel ist der Indianer verpflichtet, er versteht aus einzelnen der vielen soeben erwähnten Pflanzen verschiedene Sorten im Geschmack mild abgestimmter Speisen zu bereiten, wie z. B. aus Wild- und Ackerbohnen 6—8, aus saftigen Früchten ein ganzes Dutzend und ebenso viele aus dem Korn der noch zu behandelnden Zizania.

Etliche Sammlerpflanzen der Indianer nahm ich in die Zusammenstellung im Anhang auf, ohne daß ich sie im Text besonders behandelte. Zusammen mit den gewöhnlichen auch in der Alten Welt bekannten wild wachsenden Nahrungspendern, sammeln die Indianer Nordamerikas gegen 250 Pflanzen. Eine beträchtliche Zahl der Sammlerpflanzen sowie der Arten der Zubereitung sind Gemeingut aller Indianer. Doch gibt es je nach Gegend und Stamm darin viel Abwechslung. So sind vom Stamme der Menomini über 40 Pflanzen genannt, von denen die Hälfte bereits erwähnt war, die andere für uns jedoch neu ist. Nur diese seien hier kurz aufgeführt. In alten Zeiten aßen die Leute zur Suppe und zu Fleischgerichten die Flechte Sticta glomulifera. Wie Kartoffeln werden die Wurzelstöcke von Sagittaria arifolia Nutt. gegessen (Alismaceae). Die Beeren der Anacardiaceae Rhus typhina L., für den Winter aufbewahrt, liefern einen beliebten Aufguß. Die auch als Arznei geltende Wurzel der Aralia racemosa L. ist Nahrungsmittel. Eine Art von Spargeln liefert der Sproß von Asclepias incarnata L. Die „innere Rinde" von Celastrus scandens L. (Celastraceae) wird besonders in Notzeiten gegessen; es knüpfen sich daran allerlei Sagen, wonach göttliche Ratschläge dem ersten Gebrauch vorstanden. Die Wurzeln der Dentaria maxima Nutt. (Cruciferae) läßt man bei Luftabschluß gären und sie werden dann wie Kartoffeln gegessen. Von bisher unerwähnten Baumsamen werden die von Fagus grandifolia Ehrh. und Quercus ellipsoidales E. J. Hill., meist geröstet genossen. Die Blätter von Hydrophyllum virginianum L. sind als Spinat beliebt. Sodann sind Früchte und Beeren der Pomaceae und Rosaceae zu erwähnen: Amelanchier huronensis Wieg., Prunus pumila L., P. serotina Ehrh., Rubus alleghenniensis Porter, R. idaeus aculeatissimus (C. A. Mey), R. occidentalis L. Einiges davon wird als Wintervorrat getrocknet ebenso wie die Saxifragaceae Ribes cynosbathi L. Zuletzt seien die jungen Triebe eines Farns (Osmundaceae), der Osmunda cinnamomea L. erwähnt, die nach Art unserer Spargeln zubereitet werden.

Man ist geneigt anzunehmen, die fortgeschrittene Landwirtschaft müsse dem Indianer Kostfortschritt bedeuten. Die Rothäuter schließen sich der Ansicht nicht an. Die Alten des Menoministammes schätzen ihre

althergebrachte Nahrung sehr hoch ein; sie sagen, sie sei gleichzeitig Arznei gewesen, hätte alles Nötige enthalten um die Gesundheit zu fördern. In Nordamerika, wo mannigfache reiche wilde Ernten leicht zu haben waren, ist also Sammlernahrung bekömmlichere Nahrung, was begreiflich für viele Sammler Nordasiens kaum gelten dürfte. Die Verzeichnisse der Arzneipflanzen der ackerbautreibenden Indianer zeigen, daß zahlreiche früher gesammelte Pflanzen unter ihnen sich vorfinden, was auch für andere Weltgegenden ganz allgemein gilt. Ein guter Teil des Inhalts der Kräutersuppen, die Frühjahrs die Bauern in Europa, halb Heil- und halb Genußmittel, zu sich nehmen, ist Sammlergut gewesen. Alles in allem erklären die alten Leute der Menomini, seitdem ihr Volk die Nahrung des weißen Mannes angenommen, hätte es damit auch des weißen Mannes Krankheiten geerbt.

Es ist nicht möglich, die vielen Speisen einzeln zu beschreiben. Der Weiße spendet höchstes Lob wie dem ursprünglichen Aufguß so nicht minder anderen Proben dieser Kost, — daran ist nicht zu ändern. In alledem können wir uns nicht zu überlegenen Besserwissern aufspielen. Es fragt sich überhaupt, ob wir wirklich mit unserem Geschmackssinn von dem der Urzeiten stark abgerückt sind. Neue Einfälle prallen wirkungslos ab, an der Beständigkeit des einmal, ob ein für allemal gerichteten Geschmackssinnes einer Kulturstufe. Welche Errungenschaften hat der Geschmackssinn unverändert bewahrt, wie ändert er sich mit jeder Kulturstufe, was hat er Neues hinzugefügt? Von dem Neuerwerb ist dabei gar nicht zu reden, der der Kostnot und dem Kostzwang entsprang, denn diese haben lauter Gutes und Bestes ausgeschieden. Freilich ist bisher die Entwicklung der Speisen der aufeinanderfolgenden Landbaustufen nicht erörtert worden. Besäßen wir doch wenigstens ein paar chemische Analysen der auffallendsten Sammler- und Hackbauerspeisen. Und darüber hinaus möchten wir gerne erfahren, wie sich diese Speisen verhalten zu dem Blendwerk modernsten Wissens mit seinem Ruf nach roher Kost, Reizstoffen, spezifischen Wirkungen der Speisen, gar nach Vitaminen samt ihrem in Tabletten gepreßten Schwindel. Darüber hinaus werden wir fragen, wie verhält sich solch ein Indianer zu dem in Kalorien ausgedrückten Wert der Nahrung. Wie weit die Erfindungsgabe das Richtige traf, was für mannigfaltige Kost sie aus einem Rohstoff herausholt, muß an einem geeigneten Beispiele gezeigt werden. Die Pflanze von der jetzt die Rede ist, wird von den Indianern Wokas genannt [1]).

Die Klamathindianer, unter denen Coville den Gebrauch Wokas' studierte, leben in einer Reservation des Staates Oregon. Wokas, die große gelbe Wasserlilie, Nymphaea polysepala, war in den Urzeiten die hauptsächliche mehlige Nahrung der Klamaths, sie wird von ihnen heute noch als Leckerbissen betrachtet. Der Klamathsee und die in seiner Nähe befindliche Marsch umfaßt 10 000 Acres. Da wächst die Pflanze in Gesellschaft anderer Wasserpflanzen, wie Utricularia, Hippuris, Potamogeton

[1]) Coville, F. V. Wokas, a primitive food of the Klamath Indians. Report U. S. Nat. Museum 1902. 727—739 u. 13 T.

u. a. m. Gesammelt wird ausschließlich von einem Einbaum aus, hergerichtet aus dem Stamme von Pinus ponderosa, zuweilen von Pseudotsuga mucronata. Das Erntegerät ist sehr einfach, Ruder und ein seichter Korb aus Weide geflochten oder sonst dazu tauglichen Zweigen, auch etwa von Scirpus lacustris. Die ganze Erntezeit beträgt ungefähr 6 Wochen, von Mitte August bis Ende September.

Die Früchte werden ins Boot gezogen, wobei das erste Auslesen stattfindet. Ist die Frucht völlig reif, so platzt sie am Grunde unregelmäßig auf. Das weiche, feuchte doch pulverige Fruchtinnere quillt schleimig auf und die herausgepreßten Samen zerstreuen sich im See. Die Samen, die in solcher reifen aufspringenden Frucht sitzen, sind größer, weißer, schmackhafter, voraussichtlich auch nahrhafter als die einer noch geschlossenen Frucht; sie sind von Indianern besonders geschätzt und ausgesondert. Solche Samen führen bei ihnen den Namen Spok'-was, womit jedoch auch die geernteten aufgesprungenen Kapseln samt deren aufgequollener Masse bezeichnet werden. Die reifen Samen bilden nur einen kleinen Teil der gesammelten Wokas und es fragt sich, warum die Frauen nicht von vornherein die gesprungenen Kapseln mit den reifen Samen einbringen? Die Tagesernte der Früchte verschafft uns folgende Antwort. Gewöhnlich heimst die Indianerfrau nur 10% des Ganzen an reifen Samen (Spokwas) ein, so schnell geht das Aufquellen der ganz reifen Früchte vor sich. Sammelte sie nur diese, so wäre ihre Arbeit recht unbefriedigend. Günstiger ist es, wenn sie die reifen, harten, jedoch noch geschlossenen Früchte mitnimmt, denn diese öffnen sich nach kurzer Zeit, bereichern die Ernte an vollreifen Samen. Die Fruchtkapseln die sich im Zustande des Quellens (mucilaginous dissolution) befinden, werden nicht von Hand geerntet, sondern mit dem löffelartigen lockeren Korbgeflecht. Der Frauen wartet dabei eine harte Arbeit von 10 Stunden im Tag, wobei sie häufig 2—3 Meilen vom Ufer rudern müssen. Sie bringen jeden Tag im Kahn 4—6 Bushel der harten Früchte mit und bis zu ½ Bushel an reifen Samen.

Gleich nach der Ernte kommen die Früchte in besondere Erdgruben die zu dem Zwecke 1½—2 Fuß breit und tief gegraben werden. Sie füllen sich nach und nach mit den Früchten, den Gipfel des Haufens decken die Indianer mit Gras, mit einem leeren Kornsack u. dgl. zu. Der Vorrat gerät nun in Gärung, verwandelt sich in einen ziemlich flüssigen schleimigen Teig, wobei die Samen frei werden. Solche Erdlöcher sind überall auf dem Boden der zeitweiligen Niederlassung der Indianer verstreut, so sorglos und an unverhofften Stellen, daß ein Besucher leicht in sie hineinstampft. Coville meint, jeder Fremde sei vor den Wokaslöchern gewarnt. In anderen Fällen werden alte Kähne, breite Körbe zum Sammeln der Wokas, etwa ein Kornsack oder eine Holzkiste als Gärbehälter benutzt. Es gibt auf keinen Fall mehr als 2 Fuß tiefen Gärraum, da sonst die Masse zu stark gärt und sich erhitzt.

Nach Beendigen der Ernte, je nach dem Wetter nach einer bis nach fünf Wochen, werden die Erdgruben entleert und die Spokwas in einen Kahn gebracht. Das überschüssige Wasser verlief sich im Erdboden, die Masse

ist etwas steifer geworden; die festeren Teile gepreßt zwischen den Händen, gelangen dann in eine Art von Käsekufe. Die Samen von der schleimigen Masse nicht mehr in Schwebe gehalten, fallen zu Boden. Wasser und Schleim fließen über, dem wird durch Schütteln, Abschöpfen und Wiederumrühren nachgeholfen. Schließlich werden die feuchten Samen mit etwa anhängenden Schleimresten und Splittern der Hülsen auf einer Matte zum Trocknen ausgebreitet. So vorgetrocknete Samen werden weiter zu längerem Aufbewahren vorbereitet oder daraus unmittelbar durch Rösten Speisen zugerichtet.

Nicht weiter verlesene Samen röstet man in flacher Pfanne, wobei die Schale abspringt. Daraus ergeben sich 2—3 Speisearten. Es gibt deren im ganzen 8—10, und zieht man die unterschiedliche Zubereitungs- und Lagerungsweise in Betracht, wohl ein Dutzend mehr. Die Unterschiede hängen im wesentlichen vom Reifezustande der Samen ab. Jede der Speisen führt ihren besonderen Namen. Die Samen werden wiederholt ausgelesen, in reife, solche die in kurzer Zeit reif werden, in solche die erst später nachreifen, solche die sofort geröstet werden, oder nach dem Rösten wieder befeuchtet und dann nochmals geröstet sich unverdorben halten lassen, entweder als ganze Samen oder in Form von scharf getrockneten oder gerösteten Teigmassen. Vorbereitende Arbeiten zu all den gewöhnlichen oder zu Dauerspeisen sind: Trocknen, Rösten, Worfeln, Sieben, Trennen der reifen von den unreifen Samen, der ganzen von den zerbrochenen, Zerschlagen auf flachen Steinen, Bereiten der Teigmassen, Pressen und Wiedertrocknen. Es hat keinen Zweck, all die Speisenamen zu nennen, noch das häufig sehr zusammengesetzte Speisebereiten im einzelnen zu verfolgen. Auch „grüne Samen“ werden entsprechend zubereitet gegessen, doch meist nur zur Zeit der Ernte oder kurz darauf. Der Klamathindianer unterscheidet fünf Reifegrade der Samen, denen verschiedene Speisegruppen entsprechen.

Die frisch gerösteten, nur schwach gebräunten Wokas sind eine Schlekkerei, besonders wenn etwas gesalzen und mit Sahne versetzt. Es ist wohl glaublich, daß die Wokas als Frühstücksbissen bei den Weißen nach und nach Anklang fänden. Kleine Mengen geben die Indianer für 10 bis 20 Cts. ab. Die Ernteart ist sehr rückständig, mit geringen Verbesserungen durch Maschinen brächte man dazu, daß der Bushel (59 Pfund) auf nicht mehr als 10 Cts. käme. Wir finden hier wieder die bereits mehrfach erwähnte Sorglosigkeit im Einbringen der Ernte, wie bei vielen anderen Naturvölkern. Junge Indianerfrauen lassen sich herbei, etwa eine kleine Kaffeemühle zum Mahlen der Wokas zu benutzen, sonst ist nur die flache Steinmühle mit dem Reibstein-Zermalmer in Übung.

Sechstes Kapitel.

Die Wildgräser als Überreste des Sammelns.

Die Pflanzen die ich bisher genannt habe, geben zumeist nicht die Grundnahrung ab, sondern eher Hilfs- und Nebenspeisen; nur während kurzer Zeit geerntet, lassen sie sich meistens nicht bis zur nächsten Ernte

aufbewahren und deshalb kann der Mensch mit ihnen nur in wenigen Gegenden auskommen. Nur die Gräser hatten in den Augen der Sammler alle anderen Pflanzen überragende Vorzüge. Ohne viel Mühe kann man von ihren Früchten einen Vorrat anlegen, der im gleichen Raume mehr Nährstoffe enthält, als irgendein anderes Pflanzenerzeugnis. Sie kehren immer wieder, die tastenden Versuche der Völker Brei liefernde Pflanzen zu gewinnen. Die am weitesten nach Norden gelegene Gegend Europas, wo dies geschieht, ist Island. Dort wird das Korn von Arundo arenaria, ich denke wohl Ammophila arenaria Link, gesammelt.

Immer wieder tritt das Sammeln der Grasfrüchte in der Geschichte der Nahrung uns entgegen und wir werden ihm unter den Überresten der Sammlerstufe bei den Zivilisierten manchmal begegnen. Das Nachfolgende gehört aber noch dem ursprünglichen Sammeln an, da die damit beschäftigten Mongolen[1]), zwar auf höherer Kultur stehen als die sammelnden Naturvölker, doch den Landbau nicht kennen. Ganz besonders eignen sich zur Breinahrung die großfrüchtigen Steppen- und Dünengräser. Nach Reiseschilderungen wachsen sie in Ostasien auf beweglichem Sande in dichtem Bestande auf meilenweiten Strecken, ganz wie unser Getreide. Zwei Gräser liefern den Mongolen den Brei, den sie mit Fett anrichten und für sich, oder den Ziegeltee trinkend genießen: Arundo villosa Trin. (Psamma villosa Maxim.) und Elymus giganteus Vahl. (E. arenarius L.). Arundo ist auf Dünen und beweglichem Sand im mongolischen Rußland weit verbreitet und scheint eine gut gekennzeichnete Art zu sein; sie wurde von A. Bunge in Südmongolien im Jahre 1831 entdeckt, jedoch von Botanikern fast vergessen. Elymus giganteus unterscheidet sich von E. arenarius L., dem Strandhafer der Nord- und Ostseeküste, durch erhebliche Größe aller Teile, die Früchte nicht ausgenommen. Vielleicht liegt in ihm nur eine größere Form von E. arenarius vor. Die beiden, Gegenden mit geringen Niederschlägen und besonderem Boden angepaßten Gräser, verdienen wissenschaftlich wie praktisch besondere Aufmerksamkeit. Die Mongolen unternehmen große Reisen in die Gebiete der wandernden Dünen, um sich einen Vorrat der Körner zu verschaffen. Sie versorgen sich vorher mit Wasser, machen die mühevolle Reise nicht zu Pferde, sondern auf Kamelen, denn inmitten der Sandberge (barhkans) trifft man außer diesen harten Gräsern keine andern Pflanzen. Die Pferde vertragen ebenso schlecht die Hitze auf diesen Reisen wie dies harte Futter. Die Früchte reifen im August. Die von Arundo villosa werden auf der Stelle nach dem Schnitt entfernt, die von Elymus werden aus den Ähren herausgeklopft, ohne die Pflanzen zu schneiden. Leider fehlt ein Bericht über die hierzu dienlichen Geräte (Korb, Siebe, Schlaggabeln). Die Armen mieten zu der Reise ein Kamel und geben hierfür dem Besitzer als Mietzins die Hälfte des Ertrages. Elymus schätzt man höher als Arundo, doch sammelt man mit großem Eifer beiderlei Früchte. Es folgt das Trocknen der Früchte und Vermahlen auf einer Hand- oder Drehmühle. Ob rechte

[1]) Przewalski, M. N. von. D. Mongolei u. d. Tanguten. Reise i. d. J. 1870—72. Peterm. Mitt. 22, 1876. 165 u. d. gleiche Ztschr. 1878. Ergänzungsh. Nr. 53. — Reisen i. Tibet u. a. ob. Lauf d. gelben Flusses i. d. J. 1879—80. Jena 1884. 250 ff.

Handmühlen diese Mongolen kennen, darüber schweigt der Bericht. Das gewonnene Mehl kommt nicht in den Handel, es bildet nur eine Beigabe zur gewöhnlichen Nahrung des Mongolen. Das von Fräulein Jourganoff Mitgebrachte untersuchte Palibine[1]). Es zeigt sich in Früchten des Arundo villosa eine mehrzellige Aleuronschicht und zusammengesetzte Stärkekörner. Da auch Zizania, Glyceria, Elymus und Psamma ebensolche Stärkekörner besitzen, und bei großfrüchtigen, zu Grütze gebrauchten Gräsern dies vielfach vorkommt, ist das Merkmal der gleichen Beachtung wert, wie die mehrschichtigen Aleuronzellen. Es muß überhaupt auffallen, daß die breiliefernden Gräser meist sehr kleine einfache oder zusammengesetzte Stärkekörner aufweisen, was jedenfalls die besondere Verwendung beeinflußt. Damit will ich nicht sagen, die in ihrer Wahl stark beengten Sammler hätten lediglich aus dem Grunde diese Grasfrüchte gewählt. Ob das von Przewalski erwähnte Gras wirklich mit einem der hier genannten Mongolengräser übereinstimmt, ist unentschieden.

Das Wildgetreide der neuen Welt von weit ausgedehnterem Gebrauch als unser Mannagras oder der Schwaden, ihm aber sonst in allem gleich ist Zizania aquatica. Es gehört nicht wie Glyceria zu den Festucaceen, sondern zur Gattung der Oryzeen. Zizania aquatica ist ausdauernd. Sie wird genannt Wasserhafer oder Wild- oder Tuskarorareis. Dieser Name ist gewählt nach einem jetzt verschwundenen Indianerstamm (Abteilung der Irokesen). An den Ufern der Seen und Ströme Nordamerikas und Nordost-Asiens [2]) einheimisch, wird es bei uns jetzt nicht selten an künstlichen Fischteichen ausgesät und angepflanzt, da die abfallenden Früchte von den Fischen gern gegessen werden. Sie hat sich hie und da eingebürgert, stets jedoch nur für wenige Jahre. Die Früchte der auch indian oder wild rice genannten Pflanze, werden von den Indianern alljährlich in großen Mengen gesammelt. Sie sollen die Pflanze auch etwa aussäen. Die ursprüngliche Verarbeitung stellen Brown und Scofield auch bildlich dar. Herr Langworthy vom Ackerbauministerium der Vereinigten Staaten berichtet mir brieflich (am 3. März des J. 1913), daß die weißen Ansiedler früherer Zeiten den Gebrauch von Indianern übernahmen, aber doch nur beschränkt. Vor einigen Jahren wurde man auf das Gras wieder aufmerksam. Daher eine gewisse Vorliebe des Nordamerikaners für dieses wilde Gras, das größere Gasthäuser besonders in New York beziehen, aus ihm allerlei Leckerbissen herstellen. Das Korn wird wie Reis gekocht, bis es weich ist und gibt mit Butter, Salz und ein wenig Pfeffer angemacht, ein sehr schmackhaftes Gericht.

Die chemische Analyse zeigt, daß der Wildreis etwas ärmer an Eiweiß und reicher an Stärke ist als das Mannagras. Es enthält nach Jenks u. a.

---

[1]) Palibine, J. W. Ann. d. Samenprüfungsanst. a. Kais. Bot. Garten i. Petersburg, Bd 2, 1914, H. 1 S. 17.

[2]) Das Verbreitungsgebiet war viel größer als heute. Sturtevant l. c. zählt dazu neben der Mandschurei, China und Japan auch Anam. Von einigen Forschern wird Z. latifolia Japans und Ostrußlands für echten Wildreis gehalten. Anderseits kommt nach J. Matsumura (bei Jenks erwähnt) Z. aquatica sicher in Japan vor, außerdem auf Formosa und in Ostchina, — was alles mit den Angaben Sturtevants übereinstimmt.

an Kohlenhydraten 77—78%, Eiweiß 6,5—7,5%, an Fett 0,7—0,9%. Der Wasserreis entspricht seiner Zusammensetzung nach dem Reis. Mit Recht hebt Jenks hervor, daß er im Gehalt alle andern pflanzlichen Stoffe übertrifft, die die Indianer sammeln. Sie sind große Liebhaber von Suppe, und der Wasserreis macht sie dicker, gehaltvoller, ganz wie der Reis in unserer Suppe. Alle Berichte stimmen darin überein, daß die Indianer den Wasserreis in Aufgüssen, Fleischsuppen und in allerlei gedämpften Speisen (stews) gebrauchen mit Wild, Fischen, doch auch gemischt mit allerlei Beeren und als süße Speise mit Ahornzucker[1]).

Der Aufguß wird, je nachdem, in Erdlöchern, geflochtenen Behältern durch Steinkochen gekocht oder in Ton- und Kupferkesseln. Vor dem Kochen wird das Korn drei- oder viermal gewaschen, das erstemal zuweilen unter Zusatz geringer Menge Asche oder Soda. Der gedörrte oder an der Sonne getrocknete Wasserreis erweicht nach halbstündigem Kochen; eine ganze Stunde gebraucht dazu der über dem Feuer geröstete. Die Frucht gibt eine vorzügliche Kindernahrung ab. Die Indianermütter ziehen ihre Kinder damit und mit Hafer auf. Die enthülsten Früchte mahlen sie zwischen zwei Steinen und machen Suppen und Päppchen aus dem erhaltenen und mit Ahornzucker versetzten Mehl.

Der eigentliche Reismonat, oder Monat der Reisreife, ist nach der Benennung der Indianer der September. Der Oktober ist für sie „Ende des Wasserreis", oder „Monat des Reistrocknens". Ebenso hoch wie Wasserreis wird von den Indianern Ahornzucker geschätzt. In der Gegend der Upper lakes widmen Indianer drei Wochen im März, April oder Mai dem Sammeln des Ahornzuckers, und während der Zeit leben sie ausschließlich von ihm. Der von Jenks angeführte Reisende, Alexander Henry, mußte sich gleichfalls damit begnügen: „Die Nahrung wurde knapp, aber wir hatten Ahornzucker genug während der ganzen Zeit." Jeder verbrauchte ein Pfund Zucker im Tag und war davon augenscheinlich gut genährt. Ein Indianer, gen. Martin, Häuptling der Ottawa, schrieb im Jahre 1842 an die Behörde: „Wir haben nichts einzuwenden gegen des weißen Mannes Bergwerk, Holzfällen und Errichten von Farmen. Aber wir erheben Anspruch — ohne von den Weißen eingeengt oder gestört zu werden — auf Birkenrinde und Zedern, auf Reis- und Zuckerpflanzen, auf das Vorrecht an unsern Jagdgründen." Die Vorbehalte wiederholen sich jedesmal, wenn Indianern besondere Wohngebiete angewiesen werden (Reservationen).

---

[1]) Brown, Edgar und Scofield, Carl S. Wild rice: its uses and propagation. U. S. Dept. of Agricult. Bur. of Plant Industry, Bulletin Nr. 50, Washington 1903. 24 S. m. 7 Taf. — Holmes, William Henry. Anthropol. studies in California. Rep. U. S. Nat. Mus. Washington 1902. 155—189. Jenks, Albert Ernest. The wild rice gatherers u. s. w. Ann. Rep. Bur. American Ethnology. 1897—98. Washingt. 1900. 1019. Smith, Huron H. (1923) l. c. Scofield, Carl S. The salt water limits of wild rice. Bur. Pl. Ind. Bull. Nr. 72. Part. 2. Washingt. 1905. 8 S. Duvel, J. W. T. The storage and germination of wild rice seed. Bur Pl. Ind. Nr. 90. Part. 1. Washingt. 1905. 15 S. u. 2 T. Atee, W. L. Mc. Three important wild duck foods. Bur. of Biological Survey. Circular Nr. 81. Washingt. 1911. S. 1—7 mit 3 Abb. Weitere Literatur über Wildreis ist bei Jenks S. 1126—1133 aufgeführt.

Sehr groß ist das Gebiet des Wasserreis, es umfaßt in Nordamerika die Staaten östlich der Rocky mountains vom 50° nördlicher Breite bis zum Golf von Mexiko und dem Atlantischen Ozean, und es reicht in Kanada bis zum 52° n. Br. Die Pflanze wächst in jeder feuchten Lage, außer in Tümpeln und Seen, stets in langsam fließendem Wasser und auch im Brackwasser. Sie meidet zu stark fließende Gewässer, darin ganz ähnlich unserer Glyceria. Foxriver mit seiner Gesamtlänge von 104 Meilen und bei dem Gefälle von nur 40 Fuß ist dicht mit der Pflanze bewachsen, während auf der Strecke von nur 37½ Meilen vom Winnebago-See zur Greenbay bei einem Gefälle von 170 Fuß die Pflanze es nicht zum Blühen bringt. Zu Hunderten nehmen Orte, ganze Gegenden, Flüsse, Bäche und Moore ihren Namen vom Wasserreis her. Es gibt etwa 50 solcher Gewässer, und das Verzeichnis der nach der Pflanze noch heute sich richtenden Namen füllt bei Jenks zwölf ganze Seiten. Begreiflich —, daß in den Sprachen der Indianer solche Namen sehr häufig sind, wie z. B. nach La Harpe bei den Ojibwa: Ort der Wildreissucher, Dorf des roten Wildreis, und Dorf des großen Wildreis (village de la grande folle avoine); bei den Dakota östlich und westlich des Mississippi führten neun Dörfer ähnliche Namen. Von Wisconsin und Minnesota heißt es im Jahre 1883: Es ist das einzige Korn, das in genügender Menge reift und für den gewöhnlichen Nahrungsbedarf in so großem Überfluß, daß die Indianer von ihm wirklich abhängen. Von der Mitte des 17. Jahrhunderts an wird in dem Sinne das Korn, immer wieder erwähnt, und auch die Erfahrung ist alt, daß es wie gesagt zu rasch fließendes Wasser nicht verträgt.

Die amerikanischen Forscher befassen sich eingehend mit dem Verhältnis der einzelnen Stämme zum Wildreis, so besonders Holmes und Jenks, aber auch Brown und Scofield. Einige säen ihn, andere, wie die Menomini-Indianer, sind daran durch ihre religiösen Anschauungen gehindert, andere wieder, wie die Dakota, säen ihn nicht, ohne daß anscheinend Glaubensbedenken dem entgegenständen. Andere Stämme sind aus wirtschaftlichen Gründen zum Maisbau übergegangen, sie sammeln aber daneben Wildreis. Viele Stämme haben ihn nachweislich gesät, andere ernten, wo ihre Vorfahren säten. Besonders genannt werden die Stämme der Assiniboin, Ojibwa und der Awa'sa in folgenden Gegenden: westlich und nordwestlich des Winnipegsees, wo Indianer auf ihren Reisen die Pflanze säen, um bei hohem Wasserstande wiederkehrend zu ernten, dann verschiedene Gegenden im Staate Wisconsin; am Lac Courte Oreille tun desgleichen die in Reservationen lebenden Indianer und im Jahre 1899 erntete dort eine Familie auf eigenem Grund gesäten Wildreis[1]).

Der unerbittliche Kampf der Dakota mit den Ojibwa um die Wildreisfelder ist ein Maß für den Wert, der dieser Sammlerfrucht beigemessen wurde. Nach allen von Jenks herbeigezogenen Quellen ist anzunehmen, daß 5—7000 Dakota-Indianer Wildreis in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts benutzten, also zur Zeit, als wenigstens dem Namen nach, die Gebiete

[1]) Der Wildreis wird nach Hance in China angeblich angepflanzt. Der verdickte Stengelgrund sei ein gesuchter Leckerbissen, daher der Anbau. Sturtevant l. c.

östlich des Mississippi unter der Herrschaft des Stammes Ojibwa standen. In unserer Zeit ist den Dakotaleuten kein Wildreisgebiet mehr zugänglich.

Ganz einzigartig ist die Stellung der Menomini-Indianer zum Wildreis. Gegen das Jahr 1634 verbrauchten sie ihn in großen Mengen. Ungleich andern Stämmen, deren innige Verbindung mit dem Wildreis für kurze Zeit beglaubigt ist, galten die Menominileute von jeher als die Wildreis-Indianer, so weit indianische Überlieferung und gut beglaubigte Geschichte zurückreichen. Sie heißen in ihrer eigenen Sprache Wildreis-Männer. Seit 200 Jahren sind sie als Sammler in der Literatur bekannt; genauere Nachrichten reichen auf das Jahr 1718 zurück. Stetig geht ihre Bevölkerungszahl zurück, sie sinkt von 3900 Seelen des Jahres 1820 auf 1375 des Jahres 1898. In den Reservationen unternehmen sie weite Reisen, um das Korn zu sammeln, und als die Sammelgründe der Weiße mit Beschlag belegt, gehen sie sozusagen mit dem Korne ein, ihm treu bis in den Tod.

Die Menomini zählen gegenwärtig 1745 Köpfe (im Jahre 1923), sie leben im Reservat der Grafschaft Shavano im Staate Wisconsin. In ihrer Sprache heißt der Wildreis: Mä'nomän. Auch dort wo genügende Sammelgründe vorhanden waren, wurde dies Volk am Sammeln gehindert, weil der Weiße u. a. bemerkt haben will, daß ihm dies die Jagd auf Wildenten verderbe [1]).

Die Indianer fanden ratsam, während der Milchreife des Kornes die Halmenden mit Baststücken in Büschel zu binden. Es vergehen dann zwei bis drei Wochen bis zur Reife. Viele Nachrichten über das Aufbinden sind vom Jahre 1697 an vorhanden; gebunden wird allgemein mit dem Bast der Tilia americana. Die Indianer vermeiden auf dem Wege Verluste durch Ausfall und erzielen größere Ernten. Die reifenden Körner sind so vor Vogelfraß geschützt, Wind und Regen kann ihnen nichts anhaben. Das nötige Gerät ist sehr einfach: ein am Ende umgebogener Stock, den eine Schnur spannt. Mit dem Bogen faßt der im Kahn stehende Indianer eine ziemliche Menge der Halme. Dann wird gebunden. Die Büschel mit großem Geschick hergestellt, stehen in ganz regelmäßigen Reihen. Zu der Zeit geben die großen Wasserflächen einen überaus anziehenden Anblick. Das Aufbinden ist zwar ziemlich üblich, doch gehört es nicht zur unumgänglichen Erntearbeit. Das Einsammeln selbst, gewöhnlich Frauenarbeit, weist in den Verfahren und Sitten große Abwechslung auf. Es ist Sitte, daß die einsammelnden Familien für die ganze, ungefähr einen Monat dauernde Zeit der Ernte nach den Reisfeldern ziehen. Das Einsammeln ist sehr verschieden. Der Ährenschnitt ist auch bekannt, aber es wird auch tiefer unter dem Fruchtstand geschnitten. Der Ährenschnitt war in der Urzeit weit verbreitet.

Die Frucht reift Ende August und Anfang September. Kurz vorher rudern die Frauen in die Wildreisgründe hinaus, um die Halmenden mit

---

[1]) Imagine a whole tribe of 1800 Indians, named after the wild rice and forbidden to gather it on their own reservation. Shmith l.c. 10 und Mehreres üb. die Klagen d. Stammes auf S. 59 bei dem heute kaum ein Pfund des gesammelten Wildreis käuflich ist und wenn überhaupt, nur zu sehr hohem Preis (gegen 1 Dollar fürs Pfund).

den Früchten zu kleinen Büscheln zu binden. Ist die Frucht herangereift, so beginnt die Ernte, womit gewöhnlich zwei Personen, meist Frauen, sich beschäftigen. Die Pflanze wächst so dicht und geschlossen in der Ernte, daß der Kahn statt des Ruders mit einer Stange fortbewegt wird. Die Pflanze steht vier bis fünf Fuß über der Wasserfläche. Dringt der Kahn in die Nähe vor, so steht eine der Frauen auf und biegt mit einem Stock eine gewisse Halmmenge gegen den Kahn. Mit einem ähnlichen Stock, den sie in der andern Hand hält, klopft sie den Fruchtstand ab, so daß die Körner auf den Kahnboden fallen. In der Weise wird das Korn zu beiden Seiten des Pfades eingesammelt. Ist die eine Seite des Kahns gefüllt, so wird das einfache Werkzeug ausgewechselt, wer den Kahn vorwärts stieß, sammelt ein, wer sammelte, macht den Steuermann. Sind beide Enden des Kahnes gefüllt, so steuert man gemächlich dem Ufer zu. Das herausgenommene getrocknete Korn wird enthülst, von der Spreu oberflächlich durch Worfeln befreit und zu späterem Gebrauche aufgestapelt.

Zuweilen werden milchige Körner geerntet, sogenannter Grünkern-Wildreis (green wild rice), indem man sie einfach mit der Hand abstreicht, sei es als Beschäftigung für sich, sei es zur Zeit des Aufbindens. Sie dienen kurz vor der eigentlichen Ernte zur Nahrung, manche Familie legt sich davon einen Vorrat an fürs ganze Jahr. Die Körner sind heller als die reifen.

Das reife Korn wird auf Tüchern oder auf breiten Rindenstücken der Birke getrocknet und nach 24 Stunden dann in einem breiten Kupferkessel, bei gelindem Feuer unter stetem Umrühren geröstet. Die Spelzen sind dadurch genügend gelockert und fallen leicht beim Enthülsen ab. Das wechselt jedoch stark, bald trocknet und röstet man unenthülste Körner; bald ganze von der Ernte her noch in Bündeln sitzende Fruchtstände, die man auf einem Gestell zwei- oder mehrreihig aufstellt; bald werden ganze Bündel auf leiterartigen Gestellen geröstet. Ein anscheinend neues Verfahren der Dakotaindianer besteht im Dörren auf Gerüsten von 20 bis 50 Fuß Länge, 8 Fuß Breite und annähernd 4 Fuß Höhe. Das Gerüst ist mit Rohr, Riedgräsern und Gras bedeckt und darauf streut man die Körner. Darunter angemachtes gelindes Feuer lockert die Hülsen in 36 Stunden. Über dem Feuer geröstetes oder gedörrtes Korn ist von hellerer Farbe als das sonnengetrocknete, es hat auch das Doppelte des Umfanges desselben angenommen, häufig ist es auch aufgerissen oder geplatzt. Das geröstete Korn hat ein besonderes durchscheinend kristallinisches Aussehen erlangt.

Sehr einfach sind die Dresch- und Schälmittel, dies sind Stöcke, Knüppel. Die Frauen enthülsen die Körner von freier Hand, aber auch mit den Füßen, sei es in einem Bodenloch von 2 Fuß Durchmesser und 18 Zoll Tiefe, oder in Kübeln, die in die Erde eingelassen und mit zwei kreuzweis gestellten, eingerammten Balken versehen sind, die als Halter dienen. Reis wird so lange mit den Füßen gedroschen, bis die Hülle sich völlig vom Korne trennt. Trocknen und Dreschen sind wohlgetrennte Arbeiten; Dreschen und Befreien von Spreue gehen ineinander über. Der Indianer überläßt dieses dem Winde und hilft durch Worfeln nach.

Er liebt es, seinen Vorrat an einem sichern Orte zu lagern. In eine künstliche Vertiefung im trockenen Erdboden werden die Körner in Säcken aus Pelz oder in Kisten aus Birken- oder Zedernrinde gelegt oder in Behältern aus anderen pflanzlichen Stoffen. Die Vorräte sind recht bescheiden, der Indianer betreibt das Ganze wenig ernst. Jenks spricht von einer „Untererzeugung". Eine ganze Familie verbraucht und lagert etwa 5 Bushel, bis 12 und bis 15 — nur selten 25 — nach Berichten eine viel zu geringe Menge. Sie könnten viel mehr einheimsen, wären sie nicht während der Ernte in stets feiertäglicher Stimmung, verlören sie nicht zu viel Zeit mit Tanzen und Festlichkeiten.

Sammeln, Binden, Ährenschnitt, Dörren, Rösten, die verschiedenen Arbeiten, die schließlich Wildreis-Aufguß und Brei ergeben, wiederholen sich immer wieder bei den Sammlern, überdauern sogar die Sammlerstufe. Daher sind sie hier nach Gebühr beachtet. Leider mangeln die europäischen Sammlerpflanzen der Aufmerksamkeit, deren sich mit Fug und Recht der Wildreis bei den Nordamerikanern erfreut. Auch die Speisen der Sammler werden, mit großem Verständnis für das kulturgeschichtlich Wichtige, eingehend von ihnen behandelt.

Gesammelte Grasfrüchte der alten Welt. Das einzige Getreide Europas, das nicht eigentlich gebaut, sondern gesammelt wird, ist Glyceria fluitans Brown, genannt Mannagras und Schwadengras und von Krünitz Blütgras, Himmelstau, wildes Manna — oder der Schwaden. Vielfach wurde das Mannagras mit der Bluthirse, Panicum sanguinale in der Literatur vermengt, bis Ascherson Aufklärung brachte. Die Verwechslung kommt daher, daß die von der braunen Fruchtschale befreite fertige Ware einige Ähnlichkeit hat mit den Früchten der Bluthirse. Ascherson und Hartwich beschäftigen sich auch mit der Geschichte des fast vergessenen einheimischen Wildgetreides. Glyceria wächst an und in Gräben und auf Sumpfwiesen, auch auf den Nordseeinseln und in den Alpen bis 1740 m über Meer. Der Gebrauch umfaßt nach Ascherson und Graebner das ungarische Tieffland, den Nordosten Deutschlands bis Brandenburg besonders um Frankfurt a. O. und Pommern, Teile von Polen und vom europäischen Rußland, die baltischen Staaten und Südschweden. Ascherson läßt die Frage der Abarten der Glyceria fluitans offen, er meint es wäre vielleicht am besten die Pflanze mit Glyceria plicata und G. nemoralis zu einer Art zu vereinigen (Synops. l. c.). G. plicata unterscheidet sich nur sehr wenig von der echten G. fluitans und G. nemoralis hielt man in verschiedenen der erwähnten Gebiete für die eigentliche G. plicata. An vielen Orten, an denen Mannagras wächst, sammelt man neben den Früchten der G. fluitans ganz sicher auch die der G. plicata.

Die lose in den Spelzen sitzende Frucht ist braun, auf beiden Seiten flach zusammengedrückt, auf der Bauchseite mit einer seitlichen Furche versehen. Ähnlich wie in der Rollgerste verbleibt nach dem Schälen ein Teil der Frucht- und Samenschale in der Furche. Die geschälte Frucht ist von länglicher bis walzenförmiger Gestalt, auf der einen Seite gewölbt auf der andern flach oder wenig eingebuchtet, so daß der Querschnitt nierenförmig sein kann. An einem Ende befindet sich eine unregelmäßige

Höhle die im ungeschälten Korn der Keimling ausfüllte. Das einzelne Korn ist durchschnittlich 2,5 mm lang, weißlich, halb durchscheinend. Im ganzen hat die Ware einen schwach rötlichen Farbenton. Sie besteht aus dünnwandigem stärkeführendem Parenchym. Die Stärkekörner sind zusammengesetzt ähnlich denen des Hafers; im Mittel ist ihr Durchmesser 21 μ. Die Teilkörnchen messen 2,1—7,3 μ, sie sind meist kantig und lassen in der Mitte häufig einen rundlichen oder etwas gestreckten Nabel erkennen.

Nach den Analysen von Hartwich und Hakanson hat die enthülste und entkeimte Manna folgende Zusammensetzung: Wasser 13,54%, Eiweiß 9,69%, Fett 0,43%, Kohlenhydrate 75,06%, Holzfaser 0,21% und Asche 0,61%. Die Probe stammte aus der Spreegegend.

Der Gebrauch der Mannagrütze ist auf slavische oder ehedem von Slaven bewohnte Gebiete beschränkt. Das polnische Wörterbuch Lindes und die alten Floren Polens von Jundzill und Kluk bezeugen die frühere ausgedehnte Benutzung. Gleiches gilt von Rußland. Herr B. Issatschenko berichtete mir im Jahre 1914, durch Nachfrage könne man die Grütze in russischen Städten sich wohl verschaffen, doch nur als Sonderbarkeit; allgemein bekannt ist sie keineswegs.

Die Angaben, als ob die Mannagrütze als Nahrungsmittel in St. Petersburg ziemlich verbreitet wäre (Ascherson) und sie dort Handelsware bilde (Hackel) treffen heute nicht mehr zu. Dagegen stimmt wohl die Meldung Rostafinskis enthülste Mannafrüchte süßer als Hirse hätten aus Polen bis Mitte des 19. Jahrh. ihren Weg nach den baltischen Häfen gefunden, seien von dort ins Ausland gelangt. Die Angabe wird gestützt durch Krünitz: Der meiste Schwaden des Handels wurde über Frankfurt a. O. weiter geführt, so besonders der von Danzig und Königsberg kam. Von Bedeutung war der Handel auf den Jahrmärkten der preußischen Landstädte, besonders in Tilsit, Stallupönen, Vehlun u. a. m.

Über das Sammeln geben die von Ascherson angeführten Quellen Auskunft. Es steht durchaus auf der Stufe wie sie die aneignende Wirtschaft der altindianischen Bevölkerung Kaliforniens ausübt. Ich folge nachstehend der gründlichen Beschreibung von Krünitz.

Das Schlagen und Einsammeln der Frucht wie sie der Verfasser beschreibt ist noch heute üblich. Man faßt ein ellenbreites Sieb mit beiden dicht aneinander gehaltenen Händen, so daß vier Finger innen in dem Siebraume liegen und der Daumen auswendig. Mit dem Siebe, das so kleine Löcher besitzt, daß die Körner nicht durchfallen können, fährt man des Morgens oder gleich nach dem Regen durch die reifen Ähren von einer Seite zur andern. Die Früchte fallen dann samt ihren Spelzen in das Sieb. Bequem ist es über dem Siebrande einen hölzernen Stiel zu befestigen der ähnlich einer Schuttgabel in den Scheunen in zwei Arme ausläuft. Damit kann man links und rechts um sich schlagend das Einsammeln beschleunigen. Statt des Siebbodens kann man auch weitlöcherige Leinwand mit einem darunter hängenden Beutel benützen, wodurch man nicht nötig hat das Sieb so oft auszuleeren. Es folgt dann das Trocknen der Körner an der Sonne.

Die Reinigung des Schwadens von seinen Spelzen wird in einem hölzernen Mörser vorgenommen. Dieser Mörser ist ein senkrecht ausgearbeitetes rundes oder achteckiges Stück von einem Eichenstamme, 1½ Elle hoch und ⁵/₈ Elle im Durchschnitt tief. Hierzu gehören zwei Keulen, welche an den Enden etwas spitzig, jedoch abgerundet und so dick sind, daß man sie kaum mit den zwei vordersten Fingern umfassen kann. Sie sind 2 Ellen lang und in der Mitte wo sie mit beiden Händen umfaßt werden müssen, etwas dünner. Vor dem Zerstoßen streut man eine Handvoll Heckerling auf den Boden des Mörsers, darauf eine Handvoll des trockenen Schwadens, darauf wieder eine Handvoll Heckerling indem sich zwei Personen einander gegenüberstellen und mit Hurtigkeit stoßen, wobei aber die Keulen nicht höher, als auf die Hälfte der inneren Mörserhöhlung aufgehoben werden müssen, damit die Körner nicht herausspringen. Dies wird fortgesetzt bis die Spelzen ganz davon abgesondert sind, worauf sie ausgesiebt und in einer Schwiege oder Mulde geschwungen werden. So erhält man „die schwarzen Körner" d. h. die eigentlich braunschwarze Frucht der Glyceria. Krünitz beschreibt nun weiter den Schälvorgang der im gleichen Mörser geschieht. Es wird wieder mit Heckerling vermischt, vorsichtig, nicht zu heftig gestoßen und „nach vorhergehender Art gereinigt". „Der gereinigte Schwadensamen, in aufgehängten Beuteln aufbewahrt, erhält sich länger als ein Jahr in gutem Zustande. So wird jederart Grütze bis heute d. h. im Jahre 1828, im Haushalt bewahrt [1])."

Vom 16. Jahrh. an finden wir in polnischen Werken viele Angaben über die Mannagrütze und auch über die Pflanze selbst, jedenfalls vielmehr als in den späteren. Die Früchte wurden in großer Menge eingetragen. Zawacki erwähnt sie unter den 25 von ihm aufgezählten Bauernabgaben des 16. und 17. Jahrh., in einem Zug mit dem Hafer, Roggen, Weizen, Eicheln und Nüssen. Im Juli solle „Mannagras geschüttelt, Feldkümmel gesammelt, neue Grütze bereitet . . . werden". Andere Quellen beschäftigen sich sehr weitläufig damit. Da wird vom Säen der Manna geredet, auch von der Brotbereitung aus der Mannagrütze, da sie „besonders für das Gesindebrot tauglich sei". Aber es handelt sich augenscheinlich um irgendein anderes Korn, wohl um Bluthirse, denn der Übersetzer des Crescentius unterscheidet noch ein anderes zweites Mannagras. Dieses wächst auf „nassen Wiesen, wird Ende Juni oder Anfang Juli mit Sieben geschüttelt oder mit einem anderen Gefäß, bevor der Tau fällt . . ."; diese Manna wird nicht gesät „daher liegt es uns nicht ob, uns mit ihr zu beschäftigen". Mit einem Worte man verwechselte das Mannagras mit der Bluthirse wie dies deutlich im polnischen Kräuterbuch von Syrennius zu lesen: „es gibt

---

[1]) Ascherson, P. Brandenburgia, 4. 1895. 43 und Ascherson, P. und Graebner, P. Synopsis d. mitteleurop. Flora, Bd. II, Abt. I. Berl. 1898—1902, S. 445 ff. Hartwich, C. und Hakanson, G. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genußm., Bd. 10, 1905, 473 ff. Hackel, E. in Englers Nat. Pflz.fam. Berl. 1887. Tl. 2, Abt. 2, S. 74. Rostafinski, J. O pierwotnych siedzibach etc. (poln.). Über die Ursitze der Slaven, Krakau 1908, 20. Krünitz, J. G. Ökonomisch-technolog. Enzyklopädie od. allg. System usf. Bd. 149. Berl. 1828, S. 726.

zweierlei Manna, die wilde und die Ackermanna. Die gesäte Manna hat zartere Blätter und Wurzeln als die wilde . . . man nennt sie Sanguinella". Von der wilden, also von der Glyceria behauptet er „sie wird nicht geschnitten, sondern auf Sieben eingesammelt, getrocknet und sodann in der Stampfe enthülst". Von der Verwechslung wird noch bei der Bluthirse zu reden sein. Das Kräuterbuch führt neben lateinischen und polnischen Namen, auch deutsche Pflanzennamen. Trotzdem ist es unmöglich zu entscheiden, was bei ihm „Wildgetreide" bedeutet [1]). Merkwürdig genug; in Polen ging damals diese Frucht in den Haushalt ein, lieferte offenbar auch der Stadtküche ein wichtiges Gericht; ist ja heute noch in Polen manna richtig, wenigstens dem Namen nach allen bekannt; mit dem Namen manna wird überhaupt Grütze, mit kasza manna auch etwa Weizengries verstanden. In Weißrußland wird aus Manna mit anderem Korn gemischt wohl noch heute Brot gebacken, wie mir der Ethnograph Bron. Pilsudzki im Jahre 1915 erzählte.

Was landauf und -ab allgemeine Kost gab, daran gehen die erwähnten Schriften achtlos vorbei. Sie schreiben alles den deutschen Kräuterbüchern nach, samt jedem ihrer Fehler.

Was bedeutet z. B. „deutscher Reis, Tipha, Typha cerealis und T. frumentus" die Syrennius „aus Westfalen und andern deutschen Ländern" bekannt sind? Er spricht ausführlich von diesem Reis „man müsse ihn in der Stampfe enthülsen, zerstoßen, als Brei essen, doch dient er nur den Dorfleuten und Armen zur Nahrung gemischt mit Wasser oder mit Milch". Er beschreibt ihn ungenau als „aus Weizen und Gerste zusammengesetzt". Das Mißverständnis hoben die späteren Floren nicht auf, da wird wieder das Mannagras, diesmal (so bei Kluk) Gramen esculentum genannt, mit dem Beifügen: Himmelstau, es gäbe „wilde und gesäte Manna" u. dergl. m. Doch hat er offenbar recht, wenn er von der wilden beifügt „als sonderbare Frucht werde sie nach fremden Ländern ausgeführt". Erst Czerwiakowski [2]) unterscheidet die beiden Gräser. Die Angaben Kluks stimmen mit dem ganz überein was Ascherson und Rostafinski über die damalige Zeit berichten.

Die Landwirtschaft war dem Mannagras nicht hold. Ende des 18. Jahrh. heißt es, daß es wegen Austrocknung nasser Plätze und Einfassung der Ströme seltener wird. Die Gutsherrn haben auch die Einsammlung der Manna scharf verboten, weil dadurch gar zu viel Gras zertreten wird. Ehemals ward viel im Oderbruche bei dem Dorfe Zirbingen gesammelt und nach Frankfurt a. O. verkauft, „was jetzt noch vorkommt ist heimlich gesammelt worden". Vor kaum hundert Jahren bedeckte das Gras in Ostpreußen weite Strecken sumpfigen Landes. Die Wiesenkultur verdrängte es und die Gewinnung der Grütze mußte — nach einer Mitteilung vom

---

[1]) Zawacki, Teod. Memoriale oeconomicum v. J. 1616, herausg. v. J. Rostafinski. Krakau (Akad.) 1891, 39, 40, 58. Crescentyna, P. O pomnozeniu i rozkrzewieniu . . . Cracoviae 1571. 158 u. 186. Syrrenius, D. Simon. Zielnik usw. Cracoviae 1613. 986 u. 1012.

[2]) Kluk, K. Roslin pozytecznych utrzymanie usf. Warschau 1808, Bd. 3. Tl. 2. 139. Czerwiakowski, J. Opisanie roslin usf. Krakau 1852. Tl. 2, 282 u. 303.

Jahre 1916 — vor etwa 30 Jahren auch in Ostpreußen ein Ende nehmen. Sie lag ganz in Händen der Frauen. Die Grütze stand bei den Landleuten in gutem Ruf. Auch der Städter wußte die kräftige Kost zu schätzen, bezahlte man doch z. B. in Königsberg, als die Mannagrütze noch käuflich war, für einen Liter zwei Mark. In Böhmen und wohl auch in anderen Gegenden hatte die Frucht ihren festen Marktpreis, ganz wie anderes Getreide. Darüber belehren uns die Aufschriften auf zwei Denkmünzen, mit denen mein Freund Fr. Netolitzky gegenwärtig Professor in Czernowitz im Jahre 1917 mich bekannt machte. Die Münzen stammen aus dem Hungerjahr 1805. Die Aufschriften lauten: Ao 1805 (Revers) Linsen 49 f. Schwaden 60 f., Pflaumen 28 f. usw. und (Avers). Ao 1805 Theuerung Reichenberg in Böhmen, Waitzen das Stöck f. 53. Korn Otto f. 52 usf.; Ao. 1805 Friedland in Böhmen Galt der Strich Waitzen fl. 53, Korn fl. 54 usf. und Linsen 49 fl., Schwaden 60 fl. usf. [1]).

Lang und breit wurde seit dem 16. Jahrh. darüber verhandelt, ob das Gras gesät werde. Der unerschöpfliche Beckmann sagt, ein zeitgenössisches Buch vom Jahre 1772 und 1773 besprechend: „Hier lesen wir, daß man Manna in Polen, Böhmen und Schlesien häufig säe und baue. Darüber wünschten wir eine umständlichere Nachricht, denn so viel wir haben erfahren können, sammelt man überall die Samen dieser Pflanze wo sie wild wächst. Mir hat auch die Aussaat im großen nicht geraten wollen, vermutlich weil ... ich der Pflanze nicht genug nassen Boden geben konnte."

Vor kurzem berichtete Christ über das Säen des Grases, doch liegt hier sicher ein Irrtum vor [2]). So viel mir bekannt, hat der Anbau nirgends gelingen wollen. Diese Frage wird einmal eine gründliche Bearbeitung unseres klassischen Sammlergrases lösen müssen Die Botaniker verstehen wohl nicht recht, wie wichtig und wie nötig sie ist. Die Ostgrenze der Verbreitung, das Zusammenleben mit anderen Pflanzen und mit den Arten derselben Gattung, und so viel anderes wäre gründlich zu erörtern. Gedeiht sie nur in Gewässern mit gelindem Abfluß und nicht in stehenden Gewässern, — darin ganz ähnlich der Zizania, — wird sie gesät oder nicht? Die Amerikaner gaben uns ein gutes Beispiel, sie vernachlässigten nicht ihr Sammlergras die Zizania, und bearbeiteten es allseitig sowohl botanisch als chemisch und nach seiner kulturgeschichtlichen Bedeutung hin.

Andere Gräser und Hirsearten als Sammlerpflanzen bleiben noch zu erwähnen, die zwar nicht in so großen Mengen wie Glyceria und Zizania wild geerntet werden, doch je nach der Gegend und zu gewissen Zeiten wichtige Nahrung waren. Vor allem betrifft dies die nächsten Verwandten der von Mongolen (S. 38) eingetragenen Pflanzen, die Strand-

---

[1]) Über das Zurückdrängen des Schwadens: Beckmann, Joh. Physik. ökonom. Biblioth. Bd. 14, Göttingen 1787. 442. Rostafinski, J., Sitzungsber. Krakauer Akad. Histor. philos. Kl. März 1908, 20. Ungenannt, Natw. Wchschr. N. F. 6, 1916, 512. D. Abb. d. von Netolitzky, Fr. erwähnten Münzen: Max Donebauers Beschr. d. Samml. böhm. Münzen u. Medaillen des ... Prag 1890, Bd. 80, Nr. 5106, Bd. 69, Nr. 4243.

[2]) Beckmann, Joh. in s. Biblioth. l. c. Bd. 5, 1774. 60 ff. Christ, Herm. Basler Ztschr. f. Gesch. u. Altertumsk. Bd. 16. 1917, 216.

gräser der Nord- und Ostsee, Psamma maritima L. und Elymus arenarius L., den Strandroggen und Strandhafer. Sammlerpflanzen waren daneben die an gleichen Orten wachsenden Carex arenaria L. und Pisum maritimum. Wichtiger waren Psamma und Elymus. Deren Früchte und daneben Wurzelstöcke sind von vielen Forschern erwähnt. Hahn kommt auf diese Gräser häufig zu sprechen, es kennt sie auch Leunis aus der Benutzung von Elymus auf Island, wo daraus Brot gebacken wird. Nach Schkuhr liefert die Pflanze in ihren Früchten und Wurzelstöcken Mehl und Brot. Ähnliche Nachrichten verdanken wir Olafsen, von Troil, Schübeler u. a. m. Und wiederum liegt es uns dringend daran zu wissen, ob die Strandgräser als Brei- und Brotkorn gesät wurden, so wie seit dem 18. Jahrh. zur Festigung des lockeren Seestrandes dies geschieht? Denn jahrhundertelang dienten sie dem Menschen zur Nahrung und der Ertrag darf nicht zu gering angeschlagen werden, wenn es möglich war, daß im Jahre 1343 eine einzige Wirtschaft dem Kloster Kirkjubaer 120 Pfund Mehl des blauen Helms (Strandhafers) jährlich als Abgabe liefern mußte [1]).

Daneben wurde die schön blühende Stranderbse P. maritimum L. gesammelt und die Legionen der Römer (Hoops l. c. 1905. S. 465) brauchten sie nicht erst dem anwohnenden Strandvolke zu entdecken. Viele andere Hülsenfrüchte sind von gleichem Wert wie Pisum und die bereits erwähnte Dolichos, ich meine allerlei Erbsen, Wicken u. a. m. Sie taugen doch alle zu Brei und es ist nicht denkbar, daß der Mensch an ihnen gleichgültig vorbeiging.

Jedenfalls waren im Binnenlande viele Gräser, Hirsearten und Cypergrasgewächse ebenso hochgeschätzt wie die genannten am Strande. Nur von einer dieser Pflanzen, von der Bluthirse Panicum sanguineum ist Näheres bekannt. Heute gehört sie zum Unkraut gleich ihrer gesamten wild wachsenden Verwandtschaft, die samt und sonders seit undenklich langen Zeiten zur Nahrung diente. Allgemein waren auch die zarten jungen Triebe der Wassergräser geschätzt. So erwähnt Hahn [2]) und amerikanische Forscher, die Indianer verständen aus Rohrtrieben, wohl von Phragmites communis mit einiger Mühe kleine Plätzchen zu backen. Jedenfalls ist sicher anzunehmen, daß die starken, verzweigten, nahrhaften Wurzelstöcke von Wasserpflanzen nicht vernachlässigt wurden. Sodann sprechen nicht wenige Anzeichen zugunsten der ehemaligen Verwendung von anderen Unkräutern aus der Familie der Gräser, wie eines Teiles der als Futtervorrat für das Vieh aufgestapelten Pflanzen. Vor allem gilt dies für die Quecke Triticum repens L., dem allgemein bekannten Unkraut. Als Hungerpflanze ist ja die Quecke längst bekannt, und nach deren Wurzelstöcken ist in der Sammlerzeit ebenso emsig gegraben worden wie nach denen von Carex arenaria L. und Cynodon Dactylon Pers. Die zuletzt genannte Pflanze nimmt im Süden als Unkraut die Stelle unserer

---

[1]) Schkuhr, Christ. Botan. Handb. der meisten in Deutschl. wildwachsend. Gewächse. Neue Ausg. Lzg. 1804. Tl. 1, 54, 56; Tl. 4 (1808). 268. Hoops, J. Reallex. d. germ. Altertumsk. unter Ackerbau. Straßb. 1911. Leuchs, J. C. Vollst. Brot-Back-Kunde. Nürnb. 1832. 161.

[2]) Hahn, Ed. Ztschr. f. Ethnol. 1911. H. 5, 827.

Quecke ein. Die Wurzelstöcke dieser drei Pflanzen sind zudem Volksheilmittel, die deutschen Apotheken führen sie unter dem Namen Rhizoma graminis oder Radix graminis, Rh. Caricis und Rh. Cynodontis. Als Nahrungsmittel wird allerdings nur der Wurzelstock der Quecke genannt. Krünitz belehrt uns, wie man ihn wusch, trocknete, mahlte und mit Mehl zu Brot mischte. Bei Mißernten wird die Quecke immer wieder empfohlen. Bei der Gelegenheit hat sich in Sachsen im J. 1762 ergeben, daß man sich viel zuviel von dem Nahrungsmittel versprach. Der Wurzelstock enthält in der Tat lufttrocken bei einem Gehalt von 8,98% Wasser 2,73% Roheiweiß (0,44% Stickstoff), 0,37% Rohfett, für ein Nahrungsmittel viel zu viel Rohfaser, nämlich 20 bis gegen 30%, und 60—62% stickstoffreie Extraktstoffe (je nach dem Entwicklungszustand steigt der Gehalt bis zu 66—67%), neben 1,8—2% Asche. Trotzdem wird der Wurzelstock auch heute noch immer wieder bei Mißwachs empfohlen[1]). Ganz ähnlich wird der Nährwert des dem Süden angehörenden Cynodon Dactylon sein. Dem Süden gehört das angebaute und als Unkraut wachsende Kanariengras an Phalaris canariensis, das bekannte Vogelfutter; es wird hier und da mit Mehl gemischt (Schreber, Leuchs u. a.)[2]).

Wichtigere Nahrung als alle bisher erwähnten als Unkraut bekannten Gräser bilden die Hirsearten. Dazu gehören außer der bereits genannten Bluthirse Panicum sanguinale L.: Panicum crus galli L., Setaria glauca P. B., S. viridis P. B. und S. verticillata P. B. Von P. sanguinale wissen wir, daß es angebaut wurde (Ascherson l. c. 1895) und jetzt unter die Unkräuter geriet[3]). Vieles spricht dafür, daß verschiedene andere Hirsen das gleiche Schicksal erreichte. Von einigen stammen sicher die angebauten Hirsen ab. So ist S. viridis die Wildform von Panicum italicum und nach Netolitzky besteht das gleiche Verhältnis zwischen Panicum colonum und dem in Vorderindien angebauten P. frumentaceum. Die Körner von P. colonum waren Volksnahrung der Nilebene. Von Netolitzky im Mageninhalt der Mumien der ältesten ägyptischen Gräber entdeckte Körner, stammen sie wohl vom Sammelgut her oder von der angebauten Pflanze? Dies ist zunächst nicht zu entscheiden. Heute ist P. colonum afrikanisches Unkraut geworden. Mit Recht vertritt Netolitzky die Ansicht, P. crus galli gehöre Pflanzen an, die dem Menschen nicht gleichgültig sein konnten, es sei undenkbar, daß er Pflanzen sammelte, die weniger nahrhaft waren z. B. Chenopodium u. a. m. und diese unbeachtet ließ. P. cr. galli tritt bei uns spät auf, aus vorgeschichtlicher Zeit ist sie unbekannt. Eine nahe Verwandte dieser Hirse wird in Japan angebaut; es ist dies Echinochloa crus corvi der älteren Literatur, die später auch E. crus galli var. hispidulum hieß. Es geht daraus hervor, daß bei uns mehrere Hirsen wild wachsen, die ursprünglich Nahrung abgaben; es sind Unkräuter oder

---

[1]) Krünitz. l. c. Bd. 119 (1820). 370. Kraus, C. D. gemeine Quecke. Arb. d. D. L. G. Heft 220. Berlin 1912. 48.

[2]) Schreber, J. Chr. Botan.-ökonom. Beschreibung u. Abb. der Gräser. 2. Aufl. Lzg. 1774. Tl. 2, 83.

[3]) Jessen, C. Deutschlands Gräser. Lzg. 1863, hat wohl zuerst diese Ansicht ausgesprochen.

ehedem Halbkultur- oder Kulturpflanzen, die zu Unkräutern wurden. Man kann sich fast darüber wundern, daß von einem Dutzend der wilden Hirsen, die in Mitteleuropa neben 2—3 Kulturhirsen gedeihen, nur 4—5 sich als nützlich für den sammelnden Menschen erwiesen. Für andere steht dies keineswegs fest. In Übereinstimmung mit Rostafinski, glaube ich, daß alle Arten von Setaria gegessen und zum mindesten zu Grütze verwendet wurden[1]).

Das nördlich gemäßigte Klima gibt auf alle Fälle einen nur bescheidenen Ertrag an Körnern der Wildgräser; ganz anders die Tropenwelt mit ihrem unerschöpflichen Reichtum an Sammlerpflanzen. Die Reisenden schenkten diesem Überfluß nur wenig Aufmerksamkeit. Ältere Berichte besagen, daß in Australien im ganzen 300 Pflanzen es sind, deren Samen, Wurzeln, Wurzelstöcke, Fruchthüllen und Blütenteile für den Australier als Nahrung in Betracht kommen. Am wichtigsten sind Knollen und Wurzeln[2]). Dieser Hauptteil der Kost muß meistens zuvor entgiftet werden. Doch es geht hier nicht um das Ganze des Sammeleifers der Tropenbewohner, das zudem nirgends Berücksichtigung fand. Hier handelt es sich um Gräser und ein Beispiel mag dafür einstehen. Im berühmten Reisewerke Schweinfurths findet sich folgende beiläufige Bemerkung. Vom heutigen Bahr-el-Ghazal sagt Schweinfurth[3]): Törichterweise hat noch keiner der Scribenverwalter in diesen Gegenden Reisbau einzuführen versucht, wozu die grasfreien, wegen allzu großer Nässe meist unbenutzbaren Niederungen besonders geeignet erscheinen. — Von Zanzibar aus ist dies im Innern Afrikas mit gutem Erfolg geschehen in großem Umfange. Die Natur selbst weist den Menschen darauf hin, denn im ganzen Gebiet südlich des Gazellenflusses wächst der wilde Reis des Senegal, den ich schmackhafter fand als die beste Sorte von Damiette. Der wilde Reis (Oryza punctata) umfriedigt zur Regenzeit alle Tümpel und Regenteiche mit einem prachtvollen rotschimmernden Kranze seiner Ähren, an solchen Stellen gedeiht er im Überfluß; allein die trägen Eingeborenen wissen nicht das leicht abfallende Korn über dem Wasser einzusammeln, nur die Bagarra und die Einwohner von Darfur gewinnen ansehnliche Mengen; auf dem Wege erhielt ich davon einen kleinen Vorrat.

Ich bat ihn um nähere Angaben über gesammelten Reis Afrikas und erhielt (1916) zwei briefliche Mitteilungen nebst ausdrücklicher Erlaubnis, sie für meine von Schweinfurth wohlwollend verfolgten Studien zu benutzen. Da sie auch für andere Fachgenossen von Wichtigkeit sein können, teile ich sie unverändert mit[4]). Fortgelassen ist nur das rein Persönliche. Schweinfurth waren die Beiträge Aug. Chevaliers über den Gegenstand (C. R. 159,

[1]) Netolitzky, Fr. Sitz.ber. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Kl. 123, Tl. 1, 1914. 743. Mannus. Ztschr. f. Vorgesch. 8, 1917. 211. I. d. ausgezeichneten kleinen Schrift von Brandstetter. D. Hirse i. Kt. Luzern. Geschichtsfreund. Stans Bd. 72, 1917. 71—109, sind viele Volksnamen für wilde Hirsen angegeben.

[2]) Knabenhans, Alfred Arbeitsteilung u. Kommunismus i. austral. Nahrungserwerb. Festschr. Ed. Hahn z. 60. Geburtstag. Stuttg. 1917. 74 ff.

[3]) Georg Schweinfurth. Im Herzen von Afrika. Lzg. 1874. Bd. I, 271.

[4]) Veröffentlicht in den Ber. d. D. Bot. Ges. 44, 1926. 165. (D. Briefe sind v. J. 1916.)

1914, S. 60), wie es scheint, damals unbekannt. Die freundliche Auskunft lautet: „Ich eile, Ihnen Auskunft wegen des wilden Reis von Kordofan und Dar Fur zu geben. Kotschy, der das Gras zuerst im südlichen Kordofan gesammelt hat, nannte die von ihm verteilten Herbarexemplare auf gedruckten Zetteln: Oryza punctata Kotschy. Als Art blieb der Name ohne Beschreibung „nomen nudum"; das ist der Grund, weshalb der Name im Index Kewensis fehlt. Im tropischen Afrika wachsen mehrere Arten wild, die der O. sativa der Kultur sehr nahe stehen. Diejenige Form, die ich im Herzen von Afrika erwähne, als von den Baggara erhalten, entspricht dem von Kotschy berührten wilden Standort (Süd-Kordofan). Ich hätte mehr davon erzählen sollen, denn der wild eingesammelte, auf der Oberfläche der kleinen Binnenseen im schwimmenden Zustande eingesammelte Reis war vortrefflich von Geschmack. (Es ist ein Kennzeichen wilder Gräser, daß die Ähren zerfallen, hier also die Körner durch die Grannen schwimmend erhalten werden.) Die gleiche Art wächst auch im Senegal, und das wild eingesammelte Korn ist am Senegal sogar im Markthandel erhältlich. Ich verschaffte für Washington von dorther Saatkorn zu Versuchen. Der Name wäre: Oryza sativa L. var. punctata Kotschy."

„Ich muß nochmals auf Ihr Schreiben vom 29. August d. J. Bezug nehmen, da ich in meinem Briefe wichtige Daten außer acht gelassen habe, die ich jetzt berichtigen will.

Die drei bisher bekannten wilden Oryza-Arten des tropischen Afrikas, die der O. sativa, dem Kulturreis sehr nahe stehen, gehören gewiß zu den wichtigsten Sammelpflanzen, die ohne Anbau zum Unterhalt des Menschen beitragen können.

1. Die von mir erwähnte O. punctata Kotschy ist zuerst in Steudels Synopsis (I. 3. Nr. 6) beschrieben und auch im Index Kewensis unter den wilden Arten aufgezählt worden. Kotschy sammelte sie 1839 im südlichen Kordofan. Diese O. punctata wächst auch im Tana-See in Abessinien, wo sie W. Schimper 1863 sammelte und dazu schrieb: „die Früchte gleich Getreide zu Brot im Falle der Not".

Ich fand sie am Bahr el Ghasal im Lande der Nuer, Rob. Fursteig am Lull im Schillukgebiet 1906. In Baghirmi hat sie Barth erwähnt als Species, am Senegal ist sie schon 1828 von Leprieur gesammelt worden und Chevalier fand sie dort in vielen Gegenden. Ferner wächst sie auch am Tanganjika, von woher mir reife Früchte von Dr. Neubert zugingen. Die Samen haben eine Länge von 6—8 mm.

In Petermanns Mitteilungen 1881 S. 46 sagt Rob. W. Felkin, Route von Sado nach Dara in dem Suleiman (Dar Fertit): „an den Ufern der Bäche wächst eine wilde Sorte Reis mit sehr großen Körnern". Das ist alles, was Felkin vom Reis erwähnt, da wo er von der guten Bewirtung am Platze spricht. Von daher erhielt ich einen Vorrat von wild eingesammeltem Reis (O. punctata), den ich sehr wohlschmeckend fand. Er ist wahrscheinlich reicher an Kleber als der kultivierte?

Hooker in Flora of India gibt Oryza sativa als wildwachsend in vielen Gegenden Indiens an: Ceylon, Pegu, Circars, Zentr.-India, Khasia hills,

Bengal, Sikkim, Rajpootana. Er hat aber die wilden Formen nicht beschrieben und unterschieden. Wie verhalten sie sich zur O. punctata?

2. Eine durch die Größe aller Teile sehr abweichende Art des wilden Reis ist die von mir im Bahr el Ghasal-Gebiet unter Nr. 2322 gesammelte, die auch von Aug. Chevalier unter Nr. 9615 in Baghirmi, Massena 1903 gesammelt wurde. Diese hat Chevalier als Oryza Barthii, aber ungenügend, beschrieben.

3. Am Niger bei Bussa (North Nigeria) erhielt Leo Frobenius vom Markt einen wild eingesammelten Reis eigener Art, mit sehr langen 7 nervigen Hüllspelzen und grannenlosen Deckspelzen, den die Haussa „tschinkaffa" nennen. Die Samen sind 6½ mm lang. Chevalier hat am Niger auch auf den Märkten Reis, von wilden Pflanzen eingesammelt gefunden und behauptet, daß der wilde Reis teurer verkauft werde als der der Kulturen. In welchem Verhältnis der Chevaliersche Reis vom Niger zum Frobeniusschen steht, ist mir unbekannt, da ich von ersterem keine Exemplare habe. Ich vermute, sie sind identisch. Der von Chevalier mit dem Namen Oryza Barthii belegte Reis von Massena ist mit der Frobeniusschen Niger-Pflanze nicht identisch. — Konfusion: Stapf in Kew hat den Chevalierschen Reis Oryza silvestris Stapf var. Barthii Stapf genannt. Dieser Name wird sich auf zwei verschiedene Pflanzen beziehen.

4. Eine vierte wilde Reisart Oryza latifolia Desv. ist im tropischen Afrika (auch im tropischen Asien und Amerika) weit verbreitet, dürfte aber wegen der sehr kleinen Samen und der Erntemühe wegen, als Sammelpflanze kaum in Betracht kommen.

Sehr wichtig ist aber der weitverbreitete Bambus des tropischen Afrikas (Oxytenanthera abyssinica), dessen Korn, wenn einmal in einer Gegend die Bambusbestände zu blühen beginnen (alle 50 Jahre, was nur regionär), in Massen eingesammelt wird. Es ist ein dem Roggenkorn ähnliches und wohlschmeckendes Korn.

Das Verzeichnis der in Afrika zu Ernährungszwecken wild einzusammelnden Grasarten würde sehr lang ausfallen. Allein die Paniceen zählen nach Hunderten, und von den meisten lohnt sich gewiß das Einsammeln der Früchte." So weit die aufschlußreiche Mitteilung über den Reichtum Afrikas an eßbaren Wildgräsern.

Siebentes Kapitel.

Früher benutzte Baumsamen und -früchte, Fettsamen, Gummi und Baumsäfte. Manna der Bibel.

Von den Knospen und Trieben, von der Rinde und dem Saft der Bäume war schon mehrfach die Rede; zu nicht minder wichtigen Nahrung gehören die Beeren und sonstigen Früchte nebst Samen, endlich selbst die Blätter. So ist es begreiflich, wenn alle diese Rohstoffe in den Sammelüberresten vertreten sind. Einige Forscher schrieben den Eicheln nicht geringere Bedeutung zu als sie heute dem Getreide zukommt. Doch auch die Beeren waren nicht zu verachten, z. B. die des Seedorns Hippophaë

rhamnoides L., die roh und gekocht in Skandinavien gegessen werden. Der Baum, an der Ostseeküste häufig, zieht sich an vielen Alpenbächen entlang, er wird auch etwa in unseren Anlagen gepflanzt. Weit ergiebiger sind die mehligen Beeren unserer Ebereschen, so des Mehlbeerbaumes Sorbus Aria L., die zu Brei gekocht werden. Gleicherweise wurden oder werden noch genossen die Beeren von: Sorbus domestica L., S. torminalis Crtz., S. aucuparia L., S. chamaemespilus Crtz.[1]).

Die Beeren von S. Aria war verbreitete Sammlernahrung in einigen Gegenden der Schweiz und Lothringens bis ans Ende vorigen Jahrhunderts; der Baum wurde da als Waldbaum behütet. Romanische Völker waren vielleicht größere Liebhaber davon als die germanischen. Ich finde eine lehrreiche Erwähnung eines Liedes alter Zeiten, in Walter Scotts Ivanhoë, „noch aus den Zeiten der Druiden"; es wurde beim Mispelnsammeln gesungen. Es könnte scheinen, daß hiermit Mespilus germanica L. gemeint sei, da jedoch dieser Baum erst spät eingeführt wurde, so handelt es sich wohl um eine Art von Sorbus. Mehlreiche Früchte des Mählbeeribaums (Vogelbeerbaums), Sorbus Aria, sammeln heute Kinder und spielen damit, essen sie etwa auch. Aber um das Jahr 1750 wurde am südlich besonnten Ufer bei Quinten am Wallensee in der Schweiz der Ertrag des Waldes alljährlich an den Meistbietenden versteigert. Mit einem Leiterchen, einem Hacken und einem Chratten (Korb) wurde geerntet und die Beeren in Säcke geleert. Um sie haltbarer zu machen trocknete man sie am Ofen. Sie dienten zwar hauptsächlich zur Schweinemast doch auch zu Brot. Die zerhackten Beeren verbuk man mit einem guten Mehlgemisch zu einem etwas süßlichen Brote, das als Leckerbissen galt. Auch Mus bereitete man aus diesen Beeren. Noch heute werden in jener Gegend z. B. in Amden, die Mehlbeeren von kinderreichen Familien gesammelt, getrocknet und ohne weitere Zubereitung als Nahrung gebraucht. Aber auch im schweizerischen Mittellande dauerte die Benutzung lange an. Im Jahre 1885 wurden in Rüdlingen am Buchberg, Kt. Schaffhausen, die Kinder angehalten, diese Beeren selbst im Walde zu holen und zu essen, wenn sie Hunger hätten. (Brockmann.)

Noch heute verkaufen in Toulouse fliegende Händler die Beeren auf den Straßen[2]). In Osteuropa ist die gleiche Nutzung der Beeren des gemeinen Weißdorns (Crataegus Oxyacantha L.?) ganz allgemein, ebensolches gilt von den nächsten Verwandten des Weißdorns. Die Nachricht darüber verdanke ich Herrn Wl. Hnatiuk, doch ist anzunehmen, daß der Gebrauch ähnlicher durch den Frost mürbe (teigig) gemachter Beeren sich nicht auf die Kleinrussen beschränkte. Hierher gehören vielleicht die Früchte von Viburnum Opulus L. und Cornus mas L. u. a. m. wie z. B. V. Lantana L., wenn auch einzelne Arten von Viburnum wohl nur als Heilmittel vermerkt werden. Wir kennen also

---

[1]) Hiltner, Lor. Vermehrte Futtergewinnung usf. Stuttg. 1918. Tl. 2, 15.

[2]) Weiteres vgl. Hoops, J. l. c. 1905, 550. Brockmann-Jerosch, H. Wissen u. Leben. Zürich 1914. Jg. 7. H. 1—2. Viertelj.schr. Natf. Ges. i. Zürich. Jg. 62, 1917. 85.

eine Anzahl von Bäumen, die früher uns mit eßbaren Früchten und Samen versorgten, daher gepflegt oder geschont wurden. Zu den wichtigsten gehören die Eiche und die Buche (wohl auch die Haselnuß), die als geheiligte Bäume verehrt wurden, ganz ähnlich wie bei den Irokesen die Kiefer, Ulme, Linde und allen anderen voraus der Ahorn. Während den Hungerzeiten blieben sie wackere Helfer des Menschen auf allen Stufen seiner Entwicklung.

Doch ist daran zu zweifeln, ob Brockmann Recht behält, wenn er verallgemeinernd äußert, die Naturvölker der nördlichen Halbkugel hätten sich ursprünglich in der Hauptsache von Eicheln genährt. Wie dem aber auch sei, so wird von der Eichel in älterer Zeit wie von einer ehemaligen Mehlfrucht gesprochen, die man dörrte, schälte und dann mahlte. Daß sie aber samt der Eiche nicht eine heilige Besonderheit der Germanen war, wie zuweilen angegeben wird, lehrt ihr allgemeiner Gebrauch bei allen Sammlern. Mag der Baum nicht nur ein Nutzbaum gewesen sein, sondern ein Kultbaum, so ist der Eichelgenuß ganz verbreitet angegeben. Dann nahm der Gebrauch ab, schon Mitte des Mittelalters sank die Eichel zum Viehfutter herab, besonders zur Schweinemast. Ein fruchtreiches Eichenjahr nennen die Förster zwar ein Mastjahr (heute nur für Osteuropa gültig), aber auch zur Mast dienen die Eicheln nicht mehr, wohl aus dem Grunde, weil der Eichenbestand immer geringer wurde. Leider ist dunkel, was die Römer unter glans verstanden, denn sie faßten Eicheln und Kastanien zusammen. Wohl unterschied man sie später besser, denn man kannte viele Eichelnsorten.

Die Regel St. Chrodegands, des Bischofs von Metz geschrieben gegen Ende des VIII. Jahrhunderts für die Domherren, sagt, daß in mageren Jahren, in denen „le gland ou la faine viennent à manquer", der Bischof sie zu besorgen habe. Nach anderen von Le Grand d'Aussy angegebenen Quellen vom XVI. Jahrhundert, nämlich u. a. Etienne, Verfassers einer Reihe guter Schriften über Landwirtschaft und Gärtnerei, sah man in „la faine du hêtre" eine äußerst zarte Speise. Unter Franz I. im Jahre 1548 sei Eichelnbrot aus Not genossen worden, ein Brot, das Le Grand das erste Brot der Arkadier nennt. Dieses Brot muß sehr schlecht gewesen sein, denn die süße Eiche, Quercus esculenta wohl Qu. Ilex var. Ballota, einheimisch in Südspanien, ist noch nicht eingeführt gewesen. Einige Schriftsteller behaupten, le gland sei zuweilen allgemeinere Bezeichnung für wildwachsende Früchte, oder es seien darunter Eicheln, Nüsse, Kastanien u. dgl. m. zu verstehen. Viele der älteren Quellen beziehen sich in ihren Berichten auf die Klassiker (Ovid, Plinius, Virgil und besonders Lukrez), welche Eicheln als die erste Nahrung des Menschengeschlechts besingen. Es sei z. B. auf Don Quichotte hingewiesen. Es ist nicht ganz klar, wovon die Rede, ob nicht bei ihm und anderswo sich gar an Kastanien oder Nüsse denken läßt. Don Quichotte nimmt eine Handvoll süßer Eicheln (glands) des Landes und ergeht sich in gehobener Stimmung über das verlorene goldene Zeitalter der Genügsamkeit und stillen Glücks. Während die Ziegenhirten mit gewisser Bewunderung zuhören, stopft sich Sancho Panza mit Eicheln den Mund voll und spricht dem

Weine fleißig zu. Über solche Stoffe, als Brotersatz in älterer Zeit, berichten Malouin und Krünitz mit Hinweis auf die Quellen. Eicheln, Bucheckern und Kastanien scheinen viel benutzt. Nach jenen Zeugnissen hält es sehr schwer diese Brote in der Gärung zu lockern, trotz aller Mühe die darauf verwendet wird. Nach einem kurzen Bericht von Treichel mischte man zu einem amtlich geprüften Hungerbrote auf 2 Pfund Roggenmehl und 2 Pfund Roggenkleie, 10 Pfund Eichelmehl.

Was die ältere Angabe von Krünitz anbetrifft, so ist dort, — nach einer kurzen Vorbemerkung über die Tataren auf der Krim „die immer noch von Eicheln und Eichelbrot sich nähren", — folgendes zu finden. Die Eicheln werden getrocknet, gedörrt, mit Kalkwasser ausgelaugt und geben dann ein schmackhaftes Mus oder gemahlen und zur Hälfte oder zu einem Drittel mit Mehl gemischt ein kräftig wohlbekömmliches Brot. „Mag nun solches Mischbrot zuweilen ein wenig wasserstreifig sein, ist es doch lockerer als das so häufig vom Landmann genossene Erbsenbrot". Im 18. Jahrh. war also die Eichel sogar in Deutschland noch Nähr- und Brotstoff [1]), an den man gewöhnt war. Der damalige Gebrauch der Eicheln zum Schnapsbrennen und wie heute als Kaffeesatz sei nur nebenhin erwähnt. Dies schließt mit dem 18. Jahrh. nicht ab und wer die Schriften aus der Volkskunde darauf prüft, wird aus entlegenen Gegenden Beweise dafür finden. Der seitdem verstorbene Dr. Max Höfler in Tölz, Bayern machte mich darauf aufmerksam. Eicheln einer Abart von Quercus Ilex d. h. var. Ballota zubereitet zu Fladen, aßen die Bewohner des Dorfes Ogliastro in Sardinien. Die gequetschten Eicheln wurden hierzu mit fettem Lehm (argile) gemischt, geholt besonders zu dem Zwecke aus einer nahen Ortschaft. Vor dem Backen bestreute man die dünnen Fladenstücke mit Holzasche, sonst blieben sie am Tische kleben. Waren sie geröstet, so bestrich man sie, um sie schmackhafter zu machen mit Fett. Auch hier ist Entbittern zum mindesten mit heißem Wasser üblich. Von dieser Bevölkerung sagte unlängst Gugl. Ferrero sie sei geschichtlich und moralisch stark zurückgeblieben, sie nähre sich heute noch von einem ungenießbaren (immangiabile) Brot, und in einem ähnlichen Zustande lebe das Apenninenvolk mit seiner Eicheln- und Kastanienkost [2]). Der Brauch wird für die neuere Zeit auch aus anderen Gegenden angegeben. Leuchs l. c. meldet den Gebrauch der Eicheln von Norwegen, wo beständig (1832) solches Brot genossen wird, ferner in der Teuerung von Weißrußland und von Frankreich (1709), von Italien und Südtirol (1804). Was nun Quercus Ilex L. var. Ballota Desf. anbetrifft, so wissen wir, daß in Algier seine Eicheln allgemein gegessen werden und daß die Eingeborenen den Baum sogar in Getreidefeldern stehen lassen. Diese Eicheln enthalten wenig Gerbstoff und sind süßlich; der Baum ist im Mittelmeergebiet verbreitet.

---

[1]) Krünitz, J. G. l. c. Tl. 10. Brünn 1788. 285 ff.

[2]) La Marmora. Voyage en Sardaigne 1819—1825. Paris 1826. 238. Niceforo, Alb. Italiani del nord ed italiani del sud. Turin 1901. 163—216 mit vielen Angaben üb. d. Bauernkost Italiens.

Für ganz Osteuropa kann es sich nur um unsere zwei gewöhnlichen Eichen handeln. Die Eiche war da lange Zeit ein Nutzbaum und Zawacki gibt l. c. den Wirtschaftsrat St. Michael (29. September) sei zum Sammeln die rechte Zeit. Der gleiche polnische Verfasser führt Eicheln, Nüsse und Bucheln unter den Bauernabgaben an, die dem Gutsherrn im 16. Jahrh. abzuliefern waren. Das Verzeichnis dieser Abgaben füllt fünf Druckzeilen. Etwas spätere Zeiten kennen in Polen Obstgärten die mit Eichenbäumen untermischt sind. Die Reste solcher Gärten erwähnt Brockmann (l. c. 1917) für den Westen.

Der Botaniker Dr. T. Wilczynski in Lemberg berichtet mir von dem wohl nicht vereinzelten Gebrauch im heutigen Polen. Südlich von Stryj z. B. in der Nähe von Dolina sind Eicheln eine so allgemeine Beimischung im Brot, daß anderes Brot fast unbekannt ist. Dort ißt das Volk die Eicheln auch für sich wie wahrscheinlich in anderen Gegenden Polens, von welchen keine Nachrichten vorliegen.

Auch in Westeuropa wurden ehedem Steuern und Abgaben damit entrichtet, doch wissen wir nicht ob dies erst dann aufkam als die Menschen aufhörten die Eicheln zu essen. Den Übergang der Baumfrüchte und Samen als Nahrung zum Viehfutter, hatte Schlatter erforscht, auf Grund der Quellen vom Mittelalter an bis auf unsere Tage [1]); dort ist auch von Eicheln die Rede.

Für die Mittelmeerländer werden häufig neben den Eicheln die Kastanien genannt. Dies geschieht mit guten Gründen, denn die Edelkastanie ist auch diesseits der Alpen, in der Schweiz seit den Pfahlbauten einheimisch. Heute freilich ist sie ausschließlich Kulturbaum. Wenn auch die Kastanie mehr als Brotersatz genannt wird, haben wir alle Ursache sie den ursprünglichen Sammlersamen einzureihen. Ohne Zweifel werden edle Kastanien als Zusatz zum Mehl oder für sich häufig verbacken. Durch Dörren getrocknete Kastanien (castagne secche), werden zu dem Zwecke gemahlen. Der Gebrauch ist auch außerhalb Europas sehr alt; sie werden zu Getränk oder für breiartige Nahrung vermischt mit Kartoffelstärke, Reismehl oder Zucker und Kakao, auch gekocht mit Milch genossen. In den langen Wintermonaten und darüber hinaus hilft sich der Italiener mit einem Brei aus Kastanien (castagnaccio) aus. So ist Kastanienmehl als Hauptnahrung in gebirgigen Gegenden üblich und wenn Korn fehlschlägt. An nicht wenigen Gebirgsorten der Halbinsel werden Fladen gebacken genannt nicci, necci von castagnaccio oder auch migliaccetti in Anlehnung an miglio d. h. Hirse, die alle Kennzeichen unverfälschter Fladennahrung tragen und an Stelle des fehlenden Brotes treten. Es sind Scheiben von 1—3 cm Dicke und 15 cm Durchmesser geknetet aus Kastanienmehl und Wasser; man bäckt diese Fladen zwischen zwei glühend gemachten flachen Steinen aus. Stein und Fladen trennt man durch Kastanienblätter, die man durch brodelnd heißes Wasser durchzieht, deshalb sie zu dem Zwecke vorrätig hält. Die Blätter erteilen

---

[1]) Schlatter, Th. D. Einführung d. Kulturpfzn. i. d. Kt. St. Gallen u. Appenzell. Jahr.ber. St. Gallen Natw. Ges. 1891—92, 5. Vgl. auch Krünitz unter Buche.

den Fladen einen besonderen Geschmack und Geruch. Piccioli, dem ich dieseAngaben entnehme erwähnt auch das viel gebrauchte grobe Kastanienbrot von Corsica und Calabrien. Man bereitet es ganz gleich wie Weizen- oder Maisbrot. Am Tage vorher macht man den Teig mit dem Vorteig an, bearbeitet den Teig, der weniger fest sein muß, als der für Weizenbrot und läßt ihn aufgehen. In der Regel genügen 2 l Wasser auf 5 kg Mehl. Das im Ofen gebackene Kastanienbrot hat nicht die Härte des gewöhnlichen, es ist süßlich von angenehmem Geruch und bleibt mehrere Tage frisch. Auf Corsica bäckt man das Kastanienbrot (pane di castagna) einmal die Woche; statt des Kastanienvorteigs gebraucht man zum Aufgehen wie es scheint auch Weizenvorteig [1]).

Die Bucheckern, Samen von Fagus silvatica L. wurden ganz gleich verwendet und die Alten rühmten beide als die Nahrung der ersten Erdbewohner. Neben Eiweißstoffen und Fett enthalten die Bucheln, kleine Mengen anderer unangenehm schmeckender Stoffe, darunter auch schädliche. Doch waren sie allgemein gebräuchlich in der Wirtschaft und Krünitz spricht von ihnen als von etwas ganz Bekanntem. Man gab Obacht darauf, daß sie nicht lange unbenutzt liegen bleiben, nicht ranzig und schimmelig werden. Mit frischem „Samen" verfuhr man wie mit den Eicheln oder mahlte sie sofort. Doch erachtete man am zweckmäßigsten, aus ihnen zuerst Öl zu pressen, den Fettkuchen für sich zu genießen. (Das Öl wird in älteren Schriften gerühmt, es schmecke, wenn es reinlich bereitet worden ist, ebenso gut, wie das Haselnußöl und sei daher besonders als Speiseöl dienlich.) Doch häufig begnügte man sich mit Einfacherem, man netzte die Bucheln, trocknete und röstete sie dann im Backofen. Dadurch ließen sie sich leichter enthülsen und mahlen. Auch bei diesem Verfahren empfahl man die Samen mit heißem Wasser auszulaugen, zur Entfernung eines Teiles von Öl. So bereitetes Mehl gäbe ein lockeres Brot auch ohne Mehlbeimischung [2]). War noch im 18. Jahrh. dieser Rohstoff so hochgeschätzt, so ist es sicher, daß auch die Sammler ihn benutzten. Das russische Volk samt seinen Soldaten, knuspert gerne an allerlei Samen, ißt Bucheckern gleich den Zirbelnüssen, den Samen des Kürbis und der Sonnenblume. Die Sitte ist sehr verbreitet auch in Ostgalizien, wo die Bucheckern Ware des offenen Handels sind. Herr Jar. Lomnicki erzählt mir, die Kinder kauften dort die Bucheckern auf der Straße „für einen Kreuzer" und Hr. M. Melnyk bestätigt mir die allgemeine Benutzung der Bucheckern bei den Kleinrussen sowohl zum Essen als zum Ölpressen. Die Schädlichkeit der in größerer Menge roh gegessenen Samen ist ihnen wohlbekannt, sie brühen sie deshalb vorher ab. Während des letzten Krieges empfahl man die Bucheln unter den vielen Ersatzstoffen,

[1]) Piccioli, L. Monografia del castagno. Firenze 1903. 178 S. m. 55 Abb. Leuchs, Joh. Carl l. c., S. 158. G. Leoncini u. C. Manetti. Stazioni sperim. agr. italiane. 44, 1911. S. 66 u. 113 geben Analysen von Kastanienmehl; es enthält viel Zucker. G. Agnoletti. Bioch. e Terapia sperim. VII, 1920. 13 n. Ch. Ztrlbl. 1921. II, 40. Engler, A. Ber. schweiz. Botan. Ges. H. XI, 1901. 23. (Über Verbreitung u. Standortsansprüche d. Kastanie.)

[2]) Krünitz. l. c. Bd. 7. Brünn 1787. 300 ff. Sabalitschka, Th. Apothekerzt. 1918. Nr. 90. Arch. f. Pharm. Bd. 258, 1920. 265 m. weiterer Literatur.

und überdies untersuchte man ihre giftigen Eigenschaften (Sabalitschka l. c.)

Zum ersten Male kommen wir hier auf das Fettbedürfnis der Sammler zu sprechen. Aus den Bucheln wird das Fett nur nebenbei entfernt. Doch hat man die Öle aus Pflanzen jedenfalls sehr früh schätzen gelernt. Unbekannt sind uns zwar die Anfänge der Ölgewinnung, doch ist das Bedürfnis nach Fettnahrung und nach Fett sehr ausgeprägt beim Menschen, sowohl bei dem Nordländer als — entgegen verbreiteter Meinung — auch beim Bewohner der Tropen. Wie häufig hörten wir nach dem Weltkriege die Worte: das Schlimmste war der Fettmangel. Ich denke schon die Sammler haben auf einfache Weise Fett gepreßt, etwa so wie dies Malaienstämme heute noch üben, d. h. zwischen zwei befestigten Hölzern die sie nach und nach durch Einkeilen immer nähern. Das Urbild solcher Ölpresse finde ich im Globus beschrieben [1]). Ebenso alt ist auf alle Fälle das Abschöpfen des schwimmenden Fettes vom Aufguß d. h. das Auskochen; so gewinnen die nordamerikanischen Indianer das Fett aus den Nüssen. Manche Einzelheit könnte ich anführen für dieses kulturgeschichtlich bedeutsame Gebiet, denn Fett als Nahrung ist mit der Beleuchtung verknüpft. Doch damit verließe ich die Sammlerfette; über Licht und Fett vergl. Abschn. III. Kap. 7 sowie diesen Abschnitt Kap. 12 bei der Behandlung der Kriegsersatzmittel. Es sei nur beigefügt, daß vordem sehr viele Fettsamen gepreßt wurden, ja im Osten noch gepreßt werden, mehr als es sonst bekannt ist; deutlich hängt damit zusammen das Bedürfnis nach Pflanzenfett zu den Feiertagen des Katholiken und des Orthodoxen [2]). — Beiläufig sei bemerkt, daß aus Lein, Hanf und Raps früher Brei bereitet wurde (Hahn 1911. 827).

Aufgüsse aus Fettkuchen und aus Fettsamen sind altertümliche Speise, wohl älter als der Getreidebau. Wir haben sie uns gänzlich abgewöhnt. Sehr beliebt war die Hanfsuppe, die zufolge den Angaben Treichels aus der Ordenszeit, nicht nur zur Armeleutekost gehörte. Nach erhaltenen Rechnungen vom Jahre 1500 verbrauchte eine einzige Klosterküche hierzu „2 Tonnen und 29 Scheffel" Hanf. Der Vorrat für den Kriegsfall ist durch eine Verfügung vom Jahre 1507 auf „½ Last Hanfsamen" für jede Schloßküche vorgeschrieben. Wir wissen nicht was der „Leinkauf" bedeutete, den beim Leinverkauf es üblich war zu trinken [3]). Die mir bekannten polnischen Quellen könnten mutmaßen lassen, beide Samen wären Stoffe für Fettsuppen gewesen, die den gemeinsamen Namen siemieniec führten. Solche Suppen kennt Simon Sirrenius' Kräuterbuch. Eine Schrift aus der gleichen Zeit spottet über den siemieniec, der nur dem Bauerngaumen mundet. Nun ist aber

[1]) Moszkowski, M. D. Inlandstämme Ostsumatras. Globus 1908. Bd. 94, 315 m. 2 Bildern.

[2]) Fettpflanzen u. Fettpressen z. B.: Albrecht, H. D. vorteilhafteste Gewinnung d. Öls usf. Quedlinburg 1825. 126 S. Leuchs, Joh. C. Vollst. Öl- u. Fettkunde. Nürnb. 1832. 280 S. Weiteres bei Rütimeyer l. c., Steblerl. c. u. auch Aargauische Landw. Ges. D. Landw. i. Kt. Aargau. Aarau 1911 76.

[3]) Baczko. Gesch. v. Preußen, Bd. IV, 142, u. N. P.P. Bl. 1874 IV. 393 zitiert n. Treichel, A. Mitt. Natf. Ges. i. Danzig IV, 1885. 192 u. VI, 1886, 157.

die Hanfsuppe keineswegs ausschließlich ein Bauernessen, und sie ist bei den Letten heute noch eine Volksspeise. Die Kleinrussen essen an ihrem Jordanfest eine Hanfspeise die aus Hanfkuchen gemacht ist. Der zerbröckelte Kuchen wird zu dem Zwecke in Wasser aufgekocht; was aufschwimmt wird mit dem Löffel abgeschöpft. Die teigig-fette Masse heißt „wurda". Alles durch die Hitze Geronnene findet sich darin vor; es wird nun gesammelt und wie Käse ausgepreßt. In dünne gewalkte Teigstückchen eingerollt, Zwiebel dazugetan und mit Hanföl gebacken, gibt es daraus eine Speise die „wurdjanki" heißen. Herr Nikolaus Melnyk erzählt mir: ohne wurdjanki, d.h. ohne diese Fastenspeise, sei das Fest beim Volke kein rechtes Fest.

Ein Fingerzeig für die ausgiebige frühere Benutzung der Baumsamen, sind die Reste der Benutzung der Samen der Nadelhölzer, besonders der größeren Samen die wir am Beispiele von Pinus edulis Kaliforniens kennen lernten. Übereinstimmend wird der gute Geschmack dieser Samen gerühmt, besonders wenn sie geröstet sind (auch in Fladen). Sturtevant nennt ein volles Dutzend Arten von Nadelhölzern, die in Amerika eßbare Samen liefern, oder deren „innere Rinde" genossen wird[1]). Tausende von Indianern sind jedes Jahr mit dem Sammeln dieser Samen beschäftigt, sie legen davon große Mengen als Vorrat an. Auf den großen Strecken Nordamerikas haben sie also die Indianer von jeher geschätzt, von der mexikanischen Grenze bis nach Alaska, besonders natürlich im Gebirge. Die fettigen, etwas harzigen Samen der Nadelhölzer gaben mutmaßlich auch in der Alten Welt ihren Beitrag zur Kost früherer Zeit. Es liegen darüber allerdings nur wenige Berichte vor, diese betreffen (neben P. Koraiensis Sieb et Zucc.) fast einzig die Arve Pinus Cembra L. Die Zirbelnüsse werden in Sibirien massenhaft verspeist. Von dort kamen sie in den Straßenverkauf russischer Städte und bis nach Warschau, für manchen Russen eine Art Leckerbissen. Sie waren in Wien und München und in andern Städten bei Vogelhändlern als Futter für Papageien zu haben. Ehemals waren überall, wo die Arve wuchs, die Zirbelnüsse beliebt. Im Alpengebiet gab es im 16. Jahrh. Arven in größerem Waldbestand. Die Zapfen, vor der Reife vom Baume gerissen, wurden zunächst getrocknet und die gewonnenen Nüsse in erheblicher Menge sogar ausgeführt. Die Ware war billig, da den Preis in der Hauptsache die Frachtkosten bestimmten. Es gab damals kaum einen Bauern in den voralpinen Dörfern Frankreichs, der für den Winter sich nicht mit einem Nahrungsvorrat an Zirbelnüssen versorgte. Welche Wege dieser Handel nahm, davon berichtet manches Anziehende H. Christ[2]). Vor noch nicht langer Zeit erzählten mir ältere Leute in meinem Heimatkanton Graubünden, es sei daselbst der Gebrauch der Zirbelnüsse ziemlich allgemein gewesen. Die Mädchen am Spinnrad sitzend, verkürzten sich damit die Arbeit während der langen Winterabende. Heute sind dort die Arve samt dem Spinnrad fast ausgestorben.

---

[1]) Sturtevant's Notes on edible plants edited by U.P. Hedrick. Albany 1919. 4° 686.

[2]) Christ, Herm. Basler Zeitschr. f. Gesch. u. Altertumsk. Bd. 17, 1918. 381.

Die großsamigen Nadelhölzer hat man nie gering geachtet, und neuerdings alter Sitten sich erinnernd, empfahl man die Samen zunächst als Viehfutter. Gemeint waren die der Kiefer und Fichte, Pinus silvestris L. und Picea excelsa LK. und man berief sich darauf, daß alle Samen der Abietineen eßbar seien. Von Tubeuf bemerkt, der Forstmann H. Mayr hätte Mitte des vorigen Jahrhunderts fürs Gebirge Anpflanzen von Pinus Cembra pumila empfohlen, an Stelle der Legföhre (Knieholz), eben wegen der eßbaren Samen.

Abschließend sei eines Gebildes, der Frucht der Eibe, gleichfalls einer Konifere gedacht, das als Nahrung ziemlich bedeutungslos ist, zumal Eibenbestände bei uns nicht mehr vorkommen. Es mag sein, daß der rote fleischige eßbare Arillus in den Urzeiten gegessen wurde. Spielende Kinder essen ihn zuweilen, wir wissen aber nichts vom früheren Gebrauch. Während des Krieges, ich denke im Jahre 1916, hat man den Arillus der Eibe, Taxus baccata L. unter den Ersatzmitteln mit aufgeführt. — Damit ist die Übersicht der nutzbaren Nadelhölzer erschöpft, woraus ersichtlich ist, daß im nördlichen Europa und Asien nur eines unter ihnen von einigem Wert sein konnte, die Arve. Alle übrigen stehen weit zurück; jedenfalls waren aber die Eichel und die Buche viel wichtigere Nahrungsquellen.

Die Behandlung der Bäume kann ich nicht abschließen ohne Hinweis auf den Gummi und die Manna des Alten Testaments. Besonders gummireich sind die Leguminosen und die Prunoideen; bei uns kommen nur die Prunoideen in Betracht. Der echte arabische Gummi (von Acacia Verec) ist wichtig für die Eingeborenen gewisser Gegenden Afrikas, ja auf weiten Fußmärschen ihnen unentbehrlich. Wir können dem nichts an die Seite stellen. Der Gummi der Pflaumen- und Kirschbäume taugt nicht dazu, er besitzt nur sehr wenig von den Stoffen, die den arabischen so wertvoll machen, nämlich von Arabinosen (Pentosen).

Man vermutete, daß die Manna der Juden, Samen oder Gummi war, und meinte auch, daß sie vielleicht aus eßbaren Flechten bestand, wie die häufig beschriebenen Lichen esculentus oder Parmelia esculenta Sprengel. In der Tat ist der vom Wind getriebene „Mannaregen", bestehend aus der zuletzt genannten Pflanze, häufig beschrieben worden. Daher sei versucht, damit ins Reine zu kommen; wenn es auch sich um einen Nahrungsstoff handelt, der nicht mehr unserem Gebiete angehört, so ergänzt das, was wir davon wissen, ganz glücklich unsere allgemeinen Kenntnisse über die Sammlerpflanzen. Denn daß Manna den Juden selbst Überrest der Sammlerstufe war, kann wohl keinem Zweifel unterliegen. Alles übrige ist ungeklärt. Von Sir Rod. Murchison ist vermutet worden, Parmelia esculenta Sprengel sei die Manna gewesen, von der die Juden beim Auszug aus Ägypten 40 Jahre sich ausschließlich ernährten. Wenn auch die Flechte unter dem Namen Lichen esculentus beschrieben, sehr häufig ist sowohl in Nordafrika (ausschließlich der Sahara) als in Persien und an den Ufern des Schwarzen Meeres und hier und da als Nahrungsmittel benutzt wird — und ihr Niederfallen in großen Mengen öfters beobachtet worden ist, so auch von Eversmann in den Kirgisensteppen 1829

bei Urumiah, 1846 bei Jenischehr, 1864 bei Charput nordwestlich von Diarbekir — so bleibt doch der früheren und allgemeineren Ansicht manches eingeräumt. Nach dieser Ansicht lieferte Tamarix gallica var. mannifera, von dem Insekten Coccus manniparus Ehrbg. gestochen, die Manna der Israeliten. Wie Berthold Seemann im „Reader" (13. Aug. 1864), von W. Houghton daselbst (20. Aug. 1864) bestätigt, paßt das Exsudat dieser Tamarix von allen Mannaarten am besten auf die Beschreibung im Exodus, — wenn auch manche dort beschriebenen Eigenschaften man freilich bei keinem irdischen Stoffe finden wird[1]).

Die Manna hat auf keinen Fall mit Flechten oder mit Baumsamen irgend etwas zu tun. Dessenungeachtet ist die ganze Frage noch lange nicht erledigt. Bis heute will man die Ehre wieder der Lecanora esculenta L., daneben der Tamarix gallica zuschreiben. Als Bewerber treten auf: Fraxinus ornus L., und F. excelsior L., neben der Mannaesche aber weiter Tamarix articulata Ehrbg., Pinus excelsa Wall., P. lambertiana Dougl., auch Cedrus libani L., Pyrus glabra Boiss., auch Arten von Salix, Eucalyptus und Scrophularia. Alle diese Pflanzen scheiden aus, seien sie nun gesund, angestochen von Insekten oder sonst krank, als Manna bezeichnete Stoffe, die Mannit oder Schleim mit Zucker enthalten. Einige von ihnen konnten wohl Sammlerpflanzen in unserem Klima gewesen sein.

Der Blutungssaft der Bäume gehört zu den weit und breit benutzten Rohstoffen. Er ist reich an Zucker, es fehlen ihm auch nicht würzende Stoffe, so dient er frisch oder gegoren als erfrischendes Getränk; eingedickt zur Herstellung von Sirup und Zucker. In größerem Maßstab geschieht dieses mit dem Saft nordamerikanischer Ahorne. Von den vielen Ahornarten, die Blutungssaft liefern und ich hier nenne, kommen nur wenige auch für die Alte Welt in Betracht. Acer saccharinum Wangh., A. pensylvanicum L., A. nigrum Mich. A. Negundo L., A. dasycarpum Ehrh. und A. rubrum L. sind amerikanische Zuckerahorne. Der wichtigste ist der eigentliche Zuckerahorn A. sacch., während A. dasycarpum nur halb so viel Zucker liefert; auch A. Negundo ist ärmer an Zucker. In Kanada wird der Saft von A. rubrum zu Sirup und Zucker eingedickt, doch gehört die Art nicht zu zuckerreichen Arten. Für Europa und den Orient sind folgende wichtig, weniger als Zucker-, denn als Saftlieferer: A. platanoides L., aus dessen Saft in Schweden, Norwegen und in Litauen auch Zucker gewonnen wird; A. pseudo-platanus L. aus dem nur wenig Zucker gewonnen wird; in England saugen spielende Kinder an den jungen Zweigen und auf dem Festlande überlasse man den Saft der Gärung (Sturtevant l. c.) Einige amerikanische, bei uns angepflanzte Ahorne scheinen nicht genutzt zu werden, und Acer tataricum L. ist den Kalmücken auf andere Weise von Wert, indem sie seine Samen zu einem Aufguß verkochen und mit Milch und Butter genießen. Im

---

[1]) Aus e. Notiz i. Peterm. Mitt. 1864. 330. Neuere Angaben bei Sturtevant l. c. und Rosenthal l. c. Chem. Analysen der Ausscheidungen bei Wehmer, C. D. Pfzn.-stoffe botan. systemat. Chem. Bestandteile etc. d. einzelnen Pfznarten. Jena 1911.

ganzen gibt es also acht saftliefernde Arten, die nachweislich genutzt werden; dazu kommen zwei Saft liefernde Birken[1]).

Am lohnendsten ist das Abzapfen des Zuckerahorns, dessen Saft 5—6% Zucker enthält; die anderen Arten haben davon 2—3%. Im Saft ist eine geringe Menge Eiweiß (0,01%) vorhanden, außerdem gelöste Salze; er hat einen äußerst angenehmen Geschmack nach Kumarin.

Man liebt ältere, nämlich über 100 Jahre alte Bäume, im Januar-Februar anzubohren. In das einen halben Meter über dem Erdboden in schräger Richtung von unten nach oben gemachte Loch, wird eine 10 cm lange verzinnte Rinne gesteckt. Nun beginnt der Saft Tropfen für Tropfen auszulaufen. Stellt sich größerer Frost ein, so unterbricht er den Ausfluß. Der Fluß hört auf, sobald die Knospen ausschlagen. Der Saft soll am besten sein, wenn für einige Stunden die Temperatur unter 0° sinkt. Das jährlich wiederholte Anzapfen ist für den Baum unschädlich. Von einem Baum erhält man etwa 1,35—3 kg Zucker, was ungefähr 4—8% seiner gesamten Zuckermenge entspricht. Der Zucker des Saftes besteht in der Hauptsache aus Rohrzucker, er enthält daneben etwas Traubenzucker u. a. m. Mit dem Vorrücken der Jahreszeit vermehrt sich die Menge des Fruchtzuckers. In einem Frühjahr kann ein 100—200jähriger Baum 100—150 l Saft abgeben, mit ungefähr 3 kg Zucker.

Die Rothäute gewannen den Saft von altersher und verstanden ihn zu Sirup und Zucker einzudicken. Die Gewinnung wird von Amerikanern jetzt fabrikmäßig betrieben. Engelbrecht bezeichnet auf seiner Karte die Gegenden, in denen mehr als 100 000 Pfund gewonnen werden. Der Zuckerahorn gedeiht am besten in Quebec, Ontaria, New Brunswick und Nova Scotia, während Vermont, New Hampshire, Pennsylvania, New York und Ohio seine südliche Grenze bilden. Das waren gleichfalls die Grenzen der ergiebigsten Zuckergewinnung der Indianer. Schon lange vor der Entdeckung des Mississippi stand die Erzeugung in hoher Blüte. Die Söhne Manitous nannten einen Monat des Jahres den „Ahornmonat"; zu der Zeit mischten ihre Medizinmänner unter Gebeten, alten mit neuem Sirup. In der Gegend der Upper-Lakes sind die Indianer drei Wochen im Jahr damit beschäftigt, ihren Zuckervorrat anzulegen und zu der Zeit leben sie ausschließlich davon. Der von Jenks l. c. erwähnte Reisende Alexander Henry mußte sich mit dieser Nahrung begnügen: unsere Vorräte waren auf der Neige — meinte er — doch hatten wir genügende Mengen Ahornzucker. Jeder von uns aß täglich ein Pfund Zucker und war vorzüglich ernährt. Der Zucker hat manchen Reisenden vor dem Hungertode gerettet.

Der Weiße erzeugt den Ahornzucker in größerem Maßstab und handelt mit ihm. Es sind immerhin nicht geringe Mengen, wenn auch die ganze

---

[1]) Neger, F.W. Naturwissenschaften 5, 1917. Tubeuf, K. v. Naturwissensch. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 15, 1917. H. 7—9 u. 14, 1916. Amerik. Ahorne bei Sturtevant l. c. u. Rosenthal l. c. Engelbrecht, Th. H. Kurze s. gute Angaben über den Anbau in seinen Landbauzonen d. außertropischen Länder. Berlin 1899 Tl. 1, 165 u. Karte Nr. 38 im 3. Tl. (Atlas). Stolle, Fr. i. d. Lzger. Illustr. Zeit. vom 13. X. 1910 Nr. 3511, S. 695. Lippmann, E. O. v. Gesch. d. Zuckers. Lzg. 1890. 387 ff. Ausführl. europäische Versuche u. viel ältere Literat.

Tätigkeit des Saftsammelns bis zu der ursprünglichsten „Zuckerfabrikation" die man sich denken kann, sich in kleinen Betrieben abspielt. Im Jahre 1916 erzeugten die Vereinigten Staaten 125 000, Kanada 50 000 Doppelzentner dieses Zuckers. Es gibt auch größere Fabriken, die nicht über offenem Feuer den Saft eindampfen, sondern in geschlossenen Gefäßen. Solche größeren Betriebe gewinnen jedoch einen Zucker, dem der Duft der Kleinbetriebe fehlt, und diesen Mißstand zu beseitigen war bisher nicht möglich. Zu gewissen Zeiten, so während der Kontinentalsperre und auch während des letzten Krieges, wurden in Deutschland, Österreich und wie ich vernehme auch in der Schweiz geringe Mengen dieses Sammlerzuckers erzeugt. In Schweden wurde neuerdings dies in größerem Maßstabe versucht. Für echten Ahornzucker zahlen die Amerikaner hohe Preise die von der Blume abhängen, ganz wie beim Wein, je nach Lage. Besonderen Rufs erfreut sich der aus den Staaten Vermont und New York, er ist viel aromatischer als der von Pennsylvanien und Ohio.

Wir schließen aus der Tatsache, daß in der nördlich gemäßigten Zone beider Halbkugeln noch heute die Bevölkerung süßen Baumsaft benutzt, daß diese Nahrung sehr alt ist und früher sehr verbreitet war. Am bekanntesten ist bei uns der Gebrauch des Saftes der Birke, Betula alba L., freilich wissen wir davon nichts aus der Vorgeschichte. Doch liegen sehr viele Nachrichten vor von der Benutzung des Baumsaftes bei Russen, Polen und Kleinrussen. Die polnischen Florenwerke, besonders die älteren, bringen darüber kurze Nachrichten, und Rostafinski berichtet vom Gebrauch in Polen vom Mittelalter bis ins 17. Jahrh. Von Lippmann[1]) weist darauf, daß aus dem süßen wohlschmeckenden Saft in Schottland und Irland Sirup und ein Wein, in Amerika auch Zucker bereitet wurde. In Amerika sei auch die Schwarzbirke Betula nigra L. gleich unserer Birke genutzt worden; sie soll jetzt noch zuweilen Zucker liefern (v. Lippmann und Rosenthal), während der Saft der B. lenta L. im Staate Maine gelegentlich zu Essig verarbeitet wird (Sturtevant).

Das Anzapfen der Birke, von den Slaven noch sehr ausgedehnt geübt, ist bei westlicheren Völkern aber ganz vergessen. Der Saft wird noch jetzt in Fässer abgelassen und frisch oder gegoren getrunken, und zwar nicht nur vom Volk, sondern auch von Gutsbesitzern. Einige von diesen erzählten mir aus Podolien und Wolhynien, wie schmackhaft das Getränk sei und daß es sich unverdorben den ganzen Sommer durch halte. Im Osten des Landes wird in das Bohrloch ein hohl gemachtes Zweigstück des Holders Sambucus nigra L. gesteckt, durch das der Saft abfließt. In Schlesien und im Posenschen, wo noch ausgedehnte Birkenwälder stehen, werden in etwa ¾ m Höhe 5 cm tiefe Löcher gebohrt; hier aber in die Bohrlöcher dann eine Glasröhre eingesetzt, die mit einem Kork versehen ist. Der Kork läßt die Röhre durch, schließt jedoch das Bohrloch ganz dicht ab. Der Baumsaft fließt ungefähr 2—3 Wochen in die dazu bestimmten Behälter. Die Bäume leiden darunter nicht und wachsen ruhig weiter.

[1]) Rostafinski, J. Symbola ad histor. naturalis m. aevi. Krakau (Verl. d. Univers.) 1900. Bd. I, 142. Lippmann, E. O. von. l. c. 396.

Der Birkensaft enthält angeblich 2% Zucker neben unbedeutenden Mengen von Eiweißstoffen und Salzen. Der Saft der Birke ist weniger süß als der des Ahorns, da er Fruchtzucker und nicht Rohrzucker enthält. Zuletzt hat sich damit Lenz[1]) beschäftigt, der im frischen Birkensaft durchschnittlich nur 1% Fruchtzucker fand; niedrigster Gehalt war 0,34% und da wird etwa der Saft durch Zuckerzusatz gesüßt.

Sonst benutzte man den Birkensaft rein ohne irgendwelche Zusätze. So beschreibt ihn im 16. Jahrh. Joach. Camerarius von Nürnberg (nach Christ); er meint, Birkensaft der Sonne ausgesetzt gäre gleich dem Most. So wird er in Polen getrunken, sowie den früher zu Rußland gehörenden baltischen Gouvernements, in Rußland selbst und in Finnland. So erwähnen ihn auch polnische Botaniker des 18. und anfangs des 19. Jahrh. (u. a. Jundziłł): Birkensaft in Fässer abgelassen liefert, ungemischt doch in Fässern gegoren, unseren Bauern einen angenehmen und gesunden säuerlichen Trank, der bis zur Mitte des Sommers unverdorben sich aufbewahren läßt. Die Birke war auch sonst in den Urzeiten nützlich, ihr Blattwerk, Zweige, Holz und die unverwüstliche Rinde taugten zu vielen, heute anders befriedigten Bedürfnissen.

Nach meinen Erkundigungen wird auch der Saft der Vogelkirsche Prunus avium L. ganz gleich verwendet, leider aber nirgends in der Literatur erwähnt.

Der in der kleinrussischen Volkskunde wohlbewanderte Herr Wlad. Hnatiuk in Lemberg, dem ich auch sonst wertvolle Angaben verdanke, teilte mir mit, daß der Baum im Frühjahr von den Bauern in Ostgalizien angezapft und der Saft wie Birkensaft getrunken wird. Herr Mik. Melnyk der Botaniker ist, bestätigt nun die ziemlich allgemeine Verwendung beim Volk und er bemerkt, der Baum sei wirklich P. avium, polnisch trzesnia, wie das Volk sagt „die wilde Kirsche die nicht im Obstgarten wächst". Ich kann mir nicht denken, daß der Gebrauch auf die Kleinrussen beschränkt blieb, doch konnte ich, trotz fleißiger Nachfrage, nichts weiter darüber erfahren.

Achtes Kapitel.

Ehemaliges Gemüse aus unterirdischen Pflanzenteilen. Wurzelgemüse und „Unkraut".

Dem Nahrungswert nach kommen die Wurzelgemüse gleich hinter dem Getreide und den Hülsenfrüchten zu stehen, und es ist begreiflich, daß sie den Naturvölkern einen erheblichen Beitrag zur Nahrung lieferten. Besonders auffällig trifft dies für die wärmere Zone zu. Da besitzt der Mensch in der Tropenkultur 4—6 sehr nahrhafte „Wurzeln", jede für sich allein sehr wertvoll und denen allen wir nur eine, zudem uns fremde entgegensetzen können, nämlich die Kartoffel [2]).

[1]) Lenz, W. Ber. d. Deutschen Pharmazeut. Ges. 19, 1909. 332, auch Stolle, Fr. l. c.

[2]) Gute Übersicht bei Jumelle, H. Les plantes à tubercules alimentaires. Paris 1910. 372. Gibault l. c.

Und doch ist es sicher, daß in den langen Zeiträumen die einen Wurzelgemüse den anderen Platz machten. Konnte fast vor unseren Augen eine neueingeführte Pflanze, die Kartoffel in dem Maße eine ganze Reihe angebauter und gesammelter wertvoller Pflanzen dem Menschen entfremden, daß sie völlig vergessen wurden — wer steht dafür ein, daß nicht Gleiches in den Urzeiten geschah? Aus dem Auge, aus dem Sinn: nur Überlieferungen und Gebrauchsreste lassen hier ein rasches Ersetzen einer Pflanze durch eine andere vermuten.

Vom Ende des 18. Jahrh. an hat der Kartoffelbau die ganze Landwirtschaft umgestaltet. Den jetzigen Einfluß hat sie erst später erlangt; sie beherrschte aber im Jahre 1847 schon so sehr unsere ganze Kost, daß ein schlechtes Kartoffeljahr, in einem großen Teil Europas, Hungersnot herbeiführte. Damals sind viele Gegenden die dem Zuge der Zeit nicht folgten, sondern nach Art der Väter wirtschafteten, von der Not verschont geblieben. Heute stehen Irland, Teile von Deutschland und Österreich an der Spitze des Kartoffelbaus, mit einer Wirtschaft, in der er 40% und darüber der Anbaufläche des Getreides einnimmt. Das Bild dieses Umschwunges wird einzig dadurch getrübt, daß viele Länder, besonders Deutschland, nicht Eßkartoffeln sondern Brennereikartoffeln bauen. Doch immerhin reicht die neue Frucht gleichfalls mit 40% und darüber der besagten Anbaufläche in Norwegen bis über den 70° n. Br. In Rußland ist dafür viel Platz vorhanden und abgesehen vom Boden und Klima die ein weiteres Vorrücken einschränken, ist es doch lehrreich mit Engelbrecht festzustellen, daß auch in Rußland die Kartoffel überall eine relative Zunahme zeigt „beim Übergang in die arktische Gerstenzone, östlich des Weißen Meeres, allerdings nur schwach ausgeprägt, wenn man die gleiche Erscheinung in Norwegen dagegen hält“ [1]).

Wenn wir uns heute, wie gesagt um zahlreiche Pflanzen, angebaute wie gesammelte nicht mehr kümmern, die uns mit Wurzelgemüse versorgt haben, so hat der ausgedehnte Kartoffelbau sein redlich Teil daran. Solchen früher geschätzten Pflanzen gehören an: die Rapunzel-Glockenblume Campanula Rapunculus L., die Pastinake Pastinaca sativa L. und die Zuckerwurzel Sium Sisarum L. Diese drei Arten von Gemüse verschwinden immer mehr. Hochgeschätzt im 16. Jahrh., vernachlässigt im 18., ist heute der Merk oder die Zuckerwurzel fast unbekannt. Die roh oder gekocht gegessene Wurzel des Rapunzels hatte ihren begründeten Ruf; doch Ende des 18. Jahrh. hatte man aufgehört ihn zu pflanzen und heute ist die Wurzel aus der Küche verwiesen. Nicht anders steht es mit der Pastinake, von der bereits Bauhin im Jahre 1650 aussagte, daß sie außer Gebrauch komme (Christ, Gibault l. c.). Die Wurzel wurde vor Einführung der Kartoffel längs des karpathischen Höhenrückens allgemein vom Volke gegessen; aber auch sonst im Osten, denn die kujawischen Volkslieder haben ihren Ruhm dauerhaft uns überbracht. Wie mir Herr Hnatiuk erzählt, wird wild wachsende Pastinake in Ostgalizien vom Volke heute noch allgemein gegessen.

---

[1]) Engelbrecht l. c. Tl. I. 61. Atlaskarte 15.

Die folgende Übersicht gibt nur einen schwachen Begriff von der Menge des bis vor kurzem hochgeschätzten, jetzt verlassenen Wurzelgemüses. Wir haben viele zeitgenössische Beweise von wildwachsendem und gebautem Gemüse, das noch Ende des 18. Jahrh. großer Beliebtheit sich erfreute und das der Anfang des 19. noch gut kannte. Wer die ältere Literatur durchstöbern würde, sei's nur Band für Band die Enzyklopädie von Krünitz, würde von ihm noch Manches entdecken [1]).

Der Aufmerksamkeit der Naturmenschen ist es nicht entgangen, daß die Melden-, die Doldengewächse und die Korbblütler, zum Verdicken ihrer Wurzel neigen. Und sonstige Pflanzenfamilien? Noch heute sind ein halbes Dutzend Pflanzen bekannt, deren junge Triebe wie Spargel, und vielleicht ebenso viele Korbblütler deren Blütenböden und verdickte Hüllblätter (Achänen) wie Artischocke gegessen werden.

Diese Artischocken erwähne ich erst bei der Behandlung der Überreste des Sammelns aus vorgeschichtlicher Zeit. Vor einer oder vor zwei Generationen haben gute Hausfrauen, wenigstens 40 verschiedenerlei Gemüse gekannt, die heute kaum auf den Tisch kommen. Wie die einen vorgezogen, die andern verlassen oder zur Armenkost wurden, die verwischten Pfade der Vorliebe für gewisse Pflanzen werde ich aufzuhellen trachten, freilich ohne im launischen Spiel des Wechsels der Nahrung das Gesetzmäßige annähernd klären zu können.

Ich nenne zunächst einige Doldenpflanzen, nach deren Wurzeln gegraben wurde. Noch Ende des 18. Jahrh. hat sie das Volk eifrig gesucht. Da heißt es, die Wurzel des Kerbels Chaerophyllum bulbosum L., die im Frühjahr gegraben werde, sei von einem süßen lieblichen Geschmack. Man pflegt sie zu brühen und die Haut abzuziehen und wie Salat zu richten; man ißt sie auch gekocht mit Kalbfleisch u. dgl. m. Der Taumelkerbel Chaerophyllum temulum L. wird ähnlich gegessen. Pallas hält ihn für schädlich, „in Deutschland ist er es nicht". Der Gartenkerbel Scandix Cerefolium L., (Anthriscus Cerefolium Hoffm.) taugt zur Kerbelsuppe, zum Kräutersalat, auch für sich allein und mit Hühner- und Lammfleisch [2]). Die gleichen Eigenschaften besitzt Ch. Prescotti D. C. Die verdickten Wurzeln anderer Kerbelarten werden seit ältesten Zeiten am Altai und am Ural genossen. Die erwähnten Arten sind sehr ähnlich und daher sind sie auch häufig verwechselt worden. Der botanische Garten in Petersburg frischte die Erinnerung von Ch. Prescotti wieder auf; später hat die Pflanze De Candolle genau bestimmt. Seit dem Jahre 1855 hat sich die Gärtnerei der Pflanze angenommen und französische Gärtner pflanzen sie unter dem Namen cerfeuil de Prescott (Gibault). Eine weitere Pflanze die ich hier nenne ist die gemeine Erdnuß oder gemeine Erdkastanie Bunium Bulbocastanum L.; sie zeigt zugleich wie schwankend die Bedeutung des Wortes Unkraut ist. Der niedrige, dünne, schlängelnde

[1]) Christ 1917 und s. Bauerngarten, 2. A. 1923. Gibault l. c. u. Fischer-Benzon. Üb. Sium Sis. schrieb Rostafinski, J. Verh. d. Krakauer Akademie (poln.), Bd. 12. 1884. Mattirolo, O. I vegetali alimentari del Piemonte. Turin 1919. 64, auch Parmentier (1781) l. c.

[2]) Krünitz, J. G. l. c. Tl. 37, Brünn 1790, 19 ff.

Stengel dieser weißblühenden Doldenpflanze endet mit rundlicher Knolle mit schwärzlicher Oberhaut; die Knolle steckt oft über 10 cm tief in der Erde. Das Gewächs kommt auch im Gebirge vor. Christ (l. c. 1918) beschreibt das Vorkommen im Kt. Wallis, wo es bis in die höchsten Felder des Zermattertales gegen 2000 m über dem Meere sich findet, und zwar in solcher Menge, daß die Äckerlein und deren Ränder von ferne schon davon weiß getupft sind. Es ist allgemein an Getreideäcker und deren Feldraine gebunden. Das Volk weiß von der Pflanze zu berichten, sie sei vor Einführung der Kartoffel angebaut worden. Noch vor etwa 100 Jahren haben die Walliser die Knollen, von ihnen „Arschlen" genannt, gegraben. Beim Umbrechen der Äcker nach der Ernte seien Frauen und Kinder mit Säcken gegangen, um die zutage geförderten Arscheln zu sammeln. Die Pflanze wird auch sonst viel erwähnt, gleicherweise für Deutschland, wie Frankreich, England und Irland — wenn sie auch mehr dem Südwesten angehört. Über den Gebrauch liegen allerlei Nachrichten vor [1]). Krünitz berichtet vom Jahre 1788 (Tl. 11., 298), man genießt die Knolle roh „oder noch besser als eine sehr nahrhafte Speise unter der Asche gebraten, wo sie wie Kastanien schmecken . . . auch mit Butter und Pfeffer".

Man gewann daraus durch Auswaschen auch gute Stärke. Die Schweine graben fleißig nach den Knollen, und wo man sie tun ließ, hätten sie der Pflanze aus den Feldern den Garaus gemacht. Es ist kein Zweifel daran, daß noch am Anfange des 19. Jahrh. die Knollen im Wallis und anderwärts allgemein bekannt waren.

Weit geringere Beachtung haben die Knollen gewisser Hülsenfrüchte besessen. Die Bulben von Lathyrus tuberosus L. waren wohl am beliebtesten; in gebirgigen Gegenden Schottlands dazu die von L. montanus Bernh. aus denen man dort auch ein erfrischendes Getränk bereitet hat. Die Erdnuß wurde allgemein gerühmt (L. tuberosus). Krünitz l. c. Tl. 11, empfiehlt ja sogar den Anbau. Parmentier nennt sie L. arvensis repens tuberosa, doch ist nicht daran zu zweifeln, was er meint. Das sei eine vorzügliche in Lothringen sehr beliebte Nahrung; die Bulben verkaufe man in Nancy auf dem Markt unter dem Namen marcuson usf. Die erwähnte Speise habe den Geschmack der Kastanien oder der Wassernüsse, sie sei in Deutschland, Holland und in Sibirien und in anderen Gegenden bekannt. Von den Wurzeln einer anderen Leguminose, von Trifolium pratensis werde ich gleich in geeignetem Zusammenhange sprechen.

Das polnische Volk kennt einige eßbare Wurzeln, deren Gebrauch im Osten besonders hervortritt, d. h. in Gegenden mit stark kleinrussischem Einschlag. Die folgenden Angaben sind das Ergebnis einer Umfrage und der freundlichen Aussagen der Herren W. Hnatiuk, M. Melnyk und S. Krzemieniewski in Lemberg. Dabei ist es nicht möglich diese Rohstoffe nach Familien zu behandeln, da sie häufig gemischt gegessen werden und ebenso häufig der eine für den anderen einspringt. Bei Buczacz

---

[1]) Poiret, J. L. M. Hre, philos. littér. économ. des plantes de l'Europe. Bd. 6, 65. Paris 1829. Parmentier l. c. 269 (aus Lothringen und „vielen andern Gegenden"). Rosenthal l. c.

und in der Gegend von Kosow in Ostgalizien wird der wild wachsende Knoblauch gegessen (dort lewurda genannt). Die Huzulen essen roh die Zwiebelchen und Blätter von Allium sibiricum. Aus Wurzeln und jungen Trieben von Tragopogon pratensis bereiten die Kleinrussen ein Gemüse. Die Knollen von Arum maculatum werden gekocht; aus rohen wird Stärke ausgewaschen und dient in mancher Zubereitung. Aus dem Altertum wissen wir, daß in der Weise neben Arum verschiedene Pflanzen ausgenutzt wurden, was nach v. Fischer-Benzon noch heute in mancher Gegend geschieht. Ähnlich werden die Wurzelstöcke der Calla palustris behandelt; z. B. um Witebsk, wo die Pflanze massenhaft vorkommt, werden sie eingetrocknet gemahlen und dem Brotmehl zugesetzt. Die Bulben von Orchis latifolia und Gymnadenia conopea geben den Kleinrussen Gemüse (Melnyk). In Weißrußland, wiederum bei Witebsk, ißt man die vom Weidevieh bloßgelegten Bülbchen von Equisetum sp. Meinem lieben Kollegen Krzemieniewski verdanke ich gleichfalls die Mitteilung, daß neben Trieben und Blättern von Polygonum viviparum auch dessen im Blütenstande sitzenden Bulben gegessen werden. Es braucht nicht bewiesen zu werden, daß in all den genannten Nährpflanzen ein früheres Gemeingut vorliegt, also auf Polen nicht beschränkt. Besonders gilt dies von den ehemals wahrscheinlich angebauten Körbchenblütigen. So wurde Tragopogen porrifolius im 16. Jahrh. häufig angebaut; als Beweis dafür wird das Vorkommen der wilden Pflanze in Norddeutschland angesehen. Gleiches Los konnte allenfalls auch dem gelbblühenden T. pratensis beschieden sein, einer Pflanze, die ich bereits erwähnte. Ich glaube, v. Fischer-Benzon urteilt zutreffend, wenn er annimmt, Trag. pratensis sei angebaut worden, denn die Wurzel ist ungemein süß und zart. Er empfiehlt sie sogar unserem Gartenbau, denn die weiße Wurzel des Tr. pratensis könnte erfolgreich mit der schwarzen der Schwarzwurz Scorzonera hispanica L. in Wettbewerb treten. Diese Pflanze hat ihren Beruf gewechselt, ursprünglich Heilpflanze, ist sie nach und nach Nährpflanze geworden. Im 16. und 17. Jahrhundert gebrauchte man nach Christ (l. c. 1915) sowohl die angebaute wie die verwilderte Form. Damals lobte man sie als nahrhaftes Essen und aß sie roh und gekocht; man verglich sie mit Sellerie, doch sei sie weit „wirksamer". Die Schwarzwurz gibt den Anlaß, an andere Kompositen zu denken, die, wie sie selber, verdickte Wurzeln ausbilden, zunächst an andere Arten von Scorzonera und an Taraxacum, von denen ich erfahre, daß sie in verschiedenen Gegenden Polens vom Volk zuweilen genossen werden. Schwarzwurz hat manch Gemeinsames mit der Klette Arctium Lappa L. Diese Artbezeichnung umfaßt nach der Auffassung von v. Fischer-Benzon mehrere Arten von Kletten, nämlich Lappa officinalis All., L. tomentosa Lam. und L. minor D. C. Sie gelten seit uralten Zeiten als Heilmittel, die Wurzeln und jungen Triebe sollen auch gegessen werden. Zu den Wurzeln, nach denen gegraben wurde, gehört auch die von Scolymus hispanicus L. Die Pflanze wird in gewissen Gegenden Frankreichs angebaut; die Wurzel der wilden Form (beschränkt auf Gebiete der Ölbaumkultur Südeuropas) wird vom Volk gegessen.

Es liegen keine zwingenden Beweise vor, um die Rüben (Chenopodiaceae) den Wurzeln der Sammlergesellschaft einzureihen. Ebenso unsicher ist es, ob Beta maritima L. der Nordseeküste jemals Nutzpflanze war; der Anbau unserer Runkelrübe B. vulgaris L. ist nicht alt. Zwischen den beiden Arten gibt es keinen durchgreifenden Unterschied. Doch ist die Systematik der wilden Sippen von Beta noch nicht geklärt[1]). Für uns genügt es festzustellen, daß Abarten mit verdickter Wurzel oder mit vergrößerten Blättern gezüchtet wurden. Nur die zuerst genannten beschäftigen uns und da halten wir auseinander: 1. Dickrüben, 2. Runkelrüben seit dem 18. Jahrh. als Viehfutter eingeführt, 3. Zuckerrüben, erst seit Ende des 18. Jahrh. und 4. Rote Rüben, eine Gartenpflanze, die im 16. Jahrh. in Deutschland noch ziemlich selten war, im 18. Jahrh. sich mehr und mehr ausbreitete und jetzt allgemein in Gärten und Gemüseplätzen zu finden ist. Es gab noch eine Sorte mit gelben Wurzeln, die dann verschwand. Eine zweite Gruppe, die gleichfalls von Beta vulgaris bzw. B. maritima herkommt, heute aber mehr und mehr eingeht, bilden Abarten mit eßbaren Blättern. Sie werden im Westen hie und da angebaut als schwer verdauliches, wenig geschätztes Gemüse, das in Frankreich poirée genannt wird; die Blätter werden etwa als Spinat gegessen oder in der Suppe, die dicken Blattstiele nach Art der Artischocken, sie heißen poirée à cardes. Das Volk im alten Rom hat sich an der Speise ergötzt und auch im Mittelalter fehlte sie bei keinem Mahl. Viele mittelalterliche Quellen bezeugen den allgemeinen Gebrauch und Gibault führt u. a. eine Vorschrift an, wie der Aufguß aus Blättern dieser Pflanze zu bereiten sei. Dies Gemüse galt noch im 17. und 18. Jahrh. als wichtiger Teil der gewohnten allgemeinen Nahrung.

Wie gesagt, haben wir kein Zeugnis dafür, ob unsere einheimischen Beta vulgaris und B. maritima im wilden Zustande gesammelt wurden. Gleiche Zweifel machen sich geltend, wenn wir an die wild wachsende Möhre Daucus Carota L. denken, sowie an den zu den Kreuzblütigen gehörenden Meerrettich Cochlearia Armoracia L., der den Polarvölkern nicht unbekannt ist. Der wildwachsende Meerrettich wurde vom polnischen Volke gesucht. Unter den übrigen Kreuzblütigen sind zu nennen: Cochlearia officinalis L. und der Kohlrabi oder die Wruke Brassica Napus L. nebst dem Gartenkohl Br. oleracea L. mit seinen 6 Rassen und wie Gibault meint über 100 Kulturformen. Br. oleracea ist einheimisch und es liegt nicht fern anzunehmen, daß sie schon in vorgeschichtlichen Zeiten zur Nahrung diente. Dies wird doch von Crambe maritima L. angenommen; während der Ebbe hätten die Fischerfrauen die Pflanze eingebracht. Heute wird diese Crucifere in England angebaut. Die Blätter werden zusammengebunden, so unbeeinflußt von Licht und Luft sind sie gebleicht und nur in der Weise vom Gärtner behandelt für die Küche tauglich; also darin ganz ähnlich den Spargeln und anderem Gemüse. Crambe ist eine Strandpflanze und es ist nicht ausgeschlossen, daß gegen das Winterende daraus die Fischer Gemüse herrichteten.

[1]) Krause, E. H. L. Beih. z. Botan. Ctrlbl., Abt. II, 1915. Bd. 33, 483, auch Gibault 99, u. v. Fischer-Benzon l. c. 109.

Weit besser als über unsere heute vielgebrauchten Rübe, Kraut und Möhre sind wir über andere Pflanzen z. B. den Wiesenknöterich Polygonum bistorta L. unterrichtet. Der Wurzelstock dieser Polygonacee war weit und breit gebraucht. Heute ist der Knöterich im Garten und als Unkraut bekannt, doch war er in der Schweiz nachweislich eine Sammlerpflanze [1]). Der Wurzelstock wurde auf Island gegessen und in Rußland daraus Stärke gewonnen. In höheren Lagen machte man in Deutschland aus ihm eine Suppe und in der Schweiz war sie ein Stück der Hungerkost der Jahre 1816/17 wie denn in solchen Zeiten ihr Gebrauch immer wiederkehrte.

Eine an unsere Flora angrenzende doch südlicheren Gegenden angehörende Pflanze sei hier miterwähnt. Von Asphodelus albus non ramosus C. B. wahrscheinlich A. albus Miller gewann man früher Stärke nebst nahrhaftem Mehl. Parmentier, Krünitz u. a. m. verzeichnen viele Küchenvorschriften, die ohne weiteres auf ganz ausgedehnten Gebrauch schließen lassen. Man verstand es diesem Rohstoffe alle schädliche Wirkung zu nehmen, die Speisen bekömmlich zu machen. Es werden viele Orte Frankreichs genannt, an denen Asphodelus gegessen wurde.

Zu guter Letzt sei die Feigwurzel Ranunculus Ficaria L. erwähnt, ehemals eine Arzneipflanze die in den Apotheken den Namen Chelidonium minus führte. Die Blätter wurden als Salat gegessen. Die in der Blattachsel der Pflanze sich entwickelnden Brutknöllchen werden ganz gleich zu Gemüse zubereitet, wie die bislang behandelten saftigen unterirdischen Teile. Sie gleichen kleinen Weizenkörnern, bleiben nach dem Absterben der Stengel und Blätter auf dem Boden liegen, weshalb bei Dioskorides die Pflanze wilder Weizen heißt (v. Fischer-Benzon); bei uns ist gelegentlich von „Weizenregen" geredet worden. Der Feigwurz nahe verwandte und gleichfalls den Ranunculaceen angehörende Pflanze, ist die Butter- oder Dotterblume Caltha palustris L. Beide boten nach dem Zeugnisse von Krünitz in Finnland eine so allgemein geschätzte Nahrung dar, daß die Bewohner vor Hunger sicher waren, wenn die Ernte dieser „Wurzel" nicht versagte [2]). Nach den sorgsam von Christ durchsuchten Quellen (Conrad Gesner, Lonitzer) war auch der kriechende Hahnenfuß Ranunculus repens L. eine Gemüsepflanze der Armen des 16. Jahrh. Der Weltkrieg führte solche Pflanzen uns wieder zu, denn es wurde die bulbenartige Wurzel von Ranunculus Ficaria L. neben der von R. sceleratus zur Nahrung empfohlen. Sie sollten scharf getrocknet, hierdurch entgiftet, als Gemüse gekocht werden. Es ist wahrscheinlich, daß ursprünglich beide Pflanzen Sammlernahrung waren.

Neuntes Kapitel.

Wasserpflanzen als Sammlernahrung. Junge Triebe verschiedener Pflanzen.

Die in diesem Kapitel behandelten Pflanzen waren wichtige Nahrungsversorger der Urzeiten, die fast völlig der Vergessenheit anheimfielen.

[1]) Brockmann-Jerosch, H. Surampfele u. Surchrut. Neujahrsbl. Natf. Ges. Zürich 1921. 19.

[2]) Krünitz. l. c. Tl. 9, 569 u. Tl. 11, 452, auch Hiltner, Lor. Vermehrte Futtergewinnung. Stuttg. 1918. Tl. 2, 74 u. 100.

Die zarten jungen Triebe, Knospen und Sprosse sind bereits als Nahrung der Polarvölker erwähnt worden. Diese eiweiß- und zuckerreichen Gebilde konnten größere Nahrungsmengen kaum liefern. Das Gegenstück davon sind die mächtigen fett- und eiweißarmen, kohlenhydratreichen Wurzelstöcke der Wasserpflanzen. Unter unseren Breitegraden gibt es nur eine Wasserpflanze, die mit der Nymphaea der Indianer den Vergleich aushält, wie diese eßbare Samen besitzt. Ihr Beitrag zur Menschennahrung ist nicht gering anzuschlagen und die Pflanze und ihre nächsten Verwandten waren so allgemein bekannt, daß ich sie den bedeutendsten Sammlerpflanzen der Glyceria, Zizania, wilden Hirsen und Chenopodium gleichstellen muß. Es handelt sich um die der Familie der Onagraceae angehörende Wassernuß Trapa natans, die früher stark verbreitet jetzt zurückgegangen ist. Um so eher kann dies angenommen werden als andere Arten der Gattung in Ostasien Nahrungspflanzen sind. Gemeingebräuchlich war die Pflanze in der Steinzeit wie die Pfahlbaureste zeigen. In den Speicherhütten der bronzezeitlichen Schicht der Siedlung in der Wasserburg Buchau fanden sich ganze Schichten von Wassernüssen vor, in einem Falle noch 30 cm stark [1]). Sie wurden anscheinend in solchen Mengen gegessen, wie wir heute Kartoffeln essen. Für Italien ist der Gebrauch Schritt für Schritt nachgewiesen, vom alten Rom an, bis in die neueste Zeit. Im frühen Mittelalter war sie wohl überall eine häufige Nahrung. Gemeint ist die typische T. natans, es ist zwecklos auf die Unterscheidung von der T. muzzanensis hier einzugehen. Diese ist heute nur von 2 Standorten bekannt, vom Lago di Muzzano im Tessin und von Horonicz an der Beresina. Trapa natans gehört zu Pflanzen unsicheren Anbaus. Zwar wurde sie angebaut in den Teichen des Zisterzienserklosters Sittich in Krain während des 18. Jahrh., doch fand dies sonst nur selten statt. Das Kräuterbuch von Bock kennt die Pflanze nicht, wohl aber deren Früchte und der Basler Botaniker kennt auch noch den Gebrauch um das Jahr 1696 und er sagt von ihnen: Das arme Volk ißt sie wie Kastanien, sonderlich in teurer Zeit kocht es diese Früchte, dörrt und mahlt sie und macht Brot daraus. In Mailand werden die Früchte heute noch wie Kastanien gebraten feilgeboten, ebenso am Langensee, in Ungarn und Serbien (von wo Zega Analysen lieferte), am Kaspischen Meer und anderswo. Vor einigen Jahrzehnten war dies noch in Dresden der Fall. Aber dies ist die letzte Spur eines früher allgemeineren Gebrauchs [2]).

Unrichtig ist die Behauptung, die Wassernuß sei ausschließlich Bürger wärmerer Striche, komme nördlich der Alpen nur vereinzelt vor und wo sie sich angesiedelt hätte oder verpflanzt worden sei, sei sie bald ausgestorben.

Herr Prof. W. Szafer teilt mir aus Polen ein Dutzend von Standorten mit und meint, die floristische Literatur Polens berichte Weiteres darüber. Bei Rawa Ruska unweit Lemberg ist die Wassernuß vor 50 bis

---

[1]) Reinerth, H. Umschau (Frankf. a. M.), Jg. 30, 1926, 353.

[2]) Jäggi, J. D. Wassernuß. Neujahrsbl. d. Natf. Ges., Zürich, Jg. 86 auf d. J. 1884. Parmentier l. c. Christl. c. 1917. Ungenannt. Chem. Ztg. Naturw. Beil. v. J. 1916, Jg. 5 (Nr. 78), 96.

60 Jahren ein bekanntes Nahrungsmittel gewesen. Heute wird sie in Polen wohl an vereinzelten Orten gegessen, doch ist der Verbrauch nirgends mehr von Bedeutung. Vom Verschwinden der Pflanze kann aber keine Rede sein.

Nachstehend Mitgeteiltes besagt das gerade Gegenteil. Sie kommt im südlichen Frankreich vor, in der Schweiz, in Kärnten und der Moldau, in Rußland und vielleicht in ganz Asien. Ganz gleiche Verwendung wie Trapa natans bei uns, fand T. bicornis L. und T. bispinosa Rxb. in Indien, in der Mandschurei, in Japan und in China. In allen diesen Ländern wird die Wassernuß sehr hoch geschätzt, angepflanzt, auch als richtige Ware gehandelt. Die Angaben Jäggis kann ich durch die nachfolgenden, mir von meinem Kollegen B. Hryniewiecki freundlich zur Verfügung gestellten, ergänzen. Sie lassen uns vermuten, daß die Wassernuß eine sehr wichtige Nahrung zuweilen sogar Grundnahrung abgab. Die russischen Botaniker folgten der allgemeinen besonders von G. Tanfiljew verteidigten Ansicht, wonach die Pflanze im Aussterben begriffen sei. Die Studien F. Florews besagen das Gegenteil: die Pflanze wächst in Rußland massenhaft, ihre Benutzung ist sehr verbreitet, sie stirbt nicht aus, sondern wird vom Menschen ausgerottet. Sie behauptet noch heute eine wichtige Stellung unter den Nährpflanzen, so wenigstens an den zu erwähnenden Orten. In entlegenen Teilen des früheren Gouvernements Wlodimir, d. h. an ihrem am weitesten nach Norden vorgerückten Standort, wird sie wagenweise auf dem Markt, als unentbehrliches Volksnahrungsmittel verkauft. An der Mündung der Wolga wächst große Wasserflächen bedeckend Trapa natans, von der Bevölkerung Kalmückennuß genannt; da wird sie häufig gegessen, doch mehr als Leckerbissen. Für Asien gibt Komarow drei Arten der Wassernuß an, die in der Mandschurei häufig gegessen werden (Flora der Mandschurei). Über Kaschmir berichtet mir gleichfalls Hr. Hryniewiecki. Trockene Jahre waren dort stets ein Landesunglück. Seitdem ein Gouverneur das Anpflanzen der Wassernuß es kräftig fördernd anbefahl, verschwand gänzlich der Hunger aus der Gegend. Das Volk nährt sich jetzt in solchem Falle von der Wassernuß und die Vorräte erhalten im Winter eine Bevölkerung von 30 000 Seelen am Leben. Es soll allerdings eine schwer verdauliche Kost sein. Große Mengen der Wassernuß werden auch in Japan, China und in Vorderindien verbraucht. Tausende von Menschen sind mit dem Sammeln beschäftigt und diese Nährnüsse, Frachtgut ganzer Schiffe, sind fast eine Ware des Großhandels. Sie werden dort (wie in Italien) gleich den Kastanien zubereitet oder auch als Fladen. Dies „Brot" hält das Volk einiger Gegenden Indiens für nahrhafter als Weizenbrot.

Nährstoffreiche stark verzweigte Wurzelstöcke der Wasserpflanzen hatten großen Wert für die ursprüngliche Wirtschaft. Ich führe nachstehend die betreffenden Pflanzen auf, so vollständig als möglich. Sagittaria sagittifolia L. und Alisma plantago L., beide den Alismaceen angehörend, liefern besagte Nahrung. Neben der genannten Sagittaria die für die Indianer als wichtiges Nahrungsmittel (important article of diet) darstellt, wird von ihnen auch der Wurzelstock von S. latifolia gesammelt und gleich jener benutzt.

Alisma muß vorher durch Trocknen entgiftet werden. Aber auch Sagittaria und der gleichfalls genossene Butomus umbellatus L. (Butomaceae) müssen vor dem Genuß entsprechend behandelt werden. Es kann nicht gezweifelt werden, daß die Wurzelstöcke und Bulben dieser Pflanzen massenhaft gegessen wurden. Wir besitzen darüber viele Berichte so aus Rußland (Archangel), aus der Moldau, auch aus China und dem nordwestlichen Teil von Nordamerika. In China wird eine Abart der Sagittaria die S. var. chinensis angebaut; die faustgroßen eßbaren Bulben seien schmackhafter als Kartoffeln. Die Kalmücken und Makuten backen die Wurzelstöcke von Butomus in Asche. Dieselbe Bedeutung haben die Wurzelstöcke der Nymphaeaceen besonders der Wasserlilien Nymphaea alba L. und Nuphar luteum Lm. und vielleicht auch der Typhacee Typha latifolia L., obgleich deren Wurzelstöcke eher als Hungernahrung verzeichnet werden. So ist wohl die Anmerkung zu verstehen, die der polnische Dichter Juliusz Słowacki dem Gedichte „Lila Weneda" beifügt, worin von den „Blattstielen der litauischen Nufar", die die Bauern der Pripetsümpfe essen, die Rede ist.

Junge Triebe der Pflanzen. Sie bilden eine natürliche Speisengruppe, die „Spargeln", wobei die Triebe zart, noch nicht verholzt sein müssen. Wir wissen wohl, daß Kinder und auch etwa Erwachsene zuweilen an süßen Trieben und Knospen saugen, z. B. denen der Linde, an Maisstengeln u. a. m., doch ist dies alles mehr ein Spiel und launischer Zeitvertreib. Die einzige Speise die schon eher ernst zu nehmen ist, verschaffen uns die jungen Triebe einer Crucifere die in Deutschland wohl nur verschleppt vorkommt, im Osten aber häufiger ist: Bunias orientalis L. Herr Dr. T. Wilczynski erzählte mir im Jahre 1923, die Triebe, abgeschnitten vor der Blüte, seien ein bekanntes Essen des Volkes des polnischen Teils von Podolien und auch der Umgebung von Charkow. Die Triebe werden roh gegessen.

Die besagten Pflanzenteile waren ehedem ein ernsthafterer Kostbeitrag, als wir heute ahnen. Unser Spargel selber Asparagus officinalis L., ein Liliengewächs, wächst wild im südlichen Europa und wird als solcher gestochen, neben ihm die gleichfalls wild wachsenden A. tenuifolius L. und A. acutifolius L. In Italien und in Griechenland sind auch A. aphyllus L. und A. horridus L. beliebt. Im Tirol und in Italien versteht man unter wilden Spargeln die verwilderte Gartenform des Spargels. Überall im Süden wird auch nach den Trieben des Ruscus aculeatus gegraben. Die Alten verstanden unter asparagus, alle jungen Triebe, ungenießbare wie genießbare. Den Namen übernahmen die ersten botanischen Drucke, so z. B. das Kräuterbuch Hier. Bocks: „Sonst ist der nam Asparagus ein gemeiner name aller Kreutter, die das erst mal jre junge Dolden oder bletter herfürstoßen."

Den Sinn hatte der Name auch später, wie dies verschiedene Bemerkungen bei Krünitz beweisen (l. c. Tl. 2, 1787. 530); dort werden die Triebe des Hopfens, Hopfenspargeln genannt. Er fügt dem bei, daß Asparagus eigentlich die ersten Keime oder Sprößlein „aller und jeder Gewächse und Kräuter" bedeute, „ehe sie sich in Blätter ausbreiten".

Betrachten wir zunächst das allgemein übliche, so hält dies den früheren Begriff des Spargels insofern noch immer aufrecht, als neben Humulus Lupulus L. (Cannabaceen), junge Triebe folgender Pflanzen noch vor kurzem zu „Spargeln" gerechnet wurden: Ornithogalum pyrenaicum L., Orobanche cruenta Bert., Tamus communis L. und Cucurbita Pepo L. Zu diesen in Frankreich zu Spargeln benutzten Pflanzen zählt Gibault „Triebe vieler anderer Pflanzen" bei. Er irrt sich nicht; einige dieser Triebe, und es gibt deren jedenfalls noch mehr, seien hier kurz angeführt, ohne daß ich auch die Gegend wo sie im Gebrauch weitläufig erwähne. Die Pflanzen gehören alle dem nördlich gemäßigten Klima an.

Die gebleichten jungen Triebe von Eryngium maritimum L. werden derart gegessen (eine Umbellifere). Auch die Onagracee Epilobium angustifolium L. gibt aus ihren Sprossen Spargeln. Zu Asclepiadeen gehörende Asclepias syriaca L. liefert in Nordamerika und Kanada den Indianern ein Spargelgericht, ebenso A. tuberosa L. (die Blüten beider Pflanzen geben ihnen Zucker). Von der Boraginee Symphytum officinale L. werden (außer den zu Gemüse gebrauchten Blättern und Stielen) die jungen Triebe als Spargeln genossen. Von der Solanacee Lycium europaeum L. sagt Duchesne in der Provence esse man ihre jungen Sprosse „comme des asperges" (und die Blätter als Salat). Hierzu zählt auch Stachys paluster L., eine Labiate.

Von den Typhaceen dienen dem gleichen Zweck die Triebe von Typha angustifolia L. Es gibt viele Liliaceen die in ihren jungen Trieben zu Spargeln bereitet werden: Convallaria polygonatum L., C. multiflora L. (eine sehr verbreitete Nahrung), C. verticillata L., C. japonicum Sieb.; Ornithogalum comosum L., O. arbonense L., O. pyrenaicum L. Endlich ist zu nennen Equistum fluviatile L. (E. Telmateja Ehrh.), der größte und schönste aller Schachtelhalme. Wenn es eines weiteren Beweises bedürfte für die große Verbreitung und Beliebtheit des „Spargels", so liefert ihn Japan mit seinem Dutzend und mehr von verschiedenen Sprossen. Zunächst sei ein Gras erwähnt, Arundinaria japonica Sieb. et Zucc. Die jungen Sprosse werden in Nordjapan im Spätsommer viel gesammelt; sie geben unter dem Namen take-no-ko Spargeln, die sehr gut seien jedoch nicht so zart wie echte. Aber damit nicht genug, es gehören hierher folgende Pflanzen, die ich nach Loew erwähne ohne an den Namen zu ändern, obgleich 2 oder 3 von ihnen bereits erledigt waren (so Bambusa u. Equisetum): Aralia racemosa, Bambusa arundinacea, Phytolacca acinosa, Cryptotaenia japonica, Oenanthe stolonifera, Zingiber mioga, Phyllostachys nigra, Osmunda regalis, Equisetum arvense, Pteris aquilina [1]). Viele Pflanzen sind es, die in China Spargeln liefern, wie überhaupt sowohl da wie in Japan wildwachsende Pflanzen brav zur Nahrung beitragen. Als Bois über eine eßbare Lilie Auskunft suchte, wurde ihm von einem Kenner mitgeteilt, daß sie gegessen werde und beigefügt: doch welches Gemüse essen nicht die Armen in Japan. So erging es ihm mit einem guten Kenner der Chinesen, der, den Gebrauch der Frucht von Momordica

[1]) Loew, O. Üb. sonderbare japan. Nahrungsmittel. Mitt. D. Ges. f. Nat. u. Völkerk. Asiens. Bd. 11, Tl. I, Tokio 1907. S. 109.

bestätigend, meinte, es sei leichter die Pflanzen anzugeben, welche die Chinesen nicht essen, als diejenigen, die sie essen. Von chinesischen Spargeln ist mir außer folgendem Vermerk leider nichts bekannt. In der Gegend von Ning-Po (in der Provinz Tsche-Kiang) geben die getrockneten und dann eingesalzenen Sprosse vom Bambus einen ziemlich wichtigen Handelsartikel. Sie gelten bei den Chinesen als Delikatesse [1]). Viele dieser Pflanzen mögen uns fremd sein, einige gehören zur südlicheren Flora, aber was ich hier erstmals vom Spargelgemüse zusammenstelle, zeigt doch klar und deutlich, welche große Bedeutung den jungen Sprossen in der Urgesellschaft zukam, wie emsig sie darnach suchte. Auf dem weiten Wege der Entwicklung verloren sich diese treuen Begleiter des Menschen, einer nach dem andern, bei uns blieben einzig übrig: Bunias orientalis des Viehhirten im Osten Europas, der Hopfen und der Gartenspargel der gut bürgerlichen Küche.

Zehntes Kapitel.

Breiartige Speisen und der „Spinat" der Sammler.

Die Pflanzen, die nachstehend aufgeführt werden, gehören verschiedenen Familien an, sie liefern eine Speise besonders kennzeichnender Art. Gemeint ist ein mehr oder minder eingedicktes Päppchen, ähnlich unserem Spinat. Die Pflanzen die wir derart zubereiten sind heute nicht eben zahlreich, für Frankreich beschreibt Gibault ein Dutzend, — freilich setzt er zu, seien früher neben Gartenpflanzen für Gemüsesuppen oder Spinat sehr viele wild wachsende Pflanzen benutzt worden. Als Kulturpflanzen erwähnt er die folgenden: Artiplex hortensis L., Basella rubra L., Blitum rubrum Rchb., Claytonia perfoliata Willd., Rumex acetosa L., Oxalis crenata Jacq., Beta vulgaris L. und Beta Cicla L., Portulaca oleracea L., Quinoa sp., Tetragona expansa, Spinacia oleracea L. Die Hälfte davon ist fremd unserer Flora; die wichtigste Stelle nimmt der Spinat ein, von dem De Candolle annimmt, er sei in Europa seit dem 15. Jahrh. angebaut worden. Den ersten Anbau setzt Gibault u. a. drei Jahrhunderte früher an, d. h. in die Zeit der Kreuzzüge. Von Botanikern wird Spinacia allgemein für neueingeführt gehalten, was auch die Forschungen von v. Fischer-Benzon bestätigen. Auf Grund gründlich geprüfter Quellen kommt er zum Schluß, daß Spinacia oleracea den Chenopodiaceen angehörend, die tatsächlich alle anderen Spinate verdrängt hat, zuerst von Albertus Magnus (1193, † 1280) beschrieben wurde, — was mit späteren Erörterungen wohl übereinstimmt. Außer bereits genannten Gartenspinaten führt Gibault Wildspinate beiläufig an, nämlich Urtica, Solanum nigrum, Amarantaceen, Mercurialis perennis „und verschiedene andere".

Die Namen der Spinatpflanzen gaben Anlaß zu vielen Mißverständnissen. Vom Mittelalter an bis auf unsere Zeit wußte man nicht sie aus-

---

[1]) Bois, D. et Paillieux, Le Potager d'un curieux. 3 Aufl., Paris 1899. Bois, D., La Science moderne. August 1924. Nr. 8, 411. Richthofen, Fr. v. Tagebücher aus China. Berl. 1907. Bd. 2, 13.

einanderzuhalten. Ein lehrreiches Beispiel bieten die Blätter und die Wurzel von Beta vulgaris (Chenopodiacee), die schon im Altertum Gemüse waren. Von Fischer-Benzon klärt darüber auf, daß beta und britanica verwechselt wurden, während „Britanica bete“ die Polygonacee Rumex aquaticus L. bedeutete, die früher bei uns wahrscheinlich gegessen wurde. Zu Pflanzen verlassenen Anbaus zählt er Amaranthus Blitum L. (Amarantacee) und Blitum virgatum L. (Chenopodiacee). Folgende Familien kommen für Spinate und Gemüsesuppen in Betracht: Chenopodiaceae, Polygoneae, Cruciferae, Ranunculaceae, Urticaceae, Solanaceae, nebst etlichen anderen minder wichtigen. Viele Beispiele lassen sich dafür anführen, daß zahlreiche Arten dieser Familien, die jetzt wild gesammelt werden, sicher früher angebaut wurden, daß von andern dies mit guten Gründen angenommen wird. Besonders trifft dies auf die Melden zu, von denen Artiplex hortensis L. vielgepflegte Gartenpflanze war. Außerdem erfreuten sich des gleichen Vorzugs der gute Heinrich Chenopodium bonus Henricus L., Ch. album L. und Ch. polyspermum. Zu derselben Familie gehört die Salicornia europaea s. stricto, der man während des Krieges in Frankreich zur Ehre verhalf und die unlängst Chevalier botanisch und geschichtlich bearbeitete[1]).

Was heute unter Artiplex hortensis L. geht und von vielen, auch Botanikern so genannt, von Gärtnern gezüchtet und dann allgemein gegessen wird, ist entweder eine halb verwilderte Form dieser Pflanze oder ihre grüne Abart, d. h. Chenopodium album L. Beide Pflanzen baute man im Altertum an. Von Chenopodium selber wird bei Gelegenheit der Hungerpflanzen noch zu reden sein. Hier sei nur bemerkt, daß Gänsefuß oder Melde, Chenopodium oder Artiplex im Osten zur bekannten Volkskost gehört. Man nennt sie bei den Kleinrussen natyna (W. Hnatiuk). Im Frühjahr sammeln die Kleinrussen große Mengen junger Blätter und bereiten daraus einen Spinat, dem sie Knoblauch beifügen. Doch grenzt das Gericht an Hungerkost, denn ausschließlich gegessene natyna ruft vorübergehende Hühnerblindheit hervor (M. Melnyk). Vom strengen Fasten der Griechisch-Katholiken, wobei die natyna viel gegessen wird, erzählte mir Herr Erziehungsrat Dr. med. Kociuba in Lemberg manche sonderbare Einzelheit. Denn die Gefährdung des Augenlichts geht dabei so weit, daß fastende Greise zum heil. Abendmahl geführt werden, weil sie auch bei gutem Tageslicht den Weg nicht fänden. Solches vor Gott und den Menschen verdienstliche Fasten wirkt nicht wenig erhebend auf die Kirchgemeinde. Ob es nicht dauernden Schaden beifügt, ist eine andere Frage.

Von den Amarantaceen, den nächsten Verwandten des Gänsefuß und der Melde, wird gleichfalls angenommen, daß sie mehrere Arten von Kulturpflanzen abgaben; es sind dies Amarantus viridis L., A. oleraceus L. und die bereits angeführte A. Blitum L. Von der zuerst genannten vermutet

---

[1]) Chevalier, Aug. Les Salicornes dans l'alimentation. Rev. de Botan. appl. et d'Agricult. coloniale. Bd. 2, 1922. 697. Bach, F. W. Chenopodiaceen als Nahrung. Landw. Jahrb. 52, 1917. 387 ff.

Krause, sie sei im 16. Jahrhundert angebaut worden, die zweite in der Reihe nennt er eine verlassene Gemüsepflanze.

Hier reihen sich die von altersher zu Spinat benutzten Nesseln an. Urtica dioica L. und U. urens L. sind gleich bedeutende Beiträge zu Aufguß und Spinat, wie die bisher genannten. Gesammelt werden junge Blätter, die auch im Osten Europas in erheblichen Mengen auf den Markt kommen (auch in Lemberg), ganz ähnlich, was viele Quellen belegen, dies im 16. Jahrh. überall geschah. Die Nesselblätter sind also ein wichtiger Volksspinat. Hr. Melnyk berichtet mir aber, daß junge Blätter der kleinen, stark brennenden Nessel Urtica urens L. auch zu Salat angemacht werden. Neben U. dioica erwähnt v. Fischer-Benzon die U. pilulifera L., eine verschleppte und verwilderte Brennessel. Wo von Nesseln die Rede ist an beide Arten zu denken, während die in Polen gegessene U. urens für Deutschlands Osten und Ungarn weniger in Betracht fällt.

Wir überzeugten uns, wie schwer es hält, im Volksspinat wilde Pflanzen von den kultivierten und verwilderten auseinanderzuhalten. Die Knöterichgewächse Polygonaceae liefern hierfür lehrreiche Beispiele. Sie sind hauptsächlich Bürger der nördlich gemäßigten Zone. Was in der Gattung Polygonum Unkraut und Kulturpflanze ist, was wild gesammelte und verwilderte Pflanze, ist nicht leicht zu umgrenzen. So wird der schon erwähnte Rumex acetosa L. in Frankreich im Großen als Gemüse angebaut. Wir begnügen uns dagegen meist mit der wildwachsenden Art. Die Pariser Hallen verkauften im Jahre 1895 an die 20 Millionen kg dieses angebauten Gemüses.

Wichtig für uns ist die ganze Unterabteilung Acetosella der Gattung Rumex, deren französische und deutsche Volksnamen auf ehemalige Benutzung deuten. Die Arten der Sektion Acetosella weisen darauf, denn die Ampfer Rumex acetosa, R. arifolius, R. acetosella und R. scutatus, führen in der Schweiz den gemeinsamen Namen Surampfele[1]). Diese Sammelart ist eine der wenigen einheimischen, in Kultur genommenen Pflanzen, und dazu gekreuzt mit den Arten der großblättrigen Sektion Lapathum. Bei den sauren Sauerampfern verbleibend, bemerke ich, daß die jungen Blätter von R. alpinus als Spinat genossen werden, besonders in der romanischen Schweiz. Im Kanton Wallis werden die Blätter dieser Pflanze mit andern gesammelten Kräutern wie Brennesselnsprossen und dem Guten Heinrich gekocht und oft unter Zusatz von etwas Mehl gedämpft. Gesner erwähnt den Gebrauch dieser Blätter im Jahre 1561, doch ist er natürlich viel älter. Es werden auch die großblättrigen Rumex Patientia und R. crispus, auch Arctium Lappa, u. a. m., zu gleichem Zwecke benutzt (Krause 1908). In Teuerungsjahren, ja in den Jahren 1914—1919 sind sie wieder aufgekommen, weil häufig empfohlen. Die Blattstiele von R. alpinus werden wie Rhabarber geschält und frisch genossen, auch zu Kuchen, Chüechli (Stebler) benutzt, ja sogar als

[1]) Brockmann-Jerosch, H. Vierteljschr. Natf. Ges. i. Zürich. Jg. 62, 1917. 80. Krause, E. H. L. Lapathon u. Patience. Beih. Bot. Cntrbl. Abt. II, Bd. 24, 1909. 6. Christ, H. l. c. 1914 u. 1923.

Kompott gelegentlich den Gästen vorgesetzt. Gleich beliebt ist R. acetosella; man sucht nach den Samen, um sie im Garten auszusäen. Die Pflanze wird also zur Saat gebaut, so z. B. im Domleschg, Kanton Graubünden. Jedoch im Ganzen ist vom früheren Gebrauch in der Schweiz nur der zum Einwickeln der Butter für den Markt und zu Hause als Butterteller geblieben. Der Bauer Norddeutschlands und Polens wickelt die Butter in Blätter von R. aquaticus zum Verkauf.

Wir können die Gruppe der sauren Ampfer nicht verlassen, ohne auf deren von Brockmann mit erwähnte Benutzung als Viehfutter einzugehen, da sie zum Verständnisse der Entwicklung unserer Nahrung beiträgt. In den Alpen ist der Brauch, aus dem Sauerampfer Futter zu bereiten viel ausgedehnter, als der Nahrungsgebrauch. Es gibt daraus allerlei Futter und Dauerfutter. Dreimal im Jahre werden eigentliche Ernten gehalten, in hochgelegenen Tälern nur zweimal; die Blätter werden sauer eingelegt, entweder frisch oder vorher gekocht als Surchrut fürs Vieh, sog. Mass. Diese Futterbereitung ist sehr verbreitet, man säuert entweder in einem Behälter aus Holz (Masshus) oder seltener in Erdgruben. Die Masshüser finden sich im gesamten schweizerischen Alpenstrich vor. So ist also am Rumex alpinus der Übergang einer wild wachsenden Pflanze vom ursprünglichen Gebrauch bis zum Anbau zu verfolgen. In manchen Bündnertälern sind die Miststellen die einzigen Orte, die Kulturpflanzen tragen. Da herrschen die „Blatten“, wie man den R. alpinus nennt, häufig durch lose geworfenen Zaun beschützt vor den Tritten des Viehs. Der ganze Vorgang läßt sich kurz wie folgt zusammenfassen: wilde Pflanze; genutzt und geschont; genutzt, geschont und gedüngt, auch etwa mit Übernahme der Sorge um Nachkommen und Eingriff in den Kampf mit andern Pflanzen. Weiter können wir, von Brockmann z. T. erwähnt, im Schicksal dieser Pflanze feststellen: den Übergang von Menschennahrung zur Tiernahrung, mit der von der Menschennahrung her übernommenen Behandlung; die Pflanze ist je nach dem Unkraut und etwa Not- und Kriegsfutter; endlich Hungernahrung. Dabei stehen wir vor der unerledigten Frage, wozu zuerst die Pflanze gemacht wurde, zur Tier- oder zur Menschennahrung? Nach Morgans Ansicht v. J. 1876 ging „eingefriedigt gewonnenes Futter der Menschennahrung vor“. Mit der Feststellung hat der scharfsinnige Amerikaner diese Frage beantwortet und wie in vielem andern ist er darin seiner Zeit weit vorausgeeilt[1]). Es liegt hier also zum mindesten eine ursprünglich gemeinsame Nahrung von Tier und Mensch vor. Diese Behandlung schließt sich an die bereits erwähnte ursprüngliche Sauerkrautbereitung an. Auf jeden Fall rechnen wir R. alpinus mit Recht zu den Sammlerpflanzen.

Die zweite Gruppe der Sauerampfer zählt gleichfalls Arten, die alle Übergänge von der wildwachsenden Pflanze zur Kulturpflanze zeigen, nebst dem Abstieg zu Viehfutter und zum Unkraut. Diesen großblättrigen, nicht gesäuerten Arten gehören an: Rumex Patientia L. und R. obtusifolius L. Es wird angenommen, R. Patientia stamme von R. alpinus und R. crispus ab. Im Zusammenhange damit ist eine uns fremde Art zu nennen, die in Griechenland wildwachsend gesammelt wird, d. i. R. graecus, von

[1]) Morgan, Lewis, H. l. c.

Römern angebaut, doch hat sie schon im Mittelalter in Italien kein Mensch mehr gekannt. Nur an zwei Orten haben sich Überreste dieses früheren Anbaus erhalten, in Savoyen und in Holland; es wird aber nicht mehr R. graecus, sondern die zwar nahe verwandte, doch von ihr gut unterschiedene Art R. Patientia gebaut (v. Fischer-Benzon 1894). — R. scutatus L. und die Anfänge des Rhabarbers als Kompott sind für uns von keinem Belang, ebensowenig wie die Geschichte des Rumex für Heilzwecke (Christ und Krause 1906 u. 1915).

Die Pflanzen der Bauerngärten werfen einiges Licht auf die älteste Kultur Nord- und Mitteleuropas. Diese Pflanzen sind doch lebende Zeugen der von Karl dem Großen und Ludwig dem Frommen angelegten Gärten. Ihnen gehören auch die Ampferarten an. Es sind noch einige andere Unkräuter in der Geschichte unserer Ernährung von Bedeutung, zu nennen. Sehr häufig ist eine Nähr- und Kulturpflanze, deren Anblick liebe Erinnerung und frohe Hoffnung unserer Vorfahren erweckte, zu bloßem Unkraut gesunken.

Den gewöhnlichsten Ackerunkräutern gehören die Cruciferen an. Keine Familie unserer einheimischen Pflanzenwelt liefert so viele Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen, wie die Kreuzblütler. Rikli verdanken wir einige zutreffende Bemerkungen über die sog. Anthropochoren — über neue und alteingesessene Ruderal- und Adventivflora. Unter Anthropochoren sind Pflanzen zu verstehen, die ohne Zutun des Menschen sich auf den durch die Kultur geschaffenen künstlichen Standorten ansiedeln. Sie umfassen alle Ackerunkräuter und die gesamte Ruderal- und Adventivflora[1]). Die meisten von ihm so bezeichneten Pflanzen sind Sammlerpflanzen. Die erste Stelle unter ihnen kommt unseren bekannten Ackerunkräutern zu, dem Hederich und dem Ackersenf, Raphanus Raphanistrum L. und Sinapis arvensis L. Den Landwirten ist das zähe Leben dieser lästigen Unkräuter wohl bekannt, denn drainierter, seit Menschengedenken als Wiese benutzter Boden fördert keimfähige Samen des Ackersenfs zutage. Kaum wird 40—60 Jahre ungegrabenes Land aufgerührt, so tritt Hederich auf. Beide behalten als „vergrabenes Unkraut" die Keimkraft, wie es den Anschein hat, lange Zeiträume, vielleicht Jahrhunderte[2]). Beide wachsen in großen Mengen, überwuchern so gründlich die Kulturpflanzen, daß mancher Landstrich im Osten aussieht, als ob darauf Ölsaat gepflanzt wäre. Beide stehen im Verdacht, daß sie ausgiebig den Menschen nährten, wie denn ihre Volksnamen sie als ehemalige angebaute Ölpflanzen verraten (vgl. v. Fischer-Benzon). Bei Lonitzer 1557 heißt die eine Heydenrettich. Die alten Schriftsteller lassen uns darüber im Dunkeln, welche der beiden Kreuzblütler gemeint ist, nicht verwunderlich bei der Vielheit der Namen für senfartige Pflanzen und ihrer mangelhaften Bestimmung. Die große Verbreitung (auf nicht gedüngtem Boden) kennzeichnet ein anderer alter Botaniker, Zwinger,

[1]) Rikli, M. D. Anthropochoren u. d. Formenkreis d. Nasturtium palustre DC. Ber. VIII d. Zürich. Botan. Ges. 1900—1903 1 ff.

[2]) Schultz-Soest, Gust. Ackersenf u. Hederich. Arb. D. L. G. Berl. 1909. H. 158, 9 ff.

in seinem Theatr. Botan. 1696, ed. 1744. Er spricht von „einer Art der wilden Rüben in Flandern und Deutschland, die ihre Blätter in großer Anzahl hervorbringen, welche denen Ochsen für das Futter gebraucht werden". Nebenher gingen aber ohne Zweifel diese Kreuzblütler in die Menschennahrung ein, so bis Ende des 18. Jahrh. und auch noch später, denn ich finde darüber bei Krünitz sehr weitläufige Bemerkungen. Er meint den Ackersenf, aber auch den ihm gegenüber wohl etwas zurücktretenden Hederich. Da der Senf im Frühjahr sehr früh vor anderem Kraut Blätter treibt, werden sie daher zu Spinat benutzt, nämlich „gewaschen, wie Grünkohl zerschnitten". Die Pflanze sollte bei allgemeiner Teuerung mehr gesucht werden, dazu sollen die Bettelleute angehalten werden, d. h. ihn sammeln und trocken oder auch grün den Städten abliefern; — wodurch „Müßiggang verhütet, Brot gespart und das Land gebessert" werden. Sein Gewährsmann Pastor Germershausen nennt die Pflanze Hederich. An seinem Orte gäbe „es Arme die ihn beständig kochen und so wenig Brot dazu essen, daß sie die ganze Woche mit etwa 4 Pfund Brot zum Hederich durchkommen können. Statt des Fettes rühren sie etwas Mehl daran . . . und sind gesund" usf. [1]). An dies Erbgut erinnern zuweilen unsere Kochbücher, so das sehr verbreitete von Henriette Davidis (Prakt. Kochbuch, 36. Aufl., Stuttg. 1897), wo es vom Hederich heißt: „gibt jung ein sehr zu empfehlendes Gemüse, welches wie Spinat gekocht wird". Christ bekennt, wenn ihm das Buch früher in die Hand gekommen wäre, hätte er seine Theorie vom ehemaligen Gebrauch der Pflanze, noch viel eindringlicher vertreten. Aber ohnedies wissen wir, daß an vielen Orten Senf und Hederich eines nicht geringen Rufs beim Volke sich erfreuen. Unschwer rückte der Senf als Kriegsgemüse ein, machte sich beliebt auch am Offizierstisch.

Nach zahlreichen übereinstimmenden Zeugnissen gab es viele andere als Gemüse geschätzte Cruciferen. Senfarten werden vielfach aus dem Mittelalter genannt; als zartes Gemüse im Spinat und Salat, von dem es heißt, „es gibt einen wilden und einen Gartensenf, Blätter und Wurzeln des wilden werden gegessen". Im Kapitulare Karl d. Gr. wird wohl der schwarze und weiße Senf gemeint sein. Der weiße ist schon im 16. Jahrh. nicht mehr angebaut. Von den Kressen dienten dem gleichen Zweck neben Lepidium sativum L., die Arten von Nasturtium und Cardamine. Verwechslungen der Kressen kamen ebenso häufig vor wie jetzt. Es ist auch viel von Wasserkressen die Rede, die roh gegessen wurden. Die Brunnenkresse war sonst mehr ein Heil- als ein Genußmittel. Hierher gehören weitere Pflanzen früheren, wenn auch nicht immer gut beglaubigten Anbaus, so Eruca sativa Lam.; ob auch Nasturtium aquaticum aliquibus und Cardamine amara die von Bauhin (Hist. plantar. 1650) als geschätzter Wintersalat bezeichnet werden? Ein ganz gewöhnliches Unkraut sei in dem Zusammenhange angeführt, nämlich die Winterkresse Barbarea officinalis, wohl B. vulgaris R. Br. Lehrreich ist es auf jeden Fall, daß andere gute Kenner des Gebietes wie Gibault und Rostafinski

[1]) Krünitz, Joh. G. Oeconom. Encyklopädie, Tl. 22, 657. Brünn 1789. vgl. dazu Voß. Zeit. v. 3. III. 1917, Nr. 113.

von folgenden Pflanzen mittelalterlichen bis neuzeitlichen Gebrauchsreden: Barbarea praecox, Cardamine pratensis, Nasturtium silvestre R. Br. und wiederum Barbarea vulgaris R. Br. Wir überzeugen uns mehr und mehr, daß trotz mancher Verwechslung im einzelnen der Angaben, die Cruciferen wichtige Nährpflanzen waren. Sie sind vom Volke noch nicht ganz aufgegeben. Unter den Unkräutern, aus denen die Kleinrussen, nach freundlicher Mitteilung des Herrn M. Melnyk, Aufguß, Spinat und Salat bereiten, finden sich auch zwei Kreuzblütige, nämlich Cardamine pratensis L. und Sisymbrium officinale; neben ihnen nennt er folgende, die wir zum Teil schon kennen: Caltha palustris L., Ranunculaceae; Berberis vulgaris L., Berberideae; Glechoma hederacea L., Labiatae; Asperula odorata L., Rubiaceae und Taraxacum officinale, Compositae.

Wir fanden unter den gesammelten Pflanzen manches nachgerade absonderliche Gemüse; heute dem Gesichtskreis entschwunden, gab es trotzdem unseren Vorfahren ein Mundvoll guter Nahrung. Aber am höchsten überraschen uns Speisen von Nachtschattengewächsen, wohl die letzten Pflanzen an die wir dabei dächten. Die Familie der Solanaceen umfaßt 36 Gattungen, von denen bei uns nur 9 Gattungen vertreten sind, und unter ihnen als Nahrungspflanzen neben Solanum nur noch Lycium und Physalis. Seitdem v. Fischer-Benzon sich damit beschäftigt, ist der frühere Gebrauch klargelegt. Vor allem ist der schwarze Nachtschatten Solanum nigrum L. zu nennen, neben ihm kommen in Betracht seine nächsten Verwandten S. humile Bernh., S. villosum Lam., S. miniatum Bernh. und S. flavum Kit. Die Pflanze beschreibt Dioskorides so genau, daß Zweifel nicht aufkommen, er nennt sie eßbar. Der eßbare Strychnos des Theophrast wird gleichfalls als Nachtschatten gedeutet; nach ihm ist er roh eßbar. Man hatte trotzdem seine Bedenken und glaubte Dioskorides verstand darunter etwas anderes. Die Kräuterbücher des 16. und 17. Jahrh. klären das Schicksal des schwarzen Nachtschattens auf. Der deutsche Botaniker Valerius Cordus (1515—1544) schrieb von diesem unabtreiblichen Garten- und Feldunkraut, das jedermann für giftig hält: „Der gemeine Nachtschatten wurde einst als Speise gepflanzt. Wir aber vermeiden diese Speise.“ Ähnlich äußert sich der Herausgeber von Cordus' Werken Gesner (1561): „Einst war der Nachtschatten mit schwarzen Beeren ein Gartengewächs, das jetzt noch um die Gärten herum wächst, auf Schutt und an Wegen, locis humilibus, aber es wird nicht mehr angepflanzt.“ Auch noch für Joh. Bauhin (1650) ist Solanum hortense sive vulgare „noch ein eßbarer Strauch von unschuldigem Geschmack“, während die Floren vom Anfange des 19. Jahrh., wenn auch nicht alle, es bereits ein Narcoticum nennen, somit einst Gartengemüse, im 16. Jahrh. Unkraut und heute eine Giftpflanze (Christ 1923). Nur allmählich hat die Wandlung sich vollzogen; Duchesne (1836) kennt den Gebrauch von S. Melongena L., der anscheinend dem schwarzen Nachtschatten verwandte S. atriplicifolium Desp. wird nach ihm um Paris als Spinat gekocht. Ähnliche Hinweise finden sich auch bei Rosenthal (1861—62) und Gibault (1912). Die Eierpflanze S. Melongena wird in Griechenland und in Italien gegessen und viel angebaut.

Wer noch daran zweifelt, den kann v. Heldreich wohl belehren, er schreibt vom Nachtschatten, daß in Griechenland nicht nur das Kraut gegessen wird, sondern sogar die roten und schwarzen Beeren, roh als Naschwerk [1]). Der Gebrauch ist auf alle Fälle sehr alt, denn da der Nachtschatten nicht angenehm riecht, ist die Mehrzahl heute geneigt, ihn für giftig zu halten, und ein solches Vorurteil läßt sich nur schwer überwinden. Unlängst hat uns Häußler darüber unterrichtet, wie die Eingeborenen der Tropen aus der Pflanze Speise bereiten [2]).

Am Ende der Behandlung des Grüngemüses der Sammler angelangt, ziemt es auf das Verzeichnis solcher Pflanzen aufmerksam zu machen, welches vor 70 Jahren Fr. Unger (l. c.) zusammengestellt hat. Es besitzt einen besonderen Wert, da es Pflanzen enthält, die in einer bestimmten Gegend gesammelt werden. Nach ihm verarbeiten die Walachen und Moldauer in ihrer Küche folgende Gewächse: Buchenblätter und die Blätter von Plantago, Thlaspi und Sonchus; Wurzeln und Wurzelstöcke von Arum, Butomus, Fumaria und vieler Doldenblütigen; Beeren von Sambucus racemosa L., Viburnum Lantana L. und die bisher überhaupt nicht erwähnten von Viscum und Loranthus. Zu Blattgemüse rechnet Unger Borago officinalis L., Tragopogon porrifolius L., Trifolium pratensis L., Mercurialis annua L., Valerianella olitoria Mönch., Leontodon taraxacum L., Sonchus oleraceus L.; sowie je eine Art von Ranunculus und Lepidium als scharfe Zukost. Weiter zählt er dazu verschiedene nicht näher gekennzeichnete Knollen, Wurzeln und Sprosse, Rinden einiger Bäume, Kräuter, wie die Knollen von Chaerophyllum bulbosum, das Kraut von Salicornia herbacea, die Früchte der Hagebutten, Brombeeren, Schlehen, Beeren von Hippophaë rhamnoides, die Bucheln u. a. m. Damit meint er wohl, daß die Bevölkerung noch anderes Ausstehendes eintreiben lernte, welches sie als schuldiges Nahrungsgut betrachtete. Einige der Pflanzen sind zweifellose Hungerpflanzen. Andere wieder sind besonders zu beachten, da sie mutmaßlich angebaut wurden, so Sonchus, Leontodon, Valerianella, Borago, Tragopogon, Chaerophyllum und Mercurialis. Von Mercurialis annua ist noch nicht geredet. Doch selbst auf diesem allgemeinen Unkraut lastet der Argwohn eines uralten Gemüses. Gesner (1561) erzählt, es habe um Zürich gefehlt, bis er es von Baden her in seinen Garten gepflanzt habe, von wo es sich dann ausbreitete. Er sagt dazu „als Gemüse zum Essen verwendet, scheint es angenehmer als das gemeine (Mercurialis perennis) und hilft zur Verdauung."

Elftes Kapitel.

Überreste der Sammlerstufe aus der Urgeschichte. Nochmals die Unkrautfrage.

Die jüngere Steinzeit, d. h. den gut studierten Fundstätten nach bis um 2000 Jahre v. Chr. kennt bereits acht Getreidearten. Lediglich der

[1]) Heldreich, von. D. Nutzpfzn. Griechenlands. Athen 1862. 79 nach v. Fischer-Benzon, 143.

[2]) Häußler, F. Schweiz. Apothekerzt. 1914. Nr. 19, 276.

Spelz, der Roggen und der Hafer treten viel später, erst in der Bronzezeit auf, in dem Übergange von der Bronze zum Eisen, oder wie der Roggen fast in geschichtlichen Zeiten. Die Landwirtschaft der jüngeren Steinzeit stand also auf einer höheren Stufe der Entwicklung als die mancher von uns bereits erwähnten tief in der Steinzeit steckenden Naturvölker. Von unserem Standpunkte aus, ist dieser Landbau unser Landbau. Unsere heute lebenden Unkräuter schmückten und verunreinigten den damaligen Acker; der steinzeitliche Pfahlbauer Mitteleuropas aß in der Not die gleichen Hungerpflanzen wie unter solchen Umständen der heutige russische Bauer. Hungerte er, so hatte er lediglich den Vorteil eines reichlicheren Sammelfeldes, denn um seine Landwirtschaft lag weit umher viel unberührte Wildnis. Mit seiner Hacke und seinem einfachen Pflug stand er jedoch auf alle Fälle dem Menschen viel näher, welcher in seiner Pflanzennahrung ausschließlich auf das Sammeln angewiesen ist. So ist der ehrwürdige urgeschichtliche Nachlaß wohl fähig, einiges Licht auf die ursprüngliche Pflanzennahrung zu werfen.

Ein eigentliches Verhängnis hatte über den ersten urgeschichtlichen Forschungen gewaltet. Sie kamen so unerwartet, so unvereinbar selbst mit dem höchsten Alter, welches man damals für das Menschengeschlecht angenommen hatte, daß man sie lange mißtrauisch und geringschätzig betrachtete. Boucher de Perthes fand im Jahre 1841 in Menchecourt unweit Abbeville einen Feuerstein, der in roher Weise zu einem Schneidewerkzeug umgearbeitet war und im folgenden Jahre deren mehr. Man hielt ihn für einen Schwärmer, ja fast für verrückt. Er hat jahrelang nur wenige Gläubige gefunden, bis im Jahre 1853 und 1859 französische und englische Forscher durch Augenschein und neue Funde belehrt, sich von der Richtigkeit der großen Entdeckung de Perthes überzeugt hatten. Zehn Jahre später, im Jahre 1851 hatte der Lehrer Joh. Aeppli in Obermeilen am Zürchersee aus dem Seebette in der Nähe seiner Wohnung „Überbleibsel menschlicher Tätigkeit aufgehoben, die geeignet seien, über den frühesten Zustand der Bewohner unserer Gegend unerwartetes Licht zu verbreiten.“ Aeppli nahm an, daß der Seespiegel tiefer stand, und daß an der Stelle, wo er viele Werkzeuge auflas, Menschen wohnten. Seine Verdienste wurden von den Gelehrten an die er sich wandte und die nun die weiteren Forschungen übernahmen, voll anerkannt. Nicht so von mißgünstigen Außenstehenden. Noch nach zwanzig Jahren sah er sich veranlaßt, den Sachverhalt klarzulegen. So weit mir bekannt, war er auch der erste, der verkohlte Pflanzenreste in den Pfahlbauten fand[1]). Die Entdeckung in Obermeilen hat allenthalben ungeheueres Aufsehen erregt. Neben Resten von Kulturpflanzen aus der jüngeren Steinzeit kamen auch solche wildwachsender Pflanzen zum Vorschein. Die ersten Grabungen brachten lediglich große Mengen Haselnüsse zutage. Der zweite Pfahlbaubericht spricht, 4 Jahre später von Holzäpfeln, Holzbirnen,

---

[1]) Aeppli, Joh. D. Entdeckung d. Pfahlbauten i. Ob.-Meilen, Stäfa 1870. 8 S. (Ich erhielt d. Schrift v. s. Sohn Herrn Lehrer Hs. Aeppli, Zürich 8, Blumenweg 19.) Vgl. auch Jahresb. Schweiz. Ges. f. Urgesch. f. d. J. 1915. Zürich 1916. 7—9 m. e. Bilde A's.

von Früchten der Schlehe, von Himbeeren und Brombeeren und massenhaften Ansammlungen der Kiefernsamen, Buchnüssen und Haselnüssen [1]). Immer tiefer drang man in der Erkenntnis Land, und im Jahre 1865 konnte Osw. Heer die Pflanzen und die Landwirtschaft der Pfahlbauer zusammenfassend behandeln. Der Seegrund hat nach und nach seine verborgenen Schätze enthüllt. Es sind bis heute über 300 Siedlungen der Pfahlbauer ausgebaggert, wovon $^2/_3$ in der Schweiz. Den Spuren von Keller, Escher von der Linth und Heer folgte eine Schar eifriger Forscher der vorgeschichtlichen, in Pfahlbauten oder in Landsiedlungen gefundenen Pflanzen, u. a. Andersson, Cotte, v. Deininger, Hartwich, Mortillet, Netolitzky, Neuweiler, Schröter, Aug. Schulz und Wittmack. Im Laufe der Jahre sind 9 schweizerische Pfahlbauberichte erschienen. Gestützt auf eine große Zahl gefundener Arten, vermögen wir heute zu unterscheiden Kulturpflanzen einer hochstehenden Landwirtschaft, von Pflanzen unsicheren Anbaus und von wild gesammelten Pflanzen [2]).

Von den Pflanzenresten der urgeschichtlichen Funde wurde zuweilen gesagt, sie seien nach und nach vertorft und verkohlt. Alle Pflanzenteile werden freilich an der Luft braun bis schwarz, weil ihre Oberfläche langsam verbrennt. Lockere Stoffe können jedoch überhaupt nicht vertorfen; auch sonst stand für jeden Chemiker von vornherein fest, daß die erhaltenen Pflanzenteile nicht nach und nach bis zum Verkohlen vertorften. Die letzten Zweifel darüber hatte C. Schröter gehoben; die Pflanzenreste sind also im verkohlten Zustande in die Erde gelangt und dem verdanken wir ihre gute Erhaltung. Um so mehr trifft dies zu für Pflanzen, die ins Wasser gefallen. Die Funde aus dem Mittelalter sind gleichfalls verkohlt. Waren sie nicht verkohlt wie die Getreide- und Hirsekörner aus dem 6. bis 12. Jahrh., die ich in Händen hatte, so bestanden sie aus ganz dünnen Häutchen mit gehaltlosem kümmerlichem Staub im Innern. Davon machte die Hirse keine Ausnahme, ihre Spelzen waren dagegen vorzüglich erhalten. Anders verhalten sich Pflanzenreste in Ägypten mit dessen trockenem Klima.

Nachstehend gebe ich eine Übersicht der vorgeschichtlichen Pflanzenreste, welche uns hier angehen. Es tritt massenhaft in vielen Funden aus der jüngeren Steinzeit auf: Chenopodium album L.; vom Ch. bonus Henricus L. und den nächsten Verwandten der Melde nimmt man an, daß sie gleichfalls Nährpflanzen waren, ja vielleicht sogar angebaut wurden. Weitere Pflanzen jener Zeit sind: Pastinaca sativa L., Daucus Carota L. die Pastinake und die Möhre, die Walnuß Juglans regia L., im Westen sicher wild wachsend; die Weinrebe Vitis vinifera L., wie es scheint

---

[1]) Keller, Ferd. Keltische Pfahlbauten usf. Mitt. antiquar. Ges. i. Zürich, Bd. IX, 1854. 80. Keller, Ferd. Pfahlbauten. 2. Ber. Mitt. Antiqu. Ges. i. Zürich, Bd. XII, H. 23, 1858. 127 u. 140.

[2]) Heer, Osw. D. Pfzn. d. Pfahlbauten, Zürich 1865. Sonderdruck a. d. 6. Pfahlbauber. Neuweiler, E. l. c. 1905—1926. Deininger, E. v. im 3. Bde. des Prähistor. Schanzwerks von Lengyel. Budapest 1891. Weitere Literatur bei Neuweiler.

angebaut, obgleich die gefundenen Samen (Vouga, Pigorini) denen der wilden Form ähneln. Von gesammelten wildwachsenden Nährpflanzen sind zu nennen: die Eicheln von Quercus Robur L. und Qu. sessiliflora Sm. und die Haselnuß in ihren zwei Formen Corylus avellana f. oblonga G. And. und f. silvestris var. ovata Willd., beide schon aus der Zwischeneiszeit bekannt. Mit Sicherheit Wildpflanzen sind Trapa natans L., Sorbus aucuparia L. und S. Aria (L.) Crtz. Die Beeren der Eberesche und der Mehlbeere wurden schon damals reichlich genossen, denn die Reste treten häufig in großen Mengen auf. Gleiches gilt von Viburnum Lantana L. und Pirus malus L. von Holzäpfeln und Holzbirnen. Heer unterschied zwei Sorten, den Holzapfel und den runden Kulturapfel der Pfahlbauer. Vom Apfel sprach dann Neuweiler wie von einer unzweifelhaften Kulturpflanze. Aber der Trennung kann er nicht beipflichten, es lassen sich in der Größe der Äpfel alle Übergänge feststellen; er hält dafür, daß auch die kleine Sorte ein Kulturapfel sei. Daneben ist noch ein wilder Holzapfel aus dem Walde eingesammelt worden (l. c. 1924, 16 ff.). Geringere Bedeutung hatte die wild wachsende Birne Pirus communis L. Der häufigste Abfall waren Erdbeersamen Fragaria vesca L., die Himbeere und die Brombeere Rubus Idaeus L. und R. fruticosus L. Im Kot ließen sich beide Formen wohl unterscheiden. Gesammelt wurden auch die Früchte der Hundsrose Rosa canina L. Von den Amygdaleen sind folgende gefunden worden: die Vogelkirsche Prunus avium L., die Zwetsche P. domestica L., diese in Schlesien auch aus viel späterer Zeit von Ferd. Cohn gefunden; sodann die Schlehe P. spinosa L., die Traubenkirsche P. Padus L. und die Weichselkirsche P. Mahaleb L. Die Schlehe war wohl am wichtigsten, während die Ahl- oder Traubenkirsche, wie heute, ein Heilmittel abgab. Zu Heilzwecken oder zum Färben hat auch Sambucus Ebulus L. gedient, und S. nigra L. vielleicht als Speisebeigabe [1]).

Von mehlhaltigen Früchten steht ohne Zweifel an erster Stelle die Gattung Chenopodium. Sie ist geradezu von weltgeschichtlicher Bedeutung. Es wurde bereits erwähnt, wie die Blätter von Ch. bonus Henricus seit grauer Vorzeit zu Spinat gekocht wurden, seit kurzem verdrängt durch den eigentlichen Spinat. Nach Neuweiler war damals Ch. album noch kein Unkraut; seine Samen bilden an den Fundstätten wahre Lager. Groß sind auch die Ansammlungen von Knöterichgewächsen, so von windenartigem Knöterich Polygonum Convolvulus L., den man heute in verschiedenen Gegenden den wilden Buchweizen nennt. Noch im 19. Jahrh. war an etlichen Orten Deutschlands Grütze aus Samen dieses Knöterichs bekannt. Der eigentliche Buchweizen P. Fagopyrum L. ist für Deutschland neu, er wird erst seit dem Jahre 1416 genannt. Trotzdem die Urgeschichtler darüber sich nicht äußern, so ist es fast sicher, daß noch andere von ihnen gefundene Knöterichgewächse vielleicht mit Ausnahme von P. Hydropiper L. zur Nahrung dienten, also P. lapathifolium

---

[1]) Neuweiler, E. Vierteljschr. Natf. Ges. Zürich, Jg. 55, 1910. 156—202; Jg. 70, 1925. 225 ff. Mitt. Natf. Ges. Luzern, Bd. 9, 1924. 5 ff. u. sein Überblick der Pfznwelt i. d. Stein- u. Bronzezeit d. Schweiz. Mitt. Antiquar. Ges. Zürich, Bd. 29, H. 4, 1924. 254 ff. — Auch Festschr. C. Schröter, Zürich 1925. 509.

L., P. Persicaria L., P. dumetorum L. und P. aviculare L.; sie waren damals wie heute Ackerunkräuter. Dazu zählen auch Astragalus glycyphyllus L. und Agrostemma Githago L. mit ihren nahrhaften Samen. Kornrade war etwas kleinsamiger (Heer, Neuweiler, v. Deininger) als die heutige.

Mehlreiche Stoffe sind sowohl aus der jüngeren Steinzeit wie aus der folgenden Bronzezeit (2000 bis 800 Jahre v. Chr.) erhalten, so die Früchte von Avena fatua L., Triticum repens Pol. Beauv., Lolium temulentum L., Bromus secalinus L. nebst B. arvensis L., Setaria viridis Pol. (L.) und Echinochloa crus galli P. B. Sie sind alle ziemlich häufig, die Quecke seltener, aber vom Taumellolch sagt Neuweiler, er komme in überraschend großen Mengen vor, was zur Annahme zwingt, er sei ständige Nahrung gewesen. Vielleicht kommt den andern soeben genannten Gräsern gleicher Wert zu, denn von Deininger fand große Mengen Flughafer und Hunderte von Körnern der beiden Trespen und der Echinochloa.

In der Zusammensetzung des uns betreffenden Pflanzenbestandes, der Stein- bis zur Bronzezeit, ja bis zur Eisenzeit, sind keine bemerkenswerten Unterschiede sichtbar, —wohl aber im Bestande der Kulturpflanzen. Mit diesem beschäftigen wir uns jedoch hier nur insofern, als er zur Klärung der Sammlerstufe beiträgt. Damals ist wohl Vicia Faba L. var. celtica nana O. Heer, die kleine keltische Saubohne gezüchtet worden, mit Samen, die ähnlich sind denjenigen einer in neuerer Zeit in Nordafrika gefundenen wildwachsenden Bohne. Die Erforschung der Saubohne und der Kulturwicken ist eng mit den angebauten Arten von Dolichos verbunden, da fasiolum des Capitulare (nach v. Fischer-Benzon) eine Art von Dolichos war. Später ist die Pflanze durch die aus Amerika kommende Bohne verdrängt worden, aber noch im Jahre 1880 ist vereinzelt in Deutschland eine Bohne gepflanzt worden, die höchstwahrscheinlich eine Art Dolichos war. Leider wissen wir davon recht wenig. Vielleicht hat auch unsere Saubohne ein ähnliches Schicksal erlebt, und in vorgeschichtlichen Zeiten Mitbewerber gehabt. Aus vorgeschichtlicher Zeit, besonders aus der Bronzezeit sind folgende Wicken bekannt: Vicia Cracca L., V. tetrasperma (L.) Mönch., V. sepium L., V. hirsuta (L.) S. F. Gray.

Den wild wachsenden Pflanzen der Bronzezeit gehört auch die edle Kastanie an, Castanea vesca Miller, doch scheint dies nicht ganz sicher zu sein. Wurden schon damals der Ackersenf Sinapis nigra L., der Leindotter Camelina sativa Crtz. gezüchtet? und der Kohl Brassica Rapa L., B. oleracea L. und noch eine B. spec.? Und gleiche Frage drängt sich auf in bezug auf die Kresseart Barbarea vulgaris R. Br. Von erwähnten Kreuzblütigen wurde vielleicht Öl gepreßt, ähnlich wie aus dem in der jüngeren Steinzeit angebauten Mohn; von den Mohnabarten aus der Vorgeschichte meint Hartwich, sie gehören zum Formenkreise von Papaver setigerum[1]). Er nimmt dabei an, daß der Mohn eher zur Würze als zum Ölbereiten diente, denn die Pfahlbauer hatten an Ölpflanzen keinen Mangel.

---

[1]) Hartwich, C. Apothekerzt. 1899. S. 11 d. Sonderabdrucks.

Ich habe im Landesmuseum in Zürich das Stück eines richtigen Mohnkuchens (ich glaube von Storen) gesehen, und es ist klar, daß der Mohn auf verschiedene Weise zubereitet, wohl auch gepreßt wurde. Zu den Öllieferern gehörte außerdem die Buche, Fagus silvatica L., die Linde Tilia parvifolia L., die Kornelkirsche Cornus sanguinea L. und der Lein. Als Hartwich seine Ansichten darüber äußerte, waren vorgeschichtliche Kreuzblütler noch nicht bekannt. Hieran knüpft sich unschwer die Annahme, daß die Vorliebe der Kreuzblütigen, verdickte Wurzeln zu bilden, der Beachtung der damaligen Bauern nicht entging. Das ist eine allgemeine Eigenschaft der Familie, jedem bekannt und man lese bei De Candolle nach, was er nicht alles davon zu berichten weiß. Uralt ist, ohne weitere Beweisstücke, auch der Gebrauch der Blätter der Kreuzblütigen zu Aufguß und Spinat; Blätter haben sich in den Funden nicht erhalten. Ähnlich wurden viele andere Pflanzen benutzt, deren Samen Neuweiler bestimmte, so Nymphaea alba L., Nuphar luteum Lam., Phragmites communis L., und abgesondert davon Aethusa Cynapium L. Und da nun hier nicht nur von Wurzeln die Rede, so sei aus dem großen Reichtum unterschiedslosen Unkrauts der Urzeiten, doch vielfach an der Grenze der angebauten Pflanzen, folgende Auswahl getroffen: Heracleum Sphondylium L., Valeriana dioica L., Valerianella dentata Pollich., V. rimosa Bast., V. olitoria (L.) Mönch. Da rücken in unsere Nähe die großblättrige Arctium Lappa L., die Blätter aller bereits genannten Arten von Polygonum, nebst verschiedenen Arten von Rumex, von denen nur wenige als Samen erhalten blieben, so R. crispus L. und R. acetosella L., sowie Plantago lanceolata L., Thlaspi arvense L., Trifolium repens L., Ajuga reptans L., Lamium purpureum L., Sonchus oleraceus L., Stellaria media L., Arenaria serpyllifolia L., Fumaria officinalis L., Urtica dioica L.; endlich seien die Ranunculaceen erwähnt, mit allem Vorbehalt doch mit guten Wahrscheinlichkeitsgründen, da sie als Pflanzen der Hungerzeit zu Ehren kommen: Ranunculus repens L., (R. Flammula L., vielleicht auch R. Lingua L. und R. aquatilis L.). Es könnten noch einige weitere Urunkräuter hier aufmarschieren, ohne Widerspruch zu erregen.

Der Übergang vom Unkraut zur genutzten und zur angebauten Pflanze wird viele Rätsel in der Nahrungsgeschichte lösen. Mit solchem schwankenden Wert sind einige weitere urgeschichtliche Pflanzen bedacht, als ob der Name Unkraut verdreht würde, um zu erproben, ob er Stand hält. Nachstehend werde ich mich bemühen, einigen Körbchenblütigen und Gräsern die richtige Stelle anzuweisen. Neuweiler fand in den Töpfen der Pfahlbauer (1919 und später) ganze Köpfchen von Cirsium arvense (L.); Scop., C. s. Carduus sp., Centaurea Cyanus L., C. Jacea L., Scabiosa Columbaria L. und ein Köpfchen, das sich nicht bestimmen ließ. Es sind weiter noch einige Kompositenfrüchte gefunden worden, die in großen Körbchen steckten, doch lasse ich sie aus dem Spiel. Der weit spätere Gebrauch des Blütenbodens der Kompositen erklärt den vorgeschichtlichen. Gibault meint, indem er von der Artischocke Cynara Scolymus L. spricht, im Altertum sei der Blütenboden aller Carduineae gegessen worden; besonders

von Armen, so wie dies bei den Arabern in Algier heute noch üblich ist. Damit nicht genug, wir haben Beweise, daß große Distelköpfe auch weit später beliebten und unsere Artischocke ein wichtiger Rest eines viel allgemeineren Gebrauchs ist. Conrad Gesner (Descriptio monti fracti 1555), den ich nach Christ l. c. 1915 und 1923 zitiere, erzählt von der Eberwurz, wohl von Carlina acaulis L. „seine fleischigen Köpfe dienten uns nach Entfernung des Kelchs der Blüte und Samen mit Wasser und Salz als ein treffliches Essen, das mit Pfeffer noch lobenswerter sein würde". Wie in der Schweiz, wußte man auch in den Waldenser Tälern Carlina zu schätzen, dies „atavistisches wildes Gemüse". Goethe erzählt in seiner Ital. Reise aus dem Jahre 1787: „Mit Verwunderung sahen wir diese beiden ernsthaften Männer (sizilianische Edelleute) mit scharfen Taschenmessern vor einer solchen Distelgruppe stehen und die obersten Teile dieser emporstrebenden Gewächse niederhauen; sie faßten den Stengel und verzehrten das Innere desselben mit Wohlgefallen. Der Vetturin bereitete uns dergleichen Stengelmark . . .". Auch in der Krünitzschen Enzyklopädie ist vom Essen der rohen Artischocken solchen Ursprungs zu lesen. Ich denke, es handelt sich um einen bis vor kurzem allgemein bekannten Gebrauch. In den Pyrenäen und in den Sevennen nutzte man neben der Eberwurz, Carlina acanthifolia, einige Arten Disteln wie Carduus eriophorus und Krebsdisteln Onopordon [1]), nach Leunis O. Acanthium L. Heute essen Kinder in verschiedenen Teilen Polens den Blütenboden von Carlina acaulis, und wahrscheinlich ist er auch Erwachsenen nicht unbekannt. Aus alledem erhellt, wieso die Körbchen der Kompositen in die Töpfe der Pfahlbauern gelangten.

Ähnlich steht es mit den drei wichtigsten Grasunkräutern unserer Äcker. Vom Taumellolch Lolium temulentum L. nimmt Neuweiler an, er sei von den Pfahlbauern gesammelt worden. Die schweren Früchte der Roggentrespe Bromus secalinus L. fand v. Deininger in mehreren hundert Körnern vor und wir wissen auch sonst, daß sie gegessen werden. Der Flughafer der in den schweizer Pfahlbauten, in der Bronzezeit auftritt, ist nach seinem Doppelwesen wohl am besten gekennzeichnet [2]). Thellungs vorzügliche Monographie des Hafers hat gezeigt, daß seine wildwachsenden Arten dem Kulturhafer sehr nahe verwandt sind. Früchte von Avena fatua L. sind nachher von Schulz in großen Mengen in einer hallstattzeitlichen Niederlassung im Dorfe Braunsdorf aufgedeckt worden. Da kann vielleicht von einem richtigen urgeschichtlichen Anbauversuch geredet werden, der zu Kulturhafer, zu Rispenhafer führte. Da Avena fatua bei Braunsdorf offenbar ein sehr lästiges Getreideunkraut war, — vorausgesetzt, daß die sehr zahlreichen Früchte dieser Art nicht von als Getreide angebauten Individuen abstammen —, so liegt es nahe anzunehmen, daß die damaligen Bewohner der

---

[1]) Tiedemann. Friedr. Physiol. d. Menschen. Bd. 3, Nahrungsbedürfnis usw., Darmstadt 1836. 202.

[2]) Thellung, A. Vierteljschr. Natf. Ges. i. Zürich, 56, 1911. 293—349. Schultz August. D. Geschichte d. kultivierten Getreide. Halle a. S. 1913. 128. Ber. D. Bot. Ges. 33, 1915. 16.

Gegend geprüft haben, ob sie nicht die Früchte dieses Unkrauts als Nahrung benutzen und als Getreide anbauen könnten. Bei diesem Anbau konnte sich Avena sativa dann entwickelt haben. Auf die Abstammung des Saathafers ist hier nicht einzugehen. Doch ist für das Nachfolgende die Bemerkung Neuweilers (1905, 29) wichtig, wonach die vorgeschichtlichen, von einigen als A. fatua bestimmten Früchte, verschiedenen Arten von Avena zugehören könnten. Das ist leicht möglich. Es gibt nämlich noch eine Haferart, die Unkraut ist und dessenungeachtet angebaut wurde: der Rauh- oder Sandhafer A. strigosa Schreber. Dieser Hafer trat um das Jahr 1700 bei Leipzig als Unkraut auf. Im 18. und 19. Jahrhundert läßt sich ein dauernder landwirtschaftlicher Anbau von A. strigosa in Mecklenburg, in Schleswig-Holstein, in einem Teil der Provinz Hannover, aber auch an andern Orten sicher nachweisen. Von Dänemark und Skandinavien sagt Schulz: er wurde und wird nur noch in Jütland angebaut. Die Spuren dieses Versuchsanbaues lassen sich allerdings nicht bis in die Vorgeschichte zurück verfolgen. Viel günstiger steht es mit A. fatua, denn Schulz meint: da Saathaferfrüchte aus der Hallstattzeit in Deutschland bisher nicht sicher nachgewiesen sind, glaubt er, daß die große Menge Hafer, die er aus Braunsdorf kennt, alle Flughaferfrüchte sind. Avena fatua war entweder in Kultur oder wurde gesammelt. Seine Früchte eignen sich durchaus zur menschlichen Nahrung. Bei einiger Vorsicht mit diesen leicht ausfallenden Früchten, läßt sich davon auch ein erheblicher Teil eintragen. Diese Feststellung widerstreitet in keiner Weise der Tatsache, daß unser Saathafer mindestens von der Bronzezeit an, gesät wurde.

Es gibt natürlich sehr viele Pflanzenreste, aus diesen Behausungen der Urbauern, über die wir keine so gute Auskunft wie über die Korbblütler und den Flughafer, erteilen können. Treffen wir jedoch Hunderte von gleichen Samen aus zahlreichen Niederlassungen der Stein- bis zur Eisenzeit an, treffen wir Erntereste ungefähr derselben Zusammensetzung an, so können sie unmöglich zufällig angehäuft oder kindlicher Spielerei entstammen, sondern sie sind Zeugen des ehemaligen Bedürfnisses. In der Übersicht, die der gründliche Erforscher der urgeschichtlichen Pflanzenwelt, E. Neuweiler, nach zwanzigjähriger Beschäftigung mit seinem Gegenstande uns schenkte, hat er auch nach dieser Seite Schlüsse gezogen[1]). Er meint, einige Samen kommen in sehr reichlicher Menge vor, was nur dadurch zu erklären ist, daß sie dem Menschen als Nahrung dienten. „Es mochten solche Pflanzen als willkommene Beigabe gesammelt worden sein; andere heutige Unkräuter erfreuten sich als Nutzpflanzen guter Pflege. .... Wiesen und Weiden besaß wohl schon der Neolithiker, denn neben dem Ackerbau betrieb er bedeutende Viehzucht. Die Funde, die auf Wiesen hinweisen, sind aber gering ... alle Funde stimmen in ihren Hauptzügen mit unserer Flora überein.“ In der Tat sind unter diesen Pflanzenresten trotz der Tücken die der Zufall mitspielt, Samen zu finden, die wir als Sammlerpflanzen kennen lernten. Es konnten beim Fall ins

[1]) Neuweiler, E. D. Pfznwelt i. d. jüngeren St. u. Br.-Zt. d. Schweiz. E. überblick n. d. Funden a. d. Pfahlbauten. Mitt. Antiquar. Ges. i. Zürich. Bd. 29, 1924. H. 4, 261/2.

Wasser Reste sich vermischen, und dann unter nützliche Sammlerpflanzen ganz und gar unnütze geraten, als Unkraut der Unkräuter. Als Beispiel der Samenmischung der Pfahlbauer sei der Inhalt eines Topfes erwähnt, der vom Übergange der Bronze- zur Eisenzeit stammt; der Topf Nr. 51 (Neuweiler l. c. 1919. 642) enthielt: Panicum miliaceum, Setaria italica, Triticum dicoccum und T. monococcum (Ähren), Schoenoplectus lacustris, Polygonum Convolvulus, Rumex crispus, Chenopodium album, Ranunculus aquatilis und R. repens, Stellaria media, Fragaria vesca, Rubus fruticosus, Vicia hirsuta, Linum austriacum, Aethusa Cynapium, Anagalis arvensis, Fraxinus excelsior (verkohltes Holz), Lamium spec., Valerianella dentata. Neuweiler hat keinen Augenblick gezweifelt, welchen Wert den Mischungen beizumessen ist, als er ihnen zum ersten Male in Wauwil 1905 begegnete. In einem Topf dieser Ansiedlung fanden sich größere Mengen folgender Samen vor: Fragaria vesca, Rubus Idaeus u. R. fructicosus, Pirus Malus, Papaver somniferum var., Sambucus nigra, Linum e. austriacum, Galium palustre, Triticum compactum, Moehringia trinervia, dann Haselnußschalen und zarte Fischgräten, wonach es keinem Zweifel unterliegt, daß wir Mahlzeitreste und -abfälle vor uns haben. Aber auch andere Forscher fanden solche Mischungen in den vorgeschichtlichen Töpfen, so in Laibach (Krain); die Inhalte von Graburnen gäben weitere Auskünfte, falls man sie nicht wie es gar häufig geschieht unbeachtet ausleerte.

In der Hauptsache hat man sich auf Pfahlbauten beschränkt. Seit der ersten Bearbeitung der Pflanzen der Pfahlbauten von Heer (1865) sind unsere Kenntnisse erheblich erweitert. Heer kannte insgesamt 120 Pflanzen der Urgeschichte, hauptsächlich aus Pfahlbauten. Heute sind aus der Quelle, von Monokotylen allein gegen 40 bekannt, von Dikotylen gegen 200. Tausende von Proben gingen Neuweiler durch die Hände, und im Jahre 1919 erforschte er 90 Gefäße aus einer einzigen bronzezeitlichen Niederlassung, bestimmte daneben 450 Stückchen von Holzresten. Wir befinden uns jedoch erst am Anfange eines vielversprechenden Studiums, das ausgedehnt auf andere Erdteile wichtige Aufschlüsse über die Urzeiten bringen wird.

Zwölftes Kapitel.

Überreste des Sammelns in Zeiten der Not und Teuerung.

Die Hungersnot wirft alle im menschlichen Zusammenleben begründete Rücksicht hinweg, sie rüttelt an jeder Form der Gesittung. In ihrem Gefolge treten ansteckende Krankheiten auf, leibliche wie seelische, während sie gleichzeitig den Menschen zu einer Nahrung erniedrigt, deren er längst entwöhnt war. Die Auswahl der „Hungerpflanzen“ die ich nachfolgend biete, kann nicht vollständig sein; hier wird sie betrachtet als Quelle zur Kenntnis der ursprünglichen Pflanzennahrung, in der Nahrungsgeschichte beredsamer als jede theoretische Beweisführung.

In diesen Zeiten kehrt der Weißbrötler zum Schrot- und Schwarzbrot zurück, der Schwarzbrötler zu Brei und Aufgüssen aus Getreide,

allerlei gesottenen Kräutern, Wurzeln und Gras. Die vereinzelten Fälle aus dem Mittelalter bis zur Neuzeit, in denen die äußerste Not zur Menschenfresserei führte, darin ähnlich der Sitte so vieler Naturvölker und der Völker älterer Steinzeit, ergänzen das schauervolle Bild des Leidens: man stellt sich leicht vor, wie da die Menschen am Feuer hocken und die Mahlzeit beendigend, am fetten Mark der gelochten oder zersplitterten Knochen saugen.

Der Mensch kehrt also in Zeiten der Not zur Nahrung längst begrabener Zivilisationen zurück. Mit erstaunlicher Beharrlichkeit sucht er damit den Magen zu betrügen. Er bequemt sich zu einer niedrigeren Lebenshaltung. Die Bevölkerung kleidet sich schlechter, wohnt eingeengt, spart an Seife, ja entwöhnt sich des Waschens und im Gefolge all dieser Verwahrlosung tritt noch hinzu, daß alle schlechten Triebe sich entwickeln und ausleben, bis zur Familienzerrüttung und dem Sinken der sogenannten öffentlichen Moral.

Aber im ganzen entfernten sich die Hungernden zu sehr von ihren im Naturzustande in locker gesäten Verbänden lebenden Vorfahren und sie konnten nicht einfach nach dem Notbehelf der Sammler und Jäger, der Brei- und Fladenesser greifen, die einmal sich überaßen ein andermal wohl zu hungern verstanden. Doch bis in die neueste Zeit ragen Anlehnungen hinein an regelrechtes Hungern, an das Essen auf Vorrat, an einen Zustand, der Uraltes auffrischte. Es sind nicht gar zu ferne Zeiten, in denen Menschen freßkrank wurden, nicht irgendwo an den Grenzen der Zivilisation, sondern mitten in der Schweiz. Nach den schlecht ausgefallenen Erntejahren, denen im 18. und 19. Jahrh. fürchterliche Hungerjahre folgten, die trotz aller Mühe der Mais und Korn verteilenden Behörden mit völliger Verarmung und dem Dahinsiechen ganzer Gemeinden endeten, trat regelmäßig im folgenden Jahr nach der Ernte bei der übriggebliebenen, aber ausgehungerten und entkräfteten Bevölkerung eine Krankheit auf, „der Ediker", eine Art Freßsucht. In solchen Zeiten geschah es, daß die Bevölkerung wie in einer Hungersnot in Polen im Jahre 1628 so schwach war, „daß gutes Brot bei ihr wie Gift wirkte". Die Leute konnten den lange zurückgehaltenen Hunger der mit Wurzeln, „dürrem Gras und anderem mehr auf Art der Tiere gestillt wurde", nicht mehr bändigen und warfen sich nun auf die frischen Früchte, so daß aus dieser Freßsucht neuerdings allerlei Krankheiten sich entwickelten. Wie groß damals der Nahrungsmangel war, erhellt aus den Preisen der Jahre 1811 und 1817. Es kosteten im Kanton Zürich im Jahre 1811 und im Jahre 1817, wobei der Preis für das Jahr 1817 stets in Klammern gesetzt wird: ein Sack Korn 13—15 Gulden (106); ein Zentner Gerste 2—3 Gulden (13—14); ein Zentner Habermehl 1 Gulden 54 Kreuzer (11—12 Gulden); ein Zentner Erdäpfel 1 Gulden 16 Kreuzer (11—12 Gulden); ein Kernenbrot (Spelz) 17—18 Kreuzer (1 Gulden 52 Kreuzer). Das Jahr 1811 war ein gutes Erntejahr. Vom Jahre 1817 schreibt Messikommer: Und ungeachtet die Gemeinden und Private die Armut vielfältig unterstützten, so war es doch nicht möglich, das Elend so zu mildern, daß nicht noch Viele Krüsch (Kleie), Gras, Wurzeln und viele andere tierische, dem Menschen un-

gewohnte Speisen essen mußten, um dem grausamen Tode zu entgehen.

Vom regelrechten, gemeindeweisen Hungern erzählt der russische Anthropologe Th. Volkov. In vielen Gegenden Weißrußlands, wo man schon in gewöhnlichen Zeiten gezwungen ist, ein Notbrot herzustellen, bestehend aus Mehl mit Häcksel und Baumrinde, bezüglich Mulm, überlassen sich die Bauern einer Art künstlichem Winterschlaf, genannt ljoschka. Eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Winterschlaf der Tiere läßt sich nicht von der Hand weisen (Abschn. I. Kap. 2). Behördliche Schlafenszeit, wie sie im Mittelalter wahrscheinlich in Notjahren üblich war, dauert vier bis fünf Monate, für so lange wird sie angeordnet, nicht für Einzelne, sondern für ganze Dörfer. Dabei liegt man viel, bewegt sich sehr wenig, und es wird nur das Allernotwendigste verrichtet. Man steht nur auf, um die Hütte zu heizen [1]).

Das Ende der Hungersnot, in der zu Menschenfleisch gegriffen wurde, begrüßt einer der Chronikschreiber des Mittelalters, Rudolphus Glaber, im Jahre 1033 mit den beweglichen Worten: „Der Himmel hellte sich wieder auf, die Erde überzog sich mit freundlichem Grün und brachte in üppiger Fülle die ersehnten Früchte hervor.“ Zwölf bis dreizehn Jahre währende Hungersnöte führten damals zu einer Teuerung, wie sie die letzten hundert Jahre nur Rußland und Ostasien verzeichnen. Vom mittelalterlichen England sagt Rogers, die Hungersnot sei da ein außergewöhnlich seltenes Vorkommnis gewesen, nur hier und da vorkommend auf begrenztem Gebiete. Er kennt nur einen scharf begrenzten Abschnitt von Hungersnöten in der ganzen Wirtschaftsgeschichte Englands, soweit gleichzeitige und statistische Zeugnisse dies klar erkennen lassen. Es sind die sieben Jahre von 1315—1321, besonders die Jahre 1315, 1316 und 1321. Die Leute kamen aus Nahrungsmangel um. Wie heute in den Hungergegenden Rußlands ergriff auch damals eine schauderhafte Verunkrautung die Äcker. Die alte Sitte, das Getreide hoch am Halm zu schneiden, damit es mit dem Unkraut nicht vermengt werde, muß sein Trocknen und Dreschen sehr verkürzt haben. Der bloße Regen an sonst reifem Getreide hat nicht soviel Schaden angerichtet wie in späteren Zeiten, als man das Getreide tiefer schnitt, zusammen mit dem Unkraut. Dies machte natürlich die Menschen nicht gesünder. Über den Ährenschnitt (hoch am Halm) habe ich einiges schon vermerkt; Zizania, Glyceria u. a. m. werden vielfach auf diese altertümliche Weise geerntet.

Den Klöstern war es im Mittelalter möglich, Großes im Kampfe gegen die Hungersnot zu tun. Die Basler Dominikaner mußten aber im Jahre 1275 „aus Not sogar Schwarzbrot essen“. Andere Mönche hatten nur dann während des ganzen Jahres 1095 Weizen und Wein, wenn ein Reicher sie damit beschenkte. Im gleichen Jahre war in St. Martin das Mehl nicht gereinigt, das Brot nur flüchtig überbacken, mehr Spreu als

[1]) Messikommer, H. Aus alter Zeit. Sitten u. Gebräuche i. zürch. Oberland. Zürich 1909. 48 und l. c. Tl. 3, 35 ff. Siarkowski, Wl. Wisła (poln.) 1893. Bd. 7, 76. Volkov, Th. Bericht i. d. „Voss. Zeitg.“ v. 17. Febr. (Beilage) 1915. Nr. 88 u. im „Volksrecht“ (Zürich), 28. August 1915. Nr. 200.

Brot. Der heilige Bernhard aß um das Jahr 1115 mit den Seinen Brot aus Buchenblättern und aus Gerste, Hirse und Wicken. Die Mönche in Königsaal aßen im Jahre 1282 Gerste- und Haferbrot und an Festtagen aufgeweichtes Brot und Hefe. Im Mittelalter wurden viele freiwillige Übertritte in die Leibeigenschaft durch Hunger veranlaßt, noch häufiger als heute bei den Chinesen und Japanern Verkäufe von Kindern durch ihre Eltern. Das ist sicher, wie viel früher (vgl. den Kornwucher in Ägypten, Moses Buch 5), so auch später geschehen. Als Moorcroft im Jahre 1812 im Himalaya reiste, bot sich ihm auch ein kräftiger junger Mann zeitlebens zum Sklaven an, wenn er Nahrung dafür bekäme (Roscher l. c).

Schlimmer als den Mönchen ging es der Bevölkerung. Über die Ersatzmittel berichtete Curschmann. In manchen Kreisen bestand die erste Stufe der Not darin, daß man Haferbrot aß, was von sehr vielen Orten berichtet wird; ferner dienten, verbacken als Brot, die Weinhefe allerhand Wurzeln und Kräuter, Gras und Baumrinde. Es kam vor, daß Hungrige starben nach Genuß giftiger Kräuter. In Frankreich vermischte man im Jahre 843 Erde mit wenig Mehl und aß es in Brotform . . ., in Ungarn sollen, wie Martin von Troppau berichtet, die Menschen überhaupt die Erde eines gewissen Berges gegessen haben. Rindern wurde regelmäßig Blut abgezapft, so wie es mit den Pferden die napoleonischen Soldaten in Rußland getan.

Für die spätere bis neueste Zeit geben viele Nachrichten: Waser über Hungersnöte vom Jahre 1501—1777, allgemeine Angaben Encyclopaedia britanica, Le Grand d'Aussy, W. Roscher, H. Taine, Parmentier, in neuerer Zeit Brügger, Schwarz, Réthly, und einige andere [1]). Leider beschäftigten sich damit meist nur Volkswirte und Verwaltungsbeamte, Forscher anderer Gebiete nur im Zusammen-

[1]) Hungersnöte seit d. Mittelalter: Morgulis, S. Hunger u. Unterernährung Berl. 1923. 321 S. Curschmann, Fr. Hungersnöte i. Ma. Lzger. Stud. a. d. Gebiete d. Gesch., Lzg. 1900. Bd. 7, H. 1, 59 ff. Le Grand d'Aussy. Hre. d. l. vie privée d. Francois Nouv. éd Paris 1815. I, 111. Müller, C. K. Joh. Heinr. Waser, e. zürcher. Volkswirtschafter d. 18. Jahrhts. u. s. statist. Nachlass. Zürich 1878 (S.-A. a. d. Zürcher Jahrb. f. Gemeinnützigkeit 1877.) 88 S. m. vielen Tabellen, vgl. S. 10, 35 und die landwirtsch. Chronik S. 61, fortgeführt von Müller bis z. J. 1877. Rogers, J. E. Th. Gesch. engl. Arb., übers. Stuttg. 1896. 39 u. 166. The Encyclopaedia britanica, 11. A., Vol. 10, 166, Cambridge 1910. bes. üb. Indien. Taine, H. Les Orig. de la France contemp. l. 429 ff u. s. Widersacher in den Lettres du Docteur Rigby Voyages d'un Anglais en France en 1789. Paris (Nouvelle libr. nat.) 1910. Roscher, W. Üb. Kornhandel u. Teuerungspolitik. 3. A., Stuttg. 1852 (die 1. u. 2. Aufl. erschien 1846 u. 1847). Siarkowski, W. Wisla (poln.) 1893, Bd. 7, 76. Parmentier, A. A. Recherches sur les végétaux nourissans, qui dans les temps de disettes etc. Paris 1781. Rousseau, J. J. Les Confessions. Partie 1, livre 4 in der Ausg. Paris (Bibl. nat.) 1907. Bd. 2, S. 26. Aufzählung der Hungerjahre: Réthly Curschmann, Waser vgl. Brügger, Chr. G. Beitr. z. Nat.-Chronik d. Schweiz bes. d. Rhät. Alpen. Beil. z. Programm d. bündner, Ktsschule Chur 1876, 1877, 1879, 1881—82, I—V (von J. 1041—1741). Preise d. Nahrgmittel führt an: Haas-Zumbühl. Ztschr. schweiz. Statist. u. Volkswirtsch., Zürich 1902, abgedruckt bei Schwarz, Fr. Segen u. Fluch d. Geldes i. d. Gesch., Bern 1925. 245—253 (f. d Ztraum 1501—1900). Réthly, A. Les calamitès naturelles en Hongrie de 930 á. 1876 i. d. Ztschr. Matériaux pour l'étude des calamités. Jg. 2, 1925. H. 4 u. 5. (Genf 1925). In 900 J. gab es dort 118 Hungerjahre.

hange mit der Geschichte der Seuchen. Manches Nützliche könnten hier landwirtschaftliche und naturwissenschaftliche Forschungen leisten. Zum Hervorragendsten auf dem Gebiete gehören die nur teilweise veröffentlichten Aufzeichnungen des genialen Züricher Pfarrers J. H. Wasers vom Ende des 18. Jahrh. Witterung, Stand und Ertrag der Landwirtschaft, der Bildungsstand, die Ernährung und die Wohnungsverhältnisse des Volkes werden von ihm dabei in Betracht gezogen. Es sind Untersuchungen, die nach dem Urteile Berufener heute noch mustergültig dastehen. Waser bemerkte: „Ein Menschenverlust durch die Pest kann in zehn Jahren wieder ersetzt werden, aber mit dem Schaden der Theure und Hungersnot hat es eine viel traurigere Bewandtnis. Nach der Theurung ist das übriggebliebene Volk ausgemergelt, muthlos, leidet an allem Nothwendigen Mangel und kann sich Jahre lang nicht erholen. Wenn dagegen eine Pestilenz vorbei ist, so sind die übriggebliebenen gar munter und freudig; die Verstorbenen haben Platz gemacht und Erbschaften hinterlassen und deswegen heirathet wer heirathen kann."

Bekannte neuere Hungerjahre waren: 1565 auf dem Festland und 1586 in England. Das war wohl die letzte große Hungersnot Englands, denn die der Jahre 1846/47 schien mehr Irland zu treffen. Im Jahre 1662 in der Glanzzeit Ludwig des XIV. zeigte man auf die Bauern der Gegend von Blois, die wie Vieh auf der Weide grasten, Gras, Nesseln, Wurzeln und jedes Aas verspeisten. Frauen und Kinder fand man tot an den Wegen liegen, den Mund voll Kräuter; Kinder, die auf Friedhöfen am Totengebein saugten. Valentin Duval beschreibt das Bauernelend der Champagne jener Zeit. In der Diözese von Angers gab es im Jahre 1683 viel Bauern, die nur Brot aus Farnen hatten, andere aßen längere Zeit hindurch alle drei bis vier Tage. Nach den Verwaltungsberichten des Jahres 1698 konnte man auf und ab Frankreich durchwandern und nur kleine Unterschiede in dieser allgemeinen Lage antreffen. Das Elend klopft an die Türen des Versailler Schlosses, am Tische des Königs liegt Schwarzbrot, die königlichen Diener betteln. In den letzten Jahren des Königs herrscht der Hunger unumschränkt; das Volk verarmt und verkommt. Der englische Erbfeind stellt in Zerrbildern dar „diese Kröten von Franzosen als verwilderte, häßliche Menschen" (Rambaud).

Neuere Teuerungsjahre waren 1709, 1729, 1740 usf. fast ununterbrochen bis zum Jahre 1789. Vom Jahre 1759 wird große Kriegsnot von Westfalen aufgezeichnet. Es folgen dann die Notjahre 1768, 1770, 1771, 1783, 1800—1801. Da treten wieder auf die besonders empfohlenen Armensuppen. Aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. liegt viel Literatur für Frankreich vor, die Taine in seinem Werke zusammenstellt. Der Zeit gehört auch an die bekannte, unmenschliche Steuereintreibung kennzeichnende Stelle bei Rousseau. Die Bauern leben von Gerstenbrot, Wasser und Wurzeln; der Bischof von Chartres meinte, die Menschen aßen Gras wie die Schafe und fielen wie Fliegen um. Der Bischof von Clermont-Ferrand berichtet, dem Volke fehle die Hälfte des Jahres Gersten- und Haferbrot, seine einzige Nahrung. In entlegenen Gegenden wurde milchiges Getreide geschnitten, da das Volk die Reife nicht erwarten

konnte. In einem Dorfe der Normandie aßen sogar Besitzer wie Pächter Gerstenbrot und tranken Wasser; viele begnügen sich mit Haferbrot, mit Kleie, die sie in Wasser aufweichten. Gewöhnliche Nahrung in der Nähe von Toulouse war im Jahre 1783 Mais, Mengekorn und allerlei geringe Samen, doch sehr wenig Weizen. Die Bergbewohner essen die Hälfte des Jahres Kastanien, die Kartoffel ist so wenig bekannt, daß nach der Reiseschilderung Arthur Youngs kaum ein Bauer auf 100 sie anrühren würde, wenn er sie vorgesetzt erhielte. Es werden als Nahrung noch weiter erwähnt Mengekorn, Gerste mit Roggen, Gerste mit Hafer, aber kein Weizenbrot, sondern die geringsten Mehle, weil andere dem Volke zu teuer sind, ferner Hafer allein, Gerstenbrot „samt Spelzen schwer wie Blei", Buchweizen, Kastanien, Rüben, saure Milch und wenig gesalzenes Ziegenfleisch. Es ist bei weitem nicht die schlimmste Notnahrung, die der französische Bauer vor der großen Revolution genossen hat. Gegen die bei Taine unterlaufene starke Übertreibung wendet sich ein Landwirt Bar. A. de Maricourt in der Einleitung zu Rigbys Reise. Ganz anders hätte Frankreich gehungert in den Jahren 1681—1687, während im 18. Jahrh. das Elend nicht so allgemein war wie Taine es übereilt darstellt. Brunetière gar, den er heranzieht, meint in einer Studie über die damalige Zeit: Will man das Gegenteil beweisen? zeigen, daß das Volk zufrieden und glücklich war? Das verursacht nicht die geringste Verlegenheit. Es gibt in der Tat eine Menge von Quellen, die alle zugunsten Frankreichs jener Zeit ausfallen. Wie dem auch sei, haben doch die damaligen Franzosen weder Hirsebrot noch stark faserige Stoffe genossen, noch zu Hilfsmitteln des galizischen und russischen Bauern des 19. Jahrh. gegriffen. Dies möge man ohne weiteres zugestehen, denn viele (vgl. Taine Ancien Regime 429 ff.) der damaligen Aushilfsmittel wie Schwarzbrot, Gerstenbrot, Maisnahrung, sind für uns noch lange keine Notspeisen. Von Schlimmerem reden zahlreiche andere von ihm benutzte Zeugen. Zudem war in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh., wie Chroniken und Geschichtswerke zeigen, fast Jahr um Jahr in ganz Mitteleuropa der Hunger sehr häufig, Frankreich machte keine Ausnahme. In dem Ausspruche Brunetières steckt sicherlich viel Übermut und Widerspruchsgeist.

Viele Berichte liegen vor: über die allgemeine Teuerung in England und auf dem Festlande in den Jahren 1800/01, 1816/17 und 1847, die in manchen Gegenden auch das Vorjahr schon verspürte. Von da an machen Zufuhr und Verbindung mit großen überseeischen Anbaugebieten die Hungersnot für fast ganz Europa unmöglich. Teuerung wird zwar hier und da im Jahre 1852/53 gemeldet, aber keine Hungersnot mehr. Nur der Osten, so Galizien im Jahre 1852, 1865 und Rußland ohne Aufhören besonders empfindlich in den Jahren 1891/92 und 1905 und vom Jahre 1916 bis heute, erleben sie noch, abgesehen von Indien, China und Japan. Die neuere Zeit behandelt eingehend Roscher, jedoch meist ohne die Arten der Notnahrung zu erwähnen. Eine ziemlich verbreitete, von sparsamen Hausmüttern jetzt noch befolgte Maßregel wurde in den Jahren 1800/01 und im Jahre 1847 angeordnet, indem man kein frisches, sondern nur 1—2 Tage altes Brot verkaufen durfte. In England empfahl der König

durch einen Aufruf und eignes Beispiel Brot gemischt aus Weizen mit Roggen. Vornehme aßen gar kein Brot mehr, sondern geröstete Kartoffeln. Feines Mehl durfte nicht gemahlen werden. Die deutschen Staaten trafen ähnliche Maßnahmen, unter ihnen machte sich Sachsen bemerkbar. Ungefähr Gleiches tat Deutschland im Laufe des letzten Krieges. Es wird sicher bezeugt, daß im Siebengebirge und in Oberschlesien die Nahrung des Jahres 1847 sehr schlecht war und wenig von der Rußlands und Polens sich unterschied. Auch Deutschland hat Gegenden, so auf der Rhön, wo sich Überlieferungen uralter Armut doch mit denen früherer Gewerbsblüte kreuzen. „Die historische Armut" haftet dort mehr an einzelnen Tälern und Hochlagen als am ganzen Gebirge. Riehl bemerkt, daß von Anbeginn Armut, Öde, Düsterheit das Grundwesen solcher Striche gewesen sei. Schwerlich sind irgendwo auf so kleinem Raume so viele schauerlich deutsame Ortsnamen zusammengedrängt: Sparbrod, Wüstenhausen, Kaltennordheim, Wildflecken, Schmalenau, Dürrhof, Dürrfeld, Todtemann, Rabenstein, Rabennest, Mordgraben usw. Freilich hat sich Westerwald und die Rhön seitdem stark geändert, die schwere Not des Nachwinters des Jahres 1852 kehrt wohl nicht wieder und die „unausrottbare Armut" haftet nicht mehr an den Strichen die Riehl erwähnt, nämlich am Dammersfeld, der Kreuzberggruppe und der langen Rhön [1]). Mißwachs kann jedoch die Bevölkerung der Rhön noch immer sehr empfindlich treffen, denn vom Jahre 1880 konnte folgendes gemeldet werden: Im März des Jahres 1880 wurde in Weißenbad a. d. Rhön, zurzeit als unter den dortigen Leinewebern die höchste Not begleitet von „Hungertyphus" herrschte, ein Getreide polizeilich mit Beschlag belegt, welches ein Händler als Roggen angeboten und verkauft hatte [2]). Dieser Roggen wurde Prof. Harz zur Untersuchung übergeben; er bestand aus Taumellolch 68,27%, Gerste 16,97, Roggen 5,13, Weizen 1,93, Hafer 2,89, fremden Samen 4,17%, Schmutz, Spelzen, Sand, Mäusekot u. a. m. 0,64%. Man ersieht hieraus, in welch unglaublicher Weise Not und Unwissenheit von Gewissenlosen ausgebeutet zu werden pflegen. Die fremden Samen bestanden aus 14 Arten von Unkrautsamen die Harz namentlich aufführt, darunter Kornrade, Bromus secalinus, Chenopodium, Artiplex, alles also richtige Sammlerpflanzen.

Es läßt tief blicken, wenn der Ausfall der Kartoffel wahre Not verursacht. Große Volksschichten stehen gegenwärtig auch in Mitteleuropa bei jeder Mißernte dicht vor der Hungergefahr. Ein langes Verzeichnis bilden die verschiedenen in Italien zum Ersatz des Weizens gebrauchten Mehle. Schlecht gebacken, wasserstreifig, verschimmelt und steinhart ist das Brot des italienischen Bauern. Viele Italiener kennen das Weizenbrot nicht oder müssen es sich versagen. Besonders in Süditalien, auf Sizilien und Sardinien, doch auch weit in den mittleren Teilen des Landes sind die Bauern gezwungen, während der Wintermonate sich von Eichelnbrot zu nähren. In manchen Gegenden Italiens scheint seit einem Jahr-

[1]) Riehl, W. H. Land u. Leute (Bd. I der Naturgeschichte des Volkes), 11. Aufl. Stuttg. 1908. 276 ff.

[2]) C. O. Harz. Landwirtschaftl. Samenkunde. Berl. 1885. 1141.

hundert sich wenig geändert zu haben, seitdem im J. 1815 Leute Kräuter aßen und vor Hunger starben [1]). Am wirksamsten begegneten der Not die Fortschritte in der Landwirtschaft. Wo diese und die Zufuhr nicht einsetzen, muß man das Übel abflauen lassen, denn tatsächlich wären die reichsten Mittel der Wohltätigkeit und des Staates nicht ausreichend, um die Bevölkerung ganz vor Hunger zu schützen. Auf bestem Wege befinden sich Italien und Polen, weit von ihm entfernt sind noch Rußland, Vorderindien und Ostasien. In Vorderindien scheint die Lage des Volkes sich eher verschlimmert zu haben, denn während das 18. Jahrh. zwei Hungersnöte kennt, die der Jahre 1761 und 1769—1770, in denen allerdings über 10 Millionen Menschen an Hunger starben, zählt das nachfolgende bis zum Jahre 1901 deren mindestens neun (nämlich die Jahre 1838, 1861, 1866, 1869, 1874, 1876/77, 1897 und 1899—1901).

Maßnahmen in Hungerzeiten und die Wissenschaft. Aus älterer Zeit gibt es sehr wenig Angaben über das Essen der Hungernden, besonders über die während der Teuerung gebrauchten wild wachsenden Pflanzen. Abwehrmittel sind zwar schon aus dem Altertum und dem Mittelalter bekannt. Erst um die Hälfte des 18. Jahrh. hat die Wissenschaft angefangen sich um den Hunger des Volkes zu kümmern. Um das Jahr 1750, sagt Voltaire, fing die Nation an, übersättigt von Theaterstücken und Romanen, über das Getreide zu verhandeln.

Viele Maßnahmen waren ein Beruhigungsmittel, doch gleichzeitig war man der Ansicht, die Behörde sei allmächtig, und wenn sie nur einschneidend verfahre, Preise vorschreibe, könne sie alles zum Besten wenden (so bei Krünitz). Aber die Mittel der Ausfuhrverbote, der festgelegten Preise erwiesen sich im 18. Jahrh. vollkommen unnütz, ebenso wirkungslos, wie sie Alessandro Manzoni für das vorhergehende in „den Verlobten" schildert. Die Gesellschaft hat sich mit dem Elend abgefunden wie mit einer ständigen Einrichtung und die Krünitzsche Enzyklopädie der Josephinischen Aufklärungszeit stellt eine Art von Einteilung auf, worin der Hunger (Wolfs- und Hundehunger) nach Stärke, Teuerungsstufen (Klassen) und Jahren auftritt, denen abgestufte Vorbeugungsmaßregeln entsprechen. Diese werden weitläufig erörtert. Die Wichtigkeit, die Roscher in den Jahren 1846—1853 nach der letzten großen Teuerung polizeilichen Maßnahmen beimißt, sind der letzte Ausläufer der ehemals herrschenden Meinungen. Mit großer Umsicht erörtert er sie für den Abschnitt, der die Jahre 1788 bis und mit 1847/48 einschließt. Besonderer Erwähnung wert sind die sog. Maxima, von denen ich weiter unten rede und die schon im Mittelalter bekannt waren. Durch den Konventsbeschluß vom 3. Mai des Jahres 1793 sind sie wieder aufgefrischt

[1]) Niceforo, Alfr. Italiani del nord ed italiani del sud. Torino 1901. 163 bis 216. Großes Verdienst um die Besserung der Soldatenkost erwarb sich Prof. Jakob Moleschott mit seiner Untersuchung Sulla razione del soldato. Rivista militare 1880 (mir unzugänglich). Die ganze Volkskost behandelt von Provinz zu Provinz: Celli, Angelo. Lezioni d'Igiene sperimentale. Roma 1897—98. Es heißt darin seit der Sanierung Neapels sterben dort die Leute nicht mehr an Typhus und Cholera, sondern nur noch an blaßem Tod (morte bianca), an Erschöpfung.

worden: alle Kornhändler und Landwirte sollten ihren Getreidevorrat angeben, ihn sofort ausdreschen und zu einem von jeder Gemeinde angesetzten Preis auf dem öffentlichen Markte verkaufen. Das Maximum wurde bald auf alle Nahrung und jeden Bedarf ausgedehnt. Ich denke es bestehen noch in Rußland Vorschriften über Getreidelager, wenigstens theoretisch geltende gesetzliche Bestimmungen, die aus der Zeit Katharina II. stammen. Jedes Dorf muß einen Vorrat von Getreide halten. In Hungerzeiten war es üblich, Ausfuhrverbote zu erlassen und so sei daran erinnert, daß Rußland seit dem Krimkriege dies erst im Jahre 1891 wieder tat, und zwar für Roggen wegen drohender Mißernte. Nicht anders zu deuten sind die Maßnahmen der Engländer in Indien, wo besonders die reisbauenden Landesteile alle 10—12 Jahre Mißernten durchmachen. Es wird im Staatshaushalt seit dem Jahre 1877 jährlich die Summe von 1½ Millionen Pfd. Sterl. als Hungerhilfe und Versicherung eingestellt (Famine relief and insurance), Getreide eingekauft und maßenhaft gespeichert.

Seit Mitte des 18. Jahrhunderts beschenkt uns die Wissenschaft mit guten Ratschlägen, durch welche Pflanzennahrung die gewohnte, doch fehlende, ersetzt werden soll, — in der harmlosen Meinung, daß Anwendung wissenschaftlicher Theorien genüge, um den vom Hunger geplagten Menschen zu retten, ja die Grundlage seines Daseins zu ändern. Es herrschte in dem Hinblick eine nicht geringe Selbsttäuschung, ein schrankenloser Optimismus, und davon haben wir uns bis heute nicht befreit. Besonders freudig griffen die Chemiker ein mit ihrem Prophezeien unbegrenzten Hungerstillens. An der Jahresversammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, abgehalten i. J. 1896 in Heidelberg, hat uns Vict. Meyer aller Lebenssorgen enthoben, fast versprochen damit die soziale Frage zu lösen, indem er weissagte, das chemische Laboratorium werde binnen kurzem ganz beliebige Mengen synthetischer Nahrungsstoffe erzeugen. Etwas später gab ein namhafter physiologischer Chemiker eine Schrift heraus über „Die Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier" und versah sie mit dem Untertitel: Lösung des Problems der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe (E. Abderhalden, Halle 1912). An anderer Stelle hat freilich der gleiche Verfasser kritische Vorbehalte zu den „synthetischen Nährstoffen" geliefert. Wir wissen alle, daß während des letzten Krieges die Zentralmächte den Ratschlägen der Chemiker nicht folgen konnten, sie griffen vielmehr, wie ich zeigen werde, zu den von altersher bekannten Notspeisen. Die Chemiker haben jedoch die Waffen nicht gestreckt. Der greise Berthelot hat im Jahre 1924 geäußert, fruchtbares Land werde jeden Vorzug vor taubem Boden verlieren. Jeder, dem es einfällt, wird sich mit synthetischer Kost ernähren können, vor allem mit künstlichen Eiweißstoffen. Unter andern Berühmtheiten gab es viel grundsätzliche, wenn auch nicht vorbehaltlose Zustimmung. Lord Kelvin war damit einverstanden, wenn er auch im einzelnen Schwierigkeiten in der praktischen Ausführung eingesteht. Und ähnliche Bedenken haben s. Zt. Oliver Lodge, Ray Lankaster und William Crookes erhoben[1]).

[1]) Umfrage unt. franz. u. engl. Gelehrten üb. zukünftige Ausnutzung versch. Energieformen. Landw. Beil. z. N. Zürch. Zt. v. 19. VIII. 1924.

Diese optimistische Wissenschaft will unbegrenzte Mengen von Lebensmitteln durch Ausnutzen der Wärme des Erdinnern erzeugen, des Schicksals Rätselfragen lösen. Durch Anhäufen, Umwandeln, stets aber mit großem Verbrauch der Energie wird zu leisten versprochen, was die Pflanze mit ganz geringem Energieverbrauch federleicht fertig bringt. Viele der Stoffbildungen und -umsetzungen kann der Chemiker nur äußerst schwer oder überhaupt nicht ausführen. Die gewöhnliche Stärkespaltung, die im Munde beim Kauen vom Speichel explosionsartig vollzogen wird, erfordert im Laboratorium Behandlung mit kochender Säure; die Zerlegung der Fette ist sehr umständlich, der Chemiker erreicht sie mit kochender Lauge. Was bedeutet dies? Alle diese Arbeit verlauft im menschlichen Körper spielend und chemisch genommen bei sehr niedriger Temperatur, bei 37°. Aus der Lehre von der Geschwindigkeit chemischer Umsetzungen wissen wir, daß eine Reaktion, die bei 100° mit der Geschwindigkeit 64 verlauft, bei 40° nur noch die Geschwindigkeit 1 besitzt und bei 20° noch langsamer vor sich geht. Der lebende Körper ist somit der besten Chemikerwerkstatt weit überlegen. So wird man von der Chemikerarbeit wohl niemals sagen können: Durch sie entfesselt, sprang der Sklave der Sorge in der Freude Schoß, — denn die Wissenschaft wird ihr Versprechen nicht einlösen.

Weit aufschlußreicher ist es dagegen zu erfahren, wie sich der Mensch tatsächlich aushilft in der Nahrungsnot, wie sich darin verhalten Länder älterer und jüngerer Zivilisation, woraus in solchen Zeiten die Notspeisen bestanden in West und Ost. Ich fange mit den Brotessern an, komme auf die Breiesser zu sprechen, endlich gedenke ich der Zeit des Weltkrieges.

Frankreichs Hungerspeisen im 18. Jahrhundert. Der erste Gelehrte, der systematisch mit der Pflanzennahrung der Hungerzeiten sich beschäftigte, war der bereits erwähnte Parmentier. Er zuerst hat den Gedanken geäußert, daß die Nahrung, die er empfahl, Gewohnheitsnahrung früherer Zeiten war, und mit Recht widmet Balland seinem Werke vom Jahre 1781, vierzig Seiten einer schönen Monographie[1]). Parmentier sagt von der Hungernahrung: Ich weiß, daß Menschen, die vom Überfluß ausgesuchter Speisen umgeben sind, nicht daran denken, daß ihre Mitbürger zuweilen das Notwendigste entbehren, sie werden nicht daran glauben, daß die Mehrzahl der Pflanzen, die ich beschreibe, häufig in rohem Zustande und ohne viel Zubereitung ihre Grundkost war. Und doch genügt es, um sich davon zu überzeugen, wenige Jahre zurück zu gehen. Mit Schrecken wird man da gewahr, auf welche Weise fast ganz Europa im Jahre 1709 den Hunger zu stillen suchte. Dessen braucht es nicht einmal, denn jeder weiß, was im Jahre 1770 in einigen Kantonen unserer Provinz geschah, besonders in der Franche-Comté, wo Landarbeiter und Weinbauer beim Kauen von Gras überrascht wurden. Er erwähnt dabei eine an den König gerichtete Zuschrift des Parlaments von Dijon vom Jahre 1770, worin es heißt, ein Teil der

[1]) Parmentier l. c. 1781. Balland, A. La Chimie alimentaire d. l'Oeuvre de Parmentier. Paris 1902. 159 ff., vgl. auch 176.

Einwohner von Stadt und Land sei gezwungen, um sich zu nähren, dem Vieh das gewohnte Futter zu entziehen, während andere auf Kräuter und wild wachsende Früchte angewiesen sind.

Es sind ungefähr 90 Pflanzen (des plantes incultes), die Parmentier beachtet. Er hat viel mehr Pflanzen studiert; er scheidet jedoch Angaben über Hungernahrung aus, die er nicht nachprüfen kann. Er erwähnt stets den gewohnheitsmäßigen Gebrauch der Pflanzen seines Verzeichnisses. Die Bemühungen Parmentiers, würdig eines so großen Forschers, zielen auf Benutzung der Stärke hin, der er viele theoretische Erwägungen widmet. Besonders eingehend empfiehlt er die Kartoffel; deren Behandlung nimmt die Hälfte seines Werkes ein. Wichtig sind für ihn die Wurzelstöcke, da sie ähnlich zusammengesetzt sind. Häufig ist es nicht leicht zu entziffern, welche Pflanze sich unter den alten botanischen Namen versteckt. Als Hungergemüse hat er unter anderem (l. c. 1781, 296) einige Arten von Ornithogalum erwähnt, die nach Angaben des von ihm zitierten Ruelle, Kinder und arme Leute sammeln und nach Art der Kastanien gebraten essen. Es ist nicht ersichtlich, worum es sich handelt, da er an der Stelle bald von Bulben, bald von Wurzeln redet, gleichzeitig aber auch von Scilla. Ähnlich steht es um Sisarum germanorum C. B. P., „deren Wurzeln früher gerne gegessen, außer Gebrauch kamen". Chiendent, Gramen caninum seu Gr. Dioxorides C. B. P. ist wahrscheinlich unsere Quecke, Triticum repens. Der wichtigste Teil der Parmentierschen Untersuchung ist das Verzeichnis der „Wurzeln" wild wachsender Pflanzen. Deren gibt es 34. Ich erwähne sie, ohne seine Schreibweise zu ändern. Vierzehn der Pflanzen kennen wir bereits, andere sind erwähnenswert, obgleich uns über sie weder Parmentier, noch spätere Forscher belehren: Aristolochia rotunda, Astragalus scandens, Lappa major, Solanum lethale, Bistorta major, Bistorta minor, Bryonia alba, Cucumis sylvestris, C. montanum, C. commune, Filipendula vulgaris, Fumaria bulbosa, Gladiolus major, Helleborus niger, Imperatoria major, Iris germanica, I. lutea, I. foetidissima, Hyoscyamus vulgaris, Mandragora, Oenanthe apii-folio, Lapathum sylvestre, L. aquaticum, L. alpinum, Oreoselinum minus, Arum vulgare, A. incurvatum, A. dracunculus, Calla palustris, Poeonia femina, Ranunculus bulbosus, Saxifraga ombellifera, Scrophularia nodosa, Sambucus major, S. minor.

In Frankreich des 18. Jahrhunderts handelt es sich stets um den Ersatz oder wenigstens um das Strecken des Brotes, das dort schon allgemeines Bedürfnis war.

Schwedische Notspeisen. Baumrinde. Etwas anders gerichtet sind die Notspeisen Schwedens, wo von altersher nicht Brot, sondern eher der Fladen und Brei bis vor kurzem allgemeine Volkskost gewesen. Mit schwedischen Notfladen und -suppen beschäftigen sich in älterer Zeit viele Forscher und Reisende, die Krünitz unter Brot erwähnt. Die ersten Analysen verdanken wir E. v. Bibra. Im nachstehenden Mitgeteiltes verdanke ich zum größten Teil der Freundlichkeit des Herrn

Nils Keyland am Nordiska Museet in Stockholm. Besonders dankbar bin ich ihm für Auszüge aus der mir nicht zugänglichen schwedischen Literatur.

Die letzte Teuerung in Schweden fiel in die Jahre 1868 und 1869. Aus der Zeit wird von der Provinz Sämtland gemeldet, daß für Notbrote das Hinterkorn, Spreu und Rinde genommen wurden und daß dies Essen schlechter als Schweinefutter war. Das Brot und der Brei von „Föhrenrinde" seien bekömmlicher gewesen, als aus schlechtem Korn bereitete Kost. Notbrot wurde jedoch auch in guten Jahren gebacken, denn man ging mit dem Korn haushälterisch um und sparte es auf für schlimmere Zeiten.

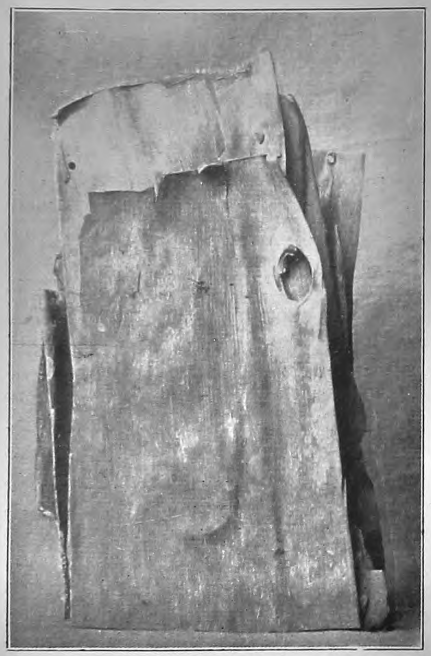


Abb. 4. Innere Föhrenrinde. In Notzeiten mit Brot gemischt. Von Nordschweden. Nach Aufnahme des Nordiska Museet in Stockholm.

Das Schälen der Rinde ging (im Wärmland) so vor sich: Die äußere Borke wurde mit einem scharfen Eisen abgeschabt, dann nahm man den inneren Rindenteil der Föhre ab und hing sie über die Scheunenbalken auf. Waren die Stücke (Abb. 4) hinlänglich trocken, so wurden sie gequetscht und dann vermahlen. Dieser Rindegebrauch war im Norden sehr verbreitet, wovon schon Linné berichtet. Darnach benutzen die Lappländer neben der Rinde von Pinus silvestris auch deren oberste Zweige. Diese dienen im Norden auch zur Schweinemast und die jungen Zweige gemischt mit Hafer zur Pferdefütterung. Sonst machen die Lappländer aus der „inneren Rinde" flache Fladen. Nach Abraham Hülphers Beskrifning öfner Härjedalen, Stockholm 1777, wird die Rinde junger Föhren im Ofen für Eßzwecke getrocknet. In einer andern Schrift geht er darauf näher ein, nämlich in seiner Beskrifning öfner Dalarne spricht er, daß die Rinde von gerade gewachsenen Föhren mit höchstens einer viertel Elle Durchmesser regelrecht mit Flegeln gedroschen wurde. Dann trocknete man die Rinde, mahlte sie und brühte sie in einer Kufe ab, damit der herbe Geschmack verschwinde. Hülphens beschrieb auch die Provinzen Angermanland, Medelpad, Västerbrotten, Jämtland und andere und er erwähnt gelegentlich das Brotbereiten.

Darüber, was unter der eßbaren Rinde zu verstehen sei, geben die Aufzeichnungen, die ich vom Nordiska Museet erhalten, ungenügende Auskunft. Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei daher folgendes beigefügt. Von der Baumrinde nimmt man die äußere harte und die innere grüne Rinde ab, schält dann den weißen Bast, trocknet ihn an der Luft, drischt und klopft ihn, um alles Faserige abzusondern. Es folgt dann scharfes Trocknen im Ofen, Stampfen im Mörser, auch etwa Auslaugen mit Wasser. Den grob zerkleinerten Bast mahlt man mit Gerste oder Hafer.

Leuchs bemerkt ganz richtig, daß hierzu nicht Rinde dient, sondern der unter der Rinde liegende Bast, „der faserige, süße und schleimige Stoffe enthält, die aber meist mit gerbstoffbitteren Stoffen vereinigt sind". Trotzdem gebraucht man den Bast, ohne diese Stoffe zu entfernen als Nahrungsmittel und unter Brot. Die Bäume werden teilweise geschält, wovon sie sich erholen. Man bäckt mit $^2/_3$, $^1/_3$ und $^1/_4$ Getreidemehl daraus Kuchen, die Erwachsene gut vertragen, nicht aber Kinder. Ebenso wird die Rinde der Buche, Birke und Ulme (die viel Schleim enthält) benutzt. Das entspricht Wort für Wort dem Berichte eines russischen Reisenden vom Jahre 1769, den Joh. Beckmann erwähnt. Rytschkow beschreibt die Bereitung und bemerkt dazu: Kinder werden vom Essen des Rindenbrotes ganz entkräftet, etwas weniger Erwachsene. Aber wenn auch diese einige Zeit Fichtenbrot gegessen haben, so bekommen sie an den Füßen so starke Geschwulst, daß sie einige Tage nicht gehen können. Von älterem Gebrauch sprechen die von Sahm angeführten Quellen (aus Ostpreußen aus d. J. 1708—10, aber auch vom Anfang des 19. Jahrh.)[1]).

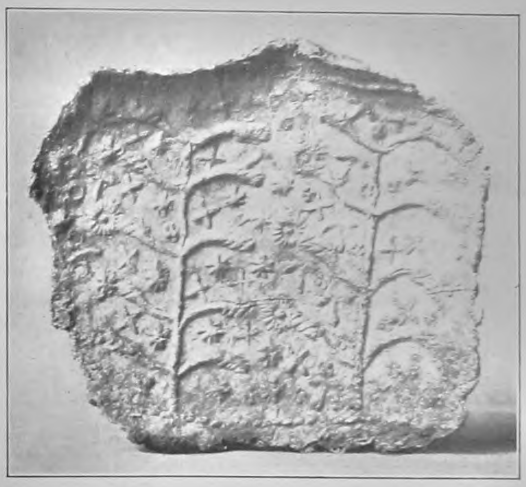


Abb. 5. Rindenbrot aus der Provinz Dalekarlien (Dalarne, Kirchspiel Lima). Von Föhrenrinde, im Waffeleisen geformt. Aufnahme des Nordiska Museet in Stockholm.

[1]) Rytschkow, Nikolaus Tageb. über seine Reise durch versch. Provinzen d. russ. Reiches i. d. J. 1769—1771; deutsch v. Hase, Chr. Heinr. Riga 1774. 257 S., nach Beckmann, Joh. Physikal.-ökon. Biblioth. Götting. Bd. 5, 1774. S. 446. Leuchs, Joh. Carl. l. c., S. 207. Wilh. Sahm Sitz.ber. Alt.ges. Prussia H. 22, 1900—1904. S. 514 u. 527.

In Europa lieferten Rinde, Triebe und junge Zweige solche Nahrung; auch Larix europaea und Picea excelsa gehört dazu; in Amerika neben den acht bis zehn bereits genannten Arten, deren Samen gegessen werden, besonders Pinus contorta und in Nordost-Asien Pinus Koraiensis. Andere Bäume, die Leuchs und verschiedene Verfasser nennen und die in den Jahren 1816—1817 gebraucht wurden, stehen weit zurück; für Europa kommt Pinus silvestris hauptsächlich in Betracht, daneben vielleicht die Linde und die Buche. Der Gebrauch war sehr verbreitet [1]).

Über die Mischung der Rinde mit anderen Stoffen und die Zusammensetzung der fertigen Fladen sei folgendes mitgeteilt, wobei ich die übrige Nahrung kurz erwähne. Nach Abr. Hülpher l. c. besteht das gewöhnliche Brotgemisch aus $^1/_8$ Mehl, $^1/_4$ Spreue und $^5/_8$ Rinde, schlimmstenfalls nur aus Spreue und Rinde. In „Dalarne förr och nu" Stockholm 1903, S. 439 werden als Brotstoff Rinde, Knochenmehl und Rumex aufgezeichnet. Das Hauptkorn war Gerste; Roggen war fast unbekannt. Alltägliche Kost war dagegen Suppe von Hafermehl und Wasser, nur in reichen Familien mit Milch versetzt. Im Kirchspiel Nas war eine Suppe von Spülicht, Mehl, Hefe und Wasser gebräuchlich. Von anderen Gegenden heißt es, zum Kneten von Rindenmehl sei geringes abgebrühtes Roggenmehl beigemischt worden. Sonst ist Roggen weniger häufig gewesen, weit mehr Gerste und Hafer. In Smaland kannte man laut GunnarOlof Hylten-Cavallius Warend och Wisdarne Stockholm 1868, S. 99, Sauergrasbrot und Brot von Linden- und Buchenrinde.

Ein Vergleich der Analysenergebnisse heutigen Brotes mit denen der Rinden- und der hier nicht weiter erwähnten Knochenbrote, belehrt uns über die Beschaffenheit dieser Brote oder vielmehr dieser Fladen. Unsere groben Roggen- oder Weizenbrote haben folgenden Gehalt an Eiweiß, Rohfaser und Asche: 10—13%, bzw. 3% nicht übersteigend, und an Asche 1% bis höchstens 2%. Die Rinde und die Notbrote, von denen die Rede, enthalten aber [2]):

	% Eiweiß	% Rohfaser	% Asche
1. Rinde der Ulme nach Stephanowsky	3,81	39,36	10,9
2. Rindenbrot aus Fichte nach v. Bibra	5,77	17,3	7,17
3. Strohbrot nach v. Bibra	4,98	23,4	8,83
4. Knochenbrot nach v. Bibra	11,16	9,4	28,33

Außer der unter 1. gemachten Angabe betreffen die übrigen die schwedischen Notbrote. Doch sind solche Brote während der Hungerzeiten bei den Slaven gebräuchlich, was ich auch kurz bei der Betrachtung der polnischen und russischen Nahrung erwähne.

Weit schlimmere Notnahrung als Rinde ist das Holzmehl. Der Gebrauch von Holzmehl, aufgeschlossen oder sonstwie behandelt zu Brot,

---

[1]) J. H. F. von Autenrieth. Gründliche Anleitung zur Brotzubereitung aus Holz. 1816 oder 1817. — 2. Aufl. i. J. 1834, u. auch Leuchs l. c. S. 210. Dr. Oberlechner. Wie kann man sich bei großer Teuerung . . . ohne Getreide gesundes Brot verschaffen. Salzburg 1816.

[2]) Mauriziol. c. Bd. 2. 126. Bibra, E. v. D. Getreidearten u. d. Brod. 2. Aufl., Nürnb. 1861. 436.

ist wohlbeglaubigt. Er wird gemeldet von verschiedenen Gegenden, besonders nördlich gelegenen, bis in die neueste Zeit; die Ausnutzungsversuche russischer Forscher sagen in der Beziehung genug. Im Jahre 1803, und wohl auch schon früher, soll Holzmehl Verwendung in Armenhäusern Finnlands und Dänemarks gefunden haben. Sonst wurden erwähnt: Skandinavien mit Lappland und die nördlichen Gouvernements Rußlands, Archangelsk, Wologda, Perm, Tobolsk u. a. m.

Es sind folgende Hölzer, die Autenrieth und Oberlechner, vom Jahre 1806 an, empfahlen: Buche, Birke, Pappel, Linde. Auf die gleichen machte man während des Krieges aufmerksam. Ein angeblich gutes Brot erhielt man damals aus 15 Pfd. ausgewaschenem Holzmehl, 3 Pfd. Sauerteig, 2 Pfd. Getreidemehl und 8 Maß nicht gerahmter Milch. also in ähnlicher Mischung, wie sie bei dem bereits erwähnten Leuchs sich findet [1]). Damals ist auch das Bereiten eingehend beschrieben worden. Oberlechner, Vogel und Autenrieth machten in den Jahren 1806—1817 viele Versuche mit Holzmehl und Holzsägespänen. Zunächst wird das Holz in der Sonne oder im Backofen, auf Malz- oder Obstdarren getrocknet. Nach damaliger Ansicht macht wiederholtes Erhitzen es zum Mahlen tauglicher, es wird dabei verdaulicher. Mit Sauerteig angemacht, „gibt es ein vollkommeneres, gleichförmigeres ... Brot, als das gewöhnliche braune Hausbrot; es ist verdaulich und hat einen besseren Brotgeschmack, als das in Zeiten der Not aus Kleie und Kleie mit Nachmehl gebackene". Während des letzten Krieges wurde Holzmehl zur Nahrung empfohlen. Die Versuche Haberlandts auf dem Gebiete — der selbstbereitetes Brot mit Holzmehl gutschmeckend fand — sind durchaus mißlungen. Er sprach sich zwar sehr günstig aus über sein zu gleichen Teilen aus Birkenmehl und Mehl bestehendes Brot, erwarb sich aber damit keinen Anklang. Das Brot soll nur wenig holzig schmecken und einen schwachen Nachgeschmack besitzen. Zu Brot empfiehlt er (wie vor 100 Jahren) Holz, das die Splintbeschaffenheit hat, d. h. das des Ahorns, der Pappel, Linde, Birke und Ulme. Stark gerbstoffhaltiges schließt er aus (Eiche und Weide), ebenso harzreiches unserer Nadelhölzer.

Es bleiben noch einige weitere Stoffe zu erwähnen, die in Schweden gewohnte Nahrung ersetzten, doch allesamt weit unter der „Baumrinde" standen. Rumex Acetosella auf gebranntem Boden wachsend, wurde zum gleichen Zwecke häufig geerntet, wie Heu auf Reitern getrocknet, und seine dann durch Dreschen gewonnenen Samen gemahlen. Von diesen Samen machte man ein besonderes Brot Syrgrasbröd. Es war ein Fladen von 1,5 cm Dicke, schmackhaft, säuerlich, dunkelfarbig und stark brüchig. Häufig gebrauchte man auch gehacktes und gemahlenes Stroh, im Jahre

---

[1]) Haberlandt, G. Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wissensch. 14, 1915. I. Halbbd., S. 243—257. Lehmann, F. Deutsche landw. Presse. 42, 1915. S. 187. Rammstedt, O. Zeitschr. f. ang. Chem. 28, 1915, S. 499 (Refer. tl.). Tubeuf, C. von. Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 14, 1916, S. 192 ff. Mohorčič, H. u. Prausnitz, W. Arch. f. Hyg. 86, 1917. 219 ff. W. Sahml. c. Neumann. R. O. D. i. Kriege 1914—1918 verwendeten od. z. Verwendung empfohlenen Brote, Brotersatze usw. Berlin 1920. 252 ff.

1813 hatte man sogar zu Bettstroh greifen müssen. Dies Strohmehl wurde je nachdem mit Roggenmehl, Knochenmehl und anderem für die Fladenbereitung gemischt. Von Westergötland wird gemeldet, man habe dort zu Fruchtgehäusen des Leins und gar zu vertrocknetem am Wege liegendem Viehmist gegriffen. Viel erwähnt ist isländisches Moos, dem allerlei Gutes nachgesagt wurde, daneben Torfmoos. Dicke und Größe des gebackenen Fladens waren sehr verschieden. Doch lagen in Schweden stets echte Fladen vor. Einige gleichen vollkommen dem dickeren Fladen der Pfahlbauer. Die Löcher im dicken Fladen der Abb. 6 sollten wohl das Austrocknen begünstigen. Andere wie die der Abb. 5 sind eigentliche Waffelkuchen, gepreßt mit einem scherenartigen Waffeleisen ganz nach Art der schweizerischen Tirggeli. Freiherr von Bibra untersuchte chemisch

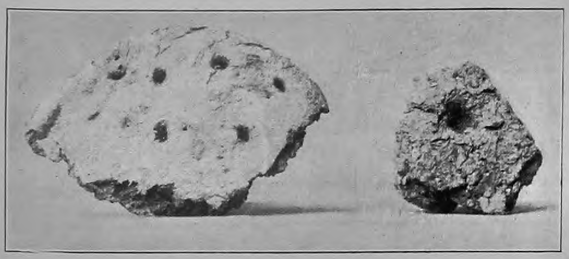


Abb. 6. Notbrot aus Eicheln mit Stroh aus der Provinz Dalekarlien (Dalarne Kirchspiel Evetsberg). Nordiska Museet in Stockholm.

Knochenbrot, Rindenbrot und ein Notbrot aus Halmen und Blättern der grünen Hafer- und Gerstenpflanze. Diese erinnern an die Angabe von Jeremias Gotthelf: im Jahre 1816 aßen viele Leute kein Brot, viele starben im Frühjahr des Jahres 1817 an jungem Klee, der gesotten ihre einzige Nahrung war.

Die schwedische Literatur enthält zwar viele Angaben über Brei- und Brotstoffe, aber nichts oder nur sehr wenig über das Backen selbst, so über die Backdauer und die vorhergehende Gärung. Daß dabei allerlei Mittel angewandt wurden um die holzigen Bestandteile aufzuschließen und bekömmlich zu machen, liegt doch auf der Hand.

Die Notkost in Polen. Viel ursprünglicher als die Notkost der Schweden, die im wesentlichen auf Fladen, weniger auf Aufguß sich beschränkt und von wilden Pflanzen nur die Flechten, Rumex und Eicheln gebraucht, ist die der russischen und polnischen Bauern. Beide greifen viel weiter aus und ihre Kost, die schon zu gewöhnlichen Zeiten im wesentlichen eine Breikost ist, Brot nur als Neueinführung kennt, besteht in Hungerzeiten aus sehr verschiedenen gesammelten Stoffen. Da gewinnen der Aufguß, die Suppe und die mannigfaltigsten Fladen große Bedeutung.

Sind solche Länder zudem von der Teuerung heimgesucht, so geben sie gute Beispiele der Rückkehr zu ganz ursprünglicher Kost. Schon die Nahrung der sich sattessenden osteuropäischen, besonders der russischen Bauern, gewöhnlicher Zeiten birgt in der Hinsicht überaus wertvollen Stoff;

welchen erst die Nahrung des Vorsommers der Fehljahre und es ist nicht möglich die Nahrung, da keine Drangsal den Menschen verschont, von der altgewohnten gewöhnlichen Nahrung zu trennen, so sehr sind sie miteinander gemengt. Genauere Angaben reichen nicht über 70—80 Jahre zurück. Schon in den Jahren 1844 und 1845 wurde Polen schwer heimgesucht. In Oberschlesien sind im Jahre 1845/46 die Kartoffeln schlecht geraten und 1847 zog die Kartoffelkrankheit ein. Zu der Zeit aß der galizische Bauer Melde, Senf, Waldbeeren, Lein- und Hanfkuchen. Es wird berichtet, daß Tausende vor Hunger starben und daß manchenorts Menschenfleisch gegessen wurde.

Spärliche Nachrichten liegen auch von anderen Teilen des Landes vor. Im Jahr 1845 lebte das Volk in Wilno „von Pilzen und von wildem Grüngemüse". In verschiedenen Teilen Polens aß man im Jahre 1852 Nessel- und Meldeblätter. Die Klagen klangen nach in der schönen Literatur der Jahre 1850—1870 und die Schriftstellerin Eliza Orzeszkowa hat die Hungerjahre 1854—1856 in ihrem ersten Werk (1866) lebhaft vor Augen, schildert Wahres, wenn sie sagt: im Herbst aß der Bauer Brot von Gerste, in der Winterszeit von Spreue und im Frühjahr als auch diese mangelte, fing er an Gras zu essen. Aus geschenktem Roggen machte er Mehlsuppen, aber dieser reichte nicht aus ... er aß darum Melde und Nesseln. An anderer Stelle heißt es „kein Wunder, daß der Junge am Gutsroggen sich vergriff und daraus Suppe bereitete, hat er doch seit zwei Wochen nur gekochtes Gras gegessen".

Der polnische Bauer nährte sich ums Jahr 1850 so wie so vom zur kisiel S. 166, barszcz S. 157 und Sauerkraut. (Abschn. II. Kap. 3). Die Aufgüsse und die Kartoffeln waren und sind heute noch der Grundstock der Kost. Dazu verzehrte man etwa Bohnen- und Weizenbrei, doch waren Weizengraupen bei dem geringen eigenen Anbau von Weizen noch wenig verbreitet; Hafer-, Gersten-, seltener reines Roggenbrot kannte man wohl, aber die Ärmeren konnten keineswegs das ganze Jahr hindurch diesen Leckerbissen genießen; weit mehr üblich war ein Mischbrot aus allen diesen Mehlsorten mit Kartoffeln. Sehr knapp war der Milch-, Fleisch- und Eierverbrauch bei dem ganz geringen bäuerlichen Viehstande; solche Speisen wurden gewöhnlich Schwerkranken verabreicht. Kochen auf offenem Feuer war das Gewöhnliche, alle Speisen waren daher mit Rauchgeschmack behaftet. Gekochte warme Kost nahm man ein zur Winterszeit, gewöhnlich einmal im Tag. Leider führen die Angaben, die mehr den westlichen Teil Polens betreffen, wie schon erwähnt, meist nicht über das Jahr 1850 zurück; wie mag die Nahrung gewesen sein, wenn sogar in der Schweiz (nach dem von einem Ungenannten verfaßten Lebensbild Jeremias Gotthelfs) beim ersten Auftreten der Kartoffelkrankheit namentlich im Emmental Kleie und Staub aus den Mühlen gesuchte Speise waren, die die Allerärmsten nicht erschwingen konnten, man junges Gras und Laub als Gemüse kochte und grüne, unreife Beeren den Nachtisch bildeten. In der Tat berichtet man Gleiches auch vom polnischen Landvolk. Zur Zeit der allgemeinen Hungersnot der Jahre 1846 und 1851 bereitete man in den Gegenden von Kielce, Pinczów, Jedrzejów, Fladen und Brot aus Kleie, gemischt

mit Hirse- und Quecke-Spreue (Agropyrum repens Beauv.). Die Stoffe trocknete man zuvor im Ofen und mahlte sie auf der Handmühle. Zu einer Art Suppe gebrauchte man sauer gegorene Blätter vom Ampfer Rumex crispus L., die man mit Mehl mischte, oder junge Blätter der Distel, Nessel, der Haselnuß, des Kuhkrautes Vaccaria parviflora Mönch, oder Chenopodium album. Den Geschmack des grünen Aufgusses besserte der Milchzusatz. Bei Miechow mengte man Kleie mit Eicheln zu Fladen.

In verschiedenen Teilen Polens bestand die Notnahrung des Bauers des Jahres 1852 u. a. aus jungen Blättern der Brennessel und der Meldearten. Unter dieser allgemeinen Benennung sind wohl Arten von Artiplex Tourn. und Chenopodium Tourn. zu verstehen. Zu Brot diente Streue, zur Hälfte mit grobem Mehl versetzt. Wawrzeniecki bestätigt im übrigen, daß Fleisch noch jetzt sehr selten genossen wird und daß in gewöhnlichen Zeiten wie in denen der Teuerung man krankes Vieh, bevor es verendet, schlachtet. Es ist ihm aus eigener Anschauung bekannt, daß man bereits Vergrabenes ausgrub und verspeiste. Der gleiche sagt „des Bauers Kochkunst ist schrecklich, eine Barbarei", halb gar Gekochtes ist ihm zur Gewohnheit geworden, stinkiges Fleisch, nicht ausgelaugter Salzhering gerade vom Faß in den Mund, haben für ihn keine Schrecken.

Während der letzten allgemeinen Hungersnot in Galizien im Jahre 1865 vertraten bei ärmerem Landvolk Brei und Brot: Häcksel, gemischt mit Gries, Linden- und Rübenblätter, Kleeblüten, von Körnern befreite Maiskolben, Eicheln, Kartoffelschalen, allerlei Pilze und Beeren. Man genoß dies alles gesäuert oder wie Spinat zubereitet. Weitere damals benutzte Pflanzen, die unzweideutig an die Sammlerstufe erinnern, sind: verschiedene Sauerampfer, besonders der großblättrige Rumex crispus, die Melde Chenopodium album L., Senf Brassica nigra, und die Quecke Agropyrum repens Beauv., aber auch Schachtelhalm (Arten von Equisetum), Pulmonaria officinalis L. und Thymus Serpyllum L. Hier und da sind auch Rinde und Blätter der Laubbäume genannt. Aus anderen Gegenden wird über den Gebrauch der weißen Taubnessel (Lamium album) berichtet so für das Frühjahr und bis knapp vor der Ernte. Die Taubnessel wird abgebrüht und mit Knoblauch gewürzt. An ihre Stelle trat auch der Gänsefuß (Chenopodium) oder Ackerwinde (Convolvulus) und andere Kräuter. Das Gericht wurde mit Brei oder Brot zusammen gegessen. Als Notnahrung der Kleinrussen erwähnte man besonders den Ampfer, Rübenblätter, junge Kohlblätter, Kleie, Futtermehle, Wicken, Buchweizenschalen und Spreue.

Über die Zubereitung aller dieser Speisen berichtet Cybulski ganz eingehend. Bezeichnend ist die Tatsache, daß die verschiedenen Notgerichte im Volke ihre besondern Namen haben, eben zur Gewohnheit geworden sind. Eine nicht untergeordnete Stelle nehmen ein: Pilze, Beeren, Lein- und Hanfkuchen. Fischen und Krebsen wird nachgegangen; absonderlich nehmen sich die Meldungen von Ostgalizien aus, wonach bei Tarnopol, Czortków und sonstwo in Fallen gefangene Zwergschildkröten genossen werden[1]).

[1]) Nahrung d. Polen u. Kleinrussen: Cybulski, N. Próba badań nad zywieniem ludu wiejskiego (poln.). Krakau 1894. 205 S. Swidzinski, R. Wisła. 1902.

Was die elende Ernährung verschuldete, wurde noch durch die Folgen der Trunksucht verschärft. Der Schnapsverbrauch war ziemlich allgemein. Dann stiegen die Ansprüche und seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. nehmen Hülsenfrüchte vielfach die Stelle der Hungersuppen und der Kartoffelkost ein. Besonders gilt dies für den westlichen Teil des Landes. Neben Kartoffeln und Kraut genießt man da Reis und Gerstengrütze und täglich Brot; auch feineres Roggen- und Weizenbrot; während der Ernte und sonst zur Sommerszeit das schmackhafte sog. „mährische Brot". Der Ankauf von Nahrungsmitteln gehört der jüngsten Zeit an, er verbreitet sich zusehends — besonders augenfällig im Westen seit dem Jahre 1890.

Trotz einem gewissen Aufschwung ändern sich die Notspeisen nicht, soweit die Angaben, d. h. bis zu den Jahren 1900 bis 1905 reichen[1]). Noch einmal ziehen an unserm Auge vorüber: Chenopodium album L., Melittis Melissophyllum L., Sinapis arvensis L. und S. alba L., Thymus oder Origanum, Urtica, Pulmonaria officinalis L., Wurzelstöcke von Triticum repens L. und „alle Knöteriche", ihnen allen voran Rumex crispus L., endlich Equisetum. Den Speisen erkennen wir noch einmal an, daß da der bleiche Hungertod das Nachbarrecht übte. Häcksel mit Gries oder Kleie gemischt gab „Kraut oder Spinat" und musähnlich wurden Buchenblätter und Rüben zubereitet, dann auch vom Abrebeln der Maiskolben zurückgebliebene Spindeln, Eicheln, Kleeköpfchen, Kartoffelschalen und „sogar Baumrinde und Baumblätter". Aus gleicher Zeit berichtet man hauptsächlich von kleinrussischen Orten vom „Sauerampfer und anderm Kraut", von Rübenblättern und Blättern jungen Kohls, Kleieabfall, Wicke und von Hirseschalen. Gebirgsgegenden wurden schwerer als die Niederung betroffen. Da aßen die Goralen zu der Zeit verschiedene Kräuter und zarte Zweige in einer von ihnen „warmus" genannten Speise. Mit dem Namen wird junger „wilder Kümmel" bezeichnet, davon wohl auch die Speise. Aufguß gaben auch mit anderem gemischt junge Nesseln; gegessen wurden auch junge Zapfen und Zweige der Tanne (Picea excelsa Link).

In diesen Jahren versorgte ein schwunghafter, nicht immer ehrlicher Handel die Bevölkerung mit Maisgries. Das war schon im Jahre 1894 der Fall. Davon sagte Cybulski, daß da vor der Aussaat, fast die Hälfte der Bevölkerung Hunger leidet und äußerste Sparsamkeit sich geltend macht, alsdann die Kost eintöniger wird und einzig aus Kartoffeln und Mais besteht. Im Tagelohn verdientes oder geliehenes und als Arbeitsvorschuß genommenes Geld kommt dafür auf. Mais schlechter Sorte ver-

---

Bd. 16, 298. Szuchiewicz, W. Huculszczyzna (poln.: Die Huzulen). Lemberg 1902. Bd. 1, 135. Wawrzeniecki, Maryan. Aus d. Volksleben d. Gegenwart usw. (poln.) Warschau (Gebethn.) 1911. 15. Messikommer, H. Aus alter Zeit Bäuerische Speisekarte im zürcher. Oberland bis ca. 1840. 3 Tl. Zürich 1911. 7 ff. Fischer, Emil - Bukarest. Zeitschr. f. Ethnol. 1911, Jg. 43, 566. von Hupka S. D. Entwicklung d. westgalizischen Dorfzustände i. d. zweiten Hälfte des 19. Jahrh. Teschen 1911. 146, 150, 159.

[1]) Matlakowski, W. Zdobienie i sprzet ludu na Podhalu. Warschau 1915. 127—132. Chelchowski, K. Kleskowe lata na ziemiach polskich (1846—1865), Pam. Tow. Lek. Warschau 1916. Bd. 112, H. 1—2. Eljasz-Radzikowski St. Lud. (Ztschr. d. poln. Ethnograph. Ver.), Bd. 3, 1897. 253 auch Cybulski l. c.

breitete sich dann durch ganz Galizien, auch in Bezirken, in denen er sonst gar nicht genossen wird. Mit Zittern und Zagen betraten die Bäuerinnen den jüdischen Dorfkram — wie mir die Leute vielfach erzählten, so noch im Jahre 1911 — um den muffigen, bittern Maisgries zu kaufen, dessen Wirkung besonders an Kindern ihnen wohl bekannt war. Bis in die neueste Zeit hat sich daran nichts geändert, denn Zeitungsangaben vom 9. Juni 1921 belehren mich, daß in der Gegend von Molodoczno, also weit im Osten bei den Weißrussen, zu Häcksel kleingeschlagene Farne mit Heidekraut gemischt gegessen wurden, daneben eine Art von Fladen von Blättern der Brennessel.

Der Westen und der Osten Polens unterscheiden sich wohl stark, wie in der Wirtschaft so in der Kost. Doch wird man leicht eines einheitlichen Zugs gewahr; in der Nahrung haben Aufguß, sauer oder süß und die Breiarten das Übergewicht. Es kommen dazu die unvermeidlichen Kartoffeln und das Sauerkraut. Von Aufgüssen gewöhnlicher Zeit zählt Cybulski über 30 Namen auf, darunter ein halbes Dutzend von Bezeichnungen ganzer Gattungen. Viele sind richtige Hungersuppen, aber auch da wo nicht von Wassersuppen die Rede, bietet der Name keine Gewähr für den Inhalt. Dieser streckt sich nach der Decke und dies gilt gleicherweise für die 30 verschiedenen dort genannten Breiarten, unter denen wiederum 3—4 ganze Breigruppen einschließen. Da heißt es, Mehl werde nur gebraucht „do zabijania", d. h. um den Aufguß „abzutöten" also ihm seine wahren Merkmale zu benehmen. Natyna ist z. B. eine Suppe aus Meldeblättern, der nach dem Kochen etwas Maismehl zugesetzt wird, doch versteht man darunter auch etwas dickere Breiarten. Die Namen sind lehrreich doch schwer wiederzugeben. Da gibt es einen Aufguß der kwasnica heißt und aus Wasser besteht, womit das Sauerkrautfaß gespült wurde; eine Wassersuppe heißt „Chuda Ewa", d. h. die magere Eva, und eine andere „powsinoga" was etwa mit „schleppe dich durchs Dorf" wiederzugeben ist.

Die russische Notnahrung. Die russische Notnahrung ist ziemlich gleich zusammengesetzt wie die ausführlich erwähnte polnische. Das als unparteiisch allgemein anerkannte Werk von Annenski „Die Bedürfnisse der Dorfgemeinden" (russisch 1906) sagt von der Ernährung der Bauern: Die allgemeine Verarmung des russischen Bauernstandes springt in die Augen ... Wir finden, daß die Nahrung des Bauern und seiner Familie weder Fleisch enthält noch Milch oder Eier. Er hat nur Roggenbrot, aber oft nicht einmal dieses, dazu höchstens Kohlsuppe und dünnen Ziegeltee (Immanuel). Annenski beurteilt die Lage aber viel zu milde.

Ich verweise auf die Behandlung der russischen Hungernahrung in meinem im Jahre 1903 erschienenen Buche über „Getreide, Mehl und Brot" und die dort erwähnten Arbeiten Erismanns und seiner Schüler. Ausführlicher nahm ich mich des Gebietes an in der 2. Aufl., der „Nahrungsmittel aus Getreide" (2. Bd., Berlin, Parey, 1926). Dort sind auch meine eignen mikroskopischen Befunde erwähnt. Stark mit Erde vermischtes Brot mit 16, 20% und mehr Aschebestandteilen sind keine Seltenheit;

eins der von mir untersuchten Brote hatte 64% Asche, es bestand aus Tonerde mit ganz wenig Mehl. Die Zusammensetzung eines der russischen Mehle zu Hungerbroten, keineswegs des schlimmsten, das jedoch Krankheiten hervorrief, sei hier mitgeteilt: Wasser 10,8, Asche und Sand 17,16%, Ölkuchen und Unkrautsamen 33%, Roggenmehl. Es stammte aus dem Notstandsgebiete der Wolga. Das Unkraut erlangt hier ganz allgemein die Bedeutung, die es (wie bereits erwähnt) während der Hungerjahre des Mittelalters in England und in anderen Gegenden besaß. In den Urzeiten ist es damit nicht anders bestellt gewesen. Wie nach und nach die Äcker unkrautärmer wurden, welche Mühe und Geduld der Bauer darauf verwandte, das verdient im Zusammenhange geschildert zu werden. Die Geschichte des Unkrauts ist noch zu schreiben. Man sät sich eher greis als weis' sagt der deutsche Landwirt, es läßt sich kein Acker ganz von Unkraut säubern. Konnte Lehmann aus seinen Untersuchungen schließen, daß in den ländlichen Schrotbrotgegenden Deutschlands die Reinigung des Getreides fast durchweg sehr flüchtig, vielfach wie es scheint absichtlich gar nicht vorgenommen wird, und daß ein großer Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Schrotbroten besteht, indem nur diese hohe Unkrautgehalte zeigten, jene aber durchaus befriedigende unkrautfreie Schrotbrote waren, — so gilt dies alles noch viel mehr für Rußland.

Wir gewinnen einen Weltüberblick und urteilen gerecht, wenn wir den Unkrautgehalt des Getreides fortgeschrittener Länder mit dem des russischen Getreides vergleichen. Ein Mehreres habe ich darüber a. a. O. geäußert. Hier genügt folgendes: Die sog. „Usancen" der Getreidebörsen sind gewiß sehr lehrreich, ein praktischer Müller sagt folgendes über seine versuchsweise aus dem Korn abgeschiedenen Unkräuter: vom La Plataweizen hat er 13% Unkraut abgesackt; der nordamerikanische hatte nur wenig Unkraut. Nach der Probereinigung ergaben sich folgende Verunreinigungen insgesamt für verschiedene Weizen: Ulka 6%, Banater und Azima 4%, Kansas 2%, eine Ladung von gutem Manitoba nur 1½%; deutscher Landweizen ist ziemlich rein, die Grenze dürfte liegen zwischen 2 und 3%. In schlechtem Ruf steht das russische Getreide. So hat der Börsenvorstand in Nikolajew öffentlich bekannt gemacht, daß verschiedene südrussische Ablader im Jahre 1902 Gerste mit Besatz von 6—15% nach Deutschland verschifften. Russische Händler geben vor, die starke Verunreinigung sei so bekannt, daß der Preis ihres Getreides geradenwegs dadurch bestimmt sei. Sie erzielen auch für reines Getreide keinen höheren und kämen erst dann auf ihre Kosten, wenn sie das Getreide um den Preisunterschied mit dem gewohnten Besatz beschweren. Das wird auch von anderer Seite bestätigt. In der Sonderausstellung der russischen Staatsbank in Kiew im Jahre 1913 wurde nach Zeitungsmeldungen folgender Besatz russischer Frucht amtlich festgestellt: für Roggen 7%, Weizen 6%, für Hafer gegen 10% und für Gerste bis 16%. Das russische Korn ist also selbst bei regelrechter Bestellung und guter Ernte stark verunreinigt. Einige aufeinanderfolgende Mißernten bringen die Äcker stark herunter, sie verwandeln sich immer mehr in richtige Unkrautäcker. Das Unkraut wird dann mangels von Besserem als Brotfrucht gesammelt, so besonders

der Gänsefuß (Chenopodium), ganz wie in Zeiten der Pfahlbauer. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die hungernden Pfahlbauer aus Not daraus das merklich bittere Brot bereiteten, ganz wie der heutige russische Bauer. Es liegt also darin eine urgeschichtliche Notnahrung vor, von der wir sonst nur wenig wissen.

Noch eines ist bei Behandlung der russischen Hungernahrung nicht außer Acht zu lassen. Der dortige Bauer ist ein Breiesser und demgemäß sind alle Versuche vergebens, ihm Brotersatze zu bieten. Das ist aber häufig in bester Absicht in den Notküchen geschehen, die von städtischer Wohltat lebten. Erbsen, Buchweizen, Hirse, Mais- und Hafermehl lassen sich gewiß, jedes nach seiner Art schmackhaft zubereiten. Aber alle diese Stoffe, wie nahrhaft sie auch sein mögen, stehen als Genußmittel hinter dem gewöhnlichen Roggenbrote sehr weit zurück. Es fehlen ihnen gerade diejenigen Eigenschaften, welche uns das Roggen- und Weizenbrot so angenehm machen und uns gestatten, es Tag für Tag mit Wohlbehagen und Eßlust auch in größeren Mengen zu genießen. Der Mangel dieser Eigenschaften, in Verbindung mit ihrem besonderen Beigeschmack, macht uns den Genuß dieser Brotersatzmittel sehr unangenehm. Außerdem haben aber Popoffs Versuche mit Bestimmtheit ergeben, daß die gleichen Stoffe vom Menschen besser ausgenutzt werden, wenn man sie als ihren Eigenschaften entsprechende, eigens zubereitete Speisen für sich genießt, als mit Brot zusammengebacken. Wenn man z. B. aus 5 Teilen Kartoffelmehl und 2 Teilen Roggenmehl Brot bäckt, so bleibt beim Genusse des letzteren 32,7% Stickstoff unausgenutzt; wenn man jedoch diese beiden in demselben Verhältnisse getrennt genießt, in Form von reinem Roggenbrot einerseits und einer Kartoffelspeise anderseits, so beträgt die Menge des unausgenutzten Stickstoffs nur 26,3%. Das gleiche findet statt beim Mischen von Erbsen- oder Buchweizenmehl mit Roggenmehl. Es ist also wirtschaftlicher und für den Esser angenehmer, auch bei Mißwachs von Roggen oder Weizen, das Brot in seiner gewöhnlichen Form, ohne fremde Beimischungen zu genießen und das mangelnde Brot durch irgendeine andere Speise — Erbsen, Buchweizen, Gerste, Hafer, Mais, Hirse usw. — zu ersetzen, als das Roggen- oder Weizenmehl mit anderen Mehlsorten zu mischen und zu verbacken. Es ist eben widersinnig, entgegen der tausendfältig angesammelten Erfahrung, herunterzusteigen, Aufgußsuppen und Breifrüchte, sei's für sich, sei's gemischt zu backen. Sie taugen nun einmal nicht dazu, außerdem ist gegen Eßsitten schwer aufzukommen. Mag der Wert der so beliebten Brühen und Suppen sehr gering sein, mögen sie nur selten 25% der in der ganzen Nahrung enthaltenen Kalorien liefern, so besitzen sie andere auch für Hungernde hochwichtige Eigenschaften, die u. a. im Anreiz zur Ausscheidung der Verdauungssäfte und in der Erregung des Appetits bestehen.

Dieses auch auf wissenschaftlichem Wege gewonnene Ergebnis, stimmt also vollkommen überein mit der Erfahrung, die in Rußland z. B. während der Hungersnot der Jahre 1891/92 allerorts gemacht wurde: die Suppenanstalten und Volksküchen, die in großer Menge errichtet wurden, und um deren Verbreitung sich der berühmte Dichter Graf Leo

Tolstoi große Verdienste erwarb, waren wie die tägliche Erfahrung zeigte, für die Unglücklichen von weit größerem Nutzen als die Anstrengungen, durch Brotersatz dem Mangel an reinem Roggenbrot zu begegnen [1]).

Kein Land liefert uns so viele wissenschaftliche Arbeiten über die Zusammensetzung der Notnahrung, wie Rußland. Da treffen wir wieder mit ermüdender Eintönigkeit die schlimmen Sorgenbrecher, hier nach ihrem Gehalte beurteilt: Chenopodium, Rumex, Polygonum, Eicheln, Runkelrübenrückstände der Zuckerfabriken. Preßkuchen von Sonnenblumen, Kartoffelschlempe, Getreidespreue und „rotes Gras", Strohbrot und Rinde der Ulme. Die Arbeiten sind für uns um so wertvoller als von der Notnahrung (vgl. die schwedische S. 104) nur wenige andere chemische Analysen vorliegen.

Der Weltkrieg der Jahre 1914—1918 und die Hungernahrung. Hundertundfünfzig Jahre sind verflossen, seit Antoine Augustin Parmentier sein Buch schrieb (S. 94 u. 100) über „die Nahrungspflanzen, die in Zeiten der Not den Menschen sättigen können". Er beschäftigt sich meist mit dem Brotersatz, d. h. mit unterirdischen Pflanzenteilen, die Stärke und nahrhafte „schleimige Stoffe" enthalten. Pflanzen, die zu Aufguß und Spinat taugen, bedeuten ihm wenig, was einerseits den damaligen wissenschaftlichen Theorien zuzuschreiben ist, anderseits aber dem Umstande, daß im 18. Jahrh. das französische Volk ohne Brot nicht mehr auskam, also weit höheres forderte, als der slavische Bauer des 19. Jahrh. Hundertdreißig Jahre sind es her, als die Rumfordsche Suppe erfunden wurde, die den Zeitgenossen in dem Maße Lebensretter schien, daß seitdem mit dem Namen in West- und Mitteleuropa häufig die Armensuppe überhaupt bezeichnet wurde. Vor fünfzig Jahren erschienen die Arbeiten russischer Hygieniker und Ärzte, der ersten Forscher unserer Zeit, die nicht nur in der Frage des Schwarzbrotes und seiner Ersatzmittel Vorbildliches leisteten, sondern allgemein auch in der der Hungernahrung. Wir lassen heute über uns die Prophezeiungen der Chemiker ergehen, die wir bereits auf ihren Wert prüften.

Alle die Mühen vermochten nicht Hungernde zu sättigen, die Hungerkost zu bessern. Tausend Jahre bedeuten wenig in der Geschichte der Nahrung, welcher Wert kann diesem kurzen Zeitabschnitte in der Hinsicht zukommen? Notjahre und Notnahrung werden zwar in Westeuropa ein ander Gesicht zeigen als im Osten oder in Mitteleuropa. Aber wirkliche Not gleicht alle Kulturunterschiede aus. Die allgemein europäischen Hungerjahre 1816/17 und 1847 haben uns nichts gelehrt, was wir nicht hätten ebensogut aus Rußland, oder aus Polen der Jahre 1844 bis 1923 erfahren können. Und die gleichen Kennzeichen hatte die Notnahrung Mitteleuropas in den Jahren 1914 bis 1918. Durch tief eingreifende, doch wenig wirksame Mittel versuchte Deutschland und

---

[1]) Tolstoi, Graf Leo N. Die Hungersnot in Rußland. Berl. (Janke) o. J. an vielen Stellen, bes. 110/11; auch Volkserzählungen in Reclams Univers.-Biblioth. Nr. 2556/7, S. 102 ff. Lzg. o. J.

das alte Österreich dem Brotmangel zu steuern und in beiden hat Brot seit langem die Grundkost abgegeben. Zwischen der Landkost Mitteleuropas und der des Ostens besteht darin ein großer Unterschied; allerdings die Städter nähern sich einer internationalen Durchschnittskost. Doch für die Mittelmächte wie für den Osten brachten schließlich die eigentliche Hilfe: der Aufguß, brei- fladenähnliche Speisen und der „Spinat".

Die Übersicht fange ich mit den Pilzen und Flechten an. Sie wurden von den Behörden und verschiedenen „Zentralen" empfohlen. Die Flechten wurden bereits als Reste früheren Gebrauchs erwähnt. Ein ganz modernes Nahrungsmittel ist die Nährhefe. Sie gehört nicht zur Sammlerstufe, wohl aber zur Kriegswirtschaft. Der Vorschlag ist nicht neu. Der Bierbrauer Birkenmeyer in Konstanz hatte in den Jahren 1816 und 1817 mit dem Hefebrot Versuche angestellt. Schon vorher ist meines Wissens dies Brot von Krünitz in seiner Enzyklopädie erwähnt. Das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin machte, angeregt durch einen böhmischen Braumeister, Brote mit Hefe. Dieser nahm dazu durch Kochen getötete und entbitterte Brauereihefe. Mit dem Zusatz von 20% Hefe läßt sich ein nahrhaftes, gut aussehendes Brot herstellen. Aber der Versuch hat seine Tücken. Ein Kraftbrot, bestehend aus 92% Mehl und 8% Trockenhefe (von E. Jalowetz), soll zwar weder im Geschmack noch im Geruch an Hefe erinnern. Leider sprechen gesundheitliche Gründe gegen die allgemeine Verwendung des Hefebrotes, das die Ausscheidung der Harnsäure erhöht. Sonst ist das Brot ebenso gut verdaulich wie gewöhnliches [1]). — Kein besseres Ergebnis war dem Versuche beschieden, dem Fettmangel durch besondere fetterzeugende Heferassen zu steuern. Berechtigter waren die auf die Pilze gesetzten Hoffnungen; sie waren allerdings stark übertrieben. Wir haben hier wenigstens richtige Sammlerpflanzen vor uns, die nebenbei vielen Naturvölkern ihren Kostbeitrag leisten; aber „daß auch der Ärmste ohne Ausgaben, mit wenig Arbeit, von Pilzen sich gut nähren kann" haben wohl nur die geglaubt, die sie auf diese Weise empfohlen haben. Behörden und Vereine ließen Pilzkurse abhalten, welche die Kenntnis eßbarer Pilze vermittelten. Viele trauten jedem Schwammerl, das ein freundliches Antlitz zeigte. Es gab viele Todesfälle nach Genuß von Pilzen. „Ein unheimlicher Gast ist bei uns eingezogen, die gefährliche Offensive der Giftpilze beginnt", so berichteten die Zeitungen in den Jahren 1917 und 1918; so hieß es u. a.: seit 2 Wochen sterben in Wien Tag für Tag nach dem Pilzgenuß 3—10 und mehr Personen und viele vergiften sich damit ohne zu sterben [2]). Neben Pilzen wurden Farne zu Speisezwecken empfohlen, wovon an anderer Stelle die Rede ist.

---

[1]) Tageszeit. f. Brauerei 13, 1915. S. 369. Druckschriften über Nährhefe sind von der Hefetrocknerei d. Instituts f. Gärungsgewerbe zu beziehen (Berlin N. 65, Seestraße). E. Jalowetz. Chem. Zeitg. 40, 1916. S. 617 und Salomon-Wien Münch. Mediz. Wochenschr. 1916. Nr. 13 auch Vossische Zt., Nr. 99 v. 23. II. 1916 u. Nr. 227 v. 4. V. 1916.

[2]) Z. B.: Wiener Arbeiterzt. Nr. 232, v. 27. VIII. 1918.

Weit wichtiger waren die höheren Pflanzen, und ihnen allen voran die Melde (Gänsefuß) und die Brennessel, die in beträchtlicher Menge auch auf den Markt kamen. Als Spinat diente Löwenzahn, Sauerampfer, Blätter der Radieschen und die jungen Kleeköpfchen. Für 100 kg jungen, trockenen Klees zahlte die Futterzentrale in Wien und das k. k. Ernährungsamt 16 Kr. Das weitere Schicksal der Kleeköpfchen war dem der Quecke gleich; die Queckewurzelstöcke fraß das Vieh. Diese Wurzelstöcke hatten ihren behördlich festgesetzten Preis von 25 Kr. für 100 kg. Eicheln und Roßkastanien wurden nicht vergessen. Es gab vom 5. Oktober 1916 an dafür in Deutschland eine besondere Sammelstelle in Berlin, an der Vereinigungen der Landwirte mitwirkten. Dem Kriegsernährungsamt war für den Zweck ein forstlicher Fachmann zugeteilt. Die beiden erwähnten Rohstoffe sollten Futter abgeben, aber wir wissen, daß aus dem einen Kaffee gebrannt, mit dem anderen Brot gestreckt wurde. Auch in Österreich sammelte man die Eicheln und Roßkastanien; das k. k. Ernährungsamt zahlte für 100 kg frischer, trockener reiner Ware für die einen 70, für die anderen 30 Kr., so beispielsweise nach der Anzeige der Stadtverwaltung in Lemberg vom 4. Oktober 1918 [1]). In der Tat gab es tonnenweise Lieferungen, so in einem mir bekannten Falle von 20 Eisenbahnwagen Roßkastanien. Es wiederholt sich das bekannte Sammeln von Beeren, Früchten und Samen, nämlich von Bucheckern, Früchten von Sorbus aucuparia L. und Sorbus Aria Crtz., der Beeren von Sambucus racemosa L., S. nigra L. und S. Ebulus L. Die zuletzt genannte Pflanze hält man für giftig, „doch kann dies nur für die Blätter und Wurzeln gelten.“ Die Ölsamen wurden sehr beachtet. Das Sammeln der Samen der Buche Fagus silvatica, ist durch die Bundesratsverordnung vom 14. September 1916 angeordnet worden, damit aus ihnen Öl gepreßt werde. Das Verfüttern war verboten, denn die Samen gingen an den Kriegsausschuß für Öle und Fette. Dieser gab ein Merkblatt zum Sammeln und Aufbewahren der Bucheckern. Eine weitere Verordnung erließ darüber den 30. Juli 1918 das Kriegsernährungsamt. Die Bucheckern sind eine gefährliche Beigabe der Nahrung. Worin die Giftigkeit ihren Grund hat, ist bisher nicht aufgehellt. Es gelang nicht, weder früher noch heute, Cholin oder ein Alkaloid zu finden (jüngst noch in Versuchen im Reichsgesundheitsamt). Sabalitschka, der danach ergebnislos suchte, vermutet, daß ähnliche Stoffe sich bilden, wenn im feuchten Waldboden liegende Bucheln sich zersetzen. Er glaubt, die Giftwirkung sei vielleicht auf lösliche Oxalate zurückzuführen; nach ihm enthalten die Bucheln 0,5—0,6% Oxalsäure [2]). Dem gleichen Zwecke führte die Behörde die Lindensamen zu (Tilia cordata Mill., T. platyphylla Scop. und T. americana L.). Es wurde fleißig gesammelt, ganze Schulen haben sich darum bemüht, doch alles mit magerem Erfolg. Der Fettmangel zwang zu den

[1]) Was die Landwirte von der Quecke hielten, vgl. Dtsch. Landw. Presse 44, 1917. Nr. 100 v. 15. XII.

[2]) Sabalitschka, Th. Apothek.-Zt. 1918. Nr. 90 u. Ber. d. D. Pharmaz. Ges., Bd. XXX, 1920. 259, hier erschöpfende Übersicht der bisherigen Studien des Gebietes.

Pflaumen- und Kirschensteinen zu greifen. Schon im Jahre 1915 wurden daraus in Dresden 2000 kg Öl gepreßt. Das Sammeln und Pressen der Ölsamen unterstand also dem Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette. Diese Behörde für sich und viele wohlmeinende Berater empfahlen das Sammeln von allerlei anderen fetthaltigen Samen. Es mag noch hingehen, wenn die Walnuß und Haselnuß, Kürbis- und Rottannesamen, Mohn, Hanf, Flachs, sowie Sonnenblumenkerne in Betracht gezogen wurden, denn sie werden noch gepreßt oder konnten den Sammlern Fett hergeben. Aber daneben wurden Pflanzen hergezählt, von denen nur wenige sich eines alten Rufs erfreuen wie die Cruciferen, dann aber die Samen des Birn- und Apfelbaums Pirus Malus und weiter kunterbunt durcheinander: Aprikosenkerne, Rosinenkerne, Evonymus europaeus, Cornus sanguinea, Plantago major, P. media, P. lanceolata nebst den Arten von Brassica, Sinapis, Raphanus aber auch von Erysimum, Nasturtium und Hesperis, Lathyrus tuberosus, Robinia Pseudacacia, Spergula arvensis und Linaria vulgaris. Ich schließe damit das Verzeichnis der Samen, die uns mit Fett versorgen sollten. Das Allermeiste davon, wenn nicht alles, lernten wir als Sammlerstoffe kennen.

Es sollten ferner zu allerlei Speisen herhalten: die Kätzchen der Weiden, Erlen und Birken, Erdbeer-, Himbeer- und Brombeerblätter, Fallobst, und „alle Unkrautsamen". Rosenfrüchte (Hagebutten) von der Rosa canina, R. rugosa und R. rubiginosa kaufte die Kriegsgesellschaft für Obstkonserven und Marmelade in Berlin SW. Bevor ich die einzelnen Speisen und einige weitere Sammlerpflanzen vorführe, sei erwähnt, daß kaum eine irgendwie nutzbare Pflanze übersehen wurde. Krause, den ich weiter unten zitiere, zählt 111 Küchenpflanzen auf, Hiltner über 200 wilde Arten von Gemüse, E. Küster gegen 100, Agnes O. Klein und Paula Ulfert 22 Frühlingssuppenkräuter, 42 Spinatwildgemüse, 19 Spargelwild- und Wurzelgemüse, 12 Wildsalatpflanzen, 26 wilde Fruchtpflanzen und zusammen mit den empfohlenen Heilmitteln 164 Sammlerpflanzen. Am reichhaltigsten ist das Verzeichnis von Diels und seinen Mitarbeitern. Ein langes Verzeichnis gab die österreichische Hauptstelle heraus (im Jahre 1917), die den Titel trug „Was soll noch gesammelt werden?", und für jeden der Rohstoffe den amtlichen Preis festsetzte.

Größte Hoffnung erweckte die Rübe als Gemüse, als Brotstreckmittel und als Marmeladestoff, und es wurde dabei nicht nur an alle angebauten Sorten gedacht, sondern auch an die wild wachsende Brassica campestris L. Aber die richtige Kohlrübe oder Wrucke B. Napus sollte einigen Eifrigen zufolge auch über die Kriegszeit hinaus des Menschen Nahrung bilden, worüber bei Baier man das Weitere nachlesen möge [1]). Gleich wertvoll war damals die Runkel- oder Zuckerrübe Beta vulgaris; junge Rübenblätter sollen auch einen sonst guten Spinat geben. Die Rüben hatten schon einmal den unverdienten Vorzug genossen [2]), da sie

---

[1]) Baier, E. D. Verwertung d. Kohlrübe u. verw. Rüben als Streckungsmittel d. menschl. Nahrungsmittel. Reichsverlag, Berlin 1918. (Preis 1 Mk.).

[2]) Wood, Henry Trueman, A history of the Royal Society of Arts. Lond. 1913. (Abbé de Commerell, Racine de disette etc. Lausanne 1786, worüber Joh. Beckmann in s. Landwirtschaft § 174, 6, Göttingen 1787, berichtet).

am Ende des 18. Jahrh. als racine de disette oder d'abondance, auch root of scarcity genannt (Wurzel der Teuerung oder des Wohllebens), die darbende Menschheit sättigen sollten. Die Pflanze verteilten landwirtschaftliche Gesellschaften damals in England an ihre Mitglieder zum Anbauversuch. Nach englischen Quellen führe sie bei den Deutschen den Namen Mangoldwurzel; sie sei nichts anderes als Beta hybrida und zurzeit ihrer Einführung B. vulgaris macrorhiza genannt oder Kohlrabi (heute Brassica oleracea var. gongyloides L.). Über die Pflanze mit dem wunderlichen Namen macht sich Joh. Beckmann lustig; es handelt sich für seinen Teil um Dickrüben, die in Deutschland längst bekannt sind. Wie unwahrscheinlich es klingt, wurden damals im Jahre 1787 die Runkelrübe (Beta) und die Futter- oder Kohlrübe (Brassica) zuweilen verwechselt, wofür manche Anzeichen aus der landwirtschaftlichen Literatur des 18. Jahrh. vorliegen. Auf diese Verwechslung nimmt auch E. O. v. Lippmann (1925) Bezug.

Mit der Kohlrübe (Brassica oleracea gongyloides L.) beschäftigt sich gründlich Krünitz, der sogar Vorschriften für reines Kohlrübenbrot gibt. Es ist darüber viel verhandelt worden, so z. B. über „ein schönes wohlschmeckendes und gesundes Brot, wie solches bloß und allein aus Kohlrüben zu backen sei". Gemüse, Marmeladen, Suppen, Torten können nach ihm auch aus der weißen Rübe gemacht werden (nämlich aus B. Rapa und B. Napus L.).

Diese Rübe wird in Brotmischungen gebacken, zur Hälfte oder zu einem Drittel mit Roggen oder Gerstenmehl. Solches „Brot ist klar, saftreich und nahrhaft . . . ein gesundes und stärkendes Nahrungsmittel". (Krünitz l. c. Tl. 42, 1790. bes. 557 u. a. a. O., Tl. 128, 1821. 64 ff. und über Runkelrübe im gleichen Band 525 ff.) Doch über Rübe und Kohl als Streckmittel ist hier nicht weiter zu reden; weiteres vgl. meine Nahrungsmittel aus Getreide Bd. 2. Wir besitzen im Werk von E. O. v. Lippmann eine erschöpfende Geschichte der Rübe, wo auch ihr Gemüsewert berücksichtigt ist. Aber das Brot wird tatsächlich mit allerlei Rüben und mit Kohl von der armen Bevölkerung in Galizien, wohl auch sonst in Polen und in Rußland, noch heute gestreckt. Die neuesten Versuche Rubners, über die R. O. Neumann 1920 berichtet, gaben den Rüben eine schlechte Empfehlung auf den Weg, die die Abneigung gegen dieses Streckmittel rechtfertigen[1]). Wenn auch die Reichsgetreidestelle eine Bekanntmachung über „Rüben als Brotstreckungsmittel" erlassen, brachte die Rübe doch nichts zustande, denn schon 10% Rünkelrübenmehl mit 90% Roggenmehl verderben das Brot. Die verschiedenen Rüben hatten ein unrühmliches Ende gefunden. Auch zu Brotaufstrich taugten sie nicht und die Kriegsmarmelade-Gesellschaft hat im Jahre 1917 große Mengen von Kriegsmus zurückbehalten. Statt Obstmus mit Kohlrüben oder Runkelrüben (Beta) zu strecken, hatte die Gesellschaft lediglich ein Kriegsmus bereitet, das aus mehreren Obstsorten zusammengesetzt war. Die Rüben wurden zwar gegessen, aber nur als Gemüse und das geschah noch im Jahre 1920 und geschieht wahrscheinlich noch heute. Dieser

[1]) Lippmann, E. O. v. Gesch. d. Rübe (Beta) als Kulturpfze. Von d. ältesten Zten usf., Berlin 1925. VII u. 184 S. Neumann, R. O. l. c. 244.

„Ersatz allen Gemüses und der Frühkartoffel" hatte, sicheren Berichten zufolge, die großstädtische Bevölkerung vor dem Hunger gerettet. Von der ausgedehnten Verwendung legt ein Rechtsstreit Zeugnis ab, den die Stadt Wien mit einem geriebenen Lieferanten ausfechten mußte [1]). In einem Worte Rübe, Futter- oder Zuckerrübe, die Bevölkerung war dazu gezwungen sie zu essen.

Es ist demnach begreiflich, daß junge Triebe, Wurzeln und Wurzelstöcke fleißig geprüft wurden. Man empfahl darum die Triebe folgender Pflanzen: Epilobium angustifolium L., E. lanceolatum Seb., E. hirsutum L., E. roseum Retz. nebst anderen Arten der Gattung. Großes Lob erntete ein amerikanisches Unkraut, das im Jahre 1614 als Kulturpflanze zu uns kam und dann verwilderte: Oenothera biennis L. Die Reichsbehörden hatten die Pflanze wiederholt als „wichtigstes Wintergemüse" empfohlen. Gleicherweise legte man nahe, um nichts zu versäumen, Blumenkohl oder Kraut aus Wurzeln und Blättern folgender Pflanzen zu bereiten: Phyteuma spicatum L., Ph. nigrum Schmidt (Campanulacee); die Doldenblütigen wurden nicht vergessen, also neben der altbewährten Archangelica officinalis Hoffm., Aegopodium, Peucedanum Ostruthium Koch. und Eryngium campestre L. Am wichtigsten erschien eine andere Doldenpflanze Chaerophyllum bulbosum L., da deren Wurzel eine Rübe sei „die am wenigsten Wasser und am meisten Nährstoffe enthält". Wir kennen schon deren Gebrauch ebenso wie den von Archangelica. Chaerophyllum war doch ein wichtiges Wurzelgemüse der kartoffellosen Zeiten, ebenso wie die gleichfalls während des Krieges empfohlenen Vertreter der Fumariaceen Corydalis cava Schwgg., C. pumila Rchb., C. solida u. a. m. Man lobte die Triebe von Typha latifolia L. und Phragmites communis L. Von den 5 Arten Typha kommt nur Typha latifolia in Betracht. Da gab es zwecks ihrer Verwertung eine besondere Typha-Verwertungsgesellschaft Man sagte, die Herero hätten erst nach Einfuhr von Mehl und Reis allmählig die Benutzung des Typhawurzelstocks als Nahrungsmittel verlassen. Während des Krieges berechnete Graebner, daß vom Hektar 400 Zentner Wurzelstöcke sich gewinnen lassen und Dinter glaubte aus den Teichen der sächsischen Oberlausitz allein mit Hunderttausenden Zentnern rechnen zu dürfen [2]).

Die Verfasser schrieben lang und breit über verborgene oder vernachlässigte Schätze von Flur und Wald und wähnten, erst sie hätten sie gehoben. Da rücken die uns schon bekannten Knöteriche, Polygonum auf und die Salate aus Cruciferen, so von Iberis amara L., Barbarea vulgaris L., Capsella bursa pastoris L., auch von Alliaria officinalis Andrz., das außerdem als Schnittlauch brauchbar sei (die Samen aber zu Öl); ferner von Ranunculaceen die, sicher gesundheitsschädlichen, Arten der Gattung Ficaria. Am weitesten geht darin R. Winckel, Kunstmaler in Magdeburg, welcher alle nicht geradezu giftigen Pflanzen für genießbar

---

[1]) Üb. d. Gerichtsverhandlung: Wiener Arb.zt., Nr. 18 v. 18. I. 1920 u. Nr. 175 bis 177 v. 1. 2. u. 3. VIII., 1918.

[2]) Thoms, H. Ber. D. Pharmaz. Ges. 26, 1916. 179 unterwirft das ganze Beginnen einer gründlichen Prüfung.

hält. Er bereitet aus fast allen kreuzblütigen Salate, dazu empfiehlt er außerdem die Blätter von Sonchus oleraceus L. (Compos.), Borago officinalis L., Asperugo procumbens L., Symphytum officinale L., Anchusa officinalis L., Pulmonaria officinalis L. (lauter Boragineae), 3—4 Arten von Lamium und daneben Stachys paluster L., das in seinen verdickten unterirdischen Ausläufern ihm Spargeln liefert. Andere Berater empfehlen als Gemüse Amarantus viridis L. und andere Arten, dazu auch Saxifraga tridactylitis L., verschiedene Sedum wie S. reflexum L., S. maximum Sut., S. album L., Sempervivum tectorum L. und Sarothamnus scoparius Wimm. Als Spinatersatz werden vergessene Nutzpflanzen hervorgeholt, die schon zu Salaten empfohlenen Arten von Polygonum, daneben Chenopodium mit Ausnahme von Ch. Vulvaria und außerdem Stellaria media Cyrillo, Silene vulgaris Gcke. Arabis sp., Plantago major L., P. lanceolata L. und P. media L., Symphytum officinale L. (vielleicht auch S. bulbosum Schimper und S. tuberosum L.), Pulmonaria (wohl P. angustifolia L.), Lythrum salicaria L. u. a. m. Es werden zwischenhinein Pflanzen angeführt, deren Genuß nur ausgesuchte Kochkünste erträglich machen konnten (vgl. Krause). Diesen gehören die angeblich zu Gemüse tauglichen Betonica officinalis L., Brunella vulgaris L., Glechoma hederacea L., Ononis spinosa L., Achillea millefolium L., und die Arten von Viola, die für giftig gelten, weitere wie Tussilago Farfara L., Aegopodium Podagraria L. sowie verschiedene Disteln, besonders Cirsium oleraceum L. Zu Marmelade eignet sich, nach dem gleichen Verfasser, die Frucht einer von weitem schon nach Blausäure riechenden Pflanze, nämlich Prunus Padus. Ferner gehört zum Ersatz die schon genannte Art von Sedum d. h., S. reflexum, welche leicht mit der giftigen S. acre verwechselt werden kann. Nichtsdestoweniger fanden sich Leute, die gerade S. acre als Wildgemüse harmlos empfahlen. Sehr gelobt wurden auch die Blätter von Caltha, Ficaria, Papaver und Oxalis; im besten Glauben erteilte Ratschläge fangen da an, um mit H. Christ zu reden, sehr gefährlich zu werden. Das hindert andere keineswegs (Diels, Hiltner l. c.), diese Pflanzen für eßbar auszugeben. Sie empfehlen also den Gebrauch von Oxalis Acetosella L., der sie kohlensauren Kalk beigeben, um ihr die Schädlichkeit zu benehmen. Ebenso nützlich seien Oxalis stricta L. und O. corniculata L. nebst jungen Veilchenblättern und den Bulben von Cyclamen europaeum L. Frisch sind diese zwar giftig, unschädlich aber, wenn gekocht oder gebraten[1]).

[1]) Von den Schriften über den Ersatz kann ich nur einige anführen, die wichtigsten sind: Diels, L. Ersatzstoffe a. d. Pfznreich. E. Hilfsbuch z. Erkennen usf. m. 412 Abb., Stuttg. 1918. 418 S. Neumann, R. O. l. c. Hiltner, L. Vermehrte Futtergewinnung. I. Futter auf d. Ackerboden 84 S. u. 14 Abb. II. Wald, Heide u. Moor usw. 146 S. u. 25 Abb. Stuttg. 1917 u. 1918. H. berücksichtigt dabei auch d. Nahrung d. Menschen. Die Jahresber. d. Vereinig. f. ang. Bot. i. d. Folge als Zeitschr. f. angew. Bot. erscheinend, gaben vom Jg. 14 an (1916—1920), viele Beiträge über Ersatzlebensmittel. Über Brennesseln in alter u. neuer Verwendung vgl. Hahn, Ed. Natw. Wchschr. N. F. Bd. XVI, 1917. 327 u. e. ungenannten Verf. i. d. Voss. Zeit. v. 11. IV 1917 Nr. 192. W. Kerp, Franz Schröder und B. Pfyl. Chem. Unters. zur Beurt. d. Strohmehls als Futter- u. Nahrungsmittel. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 50, Heft 2, 1915, S. 232—262, mit 6 Tafeln. Von den kleineren Beiträgen auf die ich Bezug nehme, seien genannt: Krause K. Uns. wildwachs. Küchenpfzn.

In Rußland wurden in der Kriegszeit an Stelle der Gewohnheitskost die gleichen Pflanzen als Ersatz geboten. Von den bisher nicht genannten seien erwähnt: Rumex aquaticus L., Geum urbanum L., Hypochaeris maculata L., Pimpinella saxifraga L. und Sisymbrium officinale L. Recht viel von dem deutschen Wildgemüse findet sich in Rußland in der dort sehr beliebten Gemüsesuppe wieder, die botwa genannt wird. Als hierzu besonders tauglich werden 28 uns bereits bekannte Kräuter erwähnt. Noch für das Jahr 1922 erwähnt Malzew viel Ersatzpflanzen und unter ihnen einige für uns neue oder doch wenig gebrauchte, nämlich: Spiraea crenifolia, Filipendula hexapetala, Portulaca oleracea, Malva borealis, Conium, Agriophyllum arenarium und Scirpus. Er nennt über 50 richtige Sammlerpflanzen, dienlich als Speise. In Rußland werden einige von ihnen gesät, so Polygonum convolvulus und Avena fatua, andere, wie Chenopodium-Samen, haben ihren Marktpreis und auf dem Markt sind reine Kornradesamen ohne Beimischung häufig anzutreffen[1]). Das ist wohl als rechte Aushilfe beim Fehlen von Getreidesaat anzusehen, nicht etwa als Wiederholung der Versuche einer unmündigen Landwirtschaft grauer Vorzeit (vgl. S. 88 u. d. Zusammenhang mit dem Ährenschnitt S. 137 ff.). So weit haben wir es im Westen nicht gebracht, weder in den Jahren 1816/17 und 1847, noch in den letzten Kriegsjahren.

Aber das Sammeln wild wachsender Pflanzen während des Krieges zwingt uns doch zu einem Vergleich mit den früheren Hungerzeiten. Es drängt sich hier die Frage auf: standen die Bürger der Mittelmächte unter dem Zwange der Hungersnot, wie er aus früheren Jahrhunderten geschildert wird? In dem Umfange wie die Frage gestellt ist, darf sie mit guten Gründen verneint werden; doch wer zieht die Grenze zwischen Mangel und Hunger, Ersatz und Hungernahrung.

Millionen von Menschen waren zwar jahrelang unterernährt; groß ist die Zahl derer, die noch heute im Jahre 1927 sich nicht genügend ernähren. Aber es starben weder ganze Städte aus, noch griff der Verzweifelte zur Menschenfresserei. Nur Rußland ist nach der Weise vergangener Jahrhunderte betroffen; in Mitteleuropa war die Not milder. Gleich nach dem Kriege setzte die Hilfe reichlich ein, weitherzig geordnet, wie sie wohl nie Hungernden zuteil wurde. Ganz anders sieht es aus, wenn wir uns dem europäischen Rußland zuwenden. Hier kann kein Zweifel obwalten. Das große

---

Berl. 1915, 78 S. (1 M.). Winckel, R. Uns. Wildpfzn. i. d. Küche. Berl. 1916 u. Wilde Gemüse. Berl. 1917. Küster, E. Wildgemüse u. a. Kriegspfznkost. Lzg. 1917 (1 M.). — Die Franzosen haben wohl auch Beiträge zum Kriegsersatz geliefert, sie erweitern jedoch in keiner Weise unsere Kenntnis; immerhin bestätigen sie unsere Ansicht vom Ersatz. Legendre, R. Problèmes scientifiques d'Alimentation en France pendant la guerre. C. R. de la commission d'Aliment. d. l. Soc. de Biologie. Bibliographie analytique etc. Paris 1919. 160 S. Vgl. weiter Chevalier, A. l. c. Bois, D. u. einige von diesem 1924 l. c. zitierte Schriften, die Legendre nicht erwähnt.

[1]) Üb. russische Sammlerpfzn. d. Kriegszeit: Malzew, P. Bullet. of applied Botany, russ. m. fremdsprachl. Übersichten. Bd. 13, 1922—1923, H. 3. 85—105. Leningrad 1923, sowie 4 kl. russische Schriften, die die Petrograder Arbeiter-Kommune bzw. ihr wissenschaftl.-technisch. Beirat i. J. 1918 herausgab (Nautschno-technitschn. Komit. pri Komisar. Prodowolstwia Petrogradskoi Trudowoj Komuny).

Land durchlebte in den Jahren 1917—1922 alle Schrecken mittelalterlicher Hungersnöte. Keines der vorstehend erwähnten Ersatzmittel blieb unbenutzt, manches war ausschließliche Nahrung. Das Kommissariat Dr. Nansens erwähnt die Melde, Haselstrauchknospen u. a. m. Baumblätter lieferten Nahrung und mancher Baum wurde kahlgegessen. Hunde, Katzen, gefallenes Vieh erweckten keinen Ekel und der Mensch machte vor Menschenfleisch keinen Halt. Dieses ist wiederholt amtlich bezeugt. Vidkun Quisling gibt im Bericht vom Jahre 1922 (Nr. 22) das Bild eines Menschenfressers, der seine Schwester gegessen (Cannibal de Zaporoshie: il a mangé sa soeur). Den Hungertod erlitten auch Ärzte[1]). Zum Verständnis der erwähnten Doppelbedeutung des Ersatzes, muß etwas weiter ausgegriffen werden.

Vom Kriegsanfang bis zum Juli d. J. 1917 waren 892 Gesetze und Verfügungen vom Reich allein erlassen worden, die den Unterhalt, zumeist die Lebensmittel betrafen. Zu jener Zeit waren in Alt-Österreich über 1000 solcher gesetzlichen Vorschriften in Kraft. Bis zum November 1918 und darüber hinaus kam eine weitere stattliche Anzahl hinzu. Darin sind nicht einbegriffen die von den einzelnen Staaten, Provinzen und Gemeinden erlassenen Verfügungen. Es beherrschte sie samt und sonders eine Art Selbsttäuschung, der die geplagten Menschen, Regierende wie Bürger, zu allen Zeiten der Not sich hingaben. Die Vorschriften bestimmen nämlich die Höchstpreise und sorgen für gerechte Verteilung der Lebensmittel, ganz ähnlich wie das altrömische von Diocletian im Jahre 301 n. Chr. erneuerte Edikt vom Maximum, mit seinen ungezählten Nachahmungen übers Mittelalter bis zur großen Revolution und der neuesten Zeit. Zu allen Zeiten empfindlichen Mangels aber erwiesen sich diese Maßnahmen als fruchtlos. Doch wohl nie in der Weltgeschichte bestanden sie eine so harte Probe, griffen so tief in Volksbrauch und -sitte, wie während des Krieges der Jahre 1914—18. Einer Zwangswirtschaft haben wohl nie so viele Esser sich fügen müssen, wie in dieser Zeit. Neben Deutschland und Österreich gehörten dazu die von ihren Heeren besetzten Länder. Es waren vom Nahrungsmangel, unmittelbar oder mittelbar, 150 Millionen Menschen betroffen. Zählen wir dazu den von den Mittelmächten nicht besetzten Teil von Rußland, wo seit den Jahren 1916/17 alle Ordnung in der Verteilung der Lebensmittel zusammenbrach —, so können wir die Zahl der Notleidenden auf etwa 250 Millionen veranschlagen. In allen diesen Ländern hat der Glaube an das Maximum sich so gründlich der Köpfe und Herzen bemächtigt, daß er heute noch allerlei Maßnahmen zur Linderung der Not die Richtung gibt. Diese Maßnahmen können in den Volksvertretungen auf eine stets gläubige Mehrheit zählen und am Regierungstische zum mindesten auf große Nachgiebigkeit. In der Tat, seit Deutschland am 4. August und Österreich im September des

[1]) Commissariat du Dr Nansen. Vgl. die Informations Nr. 22 u. 24. Die Nr. 33 beschäftigt sich mit der Lage der Ärzte Nov. 1922. Genf, Rue du Rhône 54. Der Völkerbund gab e. ausführlichen Ber. heraus: Société des Nations. Rapport sur les conditions économ. d. l. Russie traitant spécialement de la famine de 1921 et 1922. Genf 1924. Es gab Gouvernements mit 26,1 bis 55,4 Hungernden auf den km².

Jahres 1914 den Weg beschritten, ist die Zwangswirtschaft wohl gemildert und nach und nach abgebröckelt, doch der Lebensmittelverkehr ist zur Stunde nicht einmal in den neutralen Ländern ganz freigegeben, z. B. in der Schweiz der Getreidehandel erst mit dem Jahre 1923. Frankreich, Polen und wohl auch andere Länder besitzen heute noch besondere Behörden gegen den Lebensmittelwucher und schreiben dem Handel Preise vor, so für Getreide, Brot, Kohlen u. a. m. (Ende 1926).

Der große Irrtum weltgeschichtlicher Bedeutung, den man das Maximum nennt, verdient eine monographische Behandlung.

Dreizehntes Kapitel.

Zur Übersicht der wildwachsenden Nährpflanzen (im Anhang). Die Kulturpflanzen und das Unkraut.

Die im Anhang gegebene Zusammenstellung der Pflanzen der Sammler enthält über 700 Namen. Zählen wir dazu Vertreter von Gattungen, welche die Literatur als „spec. oder verschiedene andere, verwandte“ und dergleichen erwähnt, so wird die Zahl der wild gesammelten Pflanzen sich um ein weiteres Hundert, wenn nicht noch mehr, vergrößern. Hier bedarf es keiner Erörterung. Von Bezeichnungen wie Vicia, Pisum, Trifolium, Dolichos, Fumaria, Viola, Brassica, Cirsium und „andere Disteln“, Chenopodium, Pinus, vielleicht auch Typha spec. und Calamagrostis, können wir schlankweg sagen, daß sie mehrere Arten einschließen, manchmal ein halbes Dutzend. Dieses gilt z. B. für zahlreiche Vertreter der Kreuzblütigen, der Schmetterlingsblütler, der Gattungen Chenopodium, Panicum u. a. m., bei denen unbeschadet der Vorliebe für eine bestimmte Art, an deren Stelle die nächste Verwandte mit gleichem Erfolge einspringt. Von den niederen Kryptogamen führte ich wenige an, die häufigsten und bekanntesten; wollte man sie nach Arten vormerken, so käme zwar ein weiteres Hundert und mehr Sammlerpflanzen hinzu, aber sie wurden ja allerorts und allezeit nur wild eingetragen. Wo nötig schien, wurden einzelne von ihnen erwähnt, andere bedeuten nur wenig (ebenso wenig wie einige wilde Beeren) im Aufbau der Nahrung. Die Arten der niederen Kryptogamen wurden vom Volk wie von Schriftstellern gerade so oft ungenügend erkannt, wie die mancher höheren Pflanze. Es sei dabei von den Pflanzennamen ein für allemal bemerkt: ich führe sie so an, wie die Literatur sie angibt, ohne daran zu ändern und ein Anderes ist nicht angängig. Denn abgesehen davon, daß manche wilde Art von den Sammlern selbst nicht unterschieden wird von den nächsten nahestehenden und ebenso nützlichen Arten, liegen auch sonst die Mängel dieses ersten Versuchs, die Sammlerpflanzen der nördlich gemäßigten Zone aufzunehmen, auf der Hand. Das Verzeichnis ist unvollständig, weil viele Angaben von Reisenden nicht zu entziffern sind. In der Tat gibt es außer ganz veralteten sowie ganz allgemeinen neueren, von Nichtbotanikern gebrauchten Artbezeichnungen, eine Anzahl von Angaben über höhere Pflanzen, die zu unbestimmt sind (Wurzeln, Knollen, Baumrinden, Blätter, Wintervorrat

der Tiere u. dgl. m.), und die ich daher unberücksichtigt lasse. Das Verzeichnis mit seinen 83 Familien oder Gruppen von Gefäßpflanzen lehrt uns, welche Wege der Sammeleifer der Urvölker nahm, welche Familien von ihnen bevorzugt waren. Der größte Teil der Pflanzen fällt auf solche, die zum Aufguß taugen, zur ersten künstlichen Nahrung. Es ist augenscheinlich, daß gewisse Pflanzenteile deshalb vorgezogen wurden, weil sie reich waren an Eiweiß, Kohlenhydraten, Blattgrün, Salzen oder Reizstoffen. So erklärt sich auch die Vorliebe für gewisse Familien einfach aus dem Nährgehalte. Wir sahen, wie schon Polarvölker je nach Volk und Stamm, gewissen Richtungen des Sammelns folgen, die keineswegs durch die nächste Umgebung befriedigt werden. Und so unternehmen auch andere Volksstämme weite Reisen, damit ein bestimmter Geschmack zu seinem Rechte kommt. Karge oder üppige Flora der nächsten Umgebung allein, sind nicht ausschlaggebend für die Hinterlage an Pflanzennahrung, die der Sammler in Verwahrung nahm, wenn man auch seiner Findigkeit noch so viel einräumt. Sodann bestimmt die Geschichte des Volkes auch seine Kost, in ihr lebt frühere Bedrängnis weiter. Da wird uns von erheblicher Menge allerlei Unkrauts der Pfahlbauern berichtet, von der Melde, von Taumellolch und Kornrade, von ganzen Haufen der Wassernuß in der Wasserburg am Bodensee, von wahren Kotbergen der bronzezeitlichen Hirseesser in den Salzbergwerken von Hall. Hier ist wohl an Kriegsgefangene oder Sklaven zu denken, die einmal in die Gruben gebracht, das Tageslicht wohl nicht mehr erblickten. Welches Volk und welche Nahrung? Netolitzky fand unter den Kotmassen blonde Haare und sagte mir scherzend, die Leute müssen blauäugig gewesen sein. Näher liegende Zeiten kommen da ins Gedächtnis, nämlich die der harten Lebensschule der Sklaven und Leibeigenen des Mittelalters. Die Leibeigenschaft ragt doch in Rußland bis in die Hälfte des 19. Jahrh. hinein. In Polen des 16. Jahrh. mußte der Leibeigene sogar das Werkzeug zum Bearbeiten des Bodens dem Herren stellen, bis die Enteignung und geänderte Wirtschaft ihn um alles Land brachten und ums Jahr 1772 er überhaupt nichts mehr besaß, vogelfrei wurde. Die schweren Zeiten gingen am polnischen Bauer nicht spurlos vorbei, sie machten ihn in Essenssachen, wie Wawrzeniecki sagt, zu einem richtigen Barbaren; er ißt schlechter als der Hofhund des Gutsherrn. Die Nahrung wurde kaum besser, als das Landvolk anfing, in die Fabrik zu gehen. Will somit jemand den Vergleich weiter spinnen, ihn auf die Industrie ausdehnen, so steht dem nichts im Wege, denn mit dem Übergang der Manufaktur zum Fabrikbetrieb vom 17. Jahrhundert bis ins 19. hinein, bevor der Arbeiterschutz eingriff, war der Fabriksklave samt Frau und Kind jeder Willkür ausgeliefert; seine Kost war auch danach. Er besaß sodann das allgemeine Wahlrecht, aber die Nahrung hat er noch immer nicht gewählt, wenn er auch jetzt sich im ganzen genügend ernährt.

Es ist gewiß richtig, daß in der Nahrung, trotz der nicht geringen Bürde der Vergangenheit seit den Urzeiten das Sättigungsbedürfnis, also der Nährgehalt das Machtwort gesprochen hat. So klärt sich teilweise die Pflanzenwahl und der Vorzug den gewisse Familien genießen: die Körb-

chenblütigen, Gräser zusammen mit den Cypergräsern, die Zwiebelgewächse, Schmetterlingsblütige, die Doldengewächse und die Kreuzblütigen machen zusammen 311 Arten aus, also fast die Hälfte aller hier verzeichneten Sammlerpflanzen. Die Wahl war ohne Zweifel immer wohlbegründet, wenn sie auch in bestimmten Fällen nur durch das üppige Wachstum einer Art erklärlich bleibt. Häufig waren der „Zeitgeschmack", eine Mode oder der besondere Geschmack der Pflanze entscheidend; vor allem der Geschmack mit seiner unergründlichen Vergangenheit, der Geschmack der äußerst langsam sich verändert, doch sowohl die großen Abschnitte der Ernährung wie der Menschheitsentwicklung kennzeichnet. Darüber hinaus muß an starke Einflüsse der Rasse, der Kulturhöhe gedacht werden und an alle uns verborgenen Wechselfälle der Geschichte eines Volkes, die es zu einer bestimmten Geschmacksrichtung zwingt und das Ungewohnte abweist.

Bevor ich einiges über die Zusammenstellung im Anhang im allgemeinen aussage, sei sie mit der Zahl der heutigen angebauten Pflanzen verglichen.

Eine ältere Schätzung von Franz Unger sieht 1000 Nährpflanzen auf der ganzen Erde vor. Er fügt dem bei: nimmt man für jede nur 10 bis 12 Kulturformen an, so ergibt dies die ansehnliche Zahl von 10 000 Pflanzen, die Nahrung liefern. Rosenthals Synopsis kennt an wildwachsenden und angebauten eßbaren Pflanzen der ganzen Erde 2700, wovon 50 auf Getreidearten fallen, 1100 eßbare Früchte und Samen liefern; 720 Arten gehören dem Blatt- und Wurzelgemüse an, 330 geben Fett, und über 200 dienen zur Bereitung von alkoholischen Getränken. De Candolle, der mit dem Ursprung aller Kulturpflanzen sich beschäftigt, kennt von ihnen ungefähr 500 Arten, wobei ich Nutzpflanzen von Nährpflanzen hier nicht trenne. Sturtevant gibt in seinem großen Verzeichnisse der eßbaren Pflanzen der Erde, 2897 Arten an, nähert sich also darin der Rosenthalschen Synopsis. Bois (l. c. 1924) schätzt die Zahl aller eßbaren Arten auf 4000.

Alle diese Forscher befassen sich mit den Nutz- oder Nährpflanzen der ganzen Erde überhaupt. Nicht ohne Wert wäre der Vergleich der Zahl der wildwachsenden Nahrungspflanzen der nördlich gemäßigten Zone, mit der Zahl der ältesten der gleichen Zone angehörenden Kulturpflanzen. Hier finden sich nach De Candolle seit 4000 Jahren 20 angebaute Arten, worunter 8 Getreidearten, seit 2000 Jahren aber 10 Arten mit 3 Getreidearten. Das Mittelalter hat nur unbedeutenden Zuwachs gebracht. Gewiß würden ältere Floren noch weitere Ausbeute an Sammlerpflanzen liefern, ebenso ältere Reisebeschreibungen. Die Aufnahme könnte leicht an Umfang wachsen, kaum aber an wichtigen Feststellungen. Ich meine, die wichtigsten, die Richtung der Kost bestimmenden Pflanzen sind nicht übersehen, und darüber hinaus enthält das Verzeichnis sowieso manche Pflanze, die zwischen Speise, Würze und Genußmittel liegt. Über die Richtung der ursprünglichen Nahrung und darauf kam es hier an, wird die Zahl allein, nimmermehr weitere Aufschlüsse liefern. Die Ansicht, daß auf keine andere Weise als die hier befolgte zu erfahren ist, welche Pflanzennahrung der Mensch vor dem Anbau genoß, hat sich mehr und

mehr bewährt, je länger ich mich mit dem Gegenstande beschäftigte. In den 4 Reihen der Tabellen liegt die Beweiskraft, die ich nachstehend ganz kurz erwäge. Im übrigen muß ich dem Leser überlassen, aus den Tabellen, im Anhang, aus dem beigegebenen erläuternden Text Angenähertes, Übereinstimmendes zu erwägen, mit Schlüssen sein Spiel zu treiben. Von den Sammlerpflanzen der Naturvölker im engeren Sinne, also auch von Völkern die anbauen, zähle ich (Reihe 3) 326 Arten, von (4) Überresten des Sammelns unter zivilisierten 479, von (5) Sammlerpflanzen der Urgeschichte (5) 123 und von Hungerpflanzen (6) deren 226. Wünschenswert doch unerreichbar wäre es, wenn die Sammlerpflanzen, mit begründetem Recht, in allen 4 Reihen sich eintragen ließen. Wie steht es damit? Nun die Zahl solcher Pflanzen ist sehr gering. Ich zähle nur 14 unter meinen Sammlerpflanzen die sich allen 4 Reihen einfügen, für andere habe ich keine Belege, wenn ich auch mit Recht vermute, daß es weit mehr Pflanzen gibt, die unter allen Lebensumständen gesammelt wurden. 69 Pflanzen kommen in 3 Reihen vor, 236 in 2 meiner Reihen, und es gibt deren 344, die nur 1 Reihe angehören.

Lehrreicher ist es zu erfahren, wie oft Menschen verschiedener Lebenslage und Kulturhöhe gemeinsam sammelten. Darüber geben die Tabellen gute Auskunft, wenngleich sie sehr voneinander entfernte Floren betreffen. Naturvölkern (3) und Zivilisierten (4) sind 200 Gefäßpflanzen gemeinsam, Naturvölker (3) und Hungernde (6) sammeln 65 gleiche Pflanzen und endlich Zivilisierten (4) und Hungernden sind 161 Pflanzen gemeinsam. Es leuchtet ein, daß unter „Überresten früheren Gebrauchs" (4) sich Pflanzen vorfinden, die überhaupt nie anders wie wildgewachsen gegessen werden. Entweder spotten sie jedem Anbau oder bedeuten zu wenig. Darunter (4) gibt es Pflanzen für die es unsicher ist, ob sie der Sammler (4) beachtete und sie ihm jemals schmeckten. Die Geschichte des Geschmacks ist noch zu schreiben. Vielleicht sind Pflanzen hier (4) mitgezählt die erst der zivilisierte Sammler gegessen? Diese Annahme ist wenig wahrscheinlich, es ist eher anzunehmen, daß der brave Sammler (3) den Pflanzenschatz ganz ausschöpfte.

Was die Familien anbetrifft so entfallen auf die einzelnen Familien folgende Artenzahlen. Obenan stehen die Gräser, die zusammen mit den Cariceae 72 Arten zählen, diesen am nächsten stehen die Compositae mit 63 Arten; dann kommen Papilionaceae und Liliaceae mit 43 bzw. 55 Arten. Die übrigen Familien weisen folgende Zahlen auf: Cruciferae, Umbelliferae, Polygonaceae, Rosaceae zwischen 31—40, Cupuliferae, Coniferae, Pomaceae, Chenopodiaceae, Araceae, Typhaceae, Caprifoliaceae, zwischen 12 und 24; je 11 Pflanzen gehören den Familien Aceraceae, Ranunculaceae, Amygdaleae, Saxifragaceae, Labiatae und Onagraceae an; die folgenden 10 Familien sind mit je 7 bei 9 Arten vertreten, nämlich Nymphaeaceae, Portulacaceae, Crassulaceae, Campanulaceae, Boraginaceae, Solanaceae, Amarantaceae, Betulaceae und Salicaceae; die folgenden zählen je 4—6 Arten nämlich die Familien Alsineae, Oxalidaceae, Valerianaceae, Scrophulariaceae, Primulaceae, Plantaginaceae und Orchideae. Sodann gibt es einzelne Familien, deren Artenzahl unter 4 sinkt, womit ich dieses Thema abschließe.

Unsere ältesten, echten Sammlerpflanzen sind im strengen Sinne, nur diejenigen, welche mindestens seit der letzten Eiszeit in der betreffenden Gegend einheimisch sind. Von ihnen kann man annehmen, daß sie schon vor dem Anbau heimatberechtigt waren und daß sie den ersten Sammlern Nahrung gaben. Der Troß der Neubürger, der aus anderen Himmelsstrichen hergelaufen kam während der Anfänge des Hackbaus, scheidet da aus, er kann unmöglich den ältesten Stock der Sammlerpflanzen gebildet haben. Es ist jedoch schwierig auf diesem Boden den Streit auszufechten, denn wenn auch angenähert aber nicht befriedigend die Altbürger der Flora von den Neuankömmlingen sich trennen lassen, so ist andererseits nicht ausgemacht, ob die ersten Europa bewohnenden Völker echte Sammler waren oder als sie auftauchten schon Landbau trieben und das Sammelgeschäft nur nebenbei. Freilich habe ich das Verfahren, dessen ich mich bediente um die mutmaßlich gesammelten Pflanzen zu ermitteln, nach der pflanzengeographischen Seite, hier nicht in der Weise durchgearbeitet, um auch die schrittweise Vervollkommnung des Sammelns selber doch noch aufzuhellen. Dies schien wenig Aussicht zu bieten, denn die ältesten sicheren Zeugen des Sammelns überhaupt reichen nicht über die jüngere Steinzeit zurück, für noch ältere Zeit sind fast keine Belege da. Der beste Kenner vorgeschichtlicher Pflanzen sagt ausdrücklich: für die Geschichte der Entwicklung der Vegetation von der Glazialzeit bis zur neolithischen Zeit liefern die von ihm besprochenen Funde kein Material (Neuweiler 1905, 98). Die Frage, welche Pflanzen nach dem Zurücktreten der letzten Vereisung zuerst gesammelt wurden, läßt sich also nicht beantworten. Auf den Urstock der Sammler werfen immerhin einiges Licht, sowohl die vorgeschichtlichen Studien, als die Erfahrungen an den nordamerikanischen Indianern. So seien beiden folgende Einzelheiten, zur Klärung dienlich, entnommen.

Neuweiler selber fand aus noch älterer Zeit, nämlich unter der Interglazialflora der schweizerischen Schieferkohlen [1]) von unseren Sammlerpflanzen: Picea excelsa Lk., Pinus silvestris L., P. montana Mill., Larix europaea DC., Taxus baccata L.; Betula alba L., Quercus Robur L., Acer pseudoplatanus L., Corylus avellana L. in beiden Formen, Menyanthes trifoliata L., Rubus fruticosus und R. Idaeus L., Trapa natans L., Phragmites communis Trin. Aus einer anderen Gegend nämlich von Niederweningen stammende Torfprobe ließ dann nachweisen: Ranunculus aquatilis L., Nymphaea alba L., Nuphar luteum, Sambucus nigra L. Es tut nichts zur Sache, daß nur wenige dieser Pflanzenreste auch in den Funden aus älterer Steinzeit lagerten, wie z. B. im Keßlerloch in Thaingen einzig Fichte und die beiden Formen der Haselnuß, — alle übrigen aber erst unterhalb jeder Kulturschicht. Allerdings ließen sich unschwer einige weitere Nährpflanzen aus dem Dunkel der älteren Steinzeit hervorziehen, liefern uns doch französische Forschungen Beweise für die hohe Kultur jener Zeit. Andererseits lassen die vollkommenen Jagdverfahren, üblich

[1]) Neuweiler, E. Z. Interglazialfl. d. schweiz. Schieferkohlen. Zürich-Oberstraß 1905. 1. (unter Berufung auf einige andere Forscher.) u. Vierteljahrschr. Natf. Ges. Zürich. 64, 1919. 648.

in den Zwischenzeiten, den Schluß zu (Soergel l. c.), daß diese Menschen damals längst sammelten, darin auch sich längst vervollkommnet haben, nicht in den ersten Versuchen steckten. Je mehr wir uns abmühen, den Strauß zu binden, den die nahrungsuchende vorsorgliche Frau in die Wohngrube warf, desto gründlicher fällt er auseinander.

Welche Pflanzen die Menschen in Europa ursprünglich gegessen, worauf sie zuerst verfielen kann also mit einiger Wahrscheinlichkeit mutmaßt, nicht bewiesen werden. Die Sammlerpflanzen, samt den hochwertigen Grasfrüchten treten uns bereits als Gesamtnahrung entgegen. Die Entwicklung, die von gemeinschaftlicher Nahrung von Tier und Mensch zu dieser in ihrer Art vollkommenen führt, ist ganz und gar in Dunkel gehüllt.

Die Neue Welt bietet jedoch für derlei Studien ein überaus günstiges weites großes Feld, denn auf ihrem Boden leben noch Naturvölker die ausschließlich von wilden Ernten leben bis zu solchen die Landwirte sind und nur aus Neigung oder in der Not sammeln. Wir können zwar aus Amerika ebensowenig wie aus der Alten Welt erfahren, welche Nährpflanzen von der Zwischeneiszeit herübergenommen wurden in die ältere und von da in die jüngere Steinzeit. Wohl aber kennen wir annähernd den fertigen Stock der späteren Sammlerpflanzen Amerikas, von dem 360—400 in meinem Verzeichnisse sich vorfinden. Sie sind nicht alle nordamerikanischen Ursprungs. Es darf nämlich die Tatsache nicht vernachlässigt werden, daß seit 500 Jahren in den Fußspuren des Weißen eine Menge seines eigenen Unkrauts sproßte, aus dem der Indianer neue wilde Ernte holte. In so kurzer Zeit hat er sich zurechtgefunden unter den ihm neuen, vielfach bewährten und uns wohl bekannten Sammlerpflanzen der Alten Welt. In so kurzer Zeit und so nachhaltig lebt der Sammeleifer auch dort, wo er gutenteils nicht mehr notwendig ist. Die Sammlerpflanzen der Alten Welt die nach Amerika verschleppt, dort ihre Probe bestanden, lassen sich gewiß vollständig aufnehmen. Ich begnüge mich mit folgendem Hinweis über die Indianer am Missouri, besonders die von Nebraska; für sie führt Gilmore l. c. 46—50 Sammlerpflanzen an, darunter 20 für uns bisher neue, die sich alle in meinem Verzeichnisse vorfinden und die ich hier nicht nenne. Unter den 50 Pflanzen gehören nach Gilmore den vielen Pflanzen Nordamerikas europäischen Ursprungs u. a. folgende indianische Sammlerpflanzen an: Salsola pestifer, Verbascum thapsus, Leontodon taraxacum, Nepeta cataria und Roripa armoracia. Es mag unerörtert bleiben, ob die drei folgenden europäischen Pflanzen als Nutzpflanzen nach Amerika kamen, Tatsache ist dagegen, daß sie der Indianer als wildwachsende Nahrung sammelt, nämlich unsere alten Bekannten: Rumex crispus L., Chenopodium album L. und Arctium minus Schk.

Wer vermag zu erraten wieviele Kulturschichten die Gesellschaft der Sammler selbst durchlebte? Das Einbringen der Früchte der klassischen Sammlergräser „die ohne Anbau den Menschen ernähren können", war wohl das Höchste was der ursprünglichen Gesellschaft zu erreichen beschieden war. Doch wie unscheinbar dieser Gewinn uns erscheint, er beherrscht von nun an die Nahrungsgeschichte, er führt geradenwegs zur Getreidenahrung unserer Zeit. Was den Menschen zunächst in der Auswahl der

Früchte der Wildgräser geleitet, war deren Größe. Andere großfrüchtige Arten blieben ausgeschlossen, weil sie kein Mehl gaben. C. H. Schellenberg teilte mir seinerzeit mit, viele Arten von Bromus enthielten Hemizellulose statt der Stärke. Marie Matlak machte uns mit Gräsern bekannt mit halbflüssigem oder fettem Endosperm [1]). Die Größe war sicher für die Auswahl maßgebend. Man drückt sie aus im Gewichte von 1000 Körnern, und dieses beträgt bei den gebräuchlichsten Wiesengräsern (auf 1000 Körner): englisches Raigras (Lolium perenne) 2,0 g, italienisches Raigras (Lol. italicum) 2,1, französisches Raigras (Avena elatior) 3,2 g, weiche Trespe (Bromus mollis) 3,8 g und Mannagras 2,1 g; dagegen beim Getreide: Hafer, Gerste, Roggen und Weizen 90—93 g, und beim Mais 184 g. Alle Hülsenfrüchte haben hohes Gewicht, es fallen auf 1000 Körner bei: weißer und gelber Lupine 121—177 g, bei blauer Lupine 198 g, der Pferdebohne 518 g, der Erbse 200 g und bei der Saatwicke 48 g. Von vollkommenen auserlesenen Körnern kommen folgende Stückzahlen auf 1 g: Mais 2, Weizen 20, Roggen 32, Hirse 156, Fennich (P. italicum) 280, Teff 3040. Mit Ausnahme der abessinischen Getreides, des Teff, sind alle unsere Getreidearten großfrüchtig [2]).

Schon früher hatte ich den Aufguß als die Speise bezeichnet, von der alle Formen der Nahrung abstammen. Auf ihn sei hier hingewiesen, denn die Wahl der Nahrungspflanzen hing mit dem Bereiten des ursprünglichen Aufgusses zusammen. Seine Bereitungsweise ist somit auch für den Botaniker wichtig. Entweder war er süß; nahm man hierzu Grasfrüchte und endlich mit der Zeit Getreidefrüchte, so führte er zu Brei, Fladen und Brot. Zweitens wurde der Aufguß der milchsauren Gärung unterworfen. Saure Aufgüsse, sauer aufbewahrte Pflanzennahrung waren stark verbreitet von Europa bis nach Ostasien. Solche Aufgüsse wurden bereitet: aus Baumsäften, aus 2—3 Arten von Heracleum, aus Curcurbita und ihren Abarten u. a. m. Die Bereitungsweise wurde dann auf Aufgüsse aus Getreide übertragen. Je nach der Gärführung konnte dieser Aufguß schwach alkoholhaltig gemacht werden, worin ich die Anfänge der berauschenden Getränke erblicke. Süße und saure Aufgüsse und Breiarten, milchsaure Speisen aus Knospen, Stielen, Blättern bereitet, wie das „Sauerkraut" der Polarvölker bis zu unserem eigentlichen Sauerkraut, sie sind in Westeuropa durch andere Nahrung und Sitte verdrängt, während sie im Osten noch immer wohltätig walten. Aber auch hier schrumpft ihr Gebrauch zusehends ein.

Es sei, hier anknüpfend, an das früher schon von mir erwähnte Gesetz hingewiesen: die Mannigfaltigkeit des Zubereitens, die große Zahl der hierzu benutzten Pflanzen der Urzeiten schränkt „die Zivilisation" auf wenige Nährpflanzen ein, auf wenige Arten des Zubereitens. Wir sind in der Hinsicht völlig verarmt. Hierfür (vgl. Abschn. I.) einige Beispiele. In weit höherem Grade als bei Sauerkrautarten ist dies am Spinat auf-

[1]) Matlak, M. Bull. Acad. d. Sc. de Cracovie Sér. B. Sc. nat. Mai, 1912, 405 u. ähnlich daselbst, Mai, 1913, 236.

[2]) Nowacki, A. Anl. z. Getreidebau, 3. Aufl. Berl. (Parey) 1899, 22.

zuzeigen, wozu vor noch nicht langer Zeit benutzt wurden: Arten von Artiplex, Blitum, Solanum, Urtica, Amarantus, Chenopodium, Rumex, Arctium Lappa, Raphanus, Sinapis u. a. Kreuzblütige, Heracleum, die einheimische Beta. Sie sind allesamt seit dem 13. oder 14. Jahrhundert durch die neu eingeführte Spinacia verdrängt. Das polnische Volk bereitet Spinat noch heute aus einem Dutzend wild wachsender Pflanzen.

Ähnlich steht es mit den Spargeln; gegessen wurden nach Art unserer Spargeln: junge Triebe und Bulben von wildwachsenden Liliaceen, von wildwachsenden Arten Asparagus, Ornithogalum, von Humulus, Bunias orientale und wohl von anderen mehr. Die Japaner kennen ein ganzes Dutzend „Spargeln" wild wachsender Pflanzen.

Der Blütenboden und die Hüllblätter der Cynara Scolymus gibt die einzige Artischocke, die wir heute kennen. Gibault (Hre. des légumes, Paris 1912) kennt deren mehr, da noch das klassische Altertum, darin ähnlich den heutigen Arabern, alle Carduineae in der Weise benutzte. Die Gattungen Carlina, Cirsium, Onopordon und Carduus erfreuen sich des gleichen Vorzugs. An vielen Orten Polens wissen Kinder und wohl auch Erwachsene so den Blütenboden von Carlina acaulis zu schätzen. Neuweiler fand im Jahre 1919 in den Pfahlbauten ganze Köpfchen von Cirsium arvense (L.), C. s. Carduus spec. Centaurea Cyanus L. und C. Jacea L. nebst noch einer Art S. 88, die er nicht bestimmen konnte, was jedenfalls gleichen vorgeschichtlichen Gebrauch anzeigt.

Das Bedürfnis nach stärkehaltiger Nahrung, das heute zumeist die Kartoffel deckt, wurde früher durch allerlei Wurzeln, Wurzelstöcke, Bulben, Knollen und i. w. S. auch durch Zwiebeln gedeckt. Ant. Aug. Parmentier war wohl der erste Forscher des Gebietes: er sprach auch zuerst (1781) den Gedanken aus, daß das, was der Hunger dem Menschen aufdrängt, früher gewöhnliche Kost war. Er kennt 34 stärkehaltige, eßbare „Wurzeln" in unserer Flora. Vor kurzem benutzte man Campanula Rapunculus L., nebst C. Trachelium L., Sium Sisarum L. und Pastinaca sativa L. Ich bemerkte hierzu ganz allgemein: es läßt sich nachweisen, daß die Neigung der Chenopodiaceae, Umbelliferae, Compositae, Cruciferae, ja auch der Leguminosae die Wurzel oder den Wurzelstock zu verdicken, etwa Bulben zu bilden, der Aufmerksamkeit des Urmenschen nicht entging. Das gleiche gilt von den Ranunculaceae, Nymphaeaceae, Alismaceae, Butomaceae und Typhaceae. Im Osten werden auch verdickte Wurzelstöcke oder an ihnen entstandene Bulben einiger Arten von Equisetum zu gleichem Zwecke gesammelt.

Das Verfahren, das ich befolgte, um festzustellen, welche Nahrungspflanzen der Urmensch vor dem Anbau benutzte, läßt sich vorteilhaft auf andere Gruppen pflanzlicher Rohstoffe anwenden, so auf die ehemals üblichen Bauhölzer, Geflechte, Spinnfasern, auch auf Arzneipflanzen. Manche verwickelte Frage des Vorkommens, des Ursprungs, des ursprünglichen Standorts, des Entstehens von Rassen der Nutzpflanzen kann damit erhellt werden.

Andererseits kann leider, für unsere Breiten, fast nie vom Gebrauch in der Urzeit auf den Kulturgebrauch geschlossen werden. Ein wahrer

Abgrund trennt unsere Nutzflora von den Sammlerpflanzen. Viele Anzeichen sprechen immerhin dafür, daß das Spiel: Sammlerpflanze und Tiernahrung — Unkraut — Nährpflanze und umgekehrt viele Aufschlüsse in sich birgt. Dem Studium des Unkrauts schrieb ich daher für das Gebiet seit dem Jahre 1914 große Bedeutung zu[1]).

Die Kulturpflanzen und das Unkraut sollen nun in ihrem Zusammenhange mit der Urnahrung hier kurz studiert werden, also nicht vom ausschließlich botanischen Standpunkte. Um hier ins Reine zu kommen, muß auf den Ursprung der Kulturpflanzen und der Unkräuter zurückgegriffen werden. Die Prüfung der Ackerunkräuter dürfte vielleicht neue Sammlerpflanzen aufdecken. Es fällt auf, die große Menge von Leguminosen im indischen Getreide und die große Menge zahlreicher Hirsearten im nordamerikanischen. In beiden finden sich nahrhafte gehaltvolle Samen als Überreste der früheren Pflanzendecke der früheren großen freien Sammlergebiete. In der Betrachtung des Verhältnisses der Kulturpflanze zum Unkraut beschränke ich mich auf Pflanzen unserer Zone.

Aus den grundlegenden Studien von v. Fischer-Benzon, Bois, Gibault und Hoops ist zu entnehmen, daß im 11. Jahrh die Gemüsegärtnerei des nördlichen Europas unter dem Einflusse der Klöster stand. Zu den ältesten Kulturpflanzen und Pflanzen dieses schon planmäßigen Gartenbaues zählen wir: Archangelica officinalis Hoffm.; Allium, wenn auch unbestimmt welche Art, (doch war A. sativum L., der Knoblauch, damals in Europa weit verbreitet); Brassica Napus L., die Rübe, die zum Kirchenzehnten gehörte; Chenopodium spec. und Artiplex spec, von denen es heißt, daß sie vielleicht nur Wildgemüse waren; endlich Pflanzen, die dem Urbestand der nördlichen Kultur angehörten und aus den Pfahlbauten bekannt sind, nämlich die Saubohne, die Erbse und der Kohl, von dem wir nicht wissen, welcher Art von Brassica er zuzuzählen ist. Aus dieser Gartenwirtschaft kennen wir also nicht mehr als 8—10 Pflanzen. — Für unsere Studien ist es weit wichtiger zu wissen, wie die Kulturform mit der wilden Form zusammenhängt und welche Pflanzen des heutigen Anbaus, in Mitteleuropa einheimisch waren. Die Frage ist sehr häufig erörtert worden, zuletzt mit großer Sachkenntnis von Thellung. Nach ihm gehören solchen Pflanzen an: die Himbeere, die Walderdbeere, der Lauch, der Spargel, der Hopfen, die alle zusammen von ihren Kulturformen sich kaum unterscheiden und obendrein einheimisch sind. Andere heute angebaute Pflanzen unterscheiden sich zwar von den wildwachsenden, sind ihnen aber so nahe verwandt, daß wir jede von ihnen samt ihrer wildwachsenden Form als zur gleichen Art gehörig betrachten müssen. Die im Osten wild wachsenden Arten von Lepidium sativum, Triticum monococcum und T. dicoccum zählt Thellung ihnen gleichfalls bei. Unser Lein stammt vom ausdauernden Lein der Mittelmeer-

---

[1]) Die hier aufgeworfenen Fragen sind ganz kurz in meinem Aufsatz in den Ber. d. Dtsch. Bot. Ges. erwähnt, Jg. 1926, Bd. 64. 168. Von den früheren Beiträgen vgl. Anzeiger f. schweizer. Altert.kunde N. F. 18, 1916. 1—30 u. 19, 1917. 183. Jahresber. Vereinig. Angew. Bot. Jg. 13, 1915. 1 ff. nebst einer Anzahl von Aufsätzen i. d. Naturwissensch. Wchschr. der Jahre 1914—15.

länder, d. i. von Linum angustifolium; Pisum sativum und P. arvense unterscheiden sich keineswegs von P. elatius, die dem gleichen Himmelsstriche zugehört; unsere Linse unterscheidet sich nicht von Lens nigricans. Botanisch läßt sich also der Zusammenhang zwischen unsern angebauten Pflanzen und ihren wildwachsenden Vorfahren nur in wenigen Fällen nachweisen; er ist nur für die 13 soeben genannten Arten bewiesen. Das ist ein sehr mageres Ergebnis, es erscheint mir, als ob das Studium der Urküche hier dem Botaniker unschätzbare Dienste leisten könnte. Im engeren Sinne können von den heute angebauten nur diese Pflanzen Sammlerpflanzen früher angehört haben, darunter freilich einige unserer Flora fremde. So ist es sicher, daß in den Urzeiten der Sammler diese Fremdlinge nicht kannte. Aber für Studien der übrigen ist die Sammelarbeit von großem Wert, weil sie an Alter jedes andere Ergebnis menschlicher Mühe übertrifft, sie reicht weiter zurück als die Zeiten, die die Botaniker dem ersten Anbau vorschreiben können. Unbeschadet aller biologischen Theorien, deren sich die Pflanzenzucht bedient, darf die Wissenschaft sich dieses Hilfsmittels nicht entäußern, sie darf nicht vorgeben, die Küche gehöre der Wissenschaft nicht an. Außerdem stellten wir doch hier fest, daß es hundertfach mehr Sammlerpflanzen gibt als Anbaupflanzen, sollten wir diesen auch die zuzählen, die unlängst, d. h. seit der jüngeren Steinzeit eingeführt wurden. Die Vorgeschichte kann daran nichts ändern, denn der Ackerbau der jüngeren Steinzeit ist der der Gegenwart.

Mit der Vorbemerkung, der Sammler habe viele uns ursprünglich fremde Pflanzen eingetragen, treten wir der Frage näher, was die Unkräuter samt denen des Ackers ihm bedeuteten. Lieferten sie ihm doch, besonders in Zeiten der Not, wichtige Nahrung. Viele der Unkräuter kamen mit dem Getreide aus dem Osten, keineswegs alle, wie man dies bis vor kurzem (Heer und Hehn) annahm. Zahlreiche gehören nämlich den Mittelmeerländern an (vgl. Neuweiler). Schon Heer fiel es auf, daß die Unkrautflora der Pfahlbauer gleich der unsrigen zusammengesetzt ist; da finden wir die Kornrade, die Knöteriche, die Kornblume, die Vogelwicke (Vicia Cracca L.), die Kuckucksblume (Lychnis flos cuculi L.), die Vogelmiere (Stellaria media), das Täschelkraut (Thlaspi arvense) u. a. m. Für die Nelkengewächse liegt der Ausgangspunkt in der pontischen Flora und was noch wichtiger ist, kennen wir nur noch eine wildwachsende Art von Agrostemma, nämlich A. gracilis; diese gehört Kleinasien an. Die Gattungen Rumex und Thlaspi sollen dem Osten oder dem Südosten angehören, von dort kam auch Centaurea Cyanus zu uns. Die Heimat von Lolium temulentum ist Mittelasien. Über den Kleberzellen des Taumellolchs liegen Pilzfäden verstreut; heute ist man darüber einig, daß hier kein Parasitismus vorliegt, sondern eine Symbiose. Vorgeschichtliche Früchte weisen gleichfalls diese Pilzschicht auf. Dazu macht Schweinfurth die folgende Bemerkung, die für die vorliegenden Studien besonders wertvoll ist: Die Lolchfunde in den altägyptischen Gräbern zeigen, wie wenig 4000 Jahre in der Geschichte einer Pflanze bedeuten ... Unsere Pflanze ist ausschließlich Ackerunkraut und heute bei uns ... an Hafer- und Gerstenfelder gebunden, in Ägypten und Vorderasien hauptsächlich

an diese. Nirgends findet sie sich fern von Getreide vor in einer wildwüchsigen Natur. Sie ist auf dem gleichen Wege nach Europa gelangt und früher auf dem gleichen nach Ägypten wie die Getreidearten, die sie begleitet. In der Heimat dieser, in Mittelasien, wird auch die seine, sowie der Ursprung seiner Angewöhnung an den fraglichen Pilz zu suchen sein[1]).

Viele Pflanzen, die die urgeschichtlichen Völker gebrauchten, gehören zur Notnahrung. Das Pflanzenverzeichnis im Anhang gibt darüber einige Auskunft. Die Aushilfe des letzten Krieges haben wir noch lebhaft im Gedächtnis, die Versuchung liegt nahe, alle gesammelten Pflanzen der Jahre 1914—18, den uralten Nutzpflanzen zuzuzählen, gleichgültig, ob sie Ackerunkräuter sind oder nicht und ob andere Umstände diese Vermutung stützen, d. h. ob das Volk heute noch nach ihnen fragt. Auf alle Fälle ist es doch bezeichnend, daß viele von den Pflanzen, die zum Ersatz während des letzten Krieges taugten, sich unter den vorgeschichtlichen Sammlerpflanzen finden, daß viele solcher Ersatzpflanzen heute noch von Naturvölkern gesucht werden. Ebenso lehrreich ist folgende Feststellung: viele Arten des Verzeichnisses scheinen der gewöhnlichen slavischen Bauernkost (als Überrest früheren Gebrauchs) und der Hungerkost gemeinsam zu sein. Aber bei alledem, wie lehrreiche Auskunft uns die Prüfung meines Verzeichnisses gewährt, müssen wir weitere Studienergebnisse abwarten. Ohne Zweifel gibt es viele Arten gemeinsamer Nutzung weit voneinander entfernter Zeiten und untereinander stark abweichender Umstände des Völkerlebens. Die Beweise verlassen uns hier. Denn von vorgeschichtlichen Zeiten haben sich nur Samen und Früchte erhalten, wie sie der eigensinnige Zufall uns bot, andererseits wissen wir herzlich wenig von der Ernährungsweise der Naturvölker.

Von den ungefähr 700 Pflanzen meines Verzeichnisses gehören 306 den von den Naturvölkern gesammelten an, darunter einige, welche nie anders als wildwachsend gegessen wurden. Man könnte sie ausscheiden und besonders behandeln. Das würde uns in keiner Weise fördern, da diese Pflanzen sehr verschiedenen Florengebieten angehören. Gewisse Schlüsse ergeben sich eher aus folgender Überlegung. Ziehen wir ab die von den Naturvölkern gesammelten 306 Pflanzen (3) von den 479 als Gebrauchsreste bei Zivilisierten bekannten (4), so erhalten wir einen Überschuß von 173 Pflanzen. Diese können unmöglich reine Sammlerpflanzen der Idealwildnis sein. Ich erwähnte schon, daß hier Naturvölker im weiteren Sinne verstanden werden. Von den Naturvölkern, die ausschließlich vom Sammeln und der Jagd leben, von den wahren Sammlern sind heute nur sehr wenige bekannt, von denen wieder nur wenige hier in Betracht kommen, so z. B. die Indianerstämme Feuerlands, Patagoniens und Nordkaliforniens, einige Völker Asiens und die Polarvölker. — Man kann die Frage auch etwas anders fassen. Im Verzeichnisse sind angenähert 1200 Eintragungen vorhanden, von denen gegen 850 in den Reihen 4—6, also Eintragungen von wildwachsenden Pflanzen des bebauten Bodens, denen wir die erwähnten

[1]) G. Schweinfurth in der 8. Wissenschaftl. Veröffentl. d. Deutschen Orientgesellschaft. Lzg. 1908 (mit einigen Bemerkungen von Heinrich Schäfer). Anh. bes. 161 u. Vossische Zeitung v. 21. Juli 1904.

(3) 306 Eintragungen aus der mehr oder weniger unberührten Wildnis entgegenhalten. So sind wir berechtigt zu fragen, wie es mit den nebenher durch den Menschen bewirkten Veränderungen auf wildwachsende Pflanzen steht, also mit Wachstumsbedingungen, die seit der jüngeren Steinzeit, ja wohl schon seit dem Paläolithikum sich geltend machen. Dies ist um so mehr geboten, als wir solche die Pflanzendecke verändernde Einflüsse auf der Sammlerstufe selber werden niemals feststellen können. Was wir vorhaben, ist wohl imstande, rückwirkend ein wenig Licht auf den Ursprung der Nutzpflanzen zu werfen.

Die Erdkrume ist seit Jahrtausenden umgerührt, ihre Eigenschaften ändern sich nach und nach, die Unkräuter finden darin ein gutes Fortkommen, passen sich dem an; Thellung hatte unlängst darauf hinweisend in einer wichtigen Studie über „Kulturpflanzen-Eigenschaften bei Unkräutern", dies Verhalten der Unkräuter behandelt. Das Verständnis für das den Landwirten bedeutsame Gebiet hat von einem andern Standpunkte aus, Engelbrecht und auch Krzymowski geweckt. Die Forschungen über das Verhalten der Pflanzendecke unter den erst durch den Menschen geschaffenen Lebensbedingungen seien hier kurz erörtert. Schon einmal wies ich auf sie hin, da ich von den freundlichen Begleitern des Menschen, denjenigen Unkräutern sprach, die Rikli Anthropochoren nennt. Von neu entstandenen und durch des Menschen Wirken hervorgebrachten Eigenschaften der Pflanzen ist also die Rede, von Eigenschaften, die den Pflanzen im sog. Kampfe ums Dasein vielfach nicht nützen, sondern eher schaden, doch dem Menschen Vorteil bringen. Dahin ist zu zählen: das Einjährig-Werden in der Kultur; die Vergrößerung gewisser Organe der Samen der Ölpflanzen; der Verlust der natürlichen Schutzmittel der Pflanze (leichter beim Dreschen ausfallende Samen, Verlust der Hartschaligkeit der Leguminosen); andererseits der Verlust der natürlichen Ausstreu- und Verbreitungsvorrichtungen der Früchte oder Samen; die Heimatlosigkeit mancher Arten [1]).

Wir sahen, daß die Polarvölker gleich andern reinen Sammlern wider ihren Willen Pflanzenzüchter werden. Die Pflanzen der unberührten Wildnis ändern dabei gewiß ab, und was auf der tiefsten Kulturstufe geschieht, wirkt auf den höheren Kulturstufen weiter; bis endlich die Pflanzen in einer neuen Lage sich finden. Da alles Land bebaut ist, passen sie sich den Kulturpflanzen an und werden in vielen ihren Eigenschaften ihnen ähnlich. Wo bleibt aber die Wirkung der Selektion, der die Entstehung der Kulturpflanzen allgemein zugeschrieben wird? Für diese Theorie war die Tatsache sehr unbequem, daß recht hochgezüchtete Kulturrassen bei vorgeschichtlichen und halbwilden Völkern vorkommen. Da fand man den Ausweg in der Annahme, daß Kulturrassen „nicht nur durch bewußte, sondern auch durch unbewußte Selektion entstehen können". Eine wesentliche Stütze dieser Annahme besteht in der Tatsache, daß manche Unkräuter der Kulturbestände, ohne daß sie der Mensch beeinflußt, ähnliche Kultur-

[1]) Thellung, A. Festschr. Carl Schröter. Zürich 1925, 745—762, botanische eingehende Behandlung des Gegenstandes.

pflanzen-Merkmale aufweisen wie die Nutzpflanzen selbst, unter denen sie wachsen. Schon De Candolle nannte die Unkräuter „unfreiwillig kultivierte" Pflanzen. Sie lehnen sich an die Kulturpflanzen an, werden auch morphologisch ihnen ähnlich.

Erfassen wir die ganze Frage mehr nach der landwirtschaftlichen Seite hin und vom Standpunkte der Nahrungsgeschichte, so ergibt sich folgendes. Demnach sind die Kulturpflanzen zunächst, ohne daß der Mensch wesentlich mitgewirkt hat, entstanden. Bewußt war allerdings von vornherein die Auswahl von nahrhaften Knollen und Früchten unter den wildwachsenden Pflanzen. Die Folge war, daß in der Nähe menschlicher Wohnungen nützliche Pflanzen sich ansiedelten und zusammenfanden. Abfälle, Unrat aller Art bestimmte im weiteren die Zusammensetzung solchen Pflanzenwuchses, der sich von der Umgebung abhob. Es mußten sich überwiegend Pflanzen ansiedeln, die zugleich Ruderal- und Nutzpflanzen sind. Und diese hält Engelbrecht für den ältesten Stamm unserer Kulturpflanzen[1]). Neben den Sammlerpflanzen, die in den Hackbau übergingen, sind also als zweite Quelle für die Nutzpflanzen, die Ruderalpflanzen anzusehen. Engelbrecht beschränkt sich in seiner Übersicht nicht auf die Pflanzen unserer Landwirtschaft, er zieht auch die der Tropenzone heran und sagt zunächst, daß die Nutzpflanzen samt den Ruderalpflanzen alle hohe Anforderungen an den Boden stellen. Zu ihnen gehören Hanf und Rizinus in warmen Ländern nebst dem Zuckerrohr und der Sorghumhirse, sodann die italienische Hirse; Mais und Tabak, auch Lein, Mohn, Kohl, Raps, Saubohne. Hier ist auch die Runkel Brassica Napus L. und B. oleracea L. zu nennen, wobei zu bemerken ist, daß die Meeresstrandpflanzen sich mit den salzliebenden Pflanzen berühren. Es scheint, daß je länger eine Pflanze angebaut wird, je ältere Kulturpflanze sie ist, sie um so höhere Anforderungen an den Boden stellt. Unter zwei Pflanzen ist die härtere, früher reifende, die jüngere. Reis, Sorghum und italienische Hirse sind in ihrem Klimagebiet die ältesten Getreidearten; sie stellen an den Boden große Ansprüche. Wo der Reis nicht genügende Feuchtigkeit fand, dort trat wahrscheinlich die für uns sehr wichtige Fingerhirse (Eleusine coracana) an seine Stelle. War der Boden noch ungünstiger, vertritt die Fingerhirse die genügsamere Hirsenart (Panicum miliare Lam.), bis endlich die kleine Hirse (Paspalum scrobiculatum L.) mit dem schlechtesten Boden vorlieb nimmt. Die vielen Formen der Fingerhirse selbst deuten auf sehr alte Kultur und ihre wilde Form (Eleusine indica) ist sehr verbreitet. Sorghum vulgare Pers., das Hauptgetreide der Tropenländer mit mittlerer Regenmenge, das sehr anspruchsvoll ist, muß ein sehr hohes Alter haben. Ihn vertritt dort wo das Klima sehr trocken ist in großem Umfange die Rohrkolbenhirse Pennisetum typhoideum Rich.; diese Pflanze war anfangs eine Begleitpflanze des viel anspruchsvolleren Sorgh. vulgare, hat auch ein geringeres Alter als Kulturpflanze. Von unseren Hirsen ist der Fennich Setaria italica, wahrschein-

[1]) Engelbrecht, Thiess Hinrich, in 2 grundlegenden Arbeiten: Entstehung einig. feldmäßig angeb. Kulturpfzn. Hettners Geogr. Ztschr. 1916. Bd. 22. 328—334 u. Entst. d. Kulturroggens. Festschr. Ed. Hahn. Stuttg. 1917, 17—21.

lich älter als die Rispenhirse Panicum miliaceum, denn er stellt hohe Ansprüche an die Bodenkraft. Dagegen wächst seine Begleiterin die Rispenhirse auf geringerem Boden, reift früher, erträgt kühleren Sommer und geht viel weiter nach Nordeuropa.

Das gleiche Verhältnis einer Nutzpflanze zu ihrer Begleiterin soll zwischen dem Emmer Triticum dicoccum Schrank und der Gerste vorliegen. Beide sind ältestes Getreide für Babylonien und Ägypten, dabei ist der Emmer vermutlich älter, weil anspruchsvoller und später reifend. Sein Ackerunkraut war die Gerste; sie ist weniger anspruchsvoll, gedeiht in Asien auf magerem Boden. Seit Jahrtausenden sind neue Arten von Weizen und Gerste aufgetreten, aber das landwirtschaftliche Verhältnis der beiden Halmfrüchte ist das gleiche geblieben. Die Ansicht kann zu Recht bestehen neben dem Befunde Aaronsohns des Entdeckers der wilden Form des Emmers in Palästina, wonach diese (Tr. dicoccoides Kcke.) erst dort überall auftritt, wo jede Kultur aufhört, ja sich am wohlsten an Stellen fühlt, wo sie ganz und gar unmöglich ist[1]). Die wilden Formen unserer Getreidearten, so weit sie überhaupt bekannt sind, gehören doch einer ganz anderen Kulturschicht an. Wie es mit dem Einkorn steht (Tr. monococcum L.) gleichfalls einem Getreide von hohem Alter, scheint vorerst nicht ausgemacht zu sein. Es nimmt eine besondere Stellung unter den Weizenarten ein. Im Mittelmeergebiet etwa noch angebaut, strichweise auch in anderen Gegenden, ist es z. B. vielfach im Dept. Hérault, zum lästigen Ackerunkraut geworden. Nördlich des Mittelmeergebietes sind zwei neue Getreidepflanzen entstanden, der Roggen und der Hafer. Von diesem war schon die Rede im Zusammenhang mit den gesammelten wilden Haferarten. Engelbrecht meint, der Hafer sei wahrscheinlich als Unkraut unter der Saubohne (Vicia Faba) zu uns gekommen, was ergänzend zugefügt sei. Was den Roggen anbetrifft, der zusammen mit Hafer und dem Spelz zu jüngerem Getreide zählt und mit ihnen aller Wahrscheinlichkeit nach, nicht über die Bronzezeit reicht, — liegen viele Gründe vor, die auf seinen Ursprung aus einem Unkraut deuten. Es lag nahe an eine Verbreitung des Roggens von der Balkanhalbinsel aus, nach dem nördlichen Waldgebiet zu denken, da der wilde Roggen (Secale montanum) in Griechenland, Serbien und in Dalmatien vorkommt. Indes hat ein sorgfältiger Vergleich des Kulturroggens mit den verschiedenen Abarten dieses wilden Roggens ergeben, daß er von einer anderen Abart, von S. anatolicum Boiss. abstammt, die auf Vorderasien beschränkt ist. Das weist auf den Ursprung aus Kleinasien, und der Roggen müßte zu uns in irgendeiner Weise über das Schwarze Meer gekommen sein. In Vorderasien tritt der wilde Roggen als Unkraut in Weizenfeldern auf, wodurch er leicht nach den Pontusländern verschleppt werden konnte. Engelbrecht vermutet, der wilde Roggen hätte sich zunächst als Ackerunkraut an der Küste des Schwarzen Meeres eingebürgert. Von dort hätte er sich dann mit der Weizensaat weiter nach dem Binnenlande verbreitet,

---

[1]) Auf die Abstammung des Emmers selber gehe ich hier nicht ein, vgl. hierzu Schulz, Aug. l. c. 1913, 12 ff.

und wo der Weizen nicht mehr gut gedeiht, diesen allmählich als Brotkorn ersetzt. In der Tat spricht vieles nach dem hier Erörterten dafür, daß beim Übergang in ein ungünstigeres Klima, unter Umständen aus einem Ackerunkraut eine Kulturpflanze werden kann. Sehr scharf tritt' dies beim Buchweizen hervor. Der gewöhnliche ist der bei uns gepflanzte Fagopyrum esculentum Moench., für den der tatarische F. tataricum Gaertn. ein Unkraut ist. Dieses sonst lästige Unkraut, das strohwüchsiger ist, wird in Polen und wohl wo anders als Grünfutter gepflanzt. In Galizien sah ich manchen Buchweizenacker als Folge davon, so stark mit ihm besetzt, daß man fragte, liegt da der gewöhnliche oder der runzelnsamige an den Kanten gebuchtete tatarische Buchweizen vor. Im Himalaya wird F. esculentum nur in der Höhenzone 4000—10 000 Fuß gebaut, in höheren Lagen bis 15 000 Fuß wird er ersetzt durch F. tataricum, dem die größte Bedeutung für die dortige Bevölkerung zukommt. So haben wir im tatarischen Buchweizen wiederum einen besonders deutlichen Ersatz einer Kulturpflanze durch ein sie begleitendes Unkraut. Wie eine Kultur aus der anderen hervorgegangen ist, hat sich sehr gut bei den Getreidearten auch sonst hier gezeigt, weil diese fast nur feldmäßig angebaut werden. Weit schwieriger liegt die Sache bei den seit altersher auch in Hausgärten kultivierten Leguminosen. Immerhin konnte die Wichtigkeit der Leguminosenunkräuter im Weizenbau Indiens erprobt werden, besonders in gewissen Gegenden des Punjab; daran ist nämlich wieder der allmähliche Übergang vom Ackerunkraut zur nutzbaren Kulturpflanze feststellbar. Die Rolle die dort den Leguminosen in den ungedüngten Weizenäckern zukommt, klärt auch darüber auf, warum die Leguminosen im indischen Handelsweizen so häufig sind. Von den Leguminosen ist noch folgendes nachzutragen. Die Saubohne Vicia Faba L., ausgezeichnet durch sehr lange Vegetationszeit, stellt hohe Anforderungen an den Boden, ist nach dieser Annahme daher die älteste nutzbare Leguminose. Dagegen werden die genügsameren Kichererbse Cicer arietinum L. und die Linse Lens esculenta L., aus den Ackerunkräutern des Weizens hervorgegangen sein. Von Pisum war schon die Rede; über Phaseolus sind wir noch nicht genügend unterrichtet, aber schon unser heutiges Wissen von den beiden läßt vermuten, daß auch sie auf dem Wege über das Unkraut zu Nutzpflanzen wurden und gleicher Gedanke drängt sich auf, wenn man an die Gattungen Vicia, Dolichos und Lathyrus denkt. Damit sei der Ausflug in die Ursprungsländer der Nutzpflanzen abgeschlossen, der hier lediglich wegen seines Zusammenhangs mit den Sammlerpflanzen gewagt wurde.

Zweiter Abschnitt.

Allgemeine Kennzeichen der wilden Ernten. Die Speisen der Sammler: Der Aufguß und seine Abkömmlinge.

Erstes Kapitel.

Die wilden Ernten, der Ährenschnitt und das Ährenlesen.

Der Grabstock mit dem der Mensch Wurzeln, Wurzelstöcke und Zwiebeln ausgrub, die heißgemachten Steine, mit denen er die erste künstliche Speise gar kochte, sind die standhaften Behelfe der Esser der Urzeit. Sie stellen alle übrigen Ernte- und Küchengeräte in den Schatten, denn von hier aus entfalten sich wichtige Verbesserungen des Eintragens und des Bereitens der Nahrung. Zum Pflücken der Früchte und Samen bedurfte es keines Werkzeugs, außer eines Stocks. Größere Mengen von Beeren raffte man mit einem besonderen Rechen zusammen, wie ihn manchenorts Kinder und Frauen zum Sammeln von Blaubeeren noch heute gebrauchen. Es gab viele ähnliche Hilfsmittel. Man schlug die Rispen und Ähren der Gräser mit Gerten, so wie man den Busch mit einem Knüppel abklopfte. Wir lernten die verschiedenen Hilfsmittel kennen, die zum Eintragen, Trocknen und Verarbeiten des Schwadens und des Wildreises dienen, Gruben, Rindenbehälter, Tragbeutel, ausgespannte Matten, Bastsiebe und flache Körbe zum Worfeln bis zu dem Latten- und Zweigegestell auf denen die Körner geröstet werden. Sie ändern ab, behalten aber unverändert ihre Grundgestalt bis auf unsere Tage, ganz wie sie die Bibel schildert: Ich will sie mit der Worfschaufel zum Lande hinaus worfeln (Jeremia 15. 7); oder: Die Ochsen und Füllen so den Acker bauen, werden gemengtes Futter essen, welches geworfelt ist mit der Worfschaufel und Wanne (Jesaia 30. 24). Wie all dies Werkzeug entstand und sich vervollkommnete, wenn auch seinem Zweck und Wesen nach, sich nur wenig anders im Laufe der Wirtschaftsgeschichte formte, ist gewiß des Nachdenkens wert. Doch nur eines der Hilfsmittel sei eingehender erfaßt, weil es mit einer besonderen altertümlichen Art der Ernte wie der Speise einhergeht. Es ist damit das Messer gemeint mit dem die Ähren geschnitten wurden, die Urgestalt der Sichel und wohl auch der Sense.

Die Sitte, das Getreide hoch am Halm zu schneiden, war ungemein verbreitet in der ursprünglichen viehlosen Wirtschaft. Wir lernten sie bereits am Beispiele der Ernte des Wildgetreides der Mongolen kennen. Beim Schütteln, Anschlagen der Rispen fällt zwar reifes Korn aus, wenn auch nicht ohne Verlust; der Ährenschnitt gibt größere Ausbeute, liefert aber viel milchiges Korn. Vielfach ist die eine oder andere Ernteart durch

die Ungunst des Klimas oder das wechselnde Wetter dem Menschen aufgedrängt, in anderen Fällen durch drückende Not. Wie dem auch sei, erscheint der Ährenschnitt als die ursprünglichere, ältere Ernteart.

Das dazu nötige Feuersteinmesser ragt in die jüngere Steinzeit hinein. Ich fand es wiederholt abgebildet in den älteren und neueren Pfahlbauberichten (l. c.).

In Bronze gegossene Typen zeigen noch deutlich den Zusammenhang mit den Steinformen. Allgemein gesagt ist dies Messer auch anderer Anwendung fähig, da es sonst in zahlreichen anderen Steinzeitfunden[1]) und in ganz gleicher Gestalt bei den Eskimos nicht vorkäme (Abb. 7). Es muß als Schaber zum Reinigen von Leder, Glätten und dergleichen sich vorzüglich eignen. Die Klinke steckt mit der stumpfen Seite (Abb. 7 und 8), also mit dem Rücken in einem flachen hölzernen Griff. Es ist klar, daß dies Messer mehr reißt, als schneidet. Trotzdem diente es sicher auch zum Ährenschnitt; darüber belehrt uns der Gebrauch bei den Naturvölkern. In ganz gleicher Form (Abb. 7, 9) und als Erntemesser beschrieben es nämlich P. Sarasin von Java und vor ihm Grabowsky bei den Dajaken von Südost-Borneo und in beiden Fällen haben diese Ährenschneidemesser ihre neolithische Form behalten. Mag die Vermutung, dieses Messer sei das Muster der ursprünglichen Sichel, stimmen oder nicht, so steht die Tatsache des Ährenschnittes selbst als einer sehr frühen Form der Ernte unzweifelhaft fest. Eine zweite Sichelgestalt sei hier beiläufig miterwähnt, weil die Altägypter sie zu Hunderten abbilden (Woenig, Ed. Meyer l. c.) und weil man mit ihr das Getreide gleichfalls hoch am Halm schneidet. Dies ist die bronzene Sichel der Abb. 9; sie ist massenhaft in Sammlungen vorhanden. Noch heute von vielen Naturvölkern zu gleichem Zweck in verschiedenen Abarten gebraucht, dient sie bei uns in einer gedrungenen Gestalt zum Abhauen von Gesträuch. Das Alte Testament spricht in einem Wortspiel von der Sichel in Verbindung mit „Eselskinnbacken". Das stimmt mit der in Abb. 9 gegebenen Sichel überein, die allerdings dem Kinnbacken eines Esels gleicht. Unschwer lassen sich

Abb. 7. Ein Eskimomesser mit Holzgriff, wohl ein Schaber. Die Schneide von Stein (Feuerstein?) gleiche Gestalt wie in Abb. 8.

Abb. 8. Ein Feuersteinmesser zum Ährenschnitt. Jüng. Steinzeit. Schweizer. Pfahlbauten. Urform von einer Art Sichel. British Museum. A Guid to the Antiquities of the stone Age. Lond. 2. A. 1911. S. 123 u. 129.

[1]) Lubbock, John (nennt es e. Säge aus d. Steinzt.). Vorgeschichtl. Zeit. Jena 1874. I. 98 m. e. Bild d. Messer aus dänischen Funden.

weitere Beispiele heranziehen; zum Verständnisse der Getreideernte der Juden mögen die folgenden beitragen. Die „Stachelträger" im Deborahlied (Richter 5. 8 und 11) mit denen es zum Kriege kommt, sollen nichts weiter sein wie Getreideähren die von den Schnittern abgemäht werden. Nun vernimmt man „die Stimmen der Schneidenden zwischen den Wasserrinnen". Das Altertümliche des ganzen Bildes erhellt ferner aus den Vers. 12 und 13, die so gedeutet werden, daß zuletzt der Barak (Feuerstrahl, Feuerbrand) seinen Raub ergreift, d. h. die Stoppeln werden abgebrannt, wie dies im Orient noch heute üblich ist, ja zuweilen in Polen, so etwa noch in entlegeneren Gegenden von Ostgalizien. Andere Stellen lassen deutlich erkennen, wie die Juden schnitten, nämlich ganz gleich, wie es altägyptische Denkmäler darstellen: der eine Arm hält die Garben der andere schwingt die Sichel. Darauf bezieht sich Jesaia 17. 4—6: „Zu der Zeit wird die Herrlichkeit Jakobs dünne sein, und sein fetter Leib wird mager sein. Denn sie wird sein, als wenn Einer Getreide einsammelte in der Ernte, und als wenn Einer mit seinem Arm die Ähren einerntete, und als wenn Einer Ähren läse im Thal Ephraim. Und eine Nachernte darinnen bliebe."

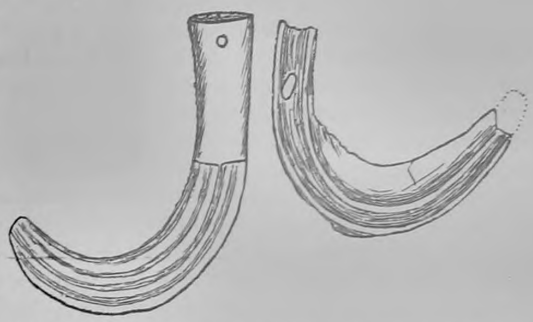


Abb. 9. Eine weitere häufige Gestalt der ursprünglichen Sichel; bekannt aus d. Bronzezeit rechts u. aus Altägypten (Gerstenschnitt) links. Brit. Mus. A Guide to the Antiquities of the Bronze Age. Lond. 1904. 80. (Nach Art des kräftigen Haumessers womit bei uns das Strauchwerk geschnitten wird.)

Die Dajaken machen mit geringem Unterschied es heute ganz gleich; zunächst schneiden sie mit dem erwähnten Messer die frühreifen Reisähren, dann folgt die eigentliche Ernte und später eine Nachlese, das Stroh aber lassen sie auf dem Felde stehen und verbrennen es nach Ablauf der Ernte. Die Ähren selber werden getrocknet und mit Füßen ausgetreten. Wo anders ist das freie Feld die Tenne und die darauf geführten Haustiere dreschen, denn „du sollst dem Ochsen der da dreschet das Maul nicht verbinden" heißt es in der Bibel. In Ägypten und in Abessinien geht es heute noch so zu und von China wird gleichfalls davon berichtet. Das Abschneiden der Ähren hängt heute vielfach mit den kleinen Parzellenbetrieben zusammen, in denen die Ähren in demselben Maße, als sie reifen, einzeln nacheinander abgeschnitten und erst später das Stroh und die Stoppeln geerntet oder verbrannt werden. Südchina und das holzarme Nordchina unterscheiden sich stark in der Ernteart. Das Schneiden mit der Sense dicht am Boden ist gleichfalls üblich, auf jeden Fall aber ähnelt die häufig gezähnte chinesische Sichel der bronzezeitlichen

und der altägyptischen und nicht der unserigen [1]), mag diese wie in den Karpathen sägeartig gekerbt sein oder nicht.

Nach glaubwürdigen Angaben kam die Sense erst vor 100 Jahren auf und hatte nach und nach die Sichel verdrängt. Die Sichel schneidet, die Sense mäht. Es ist darüber viel Für und Wider geredet worden; der Kampf um die Sense ist in manchen Gegenden der unteren Schweiz in den Jahren 1850—60 ausgefochten worden, so auch in den Dörfern um den Bodensee,

Der Ährenschnitt der sammelnden Völker läßt sich unter den anbauenden feststellen, hier häufig als vorsorgliche Maßregel in Zeiten der Hungersnot. Der Ährenschnitt wird dann in Rußland noch jetzt regelmäßig so geübt, wie in den Hungerjahren Englands des 14. Jahrh., von denen Rogers anschaulich berichtet [2]). Wie heute in den Hungergegenden Rußlands ergriff auch damals eine schauderhafte Verunkrautung die Äcker. Die alte Sitte, das Getreide hoch am Halm zu schneiden, damit es mit dem Unkraut nicht vermengt werde, muß sein Trocknen und Dreschen sehr verkürzt haben. Der bloße Regen an sonst reifem Getreide hat nicht soviel Schaden angerichtet wie in späteren Zeiten, als man das Getreide tiefer schnitt, zusammen mit dem Unkraut. Dies machte natürlich die Menschen nicht gesünder.

Die Sitte ist auch sonst feststellbar bis auf unsere Tage, ohne daß die Not ihr Machtwort gesprochen. Viele Berichte liegen hier vor aus dem Mittelalter der übrigen germanischen Länder. Ich kenne solche auch aus Polen, wo milchreifer Roggen so geschnitten wurde. Die geschnittenen Ähren führten den Namen szczypanka oder skubanka, d. h. das Gekneifte oder Abgerissene und es geht aus den Quellen hervor, die Rostafinski verarbeitet hat, daß beide Hirsen in der Weise eingetragen wurden (l. c. 1900. 110). Es scheint, daß die Slaven häufig den Ährenschnitt anwandten, die Halme später mähten oder auf dem Felde verbrannten. Zum Abreißen der Ähren hätten sie sich, wie es heißt, eines besonderen Rechens bedient nach Art eines Kammes. Das sind Deutungen, die auf einem Mißverständnis beruhen. Die Ähren brechen dabei sicherlich nicht ab, eher werden Halme und Wurzeln mitgerissen. Ich nehme an, die Slaven schnitten die Ähren gleichfalls mit irgendeiner Sichel. Die Speise die aus unreifem Korn bereitet wurde, nannte man polnisch wie böhmisch prazmo. Nun erwähnen die Schriften vom Anfang des 17. Jahrh. (Syrennius 1613. l. c. und Zawacki 1616. S. 39) sowohl die kurz geschnittenen Ähren, d. h. szczypanka, wie die daraus bereitete Kost nämlich prazmo, aber von irgendeinem Rechen ist dabei nirgends die Rede. Im übrigen liegt hier kein

---

[1]) Ischer, Th. Anz. f. schweiz. Altertumskunde. N. F. 21, 1919, 135 mit wichtigen Bemerkungen üb. vorgeschichtl. Schneidewerkzeug. Grabowsky Fr. Globus. 93, 1908. 104. Wagner, Wilh. D. chines. Landwirtschaft. Berl. (Parey) 1926. 267/7. Mitt. e. Ungenannten i. d. Schweizer Volksk. Jg. 14, 1924. 67 u. Jg. 15, 1925. 17 (üb. d. Verdrängen d. Sichel durch die Sense).

[2]) Rogers, J. E. Th. D. Gesch. d. engl. Arbeit. Stuttg. 1896. 39 u. 166. Hoops J. Reallexik. germ. Altert.kunde. Straßb. 1914, I. 4. und Heyne, Moriz. Fünf Bücher dtsch. Hausaltertümer. Bd. 2. Das Nahrungswesen. Lzg. 1911. Abb. 15. Also auch sonst i. Ma. verbreitet.

Besonderes der Slaven vor, denn noch im 18. Jahrh. schreibt Johann Beckmann in seiner oft zitierten Bibliothek (Bd. 14. v. J. 1787. 90) von der Ernte der Kolbenhirse: man schneidet „die reifen Kolben mit einer scharfen Sichel allein ab und sammelt solche in die Schürze, das Stroh wird bald darauf mit der Sense abgemäht". Die Hausväterliteratur auf die er sich bezieht, war mir nicht zugänglich; auch Krünitz erwähnt im übrigen den Ährenschnitt, ohne daß wir dabei auf Neues treffen. Jedenfalls hat sich bei den Slaven der Ährenschnitt länger erhalten als anderswo. Die Kaschuben gewinnen in der Weise halbreifen Roggen, den sie im Ofen dörren und auf der Handmühle mahlen[1]), doch scheint es, bietet das polnische volkskundliche Schrifttum keine weiteren Belege aus neuerer Zeit.

Dafür können wir vereinzelte Beispiele aus dem Westen anführen, sogar aus der Schweiz. Im Sihltal bei Einsiedeln wurden zwischen den Mooren auf schmalen durch Abzugsgräben und Aufwerfen des Bodens gewonnenen Streifen etwas Gerste, Hafer und Kartoffeln erzielt. Am 15. September 1874 wurde da noch Gerste durch Abschneiden der einzelnen Ähren von den Halmen, geerntet. Die Halme blieben vorläufig auf dem Felde stehen [2]). Auf die Weise wird in den Alemannengegenden besonders in Württemberg der Grünkern gewonnen, der die vorzügliche Suppe gleichen Namens gibt. Man schneidet dazu im Ährenschnitt das halbreife Korn vom Spelz, vom Einkorn und Emmer. Die gewonnene Menge ist beträchtlich, denn das badische und württembergische Erzeugnis war vom Jahre 1915 an unter den Rohstoffen aufgeführt, die der Zwangswirtschaft unterstanden. Die Ernte des Jahres 1916 betrug 60 000 Doppelzentner, die nach Mannheim geführt wurden [3]).

Die uralte Sitte des Ährenschnitts verdient einmal eingehende Sonderbehandlung. Er wird noch jetzt angewendet von sammelnden Mongolen; ich erwähnte ihn bei vielen Pflanzen. So erntet ein Teil der nordamerikanischen Indianer Zizania, so schneidet man und schnitt man Glyceria, Strandroggen und Strandhafer, so gewinnt man Grünkern. So gewann man die Hirsen samt der Bluthirse, auch den Roggen und die Weizenarten, alles dies wenn nicht anders so als unreifes Korn. Der Ährenschnitt wird erwähnt in englischen, deutschen und polnischen Quellen des Mittelalters und er kehrt immer wieder zur Zeit anhaltender Mißernte (so in Rußland), wohl in der Absicht, das Korn unkrautfrei einzuheimsen. Ihn bilden altägyptische Denkmäler ab, von ihm spricht die Bibel. Ob das Ährenlesen, das der Berner Landwirt (Jer. Gotthelf) und auch der Frankreichs Armen überläßt, damit zusammenhängt, scheint nicht ausgemacht, doch einer uralten Übung nach, gehört was auf dem Felde blieb, den Bedürftigen. Das beschränkt sich nicht auf das Getreide, erstreckt sich wohl auf jede Frucht. Ich erinnere mich hier an den Kastanienwald meiner Heimat, der von Soglio bis an die italienische Grenze bei Castasegna reicht, und der so zerstückelt ist, daß darin Anteile von 30 qm vorkommen. Im-

[1]) Treichel, A. Mitt. Natf. Ges. i. Danzig. Bd. 5, 1885. 216.

[2]) Christ, Herm. Pflanzenleben d. Schweiz. 2. A. Basel 1882. 189.

[3]) N. Zeitungsangaben z. B. Berl. Tagbl. Nr. 338, 339 v. 5. VIII. 1916. Frankf. Zeit. Nr. 217 v. 8. VIII. 1916.

September bekommt fast jedes Stück einen vergänglichen, aus Zweigen geflochtenen, etwa 20 cm hohen Zaun, damit die Kastanien nicht auf des Nachbars Grund rollen; eine bei der abschüssigen Lage des Waldes begreifliche Vorkehr. Die Kastanien dagegen, die auf den Fußweg fallen, werden von den Waldbesitzern nicht angerührt.

Das Ährenlesen ist eine der milden Gaben im Bauernleben, von der Sitte zum Rechtsanspruch erhoben, es reicht in die fernen Zeiten des Hackbaus und des Ährenschnittes. Und noch einmal können wir hier auf die altjüdische Landwirtschaft hinweisen, wovon das Buch Ruth uns unvergängliches Zeugnis ablegt und außerdem etwa in folgenden Stellen: Wenn du dein Land einerntest, sollst du es nicht an den Enden umher abschneiden, auch nicht alles genau aufsammeln, ... sondern dem Armen und Fremdling sollst du es lassen; denn ich bin der Herr euer Gott (3. Moses 19. 9—10). Noch deutlicher ist folgende Stelle, die mit dem Getreide wieder andere Frucht einbezieht: Wenn du auf deinem Acker erntest, und eine Garbe vergessen hast auf dem Acker, so sollst du nicht umkehren, dieselbe zu holen, sondern sie soll des Fremdlings, des Waisen und der Witwe sein, auf daß dich der Herr, dein Gott, segne in allen Werken deiner Hände. Der Nachlese des Ölbaums und des Weinbergs gilt der gleiche Spruch (5. Moses, 24. 19—21) und seiner Mahnung wird heute noch wie vor Zeiten nachgelebt. Das Verschenken der auf dem Acker liegen gelassenen Frucht gehört zu den vielen Tugenden, die der Bauer schweigend übt. Es hebt sich vom Hintergrund eines arbeitsreichen Lebens ab, das in seiner Bedeutung für die Gesellschaft häufig erörtert wurde, so z. B. von Riehl, L'Houet und neuerdings von Krzymowski[1]). In den klassischen Schilderungen des Bauernlebens behandelt Jer. Gotthelf eingehend den Gegenstand und im 6. Kapitel seiner Käthi der Großmutter heißt es u. a., „die Käthi hatte nun gleichsam ihre Erbäcker, Äcker, auf welchen sie seit vierzig oder mehr Jahren Ähren gelesen, wo sie gleichsam die privilegierte Ährenleserin war, zunächst hinter dem Wagen ging und vom Bauer Winke bekam, wenn er unter einer Garbe, die er an die Gabel steckte, ein Häuflein Ähren sah". Es konnte nicht fehlen, daß dieses Almosen sehr oft zum Vorwurf der bildenden Kunst diente, haben doch alle Sprachen ihre besondere Bezeichnung dafür. Ährenschneiden, Ährenlesen gingen zusammen und wie das Ernteverfahren der Sammler sich dann auf angebaute Frucht übertrug, so nahm es dabei ein gleichfalls ehrwürdiges Stück menschlicher Güte mit.

Zahllos sind die Werke der Malerei und der Bildhauerkunst, die das Ährenlesen verewigen. Viele Dichter gaben ihren Sammlungen den Titel „Eine Ährenlese" und im Prolog zur Schillerfeier Bern 1859 gedenkt Gottfried Keller der Klassiker Weimars mit den Worten:

So übrigt uns, gleich armen Ährenlesern,
Die Gräber überspringend rückzugreifen
Und den erwählten Tagen nachzugehen,
Die all dies Leben uns ans Licht geboren.

---

[1]) Riehl l. c., l'Houet, A. Zur Psychologie des Bauerntums. Tübingen 1905 Krzymowski, R. Philosophie der Landwirtschaftslehre. Stuttg. 1919

Zweites Kapitel.

Der ursprüngliche süße Aufguß, die Volkskost und die Rumfordsuppe.

Nach der in diesem Buch vertretenen und allem nach gut begründeten Ansicht, ist das Steinkochen und Kochen überhaupt eine etwas jüngere Art der Nahrungsbereitung, als das Braten und Rösten. Der Aufguß und das Päppchen aus weicheren Pflanzenteilen und aus Samen sind auf alle Fälle dem Grützekochen und dem Fladenbacken vorangegangen. Es hält jedoch schwer, dafür strenge Beweise beizubringen, daß die dichtere Nahrung dem Aufguß entsprungen ist, da heute nebeneinander sowohl allgemein beide Speisearten bestehen wie auch viele deren Abkömmlinge, dabei dichtere und wasserarme, stoffarme, wasserreiche alte, und ebensolche neuere. Ursprüngliches besteht darin für sich weiter, daneben Neuentstandenes und neu dem Ursprünglichen Nachgebildetes, — von einer scharfen Trennung kann keine Rede sein.

Dagegen können wir ohne Bedenken eine stattliche Zahl ursprünglicher Suppen und Aufgüsse nennen, von Schleimsuppen und Päppchen uralten Ursprungs, von Päppchen zum Entwöhnen des Säuglings, bis zur Kraftsuppe des Erwachsenen und der Armensuppe. Einige der wohlschmeckenden Breigetränke der Naturvölker sind unter den einzelnen Sammlerpflanzen bereits erwähnt, auf andere komme ich, die Grenzen des Alkoholgenusses ziehend, noch zurück. Vom Aufguß aus Glyceria sind wir gar nicht unterrichtet, dagegen wissen wir, daß Zizania dem Indianer viele Suppen liefert. Aber er ist großer Freund vieler anderer Getränke und Suppen aus wildwachsenden Pflanzen; so z. B. aus Fragaria virginiana (strawberries), gemischt mit Wasser und Ahornzucker als eine Art Kultgetränk. Aufgüsse macht er aus getrockneten Beeren von Rubus var. mit Wasser und Honig und zu gleichem Zwecke und zu Tunken gebraucht er die Beeren von Sambucus canadensis. Die erste Frucht des Jahres ist die wilde strawberry, was „bei dem Irokesen als ein Zeichen des erneuten Versprechens der Wohltaten des Schöpfers" gilt. Im Winter sind Sumachbeeren-Suppen beliebt. Auch aus dem Rückstand der Ölgewinnung der Carya ovata und Juglans cinerea wird mit Wasser ein Getränk bereitet[1]). Das Bedürfnis nach Aufguß macht sich überall bei den Naturvölkern stark geltend. Wo Pflanzenstoffe nicht gesammelt werden können, wie bei nordasiatischen Völkern und z. T. im Tibet, da vertritt deren Stelle der Tee, wie von den Jakuten schon gesagt wurde. Tee ist jedem Tibetaner unentbehrlich, er ist ihm Nahrungs- und Genußmittel und soll dem Sumpffieber vorbeugen. Zur Ehre eines Gastes wird der Tee mit wohlriechenden Kräutern versetzt. Die Regel ist aber Zusatz einer Mischung von Butter oder Fett, Mehl und Salz bald dünner, bald dicker für den Teeabsud. Der Teetopf ist ein hölzernes Gefäß, ähnlich einem Butterfaß. Die Mischung wird darin mit einem Quirl, einem mit Löchern versehenen Schlegel tüchtig durchgearbeitet, bis sie gleich Milch

---

[1]) Parker, Arth. C. Iriquois uses of Maize usw. Educ. Dept. Bullet. Nr. 482 Albany N. J. 1910, 98 ff. Gilmore l. c. Smith l. c.

kernt. Der Geschmack (doch nur entfernt) ist ähnlich einem schwachen, stark mit Milch versetzten Tee. Europäer setzen die Tasse zögernd an, sind aber von der nicht unangenehmen zusammenziehenden Wirkung des Getränkes überrascht [1]). Eine Erfahrung, die immer wieder gemacht wird: Aufgüsse der Naturvölker werden von Zivilisierten aufs höchste gelobt.

Wir haben die Aufgüsse nicht aufgegeben. Wir haben keine Mühe mit dem Nachweis von Aufguß, Suppen und Päppchen, süßen wie sauren, die unbedenklich für uralt gelten können. Zum Einlullen der Kinder reimt das Volk nach nicht verdorbenem Geschmack süßes Süppchen auf Mutters liebes Püppchen. Es ist eine Allerweltsspeise, beliebt bei Naturvölkern wie bei slavischen, litauischen und rumänischen Bauern und von Stadt und Land in Westeuropa. Sie tritt auf als Krautaufguß, z. B. aus jungen Blättern und Stengeln von Sauerampfer, Nesseln und dem Bärenklau, von Knöterich, Melden, von Lippenblütlern u. a. m., die wir alle, samt dem Hanf- und Fettkuchen-Aufguß schon erwähnten. Der Aufguß erschöpft alle Möglichkeit bis zum Ahorn- und Birkensaft, den mit dem Volksglauben verwobenen Siebenerlei-Kräutersuppen, und dem Aufguß von Laubblättern und Gras. Er ist bekannt als Kartoffelsuppe, in Frankreich soupe Parmentier genannt, und als Getreideaufguß. Der Aufguß ist auch als erfrischendes Getränk beliebt. Ein Teil der Aufgüsse gehört eher zur Geschichte der berauschenden Getränke als der Ernährung. Die warm genossenen Suppen entsprechen gewiß einem tiefen Bedürfnisse des Menschen, wie vordem so noch heute. Aber was sie darin an Fülle, Anregung und Erfrischung geben, versagen sie dem Magen, denn eine Speise mit 90% Wasser und darüber kann ihn nimmer befriedigen. Aufschlußgebend wäre hier allein der ursprüngliche Aufguß, von dem Beachtenswertes vorliegt. Über dessen Verwendung als Armen- und Rumfordsuppe bleibt noch einiges zu sagen, leider fehlen uns jedoch gänzlich die Analysen der Aufgüsse der Naturvölker. An deren Stelle mögen einige Analysen moderner Suppen treten. Sie dürften in der Zusammensetzung etwa den Aufgüssen der Indianer gleichen, denen viele Reisende hohes Lob spenden, — gleichzeitig bestätigen sie wie geringer Nährwert ihnen zukommt.

Zusammensetzung des Aufgusses. — Analysen heutiger Anstaltssuppen:

Suppenanalyse vom Jahre 1912 [2]). Im Auftrage des Baseler Erziehungsdepartements wurden die — auf Veranlassung der Gemeinnützigen Gesellschaft in der Anstalt zum Sihlberg (I) und in der Schmiedenzunft (II) zur Verteilung in den Schulen bereiteten — Suppen oft auf ihren Nährwert untersucht. Diese Suppen wurden nach folgenden Vorschriften hergestellt:

---

[1]) Emil Schlagintweit. Tibet. Peterm. Mitteilgn. Bd. 50. 904. 109.
[2]) H. Kreis. Bericht über die Lebensmittel-Kontrolle im Kanton Baselstadt während des Jahres 1912. Basel 1913. 27—29 u. v. d. J. 1914. 21.

	Reissuppe		Hafersuppe		Erbsensuppe	
	I	II	I	II	I	II
Kg Wasser . . .	240,0	220,0	240,0	220,0	240,0	220.0
„ Reis	8,0	7,5	—	—	8,0	7,5
„ Gerste . . .	8,0	7,5	—	—	—	—
„ Fleisch . . .	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
„ Hafergrütze .	—	—	12,5	12,5	—	—
„ Erbsen . . .	—	—	—	—	25,0	25,0
„ Kartoffeln . .	—	—	—	—	2,0	1,0
„ Schmalz . .	—	—	—	—	1,5	0,5
„ Suppenwürze	0,5	0,3	0,5	0,3	—	—

Die bei der Analyse dieser Suppen erhaltenen Ergebnisse sind nachstehend angegeben. Da die Zahlen für ein und dieselbe Suppenart in den beiden Anstalten nur unerheblich verschieden ausfielen, sind hier nur die Mittelwerte angeführt:

	Reissuppe	Hafersuppe	Erbsensuppe
Wasser	92,72	92,77	85,57
Stickstoffsubstanz	0,61	0,81	2,57
Fett	0,49	0,76	0,97
Kohlenhydrate	5,34	4,80	9,76
Mineralstoffe	0,84	0,86	0,95

In Nährwerteinheiten nach König berechnet (1 Protein = 3 Fett = 5 Kohlenhydrate) entspricht der Nährwert der

Reissuppe . . . = 9,88 Nährwerteinheiten
Hafersuppe . . = 11,17 „
Erbsensuppe . . = 26,41 „

während gute Vollmilch einen Nährwert von 32,28 Einheiten aufweist. In Kalorien berechnet, unter Zugrundelegung der Energie-Reinwerte für gemischte Nahrung mit vorwiegend pflanzlichen Nahrungsmitteln beträgt der Nährwert für die

Reissuppe . . . = 26,12 Kalorien
Hafersuppe . . = 27,00 „
Erbsensuppe . . = 54,42 „
Vollmilch . . . = 66,61 „

Es gab einige Suppen die reicher an Nährstoffen waren; doch sind dies Ausnahmen. Besonders gehaltreich war eine Linsensuppe vom Jahre 1914; deren Nährwert betrug verglichen mit Vollmilch: in Nährwerteinheiten nach König 7,04—13,14%, in Kalorien 67,2—110,5%.

Da der Aufguß in stets vorhandenem, großem Bedürfnisse nach umfangreicher wärmender Nahrung und in uralter Sitte fußte, so gedachten seiner viele Stiftungen vom Mittelalter an bis auf unsere Zeit. Bis auf uns fortgeführt sind sie der letzte Anker vor der Armengenössigkeit und offener Armenunterstützung, denn die armen Frauen, die ihren Suppentopf für ein geringes füllen, haben nicht das demütigende Bewußtsein, Almosen zu empfangen. Man meinte, in der Weise ernähre man auch die Gefangenen am besten und billigsten und machte den Aufguß zu ihrer

Hauptspeise. Das war das eintönige zusammengekochte Essen der Gefängnisse, ein wahrer Schrecken ihrer Insassen. Die stets wiederkehrende suppen- und breiartige Beschaffenheit erregte allgemeines Widerstreben, war auch der Grund des Auftretens einer wohl unterschiedenen Krankheit, des sogenannten Abgesessenseins. Die Zusammensetzung dieser Gefangenenkost geben Meinert, Bär und Jeserich an[1]). Auf den Kopf gerechnet bestand sie z. B. aus: 80 g Erbsen, 60 g Graupen, 750 Kartoffeln, 60 Brot und 17,5 g Schmalz. In der Hauskost eines in Plötzensee ausgeführten Versuches, vom Jahre 1883, wurden täglich von einem Gefangenen 1327—1516 g, aber auf Verlangen bis zu 2523 g genossen.

Der große Neuerer Parmentier, der Ende des 18. Jahrh. u. a. auch um die Einführung der Kartoffel in Frankreich sich namhafte Verdienste erwarb, hatte von der Suppe keine große Meinung. Wenn die Kartoffelsuppe nach ihm soupe de Parmentier genannt wird, so nur darum, weil er alle stärkehaltigen Stoffe hoch stellte und die Kartoffel in jeder Gestalt empfahl. Sonst sah er klar wie in seinem Avis l. c. und anderen seiner Schriften zu lesen.

Nur eine Suppe sei hier noch genannt, die vielerorts den Namen für Armensuppe überhaupt abgab, das ist die Rumfordsuppe. Benjamin Thompson, der spätere Graf Rumford, dessen Namen bekannt ist durch seine scharfsinnigen Untersuchungen zur Ausbildung der Wärmetheorie, widmete viel Zeit und Mühe der Fürsorge für die Armen. Er erfand sparsame Herd- und Ofenfeuerungen, sowie allerlei nützliche Küchengeräte und suchte durch Kochvorschriften, die bis ins Kleinste ausgearbeitet waren, nach billigen und doch nahrhaften Speisen. Vor allem gehört dazu die nach ihm benannte Rumfordsche Suppe, die aus Brotabfällen mit Gemüse und Knochen gekocht wurde, aber eigentlich nur in Deutschland hier und da in Aufnahme kam, während man sie in England spöttisch Dreck und Knochen (dirt and bones) bezeichnete. Noch jetzt ist die in den Jahren 1784—1792 erfundene Rumfordsuppe in der Schweiz und auch in Österreich bekannt; hier nennt man so eine Art Klostersuppe.

Parmentier, der in seiner Schrift eingehend die Rumfordsuppe behandelt, erwähnt sie auch in seinen übrigen Werken, in denen er sich wiederholt mit anderen Vorschlägen Rumfords befaßt. Napoleon verfügte im Teuerungsjahre 1812, es seien täglich zwei Millionen Teller Gemüsesuppen an die Armen aller Departemente zu verteilen. Der Erlaß vom 24. März des Jahres 1812 besagt: „Vom 1. April an werden unentgeltlich täglich zwei Millionen Suppen (der Suppe à la Rumford) verteilt; sie ist so herzustellen, daß zwei Suppengaben einem

---

[1]) Zusammengekochtes Essen und Armensuppe. Meinert, C. A., Bär und Jeserich, Paul. Über Massenernährung usf. Berlin 1885. S. 10. Viele Analysen und Geschichtliches. Niemann, W. Zum hundertsten Todestage Graf Rumfords. Sonntagsbeilage zur Voss. Zeitung Nr. 33 zur Nr. 413 (16. Aug. 1914). Leider könne ich nicht die erste Vorschrift Rumfords, seine Werke erschienen fünfbändig in Amerika, herausg. von Ellis im Auftrage der Amerik. Ak. d. Wissensch. i. J. 1872.

Pfund Brot gleichwertig sind. Zu dem Zweck werden den Präfekten für die nächsten fünf Monate 22½ Millionen Franken zur Verfügung gestellt." Parmentier erinnerte damals an seine Denkschrift über diese Suppe, gab eine heute noch lesenswerte Geschichte ähnlicher Aufgüsse. Er erzählt von der Soldatensuppe des berühmten Marschalls de Vauban, liefert auch Beispiele der Zusammensetzung und Bereitung vieler Armensuppen. Nach ihm hatte die Rumfordsuppe viele französische Vorgänger, und die verschiedenen Rumfordsuppen seien samt und sonders französische Erfindung. Es ist in der Tat wahrscheinlich, daß die Franzosen vor Rumford ganz ähnliche Suppen bereitet haben, so z. B. in den Teuerungsjahren 1693 und 1709. Da jedoch eine Suppe allezeit für den eigentlichen Notbrecher gehalten wurde, so haben seit dem Mittelalter auch andere Völker sich da betätigt. Welche Zusammensetzung die Rumfordsuppe hatte, gaben Krünitz, Parmentier und Duchesne an. So teilt uns Duchesne die eigentliche Vorschrift Rumfords mit: 8 Gallonen Wasser mit 5 Pfund Gerstenmehl werden zu Schleim gekocht, mit Gewürz und Kräutern versehen; dazu kommen 4 geräucherte Heringe, die man vorher im Mörser verreibt. Statt Gerste kann man auch Mais nehmen. Eine Suppengabe wog 1½ Pfund. Es folgt eine Preisberechnung. Knochen fehlen hier, es scheint die Suppe war von Anfang an sehr verschieden. Die Zubereitung der napoleonischen Rumfordsuppe ist mir nicht bekannt, wohl aber der Vorschlag Parmentiers. Jede Suppengabe maß ¾ l und wog ungefähr ¾ kg. Auf 100 Suppen bedurfte es: 1 l Mehl von Erbsen, Bohnen oder Linsen, 1 l ganzer Bohnen, 250 g Fett oder Butter, für 30 Centimes Kräuter, Zwiebeln, rote Rüben, Kohl usf., 1 kg Salz, 3 kg Brot in Stücken und 90 l Wasser. Dies sind ungefähr 3,5—4,2 kg wasserfreier Stoffe auf 90 kg Wasser, die Suppe enthielt also ähnlich den heutigen, deren Analysen hier gegeben, ungefähr 95% an Wasser. Die nach Rumford genannte Suppe wurde als Brotsparer und -ersatz ausgegeben, wie von ihm so auch von einigen politisierenden Menschenfreunden. Das französische Direktorium suchte sie beim Volke beliebt zu machen, der Erfolg war aber sehr gering. Doch hatte die Staatsverwaltung die Suppe stets im Auge behaltend, ihr ein gewisses Wohlwollen bewahrt. Napoleon bemühte sich sie einzuführen, in seinem mit Ausdauer befolgten Bestreben die Nahrung des arbeitenden Volkes zu verbilligen. Passy, der sehr eingehend die damals ergriffenen Maßregeln schildert, meint aber: es war alles umsonst, nichts vermochte aufzukommen gegen die unbezwingliche Gewohnheit, und in jedem Departement hatten die Präfekten Gründe genug, ihre Macht zu achten. Das Volk griff allerorten zu Speisen, die ihm von altersher bekannt waren, von der Rumfordsuppe wollte es nichts wissen. Diese Speisen waren entweder Suppen wie die Kartoffelsuppe und die heute ganz außer Gebrauch gekommene aus Buchweizen mit Milch oder Wasser, oder Fladen, geröstet oder gebacken. Die Rumfordsuppe ließen sich nur die ärmsten aller Armen gefallen, die wirklich Hungernden [1]). So endete der mit großen Staats-

[1]) Parmentier, A. A. Instruction pratique sur la composition, la préparation des soupes dites à la Rumford, Paris 1812, 8°, 42 S. Weitere Literatur darüber und Be-

mitteln unternommene Versuch der Bevölkerung den wissenschaftlichen Aufguß Rumfords aufzudrängen. Wir können mit Fug und Recht die Suppe so benennen, denn allem menschenfreundlichen Beginnen Rumfords lagen stets wissenschaftliche Erwägungen zugrunde, und auch in seiner Arbeit über die Volkssuppe steckte der Reiz einer wissenschaftlichen Aufgabe.

Im Gegensatz zu Frankreich ist in Deutschland seine Suppe in kurzem überaus volkstümlich geworden. Rumford wurde von den Zeitgenossen als ein Wohltäter der Menschheit gefeiert [1]). Als er in München schwer krank darniederlag, zogen Tausende von Armen in die Kirche zu einem besonderen Bittgottesdienst um für seine Gesundung zu beten.

Noch einmal ist die Rumfordsuppe zu Ehren gekommen, nämlich während des letzten Krieges, obgleich die in Deutschland und in Österreich damals eingeführte Armensuppe diesen Namen nicht mehr trug. Behörden und wohltätige Gesellschaften verteilten sie um ein Billiges auf freien Plätzen, Schul- und Kasernenhöfen. Man kochte die Suppen in Kesseln der Feldküchen, dieserhalb Gulaschkanonen genannt. Die Küchen wurden von der Heeresverwaltung geliefert. Die Kessel steckten in einem Glyzerinbad, was das Anbrennen der Speise verhinderte. Es gab aber dazwischen weniger vorsorglich gebaute den Russen abgenommene Feldküchen. Es scheint, daß die erste Gulaschkanone im Jahre 1916 in der Stadt Köln aufgetaucht ist, bald nachher in der Gemeinde Lichtenberg bei Berlin. Vom Frühjahr 1916 an, hatte die Gulaschkanone sich über ganz Deutschland verbreitet. 1 l der Suppe kostete im Jahre 1916 35 Pf.; sie bestand aus Gemüse, Kartoffeln, Fleisch und Würzebeigabe. Im Laufe des Krieges verlor sie an Gehalt und an der dem Einzelnen zugeteilten Menge. Ein Gericht Suppe vom Jahre 1919 kostete in Wien 30—35 Heller und maß ¼ l. Die Beschreibungen, die Tagesblätter von der Verteilung der Kriegssuppe zurückließen, versetzen uns ins Mittelalter [2]). Die Gulaschkanone hat den Krieg überlebt. Sie bewahrte ihren Wert u. a. in dem Jahre 1918/19 in Lemberg als die Stadt von Kleinrussen eingekreist war. Die vom Hunger geplagte Bevölkerung Rußlands genießt wohl noch heute die Bolschewikensuppe, recht fettarm und bereitet aus roten Rüben. Von der Rübensuppe nährten sich ebensogut die abgesetzten Bourgeois und Beamten wie auch eine Zeitlang weiter ihres Amtes waltenden Universitätsprofessoren und Dozenten. Ich ließ mir erzählen, daß in Charkow im Jahre 1921 die Leute glücklich waren, wenn einige Rübenstücke und zwei Fettaugen in die Suppe gerieten, — denn sie bekamen meist nur die bloße rote Tunke.

---

richte P's an die Regierung vgl. A. Balland. La Chimie alim. dans l'œvre de Parmentier, Paris 1902. 308, 318, 374 u. 405. Louis Passy, L'approvisionnement de Paris et la question de subsistance sous le Consulat et l'Empire. Mémoires publiés, par la Société nationale d'agriculture de France. Paris 1896. Bd. 137, 233—344. Duchesne, E. A. Traité du Mais. Paris 1833. 310 ff.

[1]) Krünitz, J. G. l. c. Tl. 128. Brünn 1821. 442—500 beschäftigt sich eingehend wie mit R. so auch mit seiner Suppe.

[2]) Z. B. Vossische Zeit. Nr. 154, v. 24. III. 1916 u. Nr. 295, v. 10. VI. 1916. Wiener Arbeiterzt. Nr. 327, v. 30. X. 1919.

Drittes Kapitel.

Saure Aufgüsse und Speisen hauptsächlich in Osteuropa erhalten.

Gesäuerte Speisen kennt der Mensch von der untersten Stufe der Pflanzennahrung an. Die armselige Pflanzendecke, die den Polarvölkern zur Verfügung steht, hindert sie nicht, aus jungen Trieben, Blättern und Knospen ansehnliche Vorräte von Sauerkraut für den Winter anzulegen. Es liegt unleugbar ein tiefes Bedürfnis nach solchen Speisen vor. Die Speisen die eine saure Gärung durchgemacht, den süßen an die Seite gestellt, sollen jetzt von einem allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet werden. Zunächst ist zu bemerken, daß die ältere Kultur Westeuropas nicht einmal Spuren saurer Aufgüsse bewahrt hat, während sie im Osten noch immer wohltätig walten. Der Osten selbst ist darin so abgestuft, daß die Länder jüngerer Kultur wie Rußland sie weit mehr gebrauchen als die älterer wie Polen und Böhmen. Dessen unbeschadet kennen Rumänien, Bulgarien, Serbien und Albanien typische saure Getränke. Doch auf alle Fälle ist es sicher, daß die Anglosachsen und Romanen von sauer bereiteten Speisen nur noch die kleinen Essiggurken und die Sauergurken behielten und daneben noch unser Sauerkraut, — wenn ich von den Kapern und anderem scharf Eingemachten absehe. Und ähnlich verhalten sich die Germanen dem Gesäuerten gegenüber.

Seit 30 Jahren, besonders aber seit den letzten 20 Jahren sind im Westen wie in der übrigen Welt milchsaure Speisen eifrig empfohlen worden. Ärzte und Hygieniker erinnerten wieder an die saure Milch, Kumyß (gegorene Stutenmilch), an den bulgarischen Joghurt, an Kefir u. dgl. m. Es ist das Verdienst Metschnikoffs, die Bedeutung der Milchsäurebakterien für die Verdauung aufgeklärt zu haben. Aber städtische Neuerer und Kranke sind es zumeist, die diesen gesäuerten Speisen sich zuwenden. Der Gebrauch wird sich auf den engen Kreis der daran Glaubenden beschränken, und nicht ins Volk dringen.

Die saure Milch ist seit undenklichen Zeiten Alltagsspeise vieler Völker. Die erste saure Speise ist sie nicht, schon aus dem Grunde, weil saure Speisen bereits allgemein in der viehlosen Wirtschaft und der Wirtschaft ohne Anbau genossen werden, somit der Milch vorangehen. Dieser selbst werden wahre Wunder zugeschrieben. Wenn Bulgarien viel mehr Menschen, die über 100 Jahre alt sind, besitze, als das ganze übrige Europa, — so wird dies geradenwegs dem Genuß der Sauermilch zugeschrieben. Dort gibt es 4000 Personen, die das hundertste Lebensjahr überschritten hatten, während ganz Deutschland deren nur 70 zählt[1]).

Die Säuerung erweist sich noch auf andere Weise als ein Segenspender; sie bewahrt Nahrungsvorräte vor Fäulnis; man kann von weltumspannender Bedeutung des Einsäuerns reden, ist es doch auch bei Völkern üblich,

---

[1]) Viele Angaben über die Vorzüge der Dickmilch in d. Geschäftsempfehlung: Majapan, die Milchs.-Bakt. des Maja-Yoghurt. Berlin. Dr. J. Schaffner u. Cie. 1914. 38 S. Vgl. auch Legrand, M. A. La Longevité à travers les âges. 4. Aufl. Paris (Flammarion) 1919. 307 S., worin von s. vielen Langlebigen Dickmilch nicht genießenden berichtet wird.

deren Hauptnahrung nicht Pflanzen bilden, sondern Fleisch und Fett. Das Einsäuern vertritt weiterhin das Trocknen, wenn Trocknen fester wasserreicher Nahrung unmöglich oder doch unbequem wird. Bei allen nordischen Völkern leistet es den gleichen Dienst wie das Trocknen. Die Bedeutung der dabei stets wirksamen Bakterien der Milchsäure erhellt am besten daraus, daß sie seit Urzeiten bis auf heute in allen Gärungsgewerben den Kampf gegen Verderben und Faulen mit ausgezeichnetem Erfolge aufnahmen, von jeher Fäulnis hemmten. In der Gärung, die sich einstellt in Getreideteigen, die man sich selbst überläßt, gewinnt dadurch die Tätigkeit der Hefe bedeutenden Vorsprung vor Fäulniserregern, die Gärung verläuft schnell und läßt die schädliche gärungsfeindliche Kleinlebewelt nicht aufkommen[1]).

Nachstehend sollen die einfachsten, die ursprünglichen gesäuerten Aufgüsse kurz gekennzeichnet werden. Die Art ihrer Darstellung ging später auf Aufgüsse und Speisen aus angebauten Pflanzen über. Die beiden Gruppen lassen sich indessen nicht scharf trennen, denn das Neue ist hier nur eine Wiederholung der ursprünglich aus gesammelten Pflanzen bereiteten Speisen. Es kommen hier in Betracht: sauer gegorene Baumsäfte, das Getränk aus Citrullus vulgaris, die sauren Speisen aus Bärenklau, Nesseln, Ampfern, anderen Blattpflanzen und aus Baumblättern. Die Speisen und Getränke aus angebauten Pflanzen, nämlich Braga, Kwass, Barszcz, Kisiel (Geiselitz), Zur und auch etwa gegorene saure Breiarten, sind als Abkömmlinge der ursprünglichen sauren Speisen zu betrachten, und Gleiches gilt von unserem Sauerkraut.

In echtem Sinne ursprüngliche sauer gegorene Speisen sind saure Baumsäfte, der Barszcz, saure Nessel-, Melde- und Ampferblätter, auch Blätter von Bäumen. Hier liegt auch die Grenze von bloß erfrischendem, schwach alkoholischem Aufguß und richtiger Nahrung, denn die vorhin erwähnten Baumsäfte u. dergl. mehr, halten die Mitte zwischen saurer Speise und berauschendem Getränk.

Gegorene Blätter. Eine uralte Übung scheint das Einsäuern roher oder gekochter Nesselblätter zu sein. Sie ist von Bormio im Veltlin und den benachbarten Teilen des Kantons Graubünden bekannt. Wenn auch heute nur einzelne Bauern dies noch zu tun pflegen, so unterliegt es keinem Zweifel, daß viele Laubblätter so zu Viehfutter zugerichtet werden. Das ist der bereits mehrfach erwähnte Übergang, der von der Nahrung zu Viehfutter und umgekehrt führt. Das von Brockmann-Jerosch behandelte Lauben oder Schneiteln der Bäume, wie das während der russischen Hungersnöte „Kahlessen" des Baumlaubs gehören derselben Reihe an. Geschneitelt werden in einem großen Teil der unteren Schweiz, vor allem aber in den Bergkantonen Wallis, Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden, Tessin und Graubünden: Buche, Feldahorn, Ulme, Esche und Mannaesche und die Kastanien im Buschwald, daneben mehr als Würze auch Nadelhölzer, besonders der Wacholder. Diese Art Baumnutzung, d. h. Abschneiden des Laubes samt den jungen Zweigen, gibt den Bäumen ein

[1]) Allg. Bemerkungen u. Vorschläge bei Gauducheau, A. Rev. d'Hygiène, Bd. 46, 1924. 587 und 1926. 420 u. a. üb. e. Kefirart aus Blut.

ungewohntes Aussehen, da es sie zur reichlichen Triebbildung veranlaßt. Auf den Wiesen stehende Bäume werden zu dem Zwecke geschont und bilden einen richtigen Laubfutterpark. Die Blätter der Bäume werden statt getrocknet, öfters eingesäuert und dies Sauerkraut dient als Winterfutter. In der Gegend von Lyon bewahrte man noch in den 80er Jahren das Laub des Weinstocks in betonierten Gruben, die bis 20 cbm hielten. Das Laub wurde mit Wasser bespritzt, dann von 12 bis 15 Arbeitern festgetreten, mit Brettern und Steinen beschwert und so der Gärung überlassen. Ähnlich verfuhr man auch in Italien[1]). Im Tal der Isère (Dauphinée) werden ebenso eingestampfte Blätter der Schwarzpappel behandelt. Die Vermutung drängt sich hier auf, daß auf diese Art der gleiche Rohstoff Nahrung gab. Für Rumex alpinus hat Brockmann (1921) dies aus sprachlichen Gründen zu beweisen gesucht. Die gekochten und gesäuerten Ampferblätter heißen in Graubünden „Maß"; sie bekommen als Zugabe und Würze Stengel und Köpfchen von Cirsium spinosissimum, das Kraut von Chenopodium bonus Henricus und von Mentha. Was darüber gesagt wird, läßt vermuten, daß „Maß" im 16. Jahrh. aufgehört hat, Menschennahrung zu sein. Im übrigen habe ich schon auf die große Bedeutung der Sammlerpflanzen aus den Gattungen Rumex und Polygonum ausführlich hingewiesen.

Das Sauerkraut aus Kraut (Brassica oleracea capitata) und anderen angebauten Pflanzen. Es sind durchweg angebaute Pflanzen die den Rohstoff liefern für die nunmehr zu erwähnenden Arten des Sauerkrauts. Kennzeichen des Sauerkrauts im weiteren Sinne sind: Das Schneiden oder Schnitzeln, beim Sauerkraut das Hobeln, die Salz- und Gewürzzugabe, das Einstampfen, wie es beim Säuern der Laubblätter beschrieben wurde, und der alltägliche Gebrauch im Haushalt, besonders zur Winterszeit. Der Anfang der Gärung findet bei Zimmerwärme statt, dann werden die Fässer an einen kühleren Ort (etwa in den Keller) gestellt. Es sind verschiedene Bakterien und Hefen dabei am Werk, wobei reichlich Milchsäure und wohlriechende Ester entstehen. Die Bereitung des Sauerkrauts ist gut studiert [2]). Jetzt werden auch Reinkulturen von Bakterien benutzt, so z. B. die Hennebergs, die vom Institut für Gärungsgewerbe in Berlin NW. 40 zu beziehen sind. Von den früheren von ihm herangezogenen Arbeiten ist die von Conrad besonders zu erwähnen. Ich gebe nachstehend die Zusammensetzung des Kohls ungesäuert und gesäuert nach Conrad [3]).

---

[1]) Brockmann-Jerosch, H. Surampfele und Surchrut. Neujahrsbl. Natf. Ges. i. Zürich. 123. Stück. Zürich 1921. 28 S. u. 14 Abb. — D. Lauben usf. Jahresber. Geogr. ethnogr. Ges. i. Zürich 1917/18. 15—17. — Über d. ursprüngliche Einsäuren vgl. auch Hahn, Ed. Wirtschaftl. z. Prähistorie l. c. 831.

[2]) Henneberg, W. D. Sauerkraut. Dtsch. Essigindustrie 1916. Jg. 20, Nr. 21 bis 32 u. Z. Kenntn. d. Milchsäurebakterien. Ztschr. f. Spiritusindustrie 1903. Nr. 22 bis 31 u. dessen Handb. der Gärungsbakteriologie im 2. Bd. Berlin 1926, i. Erscheinen begriffen.

[3]) Conrad, E. Bakteriol. u. chem. Studien d. Sauerkrautgärung. Dissert. v. Tübingen. München 1897. 45 S.

Ungesäuertes Kraut in %:

Wasser	Asche	Zellulose	N-freie Substanz	Zucker	Fett	Eiweißartige Körper
92,5	0,56	1,0	2,5	2,0	0,13	1,5

Sauerkraut %%:

				freie Säure:		
92,6	1,22	1,49	2,0	1,29	0,74	0,69

Der wirksame Organismus ist von Henneberg beschrieben, er ist dem Lehmann-Conradschen Milchsäurebazillus ähnlich, jedoch physiologisch von ihm gut unterschieden (l. c. 1903 und 1926).

Eine sehr altertümliche Art der Sauerkrautbereitung war noch vor kurzem oder ist noch jetzt in Galizien und in Rußland üblich. Man säuert das geschnittene Kraut in Gruben und legt dazwischen ganze Kohlköpfe. So geschieht es besonders in den Vorbergen der Karpathen; da verpestet der Geruch des Sauerkrauts die Luft des ganzen Dorfes. Auch zum Aufbewahren ungegorener Krautköpfe dienen Erdgruben; sie werden gesengt und dann in Gruben geschichtet. Die Armen verschaffen sich Sauerkraut auf jede Weise, sammeln den ganzen Abfall, lose Blätter und Strünke und säuern sie ein (Cybulski l. c.). Die Russen säuern gleichfalls ganze Kohlköpfe in Gruben ein, und gesäuerte Äpfel werden auf dem Wochenmarkt russischer Städte verkauft. Ja so gesäuerte Äpfel waren auf dem Wochenmarkt in Lemberg vor dem Kriege zu haben. Es wurden noch andere Pflanzen eingesäuert, auf die im nachfolgenden hingewiesen wird.

Erhebliche Reste solchen Einmachens sind von Bulgarien bekannt. Sie sind ebenso ursprünglich wie die soeben erwähnten polnischen und russischen. Zlataroff nennt sie Gemüsedauerwaren. Sie enthalten alle Milchsäure und Spuren von Essigsäure [1]). Zum Bereiten des bulgarischen Sauerkrauts „Kisselo Séle" nimmt man ganze Kohlköpfe. Man macht zwei senkrechte Schnitte durch den von der Wurzel und losen äußeren Blättern befreiten Kohlkopf. Die Schnitte sind so geführt, daß die Blätter zusammenhalten. Fünfzig solcher Kohlköpfe kommen in einen großen Bottich, an dem unten ein Ausflußrohr mit Holzhahn sitzt. Die Kohlköpfe werden mit etwa 10 l Wasser übergossen, in welchem 3 kg Meersalz gelöst ist, auf jeden Fall mit so viel Wasser, daß sie ganz bedeckt sind. Wie unser Sauerkraut im Faß mit einem Holzdeckel zugedeckt wird, so verfährt man hier mit den Kohlköpfen. Auch hier ist der Deckel mit einem Stein beschwert. Die Salzlauge wird nach 24 Stunden abgelassen und wieder auf die Kohlköpfe gegossen, was 7—10 mal wiederholt wird. Dann läßt man die Kohlköpfe im gleichen Bottich gären und nach 2 bis 3 Wochen sind sie genießbar. Die Blätter sind etwas heller jedoch weich geworden und wenn die Gärung gut verlief halten sie zusammen wie sie eingelegt waren. Kisselo Séle wird im Oktober bereitet; es bleibt bis zum Juni genießbar, in gebirgigen Gegenden bis zum Oktober. Man muß

[1]) Zlataroff, As. D. Genußmittel Bulgariens. Jahrbücher d. Univers. Sofia, Bd. 19, 1922—23. H. 3, 85 ff.

stets dafür sorgen, daß die Kohlköpfe unter Wasser bleiben, dem Kisselo nicht zu viel entnehmen. Zur Speise dienen sowohl die Blätter als die Flüssigkeit die man Rassòl nennt (Ssol ist Salz), häufig jeder Teil für sich. Die Blätter ißt man wie Salat doch ohne Essig zugerichtet und in verschiedenen Speisen, man braucht sie auch zum Einwickeln von Fleisch und von allerlei Gemüse, die so gebraten oder gedämpft werden. Den Saft aus Sauerkraut, den erwähnten Rassòl ißt man mit dem Löffel. Man liebt ihn möglichst kalt; er soll nach dem Abzapfen nicht lange bei Zimmertemperatur stehen. So entnimmt man dem Faß jedesmal nur die erwünschte Menge, würzt sie mit gepulvertem rotem Pfeffer, Sesamöl oder sehr frischem Olivenöl. Rassòl getrunken in einer Menge von 250—300 ccm, vertritt dem Bulgaren die Suppe, ist ihm aber außerdem mit seinem scharfen Geschmack ein appetiterregendes Mittel. Den Angaben Zlataroffs entnimmt man, daß saure Speisen die ganze Kost des Bulgaren beherrschen. Diese selbst besteht vorwiegend aus Pflanzen; über 80% der benötigten Nahrungskalorien deckt er durch Pflanzen. Dabei sei bemerkt, daß noch in viel höherem Maße als der polnische und russische Bauer, der bulgarische es liebt Sauerkraut und seinen Saft roh zu genießen. Von ruthenischen Bauern hörte ich, am besten schmecke d ch das rohe Sauerkraut. Diese Vorliebe ging dem Städter fast völlig verloren.

Von den übrigen Pflanzen die gesäuert werden sind folgende zu nennen. Es werden in Rußland und zuweilen in Polen gesäuert: Wassermelonen, Tomaten, meist grüne, Birnen, Äpfel, rote Rüben, auch Stoppelrüben und Rübenblätter, für sich oder zusammen mit Sauerkraut. Ganz gleich machen die Bulgaren die grünen Kapseln von Capsicum annuum L. ein, schichtweise mit Kohlblättern unter Zusatz von Wein- und Kirschblättern. Dabei verfährt man ganz gleich wie mit dem bulgarischen Sauerkraut. Ähnlich werden in Bulgarien massenhaft Gurken und Oliven (es sind sog. schwarze Oliven) eingemacht.

Für Polen ist noch eine Pflanze zu nennen; es werden in Krakaus Umgebung die Stiele von Lactuca sativa L., die dann den Namen glabiki führen, ganz gleich wie Gurken eingesäuert. Es handelt sich um eine Abart des gewöhnlichen Gartensalats (der von L. Scariola abstammt). Die Abart von der die Rede, scheint sonst ganz unbekannt zu sein [1]).

Vom Kriege her kennen wir das Einsäuern der Rüben, als die Vorräte an Weißkohlsauerkraut erschöpft waren. Der Berliner Magistrat empfahl dies Sauerkraut vor der Zubereitung ein bis zweimal abzubrühen, um die etwa zu starke Säuerung und den manchem unangenehmen Rübengeschmack zu mildern [2]). — Die Sauerrüben erinnern an frühere Zeiten. Es ist noch nicht lange her, daß auch in Deutschland neben dem Kraut andere Kräuter gesäuert wurden, so zunächst aller Abfall der Weißkohlköpfe [3]), aber auch Äpfel, Kartoffeln, Schnittbohnen, die von Wehmer

---

[1]) Rostafinski, J. Symbola ad histor. l. c. 342—3.

[2]) Abschnitt 61 der damaligen Berliner Lebensmittelkarte vgl. Vossische Zt. vom 18. IV. 1927. Nr. 195.

[3]) Krünitz l. c. unter Kraut, Tl. 48 (Berlin 1789), 14 ff.

darauf untersuchten Vietsbohnen u. a. m. [1]). Arme gebrauchten dazu im 18. Jahrh. „auch nur die schlechten grünen Blätter". Krünitz empfahl allerlei übriggebliebene Kohlsamen „untereinander nach Johannis dicht zu säen und die Pflanzen alle zusammen einzumachen". Für den Zweck eignen sich auch „die gehackten sauren Betenwurzeln in Polen, Buraki genannt", d. h. rote Rüben, „auch sind deren Blätter nicht zu verachten". Nach ihm taugen hierzu vielleicht Kohlrabi und für einen weniger feinen Geschmack auch Kohlrüben. Solche Mischungen geben, wofern viel Grünes dabei ist, dann einen „sehr angenehmen hellgrünen gehackten Sauerkohl". Zu seiner Zeit waren noch andere Mischungen bekannt, so der „auf russische Bauernart gesäuerten Kräuter" und dazu gehörten: Distelkraut (Carduus vulgaris), Bocksbart (Tragopogon), Giersch (Podagraria), Wegebreit (Plantago latifolia), Hopfenschößlinge, Rettichblätter und andere eßbare wildwachsende Kräuter" nebst Lauch, Zwiebeln oder anderen Zwiebelkräutern. Auch der Saft der verschiedenen Arten des Sauerkrauts war in Deutschland nicht unbekannt; er wurde ungekocht oder warm als Suppe genossen.

Damit ist nochmals der Genuß von sauer eingemachten Mischungen und von saurem Pflanzensaft gestreift. Auf jeden Fall liegt hier ganz alte Übung vor. Das folgende lehrreiche Beispiel mag dies dem Verständnisse näher bringen. Nach mündlichen Mitteilungen von Russen vom Jahre 1912 säuern die Bauern im Gouv. Wiatka hinter der Wolga allerlei Pflanzen, in fast ebenso eigentümlicher Weise wie die Polarvölker (S. 20). Ein Faß, gefüllt mit allerlei Abfällen von Kartoffeln, Rüben, Kraut, mit Gemüse und auch Obst wird unter die Dachrinne gestellt. Der Inhalt säuert, gefriert, taut wieder auf, wird durch das Regenwasser verdünnt; im Herbst wird das Faß beiseite gestellt. Diese saure Speise ißt der Bauer auch im Frühjahr und im Sommer. Er füllt einen Ledersack mit dem sauren Brei, bindet ihn mit einem Lederriemen oder mit einer Schnur fest zu, nimmt ihn zur Feldarbeit mit. Einen sonderbaren Anblick gewähren im Sommer die auf dem bloßen Boden liegenden Säcke, da die Sonne darauf scheint und der Inhalt Gärungsgase entwickelt, und diese die Säcke so aufblähen, daß sie sich von einer Seite zur anderen wenden. Die breiige unscheinbare Masse in der dortigen Mundart salamacha, salamata oder salaputra genannt, essen die Bauern mit großem Behagen.

Während heute, in ganz Osteuropa sogar für den städtischen Haushalt einer größeren Familie, Sauerkraut im Hause eingemacht und gelagert wird, geschah dies in Deutschland Ende des 18. Jahrh. bereits auch schon im großen. Krünitz (Tl. 42, Berl. 1788. 475) bildet einen Krauthobel ab fürs Haus und einen anderen für den Großbetrieb (eine Kohlschneidemaschine). Er gibt eine sehr eingehende Behandlung des Einmachens, Aufbewahrens, der vielen Vorzüge des Sauerkrauts, seiner die Gesundheit fördernden Eigenschaft so u. a. auf langen Seereisen, da es den Skorbut (Scharbock) heilt und verhütet. Heute gibt sich in

[1]) Vgl. einige Bemerkungen darüber bei Aderhold, A. Unters. üb. d. Einsäuern usw. Landw. Jahrb. 1899. 65 S. S.-A. bei Parey, Berlin.

Deutschlands Städten kaum jemand mit dem Einmachen ab und auch im Osten wird in den Städten mehr und mehr Sauerkraut wie alles übrige im Laden gekauft. So ist Sauerkraut Handelsware geworden. Magdeburg versorgt im großen einen großen Teil Deutschlands. Der Westen und der Süden waren auf Straßburg angewiesen, es gab aber auch anderswo „Straßburger Sauerkrautfabriken". Im Großbetriebe geht es gewiß mit rechten Dingen zu, anders in den unzähligen kleinen Fabriken und in der Übung des Kleinhandels. Da wird das Sauerkraut vielfach mit Essigsäure, wenn nicht mit Mineralsäuren haltbar und sauer gemacht, ähnlich wie es mit dem Barszcz in den Gaststuben geschieht. Das Schlimmste ist nun, daß die Essenden dies weder erkennen, noch überhaupt ein anderes Sauerkraut kennen. Ist aber der Essig mit Salz- oder Schwefelsäure gefälscht, wie das zuweilen noch immer geschieht, so ersehen wir daraus, was diese Hausmannskost geworden ist; besonders wenn die Köchin selber es ist, die gewohnheitsmäßig fades Sauerkraut mit Essig bessert.

Eine Abart des Sauerkrauts wird in Thüringen und auch sonst in Mitteldeutschland aus Weißkohl bereitet, das angeblich vor dem Einsäuern gekocht wird. Es ist das sog. Komst- oder Kumstkraut.

Komst-Kohl oder -Kraut nennt Krünitz eine Kohlpflanze die statt eines Kopfes deren 4—5 und mehr austreibt. In einigen Gegenden verlegt man sich darauf „dergleichen Komstkraut zum Einmachen zu erziehen". Man nimmt sodann diese Köpfchen ganz oder schneidet sie in 2 oder 4 Teile „legt sie so in Gefäße zum Sauerwerden, so wie wir unseren geschälten oder gehobelten Kohl einzumachen pflegen, und bringt sie dann gekocht zu Tische". (J. G. Krünitz, Tl. 42 (1788). 401 und 500.) Die Behandlung vor dem Einsäuern ist sehr verschieden. In Polen wird Weißkohl zu dem Zwecke nur abgebrüht nicht gekocht. Die Speise heißt dementsprechend parzonka, d. h. Abgebrühtes. Man bereitet sie im Sommer oder bevor das Sauerkraut fertig ist, in Ermangelung dessen.

Werfen wir zum Schlusse einen Blick auf die Geschichte des Sauerkrauts und seiner Verbreitung. Groß ist die Zahl der zum Säuern benutzten Pflanzen und was mir von ihnen, gewiß nicht erschöpfend, aufzuzählen vergönnt war, drängt die Ansicht auf, daß das Sauerkraut nur ein besonderer Fall des Eingesäuerten ist. Diese Speise ist im Norden und im Nordosten heimisch, im Westen haben sich von ihr nur Spuren erhalten. Sie gehört samt ähnlich Eingemachtem kälteren Himmelstrichen an, im Süden dürfte das Einsäuern nur sehr schwer, wenn überhaupt gelingen. Damit stimmen die Bezeichnungen in den verschiedenen Sprachen überein. Französisch heißt Sauerkraut choucroute. Es mag sein, daß der Name vom Deutschen herkommt, „par altération du mot allemand sauerkraut", früher chou-croûte geschrieben [1]). Daneben gibt es andere wohl echte eigene Bezeichnungen choux surs und choux confits au sel, gleich dem englischen „sauerkraut" das neben surcrout auch den Namen salted oder pickled cabbage führt. Und ähnlich steht es damit in Italien; ich hörte in Oberitalien surcruti, ja sauercrutti sagen, doch keine

[1]) Poiret, J. L. M. Hre. philos., littér., économ. des plantes de l'Europe. Bd. VI, Paris 1829. 153.

Bindung mit cavole. Auf alle Fälle hat Sauerkraut dort überall einen viel geringeren Genußwert als bei uns.

Balland gibt Analysen des Straßburger Sauerkrauts, ohne die Bestimmung des Säuregehalts. Für ihn ist choucroute de Strassbourg en tonneau eine Gemüsekonserve [1]) und Gibault l. c. der stets die Küche ausführlich miterwähnt, sagt kein Wort vom Sauerkraut. Ich kann mir nicht vorstellen, daß es erst des berühmten Weltumseglers Cooks bedurfte, um die Vorzüge des Sauerkrauts den Engländern gegenwärtig zu halten. Cook hat große Mengen festgepackten Sauerkrauts mitgeführt, dem schrieb er selbst seine Erfolge zu (Poiret l. c.). Für den Schiffsbedarf wurden damals besondere „Sauerkrautmagazinen" in London errichtet, die Sauerkraut im großen darstellten. (Krünitz l. c.) Seitdem und wohl schon früher ist der Gebrauch bei Seereisen ganz allgemein beliebt.

Über die Anfänge der Sauerkrautbereitung ist das Nötige bereits gesagt. Es sind da Ansichten geäußert worden, denen man auf keine Weise beipflichten kann. Darnach hätten die Tataren das Sauerkraut erfunden, damit die Slaven beschenkt und diese hätten es den Deutschen weitergegeben. Schriftsteller, wie Börne u. a. behaupteten, das Sauerkraut, ein echtes deutsches Essen, sei von den Deutschen erfunden. Uhland versteigt sich im Metzelsuppenlied zu dem Vers „unser edles Sauerkraut" sei nicht zu vergessen. „Ein Deutscher hat's zuerst gebaut, darum ist's ein deutsches Essen." Das mag dem Dichter hingehen da doch von gelehrter Seite ebenso unbewiesene Behauptungen aufgestellt werden. Der berühmte Germanist Moriz Heyne vertritt die Ansicht (Deutsche Hausaltertümer 1901, II. 327) Komst sei viel älter als surkrut, und diese und ähnliche Stellen versucht Schrohe [2]) wie folgt zu deuten. Mit compositum (gleich cumpst oder kumpost) ist bei Columella das Einlegen von Oliven in Salzlake verstanden. Die Grundkenntnis der Sauerkraut- und Komstbereitung sei zu uns aus dem Süden mit der Kenntnis der Oliveneinlegung gekommen. Die Mönche hätten diese Haltbarmachung dann auf das Sauerkraut übertragen. Ich meine, die Mönche haben hier nichts verbrochen, das Sauerkraut dürfte älter sein als die europäischen Sprachgrenzen und die Bekehrung der heidnischen Germanen.

Der Barszcz, der saure Aufguß aus Bärenklau. Weit besser sind wir über die Anfänge des Einsäuerns einer wildwachsenden Pflanze unterrichtet, nämlich über den Bärenklau Heracleum Sphondylium und seine nächsten verwandten H. Panaces L. und H. sibiricum L. Unter barszcz, d. h. Bärenklau, verstand man in Polen und Rußland sowohl die Pflanze wie den aus ihr bereiteten Aufguß. Die Pflanze und deren Benutzung war deutschen und schweizer Botanikern des 16. und 17. Jahrhunderts nicht unbekannt. Hartwich erwähnt bei dem Anlaß Bauhin, Dodonaeus, Tabaernomontanus u. a. m. Heracleum-Stengel wurden wie die Stengel des Rumex alpinus nach Entfernung der Rinde roh gegessen. Noch in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts aß man den Bärenklau

[1]) Balland, A. Les Aliments. Chimie, Analyses usf. Bd. II, Paris 1907. 251.
[2]) Schrohe, A. Dtsche. Essigindustrie 1916, Nr. 27.

in Polen als Grüngemüse, nach Art des Spinats. Die eingesäuerten Blätter und Stiele gaben einen Aufguß, „Barszcz" genannt. Nach den von Rostafinski angeführten Quellen war er in den Jahren 1845 und 1860 noch vielfach in Gebrauch. Er selber fügt dem bei, daß im früheren Kongreßpolen, in Galizien und in Litauen, das Volk hier und da aus dem Bärenklau eine gesäuerte Suppe noch immer bereite. Dieser echte ursprüngliche Barszcz war ungemein verbreitet, er war bekannt in Nord- und Osteuropa, im ganzen nördlichen Asien bis nach Kamtschatka und im nördlichen und nordwestlichen Küstenstrich Nordamerikas.

Es ist lehrreich, zu verfolgen, wie der Name Barszcz auf ähnliche, jedoch aus andern Pflanzen bereitete Aufgüsse übergeht. Damit hat es folgende Bewandtnis. Es kommen Borago officinalis und Beta Cicla in Betracht. Beide wurden eingesäuert wie dies vom Jahre 1673 genau belegt ist. Die rote Rübe kam in Polen (und auch anderswo) erst im 16. und 17. Jahrh. auf und verdrängte die meist als Blattgemüse benutzte B. Cicla. Aber aus der eingesäuerten roten Rübe gewann man einen gleichfalls Barszcz genannten Aufguß. Schon ums Jahr 1660 taucht ein Aufguß auf, der diesen verdrängt oder neben ihm besteht und der den Namen Barszcz führt, jedoch allgemein aus gesäuerter gekochter Aufschwemmung von Roggenmehl bereitet wird. Sprachlich erhielt sich die Unterscheidung der beiden Aufgüsse, indem man im Polnischen von „rotem", d. h. Zuckerrübenbarszcz und von „weißem", d. h. Mehlbarszcz redet[1]). Alle beide sind wohlschmeckende bekömmliche, in Polen allgemein bekannte Suppen. Freilich wurde der weiße Barszcz von armen Leuten im 16. und 17. Jahrh. etwa aus geringerem Stoff bereitet, nämlich aus gesäuerter Kleie.

Bereitung und Zusammensetzung des Barszcz aus roten Rüben. Unter Barszcz schlechtweg wird heute der von roten Rüben verstanden und unter diesem Namen fand er auch in deutschen Kochbüchern seinen Platz. So enthält z. B. L. Kurths Illust. Kochbuch, 13. Aufl., 1895. S. 6. eine Vorschrift zum Bereiten „der polnischen Barszcz-Suppe".

Die roten Rüben enthalten 3—7% Zucker, aber je nach der Rübe 15%, auch mehr. Darin finden sich vor: Rohrzucker, Invertzucker und Raffinose. Von andern Kohlenhydraten werden Pektinkörper und Dextran erwähnt. Stickstoffhaltige Stoffe, auf Eiweiß berechnet, enthält die Rübe ungefähr 1%, es sind vorwiegend Aminverbindungen (Asparagin, Glutamin, Betain) sowie auch Ammoniumsalze.

In Polen wird die Suppe wie folgt bereitet: süße rote Rüben gereinigt, geschält und in dünne Scheiben geschnitten, gelangen in ein irdenes Gefäß, wo sie mit weichem Wasser soweit übergossen werden, daß es sie ganz bedeckt und etwa 2—3 Finger hoch darüber steht. Das mit einem Leintuche bedeckte Gefäß wird an einen warmen Ort gestellt, während des

[1]) Rostafinski, J. Rozpr. Akad. Um. Wydz. filolog. Krakau. Bd. 53, 1916. 288 u. 291, u. die frühere Mitt. in Bd. 8, 1880. Hartwich, C. Apothekerzt. Jg. 25, 1911, Nr. 67. 703. Lippmann, E. O. v. Geschichte d. Rübe (Beta) usf. Berlin 1925. 184.

Sommers bei Zimmertemperatur, im Winter nahe dem Ofen. Nach 3 bis 4 Tagen ist bei nicht zu großer Wärme die Gärung in vollem Gange und nach 6—7 Tagen ist der Barszcz fertig. Nun wird er zum Gebrauch durch ein leinenes Tuch geseiht (um ihn von der Pilzdecke und den Rübenscheiben zu trennen), oder man stellt ihn einfach an einen kühlen Ort, z. B. in den Keller. Der auf diese Weise erhaltene Barszcz ist eine ziemlich viscose manchmal fadenziehende Flüssigkeit von himbeerroter Farbe, von aromatischem Geruch und angenehm süß-säuerlichem Geschmack. Er dient unter Zusatz von verschiedenen Beigaben, wie Sahne, Fleischbrühe, Mehl, Gemüse usw. als Grundlage mancherlei nahrhafter und wohlschmeckender Suppen, die alle mit dem gemeinsamen Namen „Barszcz" belegt werden.

Bei dieser Gärung erhält man jedoch nicht immer eine Suppe von gleicher Güte. Ein richtiger Barszcz soll, wie die Hausfrauen sich ausdrücken, „sich ziehen"; denn nur ein solcher besitzt den erwünschten Geschmack. Ein dünnflüssiger Aufguß gilt als minderwertig, da sein Geschmack schärfer, herb-sauer ist. Solcher entsteht, wenn man die Rüben bei höherer Temperatur z. B. auf dem Ofen gären läßt, wie man das manchmal zur Beschleunigung der Gärung tut.

Diese Gärung wurde bislang allgemein als eine Milchsäuregärung aufgefaßt, eine Ansicht, die die einzige über diesen Gegenstand handelnde Arbeit von St. Epstein aus dem Prager hygienischen Institut des Prof. Hueppe zu beweisen sucht [1]). Der Verfasser kommt zu folgendem Ergebnis: Die chemische Untersuchung der Barszczprobe einer 8tägigen Gärung ergab an Gesamtsäure 0,612% auf Milchsäure bezogen. Davon bestanden 7% aus flüchtigen Fettsäuren, hauptsächlich Essigsäure; Buttersäure konnte nicht nachgewiesen werden, hingegen fanden sich Spuren von Ameisensäure. Von nichtflüchtigen Säuren isolierte er Milchsäure.

Eine spätere ausführliche Untersuchung scheint zu zeigen, daß im Barszcz die Gesamtsäure wohl 0,58—0,66% beträgt, und zwar 0,17—0,21% Essigsäure und 0,33—0,43% Milchsäure, allein es scheint hier keine eigentliche Milchsäuregärung vorzuliegen, sondern eine schleimige Gärung [2]). Während der Gehalt an Säuren in engen Grenzen schwankt, zeigt der an Dextran (0,43—1,51%) und Stickstoffverbindungen (0,05—0,25%) große Unterschiede. Die Gärung von der die Rede, wird angeblich durch einen besonderen Mikroorganismus bewirkt, den Panek Bacter. betae viscosum nennt. Sie verläuft bei der Temperatur von 18—20° C auf Kosten des Rohrzuckers, und erzeugt dabei außer Dextran und Mannit, Essig- und Milchsäure. Dextran ist es, der dem Barszcz die erwünschte Dickflüssigkeit verleiht. Bei höherer über 25° liegender Temperatur unterliegt der Rübenaufguß der Milchsäuregärung, die ihn zwar saurer macht ohne einen gutschmeckenden Barszcz zu liefern. Den angenehmen ihm eigentümlichen Geruch verdankt der Barszcz esterbildenden Bak-

---

[1]) Epstein, St. Untersuchung über die Borscht oder Barszcz genannte Gärung der roten Rüben. Archiv für Hygiene 36, S. 145.

[2]) Panek, K. Bakteriol. u. chem. Studien üb. d. Barszcz-Gärung. Bull. Acad. des Sciences de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et naturelles. Janvier 1905. 1—48.

terien, die gleich am Anfange der Gärung wirken. Liege nun eine Milchsäuregärung vor, oder eine schleimige — d. h. Mannitgärung, auf jeden Fall enthält der Barszcz zweimal soviel Milchsäure als Essigsäure.

Aus dem Gesagten ist zu ersehen, daß das Bereiten des Barszcz einige Umsicht erfordert. Der Gärverlauf muß zur richtigen Zeit unterbrochen werden, damit der Aufguß nicht überreif wird. Man sucht an ihm die schön rote Farbe. Auf dem Schnitt blaßrote oder mißfarbige sonst zuckerreiche Rüben geben unscheinbar aussehende Suppen. Dem wird nachgeholfen, indem zu der fertigen Suppe der Saft von sattroten roh geschabten und dann etwa aufgekochten Rüben zugefügt wird. Kosthäusern fällt es nicht leicht, echten Barszcz vorzusetzen, sie kochen die Rüben und setzen dem Aufguß Essig zu, eine Sitte der leider in Westpolen auch die Haushaltungen folgen. Auch der „weiße Barszcz" wird vielfach in der gleichen Weise durch Essig verdorben, geboten.

Der Bärenklau und der Runkelrübe-(Mangold-)Aufguß steht in Verbindung mit andern sauer bereiteten Speisen, besonders Arten von gemischtem Sauerkraut. Blätter von Beta Cicla L., nämlich von ihrer Blätter liefernden Abart genannt botwina oder bocwina, gaben eine Volksspeise, die nach Rostafinski im ganzen Mittelalter gegessen wurde. Er nimmt an, diese Armeleutespeise sei in Polen auch gesäuert gegessen worden. Da kann wohl kein Zweifel obwalten. Einmal kennen wir den Gebrauch der süß bereiteten Blätter der Runkelrübe von den Römern her, dann das ganze Mittelalter hindurch und als derbes ländliches Gemüse noch jetzt sogar in Westeuropa (Poirée u. dgl., vgl. Gibault l. c. 94). Später ist der Name botwina oder bocwina, der ursprünglich Beta und Blitum bezeichnete, zur gemeinsamen Bezeichnung verschiedener sauer bereiteter Suppen und Gemüsen geworden, ganz gleich wie für den Barszcz (Bärenklau) gezeigt wurde.

Ebenso wie in Polen wurde in Rußland und in der Ukraine der Name der Pflanze auf den Aufguß übertragen, der aus ihr bereitet wurde und der Name des Aufgusses selber auf Aufgüsse aus ganz anderen Pflanzen. Barszcz d. h. Bärenklau wird in Rußland Borszcz oder Borszewnik genannt, in Südrußland Borsziwnik. Der Barszcz aus Heracleum ist in Rußland gänzlich außer Gebrauch gekommen; den Namen führt dort eine Suppe aus Kraut, süßem wie saurem. Dieser Aufguß hat also weder mit gesäuertem Heracleum noch mit gesäuerter Beta irgend etwas zu tun. Die Suppe ist nämlich wie folgt zusammengesetzt: Mohrrübe, Runkelrübe, rote Rübe, ein wenig Kraut und etwas Fleisch. Es werden der Suppe zerriebene rote Rübe (wohl zum Färben), Essig, Zitronensaft und saurer Rahm zugefügt. Alles in allem liegt hier ein Barszcz vor in zivilisiertem Schmuck. Ganz ähnlich ist die ukrainische Suppe dieses Namens, die jedoch etwas mehr Kraut enthält. Es muß noch beigefügt werden, daß in Rußland den Namen Borszcz auch eine Suppe führt, die nur aus Sauerkraut besteht. Eine solche Sauerkrautsuppe ist auch in Polen bekannt: kapusniak (von kapusta d. h. Kraut) und kwaszenina. Derlei Suppen erwähnt das polnische Kräuterbuch von Sirrenius.

Sonst werden auch in Rußland die Blätter der roten Rübe Botwa genannt. Aus dem Rübenblätterabsud wird im ganzen Mittelrußland eine Suppe bereitet, die gleichfalls Botwina heißt, und in die verschiedenes Gemüse, auch Rettich nebst Fisch eingeht. Sie wird mit dem Brotkwaß angesäuert, den ich weiter unten erwähne. Die Suppe wird wie Kwaß selber, kalt getrunken. Ähnliche Suppen sind die zwei folgenden; freundliche Angaben über deren Zubereitung erhielt ich von Frau Prof. Czekanowska in Lemberg. Die eine, genannt Okroschka, bereitet man aus einem Gemüsegemisch, bestehend u. a. aus Zwiebeln, Gurken, Schnittlauch, allerlei Blattgemüse. Dazu gibt man Hühnereier, hartgesotten, zu; das Ganze klein gehackt mit dem Brotkwaß übergossen, wird in ganz Rußland als kalte Schale getrunken. Eine zweite ähnliche Suppe ist „Ciuria"; diese besteht aus aufgeweichtem aufgeschwemmtem Schwarzbrot und jungen Zwiebeln nebst Salz und wiederum wird das Ganze mit Brotkwaß versetzt. Ciuria ist eine bekannte weit verbreitete Speise armer Leute und ein Ersatz der zuvor genannten Botwina. Damit entfernen wir uns merklich vom ursprünglichen Barszcz aus wildwachsendem Bärenklau und von der Botwina aus Rüben, die sich von ihm ableitet, während gleichzeitig die drei zuletzt genannten Suppen zwar die Bekanntschaft mit dem Kwaß voraussetzen, aber dennoch zur Sippe Barszcz-Botwina gehören.

Braga, Braschka oder Bosa. Braga, der ursprünglich aus Rispenhirse, Panicum miliaceum bereitete Aufguß, ist das älteste saure Getränk der Zeiten des Pflanzenbaus. Jedenfalls ist Braga heute noch viel verbreiteter als der ursprüngliche Barszcz aus Heracleum es jemals gewesen. Sie gehört jedoch viel wärmeren Länderstrichen Europas und Asiens an. Für das europäische Rußland ist das Gebrauchsgebiet der Hirse durch die Nordgrenze der frostempfindlichen Kulturen vorgezeichnet, für Europa überhaupt durch die Juniisotherme von + 17° C gezogen. Der Gebrauch dringt westlich der Weichsel kaum vor, während er südlich Gebiete in sich schließt, die eher dem Sorghum angehören. Die Südostgrenze vermag ich ebensowenig anzugeben wie die Nordgrenze. Da im Norden als Rohstoff für das Getränk auch der Hafer, der Roggen und die Gerste auftreten, im Süden Gerste und Mais, in Abessinien daneben Dagussa und Teff, der Name selber über den Gebrauch des Rohstoffes nicht entscheidet, so ist das ausgedehnte Verbreitungsgebiet nicht zu umgrenzen. Dieser Aufguß führt in den südlichen Ländern früheren Österreichs bis nach Rußland und Sibirien den Namen Braga, Braschka und wie in Rumänien neben Braga auch Braha. Er ist, vielleicht mit Ausnahme Griechenlands, doch mit Einschluß Albaniens auf der ganzen Balkanhalbinsel bekannt, dann auch im Kaukasus, in Kleinasien, in Ägypten und Abessinien; in allen diesen Gegenden führt er den Namen Busa oder Bosa.

Nach dem Gesagten unterscheide ich die Hirse-Braga oder -Bosa und das Getränk aus Getreide. Das Getränk von Hirse soll, nach bulgarischen Forschern, aus Albanien stammen; doch wird dies nur darum angenommen, weil in Bulgarien, Albanier es im kleinen vertreiben. In

Bulgarien wird die feingemahlene Hirse zu dem Zweck mit Wasser zu einem dicken Brei verrührt, und in großen verzinnten kupfernen Pfannen unter ständigem Rühren aufgekocht. Dann läßt man abkühlen und kocht wieder auf, wobei der Brei den Geruch leicht gerösteten Mehles annimmt. Der besondere Duft ist zum Teil dem leicht angebrannten Fett zuzuschreiben; die Hirse ist fettreich, sie enthält ungefähr 4% Fett.

Zu dem abgekühlten Brei werden nun zwei Stoffe zugetan, um die Gärung zu fördern: gemahlene lufttrockene Keimlinge der Hirse und ein Auszug der Kichererbse Cicer arietinum [1]). Dieser Auszug aus zerkleinerten Kichererbsen wird mit warmem Wasser übergossen, 10—15 Stunden bei 35—40° C. stehen gelassen. Dabei sind ein Bazillus der Coligruppe wirksam, den Kjuljumoff, Bacillus macedonicus genannt hat, und ein anderer der von Zlataroff gefundene Bac. arietinus Chodat. Im Mehl der Hirsekeimlinge selbst finden sich nach Petkoff vor: ein Hefepilz, zwei Bakterien und ein Schimmelpilz, ein Aspergillus. Der mit diesen Stoffen gut gemischte Brei wird bei Zimmerwärme über Nacht stehen gelassen. Am Morgen wird die gegorene Masse mit Wasser verdünnt. Die Flüssigkeit hält Schale- und Mehlteilchen in Schwebe; man läßt sie daher durch ein feines Drahtsieb gehen, das die Schalen zurückhält. Die Bosa ist nun fertig und ihre Bereitung soll im ganzen nicht länger als 24 Stunden dauern. Die geseihte fertige Bosa ist etwas trübe, und es fallen aus ihr reichlich die in ihr schwebenden Teilchen zu Boden. Die bulgarische scheint hellbraun, die rumänische mehr milchig zu sein. Sie ist ein Getränk, das bei großem Reichtum an löslichen Kohlenhydraten, nur wenig Alkohol besitzt; erfrischend, von Geschmack leicht sauer und süß. Neben dem Zucker finden sich darin Milchsäure und in geringerer Menge Essigsäure. Zlataroff konnte auch Bernstein- und Propionsäure nachweisen. Ich gebe nachstehend nach Zlataroff die Menge einiger Bestandteile der Bosa an.

Gehalt der Braga (Bosa) in % nach Zlataroff:

Extraktstoffe	Alkohol	Dextrin	Zucker	Milchsäure	Essigsäure
8,0—12,0	0,5—0,9	3,7—4,4	2,3—3,9	0,3—0,6	0,02—0,04
		Glyzerin	Asche		
		0,05—0,09	0,2—0,33		

Ähnlich wird in Rumänien und in Abessinien die Braga dargestellt. Rumänien kennt zwei Arten, die „braga dulce", die dem bulgarischen Getränk entspricht, milchsäurereich und alkoholarm ist, und die „braga acra" mit mehr Alkohol, also Erzeugnis längerer Gärung. Das rumänische Getränk ist etwas kräftiger, es enthält gegoren 1,2% Alkohol neben 0,18% Milchsäure, 0,013% Essigsäure [2]). Herr Dr. Burghele, Kreisarzt in Bukarest hatte die Güte mir darüber brieflich folgendes mitzuteilen (Br.

[1]) Zlataroff, As. Die Genußmittel Bulgariens. l. c. 108 u. 134 (üb. Bosa). Zentralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. 38, 1913, H. 21—25 (üb. d. Pilze des C. arietinum).

[2]) Cerkez, S. G. Bullet. Soc. d. Science de Bucarest. Jg. VII, 1899, 74. Istrati, C. u. Proca, G. Daselbst i. gleichen Bd. 78 ff.

vom 9/22. Dezember 1912): Braga, ein erfrischendes Getränk aus geschrotener und gekochter gesunder Hirse, enthält neben wenig Alkohol, Milchsäure und flüchtige Säuren. Der Hirse kann etwas Gerste, Mais und anderes zugesetzt sein. Versüßt wird Braga mit gewöhnlichem Zucker, Syrup oder gereinigter Glykose. Sie stellt nach der Gärung eine dünne, milchige, gelbliche, etwas schäumende Flüssigkeit dar mit säuerlichem Geschmack und eigentümlich aromatischem angenehmen Geruch. Sie hat folgende gesetzlich erlaubte Zusammensetzung: Alkohol 1 Vol. %, Wasser 93—96%, Milchsäure, Essigsäure, Kohlensäure, Glyzerin u. a. m. 0,035—0,6%, fettes Öl 0,09—0,1%, Aschebestandteile 0,2—0,35%. Von dem im ganzen Lande im Sommer genossenen Hirsetrank kostet 1 Maß (150 g) 5 Bani. Ihre Heimat soll Bulgarien sein, doch ist sie seit langem in Rumänien eingeführt. — Wir sahen, daß Bulgaren vom albanischen Ursprung der Braga reden, gleichzeitig aber, daß sie durchaus an die Hirse gebunden ist. Die Heimat ist die der Hirse, in dem Sinne ist die Braga heimatlos. Auch die Kirgisen bereiten sie aus Hirse, sie rösten sie vorher ganz gleich wie die anderen es tun. Es wird außerdem berichtet, der Trank sei eine Besonderheit der Mohammedaner und in Rußland und dem Süden Altösterreichs an diese gebunden, was wiederum nicht ganz richtig ist. Im Turkestan scheint man nicht selten narkotische Kräuter dazu zu geben, vielleicht Stechapfel- und Bilsenkrautsamen, trotz dem Verbote der früheren russischen Regierung. Von wo die Nachrichten auch stammen, überall wird berichtet, daß die Busa im Haushalt hergestellt ist, als unentbehrliches Volksgetränk. Einzig im heutigen Leningrad wurden seinerzeit einige Handelsbusas untersucht, die eben darum, um sie haltbar zu machen stärker gegoren waren. Diese Handelssorten gingen unter dem Phantasienamen „makedonisches Bier" und enthielten 2 Vol. % Alkohol und 0,8% Milchsäure [1]).

Dies Getränk dürfte zu den Abkömmlingen des eigentlichen Hirsetranks gehören, bei dessen Herstellung neben Hirse, Mais auch Erbsen benutzt werden. Da es somit keine Beschreibung zu geben scheint, wie die russische Braga oder Braschka dargestellt wird, mag an deren Stelle die folgende Angabe treten, die ich einer polnischen Dame verdanke, die lange Zeit in der Nähe der Stadt Perm lebte. Frau Apotheker Marie Zambrzycka gab mir im Laufe des Sommers 1925 folgende gütige Auskunft. Im Gouvernement Perm dient zur Darstellung der Braga Roggen oder Hafer oder beide zugleich, oder Hirse. Die Körner werden geröstet und gemahlen oder bloß gequetscht. Man gibt Roggenkleie zu. Das Ganze wird mit sprudelnd heißem Wasser zu einem Brei angemacht, der in einen besonders geformten Topf gelegt, zu oberst ein wenig von gemahlenem gleichfalls angebrühtem Gerstenmalz erhält. Der Topf wird mit dem Schrot- oder Mehlbrei bis zu oberst gefüllt, die Öffnung mit einer flachen Pfanne fest zugedeckt oder mit Teig dicht verklebt. Er gelangt nun in einen sehr heißen Backofen, wo der Brei im eigenen Dampf 12 Stunden lang sich erhitzt. Der Topf, Kortschaga genannt, aus

---

[1]) Kobert, R. Über den Kwaß. 2. Aufl. Halle a. d. S. 75—76.

gut ausgebranntem unglasiertem Ton, ist kleiner oder größer je nach der Menge der herzustellenden Braga und je nach der Höhe des Ofenloches. Er faßt 8—10 l, der größere 15 l. Gegen unten zu ist er verengt, an diese Stelle werden 2 dünne und 3 cm breite Brettchen übers Kreuz gelegt und darüber etwas reines Stroh ganz glatt geschichtet, also ein richtiges Filter gebildet. Der Topf hat unterhalb dieser Stelle ein rundes Loch (ohne eigentliche Ausgußrinne), das mit einem Hölzchen verschlossen ist. Es sind 2 Gestalten der Kortschaga in Benutzung, Abb. 10, die eine a) hat eine sehr weite Öffnung, die andere b) eine engere. Um diese becherartigen, schweren, stark erhitzten Töpfe aus dem Ofen herauszunehmen, bedient sich das Volk einer besonderen eisernen starken Gabel (uchwyt), die in einem festen Holzstiel steckt. Die Gabel entspricht der Topfgestalt bzw. der Verengung und die Enden der Zinken sind entweder nach außen oder nach innen gebogen, auf eine wie sich denken läßt, sehr zweckmäßige Weise (Abb. 10 unterhalb der Töpfe). Auf dem Topfboden sammelte sich während des 12stündigen Dämpfens, eine klebrige, zähe und zuckerreiche Flüssigkeit. Der heiße schwere Topf wird mit der Gabel aus dem Ofen geholt, abgedeckt und nun in den Topf siedend heißes Wasser gegossen, wodurch man die Urbraga, suslo genannt, verdünnt. Der Topf wird sodann hochgestellt, der Holzpfropf der das Loch verschließt herausgenommen und der Inhalt in eine daruntergestellte leere Kortschaga oder sonst ein reines Gefäß abgelassen. Dies wiederholt sich nach jedesmaligem Ansammeln der Urbraga ein paarmal. Die gewonnene Flüssigkeit überläßt man sich selbst, sie gerät in Gärung und in 24 Stunden ist die Braga fertig, ein etwas milchig graues süßsäuerliches Getränk. Die Art der Bereitung hat manche Anklänge an die des Geiselitz oder Kisiel. Dem Namen Braga muß man zugute halten, wenn ich sie hier und nicht unter Geiselitz erwähne. Bei Perm unterscheidet man zwei Sorten der so gemachten Braga. Die gewöhnliche kürzer oder länger gegoren, liebt man süß; sie bekommt keinen Hopfen-

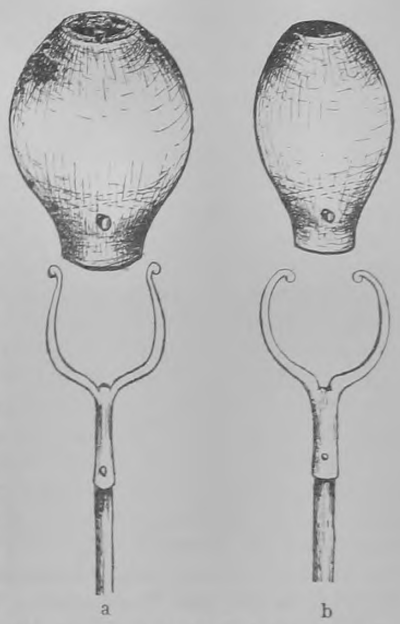


Abb. 10. Tontöpfe, Kortschaga zum Erhitzen des für die sog. Braga nötigen Rohstoffbreis. a) mit weiter; b) mit enger Öffnung. An den verengten Stellen Filter von Brettchen und Stroh. Darunter ein Loch zum Ablassen der Flüssigkeit. Unter den Töpfen zwei Gestalten von eisernen Gabeln zum Herausnehmen der Töpfe aus dem Ofen. Gouvernement Perm, Rußland. Skizze von Frau Marie Zambrzycka.

zusatz. Die zweite Sorte, sog. piana braga, oder die trunkene Braga bekommt Hopfen zu der Gärung und sie enthält mehr Alkohol. Es sei noch beigefügt, daß ein Topf von 15 l Inhalt eine ansehnliche Menge Getränk liefert, da doch stets wieder seine Urbraga bis zum Auslaugen benutzt wird. Die Braga macht die Gärung an einem warmen Orte durch. Man gibt ihr etwa Zucker oder Honig zu, und endlich auch käufliche Preßhefe. Sonst sind keine weiteren Würzen üblich. Was den Hopfen betrifft, so wird wildwachsender benutzt. Gesammelt und in einer unbenutzten Kortschaga, die im lauwarmen Ofen liegt, einer leichten Gärung ausgesetzt, dann an einem schattigen Orte getrocknet, wird der Hopfen zu obigem Zwecke vorrätig gehalten.

In der Geschichte der Nahrung kommt der Braga eine eigene Bedeutung zu. Trotzdem von Land zu Land verschiedener Rohstoff zu ihrer Darstellung dient, zeigt sie folgende gemeinsame Kennzeichen. Den Grundstoff gibt die Hirse ab; so weit der Hirsebau reicht ist die Braga bekannt, ja noch darüber hinaus. Sie ist weder albanischen, rumänischen noch mohammedanischen Ursprungs, sondern ein Gemeingut der Hirsebauer. Der Rohstoff wird geschroten oder gemahlen und dann er selbst oder der aus ihm dargestellte Grundsauer- oder der Urbragabrei geröstet oder stark gedämpft, d. h. aufgeschlossen. Allgemein wird Malz aus Hirse oder aus einer anderen Frucht dem Bragabrei beigefügt. Dieser zur Darstellung des Getränks benutzte Ausgangsbrei ist reich an Diastase und Zucker. Die durch Auslaugen der Urbraga mit siedendheißem Wasser erhaltene Flüssigkeit, gärt nicht zu Ende, sondern nur 24 Stunden. So erhält man die fertige Braga. Sie ist milchsäure- und zuckerreich; enthält lebende Bakterien und sonstige lebende Mikroorganismen. Sie enthält nur wenig, nämlich gewöhnlich nur bis 1% Alkohol, nach längerer Gärung bis 2%. Es besteht nirgends das Bestreben, dies süßlich-saure Volksgetränk alkoholreicher zu machen. Es läßt sich eher feststellen, daß dort, wo es zuhause ist, wie in Bulgarien, im Kaukasus, in Kleinasien und auch sonst, der Alkoholverbrauch überhaupt sehr gering ist (Zlataroff). Wie der Zusatz des zucker- und eiweißreichen Malzes zur Grundbraga zeigt, und andererseits das Übergießen dieser mit Wasser beim Darstellen der Braga, knüpft die Braga an ein ihr verwandtes Getränk, nämlich den Kisiel oder Geiselitz an, von dem weiter unten die Rede ist. Aus dem gleichen Grunde können hier die Anfänge des Bieres und des Brotsauers gesucht werden, zumal für die Braga in gleicher Weise wilder Hopfen etwa benutzt wird, wie dies beim Bierbrauen neben dem Gagel, Myrica gale L. (Hoops 1905, l. c. 649) bei Germanen und bei Galliern üblich war. Mit großer Berechtigung vermute ich, daß in der Braga die Urform des Biers und die technisch-bäckerische Grundlage fürs Brot liegt. Nach den noch zu erwähnenden Forschungen von Hrozny, die vom „trinkbaren Brot und eßbaren Bier“ aus Emmer und Gerste der Babylonier reden, könnte in diesen Stoffen der Ursprung von Bier und Brot mutmaßt werden. Zieht man jedoch das unzweifelhaft höhere Alter des Hirsebaus in Betracht, die riesigen Länderstrecken, die er umfaßt (vgl. Engelbrecht l.c.), auf denen überall die gleiche Art des Bragabereitens

geübt wird, so läßt sich daraus auf ein sehr hohes Alter der Braga schließen. Das Getränk wird aus vielen andern Früchten, auch aus Mais und Roggen hergestellt, also aus bedeutend jüngerem Getreide. Die babylonische Gärungstechnik ist wohl gleichfalls eine dieser Übertragungen, einer jener Fälle, in denen die Art der Behandlung einer Frucht einer später aufkommenden zugute kommt, wie dies z. B. am Getränke aus Heracleum, dem Barszcz, gezeigt wurde.

Der russische Kwaß. Der Kwaß hat große Ähnlichkeit mit der Braga und wie diese gewiß an die Darstellung des Biers und des Brotsauers anknüpft, so dürfte der Kwaß gleichfalls damit zusammenhängen. Kobert sagt, daß die Urgeschichte des Biers mit der des Kwaß zusammenfällt. Die Ägypter fanden, als sie in ihr Land einwanderten, bei der dortigen hamitischen Bevölkerung die Kenntnis und den Gebrauch eines kwaßartigen Getränkes bereits vor. „Sie bemühten sich leider, es immer alkoholhaltiger zu machen und dadurch verlor es seine Unschädlichkeit und wurde zum Bier“[1]). Was aus der Geschichte des Kwaß bisher bekannt geworden, hat Kobert uns überliefert, worauf ich den Leser verweise. Auf jeden Fall ist dieses Getränk weit jüngeren Ursprungs als die Braga, denn Hirse wird hier nicht benutzt. Das Wort Kwaß bedeutet im Russischen, Polnischen und Böhmischen Säure, sauren Geschmack; auch Sauerteig und Sauerampfer hängen damit zusammen. Das Getränk ist in russischen Quellen vom Jahre 996 erwähnt, als Wladimir der Heilige die Armen Kiews mit Nahrung versorgte und dabei „Met in Tonnen und ebenso Kwaß“ nicht vergaß. Der Name Kwaß war damals vielleicht genauer als heute bestimmt. Heute wird in slavischen Ländern, darunter auch Geiselitz und Zur verstanden, sogar etwa Braga und auch die beiläufig noch zu erwähnende Kwascha, — alles Getränke aus Getreide oder Brot, aber auch Saft vom Sauerkraut und Getränke für die dieser Saft die Grundlage abgibt. So ist in gewisser Hinsicht „Kwaß“ ein Sammelname geworden. Ob der Name nicht von Anfang allen sauren Getreide-Aufguß bezeichnete, bleibe dahingestellt.

Der Gebrauch des Kwaß als Genuß- und Heilmittel ist über ungeheure Länderstrecken des russischen Reiches verbreitet und bei vielen Millionen von Menschen seit mehr als einem Jahrtausend eingebürgert. Der europäische und asiatische russische Bauer genießt alltäglich den Kwaß. Beim Heer wurde Kwaß in allen echt russischen Regimentern sowohl für die Mannschaften wie für Offiziere, tagtäglich bereitet und vorrätig gehalten, hergestellt von besonders dazu ausgesuchten Soldaten. Auch an der kaiserlichen Tafel hat der Kwaß nie gefehlt. In den Militärkrankenhäusern erhält täglich jeder Kranke seinen Schoppen Kwaß. Ebenso verbreitet und beliebt ist der Kwaß bei den Esten und Letten.

---

[1]) Kobert, Rud. Über d. Kwaß. Histor. Studien a. d. pharmakol. Instit. d. Univers. Dorpat. Bd. V, 1896. 32. (S.-A. Halle a. S. 1896.) In 2. Aufl.: Üb. d. Kwaß. D. beste Erfrischungsgetränk Rußlands. M. 70 Rezepten. Halle a. S. 1913. 82 S. m. 1 Bild, — beide mit vielen Quellen. Kurze Angaben auch bei Hartwich, C. 1911 l. c. 703.

Die Rohstoffe, die zur Kwaßherstellung dienen, sind: das Mehl von Weizen, Roggen, Gerste und Buchweizen oder eine Mischung dieser; oder Malz aus einem dieser Getreide; Brot; oder eine Mischung der genannten Stoffe mit oder ohne Zusatz von Brot, Zucker oder zuckerhaltigen Stoffen. Auf 1 Teil fester Stoffe kommen 10 Teile Wasser. Die Rohstoffe werden mit siedendheißem Wasser übergossen, umgerührt und, ganz gleich dem Bragabrei, 24 Stunden lang der Hitze eines Backofens ausgesetzt. Das Gemenge zieht man aus dem Ofen heraus, gibt Pfefferminzkraut, oder sonst eine Würze zu, übergießt nochmals mit kochendem Wasser, läßt 24 Stunden gären und läßt das nunmehr fertige Getränk durch ein Sieb gehen. Der Kwaß wird auch auf Flaschen abgezogen, in die zwei Rosinen gesteckt werden. Doch wird der Kwaß meist offen getrunken. Will man den Kwaß aus Brot herstellen, so ist das Erhitzen im Ofen natürlich unnötig. Besondere Kwaßorganismen gibt es nicht. Der Gärungsverlauf ist gut studiert. Zur Einleitung der Gärung dient ein Rest von altem Kwaß oder Sauerteig. Die wirksamen Organismen sind eine obergärige Hefe und Bakterien; wir haben eine Hefe- und zugleich eine Milchsäuregärung vor uns. An Alkohol enthält der Kwaß nur Spuren, 0,5 und bis 1%; es gibt aber kräftigere Sorten, die bis 2,6% Alkohol enthalten. Doch scheint die verlängerte Gärung die Güte des Getränks zu vermindern, da sich dann größere Mengen von Essig- und etwas Ameisensäure bilden, — zum Schaden des Geschmacks. Wie bei den übrigen hier genannten Getränken, ist der Wohlgeschmack an Milchsäure und Kohlensäure gebunden, und wie bei diesen überwiegt der Gehalt an Milchsäure bei weitem den an Essigsäure. Von Milchsäure enthält der Kwaß 0,18 bis 0,48%, von Essigsäure 0,007 bis 0,05, aber auch bis 0,5%. Außerdem ist er reich an unvergorenen Kohlenhydraten, sein Extraktgehalt ist 5—8%. Alles Gute, das man der Braga nachsagen kann, gilt auch vom Kwaß. Die zahlreichen Arten des Kwaß bereitet die Hausfrau selber je nach ihrem Geschmack und Vermögen. Er wird grundsätzlich ohne Hopfen hergestellt. Der Kwaß ist alkoholarm und enthält verhältnismäßig viel Säuren, besonders Milchsäure sowie viel Extraktstoffe.

Kisiel sog. Geislitz und Żur. Die beiden sauren Aufgüsse die noch zu erwähnen bleiben, gleichen ihrer Darstellung und ihrem Gehalte nach den bereits genannten. So haben beide mit der Braga einen Grundsauer gemein; doch werden sie, darin dem Kwaß ähnlich, aus jüngerem Getreide am häufigsten, nämlich aus Hafer und aus Roggen bereitet. Sie sind beide Speise aller Nord- und Ostslaven, vielleicht Nordeuropas überhaupt, und bei den Südslaven weniger bekannt.

Kisel, Kisiel ist aus der ältesten russischen Chronik vom Jahre 997 bezeugt; er ist ein Brei von Hafer-, Gerste- oder Weizenmehl, der warmgestellt und gesäuert wird. Rhamm zitiert Tschubinskij (Trudy etnogr. statist expedicii v zapadnyj ruskij kraj. VII. S. 441), der nur von Haferkisiel redet, der mit Milch oder Honig gegessen wird. Aber dazu wird einfaches Mehl und nicht Talken[1]) verwendet. Kisiel ist für spätere Zeiten auch aus Weißrußland und Archangel erwähnt.

[1]) Deren Bereitung ist weiter im Text erwähnt.

Rhamm schließt aus verschiedenen Quellen, daß das Gericht bis Ende des Mittelalters im innern Deutschland üblich oder doch bekannt war, — aber auf Grund der Glossen ist die Verbreitungsgrenze kaum zu ziehen. In den meisten Fällen wird geyslitz auch gairschlitz, sorbicium, glycerium, liquiricium als ein süßliches Gericht gekennzeichnet. Der Name giselitz, glycerium kommt in einer althochdeutschen Glosse des 12. Jahrh. vor, aus dem Stifte St. Florian bei Linz stammend; dann wieder im 14. Jahrhundert in einem Gedicht, in welchem der mißratene Sohn seinen Vater auf die Geislitz verweist, selber aber mit einem Huhn sich gütlich tun will. Prüft man die Angaben, vergleicht sie mit den auf persönlicher Nachfrage beruhenden, so läßt sich mutmaßen, daß hier die gleiche Speise auf zweierlei Art, nämlich auch Żur benannt wird. Zudem ist es sicher, daß die eine, nämlich Kisiel, und Kisseel im Deutschen geschrieben, in gewissen Teilen Deutschlands bekannt ist oder doch bis vor kurzem es war, ja deutsche Namen hat: Geiselitz, Geislitz oder Giselitz. Aber diese Namen sind dem slavischen sehr ähnlich und bezeichnen auch den Żur, wie ich beiläufigen Bemerkungen, ich glaube bei Krünitz, entnehme. Vorläufig sprechen alle Gründe dafür, daß beide Speisen nordisch sind. Rostafinski meint, der Kisiel sei kleinrussisch, dem Namen wie dem Ursprung nach, was ich nicht weiter erörtern mag, in Anbetracht der großen Verbreitung des Getränks[1]). Es scheint ein Streit um Namen und da ist es lehrreich, folgendes auf den Żur Bezügliches festzustellen. Żur wird nämlich aus Hafer bereitet, aber dieser Hauptaufguß des polnischen Bauers ist auch sauer gewordene Roggenkleie (?) oder Roggenmehl in Wasser, denen feineres gebeuteltes Mehl zugesetzt wird. Zuweilen werden dazu Kartoffeln genommen. In Liedern und Sagen wird bei den Polen „Żur" Herr Żurowski genannt, bei den Kleinrussen „Zurylo". Żur ist bekannt in Polen, in der Ukraine, hinter dem Dnjepr dagegen nicht. Die Weißrussen benennen so die sauer gewordene Haferaufschwemmung oder den Aufguß von ausgepreßtem Lein (Kuchen). Diese Suppe ist auch den Südslaven bekannt; die Bulgaren verreiben dazu die Körner zu Mehl, demselben Bohnen und Brennesseln beifügend. Aber ich erfahre von einem guten Kenner des kleinrussischen Volkes, von Herrn Mik. Melnyk wie von andern Kleinrussen, daß in Podolien der Żur wie oben gesagt, aus Roggen gemacht und Kwascha genannt wird. Herr M. hält dafür, daß es das gleiche Getränk ist wie Braga und Kwaß. Um dieser Erörterung die Krone aufzusetzen, bemerke ich, daß Żur im Polnischen auch Geislitsch genannt wird (also Geislitz), und unter diesem Namen in Kärnten und Steiermark an den früher slavischen Siedelstätten wohlbekannt ist. Rhamm weist darauf hin, daß die aus Hafer bereitete Speise dort die Slaven zurückließen[2]). Aber gleichviel, Kisiel oder Żur, alle beide werden auf die gleiche

---

[1]) Rostafinski, J. l. c. 1900. Bd. I, 499. Erzepki, B. l. c. stellt nach mittelalterlichen Quellen folgende Namen fest: Kisiel aber auch Kyszyel, fermentum, ferment, blictrum.

[2]) Rhamm, Carl. Talken u. Geislitz usw. Carinthia, Jg. 99, I, Nr. 6, 1909. 214. Eine Beschreibung wie d. Litauer u. d. Kaschuben die Speise bereiten bei Treichel, A. Königsberger Altpreuß. Mtschr. Bd. 21, 1884. H. 3—4, S. 266.

Weise bereitet. Hafer- oder Roggenmehl oder Grütze mit siedendheißem Wasser übergossen und aufgerührt zu Brei, wird stehen gelassen. Nachdem dieser Urkisiel lauwarm geworden, wird ihm etwas Sauerteig zugesetzt und während der nunmehr stattfindenden Gärung, aufgekochtes Hafermehl oder einfach Wasser nachgegossen. Die Flüssigkeit gärt weiter, doch läßt man sie nicht ausgären, sondern seiht sie durch und verzehrt sie als Suppe mit oder ohne Milch, aber auch kalt als Erfrischungstrank. Die Gärung dauert 24 Stunden also ganz ähnlich wie bei den schon erwähnten Getränken. Die Breimasse woraus der Kisiel entsteht, wird mehrmals mit Wasser in gleicher Weise ausgenutzt, ist sie dünn geworden, wird sie mit neuem Brei und Sauer aufgefrischt. Das Verdünnen mit Wasser der Sparsamkeit halber kann auch zu weit getrieben werden, so daß der Aufguß keinen rechten Gehalt mehr hat. Dann bewahrheitet sich das russische, kaschubische, kleinrussische und polnische Sprichwort: fünftes oder siebentes Wasser dem Kisiel entnehmen, wenn von der Berufung auf entfernte Verwandtschaft die Rede, die keine mehr ist, — gleich dem Ausspruch über ein halbvergessenes Ereignis, von dem es heißt es ist so lange her, daß es nicht mehr wahr ist. In dem Sinne reden die Polen und Kaschuben vom neunten ja zehnten Wasser vom Kisielstamm. Es ist lehrreich, daß auch im Schweizerdeutsch des Zürcher Unterlands eine ähnliche Redensart gebräuchlich ist für sehr weitgehende Verwandtschaft. Diese kommt jedoch vom Strecken süßer Aufgüsse her: Vu der hunderste Suppe - n - e - Tünkli (von Tunke).

Viertes Kapitel.

Die Westgrenze der eingesäuerten Speisen. Chumez der Juden. Nochmals die Kost Osteuropas.

Ausgedehnte Strecken der Erde bewohnen Völker, die täglich saure Speisen und Getränke genießen. Die einer späteren Entwicklung angehörenden Brei und Brot aus Getreide erfreuen sich gewiß hohen Ansehens; doch scheinen die sauren Speisen sie insofern zu überflügeln, als sie gleichzeitig noch einen beachtenswerten Vorzug besitzen. Den eingemachten Knospen, Früchten, den Arten von Sauerkraut ist ein gewisser Nährwert nicht abzusprechen, aber die Getränke Braga, Kwaß und andere mehr sind vor allem gesundheitsfördernde Genußmittel, wahre Glückspender. Es wurde von mir versucht, den sauren Speisen die Stelle anzuweisen, die ihnen in der Entwicklung der Nahrung zukommt. Vollständigkeit war weder bezweckt noch erreichbar, denn weit wichtiger erscheint es den Zusammenhang mit der Nahrung lückenlos aufzudecken. Weitere Einzelheiten würden noch mehr Beweise für den Werdegang der Nahrung bieten; zu einer anderen Auffassung werden sie kaum Handhabe bieten, die hier vertretene nicht grundsätzlich ändern.

Damit ist nicht gesagt, daß weiteres Studium nicht nötig wäre, ganz im Gegenteil. Vorerst war das Einordnen weit wichtiger. Wollte man nicht uferlos in dem Überfluß an Speiseformen treiben, mußte zunächst

das Ursprüngliche vom Neuen getrennt werden. Es war nötig auf Tatsachen sich zu beschränken, die zu sicheren Schlüssen führen. Zu diesen gehört die Feststellung, daß der ursprüngliche Barszcz oder ihm ähnlicher saurer Aufguß aus wild gesammelten Pflanzen allgemein verbreitet war, und die ursprüngliche Braga soweit der Hirsebau reichte. Da fragt es sich, ob die Neue Welt nicht gründlichere Auskunft über die frühen Stufen der Pflanzennahrung der nördlich gemäßigten Zone erteilen könnte. Doch wie wertvoll die Neue Welt für das Studium der Sammlerwirtschaft auch sei, für die Frühentwicklung der Nahrung aus Angebautem dürfte sie kaum Auskunft liefern, die auf anderem Wege nicht erhältlich und nicht viel allgemeiner gültig wäre. Dies landwirtschaftliche Neuland ist viel ärmer an angebauten Pflanzen, als die Alte Welt. Von den angebauten Pflanzen stammt nach De Candolle nur ein Viertel aus Amerika. Seitdem hat sich die Kenntnis vom Ursprung der Kulturpflanzen sehr erweitert, doch an diesem Verhältnis nicht stark gerüttelt.

Wie weit im Westen Europas früher gesäuert wurde, ist nicht zu entscheiden. Geschah es westlich vom Rhein, wie ich anzunehmen neige, so ist anderseits davon fast keine Spur erhalten. Französische Forscher die hier häufig erwähnt wurden, wie Balland, Bois, Bourdeau, Chevalier, Gibault, Husson und für die ältere Zeit Parmentier und Poiret, sie alle schweigen sich darüber völlig aus. Nach meinen Erkundigungen meldet die französische Volkskunde kaum etwas davon. Freilich liegt für Länder milderen Klimas mit ihren fast das ganze Jahr frisch erhältlichen saftigen Pflanzenteilen, nicht der Zwang vor, Eingemachtes vorrätig zu haben.

Der Obst- und Weinreichtum, grünes Gemüse fast ohne Unterbruch, treten an die Stelle erfrischender Getränke saurer Gärung. Werfen wir noch einen Blick auf den Südosten. In einem gewissen Widerspruch zu Frankreich steht die ausgesprochene Vorliebe für saure Getränke bei den Völkern der Balkanhalbinsel. Da mögen andere zunächst nicht bestimmbare Umstände, wie Abstammung, das mohammedanische Weinverbot u. a. m. ihren Einfluß geübt haben. Von den Arabern wissen wir doch, daß sie große Freunde saurer Getränke waren. Ich habe bei den strenggläubigen polnischen Juden mich darnach erkundigt in der Meinung die Kultübung habe da Wertvolles aufbewahrt, ähnlich dem Überreste des Steinkochens. Es ist bereits erörtert, was bei den Juden Chumez bedeutet. Nun ist im Alten Testament von sauren und nichtsauren Fladen und Brot die Rede, nicht von sonstigen sauren Speisen. Da fragt es sich was sonst, weil Chumez, während des Pessachfestes den Juden zu essen verboten ist. Es ist verboten Mehl zu Teig zu rühren. Man darf wohl Fladen bereiten, doch nur aus gemahlenen Mazzoth; doch die ganz Frommen essen auch solche Fladen nicht. Hefe darf nicht gebraucht werden; ebensowenig Kartoffelbranntwein. Weingeist aus Getreide ist dagegen zugelassen, daraus machen die Juden einen besonderen Pessachschnaps, genannt pessakówka. Hülsenfrüchte, Bohnen, Erbsen u. a. m. sind verboten, da sie nach dem Judenglauben leicht quellen und gären; ebenso Grütze, Mehl und Heringe. Das Essen der Heringe ist deshalb verboten, weil Leute

die sie fingen, einsalzten, packten und verkauften, hierbei vielleicht Brot aßen und ein Stückchen unter diese Eßware geraten und sie „chumez" machen konnte. Auf Käse, auf allen Konserven in Büchsen oder offen, auf Kraut gleichviel ob sauer oder süß, auf Essig und Wein lastet derselbe Verdacht; sie sind verboten, sie konnten alle zufällig chumez geworden sein. Der Wein wird etwas milder beurteilt, wenn auch die ganz Frommen ihn meiden und jetzt etwa den sog. Karmelwein aus Palästina trinken. Hierzu ist die Vorsicht und der Aberglauben der Juden in Beziehung auf das Essen samt dem Wein zu erwähnen. Die Strenggläubigen suchen zu vermeiden, daß ein Christ, also ein „Chumezmensch", die Speisen anblickt, weil sie sonst unbrauchbar werden. Kaufen sie Wein im Laden, so werden die Flaschen sorgsam in Papier gewickelt, noch besser von einem Juden abgeholt. Der Pessachwein wird auf die Weise nicht etwa vor „bösem Blick" behütet, sondern vor unreinem Blick des sauer sich nährenden Christen.

Allen diesen Verboten entgegen ist den Juden am Pessachfest erlaubt den Barszcz aus roten Rüben zu bereiten und zu essen, ebenso saure Gurken zu verspeisen. Es fällt schwer sich mit alledem abzufinden. Ob die alten Juden Sauerkrautarten kannten, mag dahingestellt bleiben; heute ist Sauerkraut verboten. Das ganze Drum und Daran der Verbote dreht sich mittelbar oder unmittelbar um sauer angemachte Fladen oder Brote, entspricht dem Bibelverbote, das aus der Zeit des Auszugs aus Ägypten stammt. Der saure Aufguß ist älter, mögen ihn auch in der Form des heutigen Barszcz die Juden erst durch die Christen kennen. Eine gewisse Folgerichtigkeit ist darin, entgegen den zugelassenen Gurken und dem verbotenem Sauerkraut wohl anzunehmen: saure Fladen gehören dem Exodus an, der Aufguß ist älteres Gut. Ich bemerke noch, daß die Speisevorschriften aus dem Talmud stammen, dieser aber sich auf die Bibel stützt. Am Talmud wurde Jahrhunderte lang geschrieben; im 15. und 16. Jahrh. wurde er abgeschlossen [1]).

Es sei noch beigefügt, daß für Barszcz des Pessachfestes, es ein besonders nur zu dem Zwecke dienendes Fäßchen gibt, welches das ganze Jahr sonst unbenutzt verwahrt und wenn die Zeit des Pessachs naht, hervorgeholt wird. Es geht dabei auch mit dem übrigen Geschirr, das sich nicht koschern läßt, sehr streng zu, also mit Tellern, Schüsseln, Bechern, Gläsern aus Glas und Porzellan. Von solchem Tischgeschirr hat der Jude zwei „Garnituren", die eine ist gewöhnliches Chumezgeschirr, die andere in einem besonderen Schrank aufbewahrte ist das nur einmal im Jahre benutzte Pessachgeschirr. Da außerdem Milch und Milcherzeugnisse stets erst 4 bis 6 Stunden nach jedem Fleischessen genossen werden dürfen, aber ja nicht in dem gleichen Gefäß und niemals gemischt, so hat der Jude besondere Fleisch- und Milchgefäße, die Judenküche für die betreffenden Gefäße zwei besondere Aufbewahrungsstellen (Schränke oder sonst dazu bestimmte Orte). Auch für das Pessachgeschirr gilt das Gleiche, es wird auch hier

[1]) Nossig, Alfr. Einf. i. d. Studium d. sozialen Hyg. Stuttg. 1894. XVIII u. 259 S. beschäftigt sich eingehend m. d. Gesundheitsgesetzen der Juden, leider nicht mit d. sauren Speisen.

das Milch- und das Fleischgeschirr gesondert aufbewahrt. Ein altes jüdisches Hausmütterchen sagte mir, als ich mich nach diesen Vorschriften erkundigte, die Christen hätten weit geringere Küchensorgen.

Wie schon angedeutet, ist es nicht möglich die Grenzen des ehemaligen Gebrauchs saurer Aufgüsse zu ziehen. Der Gebrauch war riesig ausgedehnt. Und wenn auch die fernen Zeiten der unbeschriebenen Menschensorgen uns nur wenige Zeugnisse darüber zurückließen, so kann doch kein Zweifel obwalten, daß vorgeschichtliche Völker dies teuere Pfand ebenso sorgfältig wie die lebenden behüteten. Nicht umsonst (vgl. Lindes polnisches Wörterbuch) hatten die heidnischen Litauer „einen besonderen Gott der sauren Aufgüsse und sauren Speisen" besessen. Zahlreich sind im Polnischen und Russischen die Redewendungen, geflügelten Worte und Sprichwörter die solchen Speisen entspringen. Ein moderner kleinrussischer Dichter, Kotlarewski, hat in seiner durchaus scherzhaft gehaltenen Übersetzung der Äneide, die Herrlichkeiten des Gastmahls bei der Königin Dido in folgender Weise geschildert; Altes mit Neuem vermengend und anschaulich genug für seine Landsleute, denn die Gäste trinken dabei Sliwowitz, Met, Bier, Braga, Kwass (hier siriwiec genannt, d. h. wörtlich Ungekochtes, Rohes), gewöhnlichen Branntwein und den aus Galanga (wohl mit einem Auszug aus Rhiz. Galangae versetzt). Wohlgerüche erfüllen den Festraum erzeugt von brennendem Wacholder [1]).

Es läßt sich nicht einmal bestimmen, wie weit nach Westen in Europa die sauren Aufgüsse reichten. Aber wir lernten Überreste aus Deutschland kennen und die germanische Altertumskunde birgt jedenfalls manchen Beleg. Darüber hinaus dürften sich noch heute, bei näherem Zusehen, aus abgelegenen Winkeln Deutschlands und Österreichs weitere schätzenswerte Reste des Einsäuerns herbeiziehen lassen. Gleiches kann von allen Berggegenden vermutet werden, Gleiches von Ländern die an Altüberliefertem hartnäckig festhalten, der Liebe oder der Not gehorchend. Ich denke hier an Island, Schottland, Irland, die Normandie, Bretagne und das Baskenland, an Norwegen und Schweden. So mag es noch manche Gegend Mittel- und Westeuropas gegeben haben, in der vor kurzem der tägliche Genuß saurer Getränke in der Weise wie im heutigen Rußland üblich war Ich ließ mir sagen, russische Soldaten vom Marsche müde schlürften etwa den Kwaß gerad aus dem offenen Bottich, ihn mit hohlen Händen schöpfend, wozu sie bemerkten „haraschoi Kwass" (der herrliche Kwaß). Freilich, der durstige Bauernsohn erinnerte sich gerne an das Faß in seinem Hausflur, wo Sommer und Winter der Aufguß gärte. Das Faß wird mit allem Brotabfall aufs Neue immer wieder und wieder beschickt. Studierende aus dem Innern Rußlands versicherten Kobert, „daß sie gar nicht begreifen, wie die Deutschen ohne Kwaß leben könnten", was uns einen Begriff davon gibt, wie sehr der Kwaß bei Hoch und Niedrig in Rußland beliebt ist. Der polnische Bauer trinkt gern den Barszcz roh, zuweilen auch der Städter.

---

[1]) Nach Tichomirow, W. Handb. d. Pharmakognosie (ruß.) Moskau 1888. 202.

Schon in Polen bricht die Herrschaft des Kwaß zusammen, und mit ihm die der übrigen sauren Getränke. Gar augenscheinlich kommen hier die „höheren Anforderungen" an die Kost zur Geltung. Das soll nun kurz dargelegt werden, denn dieser überaus wichtige Vorgang, der am Einfallstor des Ansturms westlicher Einflüsse sich vor unseren Augen abspielt, fand sehr häufig statt, so z. B. gewiß ein paar Jahrhunderte früher jedenfalls auf dem Gebiete das zwischen der Weichsel und der Elbe ja vielleicht der Weser liegt. Darum ist das Verschwinden der sauren Aufgüsse im westlichen Teile Polens so durchaus aufschlußreich für die Nahrungsgeschichte Mitteleuropas. Ich durchgehe nun zu dem Zwecke das heutige Polen von Ost nach West auf Grund etlicher ausgezeichneter Beschreibungen aus der volkskundlichen Literatur, wobei ich unvermeidlich nochmals die ganze Kost miterwähne.

Im Südosten der Republik bei Peczenizyn in der Nähe von Kolomea, also im Vorgebirge, gehören zu den häufigsten Speisen: Brei (kulescha) meist aus Roggen mit Milch, der Barszcz (genannt Kwasyna) mit Molken und Kartoffeln; sodann Kraut süß oder sauer mit Bohnen, Erbsen oder mit Brei und Fladen aus Mais, Roggen oder Gerste; Kisylycia eine Speise, die nichts anderes ist als der bereits erwähnte Kisiel aus Hafer, mit Sauerteig zum Säuern angesetzt; endlich der echte Barszcz aus roten Rüben; sehr beliebt, sehr häufige Nahrung sind die Sauergurken [1]).

Gegessen werden dreimal im Tag immer die gleichen Speisen, darin wird kein Unterschied gemacht. Fladen verschiedener Art sind üblich, unter anderem ein Fladen „mandeburtschik" genannt aus ungeschälten Kartoffeln mit Maisgries gemischt u. dgl. m. In der Kost der polnischen und kleinrussischen Bauern besteht kein großer Unterschied. In Hrubieszów am Bug, südlich der Eisenbahnstrecke Lublin-Kowel, wird zweimal am Tag gekocht. Morgens bereitetes gibt das Frühstück und Mittagessen und zu Abend kocht man noch einmal. Wohl die erste Stelle kommt den sauren Speisen zu. Am Morgen und zu Mittag werden genossen: Barszcz mit Brot oder Brei; Brei und Sauerkraut; Barszcz und Pirohi (flache Teigstückchen in die allerlei anderes gewickelt wird); Kraut, süß oder sauer und Pirohi; Hirsegrütze und Klöße; Kartoffeln. Beim Abendessen hat eher der Brei das Übergewicht, doch stets begleitet von süßem oder saurem Aufguß [2]).

Verfolgen wir die Bauernkost weiter westlich, so stimmt sie mit der soeben erwähnten überein, zeigt gleichzeitig wie stark die Bedeutung der Namen der Aufgüsse Barszcz, Kwasnica und Żur wechselt. Ich wähle hierzu den Landstrich um das Dorf Husów im Bezirke Lancut im mittleren Teile des ehemaligen Galiziens und die gebirgige Gegend um Babia Gora, bewohnt von Goralen, südlich von Krakau im westlichen Teil der Beskiden gelegen [3]). Wie in Hrubieszòw lebt das Volk in Husòw in der Hauptsache von eigenen Vorräten. Es verzehrt alltäglich u. a. den Roggen- und

---

[1]) Schnaider, J. Lud. Ethnograph. Viertelj.schr. Bd. 12, 1906. 296.

[2]) Dobrowolski, A. Im Jg. 1 der Ethnogr. Ztschr. Lud. 1895, 154.

[3]) Badura, Winc. Lud. Bd. 10, 1904. 36. Gustawicz. B. Daselbst Bd. 12, 1906. 14.

Haferbarszcz; die Kwasówka oder Kwasnica, d. h. gekochtes und mit Mehlschwitze angemachtes Sauerkraut, ferner zwei bis drei Suppen aus Mehl, Molken stets mit dem Saft vom Sauerkraut versetzt. Die Grundlage der Nahrung der Goralen um Babia Gora sind Kartoffeln und die drei sauren Aufgüsse Barszcz, Żur und Kwasnica. Unter Barszcz verstehen sie den aus roten Rüben; er wird dort genossen, wo der Boden zum Rübenbau sich eignet. Der Goralen-Żur ist ein saurer Aufguß aus Hafer, aber während er in den Landschaften Kujavien und Masovien und auch sonst als Suppe dünnflüssig und sauer gemacht, ja aus der Tasse oder einem Glas getrunken wird, bereiten ihn die Goralen süß und wenig sauer nach Art eines Breis und essen ihn mit dem Löffel. Den besten Beweis für das große Bedürfnis der Goralen für saure Aufgüsse liegt im Verhalten zu der Kwasnica, dem Saft vom Sauerkraut. Nachdem sie das gehobelte Kraut eingesalzen, gießen sie nämlich Wasser ins Krautfaß. Das saure Krautwasser wird nun nach Bedarf geschöpft, und zwar so oft und so lange überhaupt das Faß Sauerkraut enthält. Wasser wird stets wieder nachgegossen. Daraus folgt begreiflich, daß das Kraut allmählich jeden Geschmacks bar, ganz fade wird, worum sie sich nicht im mindesten bekümmern. Für die Goralen ist die Kwasnica weit erstrebenswerter als das richtige Sauerkraut. Gerät ihnen einmal das Kraut nicht, so fahren sie, um es zu erlangen, meilenweit umher. Wir treffen also hier wieder das Auslaugen mit Wasser, wie wir es bereits unter Sauerkraut erwähnten.

Seit 50 Jahren nimmt merklich der Wohlstand des polnischen Bauern zu und mit ihm auch die Ansprüche. Große Fortschritte sind zu verzeichnen; aus der elenden Hütte wird ein Wohnhaus, der Bauer bebaut besser sein Land, sorgt für die Schule, er verbessert seine Nahrung. Wie sehr das Bauernleben sich verändert hat, lernen wir aus einer Studie von Hupkas kennen, die mit dem Bezirk Ropczyce aus der südwestlichen Ecke Polens sich beschäftigt. Doch ist dieser Landstrich durch gute Wege und die Eisenbahn mit größeren Städten und mit dem Westen verbunden. So in jeder Weise bevorzugt, gibt er nicht den Durchschnitt des Lebensstandes des polnischen Dorfes wieder [1]). Auch in dieser Gegend herrscht die Vorliebe für sauer Gegorenes, wenn auch etwas abgeschwächt, entsprechend der geographischen Lage. Denn der ganzen Westgrenze Polens entlang, in Oberschlesien, im ehemaligen österreichischen Schlesien und im Posenschen verlieren die Aufgüsse und der Brei an Bedeutung, doch zeigt das Volk noch immer eine gewisse Anhänglichkeit für den sauren Aufguß, wäre es, daß es von ihm nur noch eine Form kennt. Ein tiefgreifender Unterschied zu den übrigen Teilen Polens setzt hier ein, wofür die Kost eines Dorfes nicht weit von Teschen ein gutes Beispiel liefert. Im Dorfe Wisła nährt sich der Bauer weit besser als in Galizien. Die Grundlage ist zwar Pflanzennahrung und Milch, doch wird am Fleisch nicht gespart. Eine Reihe täglich genossener Speisen kommen hier vor, die anderswo in Polen der Bauer sich kaum gönnt. Fett wird nicht gespart, Käse, Sahne in verschiedenen Mischungen mit anderem gebraucht, Sauerkraut mit

[1]) Hupka, Stan. von. Üb. d. Entwicklung der westgalizisch. Dorfzustände. Teschen 1911. 448 S., m. Karten u. vielen Abb.

Fleisch genossen [1]). Kwasnica ist wohl bekannt (unter dem Namen Kapusnica, also ein Sauerkraut-Auszug), der Hafer-Żur wird Kwasoka genannt. Aber diese beiden sauren Aufgüsse herrschen nicht mehr vor, sie gehören zur Sippe anderer gleichbeliebter nicht untergeordneter Suppen.

Man muß sich die Bedeutung dessen vergegenwärtigen. Wir wissen wie in Rußland die Liebe zum Kwaß, Hoch und Nieder vereinigt. In Polen vertreten seine Stelle die auch in Rußland bekannten Żur und Barszcz, gewiß etwas abgeschwächt, doch immerhin gewichtig genug um davon zu reden. Früher wurde gegen das Ende eines Balls sogar in der sogenannten „besten Gesellschaft" Polens, Żur oder Barszcz in Tassen zum Auffrischen der Geister dargereicht und dem neuen Tag entgegengetrunken. Ein paar Meilen hinter der westlichen Grenze findet sich von alledem keine Spur mehr. Die ganze Poesie der sauren Aufgüsse ist hier ausgeklungen, nach ihnen fragt kein Mensch mehr. Und noch weiter nach Westen, besonders über dem Rhein, hat auch der süße Aufguß sein Recht verloren. Wir wissen, wie während des letzten Krieges die Franzosen und Engländer den deutschen Gefangenen wegen seiner Suppenvorliebe anstaunten, diesen mangeur des soupes, den leidigen Suppenfresser nannten. Diese Völker haben keinen Hochschein von der guten deutschen Hausmannssuppe, von der währschaften Hafersuppe des Deutschschweizers. Ein gut Teil des Mißverstehens und Nichtverstehens der Völker beruht darauf, daß die einen den Aufguß für bloße Vorspeise halten, die andern noch immer für das Hauptstück der Mahlzeit. Man beachte wie viel von den Suppen uns noch von Rumohr mitzuteilen weiß, wie wenig Brillat-Savarin [2]). In Polen selber erkundigt man sich etwa ob einer nicht hinter dem rechten Weichselufer zu Hause ist. Trifft dies zu, so ist es kein Wunder, daß er Anstoß erregt; will man ihm etwas anhängen, so wird dies unfehlbar beigefügt. Nun, Recht oder Unrecht, der angebliche Abstand der Menschen drückt sich darin aus, daß von der dortigen Gegend an, der saure Aufguß und Brei wichtigere Stelle in der Nahrung einnimmt als im Mittellande. Was wir an der Westmark Polens, in Schlesien und dem Posenschen von Aufgüssen antreffen, verleugnet fast deren Ursprung. Allerlei Mehlsuppen wie die aus Roggen, auch eingebrannte sind hier üblich, eher „zivilisierte Formen" des Aufgusses. Der Rübenbarszcz und Breiarten sind hier entweder ganz unbekannt, oder büßten die Vorherrschaft ein. Rote Rüben werden süß oder mit Essig angemacht gegessen, das Säuern ist ganz vergessen. Ab und zu werden die Hausfrauen in den Tagesblättern ermuntert, den Barszcz gären zu lassen und wie dies zu machen sei, „es gehöre kein Essig dazu". Doch ist diesem menschenfreundlichen Tun kein Erfolg beschieden.

In einer anderen Hinsicht schlägt leider die Westmark nicht aus der Art. Überall in Polen ist das Volk dem Branntwein ergeben, es trinkt so oft und so viel davon es ihm in die Hand fällt, jedoch mehr an der West- und Ostgrenze als im Innern des Landes. Reden wir von diesem gemein-

---

[1]) Wisłouchowa, Marie. Lud. Bd. 2, 1896. 126.

[2]) König, Joseph. Geist d. Kochkunst, überarbeitet von K.F. von Rumohr Reclambibliothek 84 ff. u. a. a. O. (erschien zuerst i. J. 1822).

samen Übel Polens und der Westländer, so kehren wir wieder damit zum ursprünglichen Aufguß zurück. Wie nicht anders möglich, muß bei Behandlung dieser Weltsorge, uns die Geschichte der ursprünglichen alkoholischen Aufgüsse ständiger Führer bleiben.

Fünftes Kapitel.

Die berauschenden Aufgüsse. Der uralte Widerstreit zwischen der Nahrung und dem Alkohol.

Der Met aus Honig. Mit Recht wird das aus Honig gemachte berauschende Getränk, der Met für das älteste solcher Getränke gehalten; konnte es doch vom Honig wilder Bienen vor jedem Anbau bereitet werden [1]). Der frei aus den Waben abfließende Honig, von Wachsteilen befreit, dann verdünnt mit Wasser, war hierzu wohl geeignet. Man zerbrach etwa die Waben, half auch durch Erwärmen nach. Freilich ist uns heute kein Naturvolk bekannt, das ein gegorenes Getränk aus Honig bereitet. Dafür liegen Aufzeichnungen aus frühgeschichtlicher Zeit vor, die es wahrscheinlich erscheinen lassen, daß die Metbereitung der Bienenzucht vorausging. Diese selber ist nach Hahn möglicherweise älter als alle unseren anderen Zuchten wirtschaftlicher Haustiere [2]). Die Bedingungen der Zucht hat erst unser heutiges naturwissenschaftliches Zeitalter enthüllt. Trotz der großen wirtschaftlichen Wichtigkeit des Honigs, gerade für die älteste Zeit wurde die Bienenzucht durchaus mechanisch gehandhabt, ohne irgendein Verständnis, was denn beim Bienenvolk eigentlich geschieht. Die Richtschnur für den Verkehr mit Bienen waren religiöse Vorstellungen, denn man hielt sie für geschlechtslose, für heilige Tiere, für Dienerinnen der großen Göttin „die den Honig herbeischafften, die Grundlage eines der ältesten Rauschgetränke der Menschheit, zum Dienste der Gottheit und zur Freude von Gott und Menschen". Deshalb nannte man die Priesterinnen umgekehrt Bienen, hebräisch Deborah (Richter 4. 4), griechisch Melitta, während für das germanische Emma ein solcher Zusammenhang sich nicht mehr erweisen läßt. Dies ist ein Teil der Gründe, die dafür sprechen, daß die Bienenzucht sich an den großen, wesentlich orientalischen Gedankenkreis anschließt, der mit den Anfängen der Pflugkultur verwachsen ist.

Süße und gegorene Honigmischungen waren sehr verbreitet. Verschiedene Völker der nördlich gemäßigten Zone gebrauchten den Honig wilder Bienen zu einem gegorenen Getränk, und mit Recht betont Rostafinski, daß dies bei den Slaven bis in unsere Zeit geschah. In Rußland und in Litauen, die durch Honigreichtum ausgezeichnet waren, wurde noch im 18. Jahrh. der wilde Honig massenhaft gesammelt. Es wurde sogar die Ansicht geäußert, das Bier hätte in Rußland darum so schwer Eingang gefunden, weil der allgemeine Metgebrauch dies erschwerte. Honig

[1]) Lippmann, E. O. von. Gesch. d. Zuckers. Lzg. 1890. 18—25.

[2]) Hahn, Ed. in Hoops Reallexikon d. germ. Altert.k. l. c. unter Biene; auch in Eberts Reallex. d. Vorgesch. l. c.

wird mit Milch noch heute zu einem süßen Aufguß in Rußland gemischt; das Getränk heißt Sbitien und wird in einer Art von Samowar warmgehalten auf der Straße glasweise verkauft. Ähnliche Mischungen müssen früher gang und gäbe gewesen sein. In einer Erörterung über ein im Mittelalter und auch späterhin beliebtes Getränk, genannt Lautertrank, kommt Dahms auf die Benutzung des Honigs bei den alten Preußen zu sprechen. Lautertrank war ein Gewürzwein der meist Honig enthielt. Die alten Preußen setzten Honig dem Wasser zu, um es schmackhafter zu machen. Aus dem Mittelalter wird ein Getränk der Preußen „medo" oder „meda" genannt was als ein mit Honig versüßtes Wasser ferner „melicraton" was als ein Getränk mit Honig gedeutet wird [1]). Ob hier ein gegorenes Getränk vorliegt ist nicht recht klar, und ebenso unentschieden ist die folgende Angabe von Rostafinski. In seiner mittelalterlichen Naturgeschichte (l. c. 9 und 377) zitiert er das Werk des Mattheus Silvaticus vom Anfange des 14. Jahrh. (Pandecta medicinae), das die Vorschrift für Honigwasser, genannt Tschemiga, enthält. Darin kamen auf 8 Teile Wasser 9 Teile Honig; diese Mischung weiter mit Wasser verdünnt hieß Mellita. Die Tschemiga selber konnte kaum gären, mußte sie doch 35—40% Zucker enthalten [2]). Soll es Met geben, so muß der Zuckergehalt auf etwa 14—15% bei der Verdünnung fallen. Der Honig enthält bis 73% Invertzucker, d. h. 36,2% Glukose und 37,1% Fruchtzucker, die unmittelbar gären; daneben etwa 2% Saccharose, eine Zuckerart, die vorher invertiert werden muß [3]).

Der Honig war jedenfalls ein wichtiges Nahrungsmittel der Vorzeit, für sich oder in Mischungen in Speise und Getränk, was jedoch alles für die Nahrungsgeschichte wenig ins Gewicht fällt. Saure Aufgüsse wurden aus ihm nicht bereitet. Der gegorene Honig oder Met dagegen hat manche Wandlung durchgemacht; nach Sirrenius Kräuterbuch l. c. war es im 16. Jahrh. üblich ihm Hopfen beizugeben. Wie eine vielfach erwähnte Quelle vom Jahre 1555 besagt, nämlich die Vorschriften des Erzbischofs Olaus Magnus aus Upsala, wurde die gehopfte Honigmischung mit Bierhefe versetzt, richtig gebraut. Wenn auch damit der Met an Güte gewinnt, so nicht an neuer Freundschaft, er bewahrt lediglich einen gewissen Seltenheitswert. Das ändert sich nicht in unseren Tagen, da der Met an dem allgemeinen Fortschritt des Gärungsgewerbes teilnimmt und man ihn mit Hilfe gezüchteter Heferassen, ja sogar mit Reinkulturen dieser, gären läßt. Es wird behauptet, daß erst auf diesem Wege der Met vom unangenehmen Geschmack der wachsartigen Stoffe frei wurde, der ihm sonst anhaftet [4]). Trotz alledem verschwand das Getränk aus dem allgemeinen Gebrauch. In einzelnen polnischen und wohl auch russischen

[1]) Dahms, P. Naturw. Wchschr. N. F. Bd. 20, 1921. 177.

[2]) Vgl. hierzu auch Hartwich, C. 1911 l. c. 616 ff.

[3]) Schweizerisch. Lebensmittelbuch 3. A. Bern 1917. 123. Amtlich zulässige Wassermenge im Honig ist 22%, in Amerika hingegen 25%, vgl. Standarts of purity food products. U. S. Dept of Agric. Office of the Secretary No. 19. Washington 1906. 11. — Gehalt: Schweiz. Ver. analyt. Chemiker. Schweiz. Honigstatistik Jg. I u. II. Aarau 1909 u. 1910. 19 u. 21 S.

[4]) Lafar, Fr. Handb. d. techn. Mykologie. Jena 1903—1914. Bd. 5. 413.

Städten führen die Mettrinkstuben, das Merkmal alter Zeiten ein kümmerliches Dasein. Man muß schon danach suchen. Der Met wird sonst nirgends ausgeschenkt. Ihm widmen die Städter nur dann eine flüchtige Aufmerksamkeit, wenn es gilt einem ortsfremden Besuch diese aussterbenden Schenken zu zeigen. Auf einzelnen polnischen adligen Gütern mag der Met aus Zuneigung zum Alten wohl noch bereitet und getrunken werden. Sonst hat er überall den Weinstuben und den geräuschvollen Bierhäusern den Platz geräumt.

Alkoholische Getränke aus zucker- oder stärkehaltigen Pflanzenstoffen. Es kommen hier alle Pflanzen in Betracht, die bemerkenswerte Mengen Zucker enthalten, also auch gärungsfähige Säfte. Auf sie wurde man während der Kontinentalsperre aufmerksam, die bekanntlich uns dabei dazu verhalf die Rübenzuckerdarstellung zu verbessern. Folgende sind unter ihnen nach von Lippmanns Geschichte des Zuckers l. c. hier zu nennen: Ahorne und Birken, Sorghum saccharinum [1]), Mais, Sium Sisarum, sodann Radix Liquiritiae, (von Glycyrrhiza glabra), Weinstock, Heracleum, Asclepias argentea, Pastinaca sativa, Daucus Carota, die Rübe (Beta Cicla), allerlei Malz, Melonen, Laminaria saccharina. Auch der Milchzucker sei hier miterwähnt. Es sind also nur wenige zuckerhaltige Pflanzen, die in unseren Breiten gegorene Getränke liefern könnten; die meisten dieser „Zuckerpflanzen" werden angebaut, doch nicht wegen des Zuckers.

Aus welchen stärke- und zuckerhaltigen Rohstoffen konnten in den Urzeiten berauschende Getränke bereitet werden? Ich ging allen Angaben nach, deren ich habhaft werden konnte, enthielten sie darüber auch nur Andeutungen. Erfassen wir nur die wildwachsenden Pflanzen, können wir etliche mehr (als von Lippmann), nach natürlichen Gruppen wie folgt einordnen: Nymphaeaceae: Nymphaea alba L.; aus ihren Wurzelstöcken wurde in Frankreich angeblich Bier gebraut. Caprifoliaceae: verschiedene Arten von Lonicera tragen massenhaft gesammelte Beeren, die jedoch kein Getränk geben; die Beeren unserer Arten von Sambucus und außerdem von S. canadensis L., aus denen wohl erst in neuerer Zeit (nach Sturtevant) ein Hauswein gemacht wurde. Aceraceae: aller Saft der Sirup liefernden Arten taugt wahrscheinlich wie zu sauersüßen Aufgüssen auch zu gegorenen Getränken; indessen wird dies nur von Acer pseudoplatanus L. und von einem amerikanischen Ahorn ausgesagt. Rosaceae: hier sind recht viele Arten von Rubus zu nennen, die von Naturvölkern massenhaft gesammelt auch als Wintervorrat getrocknet und geröstet werden; besonders gilt dies von Nordamerika. Doch trotzdem bereiten die Indianer aus ihnen kein Getränk, dagegen wohl die nordischen Völker Europas, wenn auch nicht im großen. Ähnlich steht es um die Erdbeere, die nur frisch gegessen wird, sonst nur Zugabe zu allerlei alkoholhaltigem Gelegenheitstrank gibt. Die Arten von Fragaria

[1]) D. gezüchteten Zuckerhirsen enthalten 10—17% Zucker. D. Siruperzeugung aus dieser Hirse ist in N.-Amerika nicht unbedeutend; sie stieg von $6^1/_2$ Millionen Gallonen d. J. 1860 auf 17 Mill. d. J. 1900. Bryan, Hugh A. Sorghum sirup Manufacture. U. S. Dept. of Agric. Farmers Bullet. 477. Washington 1912. 40 S.

werden fast im großen angebaut, so besonders in Nordamerika [1]). Pomaceae liefern kein ursprüngliches Getränk; die vorgeschichtlichen Wildäpfel und -birnen taugten wohl nicht dazu, sie enthielten viel zu wenig Zucker. Onagraceae: Epilobium angustifolium L.; aus den unterirdischen Ausläufern bereiten die Bewohner Kamtschatkas eine Art berauschenden Getränks. (Cucurbitaceae: Citrullus vulgaris Schrader liefert in einem Teil Rußlands und anderswo ein berauschendes Getränk, doch ist dies eine für unser Gebiet fremde, zudem wild nicht vorkommende Pflanze, auf die ich später zurückkomme.) Saxifragaceae mit etwa 10 Arten von Ribes, die alle wohl wild vorkommen; davon gibt es etliche, deren Beeren in Amerika und Asien in großen Mengen gesammelt werden; doch von nirgends wird gemeldet, daß der Beerensaft vergoren wird. Die Stachelbeeren taugen wohl nicht dazu und die Johannisbeerweine sind eine Erfindung der Zivilisierten. Umbelliferae: die bereits genannten Arten von Heracleum, die saure Aufgüsse liefern und außerdem H. flavescens Baumg., aus dem auf Kamtschatka ein Schnaps, genannt Raka, hergestellt wird. Cornaceae: Cornus mas mit dem saftigen Fruchtfleisch; angeblich benutzt. Vaccinieae: die Arten von Vaccinium, bei uns 3—4 und in Amerika ein ganzes Dutzend, geben wohl alle einen gärungsfähigen Saft. Unser Blaubeerwein dürfte neueren Ursprungs sein [2]). Solche Weine sind jedoch bei Naturvölkern unbekannt, trotz der ausgedehnten sonstigen Benutzung. Für Nordamerika kommen besonders die zwei folgenden in Betracht: Vaccinium Oxycoccos L. (Oxycoccus macrocarpus Pers.) gen. Cranberry. Die Beeren sind ein nicht unbedeutender Handelsartikel, sie wurden seit dem Jahre 1820 besonders seit 1845 in Nordamerika zu Wein gegoren; ebenso die kleinere Cranberry gen. Mossberry nämlich V. macrocarpus Acton (O. palustris Pers.). Von dieser letzteren, in nördlicheren Gegenden verbreiteten ist dies immerhin nicht ganz sicher (Parker und Sturtevant l. c.). Ericaceae: Calluna vulgaris Salisb., die in Amerika wie bei uns vorkommt, soll den Kelten ein berauschendes Getränk geliefert haben. Dieses gemischt mit wildem Honig sei ihr Festtrunk gewesen. Unter Gaylusacia baccata oder huckleberry sind wohl die beiden Arten G. frondosa Torr. et Gray oder dwarf huckleberry und die besser schmeckende G. resinosa Torr. et Gray oder black huckleberry zu verstehen. Die Beeren kommen massenhaft auf den Markt nordamerikanischer Städte, sind bei Weißen und Indianern gleich beliebt. Daher werden sie hier erwähnt; von einem Getränk aus diesen Beeren ist nirgends die Rede (Parker, Rosenthal, Sturtevant l. c.). Empetraceae: Hier ist die weit verbreitete Krähenbeere oder Rauschbeere Empetrum nigrum L. zu nennen (vgl. Netolitzky 1913 l. c., Sturtevant und Rosenthal). Die Westeskimos lassen die Beeren als Winter-

[1]) Vgl. z. B. Hutson, J. B. Strawberries and Farm Profits in Western Kentucky. Ky. Exper. Stat. university of Kentucky. Bullet. Nr. 255. Lexington 1924. 134—171.

[2]) Vgl. hierzu Netolitzky, Fr. Österr. Botan. Ztschr. Jg. 1913. S. 43—45, wonach unsere Arten von Vaccinium sowie Arctostaphylos officinalis u. Empetrum nigrum samt u. sonders Rauschbeeren genannt werden. Er hält dafür, daß das Volk aus diesen Beeren berauschende Getränke darstellte.

vorrat gefrieren, die Grönländer bereiten aus ihnen ein alkoholisches Getränk, was wahrscheinlich bei uns früher gleichfalls geschah. Anacardiaceae. Hier ist die bei uns nicht wachsende Rhus glabra zu nennen. Die Pflanze liefert nach Parker den Indianern wohl ein Getränk nebst Essig, doch kein berauschendes Getränk. Betulaceae: zu ihnen gehören die bereits erwähnten Betula alba L. und B. nigra L., die gegorenen Saft und Essig geben. Coniferae: es handelt sich wohl um Zugaben zu gärungstauglicheren Rohstoffen, wenn vom Bier aus Nadelholztrieben geschrieben wird. Picea excelsa Link, Rottanne wird hierzu benutzt; gemeint ist the spray d. h. das Reis. Gleiches gilt von P. nigra Link. Nordamerikas, wo nach Sturtevant große Mengen von sprucebeer (Sprossenbier), aus deren new shoots (Sprossen) gemacht werden. Die Beeren vom Wacholder sind wohl nur ein Zusatz zu Schnaps, kein Bierrohstoff.

Vorstehend sind Vertreter von 20 Familien oder größeren Pflanzengruppen vorgeführt, die mit einiger Wahrscheinlichkeit in unseren Breiten, des Zuckergehalts wegen, Gärungssaft geben konnten. Das Ergebnis ist recht bescheiden. Zu aufmerksamer Prüfung bleiben nur wenige, zu schwach alkoholischen Getränken geeignete Pflanzenstoffe übrig, die wirklich hierzu benutzt wurden. Die erste Stelle unter ihnen gebührt den Baumsäften aus Betula alba, B. nigra, Prunus avium und Arten von Acer, sämtlich in anderem Zusammenhang bereits erwähnt. In unseren Zeiten sucht man durch Beigabe von Zucker aus den Baumsäften kräftigere Getränke zu erzeugen, denn die europäischen hier erwähnten Säfte enthalten nur 1—2% Zucker, die amerikanischen bis 6%. Es wird aber von nirgends gemeldet, daß die amerikanischen Ahornsäfte zu gegorenem Trunk verarbeitet würden. Immerhin liegen hier ursprüngliche Alkoholaufgüsse vor, wie sie die verschiedenen „wildwachsenden Beeren und Früchte" von Arten der Gattung Vaccinium, Ribes, Empetrum, Rubus und Lonicera coerulea L., ebensogut liefern könnten. Auf Kamtschatka werden die Früchte der zuletzt genannt zu dem gärenden Saft von Heracleum getan. Bei der Gelegenheit sei bemerkt: der Fliegenpilz Amanita muscaria L. gibt einen Schnaps und ein heimtückisch betäubendes Getränk, keinen Aufguß. Neben Baumsäften ist der Auszug von Heracleum der einzige wohlbeglaubigte Rohstoff, der berauschendes Getränk liefert, also von unserem Bärenklau oder Barszcz, vgl. S. 157 H. Sphondylium L., und H. Panaces L., H. sibiricum L., (d. h. H. flavescens Baumg.). Der Saft wird zu einem „Wein" vergoren, und erst die Russen hatten die Kamtschadalen gelehrt, daraus Branntwein zu brennen. Gleichem Zwecke dient auch die Wurzel von Heracleum; 100 Pfund von dieser sollen 25 Pfund eines starken Schnapses geben[1]), was sehr viel zu sein scheint, wenn man nicht annimmt, daß dieser Branntwein nicht sonderlich stark ist. Der Zuckergehalt des Heracleums ist nicht hoch, die Stiele des bei uns wachsenden schmecken kaum etwas süß, ihr Auszug gibt mit Fehlingscher Lösung erwärmt eine schwache Abscheidung von Kupferoxydul. Es ist freilich bekannt, daß in nördlicheren Gegenden bei niederer Temperatur

[1]) Hartwich, C. 1911 l. c. u. Apothekerzt. Bd. 25, 1911, Nr. 67 mit viel Literatur. Rostafinski, J. l. c. und auch Kobert l. c.

mehr Zucker als Stärke gebildet wird als in wärmeren Gegenden. So sollte, physiologisch genommen, dafür unser Bärenklau mehr Stärke enthalten; das ist aber auch nicht der Fall. Es handelt sich also um ein alkoholarmes Getränk. Die vielmals seit dem 18. Jahrh. erwähnten Fliegenpilz und Engelwurz (Angelica) geben wohl nur schwachalkoholische Getränke, die Verwendung zur Schnapsdestillation dürfte für beide neu sein.

Noch eines Rohstoffs muß hier gedacht werden, obgleich er unserem Gebiete fast nicht mehr angehört. Es wird aus ihm ein sehr ursprüngliches Getränk hergestellt. Von Citrullus vulgaris Schrader der Wassermelone oder Arbuse, einer aus Südafrika stammenden jetzt überall in warmen Gegenden angebauten Pflanze, wird in Südrußland ein saures und alkoholisches Getränk bereitet. Es ist Kobert 1913 l. c. nicht gelungen, Näheres über den Arbusenkwass zu erfahren. Dagegen sind wir gut unterrichtet wie die Marokkaner dabei verfahren. Danach wird mit dem Messer in die Schale der Wassermelone ein kleines viereckiges Loch geschnitten und darunter bis zur Mitte der Frucht das Gewebe mit dem Messer zerstört. In diesen so entstandenen Hohlraum werden einige Tropfen Honig geträufelt, das ausgeschnittene Stück der Schale wieder eingesetzt und die Schnitte verklebt. Jetzt gräbt man die Melone in einen großen Getreidehaufen ein, sei es Weizen, Gerste oder Durra und nach 45 Tagen ist alles Fleisch im Innern der Frucht durch die Gärung gelöst und dort nur noch Flüssigkeit vorhanden. Quedenfeldt sagt, daß diese stark berauschend wirke [1]). Angaben über die Menge des darin enthaltenen Alkohols liegen aber nicht vor.

Die Wassermelonen, welche Kobert in Dorpat zu Gesichte kamen, waren so zuckerarm, daß ein berauschendes Getränk daraus wohl kaum entstehen könnte. Ähnlich steht es jedenfalls auch mit unseren Wassermelonen.

Als Ergebnis dieser Nachforschung darf gelten, daß neben dem weit verbreiteten alkoholischen Getränk aus Heracleum, ursprünglich wohl ganz wenige Beerenweine dargestellt wurden, worüber jedoch nur vage Nachrichten vorliegen. Ebensogut wie aus Heracleum konnten aus vielen Beeren der Familie der Rosaceae, Vaccinieae und Ericaceae solche Getränke gemacht werden, — und doch ist davon fast nichts bekannt. Nach Hartwich sei der Barszcz aus Bärenklau zunächst ein alkoholischer Aufguß gewesen, der sich später in einen sauren verwandelte. Weit eher ist das Gegenteil richtig, wenn auch dafür kein Beweis vorliegt. Gefällt es den Barszcz „Biersuppe" zu nennen, wird niemand darüber streiten, denn niemals ist er ein wichtiges Nahrungsmittel gewesen. Für uns ist er lediglich darum wichtig, weil er der Vertreter eines der einfachsten unzweifelhaft einheimischen Aufgüsse ist. Außerdem finde ich in der älteren Literatur nur wenige Angaben, die zugunsten der ursprünglichen „Fruchtweine" reden. So sollen in der jüngeren Steinzeit und in der Bronzezeit die Pfahlbauer nördlich der Alpen vom französischen Jura und Savoien an, bis nach den österreichischen Ländern Wein aus Himbeeren und Brombeeren

---

[1]) Quedenfeldt, M. Verh. d. Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Bd. 19, 1897. 277.

bereitet haben, auf der Südseite der Alpen von Varese bis nach Laibach Wein von Cornelkirschen [1]). Doch hat keiner der Pfahlbauforscher diese Ansicht gestützt. Wir wissen aber seit Heer (1865) und Neuweiler (1905 l. c.), daß im Westen in jenen Zeiten der wilde Weinstock einheimisch war, und zwar schon in der jüngeren Steinzeit. Ob die gefundenen Kerne zur wilden oder gezüchteten Form gehören, läßt sich nicht entscheiden. Noch im Mittelalter hatte der Weinbau ein weites Gebiet inne, sowohl im Norden wie im Osten (De Candolle, Fischer von Benzon, Hoops u. a. m.), z. B. in Schweden und in Polen weit nach Osten. Hoops meint, der Weinbau hätte sich in diesen Gegenden darum bis gegen Ende des 18. Jahrh. gehalten, weil er den für das heilige Abendmahl nötigen Weinbedarf deckte. Schließlich wollte den sauren Wein niemand mehr trinken, die erleichterte Zufuhr und aufmerksamere Bewirtschaftung des Bodens taten das übrige.

Die wilde Rebe selbst hat wohl zu wenig Zucker geliefert, aber unsere entfernten Vorfahren hatten doch genug andere Zuckersäfte um zu „Keltern". Unsere Apfelsorten mit dem Zuckergehalte von ungefähr 7%, die Birnensorten mit 8,5%, standen ihnen noch nicht zur Verfügung. Doch auch die meist einheimischen wildwachsenden Beeren sind zum Bereiten von Wein zuckerreich genug, so besitzen an Zucker die Himbeeren 3,86%, die Brombeeren 4,44%, die Erdbeeren und Johannisbeeren 6,2—6,4%, die reifen Stachelbeeren 7,03%. Es sind lauter Rohstoffe, die darin weit über Heracleum stehen. Es geht nicht an, den urzeitlichen Menschen die Fähigkeit abzusprechen, solche Säfte durch längeres Kochen an Zucker zu bereichern, oder durch Beimischen von gerbstoffhaltigem Saft zu fadem und zuckerreicherem zu klären, — denn sie kannten viele schwierigere Verfahren der Arznei- und Nahrungsbereitung. Sie haben offenbar darnach nicht gestrebt, sonst hätten sie aus stärkehaltigen Stoffen geistige Getränke erzeugt. Die Bulben, Wurzeln, Grasfrüchte enthalten sehr viel Stärke, denn bis zu 60 ja 75%, doch die Naturvölker haben aus ihnen keine berauschenden Getränke bereitet, es liegt darüber nicht die Spur einer Nachricht vor. Und doch darf angenommen werden, daß den Urvölkern wie der besondere Wert des milchigen Korns, so auch der des gekeimten, des gerösteten und des gekauten bekannt war. Sie rösteten die Körner, sie gebrauchten den Malz und kannten, ganz wie die Völker der Tropenwelt, welche Wirkung die im Munde verkauten Körner auf den stärkehaltigen Absud ausüben. Wo nicht anders, wußten sie von der Bereitung der Genuß- und Heilmittel her, daß das Rösten, das Mälzen und das Kauen der Körner sie zuckerreich macht, was alles eine zweckmäßige Vorbereitung des Brauens ist. Und wiederum ist davon von Völkern, die in der nördlich gemäßigten Zone vom Sammeln leben, nichts bekannt, und es ist zweifelhaft ob unter den Zivilisierten dieser Zone sich derlei Überreste finden lassen. So ist mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß die erwähnten Verfahren bei den Urvölkern niemals zum Bereiten berauschender Getränke üblich gewesen. Der Gesellschaft der Sammler hat es wahr-

[1]) Mortillet, G. de. Rev. de l'École d'Anthropol. 1897. 22.

haftig niemals an hierzu tauglichen stärkereichen Rohstoffen gemangelt. Abgesehen von unterirdischen Pflanzenteilen verteilt über das ganze System, enthält mein Verzeichnis 41 gesammelte Arten von Gräsern und Seggen mit 60—75% an Kohlenhydraten vgl. hierzu den Anhang. Wären geistige Getränke ein so tief der Menschheit innewohnendes Bedürfnis, wie es einige besonders deutsche Schriftsteller hinstellen, so hätten die Gräser und Seggen schon aus den Urzeiten davon Zeugnis abgelegt. Dagegen erscheint es ziemlich sicher, daß die Sammler aus den Grasfrüchten kein alkoholisches Getränk bereiteten; wichtiger waren für sie offenbar die süßen und sauren Aufgüsse. Glyceria, Zizania, Psamma, Elymus, Carex, die wilden Hirsen und andere mehr, gaben kräftige Aufgüsse, keine Berauschungsmittel. Diese traten erst viel später auf, mutmaßlich in der Zeit der Hackbauanfänge. Die einzige Pflanze der modernen Spritbrennerei, die wild wächst und als Gebrauchsrest der ursprünglichen Gesellschaft angesprochen werden könnte, ist merkwürdig genug, die Kornrade, die ja nirgends bei uns außerhalb der Äcker wächst. Wie es sich damit vor dem Anbau verhielt wissen wir nicht, zudem wie gesagt, ist sie ein Fremdling bei uns. Im Westen Sibiriens wird Agrostemma Githago in einigen Kulturformen im großen angebaut und mit anderem Rohstoff gebrannt. Im Jahre 1911 sah F. Smolin bei Tscheljabinsk sehr große, mit Kornrade bepflanzte Ländereien. Die späteren Bände der russischen Zeitschrift[1]) geben weitere Auskunft über den Radeanbau, die Kulturformen und den Betrieb. Es wird da von großen Brennereien berichtet, die Hunderttausende Puds Alkohol aus der Rade gewinnen. Die Kornrade enthält über 60% Stärke, sie wird vor dem Brennen durch Dämpfen unter Druck entgiftet. Der eigenartige Brennereibetrieb Sibiriens knüpft nicht an Vergangenes an; alkoholhaltiger Radenaufguß ist weder bei Naturvölkern noch aus der Vorgeschichte bekannt.

Die wissenschaftlichen Verteidiger der gegorenen Getränke. Der zucker- oder stärkehaltige Aufguß muß vom folgenden, hier allein maßgebenden Gesichtspunkte bewertet werden: schon bei seiner Darstellung in den Urzeiten trennten sich zwei Wege, der eine führte zu süßem Brei und schließlich zu Brot, der andere zu der verhängnisvollsten Entdeckung des Menschen, zum Weingeist. Der gegensätzliche, doch gemeinsame Ursprung trennt zwei Welten voneinander: die Armut verbunden mit Schnaps und die höhere Gesittung. Der Kampf um diese ist auch ein Ruf zum Kampf um verdichtete Nahrung, sie selbst aber ein unerbittlicher Feind des Alkohols. Es ist hierbei ganz gleichgültig, ob dieser große, die gesamte Geschichte der Getreidenahrung beherrschende Vorgang von Staat zu Staat im kleinen gegenwärtig nachweisbar ist oder nicht, es genügt der Hinweis auf das schnapsverseuchte Rußland mit seinen regelmäßig auftretenden Hungersnöten gegenüber dem übrigen Europa. Kein Geschichtsforscher, kein Dichter erwärmte sich für diesen in die Augen sprin-

[1]) Skalosuboff, N. Bullet. f. angew. Botanik (Petersburg) Bd. 4, 1911. 564. Kurze Notiz bei Wittmack, L. Landwirtschaftl. Samenkunde. Berlin 1922. 2. Aufl. 277. Über d. Giftigkeit d. Kornrade im 1. Bde. meiner Nahrungsmittel a. Getreide. 2. Aufl. Berlin 1924. 55 ff.

genden Zusammenhang, während vor noch nicht langer Zeit Vereine entstanden, die reichlich ausgestattet mit der ganzen modernen Gelehrsamkeit, ihre Kräfte der Geschichte des Biers und Weingeistes widmen. Unbesungen wird die große Feindschaft ausgefochten, wem der Sieg zufällt, liegt klar zutage, — trotz der goldstreuenden Spritindustrie mit ihrem gelehrten und ungelehrten Anhang.

Damit hat es folgende Bewandtnis. Die Gründung der „Gesellschaft für Geschichte und Bibliographie des Brauwesens" fand statt in der Oktobertagung und 31. ordentlichen Generalversammlung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, zwischen dem 7. und 12. Oktober des Jahres 1913. Kurz vorher ist auch die „Gesellschaft für Geschichte und Bibliographie des Alkohols" gegründet worden. (Zeitschrift für angewandte Chemie 26. 1913. 778). Ihren Bestimmungen, dem Mitgliedsbeitrag von 1000 Mark nach u. a. m. lehnen sich beide an die „Kaiser Wilhelm-Gesellschaft" an. In den Beratungen wurde darauf gepocht, daß das Bier ein Naturerzeugnis sei und es immer gewesen sei. Wann wird unsere Hauptnahrung und ihre Geschichte sich gleichen Vorzugs erfreuen? Der Aufschwung des Gärungsgewerbes zu Großbetrieben brachte es mit sich, daß ihm alle Mittel der Wissenschaft zur Verfügung stehen, während in der Brotbereitung die Grundlage dafür erst in allerjüngster Zeit geschaffen wird [1]). Die neuen großen Bäckereien der Genossenschaften kommen ohne Wissenschaft aus, — es regt sich auch sonst kein Blättchen im windstillen Wald der Bäcker. Wohl sind in den letzten Jahren einige wichtige Untersuchungen über Brot und seine Bereitung erschienen, aber von ihnen zu der zielbewußten ständigen wissenschaftlichen Aufsicht des Gärungsgewerbes führt ein gar weiter Weg. Bäcker und Müller legen keine hohe Meinung von solchen Neuerungen an den Tag. Wie anders als diese traurige Wirklichkeit klingt die Mahnung aus der Aufklärungszeit, die Daniel Gottfried Schreber an die Bäcker richtet: „Ich habe mich nicht damit begnügen lassen, die Beckerkunst nur überhaupt zu beschreiben, um sie den folgenden Jahrhunderten zu überliefern in dem Zustande, in welchem sie jetzo ist: ich habe mich auch bemühet, sie zu erweitern und Anmerkungen beyzubringen, welche zu ihrer Verbesserung, besonders in denen Theilen dienen können, in welche die besondern Kenntnisse der Chymie einen Einfluß haben. Diese Kenntnisse sind zwar für die Becker etwas ganz fremdes; meinem Bedünken nach aber die Hauptquellen dieser Kunst." (D. G. Schreber in seiner Übersetzung Malouins Ausführlicher Beschreibung der Müller-, Nudelmacher- und Beckerkunst. Leipzig 1769. S. 306.)

Die Forschungen über Gärung waren stets aufs engste mit denen über die Kleinlebewelt verknüpft und in der Richtung darf man den beiden Unternehmen guten Erfolg wünschen. Sie halten sich von Übertreibungen fern, die das Bier für ein Nahrungsmittel ausgeben. Ganz andere Ziele stellte sich der „Abwehrbund gegen die Ausschreitungen der Abstinenzbewegung". Selbst die „Tageszeitung für Brauerei" fand

[1]) Maurizio, A. Getreide, Mehl u. Brot (im Vorwort). Berlin 1903.

in mehreren Nummern im September und Oktober des Kriegsjahres 1915 die einschränkenden Maßnahmen der Regierung gegenüber der Biererzeugung als in höherem Interesse der Volksernährung gelegen. Die Handelskammer in Berlin und das badische Ministerium lehnten ab, einen Höchstpreis für Bier festzusetzen unter ausdrücklicher Begründung „daß das Bier nicht zu den notwendigen Nahrungsmitteln gehöre, sondern ein entbehrliches Genußmittel sei.“ Der Ansicht folgten gleich im Jahre 1915 verschiedene Generalkommandos in Deutschland mit der Erklärung, daß Verminderung des Bierverbrauchs während des Krieges durchaus erwünscht sei im Interesse einer gesunden und sparsamen Volksernährung. Die höheren Behörden gingen darin noch weiter, indem sie auf Veranlassung des Kriegsministeriums die Verbreitung der Druckschriften verbaten, die der „Deutsche Abwehrbund gegen die Ausschreitungen der Abstinenzbewegung“ im Heere verbreitete. Die Verfügung des 11. Armeekorps (Frankf. Ztg. 24. Oktober 1916, Nr. 295) erstreckte sich auf die Ersatztruppenteile und die Lazarette. Die Behörden waren gut beraten als sie sich weigerten alkoholische Getränke den Nahrungsmitteln einzureihen. Der Weltkrieg gab da neuen Anlaß zur scharfen Trennung. Es fanden sich aber damals Behörden, besonders in Bayern, die zugunsten des Volksrechts auf Bier entschieden, jede Weigerung der Bierabgabe untersagten und sogar mit Gefängnisstrafe bedrohten.

Es fanden sich, verbreitetem Vorurteil folgend, auch genug Männer der Wissenschaft, die vom hohen Nährwert gegorener Getränke gesprochen, das Bier flüssiges Brot, die Suppe des Armen oder Volksnahrungsmittel nannten, bis zur Empfehlung der „Edelliköre“ sich verstiegen, und was dergleichen Blüten sonst sind[1]). Was am meisten dem Verdauungsvorgang entspricht und ihm gleichlauft, ist in den chemischen Vorgängen der Keimung verwirklicht, und man darf daher in gewissem Sinne Brot vorverdautes Korn nennen, die alkoholische Gärung dagegen kann nur als beiläufig stattfindende Nahrungsvorbereitung gelten. Der Grund, warum in deutschen Landen der Bierverbrauch und das Bierbrauen so viel gelehrte Gönner finden, ist außer dem schon genannten, noch ein anderer. Niemand wird Klage erheben, die Bierfreunde seien schlechtweg Vertreter einer Wissenschaft, wie sie die Zelluloid-Literatur darbietet, die einen leichtbrennenden Stoff zu jeder Verwendung empfiehlt, ihm jede Feuergefährlichkeit abspricht. Es läßt sich jedoch folgendes feststellen: Überall wird getrunken, aber nur die Deutschen, die gebildetsten unter ihnen nicht ausgenommen, haben das Biertrinken zu einer Art Kult erhoben.

---

[1]) Einige d. Schriften, soweit ich sie kenne, seien genannt: Hahn, Ed.: Abstinent? Wissenschaftliches z. Frage d. Alkohols u. d. gegorenen Getränke. Berlin. 1923. 32. S. Lindner P.: Beitr. z. Gesch. d. alkoh. Gärung. Berlin. 1920. 28 S. Bauer P.: D. Ernährungsfrage u. d. Produkte d. Brauerei. Überreicht v. Deutschen Brauereibund. Dresden 1905. 15 S. Das Bier u. s. Bedeutung als Nahrungs-, Genuß- u. Heilmittel. Berlin 1920. 20 S. Wagner, Dr. med.: Einige Wahrheiten über d. Bier. Berlin 1911. 16 S. Severinus, H. Was sagt d. Gesch. z. Alkoholabstinenz? Berlin 1911. 73 S. Haase, G., Brauereibesitzer. Ein Gläschen in Ehren! Beitr. z. Alkoholfrage und Mahnworte usf. Berlin 1905. 380 S. Haases Buch ist wohl die ausführlichste „Sammlung von Materialien gegen die Abstinenzbewegung“.

Der Biergenuß mit seinem Zwang und seinen Biersitten wird in gewissen Kreisen zum Ausgang einer philisterhaften gedankenleeren Weltbildung. Das Tun und Lassen werden davon merklich beeinflußt und damit leider auch das redliche wissenschaftliche Streben.

Doch auch in den romanischen Ländern regen sich eifrige zum Teil wissenschaftliche Verteidiger der gegorenen Getränke; die weinerzeugenden Frankreich, Italien, Spanien und Portugal bleiben darin nicht zurück. Es gibt auch in der Schweiz eine „Nationale Vereinigung Schweizerischer Prohibitionsgegner", die in übertriebenem Lob alles Suffigen sich nicht genug tun kann. Die Vertreter solchen Strebens sorgten für internationalen Zusammenschluß; am 23.—25. September 1921 fand eine geheime Besprechung der Vertreter des Alkoholkapitals statt. Den Vorsitz führte Graf Bertrand de Mun, der Präsident des internationalen Komitees für den Most-, Wein-, Likör- und Spirituosenhandel mit dem Sitze in Paris; es wurden damals die ersten Richtlinien und praktischen Vorschläge zur Abwehr der Alkoholgegner erwogen und beschlossen. Die rührige Vereinigung scheint mindestens einmal im Jahr zusammen zu kommen, so zum fünften Male in Scheveningen im Jahre 1924. Ein Jahr später hielt sie (1925) wieder eine Konferenz ab, stets angeführt von De Mun in Gesellschaft anderer Franzosen. Diese gaben im Jahre 1921 eine besondere ihren Zwecken dienende Zeitschrift [1]) heraus, worin u. a. zu lesen: Der Wein ist ein hervorragendes Nahrungsmittel, der moralische und materielle Schatz der französischen Erde u. dgl. m.

Sechstes Kapitel.

Die Naturvölker und die gegorenen Getränke. Die Zahl der Enthaltsamen auf der Erde.

Auf den ersten Seiten dieses Buches ist darauf nachdrücklich aufmerksam gemacht, wie die Spuren unserer Nahrungsfürsorge weit im Tierreich sich verzweigen, wie viel Gemeinsames von Mensch zu Tier im Sammeln der Pflanzen liegt, in deren Auswahl, im Anlegen der Wintervorräte. Bei manchen Tieren besteht über die Vorräte ein mehr oder weniger scharf ausgeprägtes Eigentumsrecht. In der Not hält der Mensch zur Winterszeit ebenfalls seinen Hungerschlaf, er ißt gleich einigen „Bestien" die Schwächeren seines Stammes auf. Es mag noch hingehen, wenn den Tieren Vorliebe für Genußmittel zugeschrieben wird, da in der Tat das Naschen an Reizstoffen ein Naturtrieb ist, der sicher das ganze Tierreich umfängt. Es sind Fälle bekannt, daß sie sich daran gewöhnen, sie im Übermaß zu sich nehmen und daran zugrunde gehen. Liegt dem allenfalls ein instinktmäßiger Versuch vor, sich in gewissen Lebenslagen zu helfen, die sog. „Sorgenidee", die man für den Gebrauch der Genußmittel beim Menschen verantwortlich machte? Für von Bibra geht aus allem klar hervor, „daß die Natur den Menschen darauf hingewiesen hat, irgendein

[1]) Pro Vino. Paris (Verl. v. Vict. Attinger) ist nach 3 Jahren eingegangen.

sorgenbrechendes Mittel zu benutzen" [1]). Doch mit dem Alkohol hat es eine andere Bewandtnis. Alkoholische Getränke stellen die Tiere nicht her und ihre roh genossenen Genußmittel nennen wir lieber Reizstoffe. Man erwähnt die Wespen, die von überreifen Trauben am Stock trunken werden und die Vorliebe der Bären für Gegorenes, man redet von biertrinkenden Hunden und ähnlichem mehr.

Es geht wohl zu weit, wenn Schoen [2]) die Affen an Berauschungsmitteln vielfach großen Geschmack finden läßt und unter Berufung auf Sokolowsky weiter bemerkt, die Kardamomen hätten für sie nicht nur den Wert als Nahrungs-, sondern auch als Genußmittel. Viele Tiere suchen aromatische Pflanzen auf. Damit ist eine Selbstverständlichkeit gesagt, denn das Essen muß abwechseln, um das Tier zufrieden zu stellen. Es ist nicht gesagt, daß sie übersüße Früchte, die etwas gären darum aussuchen.

Weit wichtiger ist für uns die Frage, wie sich die anerkannten Wilden zum Alkohol verhalten. Es wird häufig behauptet, jedes Volk, stehe es noch so tief in der Kultur, fühle das Bedürfnis nach Alkohol enthaltendem Getränk, und wenigstens eines bereite es selbst. Dem gegenüber ist nun festzustellen: 1. Die Naturvölker im wahren Sinne, also auch solche, die in den Anfängen des Anbaus stecken, haben den Alkohol nicht gekannt. Lernten sie ihn kennen, begriffen sie sogleich seine Schädlichkeit. Gleichgültig ist nun dabei, ob sie verbessertem Anbau folgend, die Verfahren zur Darstellung alkoholischer Getränke selber entdeckten, oder sie ihnen die Zivilisierten übermittelten. 2. Die Ansichten der Urvölker über geistige Getränke spiegeln sich wider in den Vorschriften der Weltreligionen und ihren Alkoholverboten.

Wir sahen bereits, daß von wildwachsenden Früchten und Beeren nur wenige so viel Zucker enthalten, um solches Getränk zu liefern. Wildgräser mit ihrem hohen Stärkegehalte sind in unseren Breiten hierzu nicht benutzt worden. Wie verhält es sich damit anderwärts? Die ungemein zurückgebliebenen Australier, ausschließlich Sammler, gelangten nicht dazu und zwar, wie Hahn meint, aus dem einfachen Grunde deshalb, weil sie nicht kochen können, sondern nur zu braten und zu rösten verstehen [3]). Immerhin wissen auch sie schon, daß Wildgrasfrüchte besser schmecken, wenn sie in der Asche geröstet sind. Das Steinkochen kennen sie nicht und deshalb auch nicht das Brauen. Neben den Australiern, Feuerländern und Andamanen gibt es noch einige andere Völker, die keine Kochgeräte hatten, als wir sie kennen lernten. Dies änderte sich allzubald, ihr friedliches Leben nahm ein Ende. Die Zivilisierten führten diesen und anderen Völkern viele Krankheiten zu. Sie waren es, die unter anderem den Alkohol brachten, der die Gesundheit der Eingeborenen schwächte, ihre Moral untergrub und viele Laster großzog. Es ist hundertfältig bekannt

---

[1]) Bibra, E. von. D. narkotischen Genußmittel und d. Mensch. Nürnberg 1855. 291.

[2]) Schoen, M. Alter u. Entw. d. Berauschungsmittel. Globus, Bd. 96, 1909. 277.

[3]) Hahn, Ed. Urgesch. d. Biers. Wchschr. f. Brauerei. Jg. 25, 1898. S. 433. (H. 34).

wie das Vernichtungsmittel sich immer wieder bewährte, es war eines der wirksamsten. Noch am Anfange dieses Jahrhunderts zählten die Reste zweier Stämme der Feuerländer 3000—4000 Köpfe und heute je 200. Noch vor kurzem schilderte ein gründlicher Kenner, wie vor unseren Augen die Feuerländer aussterben[1]). „Der Fremde . . . nach Schätzen lüstern, wird bald sein unseliges Werk vollenden und restlos das einstige Glück dieser primitiven Menschen zerstören, die einsam und niemand zu Leide in der absonderlichsten Gegend der Welt lebten.“ In Nordamerika spielte sich derselbe Vorgang ab. Es ist häufig behauptet worden, daß mehr nordamerikanische Indianer dem Alkohol zum Opfer fielen, als den Kugeln der Weißen. Es ist nicht möglich, diejenigen Urvölker von vornherein auszuscheiden, die den Alkohol darum nicht kennen, „weil sie nicht kochen“. Ohne dies zu beachten, seien noch einige andere in sehr ursprünglicher Wirtschaft stehende alkoholfreie Völker erwähnt. Echten Sammlern und Jägern gehören wohl alle Polarvölker an, dann die Buschmänner Afrikas, die im Süden dieses Kontinents rings um die Kalahari sitzen. Ferner gehören dazu in Asien die Senoi und Semang im malaiischen Archipel, die Wedda auf Ceylon, Toala in Celebes, Punan und Ot in Borneo, die Bewohner der Philippinen, die auf der Kulturstufe stehen, die bei allen Urvölkern Süd- und Ostasiens sich vorfindet, und der Martin den Namen Holzzeit gab. Südlich von den alkoholfreien Eskimos finden wir in Amerika, in Alaska und in Nordkalifornien Indianer an, die vom Sammeln leben und geistige Getränke nicht kennen. Das Gleiche gilt wohl von anderen auf ebenso niedriger Kulturstufe zerstreut lebenden und hier nicht genannten Volksresten Asiens und Nord- und Südamerikas, wenn auch darüber keine Nachrichten vorliegen.

Das bisher Gebuchte überblickend, schließe ich, daß bei der ursprünglichen Gesellschaft der Sammler sich keine geistigen Getränke vorfanden [2]). So mußte es allenthalben bei der Urgesellschaft gewesen sein, auch in Europa, denn wir haben nicht die geringste Nachricht über den Gebrauch unserer Sammlerpflanzen, besonders der Wildgräser zu diesem Zweck.

Wenden wir uns nun den anbauenden Naturvölkern zu. In Asien, Europa und Afrika kreuzten sich Austausch und Verkehr seit uralter Zeit, und Hartwich meint, von unserem Gegenstande sprechend, die alte Welt sei in der Beziehung sozusagen ein zusammenhängender Organismus. In Europa ist mit Ausnahme des hohen Nordens kein Fleck Erde, der heute alkoholfrei wäre. Dasselbe ist von Afrika zu sagen, ausgenommen das kleine bereits erwähnte Gebiet im Süden. Dem mittleren Teil Asiens führten erst die Russen den Alkohol zu. Aber in Asien gab es von alters her Beeinflussungen, die auf große Landstrecken sich ausdehnten, selbst das Hochland von Tibet stand in Beziehungen zu China und zu Indien. Das Innere Afrikas, das uns sehr abgeschlossen erscheint, wurde von

---

[1]) Agostinos, Alberto M. de. Zehn Jahre im Feuerland. Lzg. 1924. 266ff. u. 294.

[2]) Eine Übersicht der Völker der Erde nach ihrem Verhalten zu alkoholischen Getränken bei Hartwich, C. 1905 u. 1911 l. c.

alters her vom Küstenhandel durchquert. Afrika besitzt mehrere „stammeigne“ alkoholische Getränke, besonders das Pombe verschiedener Art der Zubereitung [1]).

Es gibt nur wenige ursprüngliche Völker der alten Welt, die keine geistigen Getränke erzeugen. Das gerade Gegenteil hiervon bilden die zahllosen Inseln Polynesiens östlich und südöstlich von Asien, bewohnt von Malaien. Es ist ein Gebiet üppigen Pflanzenwuchses, durchtränkt von Einflüssen alter Kultur, bemerkenswert nicht durch die Zahl seiner Einwohner, sondern durch seine große Ausdehnung. Die Malaien erwiesen sich auch dann als fast völlige Abstinenten als die Europäer zu ihnen kamen. Sie wollen sich an den Alkohol nicht gewöhnen.

Ausgeprägt alkoholfeindliche Festländer sind Nord- und Südamerika, trotz großem Reichtum an brauchbaren wildwachsenden oder durch Anbau gewonnenen Rohstoffen. Von Nordamerika war schon die Rede. In Südamerika ist Alkohol lediglich an folgenden Stellen bekannt: im ganzen Norden, dann im Westen, in Peru, wohl auch Bolivia und in den nördlichen Teilen von Chile. Wie weit diese Gebiete nach Süden reichen, ist unentschieden. An der Ostseite finden sich alkoholische Getränke überall in Guyana. In Mittelamerika und in Mexiko waren sie gleichfalls vor Ankunft der Europäer bekannt. Das ganze übrige Festland ist also alkoholfrei oder war es wenigstens noch vor kurzer Zeit: Brasilien, Bolivia, Chile, Argentinien, Paraguay und Uruguay. Nähere Angaben von hier nicht genannten Gebieten stehen noch aus, und auch von den übrigen sind sie lückenhaft. Eingehende Schilderung der Ernährung der Eingeborenen Brasiliens verdanken wir v. d. Steinen, einem der wenigen Reisenden, die es damit ernst nehmen. Von dem riesigen Gebiete des Amazonenstromes und seiner Zuflüsse, wie z. B. Xingu und Rio-Negro, erfahren wir auch von anderer Seite, daß dort vielfach Alkohol unbekannt ist. Vom Xingu wird berichtet, daß das sehr verbreitete Verfahren durch Kauen von Mehlkugeln oder Maiskörnern größere Mengen Absuds in Gärung zu versetzen, in dem Gebiete noch unbekannt war; auch wußte man dort nichts von der Bereitung des bei den Nordkaraiben beliebten Pajauaru, wo die mit Wasser aufgeweichten frischen Beijus (Fladen) in Blätter eingehüllt und einige Tage begraben werden. Der „Püserego“ des Xingu hat keine berauschende Wirkung, er ist nur das schmackhafteste „Breigetränk der Welt“, er ist eine Suppe, kein Alkoholikum. Man bereitete auch keinen Palmwein; man berauschte sich nur am Tanz ... am Tabak und leistete das Menschenmögliche in der vertilgten Menge der Breigetränke.

Das Fehlen der berauschenden Getränke ist „die sicherste Bürgschaft für die Unberührtheit der Verhältnisse“ am Xingu. Es sei eine unabweisliche Annahme, daß in gleicher Weise vor dem Einbrechen der Europäer ähnliche Kulturbildchen der „Steinzeit“ in den zahlreichen verhältnismäßig abgeschlossenen Flußtälern des Amazonen- und Orinokosystems seit

---

[1]) Eine Anzahl solcher Getränke führt Braun, K. für Deutsch-Ostafrika an: Der Pflanzer. Jg. 8, 1912. 219—229.

Jahrtausenden häufig gewesen sein müssen[1]). Neun Zehntel Argentiniens und Brasiliens sind ja heute noch frei von alkoholischen Getränken. Es gab früher weit mehr solcher Gebiete als heute. Noch heute sind aber riesige Strecken der Erde von nicht trinkenden Menschen bewohnt, die dem eingeführten Alkohol durchaus feindlich gesinnt sind.

Es ist jedoch nicht leicht die Zahl der Enthaltsamen der ganzen Erde zu schätzen. Abgesehen von den wenigen noch lebenden sammelnden Völkern, also Abstinenten aus Unvermögen, gibt es viele Völker, die auf niedriger oder recht hoher Stufe des Landbaus stehen, und je nachdem alkohol-feindlich oder -freundlich sind. Auch die Einteilung nach Klimazonen und nach der Rasse gibt keinen Aufschluß. Es gibt keine „Rasse" die unserer Kultur sich nähernd, auf den Genuß alkoholischer Getränke ganz verzichtete. Das verschafft uns einen vielversprechenden Anhalt. Immerhin scheint nämlich aus dem bisher Gesagten hervorzugehen, daß die Gebiete des Breis, vor allem des Hirsebaus frei von Alkohol waren. Damit fällt die Annahme Hahns (1898 l. c.), wonach die ersten Hackbauer die berauschenden Getränke aufgebracht hätten. Ich denke sie tauchten im späten Hackbau, wenn nicht erst mit der Pflugkultur auf. Heute noch sind alle ausgesprochenen Breivölker Abstinenten, entweder trotz der Kenntnis der berauschenden Getränke wie in Vorderindien und Ostasien, oder aus Unkenntnis wie in Nord- und Südamerika.

Diese bemerkenswerte Tatsache führt zu einer Betrachtung, der wir uns anvertrauen dürfen, da sie weiteren Aufschluß verspricht. Das Breiessen, das Fleisch- und Alkoholverbot gehen häufig zusammen. Die Pflanzenesser Ostasiens sind samt und sonders fast völlig enthaltsam. Das ausschließliche „Pflanzenessen" hat seine philosophische und sittliche Grundlage, nämlich die Idee von der Wiedergeburt der Menschheit durch die Rückkehr zur Pflanzenkost, zum goldenen Zeitalter, wie sie sich kundgeben in der stoischen Philosophie, bei Epikur, Plato, Pythagoras, auch in der indischen Philosophie u. a. m. Es ist ein Verdienst von Springer[2]), daß er die Zeugen für diese Humanitätsideale uns in einer fleißigen Zusammenstellung vorführt; um so mehr, als wir hiervon weder aus der Geschichte der Philosophie noch aus der ärztlichen Kritik des Vegetarismus etwas erfahren. Höchst lehrreich sind die Aussprüche der großen Männer über die Pflanzenkost, über das Schlachten und Töten der Tiere, — sie sind des Nachdenkens wert. Halten wir den Vegetariern die trägen Fleisch und Fett essenden Nomaden entgegen, die von Milch der Haustiere berauschende Getränke bereiten[3]).

---

[1]) von den Steinen, Karl. Unter d. Naturvölkern Zentralbrasiliens. 2. Aufl., Berl. 1897. 205.

[2]) Springer, Robert. Enkarpa. Culturgesch. d. Menschheit i. Lichte d. pythagoräisch. Lehre. Hannover 1884. 544 S.

[3]) Der Physiologe G. Bunge (Der Vegetarismus. E. Vortrag. Berlin 1885. 43 S.) war wohl einer der ersten, dem der weltgeschichtliche Zusammenhang zwischen dem Vegetarismus und der Abstinenz klar vor Augen lag. Vgl. auch Maurizio l. c., Bd. II, 2. Aufl. 13—15.

Inwiefern bei den Malaien u. a. m. gewisse Genußmittel den Alkohol vertreten, ist hier nicht weiter zu untersuchen, da die ganze „Alkoholfrage“ nur deshalb berührt wird, weil berauschendes Getränk eine Form des Aufgusses ist. Wie sich ein großer Teil der Menschheit den berauschenden Getränken gegenüber verhielt, ist annähernd aus der Zahl der Bekenner derjenigen Weltreligionen zu erschließen, welche den Genuß verbieten [1]). Diese moralischen und religiösen Vorschriften haben ihre Quelle in den Überzeugungen und tausendjährigen Erfahrungen der ursprünglichen Gesellschaft.

Das fünfte Laiengebot Buddhas lautet: „Du sollst nicht berauschende Getränke trinken.“ Das indische Klima erfordert Nüchternheit, so daß das völlige Verbot berauschender Getränke heilsam und notwendig war. Der Hausherr, der dem Gesetze Buddhas folgt, soll sie selber nicht trinken „noch andere veranlassen, sie zu trinken, noch es billigen, wenn andere sie trinken, weil er weiß, daß Wahnsinn das Ende ist“ [2]). Für die Nahrungsgeschichte ist auch das erste Gebot Buddhas wichtig: „Du sollst nicht töten.“ Damit war das Schlachten und Opfern der Tiere verboten, der Buddhist auf die Pflanzenkost angewiesen. Das erste Gebot ist noch so verstanden worden, daß man den lebenden Wesen in jeder Hinsicht Schonung angedeihen lassen müsse. Die Mohammedaner sind keine Vegetarier, doch enthalten sie sich des Alkohols, dem Verbote des Korans gehorchend. In der 5. Sure V. 93 des Koran heißt es: Durch Wein und Spiel will der Satan nur Feindschaft und Haß unter euch stiften und euch vom Denken an Gott und von der Verrichtung des Gebetes abbringen. Solltet ihr daher nicht davon ablassen wollen? Gehorchet Gott und gehorchet dem Gesandten und seid auf eurer Hut [3]). Die Buddhisten bewohnen die Hälfte des Festlandes in Asien und ihre Zahl dürfte 500 Millionen überschreiten. Trotz innerer Zersetzung breitet sich der Mohammedanismus in Asien und Afrika aus, und die Zahl seiner Bekenner dürfte über 250 Millionen betragen. Die hoch zivilisierten Araber z. B. bereiteten viel saure Getränke, doch tranken sie keinen Wein. Fügen wir die Völker hinzu, die ohne diesen beiden Religionen anzugehören, den Alkohol meiden, so z. B. die Juden [4]) u. a. m., so ergibt sich, daß ungefähr die Hälfte der Lebenden enthaltsam ist. Demnach hat die ursprüngliche Gesellschaft berauschende Getränke nicht gekannt, oder zum wenigsten wollte von ihnen nichts wissen. Schon vor dem Anbau hat die Menschheit sie nicht als Nahrung betrachtet.

---

[1]) D. japanische Reisschnaps 8—18 aber auch bis zu 40 und 50 % Alkohol enthaltend, ist trotzdem in Ostasien sehr verbreitet und nicht nur unter Japanern; da handelt es sich aber um einen neu aufgekommenen Genuß.

[2]) Pischel, R. Leben u. Lehre des Buddha. 3. Aufl. (Aus Natur u. Geisteswelt). Lzg. 1917. 83 u. 78.

[3]) Harder, E. Der Koran. In Auswahl herausgeg. von d. Inselbücherei, Nr. 172, Lzg. 1915.

[4]) Nossig, Alfr. l. c. Eisenstadt, H. L. D. Renaissance d. jüd. Sozial. hyg. Arch. f. Rassen u. Gesellsch.-Biologie. Jg. 5, 1908. 714.

Siebentes Kapitel.

Der Aufguß und seine Abkömmlinge. Übersicht.

Das allgemeine Ergebnis der bisherigen Studien über die erste künstliche Nahrung des Menschen läßt sich wie folgt kurz darstellen. Der ursprüngliche Aufguß vervollkommnete sich in einigen Gestalten.

Aufguß.

süß	sauer	alkoholisch
führte zu Brei aus Getreide und endlich zu Brot.	zu verschiedenen Formen, auch aus Getreide, doch ohne weitere Entwicklung.	zu einigen wenigen berauschenden Getränken, dann aus Getreide und zur Destillation und Schnaps.

Der großen Mannigfaltigkeit der süßen und sauren Aufgüsse, lassen sich nur wenige alkoholische entgegensetzen. Zahlreich sind die süßen, und auch von den sauren gibt es viel mehr als von den alkoholischen. Von diesen, wirklich ursprünglich sind wohl nur die aus den Baumsäften, aus dem Bärenklau und dem Fliegenpilz. Es lassen sich keine Tatsachen anführen, die die geläufige Ansicht stützen, als ob die Menschheit unter allen Himmelsstrichen alkoholische Getränke darstellte und ein Bedürfnis darnach empfände. Nicht der geringste Beweis liegt dafür vor; das Studium der vorgeschichtlichen Wirtschaft liefert gleichfalls keinen Beweis. Der Alkoholgenuß ist wohl mehr als der Hälfte der Menschheit durch Religionsvorschrift verboten. Sehr frühe müssen also die Menschen zur Einsicht gekommen sein, daß er schädlich ist. Die Übersicht auf S. 192/93 soll dazu verhelfen, den urzeitlichen Gegensatz von Nahrung und Alkohol klarzulegen. Heute tritt uns der Gegensatz in vielen Versuchen zur Bekämpfung des Alkoholgenusses entgegen, in der sogenannten Abstinenzbewegung. Die Bestrebungen fanden den fruchtbarsten Boden in Nordamerika, bei einem Volke, das nicht unberechtigt behauptet es sei das am besten ernährte der Welt. Das nationale Verbot der Darstellung, des Handels und des Genusses alkoholischer Getränke wurde als 18. Zusatzartikel der nordamerikanischen Bundesverfassung eingefügt; er ist gültig vom 19. Januar des Jahres 1920 an.

Der süße und saure Aufguß und ihre Abkömmlinge beherrschen die ganze Entwicklung der Nahrung. In allen Sprachen bedeutet süß auch gut zugleich. Süße Speise entspricht dem Geschmacke von Weib und Kind. Nicht umsonst haben die Männer von jeher sie vor dem Alkoholgenuß zu schonen gesucht. Die Frauen waren beschützt, der Genuß ist überall auf die Männer beschränkt, wenn man will, ein Stück ihrer Würde und Ehre.

Der Geschmack der Trinkenden widerspricht dem ganzen „Sinn der Nahrungsgeschichte“. Übermäßiger Genuß von Fleisch, wie er besonders im Stadtleben üblich ist, geht Hand in Hand mit dem des Alkohols, — beide gehören den neuesten Zeiten an, sie sind eine Art Kulturkrankheit.

Pflanzennahrung des Menschen: Der ursprüngliche Aufguß und seine Abkömmlinge.

Die Stufen der Wirtschaft.	Süßer Aufguß und sonstige süße Speisen.	Saurer Aufguß und sonstige gesäuerte Speisen.	Alkoholische Getränke.
I. Ursprüngliche Wirtschaft der Sammler.	Pilze, Algen, Flechten.		Fliegenpilz.
	Honig.	Honig: saures Getränk?	Met und ähnliche Aufgüsse?
Kein Anbau.	Baumsäfte: Acer, Betula, Prunus? Fraxinus u. a.	Baumsäfte, saure: Acer, Betula, Prunus?, Fraxinus u. a.	Baumsäfte: Betula.
	Aufguß und „Spinat" aus Knospen, Trieben, Wurzeln, Blättern, Stengeln.	Saure Aufgüsse aus allerlei Pflanzenteilen? „Sauerkraut" d. Polarvölker aus Salix u. a. m.	
	Heracleum.	Heracleum, daraus Barszcz.	Heracleum, ob alkohol. Barszcz? „Urbier".
Große Zahl von Sammler-Pflanzen und -Speisen.	Rumex, Polygonum, Urtica, Chenopodium, Salix u. viele a.	Rumex, Polygonum, Urtica, Chenopodium u. a. m. Viele unsicher.	
	Beta; Brassica u. a. Cruciferae.	Beta; Brassica u. a. Cruciferae.	
	Früchte u. Beeren: Crataegus, Ericaceae, Vaccinieae, Vitis?, Cornus, Sorbus u. a. m., Pomaceae, Prunoideae.	Früchte, Beeren unsicher.	Vitis?
	Nüsse: Trapa, Juglans, Quercus, Fagus, Pinus u. a. m.		
	Baumblätter i. gr. Mengen: Fagus, Ulmus, Fraxinus, Quercus, Vitis u. a. m.	Baumblätter zu Sauerkraut: Fagus, Ulmus, Fraxinus, Vitis u. a. m.	
Viel wasserreiche Nahrung.	Wildgräser: Glyceria, Zizania, Elymus, Psamma u. a. m. Auch Grüngetreide.	Wildgräser: wahrscheinlich, doch unbewiesen.	
	Wildhirsen: viele heutige Unkräuter.	Wildhirsen: wahrscheinlich, vielleicht die Urbraga u. dergl.	
	Brei- und Fladenarten aus vielen Grasfrüchten.	Breie u. Fladen mit dem „Sauer" aus Grasfrüchten angemacht?	Ursprünglicher „Hefesauer" f. d. Teig? aus Grasfrüchten?
II. Anfänge des Anbaus.	Wildwachsende und angebaute Pflanzen, daraus Aufgüsse und Spinate wie unter I: Rumex, Polygonum, Urtica u. a. m.	Einsäuern allg. weiter bestehend, saure Aufgüsse (u. Spinate?) Rumex, Polygonum, Urtica u. a. m.	

Hackbau.	Statt Heracleum: Brassica, Beta (Runkelrübe und rote Rübe), Wurzeln und Wurzelstöcke.	Barszcz statt aus Heracleum, aus d. Runkelrübe u. roter Rübe. Verschiedenes Sauerkraut.	Wurzeln und Wurzelstöcke??
	Brei u. Fladen aus Grasfrüchten. Hirsen: Panicum, Setaria und wie in I.	Aufguß u. Brei u. Fladen aus Hirsen: Braga, Kwaß u. a. Getränke	
Zahl der Nährpflanzen und -speisen verringert.	Schrote, Grützen u. Mehl: Gerste, Weizen, Roggen, Hafer. Auch Rösten, Mälzen u. Grünkorn. Mais und Reis.	Aufgüsse aus jedem Getreide: Braga, Barszcz, Zur, Geiselitz, Kwaß, u. a. m. Rösten, Mälzen. Mais, Reis.	Alkohol. Aufgüsse, „Biere" u. Breiarten aus Gerste u. Weizen (Babilon, Ägypten), dann aus jedem Getreide. Rösten, Mälzen. Mais u. Reis, versch. alkohol. Getr.
	Zubereitung der Stufe I auf angebaute Pflanzen übergehend.	Ursprüngliches Säuern auf angebaute Pflanzen übergehend.	
Nahrung wasserärmer.	Fladen aus Gerste, Weizen, Roggen gehen in Brote über, in Brote, die mit dem Sauer angemacht, der aus saurem Aufguß stammt, womit deutlich Anfänge des Bieres verbunden.		
III. Pflugkultur bis zu landwirtsch. Maschinen.	Getrocknete Fladen (Dauerfladen) aus Hirsen od. Getreide, s. verbreitet: Mazzoth u. a. bis z. d. Teigwaren.	Getrocknete saure Fladen, auch als Brotsauer aufbewahrt.	Saure Fladen getrocknet aufbewahrt zum Ansetzen der Biergärung. (Babylon?), Ägypten u. als Überreste unter uns.
	Wenige Pflanzen u. Speisen von I weiter benutzt. Auch Brei u. Fladen von II gehen zurück wie die Aufgüsse. Hirsen „ausstrebend".	Saure Aufgüsse gehen zurück, bis auf Braga, Barszcz u. Kwaß. Im O. halten sie noch stand, im W. ganz verschwunden.	Wein u. Bier, verdrängten im W. völlig die sauren Aufgüsse; weniger im O.
Ackerbau.	Vielerlei Gemüse verschwunden.	Von allen sauren Speisen bleibt Sauerkraut, auch dieses i. W. zurückgehend.	Alle i. Hause bereiteten alkohol. Aufgüsse zurückgehend.
Zahl der Nährpflanzen weiter vermindert	Getreideverarbeitung durch Großindustrie.	Sauerkraut etwa in Fabriken bereitet. Brote mit Sauer angemacht, nur bei Roggenbrot noch üblich; bei Weizenbrot immer seltener.	Preßhefe u. Sprit im gl. Betrieb.
	Gerstenbrot fast unbekannt.		Gerste zu Bier.
	Roggenbrot mehr u. mehr mit Hefe.		Roggen zu Schnaps.
	Weizenbrot nur mit Preßhefe.		Weizen selten gebrannt.
	Kartoffeln.	Kartoffel zuweilen gesäuert auch fürs Brot. Saures Roggenbrot hält sich im O. u. in Deutschland.	Kartoffelsprit u. Bier geschützt dch. Staat u. d. Kapital.
Nahrung verdichteter (Aufguß stark zurückgehend).	Weizen verdrängt den Roggen.		Schnapserzeugung (Kartoffel) im Großen seit d. 18. Jahrh., Bier i. Gr. seit ungef. 1850.
	Weißbrot- u. Schwarzbrot-Völker u. „ältere u. jüngere Kultur", — doch zum guten Teil die Brotart vom Klima bedingt.	Im W. der Versuch, saure Aufgüsse und Dickmilch wieder einzuführen.	

Das Trinken verringert nämlich oder hebt die Begehr nach Speisen auf, die dem gesunden, unverdorbenen Menschen die meiste Freude bereiten: nach Früchten und dem Süßen überhaupt. Die alkoholischen Getränke als täglicher Bedarf des ganzen Volkes gehören der jüngsten Zeit an; sie drängen sich erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. mit der Massenerzeugung von Bier und Schnaps auf. Die Meinung, Süßes essen sei Frauen- und Kindergewohnheit, ziemt dem Manne nicht, ist auch nicht alt, denn es ist noch nicht lange her, daß auch Männer süße Speisen liebten. Storm führt in einer Erzählung, die anfangs des 19. Jahrh. sich abspielt, einen alten Herrn vor, der auf süße Speisen erpicht war und von sich behauptete, er gehöre der Zeit an, da die Männer sich noch nicht schämten, Süßes zu essen.

Dritter Abschnitt

Der Hackbau und die Breipflanzen.

Erstes Kapitel.

Der Grabstock, die Hacke und der Pflug.

Einige der bemerkenswerteren Behelfe der Sammler wurden bereits erwähnt und unter ihnen: die Stöcke zum Schütteln der Halme der Wildgräser und die dazu gehörigen Siebe, die Klöppel zum Abschlagen von Früchten und Nüssen, die Rechen um Waldbeeren abzustreifen, der Sammelsack, die Körbe zum Kochen, die Griffe um die Steine der Steinkocher aus der Glut zu heben und einige andere. Die größte Bedeutung für die Nahrungsfürsorge, kommt unter allen Urgeräten jedoch dem Grabstock S. 6 zu, denn aus ihm entwickelte sich die Hacke, das Hauptwerkzeug einer noch heute sehr ausgedehnten Bodenwirtschaft.

Die mächtige Hacke mit einem Griff von Mannshöhe bringt das Schachbrett des Eingeborenenlandes zustande, das wir auf den Bildern aus Afrika bewundern[1]). Damit haben auch nordamerikanische Indianer ihren Pflanzenbau hervorgebracht, von dem Stout sagte: was die Indianer durch die Zucht des Mais, der Agave, der Bohne der Menschheit geschenkt, wird die Zivilisation niemals imstande sein zu vergelten[2]). Der hohe Kulturwert der Hacke ist noch lange nicht nach Gebühr beachtet. Das ehrwürdige Erbstück hat uns ein großer Maler vor Augen gebracht, Millet, der den „Angelus" malte, ein junges Bauernpaar darstellend, das seine Feldarbeit unterbricht, um beim Angelusläuten ein stilles Gebet zu sprechen. Der Maler dieses bekannten Bildes hat die Landarbeit noch einmal unvergeßlich dargestellt, als er den übermüdeten „Mann mit der Hacke" malte.

Es hat lange gedauert, bis die Hacke zu ihrem Rechte kam. Nicht der Lehre vom Landbau, sondern der Völkerkunde haben wir zu verdanken, daß seit dem Jahre 1892 sich die Erkenntnis in weiten Kreisen verbreitete daß, was wir Ackerbau nannten, eine besondere durch Verquickung mit der Viehwirtschaft von allen übrigen Arten weit abweichende Form der Bodenwirtschaft darstellt. Damit trat zu gleicher Zeit das Bedürfnis ein, die Bodenwirtschaft, die ohne Haustiere auskommt, besonders zu bezeichnen. Hahn hat in Übereinstimmung mit Friedrich Ratzel dafür die Bezeichnung Hackbau vorgeschlagen, nach dem Gerät, das neben dem Grabstock als dem ältesten und zahlreichen jüngeren Geräten (Spaten

---

[1]) Z. B. bei Jan Czekanowski. Forschungen i. Nil-Kongo-Zwischengebiet. Lzg. 1911. Bd. 3. auf T. 31.

[2]) Stout, A. B. Journ. of N. York Botan Garden. Vol. 15, 1914. Nr. 171. 60.

usw.) sich eine ausschlaggebende Stellung bewahrt hat, wie z. B. in der Pflege unserer Hackbaupflanzen und auch noch in unserem Weinbau. Aus den ältesten Stufen des Hackbaus, die in der Hand der Frau lagen, gingen alle anderen Formen der Bodenwirtschaft hervor, zweifellos auch die Anfänge des Getreidebaus. Forterhalten hat sich der Hackbau seit uralten Zeiten also auch bei uns im Bauerngarten mit seinem zahlreichen Bestande aller möglichen Würz-, Heil- und Nutzpflanzen, in dem noch heute die Frauen wirtschaften. Es wurde bereits bemerkt, daß der Garten seinen Anfang nimmt von einem in der Nähe der Behausung liegenden Bodenstück, das zunächst nur von ungefähr geschützt wird. Kein Wunder, daß er bis auf heute den ältesten Stock von Nutzpflanzen birgt und die Hacke behält. Vielgestaltig, den verschiedensten Anbauzwecken dienend, erscheint diese dann in allen Erdteilen als Grab-, Stoß- und Hauhacke. Einige Formen solcher Hacken sind in Abb. 11 wiedergegeben. Es tritt eine erstaunliche Vielgestaltigkeit uns entgegen: gerade und gebogen, spitz bis pfeilartig, breit bis zur Gestalt eines Wiegemessers, zwei- bis mehrzinkig und anders, mehr kann die Hacke gestaltet sein.

Abb. 11. Hacken aus Abessinien. a) Stoßhacke, b) Stoßhacke mit Wuchtstein, c) Hauhacke zum Aufreißen harten Bodens. Nach Kostlan, Landwirtschaft in Abessinien 1914.

Der Übergang von der Hacke zum Pflug sei hier an einigen Beispielen erläutert. Überall ist darin eine einheitliche Entwicklung bemerkbar. Bei Wolnogorskij finde ich eine Hacke abgebildet, die als solche kaum brauchbar ist, Abb. 12 a. u. b. Die Schneiderichtung eignet sie wohl zum Fortziehen über den Boden, aber schlecht zum Aufschlag. Dazu hat sie einen Holzeinsatz, der in einer Höhle an der „Hammerseite" der Hacke steckt, und wohl oder übel die Sterzen vorstellt. Die ägyptischen

Denkmäler geben treu wieder, wie Hacke und Pflug zusammenhängen Abb. 13 und 14. Der Stock der Hacke wird länger und wird zum Pflugbaum, das eigentliche Beil der Hacke ist das Schar. Dieses ist mit den Sterzen

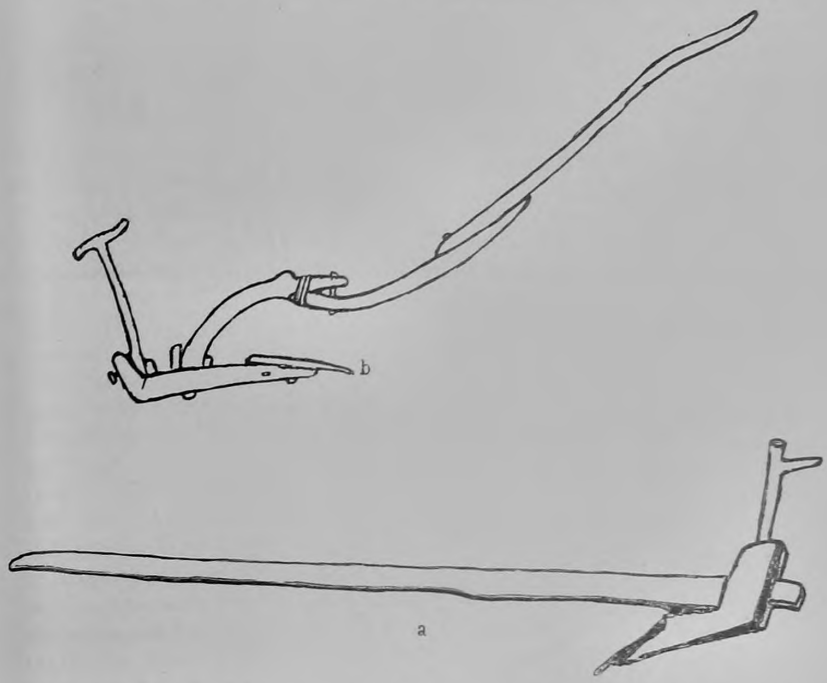


Abb. 12. a Tibetanische Hacke, b eine Art Übergang zum Pflug. Nach P. Wolnogorsky, Die Pflanzenfreunde des Menschen. Moskau 1901 (russisch) S. 27.

allem Anschein nach fest verbunden und beide wohl aus einem Holzstück gemacht. Der Pflug wird von Ochsen gezogen. Diese Gestalt des Pflugs ist noch heute bei den Fellachen in entfernteren Gegenden im Gebrauch. Eine etwas andere Gestalt, viel mehr den Hackeursprung verratend, in Abb. 15 wiedergegeben, stammt aus der Hyksoszeit, aus der Zeit der 17. Dynastie (um das Jahr 1750 v. Chr.). Einfacher in der ganzen Anlage, von 4 Männern gezogen, zeigt dieser Pflug doch einen gewissen Fortschritt gegenüber der Abb. 14. Das Pflugschar bildet ein Stück mit den Sterzen und der Pflugbaum ähnelt dem Hackenstock. Dagegen ist an der Stelle, die der heutige Karrenpflug die Anlage mit

Abb. 13. Aufhacken des Bodens mit der Hacke. Altägyptisch. An einer Wand im Grabe des Ti, um 2700 bis 2500 v. Chr. Nach Eduard Meyer, Gesch. d. alten Ägyptens. Berl. 1887.

Kopf trägt, eine Stange angebracht, die das Pflugschar lenkt oder gegen den Boden drückt und von einem Manne bedient wird. Diese Stange ist wiederum zu einem Ganzen mit dem Schar verbunden. An das Schar selber legt sich ein Brett an, das wie unser heutiges Streichblech wirkt, und als solches

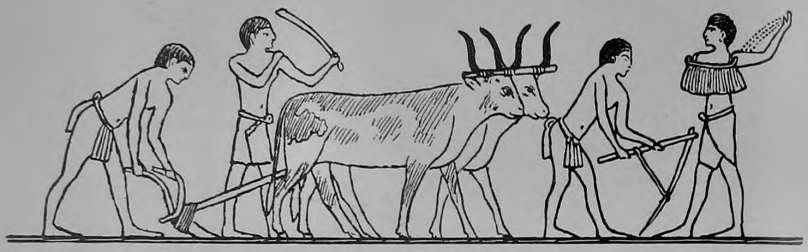


Abb. 14. Die Hieroglyphenschrift zu der Zeichnung lautet: „Pflügen mit Ochsen" für den Säemann rechts: „Aussaat, der Knecht hat den Kornsack um den Hals". A. e. Wand im Grabe des Ti, des Begründers der 6. Dynastie. Nach Eduard Meyer.

gedeutet werden kann. Zum Bedienen dieses Pflugs sind 6 Arbeiter nötig. In beiden Fällen handelt es sich um Pflüge von Holz, später treten daran Metallteile auf. Die Hieroglyphen für die Hacke und den Pflug sind richtige Dingbilder, die auf den ersten Blick den Zusammenhang erkennen lassen. Sie stehen häufig nebeneinander, allein oder in Verbindung mit anderen Zeichen für Feldarbeit, für Acker, Bauer und dgl. m.[1]). Ohne Zweifel war den Altägyptern der Ursprung des Pflugs wohlbekannt. —

Abb. 15. Altägyptischer Pflug vom Wandgemälde der Gräber von Eileithyia, aus der Zeit der 17. Dynastie um 1750 v. Chr. Einfache Gestalt, das Schar jedoch mit einem Streichbrett versehen. Nach Eduard Meyer.

Die Entwicklung mag zuweilen auch anders, unmittelbarer verlaufen sein. Mit einem hölzernen Pflug aus der Steinzeit, der aus dem Grabstock und nicht aus der Hacke hervorging, machte uns unlängst Hjalmar Larsen bekannt. An diesem steinzeitlichen Pflug aus Schweden ist das Schar und der Pflugbaum aus einem Stück natürlich gebogenen Eichenastes verfertigt, und zwar durch Spalten hergestellt, nicht durch wiederholte Beilschläge, wie es beim Beilen von Holz geschieht (Umschau, Frankfurt a. M. 19, 1925. 95, mit Bild). Grabstock und Hacke bestanden jedenfalls lange nebeneinander, und so mag in einigen Fällen der Pflug diesen Ursprung gehabt haben. Nach Larsen sei die Ent-

[1]) Meyer, Eduard. Gesch. d. alt. Ägyptens. Berl. 1887. 12, 27, 218. Woenig, F. D. Pflanzen im alt. Ägypt. 2. Aufl., Lzg. 1886. 145—156.

wicklung des Pflugs aus dem Grabstock für den gaelischen sog. cashron und den einfachen Pflug, den man von den Hebriden her kennt, nachgewiesen. Vergleicht man solche Pflüge mit den gleichfalls aus der Hacke entstandenen „Hakenpflügen", so ergibt sich, daß dieser schwedische Pflug dem Fundorte nach, bedeutend älter sein muß als die Hakenpflüge, also älter als die Pflüge der Bronzezeit. Es mag dahingestellt sein, ob dieser steinzeitliche Pflug der Vorläufer des altertümlichen Häufelpflugs oder „Hakenpflugs" ist. So scheint das Schar in vielen der Pflüge des Altertums, die Ringelmann eingehend darstellt, anders gegen den Boden gerichtet zu sein wie in unserem Hakenpflug; also darin eher dem altägyptischen Pfluge ähnlich. Neulich beschrieb Rütimeyer eine Zahl von altertümlichen Pflügen der Schweiz und verglich sie mit denen anderer Länder. Richtige Hakenpflüge sind der chaldäische und elamitische Pflug, die Ringelmann im zweiten Bande seines Werkes abbildet[1]).

Der vielgestaltige altertümliche Pflug hat sich in vielen Gegenden Europas erhalten, besonders bei den Basken in Spanien, im ganzen Alpengebiet und in ganz Osteuropa. In Rußland und Polen ist ein einfacher Pflug, genannt socha, zuhause. Die Gestalten der russischen Hacke und der socha führt uns Zelenin vor. Für viele slavische Gegenden ist der Pflug eine ganz ungewohnte Neuheit. Hier sei auf einen wichtigen Umstand hingewiesen, der auch anderswo wiederkehrt und den Szuchiewicz vermerkt. Der Huzule pflanzt im Hackbau außer Kartoffeln, Rüben und Kraut auch Mais; diesen im Gebirge wohl zu Grünfutter. Obgleich ihm das Aufreißen des Mutterschoßes (des Bodens) mit dem Pflug für Sünde gilt, fängt der Huzule Ostgaliziens an, nach und nach zu pflügen. Dazu benutzt er kleinere Felder nicht zu weit von der Behausung, besonders solche südlicher Lage. Das Pflügen ist nach der Volksmeinung somit eine Einführung, die durch allerlei abergläubische Handlung und Beschwörung gesühnt werden muß[2]). Ähnliches wird von den Indianern Nordamerikas berichtet.

Alle Forscher, die mit dem Gegenstande sich beschäftigen, leiten den einfachen Pflug von der Hacke ab. Zuweilen mag er unmittelbar dem Grabstock entstammt sein. Das ist hier das Entscheidende. Das weitere muß dem Mechaniker vom Fach überlassen bleiben. Die besten Kenner sind heute die beiden Ingenieure Ringelmann und Chevalier, sowohl für die Pflüge des Altertums, als für die vielen Pflugarten der Naturvölker.

---

[1]) Ringelmann, M., Essai sur l'histoire du génie rural. Bd. 2. La Chaldé et l'Assyrie 331—345. Bd. 3. La Phénicie et les colonies phéniciennes. 523—532. Paris (Libr. agric.) 1907—10. Rütimeyer, L. Die Urethnographie d. Schweiz. I. Relikte usf. Schrift d. schwz. Ges. f. Volksk. Bd. XVI. Basel 1924. 264—281. Beide m. zahlr. lehrreichen Abb. u. weiterer Literatur. Chevalier, H. Revue de Botanique appliquée. 1924, IV. 569. Eine sehr gute kurze Geschichte des Pfluges mit vielen Abbildungen.

[2]) Zelenin, Dm. D. russ. socha u. i. Gestalten. Herausgeg. v. Statistisch. Komitee von Wjatka. Wjatka 1907. 190 S. m. e. gr. Tafel (russ.). Szuchiewicz, Wl., Huculszczyzna (Die Huzulen). Herausgegeben v. gräfl. Dzieduszyckischen Museum. Lemberg 1902. Bd. I. 193.

Zweites Kapitel.

Das Alter und die Verbreitung des Getreides, des Hackbaus und des Breis.

Bei Behandlung der von den Pfahlbauern wild gesammelten Pflanzen wurde darauf hingewiesen, daß sie nur noch gelegentlich und aus Not Sammler waren. Waren sie doch richtige Landwirte, obendrein vielfach auf dem Übergange zur Pflugkultur. Daher sollten die Studien der Vorgeschichte wichtige Aufschlüsse über den ersten Anbau liefern, also auch das Alter des Hackbaus. Eine ebenso wichtige Quelle liegt in der Ausbreitung des Hackbaus unter den Wilden, vorzüglich unter denjenigen, die noch in der „Steinzeit" leben.

Es wird gewöhnlich angenommen, daß es in der älteren Steinzeit keinen Anbau von Gewächsen gab. Ein so gründlicher Forscher wie Schulz meint, alle gegenteiligen Ansichten, ohne Sachkenntnis und Kritik behauptet, seien unbegründet. Er kommt darauf häufig zurück; er sagt bei Behandlung des Weizens, „in Europa habe der Anbau offenbar erst in der neolithischen Zeit begonnen". In dieser Zeit scheinen aber von Anfang an Gerste und Weizen angebaut worden zu sein und zwar wohl in allen neolithischen Anbaugebieten Europas. Aus der älteren Steinzeit (bis 15 000 Jahre v. Chr.) sind unter den ergiebigen Funden der Schweiz weder Kulturpflanzen noch gesammelte Pflanzen nachgewiesen[1]). Wir dürfen uns damit nicht zufrieden geben, denn in der Schweiz sind aus der Höhlenzeit also aus der älteren Steinzeit, im Keßlerloch Spaten oder Schaufeln gefunden worden. Die obigen Feststellungen können also, und zwar bis auf weiteres und mit Vorbehalt, nur für Ost- und Mitteleuropa gelten, trotzdem viele Gelehrte sie stützen.

Nach den Entdeckungen der französischen Forscher, wie Ed. Piette[2]) und den beiden Cotte, reicht nämlich der Anbau bis in die ältere Steinzeit. Wintergerste und Weizen sind von Piette und andern in den berühmten Fundstätten bei Mas d'Azil entdeckt worden, und es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß in Südfrankreich, mindestens seit dem Übergang, „welcher die Quartärzeit mit der jetzigen Erdperiode verbindet lange vor der Epoche der polierten Steinäxte, Getreide gebaut worden ist". Wir dürfen annehmen, die beiden Getreidearten seien in jener Zeit der nordafrikanischen Küste entlang bis nach Spanien und Südfrankreich angelangt. In etwas jüngeren Schichten (station aenéolithique) der Höhle von Adaouste in der Gemeinde Jouques, Bouches-du-Rhone in der Provence, fanden Cotte neben Weizen auch Roggen, was wohl dessen älteste Fundstätte ist[3]). Die Funde der beiden Cotte sind gekennzeichnet durch einen Gräberfund, durch Werkzeuge von Feuerstein und dem Frühneolithikum angehörende Topfreste. Nach Cotte darf man den Roggenanbau nicht in späte, d. h. erst in die christliche Zeit

---

[1]) Schulz, Aug., Gesch. d. kultiv. Getreide. I. Halle 1913. S. 41, 102. Schröter, C. in Moos, Hans, D. landwirtsch. Schule d. eidgen. Polytechnikums in Zürich. Zürich 1910. 57 ff.

[2]) Vgl. hierzu Hoops, J., l. c. 1905. 277 ff. m. Abb.

[3]) Cotte, J. u. Ch., Bullet. Soc. Botan. de France, Bd. 57, Juni 1910. (S.-Abdr. 7 Seiten).

verlegen. In der Provence selber war bereits im Übergange vom Paläolithikum zum Neolithikum der Roggen keine Hauptfrucht mehr, diese Stellung besaß dort der Weizen. Wie damit die Annahme Engelbrechts sich verträgt, wonach der Roggen zu uns als Weizenunkraut kam, sei dahingestellt. Tatsächlich kennen wir den Roggen in Mitteleuropa wohl erst aus frühgeschichtlichen Zeiten. Es ist abzuwarten, ob der Befund der Kozlowska, die ihn in einer Höhle der jüngeren Steinzeit fand, sich bestätigt [1]).

Der Getreidebau und worauf es hier ankommt, damit auch der Hackbau ist somit seit der älteren Steinzeit bekannt. Eine weitere Reihe von Tatsachen machen dies wahrscheinlich vor allem die sonstige hohe Kultur des sog. Jung-Paläolithikums und der neueste Fund von Tongeschirr aus jener Zeit in Ägypten. Als Kennzeichen der europäischen älteren Steinzeit galt bisher allgemein, daß in ihr Tonwaren nicht vorkommen, daß sie erst in der jüngeren Steinzeit auftreten. Nun sind von Miß Caton-Thompson und G. Carline, neben schön bearbeiteten Steinwerkzeugen wie Äxten, Speerspitzen u. a. m. wie sie im europäischen Solutréen vorkommen, dort gebrannte Töpferwaren gefunden worden. Schon im Jungpaläolithikum stand also wahrscheinlich die Breibereitung auf hoher Stufe; wahrscheinlich war damals die Hacke bekannt. Zudem sind unlängst auch in Europa in einer noch etwas älteren Kulturschicht der dritten Eiszeit im sog. Magdalénien Frankreichs von Courty und Le Scieller, Topfreste gefunden worden [2]).

Das ist alles was uns über das Alter der Hacke zu wissen Not tut. Ich bemerke noch, daß bis vor kurzem man dafür hielt, die Hacke gehöre nicht einmal zu den Werkzeugen der jüngeren Steinzeit, sie sei nach Schrader u. a. erst mit dem eigentlichen Gartenbau aufgekommen [3]). Ebenso wichtig sind für uns die Ausbreitung, die Art der Pflanzenhege und die Speisen der Hackbauzeit. Was urgeschichtliche Forschung zutage förderte, wurde nur deshalb herangezogen, weil der Getreideacker der Urzeiten mit der Hacke bebaut wurde. Gilt dies für alles Getreide, samt dem Roggen, so um so mehr für alle Kulturhirsen. Das hohe Alter des Hackbaus ist damit bewiesen. Wie es bei den Hackbauern sonst zuging, darüber lassen uns jene Funde fast völlig im Stich. Über die hierher einschlagenden Entdeckungen, über das Leben der Hackbauer, den Fortschritt des Werkzeugs und der Speise, können die lebenden Hackbauer weit besser Auskunft erteilen.

Das Gebiet des Hackbaus ist heute noch sehr groß, im groben Umriß ist er überall dort herrschend, wo die moderne Pflugkultur noch nicht

---

[1]) Kozlowska, Aniela. Bull. d. l'Acad. Polonaise. Sc. et Lettres. Janvier-Déc. 1920. 7. — Für die geschichtliche Zeit bereitet das Deuten der Namen siligo, seligo für Secale manche Schwierigkeit, vgl. Schulz, A. l. c. 49 u. d. gründliche Behandlung bei Cotte, J. u. Ch. Etude sur les Blés de l'Antiquité classique. Paris (Baillière) 1912. 3—37.

[2]) Umschau, Jg. 30, 1926. 359 u. 418. Vgl. über die Gliederung des Eiszeitalters nach geolog. Perioden bei Soergel, W. D. Jagd d. Vorzeit. Jena 1922. 149 S. u. über die einzelnen Perioden Ebert, Lexik. d. Vorgeschichte.

[3]) Hoops, Joh. in dessen Reallex. d. German. Altert. 12, 1914. I, 847.

hingekommen, was freilich nicht wörtlich zu nehmen ist. Daneben besteht der Hackbau weiter in Gesellschaft der einfachen altertümlichen Form des Pfluges.

Die Pflanzen die bei uns im Hackbau gebaut werden sind allen bekannt. Daß im fernen Osten, aber auch zum Teil in Afrika, Körnerfrüchte so gezogen werden, ist uns ganz ungewohnt. Nicht wenige Pflanzen der heißen Zone werden so gewonnen. Im Hackbaubestande bei den unberührten Indianern Zentralbrasiliens finden sich vor: Mais, Mandioca, Tabak, Kalebasse, Yams und Batate. Für andere Gegenden sind außer den Knollenpflanzen dazu Fruchtpflanzen zu zählen, wie Ananas, Pupunha, Banane, Pandanus, Brotfruchtbaum u. a. Es ist gewiß kein Zufall, wenn eine so große Zahl der Kulturpflanzen noch heute durch Ableger und Stecklinge vermehrt wird. Der Urhackbauer hat sich etwas Zeit genommen, ehe er sich, auf dem Wege über Stecklingszucht, ein Licht über den Zusammenhang zwischen Samen und den früchteliefernden Pflanzenstöcken hat aufgehen lassen. Werth schließt sich der auch sonst geäußerten Vermutung an, anfangs seien also auch Körnerfrüchte durch Stecklinge vermehrt worden, wie es heute noch mit dem Zuckerrohr geschieht. Jedenfalls ist es bemerkenswert, daß im Hackbau die Körnerfrüchte im allgemeinen nicht gesät, d. h. auf den Erdboden geworfen oder ausgestreut werden, wie es ja mit ausgespieenen oder zufällig verloren gegangenen Samen der Fall sein würde, sondern in eigens dazu gemachte Löcher gelegt, d. h. also gepflanzt werden [1]), wie beim Reisbau der Japaner und Chinesen üblich ist.

Es ist eine häufige Erscheinung, daß die Nutzpflanzen ein bis zweijährig sind im Gegensatz zu ihren ausdauernden Wildformen. Diese konnten natürlich durch Ableger oder Stecklinge vermehrt werden, womit wie oben gesagt der Anbau seinen Anfang nahm. So vermuten wir wenigstens, denn gerade zwingende Gründe haben wir dafür nicht.

In einem Aufsatz über einheimische Nutzpflanzen macht Thellung l. c. 1910 darauf aufmerksam, daß die Kultur den Pflanzen zuweilen Eigenschaften verleiht die dem Menschen nützlich, den Pflanzen selbst schädlich sind. Es läßt sich kaum entscheiden, ob der Übergang zur Einjährigkeit dazu gehört, d. h. nachteilig ist, denn die vergrößerte Samenmenge wiegt wohl alle Nachteile auf, die der Verlust des Ausdauerns mit sich bringt. Bekanntlich werden umgekehrt viele ein- oder zweijährige Pflanzen ausdauernd, wenn sie, sich selbst überlassen, verwildern. Dieses Verhalten gab schon häufig Anlaß zu endlosen Erörterungen darüber, was hierin vom Standpunkte der Pflanze nützlich oder biologisch schädlich sei. Es kommt dabei aufs Erraten biologischer Möglichkeiten an, was uns in Tat und Wahrheit keineswegs fördert, denn die Spanne des Abänderns und der darauf gegründeten Anpassungen ist gar groß und spottet allem menschlichen Ermessen. So begnüge man sich mit dem Mendeln und schließe lieber mit der platten Feststellung einige Pflanzen

---

[1]) Werth, Em. Z. Nat.- u. Kulturgesch. d. Banane (Festschr. Ed. Hahn). Stuttg. 1917. 48.

ändern ab, andere nicht. De Candolle berechnete, daß von den seit mehr als 4000 oder wenigstens mehr als 2000 Jahre angebauten Pflanzen 50% einjährig sind, von den weniger als 2000 Jahre angebauten dagegen nur 37%. Er zieht daraus den Schluß, daß im Laufe der Geschlechtsfolgen unter dem Einfluß der Kultur die Einjährigkeit immer ausgesprochener wird. Gutes Beispiel hierfür scheint der Roggen zu sein der, so lange diese Ansicht vorhält, zum jüngsten Getreide gehört. Als die ursprünglichste, der wilden Stammpflanze wahrscheinlich am nächsten stehende Form, ist der in Südrußland im Gebiete der Donschen Kosaken und im Gouvernement Stawropol seit alter Zeit gebaute ausdauernde (perennierende) Roggen der sich aus seinem Wurzelstock erneuert und 2—3 Ernten gibt. Ihm schließen sich die sog. Staudenroggen an, die zufolge der Angaben älterer Forscher, ebenfalls aus Rußland stammen und durch eine besonders starke Bestockungsfähigkeit, und hiermit im Zusammenhange sich durch längere Vegetationsperiode kennzeichnen als die gewöhnlichen weniger stark bestockten Landroggen [1]).

Wir kehren damit zu der modernen umfassenden Theorie des Landbaus, die dem Hackbau eine wichtige Stelle einräumt, — dem Hackbau, der anfangs wohl auf dem Pflanzen durch Stecklinge und Ableger beruht. Er verläßt dann die Hecken des durch Frauenhände gepflegten Gartens, wird zu unserer Pflugkultur und damit zum Männerhandwerk. Diese wichtigen Feststellungen sind dem gelehrten Landwirte und Botaniker sehr oft noch unbekannt. Erst als Hahn ein kleines volkstümliches Buch geschrieben, haben die, die es am meisten angeht, angefangen die Hackbautheorie etwas mehr zu beachten [2]).

Andere Wissensgebiete konnten dieser und ihr ähnlicher Anschauungen niemals entraten, so die Anthropogeographie, die Agrargeographie und die neuzeitlichen Zielen zustrebende Siedlungskunde. Erst seit der Entdeckung der Hacke hat der Mensch die Pflanzendecke und nicht nur die des bebauten Landes von Grund aus umgewandelt. Die ursprüngliche, die unberührte Wildnis schließt gegenwärtig in Europa nicht einmal ein Freiberg ein, einen mit aller Vorsorge des Naturschutzes bewachten Flecken Erde. Und nun gar das bebaute Land; der Mensch ist der Schöpfer der „Landschaft". — Darauf darf hier nur beiläufig hingewiesen werden. Dagegen soll mit allem Nachdruck betont werden: die Verschiebungen und Änderungen der Anbauflächen der Nährpflanzen sind in gewissem Sinne ein Ausdruck für die steten Änderungen des Geschmacks. Für längere Zeiträume liegen dafür nur auf einen kleinen Kreis alter Kulturländer sich beziehende und genügend zuverlässige Zahlen vor, wogegen sie für den Osten und Süden Europas fast ganz fehlen. Vom Standpunkte der Nahrungskunde und der Wirtschaftsgeographie verdienen gerade die räumlichen Verschiebungen der einzelnen Kulturen besondere Beachtung.

---

[1]) Das Weitere ist bei Schindler, Franz nachzusehen: Handb. d. Getreidebaus. 3. Aufl. Berl. 1923. 83 ff.

[2]) Hahn, Ed. Von der Hacke zum Pflug (in der Sammlung Wissensch. u. Bildung). Leipzig 1914. 114 S. — Seine grundlegende Arbeit in Peterm. Mitt. v. J. 1892 mit der Karte der Hackbaugebiete ist nach wie vor unbekannt.

„Gleichsam wie Wellen gehen sie aus von den Herden der höchsten Intensität des Ackerbaus, um sich langsam und allmählich in die entlegenen Landesteile fortzupflanzen.“ Engelbrecht l. c. I. 135 führt einige Gebiete an, von denen aus der landwirtschaftliche Fortschritt sich verbreitet: in Frankreich geht er nach Westen und Süden, in Belgien von Flandern hinüber nach den Ardennen, in Deutschland von der fruchtbaren Rheinebene nach der bayerischen Hochebene im Südosten, und im Norden von Sachsen aus in nordöstlicher Richtung. Davon gibt es gewiß kleine Abweichungen, selten wird aber in diesen Gebieten die Bodennutzung die entgegengesetzte Richtung nehmen. Für uns handelt es sich damit um eine allgemeine Feststellung solcher Änderungen, denn, was Engelbrecht für Jahrzehnte bucht, hat immer stattgefunden auch in der grauen Vorzeit. Auch die umgekehrte Bewegung ging stets vor sich, also in geringerer Ausdehnung ein Sinken des Anbaus, ausgehend von extensiv bewirtschafteten Landesteilen in die Gegenden mit intensiver Bodenkultur. Das tritt erst dann ein, wenn die Intensität des Landbaus allgemein im Sinken begriffen ist, wie dies vor dem Jahre 1914 mit Irland und Großbritannien der Fall war. Vom Norden und Westen her gewann hier ein mehr extensives Feldsystem das Gebiet zurück, aus dem es in früherer Zeit mit großem Aufwand von Arbeit und Kosten verdrängt war [1]).

Drittes Kapitel:

Das Braten und Rösten. Das Kochen des Breies.

Die Bedeutung des Einkochens der Speisen, ihres Verdickens ist schon früh von Ethnographen nach Gebühr gewürdigt worden. Wir sahen, daß das Rösten und Braten dem Kochen vorausging. So leitet Tylor das Steinkochen sehr richtig vom Fleischrösten mit erhitzten Steinen ab und sagt dabei, daß erst solche Vorbereitung der Nährstoffe den Körper und Geist der arbeitenden Menschheit gesund erhalten; mehr als irgendeine andere Entdeckung hat diese dazu beigetragen den Menschen zu zivilisieren. Die höchste Stufe des Kochens erreicht die Menschheit in der Breibereitung, was immer wieder von Ethnographen wie z. B. Hahn und von Soziologen wie Müller-Lyer hervorgehoben wird [2]). Erst im Brei lernen wir auch die kräftigere Nahrung aus Getreide kennen. Heute noch ist Brei oder Mus die Hauptnahrung der Naturvölker, der hoch zivili-

---

[1]) Krzymowski, Rich. Philosophie der Landwirtschaftslehre. Stuttg. 1919 (über Agrargeographie, S. 132; an versch. Stellen über Extensiv- u. Intensivwirtschaft). Bernhard, H. Agrargeographie als wissensch. Disziplin Petermanns Mitt. 1915, S. 1 ff. Kirchhoff, A., Mensch u. Erde. Leizpig 1914. 4. Aufl. 100 S. (A. Nat. u. Geisteswelt.)

[2]) Tylor, Edward B. Anthropology: an introduction to the study of man and civilization. Lond. (Macmillan) 1881. Dudley-Buxton, L. H. Primitive Labour. London 1924. 55. Müller-Lyer, F. Phasen der Kultur od. Richtungslinien des Fortschritts. Soziologische Überblicke. München 1908. 55, 83 und 208. Hahn, Ed., in Joh. Hoops Reallexikon d. German. Altertumsk. unter Hackbau, da auch die Literatur. Straßb. 1914. 347. Entstehung d. Pflugkult. Heidelb. 1909 9 ff. Vgl. auch Avebury (Lubbock) l. c. an versch. Stellen.

sierten Ostasiaten wie ungezählter Millionen russischer, polnischer und kleinrussischer Bauern und vieler Alpenbewohner. Eine geradezu weltgeschichtliche Bedeutung muß man dem Mehlbrei zuerkennen, sagt Müller Lyer. Er ist auch in Westeuropa von der untersten Stufe des Bodenbaus bis weit in die Zeit der Zivilisation die Grundlage der Volksernährung und später die Hauptspeise der römischen Legionen. Im Mittelalter waren Haferbrei, Schwarzbrot und Gemüse die Nahrung des Bauern, Wasser und Molken sein Getränk. Wie die alten Schweizer, ziehen heute noch die Montenegriner den Habersack umgehängt, in den Krieg. Es ist kein Zufall, wenn der Tornister auf französisch havresac heißt.

Der Brei stellt das Rösten ganz in den Schatten, dieses hatte keine Fortsetzung, während der Brei, wie er dem Früchteaufguß der Steinkocher entsprang, gradenwegs zu Brot führte. Mit ihm tritt einer der folgereichsten Wechsel der Wirtschaft auf, der Hackbau, und der Mensch der regelrecht täglich Brei genießt, ist kein Sammler mehr. Den Brei lieferten Pflanzen, die im Hackbau gepflegt den Getreidearten des Ackerbaues vorausgingen.

Das klingt wie die Kunde von längst begrabenen Zeiten und so allgemein gefaßt selbstverständlich. Wie weit Backen, Rösten vom Kochen in dem Aufstieg der Nahrung getrennt und auf höherer Stufe der Entwicklung trotzdem vereinigt sind, muß uns stets gegenwärtig bleiben. So werden noch immer die Speisen bereitet und eine besondere Vorliebe hat der Mensch seit den Urzeiten auch für das Geröstete bewahrt. Kochende und nur bratende Völker wohnen noch heute nahe bei einander. Davon was auch anderwärts wohl zu finden ist, liefern uns die Indianerstämme des Amazonas wohl studierte Beispiele. Die von v. d. Steinen erforschten Stämme kannten nicht das Suppenfleisch und die Fleischbrühe. Das Braten ist ihnen eine Jäger- und Männererfahrung [1]). Man zündete den Kamp im Kreise an um die aufgescheuchten Tiere zu überwältigen und fand dort gebratene kleine Tiere, fand Früchte, die, obschon noch unreif durch die Hitze genießbar und sogar schmackhaft geworden waren. Da die Männer in ihrer Art der Beschäftigung das Sieden und Kochen noch nicht kennen, muß das Sieden und Kochen bei der Verarbeitung pflanzlicher Nahrung erfunden worden sein. „Man sieht die Frauen häufig allerlei kleine Früchte in Menge auf den Beijuschüsseln rösten. Unreifes Obst wird so erst eßbar, Kerne und Nüsse erhalten mit der Knusprigkeit einen erhöhten Wohlgeschmack. Und mit dem Braten der Früchte haben sie auch begonnen. Die aus Schlingpflanzen geflochtenen Bratroste der Männer für Fleisch und Fisch ließen die Früchte fallen.“ Man mag die Unterlage mit Lehm verschmiert haben und zur irdenen Bratpfanne, der späteren Beijuschüssel fehlte nur ein kleiner Schritt. Wollte man dagegen in Wasser eingeweichte Früchte oder Wurzeln „braten“ setzte man damit gefüllte Gefäße auf das Feuer; so kochte man. Der Botokude kocht in Bambusstücken oder in künstlichen mit Ton gedeckten Schüsseln. Nur von den Frauen wurde mit Wasser gekocht.

---

[1]) Von den Steinen l. c. 209.

Der Unterschied ist für den Werdegang der Nahrung so wichtig, daß wir bei ihm verweilen müssen. Ist die Mandiokindustrie von einem Stamme gegründet worden, dessen Nachkommen noch leben, so spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, daß es der Stamm der Nu-Aruak gewesen ist. Am Xingu haben gewiß sie das Verdienst der Einfuhr gehabt „da die Mehlbereitung ohne irdene Töpfe und Beijupfannen unmöglich ist. Die Aruak sind aber auch in den nördlichen Gebieten die besten Mehlarbeiter und von jeher . . . die besten Töpfer gewesen. Doch wohlverstanden, ihre Frauen. Wenn die Karaiben im Norden des Amazonenstromes und auf den kleinen Antillen die Aruakstämme unterjochten und die Hälfte der Bevölkerung töteten, so war es gut, daß diese Hälfte die Männer waren; die Frauen mit ihrem Feldbau, ihrer Töpferkunst und ihrer Mehltechnik blieben erhalten". Die Frau war mehr als das arbeitende Tier, sie war auch der arbeitende Mensch; wie der Mann die Technik der Waffen und die der Jagd entstammenden Werkzeuge, so entwickelte sie in gleicher Selbständigkeit das Suchen, Tragen, und Zubereiten der Früchte und Wurzeln, die in ihre Hand gegebenen Kulturelemente; seinen wohlschmeckenden Mehltrank in dem irdenen Gefäß verdankt der Indianer dem Weibe . . .

„Die Erkenntnis, daß — wenigstens hier — die Möglichkeit seßhaft zu werden auf das augenscheinliche Verdienst der durch den Jägerberuf der Männer naturgemäß in bestimmte Richtungen gedrängten Tätigkeit der Frauen zurückgeht, hebt das weibliche Geschlecht für diese Phase der Entwicklung zum mindesten ebenbürtig an die Seite des männlichen. Die bedingte Seßhaftigkeit die mit dem Fischerleben verbunden war, hatte sich erst zur dauernden festigen können, als die Frauen gelernt hatten zu pflanzen, Töpfe zu machen und Mehl zu bereiten." Obwohl der Feldbau am Xingu bereits zu achtungswerter Vervollkommnung gediehen war, ließ sich doch an kleinen Zügen erkennen, welchen Ursprung er wenigstens hier genommen hatte. Es wurden nämlich die in der Nähe wachsenden Nutzpflanzen angebaut, jeder Stamm machte auf seinem Boden seine eigenen Erfahrungen und durch die Frauen die im Frieden oder im Kriege zu anderen Stämmen kamen, wurden sie verbreitet. Aus solchen und ihm ähnlichen Berichten erhalten wir wichtigen Aufschluß. Es wird prüfungslos angenommen, so wichtige Fortschritte seien von einem Mittelpunkte ausgegangen, gleichsam von einem Entdecker der darauf sein Patent genommen, dem dann Erfolg wie Ruhm verbrieft wird. Man beachtet dabei nicht, daß die Entdeckungen auf dem Gebiete der Nahrungsfürsorge wie der Urarbeit überhaupt, am Gegenstande und der Verrichtung kleben die einen bestimmten Weg vorzeichnen. Der Weg wurde also an verschiedenen Orten und von verschiedenen Völkern eingeschlagen.

Die Breibereitung trat nicht erst mit dem Hackbau auf, sondern schon in der aneignenden Wirtschaft. Und man geht nicht fehl in der Annahme, daß wie später das Mahlen und Backen Sache der Frauen gewesen, so auch die ursprüngliche Breibereitung und daß sie somit auf zwei der folgewichtigsten Gebieten Erstlingsarbeit geleistet: auf dem der Bodenwirtschaft und der Getreidenahrung. H a h n spricht hier von einer Halbkultur der Hirsen, größer, ausgedehnter als das heutige Gebiet des

Getreidebaus. Sicherlich hatte Hirse die ihr angewiesene Bedeutung auch in der Geschichte der Nahrung besessen. Indessen sind nicht nur eine Pflanzenart oder -gattung Breilieferer gewesen, sondern gleichzeitig mehrere, darin die Stufe der Sammler widerspiegelnd, aus der der Hackbau hervorging. Viele Früchte und Samen nebeneinander benützt, ist ein Merkmal der Breistufe. Noch lange Zeiträume hindurch, im hochentwickelten Ackerbau, lassen sich die tastenden Versuche nach geeigneter Nahrung feststellen: ganz gleich wie zum Brei werden nebeneinander viele Früchte und Samen zu Fladen und groben Broten verarbeitet. Es soll dies hier im einzelnen nachgewiesen werden. Da jedoch einerseits mutmaßlich wohl nur in der ältesten Zeit der Steinkocher der Brei einzige Getreidenahrung war, und später, wo man Brei kochte, da auch Fladen buk, so lassen sich die beiden Verrichtungen, wie die Brei- und Fladenpflanzen selbst, nicht scharf voneinander trennen.

Im Übergange zur Getreidenahrung, zum Brot, sehen wir dann wie mehr und mehr der unverminderte Sammeleifer und der dem Hackbau folgende Ackerbau, die Zahl der Getreidefrüchte einengt. Im Zeitalter der vollkommenen Getreidenahrung lebend, haben wir darum die ursprüngliche nicht ganz aufgegeben. War bei den Römern das Bewußtsein, daß das Brot etwas Neues sei, recht stark ausgeprägt, so daß vielfach gar kein Brot geopfert wurde, sondern der Schrot, das ursprüngliche Material zum Brei, so fehlt es uns dafür auch nicht an Beweisen. Das Brot, das als allgemeine Nahrung der Reichen und Reichsten kaum 2000 Jahre alt ist, steht hierin weit hinter dem Fladen und dem Brei. Die ältesten geschichtlichen Berichte (3000—2800 Jahre vor unserer Zeitrechnung) kennen nur diese. Für rund fünf Jahrtausende ist das Übergewicht des Breis und des Fladens im Haushalt des Menschen unverrückbar erwiesen. Dabei handeln die Quellen nicht von den Anfängen, sondern von der höchsten Stufe der Vollkommenheit und vom Versiegen dieser Getreidespeisen. Die Völker, die den Brei erfanden, hätten von ihm sagen können, wie Marc Anton von Cäsar, sein Ruhm werde erklingen in ungeborenen Staaten und jetzt noch ungesprochenen Zungen (Jul. Cäs. A. 3. Sc. 1). Der russische Bauernspruch „Brei, unser aller Mutter" gibt das wahre Wesen dieser vortrefflichen Speise wieder. Mitte des 16. Jahrh. gilt (bei Thomas Platter) „Brei und Brot" für Lebensunterhalt überhaupt, wie heute noch das deutsche Sprachgebiet dem Eigenbrötler den Eigenmüsler gleichsetzt. In Jeremias Gotthelfs bernischer Landwirtschaft schätzt man ein das Verlangen nach Brot an Stelle des Breis stets als Zeichen schlechter Sitte und hochgeschraubter Ansprüche, so noch in den Jahren 1840—1860, so vielfach noch heute in entlegeneren Alpengegenden.

Viertes Kapitel.

Der Hirse- und Buchweizenbrei.

Der Hackbau versorgte die Menschen auf ungeheuer großen Landstrecken mit lauter breiliefernden Früchten. Die Halbkultur der Hirse-

arten umfaßte die gesamte Alte Welt, griff über Formosa, ihr gehörte auch die Neue Welt an, die nur ein Getreide besaß den Mais, der eigentliches Brot ebensowenig liefert wie die Hirsearten [1]). Nur Überreste des Hirse- und Buchweizenbaus geben für Mitteleuropa Zeugnis vom früher allgemeinen Gebrauch der Breinahrung. Wo Getreide hinkam, waren Hirse- und andere Breilieferer vorhanden, aber der größte Teil der Menschheit ist brotlos, er begnügt sich noch heute mit breiliefernden Pflanzen allein oder mit breiliefernden Getreidearten. Man kann von Hirse-, Sorgho-, Reis- und Maisvölkern, von Breivölkern reden im Gegensatz zu den Brotvölkern. Was wurde nicht alles nebeneinander zu Brei und Fladen nur im nördlichen und östlichen Europa gekocht? Hirse und Buchweizen herrschen heute noch vor in einem großen Teil Rußlands (während verschiedene Hirsearten in Vorderindien Volksnahrung bilden). Ich kenne die Fladen der Huzulen der Ostkarpathen, der Serbokroaten des Velevitgebirges und der Goralen der Westkarpathen. Huzulen und Serbokroaten bereiten Fladen aus Mais, Gerste, Hafer, Roggen, Weizen und aus Spelz, und aus allen diesen mit Beigabe von Kartoffeln, die Goralen beschränken sich auf Gerste und Hafer. Der Brei und Fladen dieser Völker ist von zerquetschter, nicht enthülster Frucht, nicht einmal die harten verkieselten Spelzen des Hafers und der Hirse werden entfernt. In Brotländern macht man sich keinen Begriff von der holzigen, rauhen Beschaffenheit dieser sandhaltigen Speise, deren Rohfasergehalt 8% erreicht und die ganz trockensandig schmeckt. So gleichen die Fladen der Huzulen und der Serbokroaten eher einem Viehfutter als menschlicher Nahrung. Noch schlimmer sind allerdings der Brei und der Fladen aus Sorgho, wie sie in Afrika gegessen werden neben ganz feinen Erzeugnissen. Man vergleiche hierzu die Analysen die ich Fladen und Fladenbrote behandelnd, weiter unten mitteile.

Eine hervorragende Stelle in der Breinahrung nahm bei uns die Hirse mit ihren zwei wichtigsten Formen ein: mit der Rispenhirse Panicum miliaceum L. und der Kolbenhirse oder dem Fennich P. italicum L. Dazu kommt die von Netolitzky im Darminhalt von altägyptischen vordynastischen Leichen gefundene Hirse Panicum colonum. Diese gegen 4000 Jahre vor unserer Zeitrechnung zurückreichende Hirse ist gänzlich verschollen, soll jedoch mit P. frumentaceum, der jetzt in Ostindien angebauten, verwandt sein. Auch im alten Babylonien war Hirse bekannt.

Eine Reihe von Hirsen sind in Vorderindien und Ostasien wichtige Nutzpflanzen, darunter bereits erwähnte Unkräuter. Netolitzkys Feststellung über P. colonum ist deshalb so wichtig, weil bis vor kurzem die Ansicht galt, die Hirse hätte dem semitisch-ägyptischen Kulturkreise gefehlt. Hirsen als Sammlerpflanzen wurden bereits S. 50 erwähnt; ich

[1]) Brandstetter, R. D. Hirse i. Kt. Luzern. Auf vergleichender Grundlage. S. Abdr. a. d. Geschichtsfreund. Stans. Bd. 72, 1917. 77. In diesem besten geschichtlichen Rückblick über Hirse, den ich kenne, sagt Br.: Der Hirse (unsere beiden Formen sind gemeint) ist die eine Hälfte der Erde, Indonesien, Asien und Europa, der Norden natürlich ausgenommen, tributpflichtig; die andere Hälfte huldigt ihr nicht. — Die Hirse war früher männlichen Geschlechts, so bei allen älteren Schriftstellern wie Krünitz u. a. m. und noch heute in den schweizer Mundarten. In geschriebenem Wort ist die Hirse üblich geworden. Hahn versucht den früheren Gebrauch zu retten.

weise dabei auch auf die Mitteilung Schweinfurths hin S. 52. Abgesehen von der gesondert behandelten Bluthirse Panicum sanguinale L. und von P. ciliare Retz geringerer Bedeutung, sind folgende Kulturhirsen, bei uns wachsend, zu nennen: Millium effusum L., Echinochloa Crus galli Beauv. und Panicum germanicum Roth. (die kleine Kolbenhirse) meist nur als Futterpflanze gebaut. Die mächtige Mohrenhirse Sorghum vulgare Pers. gehört den Tropen an. Es seien noch beigefügt Panicum frumentaceum Roxb. und Pennisetum typhoideum Rich. (Penicillaria spicata), für Vorderindien und anderswo wichtige Früchte. Die den Hirsen nahe verwandten Eleusine coracana Gaertn., Eragrostis abessinica Lk. und die Gattung Paspalum gehören gleichfalls nicht mehr zu unserer Flora. Weitere Angaben über die Hirsen enthalten das Werk Engelbrechts, l. c., auch dessen Feldfrüchte Indiens in ihrer geographischen Verbreitung, Hamburg 1914 und Schindlers Handbuch des Getreidebaus l. c. Sehr anschaulich schildert Wehrli das Übergewicht der Hirsearten (wozu er auch den Sorgho, Andropogon Sorghum und die Negerhirse, Pennisetum typhoideum Rich., zählt) und der Kichererbse Cicer arietinum, in Vorderindien. Sie sind das Hauptessen des ärmeren indischen Volkes. Ihre Preise und deren Schwanken entscheiden über den Lebensunterhalt und ob Hunger oder Wohlstand herrscht. Dabei ist Panicum frumentaceum nicht zu vergessen, der schon erwähnte Amarant, von dem es in einer Schilderung Indiens heißt: ... das Purpurblühen der Amarant, deren winzige Samen, da weder Korn noch Hülsenfrucht zu Fastenzeiten gegessen wird, ein gesetzlich erlaubtes Essen für den gläubigen Hindu geben [1]).

Es wäre an der Zeit, den Spuren des früheren Anbaus verschiedener Hirsen nachzugehen und dabei die Besonderheit der Kleberhirsen zu studieren. In Japan ist die Kolbenhirse (P. italicum) in 2 Formen bekannt, der unseren und der Kleberhirse; die Stärkekörner dieser färbt Jod rot. Die Kleberhirse gibt, gekocht oder gedämpft, klebrige Klumpen, was die gewöhnliche nicht tut. Aus ihr macht der Japaner Kuchen, für sich oder zusammen mit Klebreis; in manchen Gegenden, namentlich in hochgelegenen ist sie Hauptnahrungsmittel. Die in Japan gebaute Rispenhirse hat ebensolche mit Jod sich rot färbende Stärke. Nun wird in Japan ein Unkraut P. Crus galli L., die Hahnenfußhirse, ganz wie der Reis angebaut, d. h. in einer Sumpf- und einer Bergform, sowie in einer klebenden und nicht klebenden Abart. Die klebende wird besonders im Gebirge gebaut, die Sumpfform an Stelle des Reis ,wenn der Reis durch die Ungunst des Wetters schlecht gedieh. P. Crus galli wird wie die Kolbenhirse benutzt je nach der Abart [2]). Die schwierige systematische Einordnung der Hirsearten, die unsichere Bestimmung ihrer verkohlten Reste aus der Vorzeit sind schuld daran, daß wir über die Urhirsen sehr schlecht unterrichtet sind. Es sei hier einiges über unsere „Hirse" als Breilieferer soweit verzeichnet, wie es vorliegendem Zwecke dient. Die Geschichte der Pflanze

[1]) Kipling, R. D. Neues Dschungelbuch. Berlin (Vita) o. J. 64.

[2]) Nagai, Shikizi. D. Landwirtsch. Japans. Dissertat. von Halle, Halle. 1886. 52 ff.

behandeln Brandstetter, Hahn, Heer, Hoops, Netolitzky und z. T. auch Hrozny. Vielversprechende Studien sind die von Netolitzky, der die Hirsearten auf Grund der Kieselskelette ihrer Aschen unterscheiden lehrte. So stellte er auf dieser Grundlage fest, daß nördlich des Mains nur die Rispenhirse bekannt war, die Kolbenhirse aber nicht. Beide Hirsen sind in den Pfahlbaufunden nachgewiesen. Für die Schweiz gibt es, wie wohl für kein anderes Land, eine ununterbrochene Kette von Belegen für den Hirsebau seit den ältesten Zeiten bis heute (Brandstetter l. c.). Er ging auch da stets zurück, hält sich heute hartnäckig nur an ganz wenigen abgelegenen Orten. Hauptfrucht ist Hirse da wohl nie gewesen. Doch wie volkstümlich und gefeiert die Hirse in Mitteleuropa noch vor kurzem war, lehrt die Fahrt der Zürcher im Jahre 1576 zum Freischießen nach Straßburg. Im „Schmachspruch", einer böswilligen Verhöhnung dieser Hirsebreifahrt, heißt es, der Hirsebrei der Zürcher sei aus Hirse, Milch und Kuhkot zusammengebraut worden. Die heiße Sonne und „Kunst", d. h. Zauberei haben mitgeholfen, daß der Brei bis Straßburg „fein kuhwarm" geblieben sei. Im „Kehrab" hat Fischart dem hämischen Spötter die gebührende Abfuhr zuteil werden lassen. Damit meint Brandstetter wohl Fischarts Glückhaftes Schiff von Zürich, dessen erste Auflage im Jahre des Besuchs in Straßburg erschien. Trotzdem die Züricher damals den verbündeten Straßburgern nichts besseres als Festgruß zu überbringen wußten, war bereits zu Caspar Bauhins Zeiten (1622) die Hirse von keiner Bedeutung mehr. Nur im Kinderlied hat sich die Erinnerung daran erhalten (Christ l. c. 1914):

Sauerkraut mag ich nicht
Hirsebrei hab' ich nicht,
Wozu wird angericht'?
Ich esse nicht!

Nach den Zeugnissen, die Blümner und De Candolle den alten Schriftstellern entnehmen, bestand die Landwirtschaft der Gallier hauptsächlich im Hirsebau. Die Nahrung des ersten Volkes, mit dem die Römer jenseits der Alpen den Kampf aufnahmen, war Hirsebrei; daneben aßen die Gallier auch Bohnen. Uralt war die Hirse auch bei den Germanen; Hirsebrei war in Deutschland das ganze Mittelalter hindurch sehr verbreitet[1]). Von den Slaven fehlen genauere Berichte, aber nach dem heutigen ausgedehnten Gebrauche in Rußland und Polen zu schließen, nahm dieser Brei die erste Stelle ein. Ungezählte Arten von Breispeisen kennt der Slave, sein Mittag- und Abendessen bestand bis vor kurzem hauptsächlich aus Hirse-, Buchweizen- und Gerstenbrei.

---

[1]) Hahn, Ed. Zeitschr. f. Ethnol. Verh. d. Berl. Anthrop. Ges. vom 15. Dez. 1894. S. 604. Alter der wirtsch. Kultur der Menschheit, Heidelb. 1905. 110; Die Haustiere u. ihre Beziehungen z. Wirtschaft, Heidelb. 1896, 410 ff. Netolitzky, F. Beihefte z. Bot. Zentralblatt 29. 1912. Abt. 2, 1 ff. Hrozny, F. Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Philos.-histor. Klasse 1914, Bd. 173, Abhandl. 1, 215 S. m. 2 T. Hoops, Johannes. Hirse im Reallexikon d. German. Altertumsk. Straßb. 1914, Bd. 1, 529, hier d. weitere Literatur. Wehrli, Hans J., in Karl Andrees Geogr. des Welthandels. Frankfurt a.M. 1912, Bd. 2, 585 (über Hirsegebrauch in Vorderindien).

Die galizischen Bauern halten hartnäckig daran fest, daß die in ihren Stampfen enthülste, im Hause bereitete Grütze weit besser sei als die käufliche, süßer und länger haltbar. Und nicht mit Unrecht. Denn der Bauer, Pole wie Ruthene, röstet die Hirse auf dem Herd oder im Backofen, trocknet sie stark, während die entschält gekaufte Hirse unsorgfältig im Laden aufbewahrt, feucht und muffig wird, und wie ich dies überaus häufig feststellte, bitter schmeckt. Die kleineren Kaufleute führen in Galizien auch sonst lauter bittere Graupen und Griese und nicht „süße", wie der Bauer die gesunden nennt. Dies läßt uns mutmaßen, wie es sich damit verhielt in der Vorzeit.

Unsere beiden Hirsen sind nach und nach durch Getreide verdrängt worden. Im Südwesten und Westen Deutschlands verschwanden sie zusammen mit dem Einkorn, dem Emmer und Spelz; in der Schweiz geschah dies seit dem Jahre 1870 sehr bemerklich. Noch früher trat die Gerste und der Hafer an die Stelle der Hirse. Ähnlich wird Hirse durch den Reis und den Mais verdrängt, wo Lage und Klima dies zulassen. Es gibt jedoch Gegenden, in denen der Hirsebau trotz günstigen Bedingungen, unbekannt war. So bemerkt z. B. Hahn (in Eberts Reallexikon), im Angelsächsischen gäbe es keine Bezeichnung für Hirse; es fehlen aus angelsächsischen und britischen Zeiten sichere Zeugnisse für den Hirsebau. Wo vom Rückgang der Hirse in West- und Mitteleuropa die Rede, ist stets dabei die Rispenhirse gemeint. Heute baut Rußland allein mehr Hirse als alle übrigen europäischen Länder zusammengenommen. So umfaßte nach dem Landwirtschaftl. Atlas des russischen Reiches Engelbrechts der Hirsebau in den Jahren 1906—10 in der Ukraine allein 590 000 ha, während die mit Hirse bebaute Fläche in Deutschland im Jahre 1913 rund 1000 ha betrug. Seit dem Kriege soll sich hier (im Jahre 1919) der Anbau verdreifacht haben. Alles in allem wurde also in Nordeuropa wohl noch in vorgeschichtlicher Zeit der Hirsebrei allmählich durch den Haferbrei ersetzt. In Mittel- und Süddeutschland, wo die Hirse im Mittelalter und bis ins 17. Jahrh. immer noch von einiger Bedeutung als Volksnahrungsmittel war, ist sie erst im Laufe der Neuzeit, vor allem im 19. Jahrh., durch drei ausländische Pflanzen ersetzt worden: durch Reis, Mais und Kartoffeln.

Hoops nennt die Kulturgeschichte der Hirse die Geschichte einer zerfallenden Weltmacht. Einst über den größten Teil der Alten Welt verbreitet, behauptet sie sich jetzt nur in Nordchina, Mittelasien und ganz Rußland; im größten Teil Europas ist sie zur Frucht dritten Ranges gesunken. Außer der im nächsten Kapitel behandelten Bluthirse sind hier rückblickend die verbreiteten und ihr verwandten Unkräuter zu nennen, die wir nebst P. sanguinale als Sammlerpflanzen erwähnten: P. Crus galli, P. verticillatum, P. glaucum und P. viride. Sie treten wie die Bluthirse samt und sonders im Gefolge der landwirtschaftlichen und Gartenkultur auf, und nicht etwa bloß in Begleitung der Rispenhirse. P. viride L., ein Ackerunkraut und Ruderalpflanze, soll nach C. Jessen (Deutschlands Gräser, Lzg. 1863) die Stammpflanze von P. italicum, der Kolbenhirse sein, von

der sie sich nur in der Größe und dem Abfallen der Fruchtährchen bei der Reife unterscheidet. Es ist zu vermuten, daß dieses oder jenes dieser Unkräuter angebaut wurde.

Der Buchweizen. Einige Vertreter der Gattung Polygonum sind unter den Pflanzen der Sammler erwähnt. Zu der Gattung gehört auch unser Buchweizen in seinen drei angebauten Formen. Nach der Auffassung De Candolles zählt die Gattung (im engeren Sinne, d. h. Fagopyrum) acht Arten, die alle dem gemäßigten Asien angehören. Darnach ist auch die Heimat unserer Buchweizen dort zu suchen. Aber auch dort scheint der Anbau, nach Ansicht dieses Forschers, jüngeren Datums zu sein, wofür sprachliche Gründe sprechen. Die Heimat des gewöhnlichen Buchweizens Polygonum Fagopyrum L. scheint Nepal und die benachbarten Gebiete Chinas zu sein; P. tataricum L. ist gleichfalls dort beheimatet und wächst wild in der Tatarei und in Sibirien; P. emarginatum Roth. soll im östlichen Vorderindien und in Nordwest-China wild vorkommen. Der Anbau ist in Ostasien uralt. Für Europa ist die Pflanze neu, ihr Anbau reicht nicht über das Mittelalter. Die Alten kannten sie anscheinend nicht, und ob die Ägypter sie anbauten, ist nicht ausgemacht. Der Buchweizen wird bei uns erst seit dem 13. bis 15. Jahrh. angebaut, zum erstenmal ist er in Norddeutschland im Jahre 1436 erwähnt. Nach den Aufnahmen Engelbrechts treten heute scheinbar unregelmäßig, in Europa drei weit voneinander getrennte Anbaugebiete hervor: die gebirgigen Landschaften im nordwestlichen und mittleren Frankreich, die Heidegegenden der Niederlande und des nordwestlichen Deutschlands; endlich die weite Ebene des mittleren Rußlands. Die Nordgrenze des ausgedehnten Anbaus in Rußland, abgesehen von Verschiebungen, verursacht durch Bodenbeschaffenheit und -Erhebung, ist doch in der Hauptsache durch die Temperaturabnahme nach Norden bestimmt; sie fällt in Rußland ziemlich genau zusammen mit der Juni-Isotherme von $+17^0$ C. Obwohl meist nur in nördlichen Gegenden angebaut, ist der Buchweizen dennoch sehr frostempfindlich. In Deutschland darf die Aussaat in allen nordöstlich von der Elbe gelegenen Gegenden nicht vor dem 25. Mai geschehen; auch bedarf der Same zum Keimen einer verhältnismäßig hohen Temperatur. Nach Süden ist dem Buchweizenbau eine gewisse Grenze gesteckt durch den heißen trockenen Sommer des südrussischen Steppengebiets. Die Südgrenze des Gebietes mit ausgedehntem Anbau entspricht ungefähr dem Verlauf der Juni-Isotherme $+ 20^0$ C.

Der Buchweizen kam zu uns über das heutige Rußland, er drängte sich nach und nach nach Westen vor, fand aber hier eine vorgeschrittene Landwirtschaft und wurde daher nicht seßhaft. In seiner Heimat ist der schwarze, hier zuerst genannte Buchweizen die eigentliche Anbaupflanze und ich habe schon erwähnt, daß der sonst als sein Unkraut betrachtete tatarische P. tataricum, im Himalaja über eine gewisse Höhe hinauf statt seiner gepflanzt wird. Er ist nämlich weniger frostempfindlich als der gewöhnliche. In Mittel- und Westeuropa ist der Buchweizen samt dem strohwüchsigen kleinsamigen P. emarginatum zur Futterpflanze geworden. Als Nährkorn scheidet Buchweizen mehr und mehr aus, während er in

Rußland z. T. auch in Polen zur Volkskost gehört. „Kasza“ bedeutet da überall Grütze überhaupt, bei den Kleinrussen aber Buchweizengrütze. Sicher ist, daß unter Buchweizen im Osten auch der tatarische mit verstanden wird, weil man ihn, wenn auch nicht häufig, für sich angebaut. Der tatarische hält nämlich nicht nur die Höhenlage besser aus, sondern auch mageren Boden. In Lemberg habe ich die Buchweizengrütze stets mit ganzen Körnern des P. tataricum verunreinigt gefunden, was im ganzen slavischen Osten wohl der Fall ist. Die Körner werden gemischt gesät; wie weit dies nach Westen reicht, wäre noch zu ermitteln. Noch in Westpreußen scheint dies zu geschehen, nämlich bei den Kaschuben. So sollen die nach Westen vorgeschobenen Kaschuben oder Kassuben sogar ihren Namen von Grütze oder Kasza (Kascha) herleiten. Freilich stehen dem andere Ansichten gegenüber. Wie dem auch sei, waren die Kaschuben von jeher berühmt als Grützeschläger und noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gingen sie mit Grütze hausieren bis nach Krakau. Wichtiger ist, daß die Kaschuben gleich den Polen, in Westpreußen anscheinend beide Arten von Buchweizen pflanzten; das ist wohl der letzte nach Westen vorgerückte Posten dieser Gemeinschaft. Aber auch auf dem mageren Boden der polnischen Tucheler Heide war „Brot ein Leckerbissen, dessen sich die Bewohner nur selten erfreuten“ und hier wurde P. tataricum angebaut. Die Tucheler aßen in der Not kunterbunt noch andere Pflanzen. „Fehlen Kartoffeln und ist die Buchweizengrütze ausgegangen, — so leben sie von Kohl, zu dem sie außer verschiedenen nicht sehr verdaulichen Gartenkräutern auch wilden Buchweizen nehmen, sonst ein lästiges Unkraut“ [1]). Es scheint, daß auch in Deutschland, zufolge Rosenthal l. c., beide, wenn nicht alle drei Arten gepflanzt wurden; in Frankreich aber von jeher nur P. fagopyrum. Parmentier, Balland und Poiret, die gewissenhaft alle Unkräuter dieser Gattung als Notnahrung vormerken (P. viviparum, P. Bistorta, P. persicaria u. a.) wissen vom Anbau des P. tataricum nichts zu sagen. Bereits im 18. Jahrh. war dort der Gebrauch stark zurückgegangen und wo von ihm die Rede, geschieht es im Zusammenhang mit Betrachtungen über Bauernarmut, und wohlgemerkt, ist stets dabei der gewöhnliche schwarze Buchweizen gemeint. Linguet, den Balland heranzieht (Oeuvre de Parmentier Anm. S. 131) meint: viele Landleute halten sich lediglich vom gekochten Buchweizen am Leben, wie in der Champagne, oder von auf gleiche Art bereiteter Hirse, wie im Poitou. Der Buchweizen ist heute in Frankreich auf die Bretagne und die Normandie beschränkt, wo daraus Breifladen und eine Art von Krausbrot (crêpes) bereitet werden [2]). Analysen von Fladen aus diesen Gegenden teilt Balland in ziemlicher Zahl mit (Aliments l. c. 406—412). Dabei berichtet er von Fladen (gaufres) aus Mais und Buchweizen zu gleichen Teilen gemischt, die in der Bresse sehr bekannt seien. „Heute findet man sie dort nur, wenn das Getreide fehlschlägt.“

---

[1]) Treichel, A. Mitt. Naturf. Ges. i. Danzig, Bd. VI, 1886. 149—151, auch Bd. X, 431 u. 433 sowie Königsberger Altpreuß. Mtschr., Bd. 21, Heft 5—6. 433.

[2]) Henri Hitier, Les Céréales. II. Les céréales secondaires. Paris 1909. 97.

Der Buchweizen ist eine der jüngsten Kulturpflanzen, so wenigstens für Europa; sein Zurückgehen im Laufe von 400 Jahren, ja sein Verschwinden in dieser Zeit ist nicht recht aufgeklärt. Des schlechten Geschmacks wegen geschah dies gewiß nicht; besitzt doch diese Grütze einen eigenartigen, viel mehr zusagenden Geschmack als die stets etwas herbe, wenn nicht bitterliche Hirsegrütze. Wie die übrigen Fälle des Verschwindens von Nahrungsmitteln aus dem Haushalt, die unsere Kost gegen früher eintönig richten, ist dies ein Rätsel, das unlösbar scheint. In Frankreich ist der Buchweizen, seit seiner Einführung vor zwei Jahrhunderten überhaupt nicht heimisch geworden. Dieser Grütze hilft nicht einmal die vervollkommnete Technik, die vier bis sechs Sorten aus Buchweizen in aller wünschenswerten Reinheit erzeugt; ganz überflüssig, denn niemand verlangt danach.

Fünftes Kapitel.

Verschollene Breipflanzen. Die Bluthirse.

Die Bluthirse ist ein bemerkenswertes Beispiel dafür, wie rasch zuweilen außer Gebrauch gekommene Breipflanzen verschwinden können. Während die beiden Hirsen uralt sind, reicht die Bluthirse nicht so weit zurück, und mit Recht macht Körnicke geltend: daß sie eine der jüngsten Getreidearten ist, dafür spreche auch ihre völlige Gleichheit mit der Stammform. Denn von wo Bluthirse, Panicum sanguinale L. (Digitaria sanguinalis Scop.), stammt, wissen wir nicht; Ascherson meint, es hätte sie zuerst wohl ein Pater in einem illyrischen Kloster gebaut. Er bemerkt, daß denen, die den Brei aus Bluthirse gegessen, er unschmackhaft vorkam. So liegt vielleicht hier eine der vielen „Versuchspflanzen" vor, die dem Geschmacke nicht mehr zusagen und verloren gehen.

Da das Vorkommen, Art des Sammelns und Benutzens der Bluthirse viel Ursprüngliches verraten, ja der Sammlerstufe eigentümliche Züge bieten, seien sie darin Ascherson und Körnicke folgend, hier kurz erwähnt [1]).

Die Grasart Panicum sanguinale L. gehört einer Familie an, deren ungefähr 700 Arten zusammengefaßt wurden zu einer Gruppe Digitaria wegen 4—6 mm dünnen, fingerartig annähernd aus einem Punkte ausstrebenden, zuletzt violett überlaufenen Blütenständen. Die längliche, ungefähr 2 mm lange glasige und weißliche, mit gelblicher Farbe opalisierend durchscheinende Frucht ist von den Spelzen umschlossen. Das Gras erreicht seine Polargrenze schon in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern und Westpreußen, während es in Ostpreußen fehlt. Nach Dänemark und Schweden wurde es erst unlängst eingeschleppt. Dagegen ist es über den warmen und heißen Gürtel beider Halbkugeln verbreitet und stellenweise im Texas als Cropp-grass eins der lästigsten Unkräuter.

---

[1]) Ascherson, Paul. Vortr., geh. am 27. Febr. 1895 in d. Ges. f. Heimatkunde d. Prov. Brandenb. Brandenburgia 1895. Bd. 4, 37—60 mit Literat. u. Bemerkungen dazu in Bd. 3 d. Zeitschr. 315—318. Manetti, Delle specie diverse di frumento e di pane. Venezia 1766. 156.

Eigentümliche Überlieferungen knüpfen sich an das Gras. So berichtet Pierandrea Mattioli († 1577) aus Siena, daß Kinder die Ähren des Grases in die Nase stecken und herausziehen, um Bluten hervorzurufen und es daher in seiner toskanischen Heimat Sanguinella genannt werde. Der kindische Unfug hat sich bis auf unsere Zeit fortgepflanzt und das Gleiche üben bei Marienburg die Kinder aus, mit Blättern der Schafgarbe, Achillea Millefolium [1]). Das Spiel, wie Ascherson bemerkt, hat einen von Plinius erwähnten noch anderen Pflanzenvertreter sich ausgesucht. Plinius erwähnt die gleiche Spielerei mit Gramen aculeatum, genannt auch Dactylos. Hier liegt wohl Cynodon Dactylon Rich. (Dactylos officinalis) vor. Bei Cynodon Dactylon ist die Fünfzahl der Ähren viel beständiger als beim P. sanguinale. Die Pflanze ist im Süden stark verbreitet und an den Rhein wohl erst mit dem Weinbau gekommen; ich habe bereits unter den Sammlerpflanzen auf sie Bezug genommen. Es scheint im Altertum sei man der Meinung gewesen, daß im Gegensatz zu ihr, P. sanguinale blutstillend sei. Man unterschied die beiden Pflanzen, denn Plinius beruft sich auf Theophrastos, der unter Ischaemon unsere Bluthirse P. sanguinale verstanden habe. Die Kräuterbücher nehmen auf die Pflanze in ihrer Weise Bezug und der Botaniker Theod. Müller aus Zabern († 1590) oder Tabaernaemontanus erwähnt in seinem Kräuterbuch (vom Jahre 1613) zwei Gräser unter dem Namen Ischaemum: das eine ist, nach Ascherson wohl Panicum lineale Krock nec. L., das zweite Andropogon Ischaemon.

Die Bluthirse baute man in früheren Zeiten als Getreide an, in einem beträchtlichen Teile Europas. Auch heute noch wird sie angebaut, obwohl das Gebiet ihrer Kultur in den drei Jahrhunderten, seitdem Nachrichten darüber vorliegen, wohl in einem noch höheren Grade zurückging als das jetzt im Deutschen Reiche auf einen Teil Bayerns, Württembergs, Badens und die Rheinprovinz (Eifel) beschränkten Spelzes. In den östlichen Ländern Deutschlands und des früheren Österreich-Ungarns fand der Anbau bereits im Mittelalter statt. Die botanischen Schriftsteller des 16. Jahrh. sind über diese Pflanze weit besser unterrichtet als die Mehrzahl der heutigen. Ihre Angaben führen sich sämtlich auf den erwähnten Matthiolus (Mattioli) zurück, der im Jahre 1561 darüber die ersten Nachrichten gab. Darnach wurde die Pflanze in Böhmen, bei Görz und in Krain angebaut, „sie wachse zwar in diesen Ländern auch wild, doch werde sie wegen des angenehmeren Geschmacks der Kulturpflanze gezogen". Manetti gibt noch Slavonien als Kulturland für die Bluthirse an. Die Frucht werde Manna genannt und sie hat enthülst eine weiße Farbe wie der Reis, dem Matthiolus sie, mit fetter Fleischbrühe eingekocht, an Wohlgeschmack vorziehen möchte. Obgleich von Rohr im 18. Jahrh. die Bluthirse bekannter nennt als den Schwaden, so scheint sie doch bald ziemlich in Vergessenheit geraten zu sein bei den Botanikern, denn der berühmte Graskenner Schreber sagt darüber im Jahre 1679 (nach Ascherson l. c.): Zu unserer Zeit hat der Anbau des Blutgrases

[1]) Treichel, A. Schriften d. Natf. Ges. i. Danzig N. F. H. 4, 1883. 136 auch i. Ber. üb. d. 5. Vers. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. i. Kulm 1892. Wittmack, L. Landwirtsch. Samenkunde. 2. Aufl. Berlin 1922. 142. Rosenthal, D. A., l. c. 57.

mit dem Gebrauche des Samens aufgehört, nachdem er von dem besser schmeckenden Mannagras (Glyceria) verdrängt worden ist. Vom Jahre 1806 gibt Beckmann indessen an, daß die Bluthirse in Böhmen, Schlesien, Görz, Kärnten und Slavonien gebaut werde. Ascherson kann man entnehmen, daß für alle diese Länder Bluthirse nicht mehr Kulturpflanze ist. Dagegen wird sie oder wurde noch bis in die achtziger Jahre des 19. Jahrh. einzig in Steiermark und in Böhmen angebaut. Für Deutschland gibt es spätere Zeugnisse, so eins vom Jahre 1864 und ein anderes vom Jahre 1876, in dem Julius Kühn das nordöstliche Deutschland das einzige Gebiet nennt, wo das Gras sicher noch heute und wohl schon seit undenklicher Zeit angebaut wird. Gemeint ist ein beschränkter Bezirk in der preußischen Oberlausitz und im angrenzenden Schlesien um Kohlfurt herum. Die Pflanze wird nach Berichten Körnickes vom Jahre 1862 meist von kleinen Leuten gebaut und mit dem Namen Läuserich belegt. Der Name soll aber nach anderen schlechtes Futtergras bedeuten, demnach nicht stimmen. Von der Görlitzer Gegend berichtete Ascherson nach Angaben eines gründlichen Pflanzenkenners, Bluthirse werde da als Nahrungspflanze angebaut unter dem landläufigen Namen Moan = Manna. Gebräuchlich blieb auch der Name Schwade, während gegen den „Läuserich“ Einspruch erhoben wird. Seine Gewährsmänner zählen bei Görlitz verschiedene Orte auf, in denen Ende der vierziger Jahre des 19. Jahrh., ja noch im Jahre 1889 sie mit Bestimmtheit angebaut wurde. Im Dorfe Kohlfurt wird das Gras von vier bis fünf Besitzern zum eigenen Gebrauche angesäet, so z. B. auf einem Felde, wo es am 22. September 1894 geerntet ward. Bemerkenswert ist, daß die in neuerer Zeit aus Böhmen nach Rußland eingeführte Pflanze in deren mittleren und westlichen Gouvernements auf magerem Boden gebaut wird. Das gleicht der Einführung aus dem Lande der verschwindenden Breipflanzen nach einem Lande mit vorwiegender Breinahrung. Man kann zusammenfassend Körnicke beipflichten, wenn er von unserer Pflanze sagt: ihr Anbau ist in den letzten drei Jahrhunderten, seitdem wir sie zuerst kennen lernten, sehr zurückgegangen. Nach ihm wird und wurde die Bluthirse gebaut in Gegenden mit jetziger oder früherer slavischer Bevölkerung, und es ist daher wahrscheinlich, daß sie von Slaven gezogen wurde. Dies konnte nur im Süden geschehen, weil die Pflanze nicht weit nach Norden geht. Ihr erster Anbau fand wahrscheinlich statt in den cisleithanischen österreichischen Kronländern, was der bereits erwähnten Annahme Aschersons nicht fern liegt. Man kann der Ansicht Krauses nicht beipflichten, wonach P. sanguinale ein wendisches Getreide sei.

Es gibt wohl kaum eine zweite breiliefernde Pflanze, deren allmähliches Verschwinden sich so lückenlos verfolgen läßt, wie das der Bluthirse. Das ist um so beachtenswerter, als auch ihre Ernte und Benutzung viel ursprüngliches, ja an die Sammlerstufe anknüpfendes zeigt. Die Körner werden zwar nicht abgeklopft, wie die des Schwadens und des Wildreis (Zizania), da jedoch die leicht ausfallenden Körner sehr ungleich reifen, muß das Gras im Ährenschnitt geschnitten werden, wenn die Mehrzahl der Körner in die Gelbreife getreten ist. Wollte man abwarten, bis

die Blätter dürr werden, so würden die meisten und besten Körner verloren gehen. Man erntet also die halbreife Pflanze, drischt die Körner sofort ab und breitet das Stroh, das ein vorzügliches Futter liefert, zum Trocknen aus. Die Früchte werden in besonderen Stampfen enthülst und wie die Hirse zu Brei gekocht, und zwar mit Wasser und Milch als ländlicher Leckerbissen.

Sechstes Kapitel.

Weitere Pflanzen, deren Anbau zurückgeht, besonders die Hülsenfrüchte.

In dem Zusammenhange sind hier einige andere angebaute Breipflanzen zu nennen: das abessinische Rispengras oder Teff Eragrostis abessinica L. K. der Abessinier und der Gallas, Tokussa oder Dogussa Eleusine coracana Gaertn., das in Südostasien und ganz Afrika zur Brei- und Fladenbereitung dient und das in Südeuropa als lästiges Getreideunkraut auftretende Kanariengras (Phalaris canariensis L.). Dieses ist zwar am bekanntesten in seiner Verwendung zu Vogelfutter, doch wird es in Spanien und Italien zu Mehl vermahlen und dann zu Brei gekocht und mit Weizenmehl gemischt zu Fladen und Mehlspeisen. Sie wachsen wild oder in sehr einfachem Anbau. Den afrikanischen Breipflanzen entstand im Mais ein gefährlicher Wettbewerber. Hier ist der Ort auf die übrigen verschwindenden Pflanzen einen allgemeinen Rückblick zu werfen, — sei es auf die Gefahr hin teilweise bereits Gesagtes zu wiederholen. In einem Zuge wird uns dabei das farbenfrohe Abwechseln der früheren Felder und des sich selbst genügenden ländlichen Haushalts offenbar und die Enge der heutigen vom Weltmarkt und seinen Preisen aufgezwungenen Wirtschaft. Es sind zu erwähnen die bespelzten Weizen, die Hülsenfrüchte und Ölfrüchte. Ich erwähne dabei also auch Getreidearten, denn ihr Einsatz galt dem Brei; als Breipflanzen wollten sie anerkannt sein, auch Hülsenfrüchte und Ölfrüchte waren ehemals Breilieferer. Im westlichen Teil Mitteleuropas sind der Spelz, das Einkorn, der Emmer, die Gerste, der Roggen und Hafer aus der Nahrung ausgeschieden, so z. B. die hübsche sechszeilige Gerste Hordeum Zeocrithon. „In keinem Lande wird mehr Gerste gegessen als in Deutschland“ sagt Theod. Zwinger (Theatrum botanicorum, Basel 1696 neu herausg. v. s. Sohn 1744. 372). „Die Studenten werden heutigen Tages hordeiplagi so viel wie Gerstenfresser genannt.“ Auf den Spelz komme ich noch zurück. Im französischen Mittelmeergebiet ist das Einkorn, das dort nur wenig angebaut wird, so z. B. im Departement Hérault, ein lästiges Unkraut geworden [1]); ganz ähnlich wie an anderen Orten die Bluthirse und andere Hirsearten und der tatarische Buchweizen.

Eine besondere Stelle unter den im Hackbau gezogenen Brei liefernden Pflanzen nahmen ihres Nährgehaltes wegen die Hülsenfrüchte ein. Mehrere Hülsenfrüchte kannte jedes Volk, das wir als Breiesser kennen lernten. Und daß sie auch wild gesammelt wurden, ist sicher anzunehmen,

[1]) Schulz, Aug. D. Gesch. d. kult. Getreide I. Halle a. d. S. 1913. 24 m. e. Schilderung des Rückgangs der bespelzten Weizen.

wenn auch nicht genau nachzuweisen. Es läßt sich denken, daß wilde Erbsen, Wicken und Arten der Gattung Dolichos vor dem Hackbau als Breipflanzen dienten. Es scheinen keine Berichte über ihr Einsammeln vorzuliegen. Von römischen Soldaten ist die Dünenerbse gesammelt worden (Pisum maritimum). Sonst treten die Hülsenfrüchte nur als Kulturpflanzen auf. Sie sind ausschließlich zu Brei verwendete Samen und es nimmt unter ihnen die Saubohne die erste Stelle ein. Vicia Faba L. reicht in die Steinzeit zurück, ist aber erst in der Bronzezeit und Eisenzeit häufig. In dieser Zeit war sie auch in Deutschland verbreitet. Die Kultur ist uralt, so daß ihre Heimat und die Stätte des ersten Anbaus nicht anzugeben sind. Die Pfahlbautenbohne war kleiner als die heutige und Heer bezeichnet sie mit Recht als Zwergbohne.

Nach Ascherson und Graebner aßen die Griechen die jungen Früchte zusammen mit den Klappen und gebrauchten die hellen und dunklen Samen als „Stimmzettel" bei Wahlen, verwendeten sie auch in gottesdienstlichen Gebräuchen. Auch bei den Kelten wurden viel Bohnen gebaut. Plinius berichtet, daß sie kein Gericht ohne Bohnen zu essen wagten. Die reifen Samen werden nur noch in Osteuropa gegessen, auch von armen Juden; gekocht sind sie dort noch bei Straßenhändlern zu haben. Dagegen sind die unreifen Samen in Deutschland hier und da ein beliebtes Gemüse, besonders in Nordwestdeutschland. Auch im Mittelmeergebiete bilden die unreifen Samen ein beliebtes Volksnahrungsmittel auf dem Lande.

Die angebauten Sorten von Pisum sativum stammen wahrscheinlich von P. elatius, das von Westfrankreich und Catalonien bis zum Westhimalaya einheimisch ist. Es ist aber nach Ascherson schwer festzustellen, an welchen Stellen des weiten Wohngebietes P. elatius, die Erbse zuerst angebaut wurde. Alph. DeCandolle vermutet, daß dies im westlichen Asien geschehen sei. Die Funde aus vorgeschichtlicher Zeit sind recht spärlich. Doch sind sie der jüngeren Steinzeit bekannt, sowohl aus den Schweizer Pfahlbauten als von anderen Orten. Auch die Bronzezeit lieferte mehrere Funde, doch erst in der Eisenzeit mehren sie sich. Die Erbse wird in der Schweiz „Mus" schlechthin genannt, weil die graue Erbse den Rohstoff zu dem beliebtesten und üblichsten Brei lieferte; in älterer Zeit „ungerennelt", d. h. mit den Häuten, jetzt stets „gerennelt". Wir unterscheiden: Pisum vulgare die gewöhnliche Gartenerbse und P. saccharatum die Zuckererbse. Von dieser Abart werden besonders die unreifen Früchte (Schoten) und Samen gegessen. Die fleischigen Klappen der unreifen Früchte werden nach Entfernung der derben inneren Fruchthaut besonders von Kindern (öfter mit den ersten Kirschen) auch roh genossen. Der Genuß der unreifen Samen als Gemüse ist übrigens vor dem 17. Jahrh. nicht nachzuweisen. Noch in der Mitte des 18. Jahrh. war er wenig verbreitet [1]).

---

[1]) Hülsenfrüchte. Über den alten Anbau und ihre Geschichte vergleiche: Hoops, Johannes, l. c. und Ascherson, P. und Graebner, P. Bd. 6, Abt. 2, 901, 997, 1064 u. 1067. Schukhr, Christ. Lpzg. 1805. 361, 354, 368; auch bei Krünitz, l. c. u. Christ, H., Z. Gesch. d. alten Bauerngartens. 2. Aufl. Basel 1923.

Die Linse, früher ziemlich verbreitete Feldfrucht, ist sogar im Osten nicht mehr von Bedeutung. In Ostgalizien fand ich sie vielfach als Ackerunkraut vor. Der Anbau der Linse ist uralt, schon in den Pfahlbauten und Niederlassungen der neolithischen Periode und der Bronzezeit sind Linsensamen gefunden, und zwar bereits in der jüngeren Steinzeit, in Deutschland, in der Schweiz, in Ungarn und in Italien. Die Samen sind erheblich kleiner als die jetzt gebauten.

Über die Geschichte der Gartenbohne (Phaseolus vulgaris) liefert Ascherson eine kritisch gesichtete Darstellung. Früher wurde Südasien für ihre Heimat gehalten, wogegen Alph. De Candolle im Jahre 1855 manche Bedenken äußerte. L. Wittmack teilte 1879 mit, daß er Samen von Ph. vulgaris unter den in Ancon in Peru gemachten Gräberfunden angetroffen habe, und daß die wirkliche Heimat der Pflanze das tropische Amerika sei. Es liegen keine sicheren Nachrichten vor über das Vorhandensein der Gartenbohne in Europa vor der Entdeckung Amerikas. Wittmack fand später (1888) Samen einer kleinen Gartenbohne in Gräberfunden aus Arizona [1]). Die ersten Entdecker Amerikas trafen dort sicher von den europäischen Arten von Phaseolus verschiedene Bohnen an und berichten, daß die Indianer Phaseolus vulgaris angebaut haben, ehe sie mit den Europäern in Berührung kamen. Körnicke l. c. erörtert u. a. auch den Ursprung des französischen Namens Haricot, welcher erst gegen Ende des 17. Jahrh. auftritt und zuerst fève de haricot lautete. Haricot ist ein etwa dem Irish stew oder dem Pickelsteiner Fleisch ähnliches Gericht aus gehacktem Schweinefleisch und verschiedenen Gemüsen. Daß der Name eines Gerichtes auf einen seiner Bestandteile übertragen wurde, dafür führt Körnicke einige Beispiele an. Auch die Bohne gehört zu den nach und nach außer Gebrauch kommenden Hülsenfrüchten. Wiederum ist der Osten diesen Samen treu geblieben, was ich von Sammlerpflanzen sprechend, bereits erwähnte. Größeren Gebrauch von ihren zahlreichen Bohnen machen die Indianer, die auch Grünbohnen essen. So kennen die Irokesen 14 Abarten (Parker l. c. 80 ff.). Große Mengen Hülsenfrüchte werden stets als Brei genossen: in Indien Gram oder die Kichererbse, in Japan und in China verschiedene Bohnen; weit verbreitet in wärmeren Gegenden der Alten und Neuen Welt ist die Sojabohne. In Italien werden Bohnen und Erbsen das Fleisch des armen Mannes genannt (la carne del povero). Am ausgedehntesten ist der Gebrauch aller Hülsenfrüchte in Ostasien und Indien, wo sie zu allerlei Suppen und als Würze der Reisspeisen dienen.

Cicer arietinum, Kichererbse, Garabanze (nach dem spanischen Garbanzo) ist wohl im Innern Vorderasiens und in Hinterindien heimisch. In Italien wurden die Samen bald ein häufiges Nahrungsmittel für arme Leute, ebenso seit alter Zeit in Spanien, wohin sie schon durch die Phönizier

---

[1]) Wittmack, L. Sitz.-Ber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. 21, 1879. 176 u. i. Reiss u. Stübel D. Totenfeld v. Ancon. Bd. 3. 1880—87. T. 105—107. Auf d. Ursprung bezügliche Literatur gibt Wittmack in s. Samenkunde. 2. Aufl. Berlin 1922. 382.

gebracht worden seien. Dort sind heute noch die garbanzos ein Nationalgericht für arm und reich. Ein Sprichwort nennt dort einen ganz armen Mann einen, der seine garbanzos zählt. In den Pfahlbauten ist die Kichererbse nicht gefunden worden.

Siebentes Kapitel.

Verminderung des Anbaus von Ölpflanzen. Fett, Licht und Seife.

Eine Gruppe von Nutzpflanzen deren Anbau zusehends abnimmt sind die öllieferndn. Von Lein Linum usitatissimum L. und Hanf Cannabis sativa L. mit dem Ölgehalte von 32—36%, wissen wir, daß deren Anbau in Europa sehr ausgebreitet ist, und bis zum 65° n. Br. reicht, ja der Hanf sogar etwas höher im Norden gedeiht. Doch ist der Anbau beider in zwei Jahrzehnten von 1% der Anbaufläche auf 0,1% gesunken, nur in Belgien hat er sich gehoben. Nächst diesen sind die Kreuzblütigen wichtig, unter deren noch nicht lange her die Rüböl liefernden wohl am gebräuchlichsten waren. Der Anbau von Raps Brassica Napus oleifera DC. und von Rübsen B. Rapa oleifera DC. (mit dem Ölgehalte von 45%) geht in allen Ländern stark zurück; für beide zusammen ist er in Deutschland in den Jahren 1878—1893 von 1,3% der Anbaufläche auf 0,7% gesunken, in anderen Ländern noch mehr, so z.B. in Dänemark von 1,1% auf 0,1% (Engelbrecht l. c.). Größere Mengen Raps baut gegenwärtig nur noch der Osten an, wo das Rüböl, besonders bei den Griechisch-Katholischen zur Fastenzeit, in großer Menge verbraucht wird. Diese enthalten sich zu dieser Zeit des Buttergenusses, denn die griechisch-katholische Kirche dehnt das Speiseverbot auf Eier und Milchprodukte aus. Doch war Rüböl allgemeines Speiseöl eines großen Teiles des übrigen Europa, denn Raps, Rübsen und Leindotter gehören zum Stock der ältesten einheimischen Nutzpflanzen. Da Rüböl Handelsware war, so wog der Rapsbau stark auf in der Ertragsrechnung der Güter. Man kann sich davon überzeugen, wenn man landwirtschaftliche Zeitschriften vom Anfang des 19. Jahrh. durchblättert. Doch war es um die Jahre 1850—1860 mit der Herrschaft des Rüböls vorbei. Der Verbrauch blieb nachher auf arme Leute beschränkt, und heute ist er in Mitteleuropa auch von diesen aufgegeben. Früher pflanzte auch in Westeuropa jeder Bauer etwas „Ölsamen" für eigenen Bedarf an Öl; pflanzte Lewat wie man den Raps in der Schweiz nannte, und dazwischen Rüben. Zuerst wurde Raps geerntet den man in die „Öle" trug. Der kommende Sonntag war ein Festtag für die Familie; die Hausmutter buk aus dem Öl Kuchen, „die für die Kinder eine Götterspeise waren" [1]). Das leicht gepreßte Rapsöl ist ein ganz gutes Speiseöl, stärker oder heißgepreßt hat es hingegen einen kratzenden Geschmack und Geruch. Nach solchem ist die Luft in ärmeren Teilen polnischer Städte durchzogen, besonders zur Fastenzeit und auf dem Lande.

---

[1]) Schlumpf, G. D. Zürcher Oberland seit d. J. 1860. N. Zürcher Zt. v. 5. V. u. 12. V. 1925.

Einen noch stärkeren Rückgang als der Anbau des Raps zeigt der des Leindotters Camelina sativa Crtz. (Ölgehalt gegen 30%); in Frankreich und Deutschland ist der Bestand in den Jahren 1861—1882 auf $^1/_3$ des früheren gesunken. Nicht anders steht es mit dem weißen Senf Sinapis alba L., mit dem Ölrettich Raphanus oleiferus L. (R. chinensis L.). Von den Kompositen ist die 32% Öl enthaltende Sonnenblume, Helianthus annuus L. längst keine Fettpflanze mehr; aller Sonnenblumenkuchen kam zu uns aus Rußland oder etwa aus Ungarn. Die zweite Komposite die hier zu nennen ist, ist die Madia sativa Molin eine für uns ziemlich neue Pflanze von geringer Ausbreitung. Der bis 40% sehr gutes Speiseöl liefernde Mohn, Papaver somniferum L., eine alte Ölpflanze, wird immer weniger angebaut; in den Jahren 1862 bis 1882 sank die Anbaufläche in Frankreich auf die Hälfte und in Deutschland auf $^1/_3$. Der Kürbissamen, von Cucurbita Pepo L., in Rußland einer der vielen seiner Ölspender sei hier nur deshalb genannt, weil man ihn, auch nach dem Kriege, nicht ruhen läßt, sondern durch Züchtung den Ölgehalt zu erhöhen trachtet [1]). Der gewöhnliche Kürbis hat wenig Kerne mit einem Ölgehalte der bis 38% reicht, der neue gen. „Deutscher Kokos" deren viele, mit einem Ölgehalte bis 53%. Diese Übersicht schließe ich mit der Erwähnung einer fettliefernden Kulturpflanze, deren nächste Verwandte bei uns seit dem Tertiär einheimisch sind und die seit der jüngeren Steinzeit in der heute uns bekannten Form gepflanzt wird: die Walnuß, Juglans regia L. Der Nußbaum gedeiht in ganz Norddeutschland, auf der Nordseite der Alpen bis 1200 m hoch, während die südliche Verbreitung mit der des Weinstocks ungefähr aber nicht überall, zusammenfällt [2]). Besonderer Pflege erfreut er sich in Frankreich [3]) wo über 40 Kulturformen bekannt sind; darunter Formen mit Nüssen die zu 6—8 in Trauben stehen und solche mit Nüssen, die statt der verholzten Schale mit einer „Pergamenthaut" bedeckt sind. Der Fettgehalt der Nüsse schwankt zwischen 52—62%; kalt gepreßt gibt die Nuß ein wertvolles Speiseöl. Die Arten J. cinerea L. und J. nigra L. sowie die von Hickory (Carya) wurden früher in Nordamerika auf Öl genutzt.

Es gab noch mehr Pflanzen, zum Teil angebaute, die Speiseöl uns verschafften. So weit sie hier nicht aufgezählt, geben darüber ältere Schriften Auskunft [4]). Einige die nicht nur in mageren Jahren aushalfen, sondern

---

[1]) „D. neue Ölkürbis." Angewandte Botanik. Bd. 7. 1925. 375.

[2]) Neuweiler, E. 1905. 60 ff. da weiteres üb. d. Ursprung u. d. Vorkommen d. wilden Nußbaums.

[3]) Lesourd, F. Le Noyer. Paris (Libr. Agricole) 1920. 186 S. Fallot, B. Le Noyer et ses produits. S. Abdr. a. d. Journ. d'Agric. practique. Paris o. J. 275. — Jahreserzeugnis 500—700 Tausend Ztr., Geldwert (1904—13) ungefähr 25—30 Millionen Franken.

[4]) Noch einmal versch. Bände der Enzyklopädie von Krünitz sowie Albrecht, Heinr. D. vorteilhafteste Gewinnung des Öls od. Anweisung usf. Quedlinburg u. Lpz. 1825. 192. Leuchs, J. C. Vollst. Öl- u. Fettkunde od. theoret.-prakt. Anweisung usf. Nürnberg 1832. 280 S., vgl. S. 66—158. Suckow, G. Ad. Oekonomische Botanik. Mannheim. 1777. 428 ff. nennt 18 einheimische angebaute, Speiseöl liefernde Pflanzen. Mattirolo l. c. 134 ff.

deren Samen, zu pressen, anscheinend allgemein Übung war, seien hier genannt, möge die Benutzung weit verbreitet oder eng begrenzt gewesen sein. Mögen sie manchmal von fragwürdigem Werte sein und deren Ausbeute zu gering, so dürfen wir daran nicht gleichgültig vorbeigehen, da von diesen Samen wenn nicht eingehendere Angaben vorliegen, so etwa folgende: gutes Öl gebend, bekömmliches, von angenehmem Geschmack wie Olivenöl oder Mohnöl, gut brauchbar zu Speisen u. dgl. m. Zunächst sind fast alle Obstkerne und Samen als Fettsamen aufgeführt, sowie die Weintrester; dann aber Prunus Padus, Isatis tinctoria, Arten von Salvia und Saponaria, Cardamine pratensis, Lactuca sativa, Hesperis matronalis, Antirrhinum majus, Cochlearia officinalis, Galeopsis Tetrahit. Etliche dieser „Fettpflanzen" sind jedenfalls nur in geringer Menge gepreßt worden, da sie selten geschlossenen Bestandes wachsen, andere gehören zu den Sammlerpflanzen, oder zu Nutzpflanzen der Hungerzeiten. Es sei noch einiger Ölquellen gedacht, die wir unbenutzt ließen, oder die unserer Flora fremd sind, aber an diese sich anschließen. In einigen Tälern Piemonts wird nach Mattirolo Öl gepreßt: aus den Kernen von Prunus brigantiaca, aus Früchten von Cornus sanguinea und Samen von C. mas L., von Ligustrum vulgare und, wie bei den alten Ägyptern, von Samen der Brennessel, ferner aus Onopordon Acanthium L. Andere Kompositen sollen gleichfalls dazu taugen, so Echinops sphaerocephalus L., E. Ritro L. und Arctium Lappa L. Von jeher wurden in Italien die Samen der Rebe darauf verarbeitet und neuerdings entstand eine Industrie, die Öl aus den Tomatensamen gewinnt, welche vom Rückstande der Konserven fallen.

Das Fett ist weiterhin für den Menschen nützlich als Beleuchtungsmittel und Rohstoff für Seife. Das Studium der Kulturgeschichte des Fettes wäre mit großem Mangel behaftet, wenn es diesen Zusammenhang nicht beachtete. Eine in Vorbereitung befindliche Arbeit wird sich mit Fett im ganzen beschäftigen. Hier ist zunächst und im wesentlichen nur vom Fett als Speise die Rede. Fett ist die ergiebigste Quelle des Kohlenstoffs der Nahrung, darin weit den Kohlenhydraten überlegen. Die Verbrennungswärme von 1 g Fett in Kalorien beträgt für Olivenöl 9455, für Butter und andere tierische Fette 9319—9429, dagegen für Stärke 4116 und für Zuckerarten 3692—3960. Die Fettaugen die der Indianer von der Oberfläche des Aufgusses schöpfte, hatten ihren wohlerkannten Wert; andere Naturvölker hatten das Ölpressen zwischen Brettern geübt. Die Pfahlbauer kannten ohne Zweifel das kalte Pressen und den Mohn, die Kreuzblütigen oder die Haselnuß als Ölquelle. Wir sind darüber nicht hinausgekommen, und bis zur „Extraktion", die wohl erst mit dem Jahre 1860 einsetzt, hatten wir gleichfalls ausschließlich gepreßt. Nach wie vor geben kaltgepreßte Samen die beste Sorte Speiseöl. Der Urtechnik gehören an: die Hebelpresse mit aufgehängtem Stein beschwert; die Druckpresse die mit Keilen arbeitet; die Torkeln mit Holzschraube; Stampfmühlen wie zum Walken von Fellen oder zum Enthülsen des Getreides üblich, die die Fettsamen zerstoßend das Fett pressen; „die Mühle" mit schwerem Steinrad das im Kreise gewälzt die Samen quetscht ganz ähnlich wie die Einrichtung zum Kneten des harten Teiges für die

Teigwaren. Etliche dieser Art Ölpressen lassen sich vom Malaiischen Archipel durch ganz Asien und Europa verfolgen, ihr einheitlicher Zug wird unter den Huzulen Ostgaliziens über die Schweiz bis nach Spanien, Tunis und Algier stets wieder wahrgenommen. Und im Grunde gehorcht das Pressen mit Hilfe hydraulischen Drucks in den großen Ölfabriken, dem gleichen Grundsatze. In der ursprünglichen Fettgewinnung waren bereits das Netzen und das Vorwärmen der Samen üblich [1]). Nur das Ausziehen mit fettlösenden Mitteln kam noch hinzu, wozu hauptsächlich Ligroin und Schwefelkohlenstoff dienen. Das Lösungsmittel wird abgedampft und wiederholt verwendet. Aber die moderne Ölfabrik bedient sich sowohl des Pressens als des Ausziehens. Die Anfänge dieser Industrie führen nach Marseille, dem ältesten europäischen Einfuhr- und Verarbeitungsplatz für Fette und Seifen. Von hier aus verbreitete sich seit den 40er Jahren vorigen Jahrhunderts die Fettindustrie nach Deutschland, Holland und Österreich; sie ist überall an Hafenplätzen seßhaft geworden. Flüssige Öle liefern die Samen der Baumwolle, des Sesams und der Erdnuß, feste hauptsächlich die Kokosnüsse und die Palmkerne. Kein Industrieland Europas kann heute ohne Palmin, Kunerol, Ceres u. dgl. m., ohne Überseefett auskommen, ohne tierische Fette in Gestalt der Margarine und des amerikanischen Schweineschmalzes. Die Margarine wurde von Mège-Mouriès im Jahre 1869 zuerst dargestellt. Er wurde dazu von Napoléon III. angeregt, der für die Kriegsmarine ein haltbares Speisefett haben wollte. Der Name rührt von den leicht schmelzbaren Bestandteilen des Tierfettes mit Fettsäuren von C_{16}—C_{18}, die gemeinsam als Oleo-Margarine bezeichnet wurden. Zum ersten Male hatte man dieses Fett im großen während der Belagerung von Paris im Jahre 1870 verwendet (als „graisse de bouche" oder „beurre de Paris" [2]). Unterdessen hat die Margarineerzeugung sich auf Europa und Amerika ausgedehnt; sie verarbeitet jetzt Mischungen von Pflanzen- und Tierfetten, keineswegs verdorbene Rohstoffe. Bedenken erweckt darin nicht die ganz und gar einwandfreie Darstellung, sondern das Künsteln an den Nährstoffen überhaupt. Die Gesetzgebung erlaubt den Verkauf nicht anders als unter dem eigentlichen Namen der Ware, auch nicht als „Butter". Der Nachweis in der Butter ist sehr erleichtert, seitdem das deutsche Margarinegesetz vom 15. Juli 1897 vorschrieb, es sei alle Margarine mit 10% Sesamöl zu versetzen [3]). Sesamöl ist nun sehr leicht auch in Spuren in der Butter nachweisbar. Gute Margarine ist wenig

---

[1]) Szuchiewicz, Wl. l. c., Aargauische Landwirtsch. Ges., D. Landwirtsch. i. Kt. Aargau z. Feier d. 100 jährig. Bestehens. Aarau 1911. 76. Hager, K. Flachs u. Hanf u. i. Verarb. i. Bündner Oberland. Jahrb. d. Schweiz. Alpenklubs, Jg. 53. Bern 1919. Fig. 18—22. — Alle hier genannten Verf. geben gute Abbildungen d. Ölpressen; bei Fallot l. c. eine Nußpresse; e. altertümliche Form, die bucharische bei Leuchs l. c., andere aus d. 18. Jahrh. bei Krünitz. Für das Altertum vgl. die Bde. 3—4 v. Ringelmann l. c.

[2]) Bourdeau, L. Hre de l'Alimentation. Paris (Alcan) 1894. 31.

[3]) Mindestens 10% schreibt das Schweizerische Lebensmittelbuch vor. Bern 1917. 3. Aufl. 53. Ähnlich lauten d. Vorschriften auch i. a. Ländern. Für die Butter ist ein Fettgehalt von 80% vorgeschrieben.

billiger als Kochbutter, doch sparsamer im Gebrauch, da sie 16% Wasser enthält, die Butter dagegen 20% und darüber. So fand die Margarine bald Eingang in den weitesten Kreisen der Bevölkerung. Denn „mit Butter kochen" ist ein Überfluß, den der Industriearbeiter sich nicht leistet. Seine Frau gebraucht zum Kochen ein Industriefett und auch auf die Brotstulle schmiert sie Schmalz, ja nicht selten Margarine und keine Butter. So geht es nicht nur weit bis in den Kreisen des Mittelstandes zu, sondern auch in Kreisen der Beamten, der Studierten, in den sog. freien Berufen. Ja recht wohlhabende Leute kochen in den großen Städten mit Margarine und mit Palminen, weil ihre Köchin es nicht besser versteht. Das „Kunstfett" wird jetzt massenhaft verbraucht in den Butter ausführenden Ländern, wie in Holland, Dänemark und in der Schweiz; aus lauter Sparsamkeit auch auf dem Lande. Fast jedes Dorf, liege es in einem Alpental oder im slavischen Osten, kennt heutzutage die Margarine. Somit ist mit dem ehemaligen einheimischen Pflanzenfett gründlich aufgeräumt. Der Esser ging schließlich zum butterähnlichen Fett über, zum festen und halbfesten; die Kunstfette verdrängen die früher gebräuchlichen Fette samt der Butter. Darin geht die Industrie dem Käufer an die Hand und nicht umsonst schreibt das Schweiz. Lebensmittelbuch vor: „Unter Margarine ist ein der süßen Butter in Farbe und Konsistenz ähnliches Fett zu verstehen, dessen Fettgehalt jedoch nicht oder nicht ausschließlich der Milch entstammt." Es ist für den Käufer von Vorteil, wenn er in diesem Fett etwas rohes Fett vorfindet, wie Butter, kaltgepreßtes Pflanzenfett, und nicht nur lauter Chemie.

Aber auch sonst kann ein Kunstfett den Vergleich nicht aushalten mit den rohen Fetten. Von ihnen machen die Naturvölker ausgiebigsten Gebrauch, sie schätzen sie sehr hoch ein. Roh ist alles kalt gepreßte Pflanzenfett. Die Eskimos essen mit Vorliebe Würfel von rohem Seehundspeck. Fridj. Nansen (im Eskimoleben) lernte es als wahren Leckerbissen kennen und würdigen; er gab den Eskimo recht in der Beurteilung des ausgelassenen europäischen Fettes. Sie halten dieses für schlecht, er sei ihrer Meinung nach mit einem Kochgeschmack behaftet, der ihnen ganz zuwider ist. Wir aßen früher viel rohes Pflanzenfett — wovon das Knuspern der Kinder an Fettsamen wie Zirbelnüssen, Bucheckern u. a. m. zurückblieb. Nur die Russen sind dem noch treu. Die Südländer essen die vorzüglich schmeckenden Salzoliven mit Brot, womit sie das natürliche Bedürfnis nach rohem Fett befriedigen. Solche Oliven machen eine leichte Gärung durch bevor sie eingesalzen werden. Uns versorgen nur die Nüsse mit rohem Fett, wenn wir vom Salatöl absehen, dessen Stelle häufig die Butter einnimmt.

Diese ist der jüngste Erwerb der Menschheit an rohem Fett. Es ist nicht möglich, davon zu reden, ohne des Ursprungs des Aufrahmens zu gedenken. Da der Aufstieg der Fettkügelchen nur möglich ist, so lange die Milch ihren anfänglichen Flüssigkeitsgrad bewahrt, was die Gerinnung aufhebt und diese durch höhere Wärme begünstigt wird, so konnte der Mensch im Kulturbeginn auf die Rahmgewinnung nur in kälteren Gegenden verfallen; denn nur bei niedrigerer Tempe-

ratur tritt die Gerinnung der Milch nicht eher ein, bevor eine genügende Menge Rahm sich abgeschieden hat. Darum liegt die Urheimat der Rahmgewinnung in kühleren Ländern, wo dieser Anfang der Milchwirtschaft sich zu einer Zwischenstufe der Butterbereitung entwickelte. In warmen Ländern mußte man sich darauf beschränken Butter unmittelbar aus der ganzen Milch herzustellen. Die Aufrahmung ist üblich geworden: in den Hochländern Asiens, in der Mongolei, im Kaukasus, im nördlichen und mittleren Europa [1]). Der Genuß der streich- und schneidbaren Butter ist noch heute nur einem kleinen Teil der Erdbewohner eigen. Den Eingeborenen der westlichen Halbkugel war ja alle Milchnutzung fremd geblieben. Einem großen Teil Ostasiens ist die Milchbenutzung unbekannt, in China herrscht ein starkes Widerstreben gegen den Milchgenuß. China hat seit uralten Zeiten nur die Arbeitsleistung des Rindes entwickelt, die Milchleistung ganz vernachlässigt. Die Chinesen haben ihren Annalen zufolge, das Rind vom Westen entlehnt. Das sei so früh geschehen, daß der Ort der Entlehnung damals diesen Nutzen des Rindes noch nicht kannte [2]). Wir kennen demnach nur ein einziges doch ziemlich großes geographisches Gebiet, in dem der Milchgenuß etwas Gewohntes ist, und auch hier sind die südlichen Gegenden milch- und butterarm.

Martiny bezweifelt, ob die Butterbereitung als ein volkswirtschaftlicher Gewinn anzusehen ist, da das Entfetten den Wert der Milch vermindert und bei alledem viel Mühe, Aufmerksamkeit und Auslagen erfordert. „Wäre die Butter nicht erfunden, ihr Genuß zur zwingenden Notwendigkeit geworden ... so würde sie wenn heute erfunden, keinen Eingang finden.“ Damit wird der Kultur ein Gefälligkeitszeugnis gestellt, hat sie doch die vielen rohen Fette durch ausgekochte ersetzt. Von dem Verhältnis der Kultur des Maschinenzeitalters zur Nahrung ist hier wiederholt die Rede gewesen. Unlängst machte darüber Gauducheau einige allgemeine zutreffende Bemerkungen [3]).

Sehr viel Fett pflanzlichen und tierischen Ursprungs ist früher zur Beleuchtung heute noch zur Darstellung der Seife verwendet worden; diese Verwendung hat natürlich ihren Einfluß auf den Anbau von Fettsamen ausgeübt. Bei der Seife halte ich mich nicht lange auf. Die ältesten Waschmittel waren Urin und Walkererde, d. h. gewisse feinkörnige Tonarten. Die Alten kannten die eigentliche Seife nicht. In Rom stellten Tuch-

---

[1]) Martiny, Benno. Gesch. d. Rahmgewinnung. I. Die Aufrahmung. Gesch. i. Entw. v. d. frühesten Zeiten bis z. Gegenw. Leipzig 1909. 155 S. m. vielen Abb. u. üb. 100 S. Beilagen. S. ausführliche Behandlung d. Gegenstandes. Üb. d. Verhältnis Butter — Öl vgl. Hahn, Ed. Alter d. wirtschaftl. Kultur. Heidelb. 1905, 110 u. 164.

[2]) Weiteres darüber bei Wagner, Wilh. D. chinesische Landwirtschaft. Berlin 1926. 573 ff. Es ist nicht einzusehen warum die Chinesen nicht selbständig darauf kommen konnten, mögen sie auch auf die Milchnahrung weniger angewiesen sein als die Mongolen.

[3]) Gauducheau, A. Le progrès et les égarements de l'industrie alimentaire. Annales d'Hygiène Jg. 4, 1926. 1 ff. (Eröffnungsrede i. der École technique de l'alimentation in Paris i. J. 1926.)

macher und Walker, um Vorrat zu erhalten, große irdene Töpfe an die Straße, die sie abholten, wenn sie von den Vorübergehenden gefüllt waren; die flüssige ammoniakalische „Seife" aus Urin von Menschen und Tieren wird heute noch von den Tuchmachern benutzt [1]). Der Fett- und Seifenmangel während des Weltkrieges zwang zuweilen die Bevölkerung, zum Waschen Tonarten zu benutzen. Die neuere Seifendarstellung geht von Talg und Fettabfall aus, gebraucht auch allen fettigen Rückstand vom Speiseölgewerbe, nur selten einheimische Pflanzenfette. Berühmt sind die Olivenseifen aus Rückständen des Olivenöls. Von überseeischen Fetten werden zu Seifen verarbeitet: Kokosnuß und die Palmkerne, andere Fettrohstoffe wohl nur in Mischungen. Auf dem Lande wird noch hier und da Seife im Hause erzeugt, wozu aller Fettabfall, meist von Tieren, benutzt wird. Alles in allem hat das Seifensieden nur wenig Einfluß auf den Anbau der Fettsamen geübt.

Als wir anfingen, unseren Bedarf an Speisefett anderweitig zu decken, trug dies mit zu den Änderungen und Verschiebungen im Landbau bei, deren Zeugen wir sind. Das Fett, vor allem Rüböl, hat auch seine Stelle als Beleuchtungsmittel ganz verloren, — was wiederum den besagten Umschwung beschleunigte. Große Mengen Fett wurden früher zur Beleuchtung benutzt.

Wenn heute noch viele Bauern in Polen und Rußland ihre Hütten mit harzigen Hölzchen beleuchten, so war solches Licht oder ein einfaches offenes Öleimerchen mit Docht, vor dem Jahre 1861 sogar im westlichen Teile heutigen Polens, die einzig bekannte bäuerliche Beleuchtungsart [2]). Es scheint sicher zu sein, daß das erste Licht, das in nordischen Gegenden dem Menschen aufgegangen, der Kienspan war [3]). Er dient dazu etwa noch heute im slavischen Osten; da wird er in einen Knochen gesteckt oder in einem eisernen Griff gewöhnlich neben dem Herd aufgehängt. Ebenso alt ist die Kerze aus Birkenrinde; diese Rinde findet vielfältige Verwendung bei nordischen Völkern, zu kleinen Eimern, Schachteln, zu Kistchen bis zur Schnupftabaksdose, zum Dachdecken und beim Bootsbau. Die Rinde aus Birke, zusammengerollt, gibt eine gute leuchtende Kerze, die aus der jüngeren Steinzeit sich erhalten hat und heute noch in Lappland, Schweden, Norwegen, im ganzen Norden gebräuchlich ist, ebenso in Polen sich vorfindet, in der Schweiz, auf der Balkanhalbinsel

---

[1]) Blümner, H. Technol. u. Terminologie d. Gewerbe u. Künste b. Griechen u. Römern. Bd. I. 2. Aufl. Lzg. 1912. 175 ff.

[2]) Słomka, Jan., Pamietniki włoscianina od panszczyzny do dni dzisiejszych. Krakau 1912, 38 (polnisch: Erinnerungen eines Bauers, von den Zeiten d. Leibeigenschaft bis auf unsere Tage). Das Büchlein gab Prof. Fr. Bujak heraus. Der Kienspan hat sich nicht ergeben, von ihm ist häufig die Rede in dem polnischen Roman Wł. Reymont's, Die Bauern, von dem eine deutsche Übersetzung vorliegt.

[3]) Ebenso einfach ist das Licht eines Teils, nämlich der im Westen ihres Landes wohnenden Abessinier, die Ricinussamen ohne weitere Vorbereitung dazu benutzen. Die Samen werden einfach auf Holzspeile aufgereiht und nacheinander abgebrannt. Zu einfachen Öllampen ist man nicht fortgeschritten und die auf den Märkten feilgebotenen Öllämpchen (auch in Addis-Abeba) werden von ansässigen Indern hergestellt und mit eingeführtem Petrol gespeist. Kostlan, Alfr. D. Landw. i. Abessinien. Tropenpflanzer 1913. Beiheft 3. 47.

wie bei nordamerikanischen Indianern. Die Rindenkerze hat keinen Docht, wird nicht mit Fett benetzt; es genügen die brennbaren Stoffe, die die Birkenrinde enthält im natürlichen Zustande, also etwas kampfer- und wachsartige Körper nebst Palmitinsäure und diese nähren die Flamme. Es gab manch andern Rohstoff für Lichter, die das Spinnrad und sonstiges häusliches Handwerk beleuchteten. In der Nordost-Schweiz kannte man an solchen „Abendsitzen" das sogenannte Rutenbrennen, von denen uns der Lehrer Ackermann aus der Gemeinde Wegenstetten erzählt (um das J. 1880). Während des Jahres wurden von den Männern Wälder und Hecken abgesucht nach Hulftern, Geißbäumen und Kiengerten (Hartriegel). Sie wurden geschält, gedreht, gedörrt und das Mark ausgeklopft; ganze Bürden gehörten zum Wintervorrat. Wenn die Mädchen Hanf und Flachs spannen, mußte ein Bursche „Lichten", das Licht besorgen am Lichtstock, der mitten in der Stube aufgestellt war. Auf einem Kreuzfuß war ein meterhoher Ständer mit gabelförmigem eisernem Aufsatz die Lichtzange, in welche die Rute eingeklemmt wurde. Diese wurde in der Regel schräg eingesetzt und um das Licht zu verstärken neigte man sie etwas abwärts. Auf eine Stunde rechnete man vier Ruten. Nur in besseren Wohnungen brannte man Lewat- und Flachsöl; Nußöl verursachte üblen Geruch und Dämpfe. Der Name Kingerte oder Kiengerte statt Hartriegel ist offenbar auf den Gebrauch zurückzuführen; Kien ist Feuerspender, Gerte ist Feuerrute. Ebenso alt ist der Gebrauch der Steinlampen. Mit beiden Arten der Beleuchtung macht uns Rütimeyer in vortrefflicher Weise bekannt [1]). Er nennt die Steinlampe, eines der hervorragendsten Stücke schweizerischer Ur-Ethnographie, heute ebenfalls im Aussterben begriffen, wie die Birkenkerze nur noch im Alpengebiete in dürftigen Resten nachweisbar und früher wie neueste Pfahlbaufunde beweisen viel weiter verbreitet. Sie ist meist aus dem leichtschneidbaren Speckstein oder Lavezstein gefertigt, doch auch aus anderen ortsständigen Steinarten. In der Form herrscht die größte Abwechselung, keine Werkstattarbeit; jeder machte sie nach seinem Können und Wohlgefallen. Es wiederholen sich dabei einzelne Formen, die aus ältester Zeit übernommen sein können. Das gilt nach Rütimeyer von der ältesten bekannten paläolithischen Steinlampe von La Mouthe, deren Form in Lampen aus jüngerer vorgeschichtlicher Zeit und aus der Gegenwart nachklingen. Die weitere Entwicklung führte zur Öllampe mit Docht und mit geschlossenem Ölbehälter. Fraglich ist es ob unsere Stearin- und Talgkerzen aus der Birkenrindekerze hervorgingen. Die Kerzen wurden im Hause gegossen. Auf dem Lande hat sich die Übung noch erhalten. Im Bergell (Kanton Graubünden) hat jede Familie ihren Gießtisch für Kerzen, in meiner Heimatgemeinde in Vicosoprano gibt es deren 50 Stück, wovon 5—6 jedes Jahr heute noch benutzt werden. Der Tisch hat ein geneigtes Blatt, das mit Zink beschlagen ist und 12 oder mehr zugespitzte Röhren für den Kerzenguß. Das Geschäft

[1]) Rütimeyer, L. Ur-Ethnographie d. Schweiz. Ihre Relikte bis z. Gegenw. m. prähistor. u. ethnograph. Parallelen. Basel 1924. 38—94 (i. Bd. 16 d. Schriften d. schweiz. Ges. f. Volksk.). Ackermann, Jos. Aus alter Zeit. Schweizer Volkskunde. Korrespondenzbl. d. schwz. Ges. f. Volksk. 16, 1926. 48—49.

Geschichtlicher Überblick des Fettgebrauchs.

Stufen des Landbaus	Fett-Rohstoffe	Arten des Fettes	Gewinnung u. Technik des Fettes	Licht	Seife
Naturvölker, Sammler.	Zahlreiche gesammelte Fett-Früchte u. Samen: Cruciferen, Nadelhölzer, Buchekkern, Haselnuß, Walnuß (Mohn?) u. a. m.	Rohe Früchte u. Samen. Pressen: kaltes Pressen; ob die Fettsamen auch genetzt und erwärmt?	Abschöpfen d. Fettaugen vom Aufguß. Pressen zw. Brettern u. Geweben, Beschweren m. Steinen = Druckpressen, a. m. Keilen (Netzen u. Erwärmen?)	Licht: unveränderte Samen wie z. B. Ricinus. Kienspan, Steinlampen b. Eskimos u. a. m. (aus Lavezstein), m. Docht aus Moos u. Fasern.	Urin u. feinkörnige Tonarten, obgleich Aschelaugen bekannt.
Jäger und Fischer	Tierische Fette, Knochen, größere Fische.	Rohes Fett wie Seehundsspeck u. wohl andere mehr.	Ausgelassenes Tierfett?	Tierfett (auch paläolithisch).	
	Große Zahl fettliefernder Pflanzen und Tiere.	**Große Zahl der Fettart., Überwiegen d. rohen od. wenigst. kalt gepreßten Fette, flüssigen und festen.**	**Überwiegen des kalten Pressens.**	**Überwiegen des rohen Tierfettes** (?)	
Hackbauer und Nomaden, Tierzüchter.	Angebaute Fettpflanz. wie Raps, Leindotter u. a. Cruciferen; Mohn, Lein, Hanf, Nüsse, daneben einige gesammelte Pfzn.	Wie die vor. Stufe, doch Benutzung rohen Fettes vermind. oder verschwunden. Rüböl lange Zeit herrsch. u. im Wettstreit mit der Butter.	Vervollkommnete Ölpressen, Stampfen; m. Keilen u. a. m. Grundsätzl. wie vor. Stufe. Ob hydraul. Pressen? Gewerbsmäßige Ölen besond. für Rüböl.	Rindenkerzen (neolithisch), Lampen wie vor. Stufe, doch auch m. Behältern. Flüssiges Öl aufkommend, bes. Rüböl. Kerzenguß. Petrol?	Entdeckung der Seife; wohl meist Tierfett benutzt. Seifensieden i. Haus.

	Von den Tierfetten das der Haustiere, bes. des Schweins. — Milch. —	Entdeckung des Aufrahmens. Butter, Käse.	Auslassen d. Tierfette. Butterfaß u. Abschöpfen d. Rahmes. Salzen d. Butter, Auslassen.	Tierfette weniger benutzt, nebenbei	
	Zahl der Fette vermindert.	**Zahl der Fettarten geringer, Neigung zu flüssigem Fett.**	**Kaltes und warmes Pressen.**	**viel flüssiges Fett.**	**Tierfette.**
Ackerbauer und Pflugkultur.	Angebaute Pflanzen weichen d. Raps u. d. Rübsen. Übrige Fettpflanzen nach u. nach aufgegeben.	Rohes Fett ganz verschwund., nur Nüsse u. Knuspern a. Fettsamen. Reste des Rübölgebrauchs noch erhalt., i. O. auch anderer Fette.	Grundsätzlich gleiches Fettpressen, neu das Ausziehen m. fettlösenden Mitteln.	Rüböl weicht d. Petrol, dieses d. Leuchtgas u. dem elektr. Licht. Öle u. Kerzen nach u. nach nur zum Kult gebraucht.	Abfall d. Tierfette; Überseefette, bes. Kokos- u. Palmkerne. Hausbereitete Seife fast verschwunden.
Weltwirtschaft	Übersee-Fettquellen: Kokos, Palmkerne, Baumwollsamen, Sesam, Erdnuß und Tierfette.	Buttervorliebe; Margarine (1869), butterähnlich gemacht, doch s. viel fremde Fette dazu benutzt.	Kaltes Pressen nach w. vor bestes Speisefett gebend.		
	Zahl der angebauten Fettsamen sehr klein.	**Zahl der Fettarten vermindert. Neigung zu butterähnlichen, im Süden Olivenöl.**	**Großindustrie des Fettes u. der Seife, die auch das Land zu Abnehmern zählt.**	**Großindustrie beherrscht die Beleuchtung bis ins Dorf.**	**Seifen im Großbetrieb erzeugt.**

verbindet man immer mit dem Kuhschlachten; das ausgelassene Fett darf nicht zu heiß sein, sonst werden die Kerzen dunkel. Durch das Loch am unteren Ende der Röhre wird ein Baumwollfaden gezogen, ein Knoten daran gemacht; oben hat der Faden eine Öse zum Aufhängen. Mit einem Näpfchen wird das Fett in die Röhren immer dem Rande nach gegossen. Das überschüssige Talgfett fließt in den etwas vertieften verzinkten Rand des Tischchens. Nach dem Füllen läßt man das Ganze über Nacht zum Abkühlen stehen. Manche glauben das Mondlicht mache die Kerzen weißer, bleiche sie. Die Kerzengießerei stirbt aus, der Talg dient zuweilen zum Herstellen der Hausseife [1]). Die Kerze war in früherer Zeit für die Schlafstube da und zum Sonntagsgebrauch. Viel mehr Fett schluckte der Steinnapf, der zum schmiedeeisernen Ständer mit Etagen vorrückte. Darin brennt und leuchtet noch heute festeres Fett, so etwa im Bergell wie anderswo. —

Wie die Entwicklung weiter verlief, braucht nicht eingehend geschildert zu werden, ein weiter Weg führt zur offenen Lampe mit Behälter und zum Lampenzylinder. Das gereinigte Rüböl gab neben der Kerze die bevorzugte Beleuchtung. Die Petrollampe tat seit dem Jahre 1860 dem Anbau der Fettpflanzen schweren Schaden an, dann kam das Kohlengas auf, später das Azetylen und endlich drängt sich die elektrische Beleuchtung bis in das hinterste Dorf Mittel- und Westeuropas vor. Das Rüböl, „das Öl der Lampe" wird nicht nachgegossen und fast nur unter dem Heiligenbilde unterhalten, als Andenken an das Opferfeuer und das Opferöl. Dieses knüpft an die Feuerverehrung überhaupt an und die Feuerverehrung selber nimmt vom Anfachen des Feuers in den Urzeiten ihren Anfang. Das Entfachen des Feuers war keine einfache Sache und war daher mit der Götteridee verbunden, so auf niedriger Stufe der Religionen der Naturvölker bis zu der des Ahnenkults und der hohen Lehre des Buddhismus. Damit war die Hochhaltung der Feuerstätte gegeben. Das Aufbewahren des Feuers fällt der Frau zu; wandert der Stamm, so trägt sie das glimmende Holzstück von Ort zu Ort unversehrt weiter, hütet es sorgsam wie den Steinklopfer zum Schärfen der Mahlsteine, wie ihren Grabstock. Die Frau, die dem Hausherd vorsteht, trägt ihn also gleichsam mit auf der Lebensreise; der Herd ist nirgends dem Zufall überliefert, sondern geschützt durch Sitte und Aberglauben. Das Familienleben hat am Hausherd, dem Orte der Speisebereitung, seine natürliche Stütze und ob tief oder hoch in der Kultur der Mensch steht, er ist immer unmittelbar mit dem warmen Herd verbunden. Dem gleichen Vorstellungskreise gehören die nie ausgehenden Tempelfeuer an, so die Flamme im Tempel der Vesta; dieser religiöse Vorstellungskreis schließt auch die Kunst ein, die dem Menschen „Elysium an die Kerkerwand" malt. Den Rohstoff für das nicht auslöschende Feuer des Kultus gab aber das Fett her. In Babylonien und wohl auch im Zeichen verwandter Kulturen, ersetzte, nach einer Be-

---

[1]) Die Lichter wurden gezogen oder gegossen. Große Sorge war die Wahl des Lampenöls (Raps-, Sonnenblumen-, Oliven-, Mohn- oder Magsamen-Öl). Vgl. hierzu Krünitz, sowie Hartmann, Aug. Versuch u. geordneten Anleitung z. Hauswirtschaft. Stuttg. 1792. 284—305.

merkung Hahns, das Opferöl die früher dazu übliche Butter. Die Römer und Griechen kannten die Butter nicht (Martiny), sie kam vom Norden und eigentlich so recht erst im Mittelalter auf. Doch stand sie offenbar in gutem Ruf als Stellvertreter des Opfers, denn noch im 19. Jahrhundert wurde viel schweizer Butter nach der Lombardei ausgeführt, um dort als Seelenopfer die Flammen an den Totenbahren zu nähren[1]). Bei den Orthodoxen und Katholiken brennt jedoch das „ewige Licht" unter dem Heiligenbilde mit einer Ölflamme. Zuweilen steckt der Slave die Lampe unter dem Bilde nur im Monat Mai an, in der Meinung, die Vorsehung werde den Betrug nicht merken oder ein Auge zudrücken und dem Frommen nichts nachtragen. Sonst erfordert die Sitte, daß das Licht ununterbrochen brennt.

Der geschichtliche Überblick des Fettgebrauchs auf S. 228—9 stellt dessen Entwicklungsformen kurz zusammen. Die Entwicklung bestätigt noch einmal, wie der Gang der übrigen Nahrung, daß wir von der Auswahl verschiedener zum großen Teil von Pflanzen stammender Fette, zu stark eingeengtem Fettgenuß übergingen, möge sonst der verfügbare Fettvorrat größer geworden sein. Viele der einheimischen Fette sind verschwunden. War noch in Zeiten des Hackbaus und in den Anfängen des Ackerbaus viel eigenes Öl genossen, so ist dies später ganz anders geworden. Über kurz oder lang wird die Mehrheit des Volkes nach butterähnlich gemachter Margarine greifen, die Butter selber, den Industrieherrn und ihren besser bezahlten Ingenieuren überlassen. Denn sie wird auch für den Bauer, der sie auf den Markt bringt, bald zu teuer werden. Gewiß, die Fabrikfette sind analysenfest gemacht, genügen dem Lebensmittelgesetz; aber es gibt Gesetze, die nicht auf kluger Vorsorge der Lebenden beruhen, sondern von der Erfahrung vieler Geschlechter ihr historisches Recht herleiten. Die Vitamine-Entdeckung lüftet nur einen Saum des Schleiers, verweist aber auf rohes Fett als wertvollen Bestandteil der Nahrung. Dem Siege der Technik können wir auf dem Gebiete entgegensetzen: wir wissen nicht, was wir essen in der Margarine. Aber was uns mit der großen Mannigfaltigkeit der Fette früherer Zeiten verloren gegangen, bringen wir wohl mit der besseren Beleuchtung ein? oder werden wir auch damit hinters Licht geführt?

Achtes Kapitel.

Verschollene Breipflanzen Amerikas, Bromus u. a. m.

Die Neue Welt kannte kein Brotgetreide, dort besitzen heute noch die Breipflanzen höheren Wert als bei uns. Der gründliche Kenner Südamerikas, Herr Georges Claraz in Lugano überließ mir Aufzeichnungen über Amerika, die ich in diesem Kapitel fast vollständig anführe.

Die ursprüngliche Breinahrung von Argentinien, Chile und Peru bereitete man demnach seit uralten Zeiten aus Bromus Mango Desv., Bromus

---

[1]) Bekannter Handel vgl. z. B. Rusch, J, B. E. Alpines Stillleben. Lindau 1881. 164.

unioloides Willd. (B. Schraderi Knuth) in zwei Abarten: a) brevis und b) montanus, aus der Mandioca, die das Cassavebrot gab, Dolichos glycinoides, aus Knollen eines Tropaeolum, Kartoffeln, Früchten der Araucaria imbricata und aus Mais. — Nach einer weiteren brieflichen Angabe von Claraz erwähnen sämtliche Geschichtsschreiber des Rio de la Plata eine eßbare Distel der Indianer, keiner beschreibt sie aber. Claraz ist ganz sicher, daß es ein Eryngium war; die jungen Stengel des heute seltenen, in alten Zeiten sehr verbreiteten Gewächses werden noch jetzt von Araukanern teils roh, teils gekocht genossen. Die drei Sprachen der Eingeborenen jener Gegenden unterscheiden verschiedene Abarten des Mais, wie vom Mais in vorkolumbischen Zeiten es schon viele Abarten gab. Von Nahrungspflanzen sind weiter erwähnenswert: Arten von Oxalis und die Quinoa (Chenopodium Quinoa) die bekannte Kulturpflanze Perus. Es liegen hier mindestens sieben Breipflanzen vor, unter denen Mais, Quinoa und die Bromusarten alle übrigen an Bedeutung übertreffen. Die Bromusarten verschwinden oder sind fast verschwunden und die Tage Quinoas sind auch gezählt. Neben Brei wurde und wird aus den Pflanzen Fladen gewonnen. Bromus unioloides ist jetzt Futterpflanze. In der Gattung sind alte Kulturpflanzen neben lästigen Ackerunkräutern vorhanden.

Von unserem häufigeren Unkraut aus dieser Gattung, von der Roggentrespe, war bereits unter den Sammlerpflanzen die Rede S. 89. Diese, nämlich B. secalinus ist ein äußerst lästiges Unkraut auf schwerem Boden, das, mit dem Roggen vermahlen, den Teig nicht aufgehen läßt und das Brot verschlechtert. Bemerkenswert ist der Volksglaube, daß sich in solchen Fällen das Getreide in Trespe verwandelt habe. Schon Jean Bauhin bekämpfte diese Ansicht, die noch im Jahre 1848 ernst genommen wurde. Was die Umwandlung anbetrifft, so wurde im Jahre 1841 weitläufig geschrieben, es wandle sich der Roggen in Trespe um. Ähnliches wiederholte sich sogar im Jahre 1920, da ein Ökonomierat (in den Mitt. der D. L. G., Stück 28. 1920) erzählte, daß Hafer in Roggen umgeschlagen habe[1]).

Bromus Arduennensis wird von einigen für eine Abart von B. secalinus ausgegeben. Dagegen spricht sich Ascherson aus. Nach ihm kennt man B. Arduennensis nur aus Spelzfedern, und so kann man der Vermutung sich nicht verschließen, daß wir hier eine Art vor uns haben, die ebenso wie Silene linicola (nach A. Volkart wohl Silene cretica) mit einer bestimmten Kulturpflanze bei uns eingeführt und sich mit dieser auf einem beschränkten Gebiet erhalten hat und noch erhält, da sie alljährlich mit der Kulturpflanze ausgesät wird. Mit S. linicola geschieht dies seit den Pfahlbauzeiten.

Im folgenden gebe ich die Mitteilung unverändert wieder, die Georges Claraz so freundlich war, mir zur Verfügung zu stellen. Claraz in Lugano ist in der Hinsicht einer der besten Kenner Südamerikas. Die Mitteilung erhielt ich durch die dankenswerte Vermittlung des Herrn Prof. Hans Schinz in Zürich. Claraz schreibt: Es war mir höchst befremdlich und anfänglich unerklärlich, daß die Araukaner ein eigenes

[1]) Vgl. dazu Fühlings Landwirtsch. Zt. Jg. 69, 1920. 434.

Wort: cofque (covké) für Brot hatten, da die brotgebenden Getreidearten (Weizen, Spelz, Gerste) erst von den Spaniern eingeführt wurden. Der Zufall gab mir die Erklärung. Unter den Gräsern hatte ich eines Tages eine blühende Trespe gesammelt, welche die Indianer und Indianerinnen, denen ich sie zeigte, sogleich erkannten und sie L a n c u (Lancou) nannten. Sie sagten, daß man die Ähren im heißen Sande röste und Mehl daraus mache und mit Wasser vermischt ein Getränke: ulpo (ullpo) bereite, auch „cofque", also Brot machen könne. Später sah ich in der Tat Indianerinnen mit kleinen Bündeln dieser Grasart heimkehren. Sie sammelten sie im Tal des S a u c e c h i c o , eines in der Bai vor Bahia blanca mündenden Flüßchens. Sie erzählten, daß es in Chile eine andere Art gäbe, welche man Mango oder Mangu nenne, aus welchem Samen man Mehl und „Covké" (Brot) bereite. Mein Bruder Antoine, welcher unterdessen nach Argentinien kam, hatte in Paris in der bekannten Samenhandlung von Vilmorin einige Gartensamen für mich gekauft und als er gesagt, sie seien für Argentinien bestimmt, empfahl man ihm eine kleine Probe („d e la B r o m e d e S c h r a d e r") Bromus Schraderi Knuth de la C a r o l i n e mitzunehmen, welche Art ein ganz vorzügliches Futterkraut sei. Ich säte diesen Samen in der Nähe meiner Wohnung aus Neugierde, ohne ihnen etwelche Pflege oder sonstige Sorgfalt zu widmen. Sie trieben und gediehen, und obwohl sie dem Zahn der Pferde, Schafe und Vieh ausgesetzt waren, pflanzten sie sich jahrelang fort. Die Indianer, welche mich besuchten, nannten das Gras Lancu, ohne daß ich sie darauf aufmerksam machte. Den Namen finde ich weder im Diccionario chileno hispano von Pater Febres (Lima 1765 und neue Auflage Santiago 1846) noch im Arte, Vocabulario y confesionario de la lengua de Chile vom Pater Luiz de Valdievia (Lima 1606).

Hingegen schreibt L u i s d e l a C r u z, welcher am 7. April 1806 vom F o r t B a l l e n a r e bei A n t u c o (Chile) auszog und in ziemlich gerader Linie nach dem F o r t M e l i n c u é (Argentin. Prov. Santa Fé) das Festland durchquerte: „Die Indianer nennen Lancu ein Korn, welches der Gerste ähnelt. Es hat deren viel in M a m i l m a p u." (Mamil mapu heißt wörtlich Holz-land von Mamil = Brennholz und mapu = Land.) Es ist die Strecke, welche sich vom östlichen Fuß der Cordilleren bis gegen S a l i n a G r a n d e und S a n t a F é erstreckt und mit Gestrüpp bedeckt ist. (Formation del Monte von Lorentz oder Chanarformation von Griesebach.)

Ebensowenig findet man den Lancu erwähnt im Buche von Molina, welches italienisch im Jahre 1782, eine französische Übersetzung mit einigen Bemerkungen und Verbesserungen im Jahre 1789 und eine deutsche Übersetzung 1786 erschien. Hingegen führt M o l i n a außer dem Mais, den die Einwohner G u a l a nennen und von welchem sie acht oder neun Varietäten kultivieren, zwei andere Gramineen an. Ich zitiere nach der französischen Übersetzung von Gruvel: Magu eine Art Roggen und tuca eine Art Gerste wurden von Araukariern vor Ankunft der Spanier angebaut. Aber seitdem man europäischen Weizen einführte, wurden die beiden Getreidearten vollkommen vernachlässigt und ich konnte mir nicht einmal eine Probe verschaffen, um sie genau zu beschreiben. Die Araukarier machten in alten Zeiten davon Brote, genannt covque; jetzt nennen sie

so kleine, aus europäischem Weizen gemachte Brote. — (Le magu espèce de seigle, et la tûca, espêce d'orge, furent cultivés par les Arauques avant l'arrivée des Espagnols; mais depuis qu'on a introduit le froment d'Europe, ces deux espèces de blé ont été entièrement négligées, et je n'ai pas même pu m'en procurer un échantillon pour en donner une description exacte. Les Arauques en faisaient anciennement des pains, nommés covque; ils donnent maintenant le même nom aux pains faits avec le froment d'Europe.) Im Vocabular von Pater Febres (Auflage von 1846 Santiago) finde ich: Mango: Semilla para sembrar d. h. „Samen zum Säen" und Thuca: el centeno, d. h. Roggen. Herrera in seiner Historia general (1601) Decade VII lib. g. chap. 3 erwähnt den Tecca und die Bereitung eines Mehles daraus. (Da im Spanischen das e nie stumm, sondern immer mit Akzent ausgesprochen wird, half sich Febres damit, daß er statt tecca thuca schrieb.) Dann kamen Unruhen über das Land.

Unter spanischer Herrschaft waren die Kolonien argwöhnisch vom Verkehr abgeschlossen, den Fremden war der Aufenthalt untersagt. Sogar gegen die Anwesenheit von ausländischen (d. h. nicht spanischen) Jesuiten erhob sich der spanische Hof. Im Jahre 1767 wurden sämtliche Jesuiten mit einem Schlag vertrieben. Unter ihnen befand sich der oben erwähnte Molina (gebürtig von Talca in Chile); bei der Überfahrt kam er um seine Papiere und schrieb erst 14 Jahre später aus dem Gedächtnis seine Werke in Bologna, wo er mit den Arbeiten Linnés bekannt wurde. Die Franziskaner, welche an Stelle der ausgewiesenen Jesuiten eintraten, haben wenig geleistet. Spanien war mißtrauisch gegen jede Veröffentlichung über seine Kolonien. Die amerikanische, sodann die französische Revolution machten den spanischen Hof immer mißtrauischer. Man weiß, wie schwer Humboldt und Bonpland es hatten, trotz französischer Empfehlung, die Erlaubnis zu einer Reise zu erhalten...

Erst der Aufstand gegen das Mutterland, der von Buenos Aires ausging, brach sämtliche Hindernisse und öffnete die Länder dem Weltverkehr. Der Kampf zog sich in die Länge, die Kolonien fühlten sich einig. Die Vereinigten Staaten, welche, neben Holland, die ersten waren, die die neuen Staaten anerkannten, die Engländer, welche Argentinien und Chile Geld vorgeschossen, waren auch die ersten auf dem Platze, um die Vorteile der neuen Ordnung zu benutzen. Schon 1817 und 1818 schickten die Vereinigten Staaten Kommissionen und Expeditionen, die Lage zu studieren und Berichte erstattend. Die Engländer blieben nicht zurück. Aber alle hatten mehr praktische Zwecke: günstige Handelsverträge abzuschließen, wenn auch wissenschaftliche Studien nicht vernachlässigt wurden. Die von England, den Vereinigten Staaten und Frankreich ausgerüsteten wissenschaftlichen Expeditionen hatten allgemeine Gesichtspunkte oder bestimmte Probleme zu lösen. Die neuen Freistaaten, welche europäische Gelehrte beriefen, waren mehr oder weniger in der Geldklemme und befanden sich in schweren politischen Zuständen.

Chile hatte das Glück, eher zur Ruhe zu kommen, und ein französischer Gelehrter ersten Ranges Claude Gay, kam 1829 ins Land

als Sammler und widmete zwölf Jahre, es zu bereisen und zu erforschen. Dann, nach abgeschlossenem Vertrag mit der chilenischen Regierung, siedelte er nach Paris über, wo er sein wissenschaftliches gesammeltes Material ordnete und verarbeitete und unter dem Titel „Historia fisica y politica de Chile" herausgab: ein wahres Monumentalwerk, welches ein paar Dutzend Bände umfaßt, das längst vergriffen und nicht in Buchhandel kam, sondern als Verlag „Paris: en casa del autor" (Haus des Verfassers) trägt und „Chile: en el museo de historia natural de Santiago".

Die Bände, welche die Flora Chiles behandeln, konnte ich nie zu lesen bekommen, wohl aber die zwei Bände, welche der „Agricultura" gewidmet sind. Im zweiten Bande, Seite 89—90, unter Überschrift „Mango", schreibt er: „Vor der Eroberung aßen die Chilenos eine Art ungesäuertes Brot, welches sie covque nannten und aus einem Korn bereiteten, welches den Namen M a n g o trug. Diese in sozialer und ethnographischer Hinsicht interessante Tatsache wurde von den Gelehrten angezweifelt, darum fühlte ich mich verpflichtet, deren Genauigkeit zu prüfen und so in Amerika die Kenntnis einer anderen Getreideart als des Mais zu bestätigen.

„Freilich durfte ich die Beweise ihres Anbaus nicht in den von den Spaniern bewohnten Gebieten erwarten. Weizen und Gerste sind ungleich vorteilhafter als diese Pflanzen. Unter den Indianern mußte ich meine Forschungen vornehmen, und ein glücklicher Zufall lieferte mir den Beweis für diese Kultur.

„Ich erhielt ihn im südlichen Teil der großen Insel C h i l o e, im Departemento C a s t r o. Die Pflanze ist eine Graminee der Gattung Bromus, welche wir unter dem Namen Bromus mango in unserer Flora chilena beschrieben haben. Wahrscheinlich war ihre Kultur in früheren Zeiten sehr verbreitet; aber gegenwärtig ist sie so zurückgegangen, daß man glauben möchte, man pflanze sie fort nur aus Gefühlen der Anhänglichkeit und Achtung. Ich habe sie nur in zwei „Chacras" (Besitzung) gefunden, und da sie eine zweijährige Pflanze ist, ließen sie die Besitzer das erste Jahr durch die Herden abweiden und im zweiten die Ähren reifen, deren Körner, wie die vom Weizen und Gerste, geröstet ein minderwertiges Mehl liefern, aus welchem man auch ein berauschendes Getränk (Chicha) von geringerem Wert darstellt. Aus diesen Gründen wurde vermutlich der Bau dieses Grases sehr früh aufgegeben zugunsten anderer, vorteilhafterer. G a r c i l a s s o spricht in seinen Werken von einer anderen Getreideart, welche in früheren Zeiten von den Indianern Chiles kultiviert war. Nach diesem Schriftsteller wäre die Pflanze, welche die Höhe von einer halben Vara (1 vara = 83—86 cm) erreichte, der Gerste, das Korn aber dem Roggen ähnlich gewesen, aber etwas kleiner. Man säte sie im Februar und März, und die Ernte war im November, vor derjenigen der Gerste; man schnitt sie immer, wenn das Korn noch grün war, um es an der Sonne reifen zu lassen. Die Indianer machten aus demselben ein gedörrtes Mehl, das sie wie das Mehl der anderen Getreidearten genossen. Ein „Celemin" (ein Kornmaß) davon war hinreichend zum Unterhalt von acht Personen. Wäre dies nicht der M a n g o, den wir eben beschrieben?"

Da Gay weder den Titel noch die Seite angibt, in welcher Garcilaso (oder Garcilasso) davon spricht, konnte ich sie nicht finden. Gay war der Gründer des Nationalmuseums von Santiago, welches nach dessen Weggang verwaist blieb.

Die politischen Wirren von 1848 hatten den deutschen Naturforscher (gebürtig von Charlottenburg) Rudolph Philippi bestimmt, auszuwandern, und sich in Chile der Landwirtschaft zu widmen, die jedoch nicht sehr einträglich war. Der Präsident Montt trug ihm 1853 die Stelle eines Direktors des Nationalmuseums an, welche er annahm und ganz vorzüglich bis im hohen Alter leitete und die Stelle seinem Sohne abtrat. Eben dieser Sohn, F. Philippi, gab 1881 ein Catalogus Plantarum vascularum chilensium in Santiago heraus. Der verstorbene Professor Jaeggi besaß im botanischen Garten Philippis Catalogus, in welchem dreizehn Bromus-Arten angeführt sind, von welchen Bromus catharticus mol. auch in Argentinien vorkommt. Philippi hält die Art für den Lancu, während Hieronymus sagt, die Pflanze heiße in Chile „Guilne".

Vom Bromus unioloides H. B. Kh. führt Philippi zwei Varietas an: a) elata, syn. mollis, β) humilis syn. chilensis und lithrobius und fügt hinzu, diese Art gelte als eine der besten Futterpflanzen und sei in Australien vom botanischem Garten von Adelaid eingeführt worden.

Im „Informe Official de la Comision cientifica de la Expedicion al Rio Negro" (April-Junio 1879) Botanica por Pablo Lorentz und Gustav Niederlein, Buenos Aires 1881, wird angeführt: M. Bp. 268 Bromus unioloides H. B. Kth., und als Vorkommen: in verschiedenen Punkten der patagonischen Formation, z. B. nahe bei Leones, in der Nähe von Nueva Roma (Sauce chico) usw.

„Eine der vorigen sehr ähnliche Art fanden wir auch in der Nähe von Nueva Roma (Sauce chico)."

John Ball bestimmte das Exemplar, welches ich ihm (siehe oben Anfang) als Lancu (nach Angaben der Indianer) gab, als Bromus unioloides H. B. K. (Ceratochloa). Da sie am Sauce chico häufig war und dort ein alter Wohnplatz der Indianer war, mit einem alten Begräbnisplatz, sprach ich die Vermutung aus, sie sei möglicherweise eingeschleppt worden.

Die botanische Erforschung der amerikanischen Länder zeigte, daß Bromus unioloides eine ungeheure Verbreitung hat. Spegazzini (Anales del museo nacional de Buenos Ayres 1896/97) hat sie im Feuerland gefunden. Lorentz fand sie in Entre-Rios, Catamarca, Tucuman, Salta usw. Rob. E. Fries („Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien", Upsala 1905) schreibt, die Art sei „über Nord- und Südamerika, in den Anden wie in der Ebene verbreitet und auch in die alte Welt eingeschleppt."

Der Basler Botaniker Theodor Stuckert („Contribucion al conscimiento de las Gramineas argentinas", in „Anales del Museo Nacional de Buenos Ayres, 1905") gibt eine ganze Synonymie der vulgären Namen von Bromus unioloides (Willd) H. B. K. Es sei die häufigste Bromusart

und auch die wichtigste und als Futtergras geschätzteste. Man finde sie vom Feuerland bis zu den Andenterritorien, in Chile, Uruguay, Paraguay, Brasilien, Peru und Nordamerika. Er unterscheidet zwei Varietäten, brevis und montanus. In neuerer Zeit wird die Art als Futterpflanze in Argentinien angebaut. Carlos Givolas Monographie von B. unioloides in den Annalen der Sociedad Rural Argentina vom Jahre 1905 September-Oktober-Heft, verzeichnet auf ihr Ustilago bromivera F. und W. Sämtliche heutigen Schriftsteller bezeichnen die Art als Futterpflanze. Sie scheint eine Neigung zur Variation zu zeigen. Rätselhaft bleibt das ständige Verschwinden oder Verschollen der Bromus Mango. Die typischen Exemplare, welche Gay zur Beschreibung dienten, dürften im Herbar des Pariser Museums und etwa im Nationalmuseum von Santiago aufbewahrt sein.

Über Stammart und Abändern durch die Kultur ist nichts bekannt. Daß die europäischen Gewächse, vor allem die Getreidearten, gleich nach der Entdeckung eingeführt, in der Neuen Welt gediehen, bemerkte schon Acosta 1577: „die Eingeborenen fanden Vorteil, sie zu kultivieren und geringwertige einheimische Gewächse aufzugeben.“ Viele Kulturpflanzen gedeihen nur unter gewissen günstigen Bedingungen und verwildern nicht. In ganz Argentinien wurde und wird Weizen gesät. Läßt man den Acker brach liegen, so wächst das zweite Jahr wieder Weizen (trigo guacho, wie die Argentiner ihn nennen); aber im dritten und vierten Jahr verliert sich der Weizen.

Man konnte beim Mango Ähnliches vermuten. Aber bis jetzt ist sein Vorkommen nur auf der Insel Chiloe bekannt. Dr. Karl Reiche (Vorstand der botanischen Abteilung des Nationalmuseums von Santiago) in seinen „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile“, 1907, sagt: „Die Flora von Chiloe zählt zwei berühmte Pflanzen, welche gegenwärtig beide verschollen sind: Die eine ist die Graminee Bromus Mango . . ., welche durch Einführung europäischen Getreides außer Gebrauch kam und höchst auffälligerweise sich so vollständig verlor, daß auch nicht einmal mehr der Name unter der Bevölkerung bekannt ist. Die andere ist die Umbellifere Micropleura renifolia . . .“

So viel ist sicher, daß in vorcolumbischer Zeit Futterbau in der Neuen Welt unbekannt war. Die Indianer besaßen keine grasfressenden Haustiere als die Lamas und Alpacas, welche in freien, natürlichen Weiden lebten. Da sie als Getreide nur den Mais besaßen, konnten die erwähnten Bromusarten ihnen willkommen sein, solange unsere Getreidearten ihnen unbekannt blieben.

Rätselhaft bleibt mir der araukanische Name: Cachila (Catschila) für Weizen. Er ist weder Aymara noch Ketschua [1]).

---

[1]) Nach der Veröffentlichung des aufschlußreichen Beitrags von Claraz in der Getreidenahr. i. Wandel d. Zeiten erhielt ich von Herrn Prof. Hugo Schuchard in Graz, einem der bedeutendsten Sprachforscher der Gegenwart darüber folgende Aufklärung (17. IX. 1917). Über „cachilla“ war Hr. S. so freundlich zu berichten: Rod. Lenz. Diccionario etimojilogico de las voces chilenas de lenguas indijenas americanas. Santiago de Chile. 1904. 155: cachilla f. vulg.-l. trigo cocido o guisado a la manera de los indias. 2. raro el trigo natural. Etimolojia: Los indias chilenos clamaron el trigo „maiz de Castilla“ pronunciando esta voz cachilla. A. M.

Vor Ankunft der Spanier hatte der Inka Topa Yupangui die Stämme des nördlichen Chile bis zum Flusse Chacapoal unterworfen und der Ackerbau führte sich ein. Die Spanier fanden den ursprünglichen peruanischen Pflug hier im Gebrauch. Es wurden Brot- oder Mehlpflanzen da angebaut, welche zu verschiedenen Pflanzenfamilien gehörten, aus welchen die Einheimischen ein Gebäck, eine Art Brot, herstellten. Im warmen Amerika war es die Mandioca, deren Wurzel durch Schaben ein Mehl lieferte, aus welchem sie eine Art Brot bereiteten (Cassavabrot). In Chile und Peru säten sie eine Melde (Chenopodium quinoa); sie wird heute noch gebraucht. Ich bekam davon von den Indianern Samen, die gut gediehen; sodann die Pallar oder Purutus (Dolichos glycinoides nach Peoppis) und die Knollen eines Tropaeolum in Peru und Chile. Aus den Kartoffeln bereiteten sie ebenfalls ein Mehl und in Südchile aus den Früchten der Araucaria imbricata, sie brachten solches nach Patagones, wo ich Gelegenheit hatte, es zu sehen und zu kosten.

Aus diesen Mehlsorten allein oder gemischt bestehen die brotartigen Gebäcke. Heute noch, d. h. während meines Aufenthaltes in Argentinien, habe ich zugesehen, wie sie aus Mehl und Wasser, dem sie etwas Salz zusetzen, den Teig fleißig bearbeiten und daraus ein Laibchen gestalten, dasselbe in heiße Asche legen und backen. Es ist keine „Panifikation" nach europäischem Begriff: die chemische Zusammensetzung solcher Mehle eignet sich wohl nicht dazu.

In den berühmten Begräbnisstätten von Ancon an der peruanischen Küste hat man auch Brotreste gefunden. Rochebrune hat welche untersucht und darüber mehreres im Jahre 1880 in den Actes de la Société Linnéene de Bordeaux T. III, p. 353 veröffentlicht: „Les échantillons de pain que l'on a rencontrés dans les tombes d'Ancon affectent la forme de petits disques lenticulaires, d'une largeur de 4 à 10 centim. sur 1 à 1¼ d'épaisseur, provenant de grains de maïs rougeâtres, mélangés à des fragments plus petits, provenant de grains de Chenopodium quinoa . . ." Wahrscheinlich finden sich im großen Werk von Reiß und Stübel weitere Angaben.

Die ursprüngliche Landwirtschaft Amerikas kann uns einiges zur Aufklärung der ersten Anfänge des Acker- oder Pflanzenbaus liefern. Beim Graben nach Knollen bleiben Fasern oder unterirdische Reste in der Erde, welche wieder treiben. Anziehende Beispiele beobachtete ich in Nordpatagonien.

(Höchst wichtig ist es, daß die Rostpilze unseres Getreides erst viele Jahre nach der Einführung desselben in Amerika festgestellt wurden, und daß man ihr Erscheinen in Argentinien einem Planeten, in Peru einem Erdbeben zuschrieb. Heute ist der Bromus und andere einheimische Grasarten damit behaftet. Ich brachte von Amerika Exemplare mit, welche Dr. Winter (damals in Zürich) mikroskopisch untersuchte.)

Damit schließt die wertvolle Mitteilung von Claraz. Ich hob unlängst in einem Aufsatz[1]) über Pflanzen die vor jedem Anbau zur Nahrung

[1]) Ber. d. deutschen Bot. Ges., Jg. 1926, Bd. 44. 174.

dienten hervor: Bromus unioloides, heute kaum mehr denn ein Unkraut ist so gründlich vergessen, daß die Amerikaner selbst von ihm fast nichts berichten. Das letzte sehr ausführliche Verzeichnis aller eßbaren Pflanzen der Erde, Sturtevants Notes on Edible Plants edit by M. P. Hedrick, Albany 1919, führt sie gar nicht auf.

Neuntes Kapitel.

Breipflanzen des Großanbaus in der Alten und Neuen Welt.

Der Hafer. Von der Abstammung des Hafers und von seinem Vorkommen ist das Nötige S. 89 gesagt. Von den Breipflanzen Europas ist heute neben der Hirse einzig der Hafer von Bedeutung[1]). Er wird für vergangene Zeiten als Nahrung hier häufig erwähnt: als die häufigste Frucht im Gebirge und im Norden, überall auftretender Bestandteil des Mengekorns, als fast einzige Getreidenahrung des Bauers im Mittelalter und als Stoff zu Aufguß und sauren Suppen. Einige allgemeine Bemerkungen sind trotzdem am Platz. Krünitz behandelt noch den Hafer als Brotpflanze, ganz gleich Leuchs für den Anfang des 19. Jahrhunderts, da Hafer in Mischung mit verschiedenem Getreide verbacken wurde, also zu Fladen, nicht zu eigentlichem Brot. Die Hauptverwendung findet der Hafer als süßer schleimiger Brei. Er verschwindet immer mehr vom Tisch und es sind eigentlich heute nur die Russen und Kleinrussen, die Bewohner der Schwarzen Berge, ein Teil der Schweizer und die Schottländer ihm treu geblieben. Man wies während der letzten Kriege auf der Balkanhalbinsel auf den ansehnlichen Vorrat an Haferschrot, den der Montenegriner mit sich trägt. Noch heute ist Habermus beliebtes Frühstück in der Schweiz. Es wird dazu ziemlich dick gekocht. Die Nahrung des montenegrinischen Volkes ist ganz mittelalterlich, sie setzt sich zusammen aus geschrotenem Hafer und Korn, Ziegenkäse, Schwarzbrot, Hammelfleisch und Kartoffeln. Die englische Bezeichnung porridge soll die veränderte Form von pottage oder potage sein, das was in einem Topf (pot) gekocht wird; der Name stammt aus dem 16. Jahrhundert und man versteht darunter auch ein Gericht von Gerste oder anderem Mehl, gemischt mit Fleischstücken. Vor 50 Jahren waren Bretonen große Haferesser.

Von den Hafergerichten, besonders von dem Geislitz, habe ich unter den saueren Aufgüssen berichtet. Das urälteste Hafergericht, das ich kenne, ist ein Mehlbrei aus enthülstem Hafer, den die Goralen zuweilen essen. Der Landwirt Franciszek Gutt in Poronin unweit Zakopane erzählte mir im Jahre 1920, das Haferkorn werde hierzu auf der Handmühle

---

[1]) Thellung, A. 1911 l. c. Serand, E. Les Avoines, Culture, usage etc. Paris (Dupont) 1890. 224 S. Warburton, C. W., Oats: growing the crop. U. S., Dep. Agricult. Farmers Bullet. Nr. 424. Washingt. 1910. 44 S. Über d. Gebrauch: Krünitz. l. c. Bd. 6 (1787), 726. 728 ff. Encyclop. britanica, 11. Aufl., Lond. 1911 (unter porridge). A. O. i. Genossenschaftl. Volksbl., Zürich 1906, Jg. 6, Nr. 15 (v. 20. Juli). Klotz, M. Die Bedeutung der Getreidemehle f. d. Ernährung. Berl. 1912, S. 9 u. ff. und Leuchs, Joh. Carl. Vollst. Brod-Back-Kunde usf., Nürnberg 1832. 146 ff.

gemahlen und gesiebt. Das Mehl wird mit gewöhnlichem Wasser und je nachdem steif oder flüssiger als ungekochter, also ganz roher Brei genossen. So hilft sich die Wöchnerin aus, wenn sie allein zu Hause blieb. Der Ziegenhirt nimmt den festgekneteten Hafermehlteig etwa mit auf die Weide. Anderes Getreide, das man etwa so zurichten wollte, halten die Goralen für schädlich. Das ist der einzige Fall von rohem Brei, den ich kenne; warum nur Hafer dazu taugt, wäre aufzuklären. Haferflocken gebraucht der Arzt Bircher gleichfalls in rohem Zustande zu seinen „Diätspeisen". Hierzu nimmt er 1 Löffel Haferflocken, die er mit 2 Löffel Wasser 12 Stunden lang einweicht und mit geraffelten Äpfeln, mit dem Saft einer halben Zitrone und mit geriebenen Nüssen oder Mandeln vermischt[1]). Vielleicht greift Dr. Bircher damit auf eine ursprüngliche Speise zurück, von der wir sonst nichts wissen, die aber ihm anvertrauten Magenkranken vortrefflich bekommt.

Sonst essen die Slaven den gleichen Haferbrei, wie er sonst gegessen wird. Die Hafergerichte müssen in altslavischer Zeit ungemein verbreitet gewesen sein. Rhamm spricht die Vermutung aus, daß der Anbau des Hafers bei den Slaven dem des Roggens voranging, daher hätten die Deutschen die Hafergerichte von den Slaven übernommen. Eine Speise, genannt die Talken oder Talggen, im innern Deutschland unbekannt, die er näher studiert, mag den Weg gegangen sein und „über die bayrischen Alpengebiete nicht hinausgehen, genau gesehen sich auf jene Gegenden beschränken, die früher von den Slovenen eingenommen waren". Damit ist über die Geschichte der Ausbreitung des Saathafers, mit seinem sehr großen Anbaugebiete, nicht entschieden. Der Hafer kann, wie jetzt vermutet wird, auch den umgekehrten Weg eingeschlagen haben, d. h. von West nach Ost [2]).

Das Gericht selber ist besonders im Norden Europas sehr verbreitet. In Rußland führt es den Namen tolokno und in Polen gilt er (tlokno) für Haferspeise und für andere ursprüngliche Getreidespeisen. Den gleichen Namen führt die Speise in ganz Litauen, wo diese Breinahrung, wie folgt bereitet wird: der Hafer wird mit heißem Wasser angebrüht, dann im Ofen getrocknet, im Mörser enthülst und auf der Handmühle gemahlen. So zubereiteter Hafer wird mit Wasser verrührt, gekocht und als dicke Suppe oder Brei genossen. Hierzu dient als Beilage sauer gewordener Teig aus Roggenmehl oder saures Roggenbrot. Vielfach kocht man zu dem Zweck Roggenmehl mit Wasser auf, setzt zu nach dem Abkühlen saures Brot und läßt das Ganze in der Teigmulde gären. Dieses Hafermehl, das in Wasser zu Brei verrieben wird, ist vom äußersten Süden des Gouvernements Kursk durch Kleinrußland bis zum Weißen Meer unter diesem Namen bekannt, wofür Rhamm viele Belege beibringt [3]). Es ist leicht möglich,

---

[1]) Bircher, Alice. Diätetische Speisezettel u. fleischlose Kochrezepte. Berlin 1906. 121. (Frau B. ist Vorsteherin des Sanatoriums „Lebendige Kraft" in Zürich.) Von anderer Seite wird sonstiges rohes Getreide empfohlen, auch rohe besonnte Nahrung u. a. die Milch.

[2]) Hahn, Ed., in Eberts Reallexikon d. Vorgesch., Bd. 2. 16 ff. und Hoops, J. l. c.

[3]) Rhamm, Karl. Carinthia I. 1909. Nr. 6. Jg. 99. 209—222.

daß die Finnen die Speise von den Russen erhalten haben; bei den Finnen ist talkkuna ein Nationalgericht, das den Schweden unbekannt ist. Die Speise ist in Sawolax und Karelien allgemein üblich, sie ist ein harter Brei aus gekochtem Hafermehl. Auch bei den Russen sind Wortbildungen von tolokno wie in Kärnten von Talken bekannt, die Dummkopf, Tölpel u. dgl. bedeuten.

Hafer in Gestalt der Talken wird in Kärnten wie folgt dargestellt: der Hafer wird abgesotten, sodann im Backofen gedörrt und in der Mühle zerschroten. Soweit die Talken reichen, ist deren Herstellung überall dieselbe. Hierzu bemerkt Rhamm: Nach dem steirischen Wortschatze von Ungher-Khull unter „Dalken" schüttet man Hafer oder Korn in warmes Wasser, kocht auf (in älterer Zeit durch heiße Steine), und schöpft dann die Körner ab, wobei man je nachdem mit mehr oder weniger Sorgfalt vorgeht. Die Spelzen werden wohl immer in der Mühle entfernt, d. h. abgekoppt, und aus so gereinigtem Hafer geht besagter harter Brei hervor, der dann weiter zubereitet in verschiedener Weise gegessen wird, als Brei, Sterz, d. h. wie Polenta, mit Butter gebraten und auch als Aschefladen mit süßer oder saurer Milch. An Stelle des Hafers tritt die Gerste, Hafer mit Erbsen oder Bohnen, die mitgesotten und dann gedörrt werden, so in Mischungen von $^2/_3$ Hafer (oder Gerste) und $^1/_3$ Erbsen oder Bohnen. Auch gibt es Mischungen von Hafer, Gerste und Mais zu gleichen Teilen. Es mag daran erinnert werden, daß die Grundtalken gedörrt werden. Wir kennen dies Verfahren, den Rohstoff verdaulich zu machen, d. h. zu verzuckern, von der Braga her, auch aus Altbabylonien und Ägypten. Den gleichen Dienst tut bei Darstellung vieler Aufgüsse das Mälzen oder Zusatz von Malz. Die Talken spielte früher eine große Rolle. Der Weber oder Schuhmacher bekam nach vollendeter Störarbeit Talken mit als das sog. „Recht". Der Hirte nahm sie auf die Alp. — Aber heute ist kein Dienstbote mehr damit zufrieden und der Grund ist wohl nur der, daß die Talken altmodisch ist und zur Jause Schnaps vorgezogen wird; daneben verdrängt sie der Türken (Mais) oder Kaffee. Die Speise verdient ein besseres Los. In den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts, als Rhamm die entlegenen Täler Kärntens absuchte, teilte ihm der evangelische Pfarrer in Feld am See u. a. folgendes mit. In einer Gemeinde fiel ihm, auf dem Friedhof auf, beim Mustern der Leichensteine die ungewöhnliche Höhe der in den Zahlenangaben ausgedrückten Altersgrenze: meistenteils 80 Jahre und darüber. Zu Hause fragte er seinen bäuerlichen Wirt wie sie dort leben. „Was ißt man des Morgens?" „Habertalken." „Was des Mittags?" Folgt wenn ich mich recht erinnere eine andere Haferspeise. „Des Abends?" „Nun, Habertalken." „Und was trinkt ihr? „Wasser." Diese gesunde bäuerliche Eßordnung verschwindet nach und nach und fragte man in Polen einen Städter, allerdings vor dem Kriege, ob er süße Hafersuppe kenne, da hieß es hundert auf einen, daß der Hafer in die Pferdekrippe gehöre. Der Hafer hat noch viele Freunde, wenn auch der Städter ihn häufig nicht kennt. Es gibt noch viele Esser, die ihn nicht verlassen wollen, die am Alten hängen. Aber im deutschen Sprachgebiet

war der Umschwung zu anderer Speise und anderem Trank sehr deutlich in den Jahren 1840—1860. Damals war die Abkehr vom Hafer noch nicht vollendet, wie aus den Erzählungen Jer. Gotthelfs und H. Messikommers hervorgeht. Von der Teuerung der Jahre 1846—47 heißt es, man durfte fast in „keine Schüssel fahren, ohne zu fürchten, es bleibe nichts darin und alles hange am Löffel ... und über das Fleisch hatte man gar nicht zu klagen, denn da sah man gar keines.“ Im Kanton Bern brachte die Regierung damals glücklich Weizen und Reis ins Land; kaufte noch Hafermehl, teilte Reis und Hafermehl aus und erquickte manchen Menschen damit, namentlich mit dem Hafermehl. Reis verstehen die wenigsten ländlichen Köchinnen zu kochen ... Haferbrei und Hafermus oder Suppen sind gesunde vaterländische Speisen, ehe Erdäpfel und Kaffee kamen, die alte Landeskraft. Nur wenige Pfunde erhielt jede Haushaltung usf. [1]).

Wohl am zähesten von allen Völkern halten die Schottländer am Haferbrei fest, wenn auch die Zeiten wohl vorbei sind da er ihnen die Grundlage der Nahrung abgab. So heißt es noch im Jahre 1855: schon im mittleren Schottland sieht sich der Reisende tagelang auf jene runden, dünnen Hafermehlkuchen (oatmeal-cakes) beschränkt, die beinahe so aussehen, als wären sie aus Sägespänen und Wasser zusammengebacken, und die jedenfalls einen großen Gegensatz bilden zu dem feinen Weizenbrot Englands [2]). Die Anhänglichkeit des Schottländers für Haferbrei kann nur mit der des Norddeutschen für Schwarzbrot (vgl. L'Houet) verglichen werden. Nach schottischen Quellen berichtet darüber ein Ungenannter im genossenschaftlichen Volksblatt l. c.: Haferbrei (porridge) ist das Geheimnis aller Erfolge der Schotten, er erhält den Leib gesund, den Kopf kühl und die Füße warm usf. Haferbrei macht Männer von Eisen, wie Livingstone und Gordon. Er stellt die verschiedenen Klassen wenigstens einmal des Tages gleich und macht aus ihnen das weitherzigste Volk von ganz Großbritannien. Haferbrei hat das Lob verdient. Nirgends sind Krankheiten wie Pellagra und Beriberi, die bei überwiegendem Genuß von Mais und Reis auftreten, Begleiter des Haferbreis gewesen. In Deutschland wie Frankreich erheben sich von Zeit zu Zeit Stimmen zugunsten des Haferbreis, die ihn zum Grundgericht aller Gerichte machen möchten. Das besondere Verhalten im menschlichen Körper gibt sich kund in den Haferkuren der Zuckerkranken. In vielen Fällen, in denen Verschwinden des Zuckers im Harn durch kein anderes Mittel zu erreichen ist, sind Haferkuren sehr aussichtsvoll. Worin die besondere Wirkung des Hafers besteht, warum er die Azetonausscheidung herabdrückt, ist noch unbekannt, denn die vom Arzt Klotz und anderen angegebene Reihe des Getreides von Hafer zu Roggen und die raschere Spaltung der Haferstärke in Zuckerarten, ist chemisch unbegründet. Diese vergleichenden Gärungsversuche mit aufgeschlossener Stärke verschiedener Getreidearten bedürfen der Prüfung. Vielleicht wirken besondere Arten von Hafereiweiß oder gleich Vitaminen

---

[1]) Gotthelf, Jeremias. Käthi, die Großmutter. Berlin 1848. Bd. 2. 39 u. 42 auch Messikommer H. l. c.

[2]) Ungenannt in e. Notiz i. Peterm. Mitteilungen 1855. 54.

anderer Getreidearten vielleicht Körper, die in sehr kleinen Mengen im Hafer vorkommen. Hafer ist außerdem besonders vitaminreich.

Der Mais. Den weltgebietenden Breipflanzen gehören der Mais und der Reis an. Dem ausgedehnten Anbau und ihrer Bedeutung nach als ausschließliche Getreidenahrung der Mehrzahl der jetzt lebenden Menschen können die beiden Früchte nur noch mit der ehemaligen Weltherrschaft der Hirse verglichen werden. Der Hafer ist wohl niemals in der Weise auf größeren Länderstrecken hervorgetreten.

Unter den sonderbaren Pflanzen und Tieren, die Kolumbus von seinen berühmten Reisen nach Europa brachte, befand sich gewiß auch der Mais[1]). Parker macht eine Stelle namhaft, aus dem „Leben des Kolumbus geschrieben von seinem Sohn"; unter dem 5. November 1492 heißt es darin: „Da war viel bebautes Land bepflanzt mit Wurzeln, einer Art Bohnen und einer Sorte Korn, genannt Maize, das sehr schmackhaft war, sei es gebacken oder getrocknet und zu Mehl gemacht." Der Name ist auf mahiz zurückzuführen; so nannte dies Korn der Stamm der Arawak (Aruak) des heutigen Britisch-Guyana. Kolumbus fand den Mais auch auf Haiti angepflanzt. Die zitierte Stelle ist die erste geschichtliche Erwähnung des Mais die es möglich war festzustellen und die erste Nennung der Pflanze. — Die Eroberer Amerikas fanden somit die Pflanze in vollem Anbau in vielen Abarten. Heute ist in N. Amerika die Zahl der Sorten größer als in Peru, was auf die ältere Kultur Mexikos hinweisen soll. Am Anfange des 16. Jahrh. kauften die Weiber an den Marktplätzen Nikaraguas ein: Sklaven, Mais, Fische und Pech; Mais und Kakao waren die allgemeinen Gegenstände des Tauschhandels und des Tausches überhaupt. (P. Pizarro im Jahre 1529 nach Harshberger.) In alten Zeiten diente zum Anbau der Grab- oder Pflanzstock, dessen sich heute noch dazu die Indianer Nordamerikas bedienen, so die Stämme der Navajos und Mojaves sowie die Moquis in Arizona.

Für das hohe Alter des Maisbaus und die Achtung, die die Azteken ihm zollten scheint zu sprechen, daß sie eine der Ceres entsprechende Göttin verehrten. Sie soll die erste Frau gewesen sein die Speisen zu bereiten verstand. Im Museum für Völkerkunde in Berlin befindet sich ein Standbild der Göttin; hier hält sie zwei Maiskolben in der linken Hand.

Den vier altamerikanischen Kulturvölkern, den Azteken, den Mayas, den Chibchas und dem Volk des Inkareichs, war der Maisbau gemeinsam. In Verbindung damit stand die künstliche Bewässerung die am höchsten in Peru ausgebildet war, wo der fast regenlose Küstenstrich sie ganz unentbehrlich machte. Auf den Hochflächen von Peru und Bogota ersetzten die Kartoffeln und die Quinoa den in jenen Höhen nicht mehr vorkommenden Mais. — Die gesellschaftlichen Zustände fußten in der Kultur des Maises. Er hatte dort von sehr alten Zeiten her Gleiches bewirkt, was

[1]) Wittmack, L. Zeitschr. f. Anthropologie, Berl. 1880. XII. 86. Steffen, Max. Die Landwirtsch. bei altamerikan. Kulturvölkern. Lpzg. 1883. 100 S. Harshberger, John W. Maize: A Botanical and Economic Study. Contributions from the Botan. Laboratory of the Universitiy of Pennsylvania. 1893, Vol. 1, Nr. 2, 75—202. Philadelphia 1893 (In beiden viel Literatur). Stuhlmann, F. Beitr. zur Kulturgesch. v. Ostafrika usw. Berlin 1909. Schindler. Handb. l. c. Parker, Arth. C. l. c.

der Reis in Asien bewirkte. Der Pflege der beiden Pflanzen ordneten sich unter die Besitzesverhältnisse und die Staatsform. So war die Landeseinteilung in Japan ähnlich geregelt wie im Inkareich, und es besteht darin überhaupt große Ähnlichkeit zwischen den alten amerikanischen Kulturvölkern und den alten Japanern und Chinesen.

Lange war man im Unklaren über das Ursprungsland und namhafte Botaniker glaubten, Ostasien sei seine Heimat. Der Ansicht vom amerikanischen Ursprung des Mais neigte De Candolle zu, der von der Altertumsforschung sicheren Aufschluß darüber erwartete. Diese und die Sprachwissenschaft brachten den Entscheid und Harshberger glaubt nach Erörterung vieler Quellen die Urheimat des Mais in Zentralmexiko suchen zu müssen. Sehr lehrreich ist seine Karte des ursprünglichen Anbaus. Darüber besteht kein Zweifel, daß Amerika das Vaterland des Maises ist nachdem die Euchlaena luxurians, Durieu und Ascherson auf die Ähnlichkeit zwischen Euchlaena und Zea Mais hingewiesen hat. Von welchem Teil von Amerika aber die Pflanze stammt, läßt sich kaum mit Gewißheit bestimmen. Über die Kulturformen gibt Schindler ausführliche Auskunft. Zahlreich sind die der Indianer, Parker gibt für die Irokesen allein über 20 Maisrassen an. Die Indianer sind vorzügliche Züchter. Als vor einigen Jahren große Dürre und Mißwachs im Westen sich einstellten, schickte das amerikanische Ackerbauministerium landwirtschaftliche Ratgeber, die rasch- und tiefwurzelnde Maiskörner mitbrachten. Die tiefgehende Hauptwurzel rettet in diesen Trockenheitsgebieten den Mais vor Untergang. Da fanden jedoch die gelehrten Landwirte bei den Indianern Maissorten vor, die weit besser den Forderungen entsprachen, darin den mitgebrachten Rettern überlegen waren.

Unser Getreide nennt der Amerikaner small-grain im Gegensatz zum Mais der corn heißt, was sagen will, der Mais sei sein eigentliches Getreide. Der Mais hat in seinem Ursprungsland die größte Verbreitung gefunden, allerdings nur in der atlantischen Hälfte des nordamerikanischen Kontinents, wo ein halbtropischer Sommer mit reichlichen und ziemlich gleichmäßig verteilten Niederschlägen bis in hohe Breiten hinaufdringt. Auf das Verhältnis des Mais zu anderem Getreide in Amerika kann hier nicht eingegangen werden. Es sei auf Engelbrecht verwiesen, der u. a. anschaulich schildert, wie der Hafer sehr wirksam den Mais vertritt und stellenweise verdrängt, (seine Karten 36 und 37). Mais wird jetzt in Argentinien, Indien und in verschiedenen Kolonien Afrikas angebaut, auch sonst überall wo genügend Wärme mit Feuchtigkeit vorhanden. Damit hängt der geringe Maisbau Europas zusammen, denn das eigentliche Maisklima verbindet hohe Sommerwärme mit reichlicher Feuchtigkeit, es bildet den Übergang von dem nordeuropäischen Klima zu dem trockenen der Mittelmeerländer. So erstreckt sich eine verhältnismäßig schmale Maiszone vom Biskayischen Meerbusen bis an den Kaukasus. Der europäische Maisbau ist im Rückgang begriffen, was vom starken Preisdruck des amerikanischen Mais herrührt, anderseits davon, daß die Lebenshaltung der südeuropäischen Arbeiter sich gehoben hat und sie deshalb dem Mais den Rücken kehren. In Italien wird jetzt viel Mais verfüttert.

Über den Maisgebrauch in den vorkolumbischen Zeiten Amerikas sind wir ganz gut unterrichtet. Im alten Mexiko war er ebenso vielseitig wie heute. Aus dem Safte des Stengels gewann man Zucker und ein gegorenes Getränk. Das Rohr wird noch heute von Eingeborenen roh gegessen. Die Kolben werden noch unreif gekocht als einzige Nahrung vieler Armen. Sehr nützlich waren Rohr und Blatt beim Bau kleiner Hütten. Eigentliches Brot gab es nicht in Altamerika, sondern nur die von den Spaniern Tortillas genannten Kuchen. Die Körner wurden in Wasser mit wenig Kalk gekocht, bis sie weich geworden und dann zwischen den Fingern zerdrückt (also wohl geschält). Darauf wurden sie zwischen Steinen gemahlen. Aus dem Mehlteig formte man Kuchen, welche in Öfen gebacken und gleich verzehrt wurden, da sie warm gegessen am schmackhaftesten sein sollen. Wie die von Steffen erwähnten alten spanischen Quellen vom Jahre 1556 und heutige Reisebeschreibungen beweisen, hat sich daran nichts geändert. Es handelt sich um Fladengebäcke aus Mais, die in altmexikanischen Zeiten die Adligen gewöhnlich aus rotem Mais herstellten, und ihnen Gewürz- und Arzneipflanzen beifügten. Es gab im übrigen verschiedene Arten Tortillas: der Vornehmen, gewöhnliche, weiße, doppelte und große Tortillas, die sehr weiß, dünn und weich waren. Von besonderer Art waren die bis 20 cm langen, dicken und rundlichen. Es gab auch Tortillas von Blätterteig. Das gemeine Volk aß zahlreiche andere Arten Tortillas. Sache der Frauen war wie die Herstellung dieses Fladens, so auch der übrigen Speisen. Sie bereiteten den Fladen sowohl im Hause wie für den Verkauf auf dem Markte. Das Maismehl gab, mit Wasser gekocht, einen Brei, der den Namen Atolli führte. Hernandez hat in seinem um die Mitte des 16. Jahrh. geschriebenen großen Werke siebzehn verschiedene Arten Atolli unterschieden, verschieden nach Zutat wie Zubereitung [1]).

Die Frauen mahlten den Mais zwischen zwei breiten Steinen, von denen der obere halbmondförmig war und mit den Händen schräg über das darunter liegende Korn bewegt wurde. Diese Gestalt des Läufers ist wenig und keineswegs allgemein bekannt. Wegen dieser schwierigen und viel Zeit erfordernden Mahlweise aß man für gewöhnlich keinen Fladen. Die Spanier kennen bei den Inka als gewöhnlichste Zubereitung des Maises das Rösten. Indessen ist die beschriebene Art des Mahlens ebenfalls noch gebräuchlich, und auch die rohe Mühle scheint die gleiche geblieben zu sein, wenigstens ist sie sehr ähnlich der in den alten peruanischen Gräbern gefundenen. Die Kleie wurde nicht entfernt. Sollte sie jedoch entfernt werden, so warf man das gemahlene Korn auf eine reine baumwollene

---

[1]) Harshberger 141 ff. Steffen 103. Seler, Cecilie. Auf alten Wegen in Mexiko und Guatemala usw. Berlin 1900. 82. Mexik. Küche. Ztschr. d. Ver. f. Volksk. 1909, H. 4. 369—381. Jeppe, Fr. Die Transvaalsche od. Süd-Afrik. Republik. Petermanns Mitt. 1868. Ergänzungsheft Nr. 24, 3. Mosso, Angelo l. c. 1912. 142, 151—159. Parker l. c. Duchesne, E. A. Traité du Maïs usw. Paris 1833. 17 und ein ganzer Abschnitt. 265—361. (Von ihm erwähnt: Cadet de Vaux. Moyen de prevenir le retour des disettes. Paris 1812. 26.) Woods, Charles D. Food value of corn and corn products U. S. Dept. of Agricult. Farmer's Bull. Nr. 298. Washington 1907. 15—22.

Decke. Der feine Mehlstaub blieb an der Decke kleben, die gröbere Kleie konnte leicht weggenommen werden. Man müßte fast nach diesen Angaben (Steffen) ein Beuteltuch vermuten und ungenaue Beobachtung der Spanier. Daß nun in Amerika die Maiszubereitung als Speise sich nur wenig geändert, davon erzählen alle Reisenden. Allgemein verbreitet sind das Rösten, der Brei und der Maisfladen. So schildert Frau Dr. Seler die Maisnahrung von Mexiko wie folgt: Eine Besonderheit sind bauchige, dickwandige, krugähnliche Gefäße von über einem Meter Höhe, die in der ganzen Umgegend gefunden werden, mit der Mündung nach oben in die Erde eingegraben. Eine flache Schale dient als Deckel. In La Mixtequilla haben wir selbst ein paar ausgegraben; manche enthalten Asche und Kohlenreste, andere Knochen, und in einigen werden menschliche Skelette gefunden. Etliche von ihnen mögen Bestattungszwecken gedient haben. In der Hauptsache haben sie wohl die gleichen Dienste geleistet, zu denen auch heute noch in diesem Gebiete ganz gleiche Gefäße verwendet werden: nämlich als Backofen für die „Tortillas Juchitecas" — die Maisfladen auf Juchitekenart. Diese werden auf folgende Weise zubereitet: Der neben dem Hause in die Erde gegrabene Topf wird geheizt wie ein richtiger Backofen durch ein Feuer, das man darin anmacht; dann werden die Kohlen herausgenommen und die rohen flachen Maisfladen um die geheizte Innenwand des Topfes gelegt, dieser mit einer Schüssel zugedeckt und Erde darüber geschüttet. Das Ergebnis sind die Totopostles, ein wohlschmeckender, hart gebackener Maiskuchen, der vor der üblichen, sonst auf dem Comal gebackenen Tortilla den Vorzug hat, längere Zeit aufbewahrt werden zu können, während jene, sobald sie kalt geworden, zäh wie Leder sind. Wir treffen hierin das Kennzeichen des rechten Fladens an. Wie das Schwitzbad, der Mahlstein, der flache Tontiegel, kurz die meisten Geräte und Einrichtungen des täglichen Lebens, hat sich dieser tönerne Backofen trotz Eroberung und Zerstörung durch die Jahrhunderte hindurch gerettet.

Viele Angaben über die Maisnahrung nordamerikanischer Indianer enthalten die dem Mais gewidmeten Arbeiten von Harshberger und Parker. So wird nach Dr. Franklin in einem Gefäße Sand erhitzt, dann der Mais mit diesem heißen Sand gemischt und allmählich erhitzt, bis die Körner platzen. Der herausgenommene und zu Mehl zerriebene Mais soll sich so jahrelang halten. Heckewelder (Indian Nations Mem. Hist. Soc. Penna. XII. 195) beschäftigt sich auch mit dieser Art der Zubereitung. Nach Captain John Smith rösten die Indianer auch ihr grünes Korn, zerschlagen es in einem Mörser, rollen es ein in Maisblätter und kochen es als einen Leckerbissen. Geröstet wird auch in heißer Asche aus Vorsorge bei nicht reif gewordenem Korn. Die Verfasser geben eine große Zahl von Namen für Maisspeisen an, die ich vollständig übergehe. Immerhin sind sie ein Zeichen für die eingehende Beschäftigung mit dem Korn. Parker kennt 21 Vorschriften für die Maisspeisen der Irokesen, zusammen mit den Festspeisen gibt es deren 25, darunter für Fladen, Suppen und eine Art Getränk. Dieses (corn soup liquor) besteht aus Wasser in dem der Mais gekocht und dem allerlei Würze

beigegeben wurde. Das bereits erwähnte Grünkorn erfreut sich großer Beliebtheit. Grünmais wird gekocht und gebacken; geröstet liefert er Fladen. Dazu wird das Korn zerstoßen und erst dann das Mehl angeteigt und nach einem sehr umständlichen Verfahren, im Kessel mit Blättern zugedeckt, vorsichtig geröstet. Das Mehl aus reifem und unreifem Mais im heißen Wasser verteilt und dann gekocht, ist wohl das häufigste am Feuer gemachte Mahl, ein herzhaftes, sehr beliebtes, süßes Nahrungsmittel. Bei jeder Zubereitung ist das Rösten sehr verbreitet. Bemerkenswert ist die nasse Behandlung, da die Indianer — worin sie wohl den altamerikanischen Völkern folgten (nach Steffen den Majas) — zum Aufschließen der harten Maisschale Kalkmilch oder einen wässerigen Ascheauszug gebrauchen. Finkler weiß nicht, daß sein „patentiertes" Verfahren zum Aufschließen der Kleie und Darstellen seines Finalmehles einen Vorgänger hatte in entlegenen Zeiten. Im übrigen werden dem Brei und Fladen verschieden Tunken, so von Prosopis juliflora D. C. oder gehacktes Fisch- und anderes Fleisch, frisch oder getrocknet, beigegeben. Gebräuchlich sind dazu auch Nüsse, allerlei Beeren, Erbsen u. a. m. Die Fladen haben den Durchmesser von ungefähr 15 cm und 2,6 cm Höhe, es ist also ein Gebäck, wie wir es von der Steinzeit an aus verschiedenem Getreide und bei vielen Völkern kennen.

Der Mais ist das Hauptkorn Amerikas; er ist bestimmt, dort die Stelle einzunehmen, wie Reis in Indien, China und Japan, wie Cassave in Südamerika und Sago in Borneo, Java und den indischen Inseln. Vom Zurückgehen des Maises in Amerika kann wohl keine Rede sein; wie er sich dort zum Weizengebrauch stellt, ist mir zurzeit nicht bekannt. Es ist aber Tatsache, daß der Mais in vielen Staaten bei der ganzen Bevölkerung die Stelle jeden anderen Getreides versieht, daß z. B. die polnischen nach Brasilien auswandernden Bauern an vielen Orten Brasiliens der Landbevölkerung (Indianern wie Europäern) den ihr fremden Brotgenuß vermitteln. Ich kannte manchen nordamerikanischen Studenten aus den Südweststaaten der Union der bis zu seinem 16. Jahre nur Mais genossen.

Der Maisbau breitete sich auch in anderen Weltteilen aus. So ist das Vordringen des Maises in ganz Afrika und nicht nur in der Wirtschaft der Europäer überaus wichtig. Stuhlmann macht darauf aufmerksam in seinem gründlichen Werke über Ostafrika. Die erwachenden Bedürfnisse des Negers drängen ihm den Maisbau auf. Beiläufig ist davon bei verschiedenen Verfassern die Rede. Der Kampf der Breipflanzen um den Vorrang ist in dem Wirrwarr, den er bildet, der Aufklärung bedürftig. Dazu gehören z. B. das Verhältnis von Mais zu Reis in Italien, das der Hirse, des Buchweizens zu Hafer und Gerste im Norden und das unter unseren Augen stattfindende Verdrängen des Sorgho durch den Mais in ganz Afrika. Allmählich spielt sich dies ab, — es setzt aber erst in den letzten Jahren im großen ein. Einer Angabe vom Jahre 1868 entnehme ich folgendes über Südafrika (Jeppe): Ungeheure Mengen Mais wurden damals dort gebaut, wovon der größte Teil im Lande selbst, sowohl von den Weißen als den Eingeborenen, verzehrt wurde. Diese er-

nähren sich, so lange sie sich unter den Weißen befinden, von beinahe nichts anderem wie von Mais, den sie, in Wasser gekocht, mit besonderem Wohlbehagen verzehren. Bei ihren Kraalen, wo sie sich diesen Leckerbissen versagen müssen, ernähren sie sich hauptsächlich vom Kafferkorn.

Wohl nirgends kam dem Mais die Bedeutung zu, die er für die Ansiedler Nordamerikas besaß. Vom Jahre 1605 an und dann das ganze 17. Jahrh. hindurch schildern die ersten Ansiedler umständlich den Anbau, die Benutzung des Mais und den hohen Stand des Landbaus der Indianer. Nur zu häufig hatten die Maisvorräte des Indianers, den harten Lebenskampf des Weißen gemildert, ihn wie in den Jahren 1622—23 vor dem Hungertod geschützt. Aufzeichnungen jener Zeit, die die Kolonie in Virginia zurückgelassen, besagen: die Indianerin Lady Pocahontas hätte sie mit Mais versorgt, ... ihr, nächst Gott ist es zu danken, daß diese Kolonie vor Tod, Hunger und anderer Fährnis gerettet war. Die Pflanze hatte in der Besitzergreifung Amerikas eine eigene Bedeutung. Die Franzosen hatten sich die Irokesen und andere Stämme zu bitteren Feinden gemacht, was sie am weiteren Vordringen stark hinderte. Die Geschichte lehrt, daß die Engländer ihnen darin nicht nachgaben. Den Weißen ergriff eine wahre Zerstörungswut. Seine Soldaten waren zeitweise ausschließlich damit beschäftigt, den Mais zu verbrennen und die Fruchtbäume zu fällen, darin einig, daß im Kampfe mit den Indianern die Zerstörung ihrer Maisvorräte weit wirksamer ist als die ihrer Dörfer. Bald fand der Ansiedler, daß er sich damit selber Wunden schlägt, denn der Indianer verbrannte häufig selber seine Maislager bevor er sich zurückzog.

Es kamen dann friedlichere Zeiten; Mais war die Brücke der englischen Zivilisation „sie wankte und brach zusammen und erstarkte erst mit dem Mais, der bis heute die Sorge und der Reichtum Amerikas blieb“ (Parker). Schon die ersten Amerikaner, die die Besiedlung ihres Landes beschrieben, waren nicht müde, den Mais zu loben: Ohne dieses Korn wäre die Besiedlung und die Kultur Amerikas um Jahre hinaus verschoben, um ein Jahrhundert sagt eine andere Quelle. Die Geschichte Nordamerikas hätte einen ganz anderen Lauf genommen, der Hausherd des Anglosachsen wäre verlöscht und es klänge und blühte jetzt eine andere Sprache entlang der atlantischen Küste. So wohnen in der Vorstellung des Amerikaners, besonders des Neubürgers die Zukunft, Ehre des Landes und der Maisbau eng beieinander. Er ist dankbar seinem Korn, das zwischen den Baumstümpfen der frisch gerodeten Waldflächen im Quellgebiet des Mississippi gedeiht, leicht bestellt und geerntet werden kann. Hier wird er deshalb dem Hafer vorgezogen. Ähnliche Rücksichten sprechen mit in den Prärien des oberen Missouri, in Gegenden wo arme Ansiedler (Homestead-Nehmer) schon im ersten Sommer auf der neu gebrochenen Prärie eine Ernte erzielen müssen und den Mais in die frische Furche pflanzen. Doch ist der Amerikaner leicht geneigt, den Wert seines Kornes und seiner Brei- und Fladennahrung zu überschätzen, was auch in der schönen Literatur Ausdruck fand. „Laßt die Königin der Blumen, die Rose für England blühen ..., überlasset Schottland seine kühne Distel, möge Frankreich mit Stolz

auf das sich entfaltende Unschuldsweiß seiner Lilienblüte blicken ... unsere große Republik führe auf ihrem Schild den Kolben des freigebigen, wohltätigen, goldnen Korns". Die gleiche Gedankenrichtung, die mit erheblich besserem Grunde die Hirse, den Haferbrei, Schwarzbrot oder Weizenbrot zum Mittelpunkte des menschlichen Daseins machte, scheint vor 100 Jahren den amerikanischen Dichter, den Harshberger anführt, aber nicht nennt, zu dem kernigen Ausspruche verleitet zu haben. Der amerikanische Staatsmann und Heerführer Washington war auch ein tüchtiger Landwirt, der fast ausschließlich Mais als Getreide baute. Er nährte sich von Mais, der europäische Gast fand an seinem Tische Weizenbrot vor, von dem er selber nicht aß. Cadet de Vaux, dem die Angabe entnommen, erzählt weiter als Gegenstück des bekannten Roggen- und Weizengegensatzes des deutschen und französischen Soldaten, im Kriege der Kolonie gegen England galt das geflügelte Wort des Amerikaners an den englischen Soldaten: Nehmt unsern Weizen und laßt uns den Mais.

Das uneingeschränkte Lob verdienen weder Mais noch Reis; um vollwertige Nahrung abzugeben, bedürfen sie in höherem Maße als die übrigen Getreidearten des Zusatzes von anderen Stoffen. Ohne diese sind sie dem Menschen nicht nur nachteilig, sondern verhängnisvoll. Die Amerikaner, welche von sich behaupten, sie seien ein Geschlecht von Fett- und Zuckeressern, bedürfen darin ebensosehr eines Gegengewichts wie ihre einseitige, auf den Maisbau begründete Landwirtschaft. Auch in Nordamerika hielt die Pellagra Einzug, die unheimliche Krankheit, die in Italien, in Beßarabien und in vielen Teilen Rußlands, in Tirol, in der Bukowina und wohl auch in dem in gesundheitspolizeilicher Hinsicht darin stark vernachlässigten Ostgalizien allüberall mit vorwiegendem Maisgenuß aufs engste verknüpft ist. Auch in Nordamerika mußten die Behörden sich zu gleichen Vorbeugungsmaßregeln bequemen wie in den genannten Ländern. Die Krankheit trat auf zur nicht geringen Beschämung und Überraschung der Amerikaner, die von ihren Arbeitern behaupten, sie genössen die beste, reichlichste und mannigfaltigste Nahrung der Welt. Über den Gegenstand unterrichtet jedes Handbuch der Hygiene; sehr lesenswert ist, was Mosso darüber schrieb im Zusammenhang mit der Ernährung der Italiener, nicht zu sprechen von den wissenschaftlichen Arbeiten und Berichten der italienischen Pellagrakommission. Unbekümmert um die vielen sich widersprechenden Pellagratheorien — (von der Giftwirkung der kolloidalen Kieselsäure im Trinkwasser, von solcher durch Sonnenlicht in Verbindung mit sogenannten im Mais vorhandenen Sensibilatoren, zur Übertragung durch Insekten und bis zur Annahme einer ansteckenden Krankheit) — hatten die Regierungen in der Bekämpfung des schrecklichen Übels den richtigen Weg mit folgenden Maßregeln eingeschlagen: Verbot des verdorbenen Maises, Vorschriften über den zulässigen Wassergehalt der Maiserzeugnisse, Einrichtung von Trockenanlagen, Ersatz des Mais durch anderes Getreide und dgl. mehr. Der große Maiskeim ist die Ausgangspforte des Verderbens. Cesare Lombroso war einer der ersten, der auf den verdorbenen Mais hinwies, und allem Anschein nach irrte er sich nicht. Vorbildlich steht das neue Italien da mit seinen Bekämpfungsmaßregeln

wie mit seinen Erfolgen. Es ist die Notlage, die zu dem einseitigen Maisgenuß die Bauern zwingt, wofür ich folgende zwei Beispiele liefere. Von Valpolicella sagt Mosso: Alle essen ungenügend und ernähren sich fast ausschließlich von Polenta . . ., tritt der Winter ein, sind sie gezwungen, ihr Vieh zu verkaufen. Es kommt hinzu, daß sie mangels an Brot und Fleisch übermäßig viel Wein genießen, da von ihm die Keller zum Platzen voll sind[1]).

Lange Jahre dauerte es bis dem Handel mit dem schlecht getrockneten und gelagerten amerikanischen Mais, ein Ende gemacht wurde. Über die Übel, die dem Mais anhaften, hilft die schönste amerikanische, technisch vollkommene Verarbeitung nicht hinweg. Sie hatte die Bewunderung Werners erregt, und seitdem aller, die darüber berichten, und als Muster eines chemisch in jeder Einzelheit heherrschten Betriebs auch aller Lebensmittel-Chemiker. Nach den Erfahrungen, die Amerika machte, würde heute die Empfehlung Harshbergers Mais in Europa einzuführen, wohl stark gedämpft ausfallen. Er bedauerte seinerzeit, daß Mais hier meist nur als Futtermittel gebraucht werde. Bekannt sind die Bemühungen der Vereinigten Staaten. Sie schickten in den Jahren hoher Gereidepreise 1893/94 einen besonderen Fachmann, den Obersten William J. Murphy, zu dem Zwecke nach Europa [2]). Es ist nicht anzunehmen, daß dies im großen jemals gelingt; die Bevölkerung wird sich ablehnend verhalten, die Brotesser werden nicht zur Breikost des Mais heruntersteigen wollen. Im Gegenteil, wir sahen, daß die Südländer vom Mais zum Brot und zu den Teigwaren übergehen, was an den Italienern sehr deutlich in den letzten Jahren bemerkbar wird.

Der Reis. Der Reis ist die Getreideart der tropischen und subtropischen Gegenden der Erde. In seinem Heimatserdteil in Asien, reicht er nirgends über den 42. Grad nördl. Br.; er berührt in Amerika den 36. Grad nördl. Br., findet aber auf der südlichen Halbkugel schon beim 26. Grad südl. Br. seine äußerste Grenze; nur in Europa steigt der Reis (in Italien) bis zum 46. Grad nördl. Br. empor. Er bedarf zu seinem Anbau der mittleren Temperatur von 20° C und großer Feuchtigkeit, die jedoch zahlenmäßig sich nicht feststellen läßt.

Die Menge des insgesamt erzeugten Reises ist häufig geschätzt worden. Der Weizenerzeugung soll die Reiserzeugung zum mindesten gleichkommen (Oppel). Zu ungefähr gleicher Schätzung gelangt die amerikanische Statistik, wie sie das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten jedes Jahr veröffentlicht. Der italienische Reiskenner Bordiga gelangt auf Grund eigener Forschung und der nordamerikanischen Zusammenstellung zum Schluß, daß der Reishandel 20—25% des ganzen Weltgetreidehandels ausmacht. Die Zahl der Menschen, die als Getreidenahrung

---

[1]) Zustand des amerikanischen Mais in europäischen Häfen. John D. Shanahan u. Mitarbeiter. Americ. export corn in Europe U. S., Dept of Agric. Bur. Pl. Industry Circul. Nr. 55. Washingt. 1910. Stebler, F. G. u. Volkart, A. Landwirtschaftl. Jahrb. d. Schweiz. Bd. 24. 1910. 155 ff. Weiteres darüber i. m. Nahrungsm. a. Getreide. Bd. 2. (2. Aufl.) 182 ff.

[2]) Murphy, Charles J., Wiley, H. W., u. Snow, B. W. Report of the use of maize i. Europe etc. U. S. Dept. of Agric. Washingt. 1891. 36 S.

ausschließlich oder vorherrschend Reis genießen, wird sehr verschieden angegeben. Knapp schätzte im Jahre 1898 über 800 Millionen Reisesser, wobei er Amerika, Europa und Australien gar nicht mitzählte. Die neueste Schätzung ist die Bachmanns, er kommt auf 640 Millionen Menschen, d. h. etwa zwei Fünftel der Menschheit. Nur der Weizen kommt dem Reis an Bedeutung nahe. Dabei nehmen Anbau und Verbrauch des Reises stetig zu; auf große Länderstrecken in Ostasien kann er noch mit Vorteil sich ausdehnen. Nur in Europa geht der Reisbau zurück [1]).

Es werden unter den Reissorten auseinandergehalten: die hartkörnigen und glasigen, die weichkörnigen und mehligen und der Klebreis. Die harten Reissorten sind in Europa am beliebtesten. Von dem bei uns eingeführten Handelsreis gibt es ein Dutzend Sorten, die mit den landwirtschaftlich oder botanisch gekennzeichneten sich natürlich nicht decken. Die von den Reisbauern Ostasiens seit vorgeschichtlichen Zeiten gebauten und wohlunterschiedenen Reisabarten zählen nach Tausenden. In Japan und in China und wohl auch auf den meisten Reisfeldern Ostasiens, wird Reis noch im Hackbau gepflegt. Der Welt des Hackbaus verdanken wir die sorgfältige Auslese wie die Unzahl der Reissorten. Auf Formosa allein unterscheidet der staatlich angestellte Leiter der Reisfelder 819 Sorten, unter denen er die geeignetsten auszuwählen sucht. Von Java brachte der verstorbene Botaniker Marjan Raciborski 1000 verschiedene Reisproben mit, die ihm ein eingeborener Fürst zum Geschenk machte. Auf dem nur 200 000 ha unter Reisbau in Italien genommenen Boden unterschied der Züchter Jacometti über 100 der alteingesessenen bekannten Sorten. Unter ihnen nahm er nur 10 landwirtschaftlich wertvolle in seine Versuchsauslese auf. Bachmann veranschlagt die gesamte Zahl der Reissorten auf etwa 2000; das Museum in Kalkutta besitzt 1100 in Indien heimische und 300 fremde Reissorten.

Der Reis, die Speise der Länder Ostasiens mit abgeschlossener Kultur, ist wie der Mais eine ausgesprochene Breipflanze. Er zieht ähnliche Schäden nach sich, die dem Mais anhaften. Dem geschälten Reis, dem von der Silberhaut (der Fruchtschale) befreiten, wird das Auftreten der Beriberi zugeschrieben, da ihm gewisse in der Fruchtschale befindliche Reizstoffe fehlen. Man nannte sie Vitamine; aber vor dieser Feststellung wußte die Bevölkerung: wer ungeschälten oder ungenügend geschälten Reis genießt, unterscheidet sich stark in der Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheit von den geschälten Reis Genießenden. Es fehlte auch hier nicht, wie beim Mais, an zahlreichen Theorien zur Aufklärung der Krankheit, aber auch

---

[1]) Oppel, Alwin. Der Reis. Bremen (Nößler) 1891. S. 11 ff. (Einzelbilder aus der Weltwirtsch. H. 2, 73 S.). Yearbook of the Dept. of Agricult. von 1906 an, Washingt. — Am ausführlichsten behandelt Reishandel und Erzeugung Bordiga, Oreste. Atti del 2° Congresso risicolo internazionale, 1903. Montara 1904. S. 1 bis 62, u. Atti del 3° Congr. risic. internaz. 1906. Pavia 1907. S. 313. Knapp, S. A. Rice culture in the Unit. States. U. S. Dept. of Agricult. Div. of Botany Bullet. Nr. 22. Washingt. 1899. S. 7 ff. Bachmann, C. Der Reis. D. Tropenpflanzer. 1912. Jahrg. 15 der Beihefte Bd. 13, Heft 4 (auch Peterm. Mitt. I. 1912, Jahrg. 58, S. 16 ff.), Engelbrecht, Th. H. Die Feldfrüchte Indiens in ihrer geogr. Verbreitung. Hamburg 1914. Teil 1. S. 56 ff.

hier gehorchten die Regierungen in der Bekämpfung des Übels, mehr praktischen Erfahrungen als wissenschaftlichen Meinungen. Im ausgezeichneten Erfolge der amerikanischen Vorkehrungen auf den Philippinen hat der Standpunkt seine Berechtigung erlangt. Unter den zahlreichen Arbeiten erwähne ich nur die von Aron und Hocson, die die allgemeine Ernährung Asiens mitberücksichtigt und feststellt, daß reine Reisnahrung nur ungenügend den Eiweißbedarf deckt. Reis dient, besonders in Süd- und Ostasien, wo er in China schon seit 5000 Jahren angebaut wird und auf den Sunda-Inseln, einer so großen Menge von Menschen zur Nahrung wie keine andere Frucht. Seine Kultur verlangt regelmäßige, andauernde Bewässerung und sorgfältige Pflege, besonders wegen des zähen, schwer zu bearbeitenden Bodens [1]). Neuerdings wurde der Reisbau in Europa, zumal bei abnehmendem Ertrage und wegen der mit der Bewässerung einhergehenden Malariaplage, sehr eingeschränkt. Reis wird seit dem Mittelalter in den wasserreichen Niederungen Oberitaliens auf schlammigem oder lehmigem Boden angebaut, und im südlichsten Teile des ungarischen Tieflandes. Der inländische Reis ist in den Budapester Spezereiläden und Markthallen überall zu haben, er wird aber wegen seiner geringen Güte und seines niedrigen Preises meist nur von armen Leuten gekauft.

Der Reis ist reine Breipflanze, nur der Klebreis, Oryza sativa var. glutinosa, wird in unerheblichen Mengen nebenbei etwa zu Fladen gebacken. So taugt der Reis noch weniger zum Strecken des Brotes als der Mais. In den Kriegstagen, die wir durchlebten, schlug man im reisgewohnten Italien vor, 10% Reis dem Brot zuzusetzen, das dadurch etwas dunkler ausfällt und zudem schneller trocknet als reines Weizenbrot. Ein Fachmann äußerte sich darüber (in der N. Antologia vom Jahre 1915), daß man im Lande des weißen Brotes von vornherein nur wenig übrig hat für graues oder dunkles, weil hier weißes Brot für ein Zeichen des Wohlstands und höherer gesellschaftlicher Ansprüche gilt. Er meint weiter: verbreitet sich dies Brot von selber, so ist nichts dagegen zu sagen, über die Berechtigung zwangsweiser Einführung läßt sich streiten.

Ein verbreiteter Irrtum besteht in den Ansichten über 1. Sumpfreis (O. sativa L.), über 2. Bergreis (O. montana Louv.) und 3. Klebreis (O. glutinosa Rumph.). Jede der beiden Sorten 1 und 2 kann man als gewöhnlichen und als Klebreis unterscheiden. Sumpf- und Bergreis bilden aber nur eine Art, nämlich O. sativa L., die man nach dem Standort verschieden benennt. Der Sumpfreis gedeiht auch auf trockenem Boden und nimmt dabei in Stroh und Korn die Eigenschaften des Bergreises an, und umgekehrt. Der Anbau des Bergreises ist beschränkter als der des Sumpfreises, weil die Ernte des Bergreises mager und dürftig

[1]) Nach der Größe der Reisernte wurde die Steuer entrichtet. Der Reisbau übte mächtigen Einfluß auf die ganze Gesellschaftsordnung wie in Japan so in China. Einige Aufklärung darüber bei: Hearn, Lafcadio. Japan. E. Deutungsversuch. Frankf. a. M. 1912. 132. (General) Tsscheng-Ki-Tong. China u. d. Chinesen. Dresd., Lzg. 1896. Rein, J. J. Japan n. Reisen u. Studien. Lzg. 1888. Bd. 2 an vielen Stellen. Wagner, Wilh. D. chines. Landwirtschaft. Berl. (Parey) 1926. 119 u. 282.

ist. Der Bergreis wird nur zum Sakebereiten benutzt. Das soll sich daraus erklären, daß er einen höheren Stickstoffgehalt besitzt als Sumpfreis und in der Sakegärung darum auch den Pilzen, Aspergillus Oryzae, und den Hefen bessere Nahrung bietet. Nach älteren Analysen O. Kellners hat Sumpfreis an Roheiweiß im Mittel 9,84%, der Bergreis 11,27%.

Für weite Landstriche Asiens ist Reis das billigste Nahrungsmittel. Man kann dort im Reis 3000 Kalorien für 12 Pfg. kaufen, während man in Deutschland für die gleiche Nahrungsmenge in Kartoffeln 16 Pfg., im Roggen 14 Pfg. anlegen muß. Als Eiweißquelle ist Reis dagegen teuer. 100 g Eiweiß, wovon nur 70 g dem Körper zugute kommen, haben einen Geldwert von 15 Pfg., während die gleiche Eiweißmenge in Bohnen wie Phaseolus radiatus und in anderen Hülsenfrüchten sowie in Fischen an der Seeküste beinahe die Hälfte kostet. In den Reisländern sind alle übrigen Speisen Zutaten zu Reis, so daß hier der Verbrauch sehr hoch ist. Er übersteigt, die Kinder eingerechnet, in Hinterindien oft 1 kg auf den Kopf und Tag. Die Japaner essen etwa die Hälfte davon.

Es hieß, viel wiederholt, der Klebreis sei zum Bereiten gegorener Getränke besonders geeignet. Angeblich braue man aus ihm in Japan das Reisbier, Sake und Saki, und in China und Siam den Reiswein, brenne ihn auch zu Arrak. Japanische Quellen wissen nichts davon.

Der Klebreis dient in Japan zu Kuchen, zu Klößen, zu verschiedenen feinen gebackenen Mehlspeisen und zu Kleister. Hierzu sei folgendes bemerkt. Bei den Japanern ist der gewöhnliche Reis, Kome oder Ursine, als Brei oder die mehr risottoartig gekochte Reisspeise (Gozen genannt), der Hauptbestandteil der drei Tagesmahlzeiten, die man demnach als Morgen-, Mittag- und Abendgozen auseinanderhält. Eine ganz andere Bewandtnis hat es mit den Klebreissorten; sie werden unter dem Namen Mozigome zusammengefaßt. Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß die Körner sich in gedämpftem Zustande durch Stoßen zu einer klebrigen Masse, Mozi benannt, formen lassen, was bei dem gewöhnlichen Reis nicht der Fall ist.

Zehntes Kapitel.

Geröstetes Getreide und Vorliebe für Geröstetes überhaupt.

In den Urzeiten bestanden nebeneinander, doch vor der Brotbereitung: der Aufguß verschiedener Gestalt und auch aus Getreide, das Rösten bis zu dem des Getreides, der Brei und der geröstete oder gebackene Fladen.

Aus der Urgeschichte liegen nur wenige Beweise für das Rösten vor. Man hat z. B. in der steinzeitlichen Niederlasung Butmir bei Serajewo verkohlte Weizen- und Gerstenkörner zutage gefördert, die augenscheinlich langsam geröstet waren. Jede Zeit erkannte jedoch die Vorteile des Röstens. Geröstete Nahrung lebt bei verschiedenen Völkern weiter, wenn nicht anders, so in gewissen überlieferten Sitten, besonders bei der Geburt und Hochzeit. Heute noch genießen die Albanier gerösteten Gersten- und Weizenmalz, den sie von bloßer Hand in den Mund führen [1]).

[1]) Vgl. auch Heer, Osw. l. c. 10, Anm.

Das rohe oder geröstete Korn, das geröstete Malz, erhielt sich neben dem Schrot als Opfergabe im altrömischen Religionsgebrauch, fand sich vor bei altamerikanischen Kulturvölkern, den Mayas und Azteken. — Hoops berichtet vom Rösten aus altgermanischer Zeit, von einer Art Polenta, zu deren Bereitung geröstete Gerste mit Gewürz und andern Zugaben diente. Nach dem Zeugnisse der römischen Schriftsteller wurde bei den Römern der Weizen in der Regel nicht geröstet, wohl aber anderes Getreide, wie der Spelz, die Hirse u. a. m. An die Sitte der alten Zeit, in der „der Spelz" nicht gebacken, sondern geröstet wurde, knüpfte an das angeblich von Numa eingesetzte Fest der Fornacalia. Von den Öfen zum Rösten benannte man eine eigene Göttin Fornax und nach ihr das Fest. Bevor die Körner gemahlen wurden, fand bei manchen Getreidesorten noch ein Rösten statt, damit sich die Hülsen leichter ablösen. Am häufigsten wurde die Gerste geröstet und zwar namentlich, wenn es sich um die Bereitung des Breis handelte. Dabei wurde die Gerste erst angefeuchtet, dann getrocknet, geröstet und enthülst, teils durch Zerstampfen im Mörser, teils wohl auch durch Mühlen, beides jedenfalls dieselben Geräte, die zur Mehlgewinnung dienten. Mitunter war das Verfahren umständlicher, indem man die geröstete und angefeuchtete Gerste im Mörser zerstieß, dann in Körben auswusch, an der Sonne trocknete, wieder stampfte, durch Siebe reinigte, worauf dann endlich das Mahlen erfolgte. So verfuhr man namentlich in Griechenland, während in Italien die Gerste ohne vorhergehende Anfeuchtung gedörrt und mit der Kleie gemahlen wurde.

Eine sehr ursprüngliche Art des Röstens der Körner beschreibt Sumcow, nach eigenen Beobachtungen und nach den von ihm erwähnten russischen Quellen. Die Sitte ist an verschiedenen abgelegenen Orten Rußlands üblich. Er selbst sah an der Station Sucha Fontana im Kaukasus wie die Einheimischen, die die russische Zivilisation in Fuhrleute und berittene Schutzleute des Ortes verwandelte, sich um Haufen von Weizengarben lagerten. Einige zündeten die Garben von verschiedenen Seiten an; das Stroh brannte fast vollständig ab. Sie nahmen dann eine Handvoll der abgebrannten Ähren, rieben sie in den Händen, bliesen die Spreu und das Verkohlte ab und beförderten mit raschem Griff die so gereinigten Körner in den Mund, genossen mit augenscheinlichem Vergnügen die einfache Speise [1]).

Von dieser uralten Speise redet offenbar das Buch Ruth, Kap. 2. 14: Und sie setzte sich zur Seite der Schnitter. Er aber legte ihr Sangen vor; und sie aß und ward satt und ließ übrig. Es folgt V. 15 und folgende, dann die schöne Stelle, die sich mit dem Ährenlesen befaßt. Was sonst die Bibel und die klassischen Schriftsteller über den Genuß gerösteter Körner sagen, reicht nicht weit zurück, denn in beiden Fällen gebraucht man Körner fast ausnahmslos als Opfergabe. In Gestalt von gerösteten Ähren oder geröstetem Weizenschrot war das Erstlingsopferbrot darzubringen, Leviticus 2, 14. Oft war das Getreideopfer nur Begleitsopfer des

[1]) Sumcow, Mikolaj. Wisla (Die Weichsel), poln. Geogr.-ethnogr. Mtsschr. Warschau 1890. 4, 643 ff., da einige weitere volkskundliche Literatur der Slaven.

Schlachtopfers. Jesus und die Jünger pflückten auf dem Acker Getreideähren, verrieben und aßen sie ohne weitere Vorbereitung. Luk. 6, 1. Vom Anzünden des Strohs und der Spreu ist in der Bibel häufig die Rede. Matth. 3. 12; Jesaia 5. 24. —

Genug, diese Speise, zu der es keines Geschirrs und Tischdeckens bedurfte, wird auch aus altpolnischen Quellen bezeugt, von der Hälfte des 16. Jahrhunderts an. Lindes polnisches Wörterbuch sagt darüber, sich auf das Kräuterbuch jener Zeit des Syrenjusz (Sirrenius) stützend: „prazmo aus Weizen wird bereitet aus noch etwas milchigem Korn; ganze Ähren werden über dem Feuer gebrannt oder in der Sonne getrocknet, in den Händen gerieben und gegessen". Sumcow erwähnt einige uralte, damit zusammenhängende Bräuche aus der Ukraine, aus anderen slavischen Gegenden, besonders aus dem Innern Rußlands, sowie einige beweiskräftige sprachliche Zeugnisse. In Böhmen werden die in einem Tiegel gerösteten Körner zur Erntezeit genossen und die Speise heißt dort gleichfalls prazmo. — Ein Abkömmling so gerösteten Getreides ist das im Tiegel geröstete Mehl, das im Bergell Kt. Graubünden mit Butter angemacht, zur Arbeit auf das Feld mitgenommen wird und farinarza (farina arsa), d. h. angebranntes Mehl heißt.

Diese schon zivilisierte Bergeller Form des Gerösteten ist als Mehlschwitze weit verbreitet. Es sei noch ein Beispiel angeführt, bei dem trotz großer Sorgfalt der Herstellung, von Körnern ausgegangen wird. Es ist ein wohl modern beeinflußtes Gericht der Subtropen.

Gofio, ein Nahrungsmittel der Kanarischen Inseln, ist gerösteter und dann mehr oder minder fein gemahlener Weizen, der sofort eßbar ist; beim ganzen Volke ist diese Speise beliebt. Zu dem trockenen Pulver setzt man etwas Wasser zu, salzt nach Geschmack. Auf den Kanaren knetet man es dann in einem „zurron", d. h. in einem eigens dazu aus der Haut einer jungen Ziege gefertigten Sack. Das gibt eine steife bröckelige Masse, die an Stelle von Brot gegessen wird; man mischt sie auch mit andern Speisen, wie Fleischbrühe, Milch, Kaffee, Bier, Öl u. a. m. Auf Tenerife stippen die Landleute auch saftige Früchte in den gofio hinein, wie Bananen, Apfelsinen, Feigen. Gofio wird wie folgt zubereitet. Nach dem die Verunreinigungen aus dem Weizen ausgelesen sind, kommt er auf eine flache Schale von Ton, wo er mit einem Holzstab, dessen Ende mit einem Lappen umwickelt ist, umgerührt und hellbraun, nicht dunkelbraun, geröstet wird. Während des Röstens wird tüchtig umgerührt, auch etwas Salz darüber gestreut. Zu der Speise gebraucht man neben Weizen auch Roggen, Gerste, Mais, Kichererbsen, in Zeiten der Not Wurzelstöcke des Adlerfarns, die Samen einiger Mesembrianthemumarten, angeblich auch die Früchte der Myrica faya. Mehr eine Leckerei ist auf Tenerife die sog tafeña nämlich gerösteter Weizen, der noch heiß mit Honig oder gemahlenem Zucker übergossen wird [1]).

Scharfes Trocknen und Rösten des zur Nahrung bestimmten Getreides wurde von jeher den Landwirten empfohlen.

[1]) Lindinger, L. Kosmos, Handweiser für Naturfreunde. 1921. H. 3. (nach Angewandte Botanik 1921, Bd. III. 173).

Der damit einhergehende Gewichtsverlust führte zum Vorschlag das Korn nach dem Gehalte an Trockensubstanz zu verkaufen. Diente das Rösten jederzeit auch dazu um verdorbenen, verschimmelten Stoffen den Anschein gesunder zu geben, so war sein Nutzen andererseits nicht zu leugnen. Getreide und Mehl werden dadurch trockener, lagerfähiger. Hahn erwähnt, daß noch vor kurzem das geröstete Korn der russischen Ostseeprovinzen, das nach Bremen kam, einen etwas höheren Preis erzielte als gewöhnliches. Das Rösten zum Verhindern des Schimmelns und muffig Werdens des Getreides war vom Anfang des 18. Jahrh. an, von französischen Forschern warm empfohlen, so von Duhamel du Monceau, Malouin und von einsichtigen Landwirten. Ein schweizerischer Landwirt äußerte sich darüber (im Jahre 1760) wie folgt: Es rösteten Getreide außer den Holländern, Kur- und Livländern, auch Engländer, ferner in Neapel und wohl auch anderwärts. In England nannte man solches Getreide rotes Korn. In Neapel gab man sich Mühe hierzu nötige Maschinen zu bauen, so tat besonders Intieri sich darin für das Haus Corsini hervor. Das „so behandelte Getreide war von der geringsten Art, in feuchtem Grund gewachsen, und daher wegen der in Italien herrschenden Hitze der Verderbnis am meisten unterworfen". Der ungenannte empfiehlt dem zu folgen, was wo anders „ja zu Genf . . . bewürket worden; kann und wird zu Bern und in dieser Landschaft nicht einen widrigen Erfolg haben". Die neuen Trockenanlagen für Getreide fußen also in einer sehr alten Erfahrung [1]). Hier sind jedoch auseinander zu halten das Rösten und Trocknen für Lagerzwecke und das Röstgetreide als Speise.

Nur das geröstete Getreide als Speise beschäftigt uns hier, wobei jedoch die Vorliebe für sonstige geröstete Nahrung, für leicht Angebranntes mit zu berücksichtigen ist. Das Rösten erhöht merklich den Wohlgeschmack der Körner, macht sie verdaulicher, indem es ihre Stärke in Dextrin und Zucker verwandelt, zum Teil spaltet es auch die Eiweißstoffe. Wir stehen vor einer Tatsache die der Überlegung wert ist: der Mensch sucht so bereitete Speise, sie ist ihm ein Bedürfnis. Solchen Speisen gehören die scharf gebackene Kaffeesemmel, toast der Engländer an, Zwieback, angebräteltes Gemüse wie Zwiebel, Kraut und Sauerkohl „besonders wenn er aufgewärmt", der Reitzker auf der Herdplatte angebrannt, der Braten und die Bratentunke, die knusperige Haut der Bratgans, geröstete Würste, die Schwarte, angebrannte Speck und Saucen bis zu crême brulée des gehobenen Bürgertisches. Kaffee und Zichorie zählt auch dazu. Das äußerliche Sengen und Anbrennen erzeugen hochmolekulare kohlenstoffreiche noch unbekannte chemische Körper, über die schon von Bibra sich Gedanken macht. Von den Röststoffen in

---

[1]) Hoops, Johannes. l. c., 1913. 196. Duhamel du Monceau. Traité de la conservation des grains usw. Nouv éd. Paris 1754 (s. ausführlich u. m. Tafeln). Malouin. Beschreibung d. Müller-, Nudelmacher- u. Beckerkunst, übers. v. D. G. Schreber. Lzg. 1769. S. L. Abhandl. üb. e. neue Weise der Getreidelagerung, ohne Verderbn. u. Abgang zu erhalten. D. schweizerisch. Ges. in Bern Sammlungen v. landwirtsch. Dingen. Ersten Teils drittes Stück. Zürich 1760. S. 800 ff. Sumcow, Mikolaj. l. c., 1890. 4, 641.

der Brotrinde von denen ältere Forscher meinten, sie gehören alle zusammen einem Körper an, der karamelartig ist und bitterlich schmeckt, wissen wir heute ebensowenig wie zur Zeit von Bibras [1]). Die „Zuckercouleur" ist auch ein solcher Stoff; sie dient zum Färben der Liköre. Waren eiweißartige Körper zugegen, so bilden sich beim Rösten der Speisen auf deren Oberfläche scharf schmeckende Stoffe, unter ihnen Amidosäuren und höhere Phenole. Der Mensch hungert darnach; sucht sein gelangweilter Gaumen Abwechslung oder befriedigt er ein wirkliches physiologisches Bedürfnis?

Es ist festgestellt, daß Brotrinde und geröstetes Brot, nahezu doppelt so lange im Magen verweilen als Brotkrume, somit länger vorhalten. Sie regen den Magen auch zur größeren Säureausscheidung an, und diese ist bestimmend für die Verweildauer [2]). Mit diesem Beitrag ist nur ein kleiner Teil der Frage erledigt. Man kann mit Pfeiffer sagen, daß die physiologische Prüfung der Röststoffe in der Volksernährung noch aussteht. Unaufgeklärt ist die Bedeutung derjenigen, denen nur Wert als „Genußmittel" zukommt, so der vielen Kaffeersatzmittel. Große Mengen von geröstetem Getreide, Zichorie, Eicheln und Rüben werden jeden Tag statt des Kaffees genossen, Stoffe die während des Krieges sogar Fleischbrühe und Mehlsuppen ersetzten. Keiner dieser Stoffe enthält das Alkaloid des Kaffees das Koffein. Von dem Umfange des Verbrauchs gibt die Mitteilung von Beitter auf der Naturforscherversammlung in Wien im Jahre 1913 einen überraschenden Aufschluß. So ist von Zichorie allein im Jahre 1907 in Deutschland für 5,45 Millionen Mark verzehrt worden, in Österreich im Jahre 1905 für 3,75 Millionen Kronen, und ebensoviel von geröstetem Malz [3]). Unberücksichtigt sind die vielen gleich diesen verwendeten Stoffe wie Getreide, Zuckerrüben, Eicheln, Feigen, Kastanien und einige weitere. Man spricht von gärungshemmenden Eigenschaften der brenzlichen Öle die das Rösten ausbildet und davon (Hartwich, Genußmittel 269), daß die Röststoffe die Eiweißverdauung verlangsamen. Trotz der vorhin erwähnten Versuche die mit der Brotrinde angestellt wurden, bestehen sonst über die Wirkung gerösteter Stoffe nichts als Vermutungen.

Elftes Kapitel.

Die Breispeisen und die Breikost in Europa.

Der Brei im Volksleben. Die Weltbedeutung des Breis wurde nach Gebühr bei Behandlung der Breifrüchte Mais, Reis, Hirsen und Buchweizen beachtet. Jetzt soll noch vom europäischen Breigenuß die

[1]) Bibra, Frhr. E. von. D. Getreidearten u. d. Brot. 2. Aufl. Nürnberg 1861. 378.

[2]) Kestner, O. D. Sättigungswert d. Nahrung. Dtsche. Medizin.Wchschr. 1919. Nr. 10. Sehestedt, H. Üb. d. Sättig.wert geröstet. Brotes. Ztschr. f. physiol. Ch. Bd. 139. 1924. 212.

[3]) Pfeiffer, L. Historische Betrachtungen üb. d. Kriegsbrot usw. u. d. Röstprodukte i. d. Volksernähr. Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen. 1918. Nr. 5—6. 74.

Rede sein, insofern als er einen Überrest der früheren ausschließlich auf Brei sich gründenden Kost darstellt. Und in dem Verstande kann vom Gebrauch des Breis, also von dem, der an der Wiege des Brotes steht, nur in Ost- und Nordeuropa die Rede sein.

Der Brei war eine vom Volk hochgeehrte Speise. Das Volk verbindet mit ihm das Sattsein und jedes Gedeihen.

Was hilft's dem Stöffel?
Denn regnet's Brei
Fehlt ihm der Löffel.

Nach einem weiteren Volksreim Goethes fütterten die Bauern in ihrer Einfalt den Kirchturm mit Brei, damit er höher werde. Im Kindermärchen steigt der süße Brei unaufhaltsam über das Töpfchen hinaus. Im Schlaraffenland gibt es Berge von Brei, durch welche man sich essen muß, was augenfällig das ausgezeichnete Bild von Pieter Brueghel vom Jahre 1567 vorführt in der Sammlung von V. Kaufmann in Berlin.

Der Brei bildete lange Zeit die Hauptnahrung aus Getreide, und den Sinn behielt er lange neben dem Brote. Es ist die Zeit, in der das Brot nicht alltäglich Gewohntes war, denn ein bedeutender Fortschritt war der Übergang von der Brei- zur Brotkultur. Sumcow zieht dafür Zeugnisse aus verschiedenen slavischen Sprachen heran. Das Französische und Englische scheint jedoch zwischen Aufguß, Suppe und dickerem Brei keine Grenze mehr zu kennen. Bezeichnend ist die Angabe, wonach deutsche Bezeichnungen dieser ursprünglichen Speisen dem Slavischen entstammen, wohl nur darum, weil die Slaven länger daran festhielten als die Deutschen, Gebr. Grimm weisen auf den Zusammenhang, der zwischen dem Kochen und dem Brei sprachlich besteht. Das bayerische Gebirgsland setzt Koch, das ist Brei, dem Mues entgegen und versteht unter Brein die Körner, die sich zu Brei kochen lassen; in manchen Gegenden sind aber Brei und Mues gleichbedeutend. Dagegen hängt Brot mit braten zusammen. Mit dem Bemerken, daß nach Braungart die Hirse, die Hauptfrucht für Brei, in Südbayern den Namen Brain oder Brei trägt, verlassen wir diese sprachliche Erörterung, auf die wir unvermeidlich etwa noch zurückkommen, obgleich sie uns keineswegs neue Wege erschließt, eher sonst Bewiesenes bestätigt [1]).

Weit tauglichere Ausblicke gewährt die Verbreitung des Breis selber, obgleich die Tatsachen recht weitwürfig gesät sind, die den Brei mit dem Aufguß verbinden. Höfler, der ganz eingehend mit den Sühn- und Todesopfern sich beschäftigt, bezeichnet als älteste hierzu gebrauchte Getreidespeise stets den Brei und nicht den Aufguß. Sumcow gebührt das Verdienst auch diesen in den Zusammenhang gestellt zu haben. Die slavischen Gebräuche bei Hochzeit, Geburt, Todesfall und zu Weihnachten

---

[1]) Seiler, Friedr. Die Entwicklung d. dtsch. Kultur im Spiegel d. deutschen Lehnwortes. Halle 1907. Grimm, Jak. u. Wilh. Deutsches Wörterb. Lpzg. 1860. Bd. 5. 345. Braungart, R. Urheimat d. Germanen Heidelberg 1912. 376—8. Staub, Fritz. l. c. 9 ff. Heyne, Moriz. Fünf Bücher deutsch. Hausaltertümer. Bd. 2. D. dtsche. Nahrungswesen. Lpzg. 1901. 277 ff. Gotthelf, Jeremias. Uli der Pächter. Berl. o. J. (geschr. 1848). 56—57.

zeigen, daß das älteste Nahrungsmittel aus Getreide ein Brot ist in Gestalt der mit Wasser aufgeweichten Getreidekörner. Auch sprachliche Beweise scheinen dafür zu sprechen. Bei Kleinrussen der Ukraine bis tief nach Rußland hinein lassen sich die von Sumcow erwähnten Gebräuche verfolgen und wie wir sie auch betrachten mögen, immer wird ihr überaus hohes Alter offenbar. Die allerälteste Getreidenahrung ist ihm „der Aufguß der Körner mit Wasser oder mit Milch", der zu Grütze und zur uralten Geschichte des Breis hinüberführt. Der Brei (kasza) ist dem Volke „die Mutter", der Inbegriff aller Nahrung. Dies findet seinen Ausdruck in der Bezeichnung kaszewar oder kaszewarka, d. h. Breikoch oder -köchin für Menschen, die in Rußland den Arbeitern berufsmäßig ihre Nahrung bereiten, also für kleine Wirtsleute. Von den übrigen Völkern des russischen Reichs sei folgendes hier beigefügt. Die zu den westlich kaukasischen Völkern gehörenden Tscherkessen, sind nach Berichten vieler Reisenden, von unglaublicher Mäßigkeit. Hirsebrei bildet für gewöhnlich den Hauptbestandteil ihrer Mahlzeiten und auf ihren Feldzügen genügte ihnen eine Tageskost von ¼ Pfund eines mit Honig durchkneteten Mehlteigs. Völkern des asiatischen Rußlands war das Brot ganz unbekannt; gemeint sind Tschuktschen, Jukahiren und die mongolischen Tungusen. Sie tauschten zwar ihre Waren gegen Mehl, doch nur Reiche haben sich dies geleistet [1]). Die Breigrenzen einzeichnen ist vergebliche Mühe, diese losen Bemerkungen mögen genügen. Immerhin wissen wir, daß die zentralasiatischen Völker nur Aufguß und Brei als Getreidenahrung kennen und daß die Russen ihnen Brot und Getreidemehl vermitteln. Das hängt wie mit dem Klima so mit dem Verkehr nach außen zusammen. Es wird von verschiedenen Verfassern wiederholt und auch von Sumcow, daß selbst im europäischen Rußland es noch stark abgeschlossene Gebiete gibt, daß z. B. nur den an der Grenze der Steppe wohnenden Kirgisen Brot bekannt ist [2]). Auch bei den getreidebauenden Völkern Rußlands haben uralte Speiseformen sich neben zeitgenössischen erhalten; sie sind in der Darstellung kaum voneinander zu trennen. Beauplan, der die Ukraine in der ersten Hälfte des 17. Jahrh. bereiste, berichtet von den Tataren der Steppe, daß diese viel Gersten-, Hirse- und Buchweizengrütze benutzten, daß dagegen die in Städten angesiedelten Tataren alerlei Fladen buken der europäischen Zivilisation sich nähernd.

Von den Slaven allein gibt Sumcow in seinem wichtigen Beitrag etwa 20 verschiedene Bezeichnungen für saure, süße, dicke und dünne Getreidebreie und -suppen, was zwar für die Betrachtungen der Getreidenahrung ohne besonderen Wert ist, jedoch die große Verbreitung dieser einfachen Speisen beweist und wie tief sie mit dem Volksleben verwoben sind.

---

[1]) Rittich, A. F. D. Ethnographie Rußlands. Ergänzungsheft Nr. 54 zu Peterm. Mitt. 1878. 5 ff.

[2]) Sumcow, Mikolaj. Hleb w obrjadach i pesnjah. Charkow 1885 (russ.) mir leider nicht zugänglich. Besprechung von Ciszewski in d. Ztschr. Wisła. Bd. III, 1889. 223 u. Auszüge i. späteren Jahrg. d. gleichen Zeitschr. Bd. IV, 1890. 643 ff.

Im polnischen Kräuterbuch des Sirrenius heißt es: Leute früherer Zeiten, bevor sie das Brot kannten, gebrauchten Gries aus enthülster Gerste, aus dem Einkorn oder aus Weizen; dann mit der Bekanntschaft des Brotes verließen sie diese Speisen, die sie kaszywo oder kasza nannten und überließen sie den Kranken (Sirrenius 1616, S. 964). Hier ist Wahres und Unnützes vermischt, denn man weiß aus anderen Schriften jener Zeit, daß der Brei (kasza) keineswegs bloß Krankenkost war, und das selbst die herrschaftliche Speisekammer ein Dutzend verschiedener Grützen in Vorrat hielt [3]). Kasza heißt im Polnischen sowohl Grütze wie Brei. Nach Sumcow bedeutet der Name eigentlich grobgemahlene Körner (geschrotene). Mehr oder weniger dick kann kasza sich wohl dem Schleim (Suppe) nähern, der polewka. Ihr hohes Alter beweist ihr mannigfacher Gebrauch in Sitte und Kult, da geradezu „man mit kasza wichtige Ereignisse im menschlichen Leben bezeichnete" (Hochzeit, Geburt, Tod usw.). Kułaha, genossen bei allerlei Festen, ist grober Aufguß, auch Riebeli oder ähnliches mit Beeren der Eberesche gemischt. Es werden hierzu meist gleiche Mengen Roggenmehl und Malz mit brühend heißem Wasser angerieben und die Mischung dann erkalten lassen. Er erwähnt weiter teils gegorene, teils ungegorene Mischungen aus Getreide und Wasser u. a. m.; sie sind jedoch wichtiger für die Volkskunde als für Studien des Stofflichen. So gibt es eine Menge von Speisen und dafür auch Namen. für dünnen, also ziemlich wässrigen Brei oder dickere Getreidesuppe. Alles mögliche bedeutend und sehr verbreitet ist z. B. sałamacha oder sałamata. Wie verschieden die Namen, und daß der gleiche Name allerverschiedenstes bedeuten kann, beweist, was Sumcow auf Grund einer gründlichen Umfrage liefert: Mamałyga oder mataj ist eine rumänische und kleinrussische Speise aus Weizenbrei; anderswo benennt man damit jedoch Maisbrei und einen Maisfladen mit Schafkäse, Milch oder sonstiger Beigabe, in einer Gegend aber auch eine dünne Getreidesuppe, in einer anderen einen Fladen. Von der Nahrung der Huzulen in Ostgalizien war schon die Rede. Ihre Kulesza oder mamalyga ist der bekannte Maisbrei, der in besonders dazu bestimmten Eisen- oder Kupfergefäßen stets in größeren Mengen gekocht wird. An fastenfreien Tagen genießen begüterte Huzulen ein Maisgericht, banusz genannt. Bereitet wird es dergestalt, daß zu drei Maß der im sanften Wallen gehaltenen Sahne ein Maß Maismehl, ohne Umrühren, langsam geschüttet wird. Nunmehr wird die Mischung eine Viertelstunde lang bei ruhiger Siedehitze gekocht und in zwei Teile geteilt, von denen jeder fünf Minuten lang unter starkem Umrühren eingekocht wird, bis die Butter von der Sahne sich trennt, aufschwimmt, und der banusz sich mit dem Quirl herausziehen läßt. Unter den zahlreichen Breigerichten der Polen und Kleinrussen ragt hervor durch große Beliebtheit und Verbreitung der pecak poln. (łohaza ruth.). Dieser steife Brei wird aus Gerste bereitet, die im Mörser entschält wird, zuweilen gibt man ihr etwas Bohnen bei. Von ihm gibt Cybulski,

---

[3]) Zawacki Memoriale oeconomicum 1616. Krakau 1919. Słupski. Zabawy orackie. Krakau 1618 l. c. Linde's Poln. Wörterbuch.

dessen Studie ich gleich erwähne, verschiedene galizische Abarten an: geschrotene Gerste (pecak) mit Hafer, mit Erbsen und Bohnen, ferner ganz ähnliche Mischungen aus Weizen (geschroten oder Gries) mit Hafer, Erbsen u. a. m., oder Buchweizen mit Hafer, Erbsen, auch mit Roggen. Fast jede dieser Breispeisen ist durch besonderen Namen gekennzeichnet, die anzuführen überflüssig ist. Es ist ein nie rastendes Suchen nach Wechsel in der einförmigen Breikost, deren steter Begleiter das Sauerkraut ist. Sauerkraut und Kartoffeln wird man nicht überdrüssig, sagt der galizische Bauer. Ein Leckerbissen aus Buchweizen oder Hirsebrei sind die gołabki poln. (hołubcie ruthen.) oder Täubchen. In der Hand geformte Stücke von Brei werden hierzu in ein Kraut- oder Rübenblatt gewickelt und dann in Fett auf der Pfanne gebraten. Fast nur bei den Kleinrussen ist ein süßes Gericht anzutreffen, kutja genannt, das zu Weihnachten auf keinem Tische fehlen darf. Es besteht aus Weizen, der im Mörser geschält, dann mit Honig und Milch gekocht wird. In Litauen ist tłokno, auch miłta genannt, im Gebrauch, die von R h a m m ausführlich behandelte kärnterische Talken vgl. S. 240 aus Hafermehl. Tetera ist dünner Brei aus Buchweizen, Roggen oder Weizenmehl, in Nordrußland und bei den Kosaken von Roggen und Weizen. In anderen Gegenden nennt man so Getreidebrei überhaupt. Wie bescheiden die Ansprüche des von Brei sich nährenden Volkes sind, erhellt daraus, daß an Orten abseits vom Verkehr Hirse und Buchweizen unvollständig enthülst den Brei liefern, dagegen Gersten-, Hafer- und Weizenbrei seltener zu sein scheint. Gries und Graupen werden betrachtet als „bessere Nahrung", die man sich nicht immer gönnt.

Berücksichtigt man die G e s a m t k o s t des Bauers in Osteuropa, so wird es klar, wie stark A u f g u ß und B r e i sie beherrschen. Zu der Kost in Osteuropa sei im Hinblick auf Breigenuß folgendes nachgetragen. Mittags wird Hirse-, Gerste- oder Buchweizenbrei genossen, der gleichfalls am Morgen bereitet und in den warmen Ofen gestellt wird; zum Abendessen werden frisch bereitete Weizen- oder Buchweizenknödeln mit Milch genossen. Fleisch, und zwar Schweinefleisch, sieht man nur an hohen Feiertagen und bei Festanlässen. Die Speisen lassen sich nach der Häufigkeit, mit der sie am Mittagstisch des Bauers auftreten, wie folgt ordnen: Aufguß als Suppe aus Getreidearten, saure Rüben, Roggen- oder Hafersuppe, mit Wasser- oder Milch angemacht, Klöße verschiedenster Art, gedämpft oder in Fett gebacken, Brei von Gries, Erbsen, Saubohnen und Bohnen; Sauerkrautsuppe, Mehlsuppe mit Wasser oder Milch, gemischte Breiarten, Mehlpäppchen; Kohlrabi und Rüben; grobe, selbstbereitete Nudeln; Kartoffeln, geschnitten und als Klöße mit Butter oder Käse, sauergegorene Kartoffelstücke; Teigröhrli gerollt (pirogi), mit allerlei Einlagen, besonders mit Käse, mit Sauerkraut, Butter oder Speck; Reis, Perlgries, verschiedener Aufsud von Mehl; Sauerkraut und Kartoffeln, diese gemischt mit Saubohnen, Buchweizen oder Hirse; Kraut (süß) mit getrockneten Rüben oder Rübchen, seltener Maisbrei u. a. m. Einige der nötigen Nahrungsmittel werden zugekauft, was jedoch die Kostrichtung nicht ändert. Alle Körner zur erwähnten Kost sind nur geschroten und

wohl auch etwas enthülst verwendet, nicht als Grieß oder Graupen, denn das gönnt man sich nicht immer. Häufig hörte ich, der landwirtschaftliche Arbeiter, dessen Kost im Lohn inbegriffen ist, nähre sich besser als der selbständige Bauer. Er spart jeden Rappen, jene „fressen alles auf" sagt der Bauer. In manchen Gegenden geben die Grundkost ab: Kartoffeln und Kraut, in anderen sind Graupen dem beigegeben. Die ärmste Bevölkerung genießt etwa (nach Cybulski) als einzige Speise trockenes Brot mit Zwiebeln oder Knoblauch. Die einfachen ergreifenden Schilderungen des braven Landmanns (Słomka l. c. 48) sagen vom Jahre 1863: wir aßen was wir gepflanzt, gesät und selbst zugerichtet, Schrot, Grützen, Kartoffeln, Kraut, Erbsen, Saubohnen, den Barszcz und zu guterletzt auch etwa Brot.

Es wäre nicht nötig lange bei der Nahrung des arbeitsamen polnischen Volkes zu verweilen, gäbe sie nicht wichtigen Aufschluß für den Werdegang der europäischen Kost überhaupt. So lebte der Bauer, vielfach lebt er noch heute, in ganz Europa, ganz ähnlich lebte der deutsche, der französische, der schweizerische Bauer im Mittelalter. Den Aufguß süßen wie saueren behandelnd habe ich festgestellt, daß er in Polen von Ost nach West an Bedeutung verliert. Ganz gleich verhält es sich mit dem Brei, so daß in Polen beide Speisearten zusammengenommen ein Stück lebender Nahrungsgeschichte bilden. Die Häufigkeit der Breikost nimmt ab je weiter wir uns nach Westen wenden. Da jedoch dabei zum Teil wiederholt werden müßte, was unter Aufguß vorgemerkt war, so genüge der Hinweis, daß die landeskundliche Literatur darüber viel Aufklärung gibt. Weit im Osten bei Krasnik vom Dorfe Studzianka heißt es die Hauptstütze der Kost seien der Gersten- und Hirsebrei, Knödeln mit Erbsen, sodann Sauerkraut und Kartoffeln, woraus auch Knödeln mit Speck oder Öl in Begleitung der Milch gemacht werden. Daraus macht der Bauer ein Mittagsmahl mit zwei „Gängen". Nur wenig verschieden ist die Speisenauswahl von Mnichów, von Topola in der Woiwodschaft Kalisch, vom ganzen mittleren Polen und von Galizien [1]). Im westlichen Teile des Landes ändert sich dies stark, so in Topola selbst und entlang der ganzen böhmischen und deutschen Grenze. Genug der westliche Teil Polens nähert sich der modernen, hier der deutschen Kostrichtung. Nur gibt der Brei nicht so leicht wie der Aufguß seinen Besitzstand auf, er hat zäheres Leben, streckt nicht die Waffen vor der neuen Küche. Wie der Gebrauch der zwei ursprünglichen Speisen auch von Norden nach Süden allmählich abnimmt, wäre wertvoll zu erörtern. Allein es kommen im Süden andere Breipflanzen dazu und wir vermissen beim Fortschreiten über die Donau und die Alpen den einheitlichen Zug in der Nahrung, den wir in den ungefähr in gleichen geographischen Breiten liegenden Ländern Ost- und Mitteleuropas vorfinden. Ebenso wünschenswert wäre es über die ehemalige deutsche Bauernkost Nachrichten zu haben wie sie für die

---

[1]) Staniszewska, Z. D. Dorf Studzianka. Wisła. Bd. 16. 1902. 175 ff. Jaskłowski, W. J. daselbst Bd. 18. 1904. 13. Grajnert, Jos. daselbst Bd. 17, 1903. 657. — Üb. Galizien u. Schlesien Kleczyński l. c. u. d. bei Aufguß zitierten Schriften bes. Cybulski.

heutige russische und polnische überreichlich fließen. Wohl haben wir sie aus der josephinischen aber nicht aus früherer Zeit aus der eigentlichen herrschenden Breizeit, denn erst sehr spät ist die Literatur dazu gelangt.

Zur Wegleitung für das Nachfolgende sei nur noch einiges aus der Volkskunde und Literatur des deutschen Sprachgebietes erwähnt. Als Landenberg im 14. Jahrh. dem Erni an der Halden die Ochsen wegnehmen ließ, rief er ihm zu: „Wenn die Bauern Brot essen wollen, so sollen sie den Pflug selber ziehen.“ Bis in unsere Zeit war Brot nicht die gewöhnliche Kost des „gemeinen Mannes“. So kennzeichnet es noch Jeremias Gotthelf aus der Schweiz für die Jahre 1840—1850 an manchen Stellen seiner Schriften. Da heißt es z. B.: „Ich mag mich erinnern, daß man Brot und Kaffee selten sah auf einem Tische. Man hatte Rüben, Kraut, Obst, grünes, so lange es dauerte, dann Gedörrtes, Hafermus, Haferbrei und Milch; das aß man und dabei war man wohl und mochte arbeiten wohl so gut wie jetzt. Fleisch hatte man an den meisten Orten bloß den dritten Sonntag. Schon beim Frühstück stellte man es auf, ließ es den ganzen Tag auf dem Tisch, daß jeder gehen und nehmen konnte, so oft es ihm beliebte. Aber zu Tode aß sich keiner; grünes Fleisch war es selten, sondern dürres, gut gesalzenes, oft drei Jahre alt, und mit Einlegen ins Wasser gab man sich nicht große Mühe.“ Er schildert dann die veränderten Zeiten: „Brot darf auf dem Tische nie fehlen; Kaffee wollen sie wenigstens zweimal am Tage, Kraut sehen sie kaum mehr an“ usf. Das Mues nimmt noch jetzt zum mindesten den gleichen Rang ein wie das Brot. In Unterwalden (Schweiz) nennt man spöttisch „einen Müßler“ den für sich haushaltenden Junggesellen. Das selbständige Alter erreichen, wird bezeichnet „zu seinen Tagen kommen und Mues und Brot gewinnen mögen“. (Das Kinderlied „Nimm e Stückli Brot i Sack und Habermehl i Ranze“ verbindet ebenfalls beide als stoffliche Unterlage der Fröhlichkeit.) Noch um das Jahr 1860 war das Müllermehl nicht vorrätig im Hause. Dafür spricht folgende Bemerkung Messikommers: „Es war ein Glückstag für die Jugend, wenn sie in der Mühle Mehl holen mußte; denn man bekam dort jedesmal ein großes Stück „Ruuchbrot“ (Schwarzbrot). Es war aus dem gröbsten „ruuchsten“, Mehl dem „Säumähl“ (Schweinemehl) gebacken. Aber das Brot schmeckte halt vorzüglich.

In Skandinavien scheint der Übergang von Brei zu Fladen viel früher stattgefunden zu haben als im slavischen Osten. Schon frühzeitig bereitete man Brei in Norwegen, denn in der Saga (Schübeler) „wird Grütze als ein Gericht genannt, welches man vornehmen Fremdlingen nicht wohl vorsetzen dürfe“. Eiserne Töpfe oder Pfannen kannte man wohl in der heidnischen Zeit; sie waren verfertigt aus zusammengefügten (geklinkten) Eisenblechplatten. Große Töpfe dieser Art faßten bis zu acht Eimer. Gegenwärtig wird in Schweden jedes zu Brei taugliche Getreide benutzt, die seltenen, zufälligen inbegriffen. Da von allen Germanen die Skandinavier am längsten der Breinahrung treu blieben, so sei auf dies Merkmal auf Grund brieflicher Mitteilung des Herrn Nils Keyland in Stockholm hingewiesen. Der gewöhnliche Brei im Warmland und im Westgöterland war früher von Schrot aus unenthülstem Hafer. Von

Gerstenbrei dagegen kommt man mehr und mehr ab. Im südlichen und mittleren südlichen Schweden herrscht der Roggenmehlbrei vor; von Dalarne wird ein Gemisch von Gersten- und Erbsenmehl erwähnt, im Norrland hält man sich an Gerstenbrei. Brei aus Gersten- und Hafergraupen ist auch bekannt, sie sind alltägliche Kost in den südlichen Provinzen. Allerlei Grützen sind jetzt noch in Skandinavien auch in der Küche der Städter beliebt. In seinen Aufzeichnungen über den Kwaß berichtet Kobert l. c. 73 eingehend wie die saure Grütze des Nordens bereitet wird. Gesäuerte Grütze muß früher sehr verbreitet gewesen sein, doch scheint nur Kobert und sein ehemaliger Schüler Alksnis, ein Lette, sie näher zu kennen. Die saure Grütze der Letten wird wie folgt zubereitet. Bevor das Wasser im Kessel zum Sieden kommt, werden Gersten- oder Roggengraupen oder Gerstenmehl nebst Salz dazu geschüttet. Das Wasser siedet, die Verunreinigungen schwimmen auf und werden abgeschöpft. Beim Kochen wird tüchtig umgerührt; gewöhnlich kocht man 2 Stunden bis der Aufguß schleimig ist. Nachdem der Kessel vom Feuer gehoben, gibt man zur „Grütze" löffelweise saure Milch zu, dadurch erhält man in ihr schwimmende Kaseinklumpen. Alsdann überläßt man das Gemisch der Gärung. Die Grütze stellt eine Schüttelmixtur vor. Sie wird in den dazu bestimmten Grützeimer gegossen, welches Gefäß stets „angesäuert" ist. Um schnelle Gärung zu erzielen, muß im Grützgefäß noch etwas alte saure Grütze vorhanden sein. Das ist die einfache Grütze des Volkes, sie kann gegessen aber auch bequem getrunken werden. Nicht selten gibt man noch Rahm oder süße Milch zu. Wahrscheinlich lebt in dieser Grütze der letzte Sproß einer ehemals großen Breisippe.

Damit endet die Übersicht der in Europa gebräuchlichen und ursprünglichen Breiarten. Der ursprüngliche Brei, wo er auch auftreten mag ist, gemessen an unseren Anforderungen, wenig sorgfältig bereitet. Er erhebt sich dadurch nur wenig über die Speisen die der Mensch an der Grenze der Sammlerstufe und den ersten Anfängen des Anbaus genießt. Doch tritt im Brei insofern ein merklicher Fortschritt uns entgegen, als er zwar eine immer noch sehr wasserreiche Nahrung darstellt, aber um 20% weniger Wasser enthält als der Aufguß. Für die Darstellung beider gebraucht man anfangs nur geschrotenes Korn und nicht Graupen und Grieß. Mit dem Mörser und mit der Handmühle des slavischen Bauers sind diese feineren Erzeugnisse wohl erzielbar, allein er hält zähe an der Überlieferung fest, wo er mühelos Besseres haben könnte. Zusehends wird jetzt die Nahrung spelzenfreier und feinkörniger, die ganz groben Breisorten aus nicht enthülstem Korn sind heutzutage auch bei den Slaven meist nur in entlegenen Berggegenden zu Hause. Wie dem auch sei bei den einzelnen breiessenden Völkern, so viel scheint gesichert durch die Quellen, über die ich verfügte, daß „weiße Grieße" und Graupen und die daraus gemachten Päppchen und Breie weit und breit, und nicht nur bei Slaven, für Festtagskost gehalten werden, für leichtere, bekömmlichere Speise der Wöchnerinnen (Kindbetterenkost), Kost der Kranken und der Kinder. Wenn das Kind von der Mutter nicht mehr gestillt werden konnte, so holte man in der Mühle einige Pfund „Chindlimähl", eine Art Weiß-

mehl, das indessen mit dem heutigen nicht zu vergleichen ist. Dieses Chindlimähl wurde nun zu Mues oder Brei („Wismüesli") zubereitet. Die Angabe stammt allerdings aus dem Zürcher Oberland der Jahre 1840 bis 1860, stimmt aber für viele Gegenden noch heute. Von dem halben Dutzend Grützen und Grießen wenig entfernter Zeiten sind nur Weizengrieß für Päppchen und die Perlgraupen geblieben. Das offenbar unausrottbare Bedürfnis nach Brei, decken heute die Kartoffel, daneben Reis, und die Nährpräparate Maizena, Mondamine und Kartoffelsago. Zahlreiche neue Präparate warten auf Einlaß. Sie gehören samt und sonders nicht zu den echten Nahrungsmitteln, vielmehr zu aufgeschlossenen Stoffen und mehr ins Gebiet der Krankenpflege. Unter Ärzten macht sich gegen sie gegenwärtig ein Widerwillen geltend, der unter Nahrungsmittelchemikern längst bestand. Zudem bestehen die Stoffe dieser Geheimmittel nur zum Teil aus Getreide. Es sind richtige Geheimmittel; Angaben über die Zusammensetzung, Art der Darstellung werden dem Käufer vorenthalten. Man kann sich eigentlich nicht erklären, sagt Balland, warum sie auf der letzten Pariser Weltausstellung in der Gruppe der Mahlerzeugnisse und verwandter Stoffe untergebracht waren. Der Berichterstatter der Gruppe, P. Regnault-Desroziers, meinte, die Auszeichnung, die sie erlangten, galt eher zur Aufmunterung eines neuen strebsamen Gewerbes als für irgendein Bewerten seiner Erzeugnisse [1]). Es ist z. B. auf das lebhafteste zu bedauern, daß nur allzu häufig die unwissenden Mütter sich durch gewissenlose Fabrikantenempfehlungen verleiten lassen und regelmäßige Abnehmer dieser spitzfindigen Chemie werden. Armer Leute Kinder werden dann mit teuren „Kindermehlen" aufgepäppelt. Ein Fachmann äußert sich dazu wie folgt: Die besten Kindernährmittel sind die reinen Milchpräparate, nicht die Kindermehle. Aufgabe der Milchwirtschaft ist es, im Bunde mit der Gesundheitspflege für die Säuglinge zu sorgen, die die Mutter nicht ernähren kann, was am besten nur durch Beschaffung einwandfreier Kindermilch geschieht. Die Darmflora des Säuglings ist eine ausgesprochene Milchflora; die der Verdauung günstigen Bakterien bevorzugen als Kohlenstoffquelle den Milchzucker, aber nicht andere Kohlenhydrate. Es fällt dabei sehr ins Gewicht, daß der Säugling das Milchfett weit besser ausnutzt als Pflanzenfett, und daß eine wesentliche Bedeutung dem natürlichen Salzgehalte der Milch zukommt.

Wie etwa Nährpräparate hergestellt werden, zeugt folgendes vervielfältigtes Rundschreiben, das anscheinend wahllos an tausende chemische Fabriken versandt wurde (im Jahre 1913): „P. P. Ich beabsichtige, einen Malzextrakt in den Handel zu bringen, und möchte demselben zur Erhöhung des Nährwertes einige Chemikalien zusetzen. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir Vorschläge in dieser Beziehung machen könnten, und bitte ich, mir gleichzeitig billigste Offerte franko hier zukommen zu lassen."

Die Esser die auf der Stufe des Breis stehen, genießen nur wenig

[1]) A. Balland. Les Aliments. Chimie, Analyse etc. Paris 1907. Bd. 2. S. 304—6 (mit Gehaltsangaben von einem Dutzend dieser Stoffe).

Fleisch; unter Fleisch ist vor allem Schweinefleisch verstanden, sonst ißt der Breibauer nur Selbstgeschlachtetes oder „von gefallenem Vieh". Auch die Schweizer zur Zeit als sie mehr Brei aßen, sparten an Fleisch; die alten Leute im Bergell (Kanton Graubünden), erzählten mir, daß, wenn sie über den Septimerpaß in den 40er und 50er Jahren nach Chur zur Rekrutenschule zogen, sie daselbst samt und sonders Bauchweh bekamen und krank wurden von dem ungewohnt reichlichen Fleischgenusse. Dieser ist eine Erfindung der Städter. Ein namhafter Hygieniker verstieg sich zu dem Ausspruche, großer Fleischverbrauch sei geradenwegs das Zeugnis der Hochzivilisierten. Der Bauer gehört ihnen offenbar nicht an, das konnten die Herrn am grünen Tisch aus dem österreichischen Feldzuge in Galizien in den Jahren 1914—1915 erfahren. Am Anfange des Krieges erhielt der Mann täglich 500 g Fleisch erster Güte, alles Muskelfleisch ohne Leber, Lunge und sonstiges Fleisch minderer Güte, das die Zivilbevölkerung zu niedrigem Preise erwarb.

In Wien hat die Bevölkerung bereits im September und Oktober des Jahres 1914 „das Anstellen" gelernt um dieses Fleisch zu erhalten. Erst gegen das Ende des J. 1915 merkte die Behörde an der schnellen Abnahme des Viehstandes, daß die Soldaten mehr bekamen als sie verdauen konnten. Ich hörte von vielen die am Karpathenfeldzug im Jahre 1914/15 teilnahmen, sie hätten indessen das Fleisch massenhaft vergraben, da es faulte und die Gesundheit der Mannschaft gefährdete.

Zwölftes Kapitel.

Der Brei aus Schrot, Graupen und Grieß. Der Spelz. Die moderne Graupen- und Grießmüllerei.

Feinere aus gereinigtem, enthülstem Korn hergestellte Speise folgte der gröberen spelzen- und unkrauthaltigen, doch bestehen jüngere Formen neben ganz alten weiter, und es wäre vergebliches Bemühen, sie streng voneinander zu scheiden, noch weitere Beispiele der nunmehr genügend aufgeklärten Reihenfolge aufzuzählen. Viele Beispiele lassen sich hier weiter zur Ergänzung des vorigen Kapitels anführen, ohne grundsätzlich Neues zu erbringen. Es sei daher nur auf einige urtümliche Formen gewisser Speisen der Albanier hingewiesen, sowie auf den Brei der Römer, da in beiden Fällen der Übergang von Getreideschrot zu Grieß und Graupen untrüglich vorliegt. Mais zerstoßen die Albanier (darin gleichend den Bewohnern der Balkanhalbinsel überhaupt) im Mörser zu grobem Schrot. In diesen Gegenden wird Mais nur als ganz grober Grieß benutzt. Die Albanier kennen aber auch Weizengraupen, die sie in saurer Milch kochen und dann trocknen. Grobe Schrote und Grieße, zu Klumpen geformt und gebacken, das waren die Fladen der Pfahlbauer, und ihr Brei war auch nicht anders. So beschaffen war die Volksspeise der alten Etrusker, puls genannt, das pulmentum der Römer. Es war ein fester Brei, der wie der Fladen der jüngeren Steinzeit, aus Hirse, Gerste und Weizen bestand.

Der römische Sklave erhielt nach Mommsen zur Zeit Catos 917 g Getreide, sodann Salz und als Zukost Oliven oder Salzfisch, Öl und Wein. Die Nahrungsmenge richtete sich nach der geleisteten Arbeit. Das Getreide mahlten die Sklaven selbst, das übrige Küchengeschäft besorgte die Wirtschaft. Von Graupen oder Grieß war da gewiß keine Rede, ebensowenig wie in der Armenfürsorge der Stadt Rom im Mittelalter, als der Hirsebrei den Grundstock abgab. Das Getreide des Volkes war hauptsächlich Gerste und nicht der Weizen [1]). Das edictum Diocletiani vom Jahre 301 n. Chr., das die Höchstpreise verschiedener Erzeugnisse vorschreibt, nennt merkwürdig genug den Weizen nicht, so wenigstens nach den vorhandenen Bruchstücken des Edikts [2]). Über das klassische Altertum geben Blümmer und die beiden Cotte weitere Auskunft. Hauptnahrungsmittel der eigentlichen Volksmasse jener Zeit war der Brei, denn „bei den Römern war das Bewußtsein, daß das Brot etwas Neues sei, recht stark ausgeprägt und kam in dem mit ängstlicher Scheu gehüteten Opferritual dadurch zum Ausdruck, daß vielfach gar kein Brot geopfert werden durfte, sondern der Schrot, das ursprüngliche Material zum Brei.“ Trotzdem war im alten Rom die Graupenmüllerei ein hochentwickeltes Gewerbe. Graupen waren eine beliebte billige Volksnahrung. Man unterschied echte und unechte Graupen und graupenähnliche Gerichte. Unter unechten verstand man geröstete Körner von grüner Gerste und geröstetes Getreide, das schon einmal durch die Mühle ging aber noch nicht zu Mehl geworden war. Dagegen soll die eigentliche Graupe fast ausschließlich aus Spelz gewesen sein. Es tauchen hier allerlei Zweifel auf, denn die römischen Namen vieler Getreidearten spotten bisher allen modernen sprachlichen Deutungskunststücken. Seit dem 14. Jahrh. bis auf unsere Tage zieht sich ergebnislos der Streit über die Getreidenamen der römischen Landwirte. Olivier de Serres verzichtet auf die Entwirrung des Knäuels von Weizennamen, „was nun die Namen anbetrifft, so haben die Alten und die Modernen ihrer so viel in die Welt gesetzt, daß, wer sich damit aufhält, nur Dunkelheit findet“. — Nun gar die modernen Forschungen über die Besiedlung, wobei jedoch die Germanen nicht schlecht wegkommen dürfen und man sie in eine Zeit versetzt, in der es geschichtlich noch keine gab. Der „alemannische Spelz“ wird z. B. tatsächlich ganz, wie es die bekannten Karten Th. Engelbrechts zeigen in Rußland gebaut, trotz gegenteiliger Behauptungen Gradmanns. Ich habe echte Spelzfladen aus Dalmatien untersucht. Wer will sich da herausfinden? Die Besiedlungsgrenzen der Alemannen wagen die besten Kenner der deutschen Vorgeschichte nicht anzugeben. Leichter ist die Feststellung des heutigen und des mittelalterlichen Anbaus des Spelzes, wenn auch damit wenig gesagt ist in Anbetracht des hohen Alters der Getreidekultur. Die Grenzen des Anbaus werden mit der Behauptung eingetragen, der Spelz sei eine Alemannenpflanze und umgekehrt dann behauptet über das so gezogene Alemannengebiet gebe es

---

[1]) Tänzer, K. D. Verpflegungswesen d. griech. Heere bis auf Alexander d. Gr. (Dissert. Jena). Jena 1912. 35 u. 67.

[2]) Michaelis, H. Krit. Würdigung d. Preise d. ed. Dioclet. v. nat-ökon. Standp. (Dissert. Halle). Halle 1896. 26. Blümner l. c.

keinen Spelz. Zum Streit über die Anbaugrenze von Spelz und Emmer und zum älteren Getreidebau äußerte sich auch Krause auf Grund von Literaturstudien; er weist gleichfalls auf die Schwierigkeiten hin, welche die Deutung römischer Schriftsteller mit sich bringt. Als nun im Jahre 1919 Neuweiler den Spelz in Pfahlbaufunden vom Übergange der Bronzezeit zur Eisenzeit nachwies, ist der Ansicht vom alemannischen Ursprung des Spelzes der Boden entzogen [1]).

Für das gewerbsmäßige Bereiten der Graupen und Grieße selber ist der sprachwissenschaftliche Streit um so belangloser, als den darin verwickelten Sprachforschern das botanische Verständnis häufig fehlte, den Botanikern aber das sprachliche. Es sei darum dem vorzüglichen Werke von Blümmer folgendes entnommen. Nach Plinius Bericht zerstampfte man die Spelzkörner zu echten Graupen in hölzernen inwendig mit Eisen belegten Mörsern, indem man zuerst durch mäßiges Stampfen die Hülsen ablöste und dann erst die Körner zerstieß. So erhielt man drei Arten: feine, gröbere und die gröbste. Wie heute, bleichte man auch damals schon die Graupen, wozu man ihnen etwas von der weißen Tonerde von Puteoli und Neapel zusetzte. Unechte Graupen stellte man aus einer in Afrika gedeihenden, „ausgearteten Sorte Zea" her [2]); man stampfte die Körner mit Sand zusammen um das Loslösen der Hülsen durch die vermehrte Reibung zu befördern; das Enthülste betrug dann etwa das halbe Maß des Ganzen. Diesem wurde etwa ein Viertel Gips zugesetzt und sobald dieser an den Körnern haften blieb, das Ganze durch ein Mehlsieb gelassen. Was in diesem zurückblieb war die gröbste Sorte. Was durch das Sieb ging wurde noch zweimaligem Sieben unterworfen. Durch diese Reinigung erhielt man eine mittlere und feinste Sorte (etwa was wir Grieß nennen). Die Art unechte Graupe herzustellen war im übrigen überall verschieden. Auch aus Weizen wurde welche gemacht, indem man die größten Körner aussuchte, diese in Gefäßen halb kochte, dann an der Sonne trocknete, und, nachdem sie wieder leicht angefeuchtet waren, auf der Mühle schrotete. Bei Griechen und Römern bestanden demnach besondere Graupenmühlen. Die Altertumsforscher meinen Mehl und Graupe seien wahrscheinlich nur selten zugleich hergestellt worden [3]). Bei Griechen und Römern bestanden besondere Graupenmühlen. Von der früheren Graupenerzeugung bis zur Mitte des 19. Jahrh. sind schwache Überreste noch in verschiedenen polnischen Städten vorhanden. Manche winkelige Gasse altertümlichen Anstrichs nimmt ihr besonderes Aussehen

---

[1]) Cotte, J. et Ch. Étude sur les Blés de l'Antiquité classique. Paris (Baillière) 1912. 5. u. 7. Gradmann, Robert. Der Getreidebau im deutsch. u. röm. Altertum. Jena 1909. 56; noch weiter geht Braungart, R. l. c. in seinen Studien üb. germanischen Getreidebau, l. c. Krause, Ernst H. L. Korrespblatt d. D. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Jg. 41, Mai 1910. Nr. 5. Engelbrecht l. c. 110 u. 111. Neuweiler l. c. Wenig sicher ist der Fund v. Spelz in d. jüng. Steinzeit von Frl. A. Kozlowska l. c.

[2]) Über Zea der Alten vgl. Cotte sowie Schulz l. c.

[3]) Über Graupen und Grieße. Blümner, H. l. c., Bd. 1. 55 ff. Schübeler, F. C. Die Kulturpflzn. Norwegens u. s. f. Christiania 1862. S. 45 u. Abb. 2. Überblick e. ungenannten Fachmanns i. d. Mühle. Jg. 51, 1914. S. 68.

vom Graupenbetrieb her. Da sieht man kleine Kollergänge sehr einfachen Baus in diesem Hausgewerbe, das im kleinen erzeugt und verkauft. Dieser Graupenmüller hat auf dem Wochenmarkt seinen besonderen Stand.

Das Bereiten der Graupen ist weit älter als das entsprechende Gewerbe. Aber auch dieses weist ein hohes Alter auf, doch wird es, zum Großbetrieb geworden, immer bedeutungsloser, andere Erzeugnisse ersetzen das bleibende Bedürfnis nach dünner Getreidespeise und nach Brei. Der Graupenverbrauch ist in den letzten 50 Jahren nicht gestiegen mit der Bevölkerung, wie der Verbrauch des Roggen- und Weizenmehles. Viele neue Erzeugnisse besonders aus Reis und Hafer schadeten dem Graupenabsatz und der Graupenmüllerei. Graupen müssen lange gekocht werden, dem heutigen Haushalt entsprechen besser die aufgeschlossenen Mehle, besonders die Suppentafeln. Die früher viel benutzte gute deutsche und österreichische Gerste steht jetzt der Graupenmüllerei zu hoch im Preis, sie wird heute ausgeführt oder an Brauereien verkauft. Sämtliche deutsche Graupenmühlen mußten daher die vielmals minderwertige Futtergerste verarbeiten, die geringe Ausbeute liefert mit viel Abfall, und so verdienen die heutigen Graupenmühlen eher Futtermühlen genannt zu werden. Viele Graupenmühlen sind eingegangen, denn lohnender Betrieb ist nur an Hafenplätzen möglich oder an Wasserstraßen.

Das ist recht bedauerlich für jeden, der den vorzüglichen unverfälschten Geschmack der Hafer-, Gerstensuppe und -Schleim und der altertümlichen Grünkernsuppe schätzt. Die „fertigen Suppen" in Rollen und Tafeln haben meist einen gelehrt dünkelhaften Arzneien-Geschmack und Geruch; damit sie sich halten, sind sie eben im Überfluß mit Salz und Würze versetzt, abgesehen von der Wirkung des Aufschließens, das dem natürlichen Geschmack und Geruch des Getreides sicherlich schadet.

Vierter Abschnitt.

Anfänge des Mahlens und Backens in der Urgeschichte und noch heute befolgter Übung.

Erstes Kapitel.

Ursprüngliches Mahlen.

Einfache Mahlsteine (Reibplatten und Mulden). Mit der ältesten Getreidenahrung gingen Arten des Verarbeitens einher. Für den Vergleich des ursprünglichen Reinigens des Kornes, des Trennens der Schale von Grieß und Mehl mit denen der Urgeschichte reichen die Funde nicht aus. Ja, lange Zeit herrschte in manchem Lande keine Klarheit darüber, ob es dort Getreidebau gab in der Stein- und Bronzezeit. Für die Schweiz war dies seit Entdeckung der Pfahlbauten (1. Pfahlbaubericht 1854, Heer 1865) nicht zweifelhaft, ebenso wenig für Italien, wohl aber für den Norden, wo Frode Kristensen und G. Sarauw erst im Jahre 1894 vorgeschichtliche Körner entdeckten, nämlich Hirse, Gerste und Weizen der jüngeren Steinzeit. Da hielt Müller zunächst für nicht entschieden, ob man die Körner quetschte oder röstete, denn man fand nur ein einziges Mal und unter unsicheren Fundverhältnissen granitne Tröge aus der Steinzeit, die „nach allgemeiner Annahme zum Zerquetschen des Getreides dienten". In der Bronzezeit werden sie häufiger. Weniger selten sind die abgerundeten und abgeschliffenen Kugeln aus Quarzit oder Granit, angeblich gebraucht zum Zerquetschen des Kornes. Aber ihre Ähnlichkeit mit den Steinkugeln der älteren Steinzeit und andere Umstände verhinderten Müller sie als Mahlkugeln anzusehen, er erkannte, daß man mit unzureichenden Mitteln dieses Gebiet betrat. Eine gründliche Vorarbeit über die Steintechnik lieferten erst Pfeiffer, Holmes und Bennett-Elton[1]).

---

[1]) Müller, Sophus. Nordische Altertumskunde nach Funden u. s. f. Straßb. 1897. Bd. I. 206—207 u. Abb. 102/3. Pfeiffer, L. D. steinzeitliche Technik u. i. Beziehungen zur Gegenwart. E. Beitr. z. Gesch. d. Arbeit. Jena 1912. 182 u. Abb. 142. Sehr wichtig sind die Angaben von Holmes, William Henry l. c. von dem Am. Bureau of Ethnology. Evans, John. Ancient stone implements etc. of Great Britain. Lond. 1872. 225, Abb. 170 Hoernes, Moriz. Natur- u. Urgesch. des Menschen. Wien 1909, Bd. 2, 14—16. Tylor, Edward B. Anthropology: an introduction etc. Lond. 1881. 200. Schlemm, Julie. Wörterbuch zur Vorgesch. Berl. Berl. 1908, 334. Reichard, Paul. Zeitschr. f. Ethnol 1899 Jg 21. Verh. S. 214. Krickeberg, Walter. 706. Überall, wo von Mahlsteinen die Rede, werden auch die Zerreiber erwähnt, bes. Müller, S. l. c. Hörter, Peter. Mannus 1914. Bd. 6, Heft 3. Das Ganze des ursprüngl. Mahlens bei Bennett, Richard und Elton, John. History of corn milling. Lond and Liverpool 1898—1904. Bd. 1. Hand-

Die flachen „Mahltröge“ sind über die ganze Erde verbreitet. Abb. 16 stellt die Mahlvorrichtung aus der Steinzeit Schlesiens dar, die sich von der heutigen afrikanischen „Mutter und Kind“ genannten nicht unterscheidet, nur daß diese viel einfacher ist. Ein flaches Stück Gneiß oder Granit, wie er durch die tägliche Besonnung und nächtliche Abkühlung losspringt, wird da ohne viel Zubereitung als Unterlage benutzt, höchstens daß man die Ränder leidlich schlägt wie dies auch Abb. 17 zeigt. Ein kleiner Steinbrocken dient als „Läufer“. Der Mahlstein fehlt in keiner Haushaltung Afrikas. Er ruht auf einer Matte oder dem glatten Lehmboden, worauf das Getreide herabfällt. Beim Umzug geht der Mahlstein mit; nicht auf Reisen, wo man fertiges Mehl kauft oder auf geborgtem Steine mahlt. Die Mahlsteine sieht man bisweilen mitten in der Wildnis liegen als letzte Überreste eines früher vorhandenen Dorfes, wie bei uns häufig als letzte Überreste aus der Steinzeit. Die Frauen der Naturvölker sind den ganzen Tag mit dem mühsamen Mahlen beschäftigt. So war es auch in der Steinzeit, da man, wie viele Funde zeigen, einer Hausmutter diesen Mahltrog mit ins Grab gab [1]). Die mühsame Arbeit des Mahlens schildern u. a. ausführlich Stuhlmann und Schweinfurth. Aus dem mohammedanischen Sudan heißt es, im Jahre 1870—74, vom Zerreiben des Korns durch Menschenhand mit Hilfe eines kleineren Steins auf einem größeren Murhaga genannten: Das ist von größerer Bedeutung für den riesigen Bedarf aller dieser Länder an weiblicher Sklavenarbeit, als man auf den ersten Blick glauben möchte. „Zeitraubendes anstrengendes Mahlen ist bei der großen Mehrzahl aller Völker von Afrika üblich, es gestattet einer Sklavin selbst bei angestrengter Tagesarbeit nur für den Bedarf von 4—6 Menschen zu sorgen.“ Eins der täglichen Erlebnisse des Wanderlebens Schweinfurths war der Anblick der Sklavenarbeit: eine neu eingefangene Sklavin, beständig bewacht von einem Knaben als Aufseher, den Hals in dem schweren Joch der Scheba, ist zu der harten Arbeit der Murhaga verurteilt. Der Knabe hält das Joch in der Höhe, damit die Sklavin sich bewegen kann. Selbst in Chartum, obgleich daselbst eine von Ochsen betriebene Mühle vorhanden war, die die Regierung einrichten ließ, um sowohl den Mehlbedarf ihrer Truppen als auch für einen mäßigen Preis den von Privatleuten zu decken, wurde in allen Häusern das Durrakorn auf der Murhaga gemahlen. Von der Mühle selbst aber macht kein Eingeborner Gebrauch. Bevor dieser Verschwendung von Menschen-

---

stones, slave and cattle mills. 1898, XI u. 246 S. E. wenig gesichtetes, doch inhaltreiches Buch. I. d. andern drei Bänden Gesch. d. Müllerei bis zur Neuzeit. Die Urgesch. d. Mahlens behandelte ich i. d. Arbeit: Verarbeitung d. Getreides zu Fladen seit d. urgeschichtl. Zten. Anz. f. schweiz. Altertumsk. N. F. Bd. 18. 1916. H. 1, 1—30 m. 36 Abb. u. 1. T. Vgl. auch Rütimeyer, L. 1924 l. c. Feldhaus, Franz. D. Technik d. Vorzeit. Lpz. 1914. Ringelmann, M. Essai l'hre. du Génie rural. Bd. 2 u. Bd. 3. Paris, 1907—1910.

[1]) Einige Bemerkungen bei Bennett und Elton: Auf diese angemessene Weise sind Gräber von Frauen geschmückt worden, deren häusliche Tugenden ehrwürdigen Andenkens wert schienen S. 25—28. Zu späterer Zeit gab man auch Backglocken, vgl. weiter unten, mit ins Grab.

kräften nicht Einhalt getan wird, sei es durch Einführen verbesserter Handmühlen oder durch Besteuerung der Murhaga, ist eine Abnahme des Bedarfs an Sklavinnen nicht zu erwarten [1]).

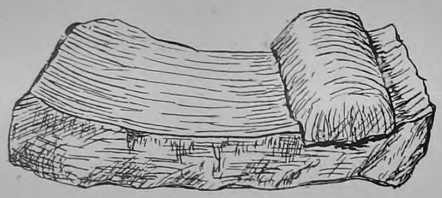


Abb. 16. Ausgehöhlter Mahlstein mit flachem angepreßtem Kornquetscher. Jüngere Steinzeit Schlesiens. (Nach O. Mertins. Wegweiser durch die Urgesch. Schlesiens. Breslau 1906.

Stets handelt es sich dabei um Mahltröge, wie sie sich bei den nordamerikanischen Indianern gleichfalls vorfinden (Abb. 17), der Quetscher ist in dem Falle ein Einhänder. Die meisten dieser Steinmulden sind gleichmäßig vertieft, weshalb die Engländer sie Sattelsteine (saddlestones) nennen. In vollkommener Ausbildung zeigt seine Benutzung das altägyptische Spielzeug (Abb. 18), das das Museum von Gizeh in mehreren Formen verwahrt. Seit vorgeschichtlicher Zeit bis heute wird in Mittel-und Südamerika der Mais auf Sattelsteinen zerstoßen, die zuweilen schön verziert, ja wie Abb. 19 zeigt, eine bei den alten Griechen beliebte Linienzeichnung an den Seiten tragen. Sie heißen metata, französisch Dreifüße: trepous, metates trepieds. Diese Form ist in der alten Welt unbekannt. Von dieser vollkommensten Form der Reihe meint Will. H. Holmes l. c. 179, der Ansicht von Powers sich anschließend, sein eigenes Einfühlen führe ihn dazu die Metate eher für eine späte Entwicklungsform der Mühlsteine zu halten als für eine ursprüngliche. Aber gleichviel ist es doch immer dieselbe Allerweltsmahlmulde, die Jahrtausende hindurch ihre Brauchbarkeit erwies. Auf mancher vorgeschichtlichen Gräberstätte Europas sind Dutzende solcher Muldenmahlsteine gefunden worden.

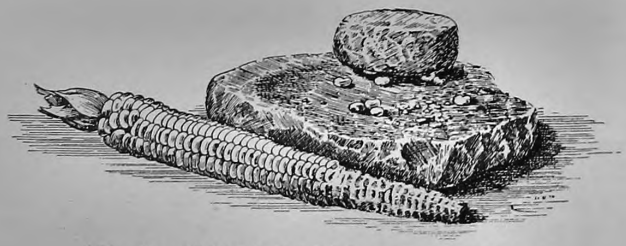


Abb. 17. Mahlstein für Mais der Seneca-Indianer. (Nach A. C. Parker.)

Von der Steinzeit an bis weit ins Mittelalter mahlte man Getreide auf Reibplatten, Mahltrögen, Mulden, die sämtlich auch den amerikanischen metates mehr oder weniger gleichen, wie verschieden ihre Größe auch sein mag. Es waren stets Reibplatten, flach, wenig gehöhlt, bis durch den Gebrauch eine tiefe Höhle entstand. Das Danziger Provinzialmuseum

[1]) Georg Schweinfurth. Im Herzen von Afrika usw. Lpz. 1874. Bd. 2. 442 m. Bild. Viele Angaben bei Evans l. c. und Andree, Rich. D. Steinzt. Afrikas. Globus. 41. 1882. S. 170 u. 185.

enthält ein Dutzend schöner Stücke von 1—2 m Länge und gegen 0,6 bis 1,5 m Breite, die archäologische Sammlung der Wiener Universität (von Much und Hoernes) Mahlsteine mit jeweilen zwei Vertiefungen mit den Maßen 43 und 46 cm größter Länge und 25, bzw. 23 cm Breite, daneben einen Stein vom Amsee mit drei flachen Vertiefungen. Wie aus folgenden Beispielen zu ersehen, diente dieses einfache Gerät den verschiedensten Mahlzwekken und es erschien großer Aufmerksamkeit wert. Die großen Mahlmulden waren kaum oder nur grob an den Außenwänden behauen, und die Hauptsorge war, daß der Stein gut auflag. Es gibt auch mittelgroße Mulden (aus der Hallstätterzeit?) im gräflich Dzieduszyckischen Museum in Lemberg, von schön gefälliger Gestalt, allseitig glatt poliert, mit den zugehörigen Stößeln wahre Salonstücke; sie sind nur 25—40 cm lang und gegen 15 cm hoch. Das Gerät steigt herab zur Größe der kleinen römischen Reibsteine zum Verreiben von Erdfarben im Landesmuseum in Zürich. Schwach vom Gebrauche ausgerieben, weisen diese folgende Größenverhältnisse auf: 6—12 cm lang, 5—7 cm breit und nur ½—1½ cm dick. Solche kleinen „Mahlsteine" finden wir auch außerhalb Europas. Von besonderem Gestaltreichtum sind die südamerikanischen, von denen das Ethnographische Museum in Neuenburg (Schweiz) eine schöne Sammlung enthält. Es sind „metates trepieds" mexikanischer Herkunft, von denen die kleinsten 1—1½ cm hoch und 8—12 cm lang, wahre Spielzeuge sind.

Abb. 18. Altägyptisches Spielzeug, sog. Mutter und Kind; in den Armen und Knien beweglich. Zeit unbestimmt. 3000—2000 v. Chr. (Nach Franz Feldhaus.)

Abb. 19. Alt-Mexikanischer Sattelstein, gen. Metata. Nach e. Zeichnung von Franz Feldhaus.

Wie der Mensch der Urzeit sich des Mahlsteins bediente, sind wir aus heutigem Gebrauche der Völker, die nichts anderes kennen, gut unterrichtet. Ist im Mahlstein eine zu tiefe Mulde entstanden und diese entsteht immer, da der Handreiber viel kleiner ist als der Mahlstein, so wendet man den Mahlstein um und beginnt auf der anderen Seite des plattenförmig gewählten Steines zu reiben. Die Steine werden ganz durchgerieben und zeigen ein Loch in der Mitte. Das hätte unschwer geschehen können mit der steinzeitlichen Reibplatte der Abb. 16 und 19. Einige

Mahlsteine aus Findlingen von Gneiß oder Granit in der Danziger Sammlung (aus dem 4. Jahrh. vor unserer Zeitrechnung) konnten nur einseitig benutzt werden, denn ihre Unterseite, kuglig unregelmäßig gestaltet, schließt aus die Benutzung als Mahlfläche[1]). Zunächst war, Abb. 20 die Mahlfläche in 1, dann wurden weitere Teile des Steins benutzt in 2 und endlich in 3, und so verlängerte sich die Reibfläche auf einer Länge von fast 1 m. Der Stein lag zunächst bei x-x auf, und die Stelle in 1 wurde nach und nach ausgehöhlt, das Zerkleinern unbequem. Daher neigte man den Stein, stützte ihn bei x-x und rieb weiter dem Rande zu in der Richtung nach 2 und 3, dadurch eine flachere Mahlstelle gewinnend. Hier läuft der Stein ganz dünn aus und klingt beim Anschlagen wie Porzellan. Die Danziger Steine sind ganz bemerkenswerte, bisher unbeachtete Vorkommnisse. Es fällt besonders ein großer, tief ausgehöhlter Mahlblock von Maken auf und ein anderer unbekannter Herkunft, die stark und glatt abgeschliffen, so dünn gerandet sind, daß sie am Rande nur 3—5 mm Dicke haben und daher bis zu ein Drittel der Breite abgebrochen sind, was die punktierte Stelle in Abb. 20 andeutet. Die Gneiß- und Granitmulden erfreuten sich hoher Schätzung, und Conwentz in Berlin berichtete mir auf meine Nachfrage im Jahre 1912, er hätte sie noch in den Burgwällen bis in die Ordenszeit hinein gefunden. Die amerikanische Abteilung des Museums für Völkerkunde in Berlin weist ganz ähnliche Mahlsteine auf von unbestimmter Herkunft mit tiefen Mulden, die seitlich rechtwinklig abfallen. In die mit Absicht so ausgearbeiteten Höhlen passen genau hinein zylindrische Reibsteine. Wie die Mahlsteine auch aussehen mögen, grundsätzlich betrachtet man sie als Mahlplatten oder -Teller. Auch die schweizerischen Mahlsteine machen hiervon keine Ausnahme. Nicht jede Höhle im Stein diente jedoch zum Mahlen, es gibt deren mehrere, die als Lager irgendeines Dreh-Gerätes Verwendung fanden für Töpferei, das Weben oder vielleicht zum Heben schwerer Gegenstände. So sieht wenigstens u. a. aus ein mit mehreren vertieften Stellen versehener Stein im Museum in Biel. Man gebrauchte die flachen Mahlsteine lange Zeit nach Einführung der Drehmahlsteine, und es ist andererseits kaum ein Übergang feststellbar, der vom einfachen Mahlstein zum Mörser und zur Stampfe oder gar zum Drehmahlstein führt. Jedes dieser Geräte gehört allem Anschein nach einem anderen Gedankengange an: Platte, Mörser und kreisende Bewegung. Nichts läge näher, sollte man meinen, als das Herrichten eines tief gehöhlten einfachen Mahlsteins zum Mörser.

Abb. 20. Durchschnitt eines Mahlsteins von Maken, Westpreußen mit verlängerter Mahlfläche. Schematisch vgl. im Text. (Westpreußisches Provinz.-Museum in Danzig.)

---

[1]) Verschieden sind also Mahlsteine, die plattenförmig, also umwendbar sind. Wird die Höhlung unbequem so beginnt man auf der andern Seite zu reiben. Es kommt dann vor, „daß solche Steine ganz durchgerieben werden und ein Loch in der Mitte zeigen. mit scharfen Rändern.“ Reichard, Paul. Ztschr. f. Ethnol. 1889. Bd. 21. Verh. s. 214. Stuhlmann, Fr. Handwerk u. Industrie i. O.-Afrika. Hamburg 1910. 22.

Wie die Funde bisher zu beweisen scheinen, geschieht dies aber nicht. Krickeberg gibt merkwürdige Tatsachen an, die zu zeigen scheinen, daß der Übergang von der Steinmulde zum Mörser dem menschlichen Anschauungsvermögen nicht ohne weiteres innewohnte. Er kennt die vom Gebrauch ausgehöhlten Steine, aus denen nach und nach eine Art Steingefäße sich bilden. Die unter den nordamerikanischen Völkern am tiefsten stehende altindianische Bevölkerung sagt aus, daß die Steinmörser immer nur gefunden, nicht von ihr selbst angefertigt werden und betrachtet sie mit Scheu als heilige Geräte, während sie auf den Schmuck des Reibsteins die größte Sorgfalt verwendet. So sind diese Indianer viel weiter zurückgeblieben als ihre Vorfahren, die den gleichen Boden bewohnten.

Wir müssen hier den Reibstein, den Zermalmer oder oberen Stein, vom Schärfstein zum Scharfmachen der Mahlflächen wohl unterscheiden: Die Reibsteine sind gewöhnlich kugelige, auf einer Seite abgeflachte Steine, Kugeln mit Vertiefungen zum Anfassen bis zum Stössel und dem „Napoleonshut", den Hörter beschrieb und endlich den reich verzierten Stösseln lebender Naturvölker. Sehr häufig kommen flache Steine vor, die mit zwei Händen gedrückt werden. Von ihnen allen verschieden sind die zylindrischen wie die Teigwalze zum Rollen eingerichteten.

Die Sammlungen sind mit allen diesen Reibsteinen reichlich versehen. Die wenigsten wurden darauf untersucht, ob sie ihrem Zwecke entsprechen. Das Museum Schwab in Biel beherbergt z. B. Kugelsteine in großer Zahl, von denen viele sicher Wurf- und Behausteine sind, das Landesmuseum in Zürich ganz flache Reibsteine von Granit und Gneiß mit seitlichen vertieften Griffstellen, über deren Zweck kein Zweifel bestehen kann. Zahlreich liegen da wirkliche Zermalmer vor, wie die von Cham mit den Durchmessern von ungefähr 10 × 8 cm. Einige sind paläolithisch, andere aus der jüngeren Steinzeit bis zur Bronze- und Römerzeit. (Cham, Fällanden, Zürich, Wollishofen, Wauwil, Lattrigen und Windisch.) Auch hier kommen dazwischen Klopf- und Wurfsteine vor.

Es wurden alle runden urgeschichtlichen Steine aus Granit, Gneiß oder Diorit, immer wieder für Reibsteine gehalten. Dem widerspricht mit Recht Reichard, behauptend, daß mit derlei Steinen es höchstens gelinge, die Körner flach zu drücken; sie sind meist von Faustgröße. Belehrt durch Beobachten der wilden Völker, hält er sie für Schärfsteine, die allmählich Kugelgestalt annehmen, da im fortwährenden Klopfen die hervorragenden Stellen zuerst gebraucht werden. Ist der Stein zu klein und zu leicht geworden, wird er endlich fortgeworfen. Unter den Reibsteinen, die in der Nähe oder in der Wohnhütte selbst versorgt sind, findet sich stets ein Schärfstein. Mit ihm werden der Mahlstein und der Reibstein alle 8—10 Tage beklopft, indem von einer Seite angefangen die Schläge mit dem Schärfstein ganz dicht gesetzt werden, so daß beide Steine wieder eine rauhe scharfe Oberfläche erhalten.

Es ist verwunderlich, daß über die Kennzeichen des Kornquetschers Zweifel entstehen konnten. Die Ansicht Reichards wird von Virchow und in einer anziehenden Untersuchung auch von Rütimeyer gestützt. Dieser prüft Steinkeulen aus der Gegend des Nyanzasees, er löst ab den

straff und fest am Stiel befestigten Stein von seinem Leder- und Bastüberzug und findet einen vorgeschichtlichen Stein einen „zweifellosen Klopfhammer, wie wir solche in der europäischen Steinzeit reichlich finden vom Paläolithikum bis ins Neolithikum". Den Beweis erbringt der Vergleich des Klopfhammers vom Knauf der Steinkeule mit dem Klopfhammer aus dem steinzeitlichen Pfahlbau Gerlafingen am Bielersee.

Mörser und Stampfen. In der Brei- und Fladenzeit der Getreidenahrung enthülste und zerkleinerte man das Getreide in Mörsern und Stampfen von Stein oder von Holz. Es ist, wie schon erwähnt, kein Übergang festzustellen, der vom einfachen Mahlstein, der flachen Steinmulde zum Mörser und zur Stampfe führt. Dem Steinmörser der Urgeschichte fehlt, so viel ich sah, meist die Zeitbestimmung und der Holzmörser hat sich nicht erhalten. Das Landesmuseum in Zürich besitzt übrigens ein Stück von einem Holzklotz aus Robenhausen, mutmaßlich den Boden eines Getreidemörsers. Sonst weiß die Literatur und auch die jüngste Darstellung von Rütimeyer (1924, 220) von steinzeitlichen Mörsern nichts zu berichten. Es ist trotzdem allemal sicher, daß man Stein und Holz dazu benutzte.

Abb. 21. Die einfachste Gestalt des Mörsers. Von Skawina, Westgalizien in Ethnograph. Museum in Krakau.

Beide Formen sind zudem noch gebräuchlich, meist jedoch der Holzmörser. Wie der Gebrauch zuweilen sich verteilen mag, lehren die von Rütimeyer (l. c. 1924, 257) zitierten Quellen, wonach im Zentralplateau des Nigerbogens in den alten neolithischen Siedlungen sich zahlreiche Mühlsteine finden, die bei gewissen Stämmen in Gebrauch stehen. Diese Stämme betrachten sich als Nachkommen der Ureinwohner, während die Abkömmlinge späterer Eroberer Malnikes und Fulbe, sich ausschließlich hölzerner Mörser und Stößel zum Zerquetschen des Getreides bedienen.

Sehr ursprüngliche Gestalten der Holzmörser finden sich im slavischen Osten noch heute vor, wie der in Abb. 21 wiedergegebene. Er stammt von Skawina in Westgalizien: 50 cm hoch, hat 30 cm im Durchmesser, 18 lichter Weite und ist 25—26 cm tief. Der dazu passende Stößel ist 56 cm lang. Darin wird Gerste enthülst zum Bereiten der alten Breispeise, pecak genannt, Abb. 21. In allen Weltteilen haben die Mörser häufig (bei Eingeborenen) Bechergestalt wie die etruskischen und römischen. Ihnen vollkommen gleich ist der Mörser aus Litauen (Abb. 22), dessen Photographie ich Herrn Rittergutsbesitzer Wandalin Szukiewicz, in Nacza Woiwodschaft Wilno, verdanke. Seine Maße sind: Höhe 82 cm, oberer Durchmesser

30 cm, Tiefe des Arbeitsraumes 32 cm, Länge des Stößels 85 cm. Die Stößel sind immer von Kiefernholz, der vorliegende Mörser ist von gleichem Holz, doch werden sie auch von Eichen- oder Erlenholz gewählt. Gleicher Gestalt waren zwei Mörser mit ebensolchen zweiseitigen Stößeln, die ich im Museum für Landwirtschaft und Industrie in Warschau ausgemessen hatte: 82 und 90 cm hoch, beide 25 cm lichter Weite bei der Öffnung, und mit 36 bezüglich 25 cm Höhlentiefe. Sie stammen aus Litauen und Weißrußland. Ein Mörser, ganz ähnlich der Abb. 21 aus Westgalizien von Maszkienice, den ich gemessen, war 72 cm hoch, 42 cm tief, in der Höhle 32 cm lichter Weite; sein einfacher Stößel war 45 cm hoch (sehr fraglich, ob er dazu gehörte). Große und kleine Mörser verschiedener Form besitzt das Slavisch-ethnographische Museum in Prag, sowohl frühmittelalterliche, wenn nicht ältere von Stein, als hölzerne moderne aus der Walachei, Selcau, Böhmisch Brod, aus Mikolaje in der Nähe Troppaus (mit der eingeritzten Jahreszahl 1854) u. a. m. Die Kelchform kehrt immer wieder nicht nur bei Slaven, wie weiterhin die Sammlungen von Berlin, Breslau, Thorn, Posen und Danzig, sowie die volkskundliche Literatur beweisen. Einen altertümlichen Bechermörser besitzt das städtische Museum in Thorn, daneben einen neueren mit einem Stößel in Gestalt eines Doppelhammers mit Stiel (seitlich, wie bei einem Hammer). Von gleicher Becherform ist ein Steinmörser des Märkischen Provinzialmuseums in Berlin; sein Alter ist unbestimmt; er mißt 80 cm Höhe, 56 cm obere Breite, 40 cm lichte Weite und 38 cm in der Tiefe der Höhle. Daselbst findet sich noch ein zweiter vor, von Seedorf bei Lenzen, praktischer, doch ungewöhnlicher Art, da er einen abgestumpften Kegel bildet somit mit breiter Seite, also besonders fest aufliegt. Zu ihm gehört ein mit einem eisernen Reifen versehener durchlochter Stößel, wohl zum Durchziehen einer Schnur eingerichtet. Beide Mörser sind sehr alt, doch kaum vorgeschichtlich. In allen diesen Mörsern wurden Grütze oder Graupen aus Gerste, Hirse oder Buchweizen für Brei bereitet, in dem kelchförmigen des Danziger Museums angeblich Schwadengrütze aus Glyceria fluitans.

Abb. 22. Mörser, kelchartig mit einem Doppelstößel, beide gleich den etruskischen und römischen. Aus Nacza, Kr. Lida, bei Wilno.

Viel Arbeit und Erfindung widmet man dem Stößel. Besonderer

Art ist der Stößel zum Reisstampfen, den die beiden Vetter Sarasin abbilden, zur besondern Andacht ihrer etwaigen Leserinnen. Damit können Männer die Frauen überlisten. Zwei Holzklötzchen, welche am oberen Ende aus dem Holze sorgfältig herausgeschnitzt sind, werden beim Stampfen in Bewegung gesetzt, so daß sie für das Ohr der arbeitenden Frauen angenehm taktmäßig klingen; doch verrät sie eben diese Einrichtung wenn sie die Arbeit vernachlässigen.

Abb. 23. Mörser mit elastischer Führung des Stößels (Schlegels) am Modell des aargauischen Bauernhauses im Landesmuseum in Zürich. (Gezeichnet von J. Maurizio.)

Die Becher kehren also immer wieder bei Naturvölkern, so z. B. in Bolivia beim Chanevolk und auf den Sundainseln. Sie dienen hauptsächlich zum Mais- und Reisstampfen. Zu vier in einer Reihe angeordnete Mörser als Löcher des gleichen Holzblocks, treffen wir an bei den Battaks. Darauf nicht näher eintretend, sei nur bemerkt, daß klassische Formen bei Wilden überaus häufig vorkommen, ganz gleich wie sie Blümner schildert. Verschieden sind kleine Mörser gestaltet: es sind Becher, Pfannen, Tiegel, Ampeln, und auch auf einem Dreifuß stehend. Ohne Zweifel bediente man sich ihrer schon in der Urzeit. Im übrigen verwendet man in der Bauernwirtschaft heute die kleinen Mörser, ähnlich dem unserer Küche, zum Zerreiben von Salz, Gewürzen, zum Vermischen und Zerreiben von Schweinefett, Ziegenkäse u. dgl. mehr. An Beispielen aus Galizien seien die Masse kleiner Salzmörser mitgeteilt, z. B.: 15 cm hoch, lichte Weite 10 cm, mit 10 cm tiefer Höhle. Ein anderer ist 20 cm hoch, zusammen mit dem Griff hat er 16 cm Breite, seine Öffnung ist 7 cm weit und der Arbeitsraum 8 cm tief; er stellt eine Art tiefer Pfanne dar. Der Pfannenstiel ist manchmal zu einem Banksitz verbreitert, wie der kleine Mörser einer Sondersammlung in Krakau; das Ganze stellt eine Bank auf drei Füßen dar, zwei Füße gehören der Bank an, den dritten bildet der Klotz mit dem Mörser. Die Maße betragen: 20 cm hoch, 45 cm lang, das Loch 15 cm tief und 12 cm weit. — Es sind kleine, handliche Hausgeräte, manchmal von uralter Gestalt, die weiterer Bearbeitung vielleicht wert sind.

Gegen den Westen zu werden die Mörser seltener, und so konnte Lindet einen französischen Mörser aus dem 16. Jahrh. abbildend, sich nicht genug wundern, daß sie noch zu damaliger Zeit in Frankreich im Gebrauche waren: „Wie absonderlich dies Gerät uns erscheinen mag, können

wir uns nicht genug wundern, es in Europa verwendet zu sehen, zwanzig Jahrhunderte, nachdem es Hesiod beschrieben hatte" [1]). Bei näherem Zusehen dürfte sich der Mörser auch im heutigen Frankreich vorfinden, ganz gleich wie in der Schweiz und sonst in Europa. So ist er erhalten, wenn auch meist unbenutzt, im Wallis, Tessin, Graubünden und im Aargau. Der Aargauer (Abb. 23) hat eine elastische Führung des Schlegels, wie ohne Erklärung aus dem Bilde ersichtlich, und ist damit schon stark stampfenähnlich. Solche und ähnliche Mörser waren in der Schweiz weit verbreitet. Von einem anscheinend dem abgebildeten aargauischen Abb. 23 ähnlichen Mörser berichtet Brandstetter von Luzern. Er war besonders groß und hatte auch einen langen schweren Stampfer, der am oberen Ende mit einer Querstange „wo g'fäderet hed" (gefedert) in Verbindung stand, so daß die Handhabung mit Leichtigkeit vor sich ging [2]). Man ist nicht verlegen, wenn man nach Mörsermustern sucht, die auf dem Übergange zur Stampfe stehen. So beschaffen ist der Mörser, den ich in der Abb. 24 wiedergebe, die sog. Gläckstampf, der im Lötschental (Kt. Wallis) vor jedem Bauernhause steht. Stebler sagt, es werde darin ein ganz eigenes „Gläck" für das Vieh zubereitet. Gestampft werden: junge Spitzen des im Tal häufig vorkommenden Wacholders (Räckholders) und Alpenrosenzweige [3]). Die Pflanzenteile werden vorher getrocknet und zu Pulver gestampft, dem man Salz, Mais oder Kleie (Krüsch) beimischt. Die Mischung, Gläck genannt, vertritt das Salz. Der Stampfer hat die Gestalt eines Hammers, ganz gleich dem von v. Schulenburg abgebildeten. Diese und ähnlich hergerichtete Stößel stehen auf dem Übergang zum Hebelstößel der Stampfe. Den stellt auch die Abb. 25 dar. In diesem japanischen Mörser wird der Teig bearbeitet. Wenn außerdem irgendwo, in Tat und Wahrheit die Redensart zutreffend ist, das Werkzeug sei ein verlängerter Menschenarm, so bei chinesischem Landwirtschaftsgerät. Der wie beim angesetzten Handgriff am Stößel wirkende Hebel ist beim Schwungeimer, Wurf- und Röhrenrad zu finden, bei der Brunnenwinde, bei der Enthülsungsmaschine und beim Worfelfächer und ganz nach Art von japanischen u. a. Stößeln bei den Tret-, Wasser- und Trogstößeln in mannigfaltigster Ausbildung [4]).

Der Grund der langen Herrschaft des Holzmörsers neben der vollkommeneren Handmühle ist der, daß er leicht von der Stelle zu bewegen war. Und dann konnten von geschickter Hand je nach starkem oder ge-

---

[1]) Lindet, M. Les origines du moulin à grains. Rev. Archéologique. 1899. 11 u. Bull. Sec. d'Encourgement p. l'ind. nat. August 1900—14.

[2]) Brandstetter, Renward. D. Hirse i. Kt. Luzern. S.-A. a. d. Geschichtsfreund. Stans. Bd. 72. 1917. 91 ff.

[3]) Dieser u. a. Übergänge vom Mörser zur Stampfe vgl. b. F. G. St. (Stebler) Schweiz. Landwirtschaftl. Zeitschr. 1897, Jg. 25, 464 u. Abb. 60 (Gläckstampfe) u. Schr. (C. Schröter) i. gleichen Jahrgang S. 878, Abb. 103 u. 104 (Knochenstampfe). von Schulenburg. W. Zeitschr. f. Ethnol. 1888. 20, Verhandl. 474 u. Mitt. anthrop. Ges. in Wien, Bd. 17, N. F., Bd. 7, 54.

[4]) O. Franke. Kêng Tschi Tu. Ackerb. u. Seidengewinng. i. China. E. kaiserl. Lehr- u. Mahnbuch. 101 T. u. 57 Abb. Abh. v. Hamburg. Kolonialinstituts. Hamburg 1913.

lindem Aufschlagen des Stößels, aus dem Mörser leicht verschiedene Mehle geholt werden. Man röstete zuvor die Körner, gleich wie der slavische Bauer dies noch heute tut. Dies alles war ein Vorteil, der „bei andern Mühlen wohl nur in seltenen Fällen bei komplizierterer Anlage vorhanden war . . . und eben deshalb zog man auch vor, die Geräte statt von Stein von Holz zu machen" (Blümner). Worfeln und Sieben trennten dann das Gemahlene in fein und grob.

Abb. 24. Gläckstampf im Lötschental (Kt. Wallis) mit einer Art Hammer als Stößel, bildet den Übergang zur Stampfe. (Nach F. G. Stebler.)

Ein bemerkenswerter Fortschritt liegt in einem andern Holzgerät, der Stampfe, die sich unschwer vom Mörser ableitet[1]). Hier ruht der Stößel an einem von Fuß bewegtem Hebel, und beide sind mit einem Mörser zu einem Gerät verbunden. Ansätze dazu sind die erwähnten gestielten Stößel aus Japan, Abb. 25, der Berliner und Thorner Sammlung, der Hammer der Gläckstampf Abb. 24 sowie der federnde Stößel des Aargauer Mörsers Abb. 23, und die von v. Schulenburg besprochenen und abgebildeten Kornstampfen. Es sind entweder gestielte oder mit kurzen Querzapfen versehene Stößel, dann zum zweihändigen Anfassen eingerichtet. Hammer statt des Stößels sind übrigens auch von Naturvölkern bekannt (vgl. z. B. die im Ethnogr. Museum in München vorhandenen).

Wie der Mörser selbst, so führt auch die Stampfe im wesentlichen zu grobem Grieß und Brei, nicht zu Mehl und Brot. Beide sind oder waren doch bis vor kurzem in jedem Bauernhaushalt neben der Handmühle vorhanden. Die polnischen und böhmischen Namen stepy, stoupy, stepor für Stampfe und Stampfer sind wohl ursprünglich deutsch, was jedoch um so weniger bedeutet, als umgekehrt viele deutsche Namen landwirtschaftlicher Geräte slavisch sind, die Stampfe selbst aber über die ganze Erde ver-

[1]) Für die Stampfe gebraucht man jetzt die wohl richtigere Bezeichnung die Anke, also „die Wasseranke" für die im folgenden beschriebene Wasserstampfe vgl. Wörter u. Sachen. Bd. I. 1909. S. 1 u. 127.

breitet ist. Die Chinesen, Japaner und Siamesen bauen sie ganz gleich auf wie die Slaven, und die wenigen schweizerischen Reste zeigen auch nichts anderes. Wie es eine Batterie von Mörsern gibt, so auch in Reihen gestellte indische Stampfen, deren Hämmer mit zugehörigen Hebeln, wie die Tasten des Klaviers angeordnet, von den Kulis getreten werden. Ähnlich waren die Pochwerke zum Zerkleinern von Erzen und Schlacken beschaffen, von denen ich eine Abbildung in Sebastian Münster, Kosmographie vom Jahre 1544 finde. Sonst läßt sich den Tretmühlen zum Enthülsen des Reises, in Europa nichts entgegenstellen, es wären denn die mittelalterlichen Walkwerke fürs Häutewalken.

Abb. 25. Übergang vom Mörser zur Stampfe; dient in Japan zur Teigbereitung. Aus Hokusais Bilderwerk Mangwa. Nach Fr. Perzynskis H.-Monographie.

Die Stampfen dienen in Osteuropa noch immer in nützlichem ausgedehntem Betrieb[1]). Sie sind altes Erbgut, denn jeder Teil der slavischen Stampfe führt seinen besonderen Namen. Sie wird aus hartem Holz hergestellt, mit Vorliebe aus Buche, Esche oder Eiche, doch auch etwa aus einem gefällten Birnbaum. Auch die Herrschaft benutzt die Stampfe, die „herrschaftliche" der kleinen und mittleren Rittergüter. Die Gutsstampfe ist von Hartholz und auch sonst sorgfältiger gearbeitet. Dagegen sind Stößel und sein Hebel von weichem federnden Holz. Gesundes, tadelloses Holz, nach Möglichkeit astarm wird gewählt, so besonders für den Teil mit dem Mörserklotz, dessen Höhle dem Faserverlauf quergestellt ist. Die Zeichnung (Abb. 26) veranschaulicht die Anlage des Ganzen. Die Stampfe steht immer an der Hausmauer oder an der Scheune und am Pflock H, der in die Wand W eingelassen, hält sich der Mann fest, der den Hebel tritt. Die Verhältnisse sind aus der schematischen Zeichnung (Abb. 27) ersichtlich.

Die Stampfe (Abb. 26) ist 1,63 m lang, doch habe ich andere 1,8 bis fast 2 m lang gefunden; die übrigen Maße sind in die Zeichnung eingetragen. Das Verhältnis der Länge zur Breite ist ziemlich allgemein 4 : 1, aber auch fast 6 : 1. Mit dem Gebrauch vertiefte sich die Höhle (Abb. 27), und der Hammer schlug zu fest ein; um dies zu verhindern, nagelte man das Brett-

[1]) D. poln. volkskundliche Literatur enthält viele Beschreibungen, u. a. Gloger, Z. Wisla. 1898, Bd. 12. 341 u. i. der gleichen Ztschr. Bd. 11. 1897: Saloni, Alex. Leider meist ohne Maßangaben.

chen aa über die Öffnung. Der eigentliche Mörser, im vorliegenden Beispiele 42 cm tief und 27 cm lichter Weite, hat eine enge Öffnung, im Innern und am Grunde ist der Mörser bauchig erweitert. Man richtet ihn von

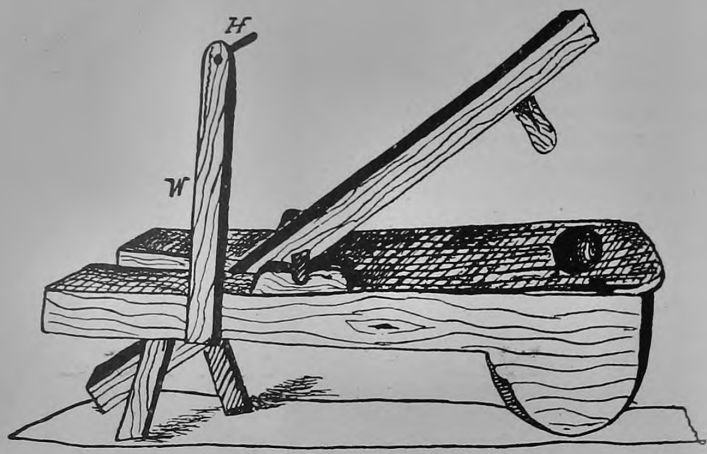


Abb. 26. Eine Stampfe aus Westgalizien. Von Strzelce, zum Enthülsen von Hirse, Buchweizen und Gerste. *H* der Pflock, an dem der Mann sich festhält, wenn er den Hebel tritt; *W* die Wand. (Gezeichnet von J. Maurizio, 1912.)

Anfang an so ein, in der Meinung, die Körner müßten durch den fallenden Hammer auseinander gejagt und nicht zerstoßen, sondern enthülst werden. Sie sollen, indem sie der Mörserwand entlang hinauftreiben, rollen und zurückfallend sich aneinander reiben. Beim Fallen darf das Ende des Hammers oder Stampfers in seiner tiefsten Lage den Boden des Mörsers nicht erreichen, er soll einige Millimeter vom Boden entfernt bleiben. Zur Schonung der Körner wird etwa ein Läppchen auf den Mörserboden gelegt. Doch wird nicht überall darauf geachtet, denn in andern Fällen schlägt der Hammer schlecht und recht auf den Boden fest auf. Ja, er besitzt zuweilen an seinem untern Ende in der Nähe der Schlagfläche sogar eine Eisenzwinge zum Schutze gegen Absplittern und Abnutzen; genug, der Hammer ist häufig länger als die Tiefe des Mörsers, sowohl in Ostasien

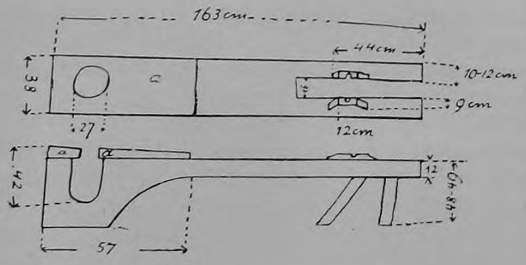


Abb. 27. Eine Stampfe von Strzelce (Bahnstation Bochnia, Galizien). Schematisch. Veranschaulicht die einzelnen Teile. Der Stößel (Hammer) mit dem Hebel sind fortgelassen.

als in Europa, was die Abb. 28 und 29 veranschaulichen. Die Brech- oder Schrotstampfe hat noch eine andere Gestalt gehabt, da sie durch Wasser in Bewegung gesetzt wurde. Die Rinne im Hebel der Knochenstampfe in Abb. 30 füllt sich mit Wasser aus einem Bächlein. Der Balken senkt sich, das Wasser fließt heraus. An seinem Ende ist er beschwert mit Steinen und so fällt er dann durch seine eigne Schwere in den mit Knochen gefüllten Steinmörser. Mit der Gnepfe mit Knochenstampfe und Schlegelsägegatter des Historischen Museums in Bern (Abb. 31) enthülste man im Kanton Bern auch Körner. Das Gerät war bis in das Jahr 1890 benutzt. Geringer Wasserzufluß genügte. Der mit Wasser gefüllte, so beschwerte Holzlöffel hob den Hebelbalken samt dem Stößel, das Wasser floß ab in der tiefsten Löffellage. Zu gleicher Zeit wurde damit die unten in der Zeichnung sichtbare Säge in Bewegung gesetzt. Die übersichtliche Zeichnung (Abb. 31) verdanke ich der Zuvorkommenheit des Herrn Bildhauers K. Hänny in Bern.

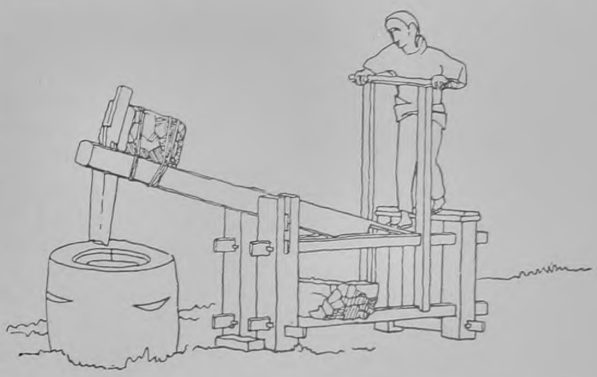


Abb. 28. Zeitgenössische japanische Brech-Stampfe. Der Stampfer mit Steinen beschwert. Nach einer Photographie aus d. J. 1898—1900.

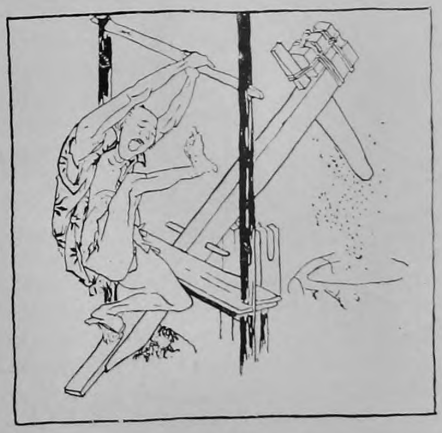


Abb. 29. Japanische Reisstampfe. Der Reisstampfer hat versehentlich den Zapfen des Hebels aus dem Lager gerissen. Nach Hokusai (Aus Fr. Perzynski, Hokusai. Künstlermonographien. Bd. 68. Lpz. 1904.)

Durch Wassereinlauf gehende Stampfe ist mir aus slavischen Ländern nicht bekannt. Ihre Spuren sind auch sonst verwischt, da sie Kennern der Geschichte mechanischer Einrichtungen verborgen blieben. Sie wird weder von den Müllern Bennett und Elton, fleißigen Sammlern auf dem Gebiete der Müllerei, erwähnt, ebensowenig von dem gelehrten Prof. Lindet in Paris. Diese Vorrichtung kannte auch der Maschineningenieur Feld-

haus nicht, dessen Werk über die Urgeschichte der Technik ich viel benutzte. Herr Feldhaus, dessen Arbeiten ich manchen wertvollen Hinweis verdanke, war nach Erscheinen der Getreidenahr. i. Wandel d. Zeiten i. J. 1916, so freundlich mir zu berichten, diesen Wasserbetrieb der Stampfe kenne er nur aus einer Skizze Leonardo da Vincis, wo er zudem lediglich die Bewegung einer Maschine auslöst (als Auslösemechanismus)[1].

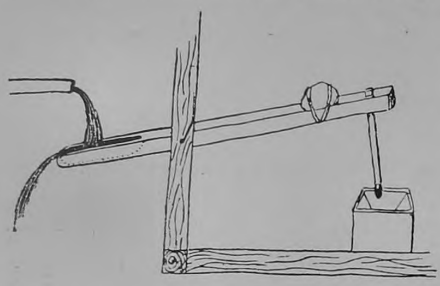


Abb. 30. Knochenstampfe in Schaugen-Gyrenbad bei Hinwil (Kanton Zürich). Im Hebel des Stampfers befindet sich eine Rinne, die abwechselnd sich mit Wasser füllt und sich entleert. (Nach C. Schröter.)

Dreh- und Handmahlsteine. Der weitere Fortschritt führte zu Dreh- oder Handmahlsteinen, bestehend aus dem eigentlichen Mahl- oder Bodenstein und dem oberen Stein, dem Läufer, denn sie mahlen, geben Fladenschrote höherer Ansprüche. Von der Steinzeit an mahlen die Handmahlsteine, später technisch vervollkommnet, doch grundsätzlich unverändert, das Getreide, — bis sie erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. — gegen das Jahr 1860 die Walzenmüllerei zum kleinen Teil verdrängt. Noch im 14. Jahrh. galt die Handmühle für eine tief in den Haushalt greifende Neuerung. So rühmt Chaucer das goldene Zeitalter, „da man weder Handmühlen noch Mühlen kannte.“ Im Widerspruch mit jener noch so frischen Erinnerung an das einfachste Mahlgerät, den Mahl- und Reibstein, an die Mutter und das Kind des Negers, bleibt nicht genau erforscht, wie der Mensch von hier aus zur Hand-

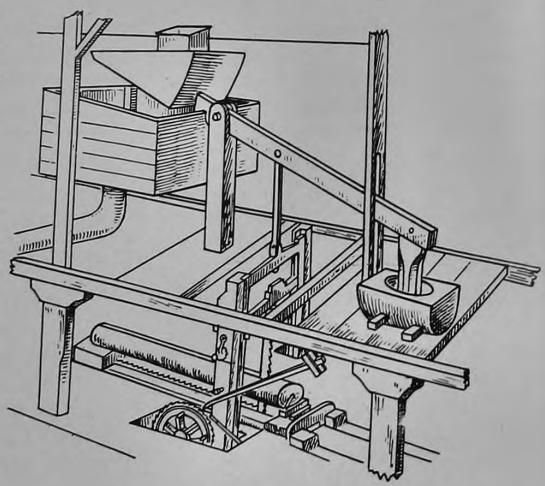


Abb. 31. Gnepfe mit Knochenstampfe und Schlegelsägegatter, für geringen Wasserzufluß eingerichtet. (Historisches Museum in Bern. Zeichnung von K. Hänny.)

[1]) Feldhaus, Franz. Leonardo da Vinci. Jena 1913. Abb. 97.

mühle, zur Drehmühle gelangte. Mörser, Stampfe und Drehmühle bestehen lange nebeneinander, während der Mahlstein verschwindet. Die Bewegung im Kreise wie beim Feueranfachen, bei der Töpferei, vielleicht beim Heben von Lasten und bei der einfachen Drechslerei, war eine die Arbeit sehr erleichternde Neuerung. F. M. Feldhaus l. c. 1914, sagt dazu: „nach gleicher Richtung gehende Drehbewegung . . ., ein überaus schwieriges Problem . . ., da sie nicht einmal von Handwerkern des 17. Jahrh. allgemein angewendet wurde".

Die Drehmühle ist wohlbekannt, sie besteht aus zwei annähernd zylindrischen, wagrecht gestellten Steinen mit gemeinsamer Achse. Der obere leichtere Stein, der Läufer, ist in der Nähe des Umfangs mit einem Loch versehen, worin ein kurzer Handgriff zum Drehen steckt. Es schien mir, man habe sich anfangs ohne Handgriff ausgeholfen, den Läufer mit aufgelegten gespreizten Händen gedreht, denn vielen der gefundenen Steine fehlen die Stellen für den Handgriff. Dies läßt sich nicht anders erklären. Wenn auch die Läufer sich rascher abnutzten als die unteren Steine, so ist kaum anzunehmen, daß stets nur diese sich erhalten hätten. Freilich waren viele der nicht gelochten Steine Läufer einer besonderen Art der zusammengesetzten Handmühle, aber gewiß nicht alle. Wünschenswert wäre es, wenn ein Mechaniker alle die Mahlgeräte auf ihren Bau und Neigung der Mahlflächen prüfte; hier blieb nichts übrig als das Beste einzuordnen unter den von mir geprüften Mahlsteinen. Die Frage hat mich stets wieder beschäftigt: wie wurde der Läufer anfangs bewegt? Einige Stücke in Warschauer Sammlungen mit gut angepaßten Läufern die offenbar zu den unteren Steinen genau paßten, sowie das häufige Vorkommen von Läufern deren Achsen vierkantig waren, zwangen mir die vorhin ausgesprochene Vermutung auf. Die vorgeschichtlichen Warschauer Läufer haben an der Oberfläche Höcker, an denen die Handfläche

Abb. 32. Reisstampfer, der den Hebel der Stampfe durch Wasserzufluß in Betrieb setzt. (Aus dem 12. Bd. der Mangwa Hokusais.)

Halt fand. Die viereckigen Löcher konnten anderseits in etlichen Fällen dazu dienen um den Läufer, in recht unwirtschaftlicher Weise, von der Achse aus zu bewegen. Zu dieser Frage hat sich dann Stehlin geäußert meinend, es sei unmöglich den Läufer mit aufgelegten Händen zu bewegen, dies sei unausführbar [1]). Als die Handmühle aufkam, sei die kreisende Bewegung bereits anderweitig bekannt gewesen. Der Handgriff sei nicht unumgänglich notwendig, denn die zylindrischen Steine der Letten erhalten statt seiner einen um den Läufer fest gewundenen Strick und in dessen Öse wird ein Holzpflock oder eine Stange durchgezogen, der Läufer also am Umfange angegriffen. Schon bevor die gewiß zutreffenden Einwendungen Stehlins erschienen, hatte ich über die Anfänge der Handmühle mich mit dem unlängst verstorbenen Altertumsforscher L. Pfeiffer in

Abb. 33. Anfänge des Mahlens, mit dem Drehmahlstein. Hin- und Herschwenken des Läufers. (Nach Annahme L. Pfeiffers in Weimar u. nach seiner Photographie.)

Weimar, brieflich unterhalten. Er gab im Jahre 1917 dem viereckigen Achselloch des Läufers folgende Deutung: in dieses Loch steckte man nach seiner Annahme ein passendes Horn- oder Holzstück mit zwei rechtwinklig abstehenden Stumpen. Beide Hände anlegend wurde der Läufer in viertel oder halber Drehung um seine Achse hin und her gedreht, also nicht im Kreise, bis die Leute auf die einseitige Bewegung kamen. Die Abb. 33 die mir Pfeiffer zur Verfügung stellte, veranschaulicht den Versuch, den er auf Grund dieser Annahme gemacht hat. Doch ist dem ent-

[1]) Stehlin, Karl. Anz. f. schweiz. Altertumsk. N. F. Bd. 20. 1918. 120 m. weiterer Literatur; auch Ringelmann l. c.

gegenzuhalten, daß sein Läufer vielleicht doch am Umfange eine Leitstange besaß, und die auch von mir vielfach beobachtete viereckige Öffnung nur zu dem Zwecke ausgemeißelt war, um dort einen Kornbehälter anzubringen, der einen langsamen Strom von Getreide zwischen die Steinflächen goß. Zudem konnte der obere Stein dem Typus nach Art altrömischer Mahlvorrichtung angehört haben, wie sie Abb. 34 darstellt, ist sie doch mit ihrer Drehung in der Achsenlage weit und breit unter den Naturvölkern heute noch verbreitet. Ich begnüge mich mit dem Hinweis auf die Abb. 34, die die eine von den drei Arten altrömischer Mühlen darstellt. Der Hebel ist hier in der Achse angebracht und nicht am Umfange, was übrigens in der römischen Hausmüllerei sich nicht wiederholt. Abb. 35 mit der Feldmühle der Legionen zeigt uns den anderen Typus. Diese am Umfange beweglich gehörte (Blümner l. c.) zur Hauswirtschaft des Römers und besitzt noch eine weitere Besonderheit in ihrem Bau, da sie nach Art der Kaffeemühle mahlt. Wir finden sie im römischen Großbetrieb, Abb. 36 und 37 wieder. Die Abb. 35 bis 37 zeigen einen Läufer sonst nicht angetroffener Gestalt, nämlich zwei Kegel die hohl mit ihren Spitzen fest miteinander verbunden sind. Der obere nimmt das Korn auf, der untere ist der eigentliche Läufer. Die beiden Hohlkegel heißen catillus. Der untere Kegel sitzt der meta einem massiven Kegel auf, der mit Riefen versehen, hier den unteren Mahlstein abgibt. Beide Steine liegen nicht an, sondern lassen einen Zwischenraum. In dieser Entfernung werden sie, ähnlich wie bei der heutigen Handmühle, durch einen Zapfen erhalten, der an der Spitze des unteren Steins, des Bodensteins befestigt ist, während an der schmalsten Stelle des Läufers eine dicke eiserne von fünf Löchern

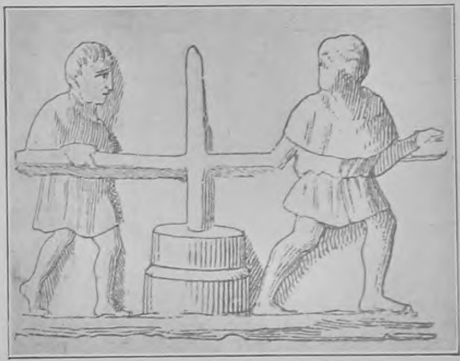


Abb. 34. Altrömische Hausmühle. Basrelief im Vatikanischen Museum. Der Hebel greift wie in Abb. 33 an der Achse an. (Nach e. Photographie.)

Abb. 35. Kleine Handmühle; Hebel am Umfang angebracht. Feldmühle der römischen Legionen, die ein Mann bequem tragen konnte. Gefunden in Saint-Charles in Algier. (Nach Lindet.)

durchbohrte Scheibe sich befindet. Der Zapfen der meta ging durch das mittelste dieser Löcher und um ihn drehte sich der Läufer herum; das zum oberen Trichter hineingeschüttete Getreide aber fiel durch die vier anderen Löcher in den engen Raum zwischen beiden Steinen und wurde da durch die Umdrehung zermalmt. Infolge einer feinen Schwingung der Profillinie war dieser Zwischenraum nicht überall gleich weit, sondern an einer bestimmten Stelle am engsten; man erhielt auf diese Weise feines Mehl, ohne daß man wie das der Fall sein müßte, wenn sich die Steine ganz berührt hätten, großer Kraftanstrengung bedurfte. Sonst wäre es nicht möglich die Steine zu

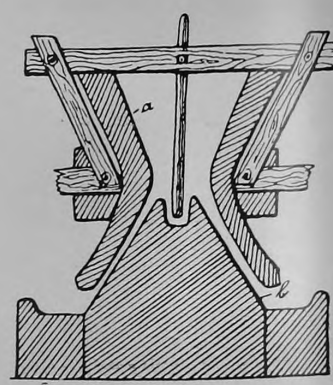


Abb. 36 u. 37. Haus- und Gewerbemühle des Alten Roms, nach Art der Kaffeemühle gebaut. Abb. 36 Basrelief im Museum Chiaramonti in Rom. Abb. 37 idealer Durchschnitt nach Lindet, worin a der Läufer gen. catillus und b der untere Stein gen. meta.

drehen (Lindet und Blümner). Das übrige ist aus den Abb. 36 und 37 zu ersehen; diese Anordnung ist heute im großen nur in der Schrot- und Grießmüllerei bekannt (Mais und Reis).

Das Mahlen auf Handmühlen durch Ansetzen des Hebels am Umfange des Läufers ist weit vorteilhafter als vom Mittelpunkte aus. Aber hatten die Römer beide Arten des Bewegens gekannt, so auch wohl die Urzeiten. So scheint der Vergleich wie die Römer den Läuferhebel ansetzten ein wichtiges Wort zugunsten der Pfeifferschen Annahme zu sprechen und das Rätsel aufzuklären, warum so viele vorgeschichtliche „Läufer" ein viereckiges Achsenloch haben. Der Hebel an der Achse, kehrt wieder in Mühlen der Naturvölker und wie wir sehen werden, bei den einfach gebauten Wassermühlen; hier jedoch mit dem Unterschiede, daß an derlei Wassermühlen, der Bodenstein sich dreht und zum Läufer wird, der obere unbeweglich ist. Diese grundsätzliche Erwägung mußte vorweg genommen werden, d. h. bevor die sonstige Gestalt und der Betrieb der Handmühle behandelt werden.

Zunächst seien die Handmühlen ohne Gehäuse betrachtet. Das Ganze ruhte auf einer untergelegten Matte oder einem groben Gewebe, kleinere Handmühlen klemmte man jedenfalls zwischen den Füßen fest, nach der Übung der heutigen Marokkaner und Araber. Sehr häufig ist jedoch oben und unten nicht zu erkennen, und ob die Steine, wie sie liegen, aufeinander paßten. Gut aufeinander passende Steine mit einer Unterlage von Tonplatten fand Große. Vielleicht gehört zu ihnen auch der Fund von Szukiewicz den ich gleich bespreche. — Aus der Steinzeit ist, wie es scheint, kein Läufer mit Handgriff bekannt. So wenigstens bei Steinen sicherer Zeitbestimmung im Landesmuseum in Zürich, dem einen von Robenhausen und dem anderen von Fällanden. Dieser kleinere mit einem Radius von 15 cm ist in der Mitte wo der Zapfen saß 1½—2 cm dick. Die Mahlflächen sind in beiden Fällen rauh, ihre Läufer besitzen keine Löcher für Handgriffe.

Im Unklaren bleiben wir über die Neigung der Mahlflächen der vorgeschichtlichen Drehmahlsteine, ob es ein flacher Trichter war, der beim Drehen Mehl an den Umfang förderte und ob die Urvölker einsahen, daß daraus der größte mechanische Nutzen entspringt. Bemerkenswert sind darin die Mahlsteine, deren Photographie und Maße der wohlerfahrene Sammler, Herr Wandalin Szukiewicz, mir dankenswerterweise zur Benutzung überläßt und die ich schematisch in Abb. 38 wiedergebe. Der untere Stein ist in der Tat eine flache Schüssel, ein Trichter, die Tiefe beträgt 0,05 m, der obere Stein dagegen ist erhaben und liegt dem unteren mit seiner Kegelseite auf. Beide Steine haben eine gemeinsame Achse. Der Durchmesser des unteren Steins beträgt 0,5 m, des oberen 0,38 m; die Lochweite des unteren 0,075 und 0,085, das Loch ist also trichterartig nach unten zu erweitert, die Lochweite des oberen beträgt 0,06 m; die größte Dicke des unteren Steines ist 0,04 m und des oberen 0,05 m. Diese ideal angeordneten Mahlsteine, aus einem Burgwall bei Kozlicha stammend im früheren Gouv. Grodno, befinden sich in der Sammlung der Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften in Wilno. Ebenso zweckmäßig gebaut sind die schematisch in Abb. 40 und 41 wiedergegebenen Mahlsteine und der kunstvoll durchlochte Läufer der Abb. 39 (im vormals Kaiser Friedrich-Museum in Posen). Die Danziger Sammlung besitzt mehrere gleichgestaltete Mahlsteine mit deutlichen Zeichen der Abnutzung, darin ähnlich den Läufern in Abb. 40 und 41.

Abb. 38. Lage der beiden Steine und die Löcher für die Achse, vom Bestreben geleitet, den größten mechanischen Nutzen zu erzielen. (Durchmesser des unteren Steines 0,5 m, des oberen 0,38 m. Aus dem Burgwall Kozlicha [Grodno], Mus. i. Wilno.

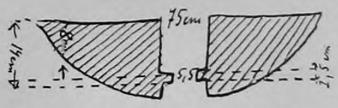


Abb. 39. Der Läufer eines Drehmahlsteines mit besonders kunstvoller Höhle für die Achse. Herkunft und Alter unbestimmt. (Kaiser Friedrich-Museum in Posen.)

Zahlreich sind überall vertreten Mahlsteine mit mehr oder weniger wagrechten Reibflächen (Abb. 42—47) oder flach kegelförmigen, gegen

den Umfang geneigten Reibflächen (Abb. 46 und 47). — Zunächst sind die Mahleinrichtungen bemerkenswert, die wahrscheinlich ein Hülsenlager umfaßte, was durch Punkte in Abb. 42, aber auch in 46 angedeutet ist. Vielleicht saß die Hülse an diesen beiden Prager Stücken am unteren Stein; eine Hülse umfaßte beide Steine der Abb. 43, 44 und 47. Teils ohne Griff, teils mit ihm versehen, sind die Läufer in Abb. 45a, b, c. Waren die Steine einmal gründlich ausgerieben, so bildete sich ein Kragen, eine Halskrause um die Achse. Spiegelglatt sind dann nicht nur diese ringförmigen Wülste, sondern große Stücke der Mahlflächen bis zu den in Abb. 48—54 mit

Abb. 40 u 41. Drehmahlsteine gleicher Art wie in Abb. 38, 39, doch mit Zeichen starker Abnutzung (Halskrausen) an den Mahlflächen der Läufer. Vom Burgwall Chmielno (Westpreußisches Museum in Danzig.)

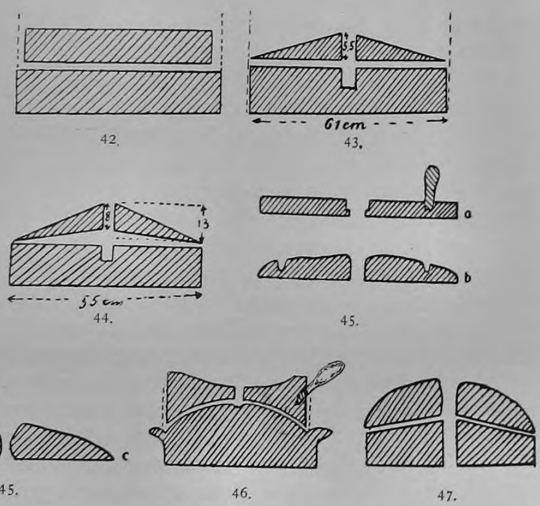


Abb. 42—47. Drehmahlsteine im schematischen Durchschnitt (vergl. den Text) mit wagrechten oder kegelförmigen Reibflächen. Die punktierten Stellen deuten an, wo die Hülse sich befand. Sämtl. neu. Abb. 42. Altböhmische Mahleinrichtung. Slav. ethnogr. Museum in Prag. — Abb. 43 u. 44. Kais. Frd.-Museum in Posen. — Abb. 45 a, b, c. Läufer, a mit einem Griff, von Ceylon, Ethnogr. Museum in München; b mit zwei Griffen, vom Westpreußischen Museum in Danzig; c daselbst, ohne Griffe. — Abb. 46. Quern aus dem 11. Jahrhundert. Durchmesser 40 cm, zusammen 35 cm hoch, mit flachem Korntrichter. Slav. ethnogr. Museum in Prag. — Abb. 47. Aus dem Burgwall Kosmin Durchmesser 39 cm. Museum für Industrie und Landwirtschaft in Warschau.

× × bezeichneten Stellen. Ebenso glatt gerieben sind die unteren Steine, die den Läufern darin folgten (vgl. die Abb. 48, 51, 52 und 56). Sicher unteren Steinen gehören an die der Durchschnitte der Abb. 48, 51

gezeichnet wie sie lagen, 52—54, aber im übrigen ist unentschieden, was oben und was unten war. Auf weitere Einzelheiten gehe ich nicht ein, sie sind der aufmerksamen Prüfung eines Mühlentechnikers wert. Ganz anders gerichtete Reibflächen haben die Steine der Abb. 44, und es ist fraglich, ob sie aufeinander gehören und ebenso unsicher, ob da wirklich in der Nähe der Achse der Läufer um 5 cm Dicke abgenutzt ist. Die Steine sind wahrscheinlich nicht geschärft worden.

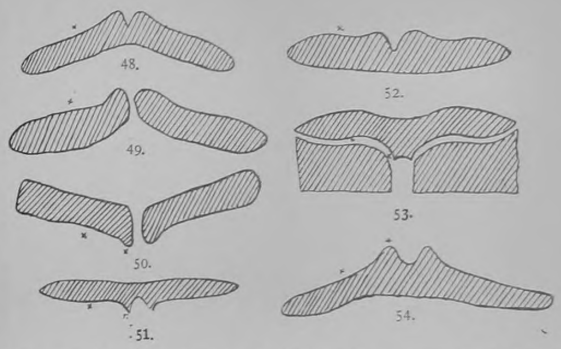


Abb. 48—54. Abnutzung der Mahlsteine. Aus den Museen in Danzig und Posen. Schematische Durchschnitte. 48 u. 51 verkehrt gelegen, 52 und 54 untere Mahlsteine, 49, 51 und 53 Läufer. Vom Gebrauch bekommen die Steine Halskrausen oder ringförmige Wülste, Oben und Unten reibt sich fest ineinander ein. Die Mahlflächen sind an den mit × × bezeichneten Stellen spiegelglatt geschliffen. Die einzigen sicher zueinander passenden in 53 im Museum in Posen. — Nach eigenen Messungen und Skizzen.

Meinem Freunde und Kollegen Z. Krygowski verdanke ich folgende theoretische Betrachtung über die Ursache des ringförmig wulstigen Ausschleifens der Drehmahlsteine. Die sogen. Winkelgeschwindigkeit ist der Weg, den ein Punkt in der Entfernung von 1 cm von der Achse in einer Sekunde beschreibt. Die Drehgeschwindigkeit eines Punktes in beliebiger Entfernung von der Achse ist gleich dem Produkte der Winkelgeschwindigkeit und dieser (beliebigen) Entfernung. Darum ist die Winkelgeschwindigkeit für alle Punkte des starren Systems, wie es hier vorliegt gleich, die Drehgeschwindigkeit wächst dagegen proportional mit der Entfernung von der Drehachse. Treten nun Körner zwischen die beiden Mahlsteine, so haben bei der Bewegung die weniger von der Achse entfernten Körner das Bestreben in die Achse zu fallen, die von ihr weiter entfernten dagegen streben dem Umfange zu. Es gibt daher eine gewisse Ent-

Abb. 55. Ostasiatische Handmühlen von durchaus klassischer Gestalt. Links: Koreanische Handmühle; rechts: Chinesische Handmühle. Ethnogr. Museum in München.

fernung von der Drehachse, bei welcher bei der gleichförmigen Läuferbewegung beiderlei Bestrebungen sich im Gleichgewichte halten. So kommt es zu einer Stauung der Körner an der Drehachse, wo auch der Druck des Läufers infolge seiner Dicke größer ist als am Umfange, vorausgesetzt, daß wir es mit einem auf der Oberseite ebenen und horizontalen Läufer zu tun haben. (Beim Mahlen auf Drehmahlsteinen und auf der Handmühle kann allerdings von gleichförmiger Bewegung nicht die Rede sein, und es ist zudem die stoffliche Beschaffenheit der Steine u. a. m. von großem Einfluß auf den Vorgang). Die untere Seite des Läufers wird am meisten in der Nähe der Drehachse beansprucht und abgenutzt. Der weitere Vorgang ist aus den Abb. 46 bis 54 zu ersehen.

Abb. 56. Handmühle einfacher Gestalt ohne Eisenteile. Die Lenkstange steckt in einem Loch des Läufers, nicht seitlich in einer Öse. Slavisch-ethnographisches Museum in Prag.

Die Handmühlen, also Drehmahlsteine im Holzgestell, wie sie im Haushalt des slavischen Bauers gebraucht werden, unterscheiden sich nicht von den beschriebenen, wie auch von den zwei Arten der römischen Mühlen. Die

altrömische Form zeigen nicht nur zahlreiche Handmühlen aus dem Mittelalter, wie die der Breslauer Altertumssammlung und anderer Sammlungen mit dem Tierkopf als Mehlausguß, wozu auch Agricola zu vergleichen ist, sondern auch die aus dem fernen Osten (Abb. 55), denen die klassische Form kaum als Muster vorlag. Wir sahen hier im Verlaufe der Darstellung sehr häufig, daß das gleiche Bedürfnis die gleiche Gerätegestalt zeugte, nicht beirrt durch klassische Muster oder Überlieferung. Es mag ja sonst, wie Lindet annimmt, richtig sein, daß die Gallier ihre Form der klassischen Mühle wirklich den Römern verdanken, nämlich die Mühle mit steil-kegelartigem Mahlstein (wie in unserer Kaffeemühle).

Die zusammengesetzte Handmühle auf Füßen, im Kasten u. a. m. Es ist unbekannt, wann diese Handmühle zuerst auftrat, ihr hohes Alter ist jedoch gesichert. Die Holzteile haben sich nicht erhalten, dagegen sind viele der Mahlsteine der Abb. 38 bis 54 Bestandteile von Handmühlen gewesen. Sonst zeigen die Handmühlen, wie sie besonders unter den Slaven fortleben, überall den gleichen Bau. Eine höhere Stufe erreicht die von Agricola Abb. 64 abgebildete; neben einfachen Drehmahlsteinen zeigt er uns zwei zusammengesetzte „Handmühlen", die durch Zahnräder und als Tretmühle getrieben und an denen überraschend genug nicht die Läufer gedreht werden, sondern die untern Steine. Einfache Handmühlen, die hier ausschließlich betrachtet werden, sind in Museen reichlich vertreten, wiederum im Osten an Orten ihres jetzigen Gebrauchs weit mehr als im Westen. Bemerkenswerte Stücke bewahren Lemberg, Krakau, Prag, Wien und Berlin. Die Handmühle besitzt meist Zapfen zum Einstellen der Steine, zeigt auch Versuche, die Bewegung der Lenkstange zum selbsttätigen Regeln des Kornzuflusses zu verwenden. Dadurch wird der über dem Läufer angebrachte kleine Kornbehälter ganz klein wenig geöffnet (Abb. 60 und 61). Doch sind dies Früchte zeitgenössischer Muße, die alte Handmühle ist sonst viel einfacher gebaut, von wo sie auch stammt. Wir lernen sie aus der Abb. 56 kennen am Beispiele einer Mühle im Slavisch-ethnographischen Museum in Prag. Das ist die Mühle, wie sie allerorten von Slaven benutzt wird und die ich in Galizien in vielen Bauernhäusern sah, die Mühle, die Brotmehl liefert, wenn nicht anders Körnerschrot für das Jungvieh. Es steht nichts der Annahme entgegen, daß diesen Bau, wie er geht und steht, schon die Steinzeit kannte. Beweise dafür sind begreiflich nicht leicht zu erbringen. Die Mühle enthält entweder gar keine Eisenteile oder ein oder zwei kleine Bandstücke von Eisen, die seitlich an der Achse in einer Vertiefung des untern Steines stecken, die Entfernung, das Lichten der Steine regeln und Reiben der Mahlflächen verhindern. Diese kleinen Eisenstücke und die Steine selbst waren in Galizien noch vor kurzem in Landstädtchen Gegenstand des Kleinhandels. Die Lauf- oder Lenkstange ist bei dieser einfacheren Mühle in den Läufer beweglich eingelassen, dieser weist ein zweites zum gleichen Zwecke ausgebohrtes Loch auf, und vielleicht noch ein mißlungenes drittes (Abb. 56).

Handmühlen ohne kleine Eisenzinken zum Regeln der Entfernung der Steine habe ich in Polen nicht gesehen. Allein vom Osten des Landes

hört man von so einfacher Art der Mühle. Eine Abbildung in der polnischen Zeitschrift für Volkskunde Wisła, der der ungenannte Verfasser nur einen kurzen Text beigegeben, lehrt aber, daß dies kein ganz seltenes Vorkommnis sein dürfte. Da ist eine Hausmühle aus dem Dorfe Mereckie, Bez. Dzisienie dargestellt. Seitlich ist ein fester Holzpflock abgebildet, von dem es heißt, er diene dazu, „zwischen die Steine Keile zu treiben zum Heben oder zum Herablassen des Läufers"[1]). Solches Lichten führt dem Mehl und Schrot Holzmehl zu, da die Holzkeile die die Steine trennen, mit vermahlen werden; wenn die „Keile" nicht etwa nur am Umfange sitzen, also mehr zum Steinheben. Ob es im Osten noch Handmühlen ohne Eisenteile gibt, vermag ich nicht zu sagen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, denn im Mittelalter (Abb. 57) sind solche Mühlen anscheinend üblich gewesen. Die glatt wie Porzellan geschliffenen Steinflächen der Abb. 48—54 und ihr Einreiben können nur bei ungenügendem Lichten entstanden sein. Die Abb. 58 gibt die Einrichtung einer vollkommeneren, mit Stelleisen versehenen Handmühle wieder, gezeichnet von einem Maschinenkenner. Die Zeichnung stammt vom deutschen Leutnant und Komp.-Führer Macketanz vom Jahre 1915 her[2]), der „die Handmühle

Abb. 57. Handmühle ohne Eisenteile aus dem Mittelalter; aus einer englischen Handschrift des 11. Jahrhunderts. Nach F. M. Feldhaus.

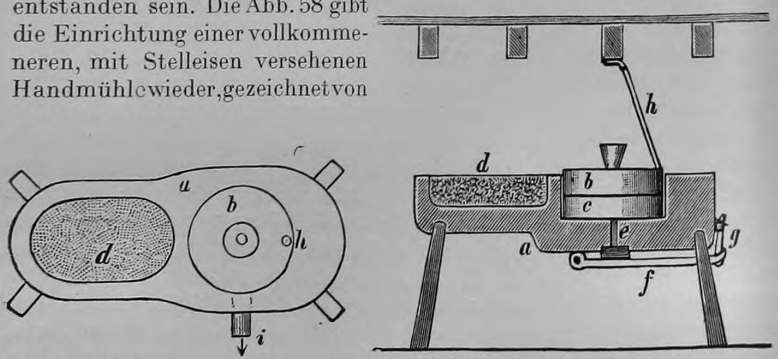


Abb. 58. Galizische oder russische Handmühle mit Eisenteilen. a Tischblatt aus dickem Baumstamm. b u. c Steine (25—30 cm Dchm.). d Mulde zur Aufnahme des Getreides. e Mühleisen im Büttenboden gelagert. f Hebel mit der Lederschur g, die den Hebel hält und gelängt oder gekürzt werden kann. i Schurre, durch die das Mehl in einen Bottich fällt. h Handstange. Nach Macketanz.

[1]) Ungenannt. Wisła. Bd. 15. 1901. T. I u. S. 137.
[2]) Macketanz. Mühle. Jg. 52. 1915. Nr. 33, 594.

in Galizien und Rußland fast in jedem Bauernhaushalt" sah. Die gleiche einfache Gestalt ist in Abb. 59 zu sehen nach einer Zeichnung von Herrn Szukiewicz, der die Freundlichkeit hatte, sie genau zu messen. Der Kasten zur Aufnahme der Mühle hat 0,77 m Seitenlänge und 0,3 m Tiefe, die Füße des Kastens bis zu diesem sind 0,62 m hoch, Durchmesser der Mahlsteine 0,45 m, der obere ist 0,12 m dick, die oben in der Nähe der Zimmerdecke durchgesteckte Laufstange für den oberen Stein ist 1,23 m lang. Eine andere von ihm gemessene Handmühle besitzt die Maße: Länge und Breite des Kastens 0,75 m, Tiefe 0,27, Höhe der Füße bis zum Kastenbrett 0,62, Durchmesser der Steine 0,41 m, Dicke des Läufers 0,14 m, Länge der Lauf- oder Lenkstange 1,25 m. Polnische Handmühlen, die ich sah, sind ungefähr gleich groß, doch bemerkte ich vielfach Mühlen mit einem Durchmesser der Mahlsteine bis auf 0,36 m herunter. Dieser Steindurchmesser, die Höhe des Kastens u. a. m. richten sich nach der mittleren Größe des Mannes und seiner Armweite. Die Handmühle von Nacza hat einen eisernen Ring am Läuferumfang mit Vorsprung und Öse, die an beiden Enden mit Eisenspitzen versehene Lenkstange geht locker durch die Öse hindurch. Die obere Spitze der Stange bewegt sich in ähnlicher Weise in einer Öse an der Zimmerdecke.

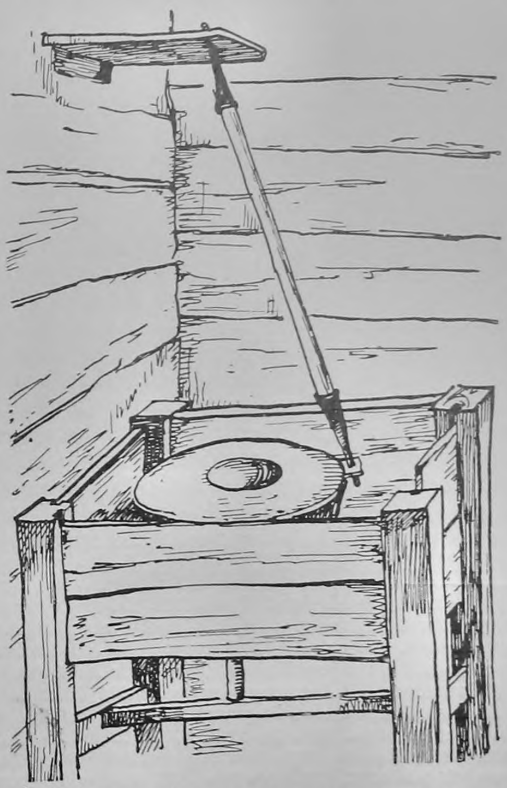


Abb. 59. Handmühle von Litauen (von Nacza, unweit Wilno). Mit Eisenteilen, also jüngere Form als die Prager der Abb. 56. Maße s. Text. Gezeichnet von Wandalin Szukiewicz.

Eine gute Beschreibung und Abbildung der Handmühle (Quern) gibt Schnippel. Die ostpreußischen Quirdeln, von denen er spricht, stehen nahe den in Deutschland früher weit verbreiteten Quernen. (Vgl. auch Bennet und Elton l. c.) Eine gleiche Mühle mit Steinen aus

tuffartigem Kalkstein birgt die Sammlung des österreichischen Vereins für Volkskunde in Wien. Mit ihr wird auf der Insel Cherso im Guarnero gemahlen, aber auch sonst, wie mir Herr Dr. Arth. Haberlandt mitteilt, in Gegenden, die zum Süden der ehemaligen österreichischen Monarchie gehörten. Beide Steine haben den gleichen Durchmesser von 52 cm, die Lochweiten sind im oberen Stein 12 cm, im untern 6. Dieser ist mit Spunt und Zapfen versehen, und an ihnen regelt ein Stückchen Eisenblech die Entfernung der Steine. Sonst ist an der ganzen Einrichtung, wenn ich nicht irre, kein Eisenblech vorhanden.

Der Läufer der einfachen polnischen und ruthenischen Handmühle nutzt sich nach und nach ab, ist er anfangs 12—14 cm dick, so wird er im Laufe der Jahre auf 6 und 7 cm Dicke abgeschliffen, bis schließlich die Laufstange-Spitze den Läufer durchbricht und an der Mahlfläche des untern Steins beim Mahlen sich reibt, mitgemahlen wird. Ganz dünne Läufer beobachtet man häufig an den Handmühlen, sie müssen erneuert werden. Die Läufer sind zumeist von weicherem Stein, nach dem Müllerspruch, zwei gleiche Steine mahlen selten kleine; ich habe jedoch auf die Steinart leider nicht geachtet. Die Bauernfamilie, die nach alter Väter Weise lebt, kein Brot vom Dorfladen zukauft, ißt den Stein nach und nach auf. Vom allmählichen Abreiben der Mahlsteine rührt der hohe Sandgehalt der Fladen und Fladenbrote her, der nach meinen zahlreichen Bestimmungen von 0,3 bis 2% ansteigt. Der frisch beklopfte Stein gibt natürlich besonders viel Sand ab [1]).

Der Vergleich der älteren Handmühlen ohne Eisenteile mit neueren gibt zu folgenden Bemerkungen Anlaß. Ob die mit Eisenteilen besetzten gegenüber den ohne Eisen mechanisch besondere Vorteile gewähren, ist nicht ausgemacht, denn zum Stellen der Steine konnten vorteilhaft, wenn auch nicht so dauerhaft, lose kleine Zapfen von Holz oder von Stein gebraucht werden. Das sog. Lichten wird durch Keile, Stückchen von dickem Eisenblech und Hebel bewirkt so in Abb. 58; bei der altrömischen „Kaffeemühle", Abb. 36 und 37 durch einen gelochten Diskus von Eisen. Diese

[1]) Drehmahlsteine und Handmühle. Dickenmann, Joh. Jak. Das Nahrungswesen in England v. 12. bis 15. Jahrh. Zürich, Dissert. Halle a. S. 1904. 24 (Zitat aus Chaucer). Grosse, H. Zeitschr. f. Ethnol. 1909. Jg. 41. 926. Agricola. De re metallica Basileae (Froben), 1556. darin 2 Taf. Vgl. ferner: Mitt. aus d. Ver. d. Kgl. Sammlung d. D. Volkskunde zu Berlin 1906, Bd. 2, Heft 4. Froelich. Beiträge z. litauisch. Volkskunde i. Programm d. Gymnasiums in Insterburg f. d. J. 1902, auch Heyne Moriz. 261. Stebler, F. G. in d. Beil. z. Jahrb. d. S. A. C. Bd. 38. 1903. 78, u. Bd. 49. 1913. 85 u. Ob den Heidenreben, Zürich 1901. 54. Am Lötschberg, Zürich 1907. 57. Guthe, H. Kurzes Bibelwörterbuch. Tüb.-Lpz. 1903. 97 u. 380. Gloger, Zygmunt. Wisła. 1898. Bd. 12. 341. Ziemia 1910. Bd. I. 275 Poln. Zeitschriften f. Volkskunde). Einfache Wassermühlen: Jahrb. d. Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, Jahrg. 3 f. d. J. 1912/13. Zürich 1914. S. 48 u. Abb. 1—3. Schnippel, E. Üb. ostpreußische, bes. oberländische Handmühlen. Sitzungsber. d. Altertumsges. Prussia. 1900—1904. Heft 22, S. 516 (Vortr. v. 20. Febr. 1903), da einige Liter. üb. Querne. Bennett u. Elton l. c. 153—173. — Die Mühle des Mittelalters war noch am Anfange des 17. Jh.s stark benutzt: Sebaldus Müller. Bericht vom Brotbacken. Fundiret und gerichtet auff die Substantz Natur usf. Leipzig 1616 in der Dedicatio. Verschiedene Formen von Schweizer Handmühlen erwähnt bei Rütimeyer. 1924. 220—247.

Einsätze für den Bodenstein konnten also auch von Stein (oder von Holz?) sein. Dagegen könnte auf Grund der Unterschiede vermutet werden, daß, wo Steinfunde vorliegen, die nicht sicher als untere Steine gelten, diese Steine Läufer der neueren Mühle sind, deren Eisenring sich nicht erhalten hat. Abbildungen 38 bis 56 zeigen verschiedene Mahlsteine von Dreh- und Handmühlen, dabei ist mir häufig aufgefallen, daß viel mehr „untere Mahlsteine" als obere gefunden wurden.

Die Läufer werden eben rascher abgenutzt und dünn geworden, dann fortgeworfen. Aber ein guter Teil der vielen „unteren Mahlsteine" ist vielleicht oberer Stein gewesen, kann den Eisenring besessen haben. Ausnahme bilden die Abbildung 45a und 46, die Drehmühlen angehören (vergl. hierzu auch 55), während der Läufer in 45b sicher einer Handmühle ohne Eisen angehört. Und schließlich ist es begreiflich, daß Läufer von der neueren Gestalt der Handmühle in größerer Zahl vorliegen als von der älteren.

Abb. 60. Umgebaute Handmühle. Mit eiserner Lenkstange und einem Kornbehälter. Von Husum, Schlesw.-Holst. in der Sammlung d. Ver. f. Deutsche Volksk. i. Berlin. Photogr. v. J. 1911.

Das zu mahlende Getreide schüttete man frei von der Hand (Abbildung 56 u. 59), in das Loch im Läufer. Doch sehen wir an vielen römischen und mittelalterlichen Handmühlen, daß man sich bemühte, den Kornzufluß selbsttätig zu regeln. In der Absicht gebaute Handmühlen besitzen Lenkstangen von mäßig starkem Eisendraht Abbildung 60 und 61, mit einfacher Übertragung. Die Mühle von Raron Abb. 61, unterscheidet sich sonst kaum von der afrikanischen Drehmühle sie ist ein Stück Geschichte. Auf der Oberseite des Läufers, im Bilde gerichtet gegen den Beschauer, ist nämlich ein Loch sichtbar; darin steckte ehemals ein kurzer Handgriff, denn beide Steine zusammen gehörten einer sehr einfach gebauten Drehmühle an. Erst viel später wurde diese Dreh-

mühle mit einem Eisenband, mit der Lenkstange und der Kornbüchse geschmückt. Der Handgriff machte der Kurbel Platz; deren Achse aus einer alten Schraube hergestellt, hat eine eiserne Hülse als Lager. Neben der Kurbel springt ein Stab vor, gerichtet gegen den Kornbehälter. Der Mitte des Stabes Abb. 61 ist ein kurzes Stöckchen aufgesetzt das, wie ich denke, bei der Bewegung der Kurbel am Kornbehälter rüttelt und bei jeder Umdrehung des Läufers etwas Korn zwischen die Steine schüttet. Ähnlich fließt das Korn durch Berührung des Behälters an der Handmühle von Husum, Abb. 60; diese Handmühle ist wohl nicht anders wie eine modern ausgebesserte slavische Handmühle zu deuten. Deren Lenkstange ist über dem Mittelpunkt des Läufers befestigt, aber mit dem Gestell selbst verbunden, also nicht an der Zimmerdecke. Sie hat einen Griff wie ein Zentralbohrer oder ein Fräsenbohrer. Das andere Ende der Lenkstange greift aber am Umfange des Läufers ein und regelt durch eine Querstange d. h. ihren kleinen Zapfen gleichzeitig den Korneinlauf. —

Abb. 61. Handmühle; ist eine umgebaute einfache Drehmühle, wie das Loch im Läufer für den Handgriff zeigt. Nachher wurde ihr die Kornbüchse und die Kurbel aufgesetzt. Die Kurbelachse aus einer alten Schraube gemacht. Raron, Kt. Wallis. Nach L. Rütimeyer. 1924.

Dieses Ausbessern uralten Kulturgutes mit modernen Hilfsmitteln treffen wir vielfach an. Hierzu sei folgendes beigefügt. Allgemein gefaßt lebt ein aufschlußreiches Nebeneinander alter und neuer Mahlarten weiter. Drehmahlsteine und Handmühlen bestehen weiter trotz und neben der Müllerei als Gewerbe. Gewiß kauft im Osten der Bauer Mehl vom Händler zu, läßt jetzt eigenes Korn beim Kundenmüller mahlen, was ihn aber nicht hindert, seine Stampfe und die Handmühle, wenn nicht den Mörser zu gebrauchen[1]). Auf weiten Strecken des Ostens wird tagtäglich die Handmühle gedreht. Großer Unwille ging durchs Land, als man in Galizien zur Kriegszeit Korn und Mehl obrigkeitlich verteilte und damit die Leute sich daran halten, die Bezirkshauptmannschaften die Handmühlen einzogen. Die Bauern wollten mit Gewalt ihre Mühlen wiederhaben, es gab blutige Kämpfe darum und im Bezirk Rawa Ruska wie in vielen andern Bezirken führten besonders seit dem Frühjahr des Jahres 1918 die Vorfälle zu gerichtlichen Verurteilungen, so z. B. 23. VI. 1918. Viele der beschlagnahmten Mühlen gingen unter der Hand

[1]) Es braucht nicht bemerkt zu werden, daß der Mörser seinen Beruf nicht aufgesteckt hat, vgl. immerhin die vielfach gen. Ztschr. Wisla. 1901. Jg. 15. Bd. 2. 273 mit der Beschreibung der Arbeit am Mörser.

dorthin, von wo sie kamen. Ja, in den Jahren 1914 und 1915 waren Handmühlen in größeren Städten am offenen Markt feil. Beschlagnahme hin, Beschlagnahme her, die Handmühle war all die Zeit in Bewegung, übrigens auch von Leuten gedreht, die nie zuvor eine gesehen, nunmehr sie im geheimen erwarben, auch regelrecht mit dem Schärfstein beklopften. So tief ist die Handmühle mit dem Leben des slavischen Bauers verknüpft. Es gab, noch nicht lange her, bei ihm noch ältere achtbare Überreste des ursprünglichen Mahlens, von denen mir der Schulinspektor Herr Seweryn Udziela in Krakau folgendes erstaunliche Beispiel mitteilte. Es lebt nämlich der einfache Mahlstein, Mutter und Kind Afrikas in der Überlieferung des Volkes weiter. Ältere Leute in den Westkarpathen wissen davon zu erzählen. Noch in den 70er Jahren vorigen Jahrhunderts gab es in der Gegend von Nowy Targ und in Jelesnia bei Zywiec Bauernbacköfen, die unter dem Ofendach (dem sog. okap oder der kapa) die Steinmulde mit dem zugehörigen Reibstein trugen mit deutlich wahrnehmbaren Zeichen des Gebrauchs. Die Mulde war in der Höhe des Ofenlochs an die Zimmerwand angelehnt in die sog. nalepa fest eingelassen, d. h. in den aus Ziegeln gemachten Vorsprung am Backofen vor dem Ofenloch.

Ein solches Bestehen weit entfernter Mahlübung neben einer vollkommeneren neuen, läßt sich für Afrika ebenfalls feststellen, jedoch mit dem Unterschied, daß dort alle beide, also das Heute und Gestern höchst altertümlich sind und die Drehmühle als neue Errungenschaft auftritt. Wir wissen von Andree, Reichard, Schweinfurth, daß die afrikanischen Neger Handreibsteine verwenden, mit Ausnahme der Küstengegenden und Zanzibar, wo die Araber Drehmahlsteine einführten. Man darf sich jedoch nicht vorstellen, als ob die Arten ursprünglichen Mahlens (Reibstein, Mörser und Drehmühle) nacheinander folgten als ebensoviele scharf getrennte Formen der Entwicklung. Von den deutsch-ostafrikanischen Küstennegern heißt es, sie seien bei ihnen nebeneinander gebräuchlich. Das einfache Zerreiben zwischen zwei flachen Steinen sieht man nur selten, es wurde früher von Negern viel geübt, die vor den Feinden in die Wildnis flohen. Die häufigste Art ist das Zerstampfen in hölzernen Mörsern, welche 50—70 cm hoch sind mit einem Durchmesser von etwa 25 cm; der zugehörige armdicke Stößer ist 1,2 m lang. Oft sind zwei Frauen am gleichen Mörser tätig. Die Handmühle ist viel gebraucht, doch seltener als der Mörser; ihr unterer Stein hat Kegelform, auf dem der Läufer als Hohlkegel aufsitzt. In einem großen Teller von Holzgeflecht, in dem die Mahlsteine liegen, wird das Mehl aufgesammelt [1]).

Weitere Fortschritte des ursprünglichen Mahlens bes. im Altertum: die Göpelmühlen, Tretrad, das alexandrinische Wasserrad. Im Altertum war die Müllerei meist mit der Bäckerei verbunden. In Ägypten wurde die Durra bei ärmeren Leuten (ganz wie heute im Süden) zwischen den Steinen zerrieben, bei Reichen auf der Handmühle. An der Kurbelstange größerer Mahlsteine zogen Sklaven und Sklavinnen; das gehörte zu den härtesten Arbeiten, die später, da Triebwerke

---

[1]) Krauss, H. Globus 93. 1908. 357 m. Abb.

aufkamen, Esel und Rinder besorgten. Mehlsiebe, weit- und feinmaschige, bereiteten Ägypter aus Papyrusschilf und aus Binsen. Handmühlen besaßen die Juden. Das Alte Testament vergleicht das Geräusch der Mühle mit der fröhlichen Stimme der Braut und des Bräutigams. Unbekannt ist es, wo sie zuerst auftritt, die bereits erwähnte Gestalt römischer Mühle (nach Art unserer Kaffeemühle). Die Arbeit am Göpel dieser Mühle ist harte Strafe der Sklaven und Verbrecher, kein ländlich-gemütlicher Betrieb der Juden. Ergreifend ist die Schilderung, die davon Gustave Flaubert in seinem klassischen karthagischen Roman entwirft. Ein Maulkorb am Mund, fingerlose Handschuhe an Händen, verhindern die dazu Verurteilten, sich am Mehl Hamilcars zu vergreifen [1]). Gleich hart war die Arbeit im alten Rom, ein Freier vermietete sich dazu nur von höchster Not gedrängt, sonst besorgten das mühselige Geschäft Sklaven oder verurteilte Verbrecher. Es wurde ihnen ein kreisförmiges Holz (ähnlich der von Afrika bekannten Scheba, die Schweinfurth erwähnt S. 271) wie eine Halskrause umgelegt, damit sie nicht zuweilen mit der Hand etwas von dem Mehle zum Munde führen können. Sträflinge, die die Arbeit verrichteten, wurden nicht selten dabei gefesselt. Es war sicher kein Wunder, wenn das Christentum diese Blutmühlen (Molendina sanguinis), wie sie später bezeichnet wurden, abschaffte.

Die weiteren Fortschritte greifen über die Anfänge der Müllerei hinaus. Man wollte mittelalterliches Verarbeiten und Benutzen des Kornes sehr einfach als Fortführung aus der Römerzeit darstellen, wie denn einseitige sprachwissenschaftliche Forschung überall klassische Muster witterte. Heynes treffliche Bemerkung, daß die Anfänge deutscher Getreideverarbeitung in Dunkel gehüllt sind, scheint der Wirklichkeit zu entsprechen. Vom Ausbau der römischen Technik ist fast nichts bemerkbar und es ist viel eher anzunehmen, daß die Römerwelt und das Mittelalter aus gemeinsamer Quelle schöpften. Die römische Bäckerei und Müllerei gingen unter in der weltabgewandten Strömung, der Entsagung höchstes Ziel war. Und dann hat mit dem Mittelalter das römische Gewerbe nicht nur den Besitzer gewechselt, der den Betrieb aufnahm, wo die Römer ihn verließen. Braungart l. c. lobt über die Maßen die Goten und schreibt ihnen das große Verdienst zu, daß sie Getreidesorten der Urzeiten (Pfahlbauweizen u. a.) Jahr für Jahr wieder aussäten und deren in unzähligen Versuchen angesammelte Eigenschaften bis auf uns vererbten. Das taten wohl alle Völker des frühen Mittelalters, die Bauern konnten auch nicht anders wirtschaften. Dagegen war es den gleichen Bauern, die den Hackbau kaum verließen oder ursprünglichen Ackerbau betrieben, kaum möglich, die Gewerbe des kunstvollen Römerstaates einfach weiter zu führen, da hierzu bei ihnen die wirtschaftlichen Voraussetzungen fehlten und sich erst viel später einfanden. Die Christenlehre tat das übrige, sie war dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt der Barbaren nicht förderlich, und so ging der hohe Stand der

[1]) Blümner, l. c. Woenig, Franz. Die Pflanzen in Alt-Ägypten. 2. A. Lpz. 1886. 175. Gustave Flauberts Schilderung des Betriebs bei Karthagern in Salammbô. Ed. definit. Paris 1893. 154. Bennett u. Elton l. c. Bd. 1, 180 ff.; ferner die gleichfalls zitierten Ringelmann u. Rütimeyer.

römischen Müllerei und Bäckerei in den finstern Zeiten verloren. Der niedrige Stand der Wissenschaft in jenen Zeiten ist jedem Naturforscher bekannt, Vollers nennt ihn: Verdrängung des alten mediterranen Kulturbesitzes durch eine wesentlich asiatische Überflutung [1]), der wir bis heute noch nicht Herr geworden sind.

Das römische Bäckergewerbe, verbunden mit einer Mühle, ernährte seinen Mann. Ein schönes geschichtliches Denkmal fand man im prunkhaften Grab eines römischen Bäkkers in der Nähe der Porta maggiore im Jahre 1837, das alle Einzelheiten der Brotbereitung in Flachwerk ausgeführt sehen läßt: vom Einfahren des Korns bis zum Abwägen des Brotes, das Mahlen, Reinigen und Sieben, Kneten und Backen. Die Römer kannten neben ihrem gewöhnlichen Brot, das im Wasser untersank, noch das lockere, das sich über Wasser hielt. Genug, erst viel später trat Getreidenahrung als gewerbsmäßiges Erzeugnis auf, fußte dann nicht in der hoch entwickelten römischen Technik, sondern ging eigene Wege. Drehmühle, Handmühle, Wassermühle und Gebäck des Mittelalters, darüber kann nach allem, was hier vorgeführt wurde, kaum zweierlei Meinung bestehen, gehören der urgeschichtlichen Technik an. Man vergleiche hierzu die Ab-

Abb. 62. Das Innere einer Mühle, deren Wasserrad in Abb. 63 sichtbar. Der Läufer (hier der Bodenstein) ist am Wendelbaum befestigt und dreht sich mit ihm. Der Läufer in die sog. Zarge eingeschlossen; darüber der Einlauf, unten der Mehlkasten mit Beutelsack und Rüttelvorrichtung, Außerberg, Wallis. Aufnahme von Ing. A. Härry.

[1]) Vollers, Karl. D. Weltreligionen i. i. geschichtl. Zus.hange Jena. 1907. 164 ff. Renan, E. Marc Aurèle et la fin du monde antique. Paris 1886 (an vielen Stellen).

bildungen 33 bis 37 mit Darstellungen der Handmühlen aus dem Jahre 1556, die slavischen Handmühlen Abb. 56, 58 und 59 und die mittelalterlichen Abb. 57, 60 und 61 und die weiter unten gegebenen der mittelalterlichen Backöfen, und wird unschwer zum Schlusse kommen, daß diese so später Zeit angehörenden Mahl- und Backeinrichtungen weit unter den römischen standen.

Einfachheit zeichnet manche ländliche Mühle der Schweiz aus. Stebler (Sonnige Halden l. c.) wies mit Recht darauf hin, daß die hier abgebildete Wassermühle aus dem Wallis (Abb. 62 und 63) einfacher gebaut ist als die römische Wassermühle. Sie kommt im Gegensatz zu dieser ohne Über-

Abb. 63. Mühle mit einem einfachen wagrechten Wasserrad und mit senkrechten Schaufeln am Wendelbaum, an dem die in Abb. 62 sichtbaren Mühlsteine aufgesteckt sind. Binn (Kanton Wallis).

setzung aus, also in der Hinsicht hinter die Mühle Agricolas zu stehen (Abb. 64). An der Mühle in Binn (Kanton Wallis) sind zu bemerken: die Flügel des Wasserrades mit dem senkrechten Wendelbaum, an dem der Läufer, d. h. der Bodenstein befestigt ist.

A. Härry (im Jahrbuch des schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes) vermutet, daß diese Räder, welche auf der Balkanhalbinsel vorkommen [1]), namentlich aber in Spanien, den Pyrenäen und Süd-Frankreich, die Sarazenen auf ihren Zügen in den Alpengegenden bekannt machten. Daher kommt ihr heutiger Gebrauch in den Kantonen Wallis, Tessin und Graubünden. Dieses Wasserrad, sagt Härry, das sogenannte griechische, gehört „zu den ältesten horizontalen Wasserrädern, die schon im ersten Jahrhundert v. Chr. bekannt waren". Dahin gehört das Rad der

[1]) Mach, Ernst. Kultur u. Mechanik. Stuttg. 1915. 57 gibt e. Bild des rumänischen Wasserrades mit Schaufeln, die löffelförmig sind.

Mühle in Außerberg und in Binn (Abb. 62 und 63), das also aus einer senkrechten Welle mit strahlenförmig angeordneten Schaufeln besteht, gegen die das Wasser in einem starken Strahl stößt. Beide Mühlen sind gleich eingerichtet. Bemerkenswert, daß der untere Stein es ist, der sich dreht, also der Bodenstein und nicht der obere Stein.

Die Mühle von Außerberg (Abb. 62), eine sogenannte Fußmühle, besteht aus dem Wasserrad, dem Wellbaum, dem Bodenstein, und Läufer, eingeschlossen in die sogenannte Zarge, dem Einlauf und dem Kasten mit Beutelsack und Rüttelvorrichtung. Eigenartig und zweckmäßig ist die Verbindung. Das Rad ruht mit der Achse auf einem schwach nach außen gebogenen hölzernen Balken. Dieser kann vermittelst einer senkrechten Stange, die oben mit einer Schraube versehen ist, gehoben werden. Damit hebt sich auch das Rad und man regelt auf diese Weise die Geschwindigkeit. Dem Ausweichen des Balkens wird dadurch vorgebeugt, daß er mit einem senkrecht stehenden Holzstück festgemacht ist, was alles in Abb. 62 zu sehen ist. Die Mühlen von Binn und Außerberg lehnen sich wahrscheinlich an Handmühlen an, wie sie hier weitläufig beschrieben sind, doch sind sie gleichzeitig Mühlen, wie sie im Mittelalter jedenfalls weit und breit gebaut wurden.

Damit soll nicht behauptet werden, daß das Mittelalter nicht vollkommenere Mühlen gekannt hätte. In der Zeit tritt doch das unterschlächtige Wasserrad auf. Auffällig ist es, daß nicht nur in Tret- und Wassermühlen Abb. 62 und 64, sondern auch in Handmühlen Abb. 65 man den unteren Stein bewegte. So ist hier ein Vergleich mit den Wassermühlen geboten, die bei Altrömern denselben Ursprung hatten — stets dessen

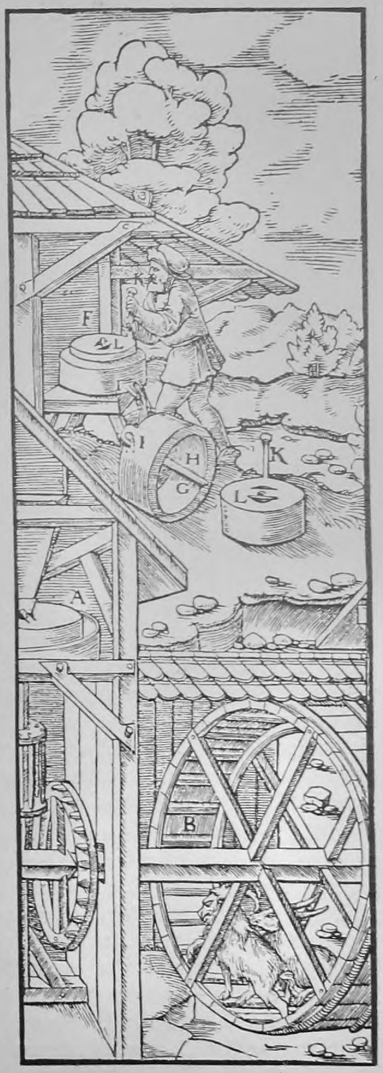


Abb. 64. Unten Tretmühle, deren Bodenstein sich dreht. Oben ein Mann an einer alten Handmühle drehend; daneben Teilstücke der Mühle. Aus Agricola, de re metallica Basileae 1556.

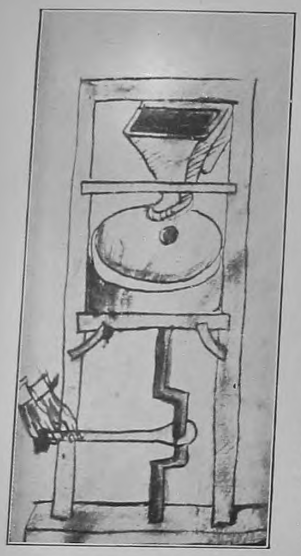


Abb. 65. Feldmühle mit Handbetrieb mit drehbarem Bodenstein. Um das J. 1430. Aus einer Handschrift d. Hof- und Staatsbibliothek in München. Nach F. M. Feldhaus.

gedenkend, was Mach l. c. von ursprünglichen Erfindungen sagt: Bei nur etwas genauer Untersuchung wird jeder Behelf, jedes Gerät zum Gegenstande einer Einzelbearbeitung. Die Mahlanfänge wären auch für die Geschichte des Getreides von einigem Wert, denn es ist nicht gesagt, daß die Walliser Wasserräder nicht älter seien als die römischen.

Wasserräder treffen wir nach Feldhaus im Altertum selten an; erst im 3. Jahrh. v. Chr. wird bei den Griechen ein Wasserrad erwähnt, das ein Wasserschöpfwerk treibt. Um das Jahr 24 v. Chr. ist es Vitruvius der zuerst eine römische Wassermühle schildert: „Am Ende der Welle des unterschlächtigen Wasserrades läuft ein Zahnrad. In dieses greift ein zweites kleineres und wagerecht angebrachtes Zahnrad, das in einer Welle läuft. An deren oberem Ende befindet sich ein eiserner Doppelschwalbenschwanz der in den Mühlstein eingekeilt ist ... Eine über die Maschine hängende Gosse führt den Mühlsteinen das Getreide zu.“ Die Abb. 66 zeigt den Bau der Mühle des Vitruvius. Erst im 4. und 5. Jahrh. fanden diese Mühlen allgemeinen Eingang. Sehr wichtig wurde die Einführung der Wassermühlen insofern, als sie in den Bäckereien selbst nicht angelegt werden konnten und nunmehr sich das Gewerk des Müllers von dem des Bäckers trennte. Diese Mühlen die so Großes bewirkten, waren wie so viele Einrichtungen der Römer, keine römische Erfindung, sondern stammten aus Griechenland und Kleinasien.

Die mittelalterlichen Wassermühlen sind häufig in Bilderhandschriften geschildert. Die Zeichnungen sind außerordentlich klein und deshalb fast wertlos, um ihre Bauart zu erkennen (Feldhaus). Es waren im Mittelalter ober- und unterschlächtige Wasserräder bekannt. Herrad v. Landsperg hat in einem Unterrichtsbuch für ihre Klosterjungfrauen auf dem Odilienberg, allerlei weltliche Dinge im Rahmen einer biblischen Geschichte beschrieben; u. a. bezog sie sich auf die Stellen im Evangelium Lucas 17. 35

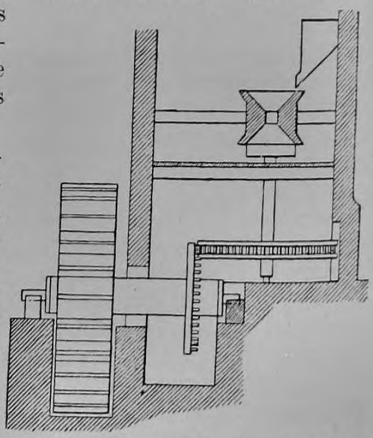


Abb. 66. Wassermühle des römischen Kriegsingenieurs u. Baumeisters Marcus Vitruvius Pollo. 24 vor Chr. (Nach Feldhaus).

und Matthäus 24. 41, die fast gleich lauten: Zwei werden mahlen auf der Mühle; eine wird angenommen, die andere wird verlassen werden. So erklären sich die drei Personen der Abb. 67. Die eine der mahlenden Frauen wird vom Engel abberufen, während die andere dem kommenden Verderben überlassen bleibt. Das unterschlächtige Wasserrad treibt einen wagrechten Wellbaum, von dem aus der Mühlstein bewegt wird. Die Zahnräder der mittelalterlichen Mühlen wie das gesamte Mühlwerk waren fast ausschließlich aus Holz gefertigt, das Eisen war damals noch zu kostbar. Es kam gar nicht darauf an, an Kraft zu sparen in diesem gemächlichen Betrieb. Erst mit der Zunahme der Windmühlen lernte man an den Reibungswiderständen in den Maschinen zu sparen, weil der Wind oft launisch aussetzte. Die Alten kannten keine Windmühlen, sie wurden erst im Mittelalter gebaut. Nach Feldhaus blieben eiserne Zahnräder noch bis zum Jahre 1800 eine Seltenheit im Mühlenbau. Metallene Lagerschalen für die Achszapfen sind in Deutschland, selbst noch ums Jahr 1820 nur ganz vereinzelt anzutreffen.

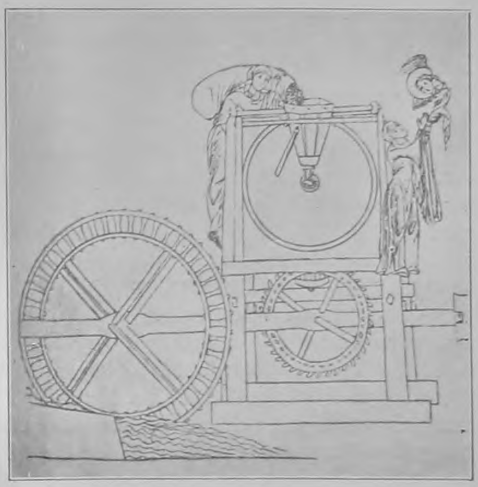


Abb. 67. Wassermühle aus einer Handschrift „Der Lustgarten" von der Äbtissin Herrad von Landsperg aus dem 12. Jahrhunder. Nach M. Feldhaus.

Zweites Kapitel.

Ursprüngliches Backen.

Rösten und Backen der Fladen. Die Pfahlbauer der Stein- und Bronzezeit buken die S. 320 beschriebenen Fladen in der Asche. Die runden Steine des Steinkochers gaben die Unterlage ab und auch flache Steine dienten dem gleichen Zweck. Es ist begreiflich, daß die Urgeschichte diese ältesten Backflächen nicht besonders unterschied. Wie man in der Asche bäckt, dafür haben wir trotzdem getreuliche Belege bei Arabern und vielen anderen Völkern, die dazu Steine und etwa auch ein Blech gebrauchen. Bei Juden kam außerdem noch eine Pfanne hinzu zum Ausbacken ihrer Aschenkuchen. Reste des ursprünglichen Backens erhielten sich beim polnischen Landvolke, dem die Aschenbrote (podpłomyki) ganz geläufiger Ausdruck sind. Die Stelle des Herdes oder des Tiegels nahm bei Kleinrussen die sogenannte plita ein, ein flacher Stein, den man schön sauber wusch und im Kamin stark erhitzte. Mit glühenden Holzkohlen belegte

man den Stein um und um und fegte ihn dann ganz rein. Nun wurde der Stein mit Fett bestrichen (in der Fastenzeit mit Öl) und auf ihn löffelweise ein ziemlich dünner Teig, genannt pampuch oder reczuch, gegossen. Der reczuch deutet auf Buchweizen, aus ihm wurde ursprünglich das Gebäck ausschließlich bereitet. Unter dem Landvolk in den Westkarpathen lebt die Erinnerung an „das süße Backen" auf Steinen und in der Aschenglut im Gegensatz zum „sauren Backen" im Backofen.

Es folgte dann das Backen auf geflochtenen Schüsseln, auf Schüsseln und in Pfannen von Stein, Ton und später auf Eisenschüsseln. Wir betreten hier sicheren Boden, da solche Backunterlagen der Naturvölker in vielen Sammlungen sich vorfinden; sie waren ohne Zweifel ein auch sonstigen Zwecken dienendes Gerät der urgeschichtlichen Küche. Geflochtene Backteller der Indianer wurden schon erwähnt. Vorgeschichtliche Schüsseln und Pfannen sah ich in den Museen von Zürich (Eisenzeit), Bern, Schaffhausen (jüngere Steinzeit von Wangen), Breslau (Eisenzeit), Berlin u. a. m. Es ist überflüssig sie im einzelnen zu erwähnen; ihr Durchmesser schwankt von 12—20 cm und sie sind 4 bis 8 cm tief. Seltener trifft man Schüsseln von Stein an, weit häufiger dagegen die eisernen. Es sei daher eine granitene Schüssel besonders erwähnt, die in Podolien gefunden, ähnlich ist den aus „scythischen Grabhügeln" des Gouvernements Poltawa bekannten. Pułaski beschreibt ausführlich eine dieser granitenen Schüsseln, die allseitig glatt poliert sind: Länge 27 cm, Breite 17 cm, Seitenhöhe 32—34 cm, Randbreite 1,5 cm, Tiefe 1,5 und größte Tiefe in der Mitte 2 cm. Mutmaßlich wurde die Schüssel in der Weise mit Glut gefüllt, wie es Krikeberg l. c. für geflochtene Backteller aus Afrika beschreibt [1]).

Seitdem hat Rütimeyer eingehend geschildert, wo in Europa auf bloßem Lehmboden, auch zwischen zwei heißen Steinen gebacken wird, wo die Backplatten und -teller aus Stein, Ton oder Ton mit zerkleinertem Marmor (terracotta argilata) noch jetzt zu Hause sind. Er zählt hierzu viele Orte Italiens, die Bretagne, die Schweiz (Tessin), verschiedene Balkanländer von Dalmatien bis nach Rumänien, Nordafrika, Kleinasien, Persien und andere Gebiete. Eine Tonschüssel heute noch zum Backen bei Slaven

---

[1]) Über ursprüngliches Rösten u. Backen: Pułaski. Franciszek. Swiatowit (poln. mit französ. gekürztem Text). Annuaire de l'archéol. préhistor. polonaise et d'autres pays slaves réd. par E. Majewski. Warsch. 1902, IV, 37, Abb. 29. Im gleichen Bande Erzepki, Romuald. 49, Abb. 57 (eine Bronzeschüssel; ob sie hierher gehört, ist fraglich). Schübeler, F. C. Die Kulturpflanzen Norwegens usf. Christiania 1862. 45 u. Abb. 1. Vgl. Über das Backen der bliny u. dgl. mehr: Szukiewicz, Wandalin. Ziemia 1912, Bd. III, 571 ff. Heierli, J. Der Feuerbock v. Wauwil. Anzeiger f. schweiz. Altertumskunde 1905/6. N. F., Bd. VII, 271. Curcic, Vejsil. Rezente Pfahlbauten von Donja Dolina in Bosnien, IX. Ergänzungsheft z. Zeitschr. f. österr. Volksk. Wien 1912. Keller, F. (Beschr. d. helvet. Heidengräber u. Totenhügel d. seit 1836 eröffnet worden), Mitt. d. Antiquar. Gesellsch. Zürich 1844. Bd. 4. Taf. 3, Fig. 14. Guthe, H. l. c. 68 u. 480, Abb. 140—141 nebst weiteren Quellen. Pastor Schnellers, Th. Brief in: Pusch, Fr. Das Bäckerbuch. E. prakt. Handb. usw. Stuttg. (Krais) 1901. 18—20. von Degen, Arpad. Alp- u. Weidenwirtsch. im Velevitgebirge, S.-A. a. d. Ergänzungsheft z. Jahrbuch üb. neuere Erfahrungen a. d. Geb. d. Weidewirtschaft u. d. Futterbaus. Hannover 1914. Bd. 2, 46. Rütimeyer 1924 l. c. 247 ff.

und Litauern gebräuchlich, veranschaulicht die Abb. 68. Die Zeichnung verdanke ich wiederum dem wohlwollenden Anteil des Herrn Wandalin Szukiewicz in Nacza. Nach dessen ausführlichem brieflichem Aufschluß wird darin nach Anheizen des Backofens gebacken, also in der Glut der Asche. In einer Minute ist das Gebäck gar. Mit dem sehr zweckentsprechend eingerichteten Griff kann die Pfanne in den Ofen geschoben und von dort bequem herausgeholt werden. Der eiserne Griff steckt in einem Holzstiel und das übrige ist aus der Abbildung ersichtlich. Herr L. D. Viollier hatte mich auf einen ähnlichen Griff aus der Römerzeit aufmerksam gemacht, der sicherer Annahme nach Gleiches besorgte; er hatte die Freundlichkeit, das im Landesmuseum in Zürich befindliche Stück für mich aufzunehmen (Abb. 69). Freilich gehört der stielartige in Benken gefundene Griff der Römerzeit an, wenn auch einem älteren Vorbild. Er war in Holz gefaßt. Der Widderkopf (Feuerbock), der an ihm sichtbar, läßt über seine Bestimmung keine Zweifel aufkommen. Wo Feuer angefacht wurde, da waren, auch noch im Mittelalter, die in dessen Nähe befindlichen oder ihm dienlichen Gegenstände mit dem Feuerbock geziert (vgl. Heierli). Einen unserem (Abb. 69) ganz ähnlichen Widderkopf beschrieb Keller im Jahre 1844. Er gibt von ihm die Seiten- und Vorderansicht, wonach ich in Abb. 69 das Fehlende (das Helle) ergänze. Das Ende des Griffs steckte wie bei dem von Nacza in einem Schaft, einem Holzhalter.

Abb. 68. Backpfanne aus gebranntem Ton zum Backen von Unteraschen-Fladen, genannt bliny. Von Nacza in Litauen. Der Griff ist von Eisen und mit einem Holzstiel versehen. Zeichnung von Wandalin Szukiewicz.

Schübeler erwähnt ausführlich flache eiserne Backpfannen ohne Rand, deren Durchmesser ungefähr 17—20 cm beträgt. Er äußert sich darüber wie folgt: Die Weise, Brot zu backen auf einer eigens dazu geformten Scheibe oder Pfanne von geschmiedetem Eisen, die mit einem Stiel versehen, einigermaßen den allbekannten Pfannen zu Brat- oder Pfannkuchen ähnelt, muß uralt sein. Wann es in der Urzeit zum ersten Male auftritt dieses ursprüngliche Gerät, ist jetzt allerdings nicht gut zu ermitteln. Dergleichen flache Backpfannen ohne Rand, bei denen der Stiel mittels eines eisernen Zapfens an die Mitte der Scheibe befestigt war, so daß man letztere, wie es scheint, nach allen Seiten hin drehen konnte, hat man

nicht selten in norwegischen Heidengräbern gefunden. Im 15. Jahrh. ist wiederholt von Brotpfannen oder -platten bei verschiedenen Gelegenheiten die Rede, so im Diplomatorium Norwegicum in einem Schriftstück vom Jahre 1427 und vom Jahre 1469, wo sie Brodjárn, Broteisen genannt werden (Schübeler). Andere altertümliche Röst- und Backarten habe ich bereits erwähnt, manches davon bei Behandlung des Pflanzensammelns; so u. a. auch die altmexikanischen „Backöfen" zu tortillas.

Abb. 69. Römischer eiserner Griff, zu einer Backpfanne gehörend. Von Benken. Den Griff ziert ein Widderkopf. Im Landesmuseum Zürich.

Bisher wenig beachtete Backgeräte sind die Eisenroste, wie sie aus der römischen Zeit der Schweiz vorliegen und vielleicht auf die Eisenzeit zurückgehen (Abb. 70). Der Rost samt dem geformten Fladenteig wurde in die Aschenglut gelegt und mit ihr zugedeckt. Zum römischen Rost von Baden gehörte ein Haken, der am Henkel greifend, ihn in die Asche schob. Die Backroste sind durch niedere Füßchen gekennzeichnet, weil sie so weniger Asche zum Decken bedürfen. Wohl nicht mit Unrecht halte ich Roste mit Füßchen höher als 3—5 cm für Pfannen- oder Topfaufsätze. Das Backen auf dem Roste verlor sich nach und nach, beschränkt auf das Backen von Feiertagsgebäck oder allerlei altertümlichem Gebäck besonderer Anlässe, doch die Gestalt des Gerätes mit seinen niederen Füßchen dauerte länger an als dessen ursprünglicher Beruf. So sei auf die zwei schönen Roste des Rätischen Museums in Chur verwiesen (Abbildung 71, 72), die kaum über das 17. Jahrhundert reichen und von denen der mit dem Kreisel eine sehr alte Form festhält. Dafür spricht seine Übereinstimmung mit dem Goralenrost (Abb. 73a, b). Der kreisförmige, am Rande gezähnte Rost (Abb. 71) weist folgende Maße auf: Durchmesser 45 cm, Höhe 3½, Stiel zum Schieben vom Umfange an gemessen 25 cm lang. Die kreisrunde Backscheibe läßt sich sehr leicht drehen durch Berühren des gezähnten Randes mit einem Stecken, darin ähnlich der zum Backen norwegischer Fladen von Schübeler l. c. erwähnten flachen Eisenschüssel. Diese dreht sich ebenfalls sehr leicht um ihren Achsenzapfen. Der viereckige Backrost mit Querleisten von gewelltem Eisenband (Abb. 72) mißt 40 cm auf 30, ist 3½ cm hoch, sein Stiel hat die Länge von 45 cm. — Vier den bisher erwähnten sehr ähnliche Roste birgt das Germanische Museum in Nürnberg, einen das Museum in Neuenburg; ich vermute, sie

werden auch anderswo vertreten sein. Die genannten stehen auf etwas höheren Füßchen, aber sie dienten vielleicht doch dem gleichen Zweck. Die Nürnberger aus dem 17. Jahrh. sind Kreisroste von Schmiedeeisen mit Querleisten. Sie messen 35—43 cm und 39 cm im Durchmesser, sind 6, 5, 9—10 cm hoch und die Länge ihrer Stiele beträgt 24, 30—40 cm. Ganz gleich ist der Rost in Neuenburg, den ich nicht gemessen. Wenn auch die Art des Verwendens aller dieser Roste nicht ganz gesichert scheint, so veranlassen mich sie hier zu erwähnen: die große Verbreitung der Roste und die Übereinstimmung ihres Baus mit den in den Karpathen üblichen Backrosten, die, wenn sie auch anderen Backverfahren mehr und mehr weichen, tatsächlich jetzt noch zum Ausbacken von Fladen und Aschenbroten dienen. Die Zeichnung 73a u. b gibt die Ansicht von oben und seitlich von einem Fladenrost des Karpathen-Museums in Zakopane. Ein gleicher befindet sich im gräflich Dzieduszyckischen Museum in Lemberg. Der Rost ist von Schmiedeeisen, hat gewellte Querleisten und einen Zapfen, an dem der Halter befestigt ist und um den der Rostring sich sehr leicht dreht. Gebacken wird in der Aschenglut, womit der Teig und Rost zugedeckt werden. Einer Art von 4—6 cm hohem Dreifuß ist ein Drehring von 28 cm Durchmesser aufgesetzt. Das Bandeisen des Ringes und der Querleisten ist 2½ cm breit, der mittlere Stab mit dem Drehzapfen ist 3 cm breit. Der Griff hat, vom Drehzapfen an gemessen, die Länge von 36 cm und die Breite von 2 cm.

Abb. 70. Backrost aus dem Museum in Baden (Schweiz). Römische Zeit. Eines der niedrigen Füßchen rechts unten am zweiten Sproß erhielt sich, die übrigen sind verrostet und abgefallen. ¼ natürlicher Größe. Aufnahme von L. D. Viollier.

Das Backen auf Steinen, Pfannen und Rosten hatte kein langes Leben, war nicht ausbaufähig. Nur eine Art des Backens der Urzeit überflügelt es, das Backen unter dem Backtopf, unter der Backglocke behauptet sich und lebt weiter in wenig veränderter Gestalt in unserm Backofen. Die Backglocke bietet in der Tat große Vorteile, die Eigenfeuchtigkeit des Fladens verliert sich nicht, sondern wird im Backverlauf nützlich. Tritt entsprechende Auswahl des Getreides ein und dessen sorgfältigere Bearbeitung, so kann daher der Teig steigen und sich in seinem

eigenen Wasserdampf lockern. Asche und Kohlenbrocken bleiben am Teige nicht kleben, beschmutzen ihn nicht mehr.

Den Backtopf scheinen die Pfahlbauer der Schweiz nicht besessen zu haben, ihre Fladen sind auf Steinen gebacken, doch ist sein Vorkommen in der Steinzeit sicher beglaubigt. Einen Topf oder eine tiefe Schüssel aus gebranntem Ton fand und beschrieb E. Majewski. Der Topf stammt vom Grabe in Janina in Polen und er gehört der jüngeren Steinzeit an. Majewski hält ihn für „den Deckel einer Aschenurne". Er bildet ihn auch in entsprechender Lage ab, doch läßt sich diese dem Topf zugeschriebene Bedeutung kaum halten, sowohl der Gestalt des Topfes wegen, als der der Urne, Abb. 74 [1]). Weitere Angaben wären erwünscht gewesen. Es gibt noch weitere urgeschichtliche Vorkommnisse. Vom Pfahlbau in Donja Dolina in Bosnien schildert sie Curcic l. c. Sie stammen aus der Eisenzeit vom 6. bis zum 3. Jahrh. v. Chr. Es sind Backtöpfe von Ton, zu oberst mit Handgriffen versehen, deren Kuppel 14 cm hoch ist und deren unterer Durchmesser 42 cm beträgt. Ganz gleiche Backglocken gebraucht das Volk in Dalmatien und gleiche die heutigen Pfahlbauer von Donja Dolina. Es fragt sich, ob der vorgeschichtliche Backofen von Lagardesmühlen bei Küstrin im Märkischen Provinzialmuseum in Berlin aufgestellt, den Backtopf zum Muster nahm. Dieser von Lehm und Stein gebaute Ofen ist in die Erde eingelassen, sein oberer Rand liegt ungefähr 25 cm unter der Erde. Der Ofen ist kaum überwölbt gewesen, denn dazu ist sein Durchmesser zu groß. Er scheint der Bronzezeit anzugehören, aber seine Stellung im urgeschichtlichen Backwesen ist durchaus unsicher und ich erwähne ihn hier nur darum, weil er weder den bisher erwähnten Gestalten von Backgeräten angehört, noch dem Backtopf, und daher vielleicht einem unbekannten Formenkreis sich nähert. Doch die Urzeugen verlassen uns nicht, Abb. 78, sie schließen sich an

Abb. 71. Drehbarer Backrost aus Graubünden wohl aus dem 17. Jahrhundert. Rätisches Mus. in Chur.

---

[1]) Majewski, E. Swiatowit. Jahrb. d. slav. Altertumsk. (poln.), Bd. 3, 1901. 64 Abb. 21—23.

Backgeräte der Juden, der Huzulen, Rumänen, Serbokroaten und der zeitgenössischen Pfahlbauer Bosniens, durch wertvolle Hinweise auf dies bedeutende ursprüngliche Backverfahren, das allein unter all den genannten den Vorteil feuchten Backraumes wahrnimmt.

Die Fladenbäckerei der Huzulen ist sehr einfach. In der Mitte des einzigen Wohnraumes der vielfach zugleich als Stall dient, befindet sich der Herd, aufgebaut aus flachen Steinen. Diese Back- und Kochfläche hat eine Lehm- und Steinunterlage. Sie wird von Glut und Asche reingefegt und auf dem durchglühten so gereinigten Backraum wird der mit Wasser und Salz ohne Gärmittel aus Haferschrot geknetete Teig mit einem Topf zugedeckt und so gebacken. Im Freien ersetzen den Herd flache Steine oder schwach gestampfter Boden. In beiden Fällen wird der Topf wenigstens teilweise mit Asche gedeckt. Einem besonderen Topf begegnen wir bei den Juden, den Felachen und den heutigen Pfahlbauern in Bosnien (Curcic). Hier liegt ein im wesentlichen dem steinzeitlichen von Janina, Abb. 74, gleicher, besonders dem Zwecke entsprechender Backtopf vor, wie er den Serbokroaten und stark zurückweichend den Rumänen zum Backen dient. V. Degen hat die peka beschrieben als „kugelsegmentähnliches Gefäß, welches mit Löchern, außen aber mit Riefen versehen ist; das Brot kommt unter diesen Backofen, auf dessen Riefen außen Glut gelegt wird". Der Backtopf ist zuweilen außen schön verziert durch eine in den Lehm eingeschnittene Kerbornamentik. Herr von Degen schildert wie dieser Topf anscheinend ohne Drehscheibe „von den Töpfern in Kaludjerovac mit der Hand und einem nassen Tuche herausgedreht wird". Das urgeschichtliche Backgerät wird zum Gebrauche der Zeitgenossen, jedoch auch gewerbsmäßig vertrieben. Er schreibt mir darüber (6. I. 1912), er habe „an Wochenmärkten ähnliche Geräte aus Eisenblech gesehen, die ebenso mit Riefen versehen waren wie die von Lehm".

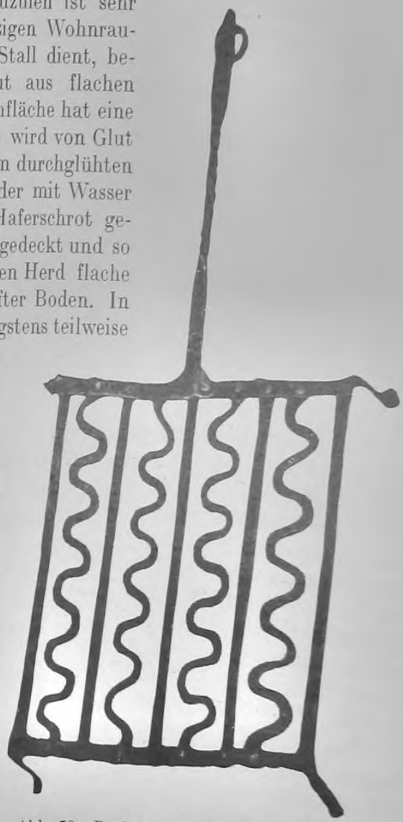


Abb. 72. Backrost aus Graubünden (wohl aus dem 17. Jahrhundert) ähnlich dem römischen der Abb. 69. Rätisches Mus. in Chur.

Eine einfache Backglocke der Südslaven beherbergt das Museum für Volkskunde in Wien, sehr ähnlich dem „zest" der Rumänen, dessen Photographie

und Maße ich Herrn Prof. Al. Zaharia in Bukarest verdanke (Abb. 75a, b). Gebacken wird unter dem zest ganz gleich wie unter den bereits erwähnten Backglocken. Er besitzt einen unteren Durchmesser von 45 cm, die Gesamthöhe von 20 cm, und er ist im Innern 7½ cm hoch. Die Höhle ist klein, weil, wie Zaharia mir berichtet, darunter Maiskuchen (malai) od. ungegorenes Brot (azima) gebacken wird. Es gibt auch größere vornehmlich zum Ausbacken von gegorenem Gebäck. Die rumänische Backglocke wird aus Lehm gut mit Werg durchknetet hergestellt; mangelt er, so wird hierzu Pferdemist genommen. Nach dem Austrocknen brennt man den zest auf offenem Feuer gut aus. So gestalteten Backtopf hat Zaharia im Jahre 1913 in Oltenien in der Klein-Walachei in Gebrauch gesehen. — Die Backglocke ist in Bosnien, Serbien, Bulgarien und in Albanien sehr verbreitet. Im Gegensatz zu der rumänischen wird sie in Albanien (ganz wie sie v. Degen für Dalmatien erwähnt) aus dikkem Eisenblech gefertigt [1]).

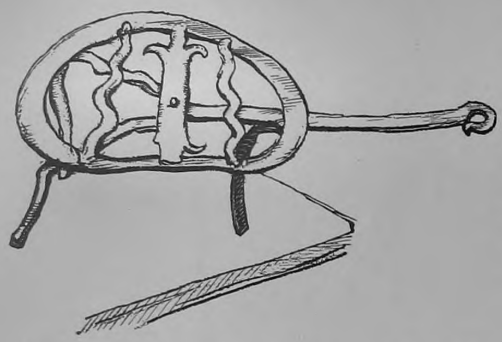


Abb. 73 a. Rost zum Backen von Fladen. Üblich bei den Goralen der Westkarpathen. (Karpathen-Museum in Zakopane.)

Ohne Zweifel wurde in ganz Europa unter der Backglocke gebacken. Seit meiner ersten Arbeit über den Gegenstand hat sie Rütimeyer nach langem Suchen im Jahre 1920 in der Schweiz im Tessin und dem angrenzenden Malencotal und im Veltlin entdeckt (l. c. 254 ff). Dort sind die Reste der Lavezindustrie erhalten und aus dem Lavezstein (Speck- oder Topfstein) werden diese schönen, etwas flachen altertümlichen

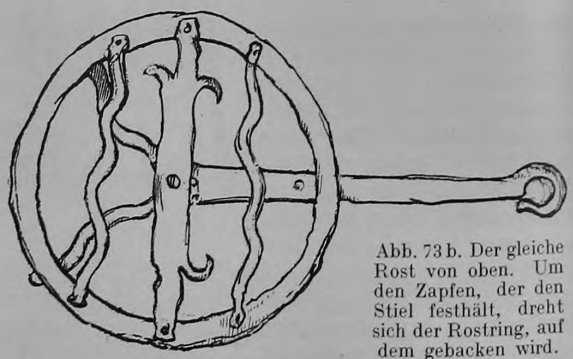


Abb. 73 b. Der gleiche Rost von oben. Um den Zapfen, der den Stiel festhält, dreht sich der Rostring, auf dem gebacken wird.

[1]) Emil Fischer-Bukarest, Korresp.bl. d. Ges. f. Anthropol. Ethnol. u. Urgesch. Jg. 45, 1914. Nr. 6. 38.

Hausgeräte gedreht. Rütimeyer fand die Backglocken auch im Puschlav in Graubünden, doch nur im Süden, das obere Puschlav bewahrt nur die Überlieferung daran. Die allgemeine Verbreitung der Backglocke kann keinem Zweifel unterliegen. Auch bei Arabern ist sie bekannt. Eine elsässische von Eisen ist in dem kleinen Museum von Kaysersberg vorhanden. Weiterhin sind die etwas größeren Backglocken der Albaner und die nicht näher gekennzeichneten der Montenegriner zu nennen. Von außereuropäischem Vorkommen ist eine Backglocke mit Handgriff zu erwähnen, die im ethnographischen Museum in Neuenburg vorhanden, die von Cerro de Pasco in Peru, 5000 m üb. M. stammt und die die dortigen Indianer gebrauchen.

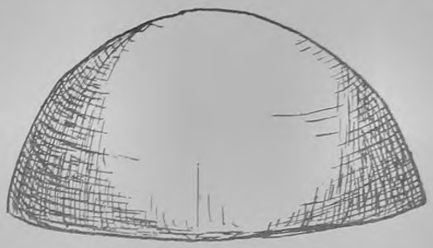


Abb. 74. Topf aus gebranntem Lehm nach Art einer Backglocke. Aus einem Grabe der jüngeren Steinzeit in Janina in Polen. Nach Majewski.

Abb. 75 a. Backtopf „zest" der Rumänen, aufgestellt zum Erhitzen. Gesch. v. Prof. Dr. Al. Zaharia in Bukarest.

Eine weitere Stufe der Entwicklung sehen wir am fahrbaren Backofen des Mittelalters. Abb. 76 zeigt ihn wie er im 16. Jahrh. auf Straßen gefahren wird und jedenfalls an ein älteres Muster anknüpft. Der Übergang beweglicher Backtöpfe zu feststehenden hat an vielen Orten stattgefunden. Unbekümmert um die Zeitfolge gehört der jüdische Backofen (Abb. 77) einer späteren Stufe an, als der des Mittelalters (Abb. 76). Der altjüdische Backofen hat nämlich einen Unterbau, somit seinen festbestimmten Stand im Freien. Die Kuppel weist zuoberst ein rundes Loch auf, verschließbar mit dem dazu passenden Deckel (Abb. 77), so daß auch da der Wasserdampf nicht entweichen kann.

Dazwischen spielt eine Gestalt hinein, die zunächst sich nicht weiter ausbildet und in der anders als gewöhnlich gebacken wird. Ihr gehören „Öfen" an, die entweder glockig sind oder ein Häuschen vorstellen, höher als breit, nach oben verjüngt, mit flachem Dach. Doch Glocke oder Backhäuschen — es wird in allen beiden gebacken, in diesem so, daß die Teigklumpen auf die erhitzten Innenwände geklebt werden; angeblich auch auf die äußeren Wände. Hierher gehören altägyptische Backöfen

(Woenig l. c.), auch sonstige jüdische, arabische und armenische [1]). Ein angenähert gleiches Backhäuschen aus altjüdischer Zeit bildet Guthe ab, vielleicht etwas mißverständlich nach Arbeiten anderer. In Armenien und wohl auch in Kleinasien sind die Backhäuschen häufig richtige Backöfen und noch heute gebräuchlich. Durch das Ankleben des Teiges nutzte man in diesen Fällen die erhitzten Flächen nach Möglichkeit aus. Die andere Form entstand mutmaßlich in der Absicht, die Backfläche zu vergrößern. Dabei geht ein großer Vorteil der Backglocke verloren, nämlich die sehr wirksame strahlende Wärme der Kuppel; deren Wert für das Durchbacken des Teiges, neben dem erwähnten Aufspeichern der Eigenfeuchtigkeit ist nicht gering anzuschlagen. Es gibt noch eine Probegestalt für das Backen, die nach Woenig einem umgestürzten Krug gleicht. Im alten Ägypten klebte man an seine Wände Teigkuchen und ließ sie so gar backen. Es hält schwer, diese Backeinrichtungen der Backglockenreihe anzuschließen.

Abb. 75 b. Der gleiche Backtopf zum Backen fertig. Unter der Glocke der Fladenteig. Das Loch oben am Topf für einen Stecken, zum Heben der Glocke.

Richtige Backglocken, tragbare und feststehende sind die wichtigsten; darauf baut sich alles spätere Backen auf. Ein weiterer Schritt ist die Backglocke, die der polnische Bauer herrichtet. Längs des Karpathenrückens und jedenfalls in anderen Landesteilen, nimmt er hierzu Weidengerten und macht daraus ein Gewölbegerüst. Dann legt er Stränge von Stroh auf den Boden und dazwischen Rollen von gut durchknetetem Lehm; er windet dann Lehm und Stroh zu groben langen Klumpen wie Würste mit denen er die gebogenen Weidenzweige um und um beklebt. Lehm und Weide ist ihm gewohnter Bild-

Abb. 76. Ein Pastetenofen des 16. Jahrh. auf zweirädrigem Karren. Holzschnitt aus dem Buch: Hie hebet das Concilium zu Constanz. Augsburg 1556.

---

[1]) Benziger, J. Hebräische Archäologie. Lpzg. 1894. 87 Abb. 140—141. Sedrak, Tarajanz. D. Gewerbe bei den Armeniern. Lzg. 1897 (Dissertat.).

stoff von dem Herrichten der Wände her; urgeschichtliches Werken, denn die ersten Wohnhütten bestanden doch auch aus Lehmbewurf. Der Boden seines Backofens ist vorher glattgeklopft, am Eingange zu dem Backgewölbe vergißt er das Ofenloch nicht. Da haben wir die einfachste feststehende Backglocke vor uns, die sich denken läßt. Selbstredend kennt daneben der polnische Bauer meist auch unseren regelrecht gebauten Ofen. Doch der eben beschriebene Überrest steht nach dem verwendeten Stoff wie Bauart weit unter den in der Steinzeit neben den Backglocken gebrauchten Backöfen. Einen Kuppelofen, ganz ähnlich wie ihn polnische Bauern heute noch aus Lehm und Weidengerten aufbauen, doch viel vollkommener, hatten nämlich die Leute der jüngeren Steinzeit aus Steinen, Lehm und Birkenrinde gemacht. Eine gute Abbildung davon gibt Hans Reinerth in seiner „Jüngeren Steinzeit der Schweiz" (Veröffentlichungen des Urgeschichtlichen For-

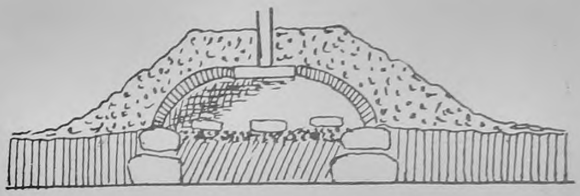


Abb. 77. Lehmtopf zum Backen mit Oberluft aus altjüdischer Zeit, auf festgeklopftem Boden. Verschließbar mit einem Deckel. Unter der Glocke Fladen zum Ausbacken. Nach G. Guthe l. c. 68.

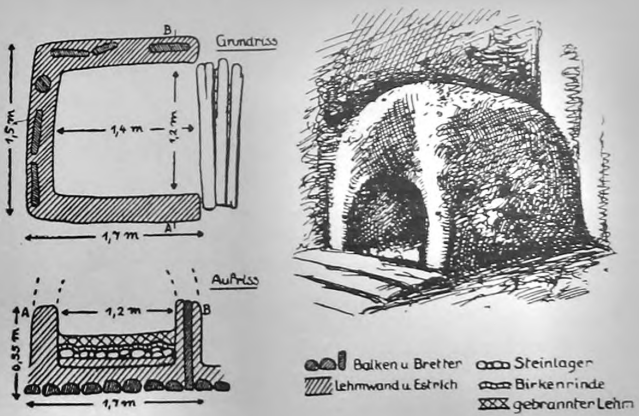


Abb. 78. Backofen der jüngeren Steinzeit. Moordorf Riedschachen bei Schussenried. Nach H. Reinerth: Die jüngere Steinzeit der Schweiz 1927.

schungsinstituts Tübingen) Augsburg 1927, die in Abb. 78 sich wiederfindet, womit alles weitere ohne Worte verständlich ist. Allem Anscheine nach hat sich also aus der Backglocke unser Backofen entwickelt. Erhält sie nämlich eine feste Unterlage, die, wie Zeichnungen aus dem

Mittelalter zeigen, auf drei oder vier Füßen steht, ändert sie sich weiter zu einer Kuppel mit seitlicher Öffnung (Ofenloch) — so liegt nichts geringeres vor, als der Backofen der Römer und des Mittelalters. Ihn beschreiben unter anderen Blümner, Schultz, Mummendorf nach Denkmälern und Chroniken.

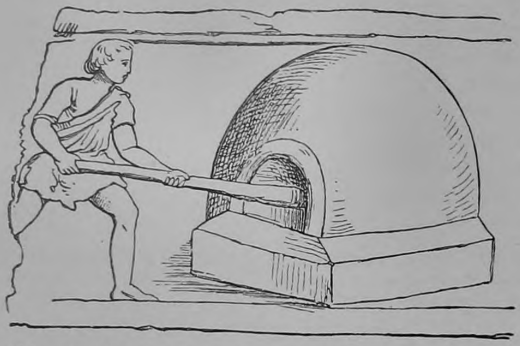


Abb. 79. Backofen aus Pompeji, freistehend, außerhalb des Hauses. Form gleich dem Backofen des Mittelalters, wie in Abb. 80 zu sehen.

Der Backofen in Rom und Griechenland war rund mit kugelartiger Wölbung oder länglich und gewölbt. Die Öfen standen frei oder waren eingemauert, in Pompeji von großer Vollkommenheit im Bau — wie denn die römische Bäckerei ein hochausgebildetes Gewerbe war. Zu dem darüber bereits Gesagten sei folgendes nachgetragen: Der Backtrog der Griechen und Römer war fast gleich dem heute gebräuchlichen, im Privathause von Holz oder Ton, in Bäckereien von Stein. Feinschmecker wie Anaxarchos ließen oft die Sklaven mit Handschuhen kneten und ähnlich den bei der Mühle arbeitenden mit einem Maulkorb vor dem Gesicht, damit Schweiß und übler Atem dem Teig nicht schaden. Man kannte jedoch mechanische Vorrichtungen zum Kneten des Teiges, wenn nicht früher, so doch in römischer Zeit; sie haben sich in den Bäckereien in Pompeji erhalten. Es sollte mich wundern, wenn auf ebenem Boden außerhalb der Wohnung sitzende Kuppelöfen sich sonst in Europa nicht vorfänden, ich meine seßhaft gewordene gemauerte Backglocken wie sie die Abb. 77—82 darstellen. So begegnete Rikli auf seiner Reise in Spanien einem solchen Kuppelofen ohne Untersatz, in der Nähe des hübschen Kleinstädtchens Orihuela; er bildete ihn ab im Jahre 1907 [1]).

Abb. 80. Herrschaftlicher Kuppelofen auf Füßen, außerhalb des Hauses. Aus Rudolf von Ems Weltchronik einer Handschr. geschr. um d. J. 1350. In d. Kgl. Privatbibliothek in Stuttgart.

[1]) Römische und mittelalterliche Kuppelöfen. Schultz, Alwin. Deutsches Leben im 14. u. 15. Jahrh. Lpz.-Wien 1892. 199 u. Abb. 237. Blümner, H. l. c., Bd. I. S. 40, Fig. 14, auch im Bäckerbuch von Pusch. Stuttg. o. J. S. 482. Ta-

Den Zusammenhang zwischen der Backglocke und den Backöfen einfachster Gestalt bringen dem Verständnisse näher: der Backofen aus Pompeji (Abb. 79), die Darstellung vom Grabmal des Bäckers Eurysaces in Rom (Blümner), der Backofen in Rud. v. Ems Weltchronik, geschrieben um das Jahr 1350 (Handschrift i. d. kgl. Privatbibliothek zu Stuttgart), derjenige der handschriftlichen Chronik, genannt das „Landauerbuch" vom Landauerstifte in München vom Jahre 1510 (Abb. 82). Es ist wertvoll bei der mittelalterlichen und den heutigen ländlichen Kuppelöfen zu verweilen. Abb. 80 und 81 herrschaftlichen und bäuerlichen Kuppelofen aus den Jahren 1350 und 1520 darstellend, gehören der gleichen Entwicklung an wie Abb. 82. In Nürnberg bestand vor der Landauerschen Stiftung schon die Mendelsche Stiftung. Unter den ersten 12 Brüdern war bereits im Jahre 1380 ein Bäcker; dieser buk das Brot gleichfalls in einem für sich stehenden Kuppelofen [1]). Einen bäuerlichen Kuppelofen auf Füßen und in einer besonderen Hütte stehend, bildet die polnische Übersetzung des Kräuterbuches von Petrus de Crescentius ab [2]).

Abb. 81. Bauern-Kuppelofen, auf Füßen, wohl außerhalb des Hauses. Holzschnitt aus: Vergil. Straßburg 1502.

Das Loch zum Durchstecken eines Stabes beim Zest der Rumänen oder die Henkel der Peka der Serbokroaten, gleichfalls zum Heben der Glocke — bleiben dann auch fort. Die Behandlung des ursprünglichen Backofens, der stets außerhalb des Hauses lag, greift jedoch weit über das hier gesteckte Ziel. Alle die anderen Back- und Röstgeräte waren nicht ausbaufähig, nur die Backglocke wahrte den Vorteil eines feuchten Backraumes und der wärmestrahlenden Wölbung, sie lebt weiter in den modernen Backöfen.

Eine kurze Auseinandersetzung über das Verhältnis des ursprünglichen Kuppelofens zur Heizung, sei fürs Ende gespart. Der Mensch wärmte

---

tarinoff, E. Im 7. Jahrb. d. Schweiz. Ges. f. Urgeschichte. 1914. Zürich 1915. 96, Abb. 29. Woenig, Franz. l. c. — Über d. Back- und Heizofen: Anton Dachler. Z. Gesch. d. Heizung. Zeitschr. f. österr. Volksk. 1912. Bd. 17, Heft 1—3, S. 4 d. S.-A. E. Übersicht d. alten Backöfen bei F. M. Feldhaus l. c. — Rikli, M. Kultur u. Nat.bilder v. d. spanischen Riviera. Neujahrsbl. Natf. Ges. Zürich 1907. T. IV. Fig. 6.

[1]) Feldhaus, F. M. Schildert unsere Backöfen früherer Zeit in s. Techn. d. Vorzeit, so S. 702.

[2]) Crescentyna Piotra. O pomnozeniu i rozkrzewieniu bogactw u. s. f. Krakau 1542 u. i. a. Ausg. 1571. Das Werk erschien i. Basel 1538. (De agricultura omnibusque plantarum u. s. f.) Ich kenne nur d. poln. Ausg.

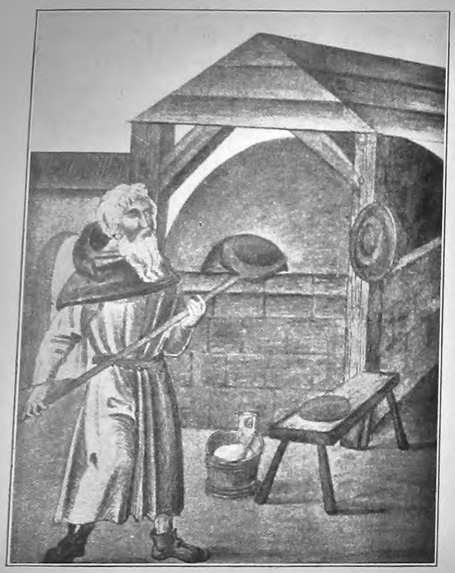


Abb. 82. Stiftsbackofen, außerhalb des Hauses v. J. 1510. Aus dem Landauerbuch des Landauerstiftes in Nürnberg.

sich am offenen Herd, der keinen Abzug hatte; die ganze Behausung war gut durchräuchert, denn es gab ja kein Kamin. Bis zu dem kunstvollen gotischen Simskamin, dem mittelalterlichen Prunkkamin mit den Widderköpfen von Stein zu seinen beiden Seiten, ist ein weiter Weg. Wir sehen in Sammlungen und in alten Burgen diese breiten, manchmal anderthalb Meter hohen Wärmespender, deren Tiefe ansehnliche Holzscheite vertrug, ohne zu bedenken, daß die Bewohner im übrigen Raum jämmerlich froren. Wie hat sich der Mensch damit abgefunden, als die Backglocke ihren festen Stand erhielt? Er suchte sie mit der übrigen Heizung, mit dem Hausherd und Kamin zu vereinigen, gewiß kein leichtes Unternehmen. Und da tritt der Hausherd in all seiner Wohltat hervor; hier wie bei Behandlung des Fettpressens sind wir an der Familienstätte, am Hausherd gelandet. Es hieße nochmals den Herd und das Speisekochen, außerdem den Werdegang der Heizung verfolgen, wollte man darüber Aufschluß haben. Daher kann es hier nur Andeutungen darüber geben. Der Bauernofen war frei gelegen, dann angebaut und schließlich ins Haus eingebaut.

Noch in ziemlicher Zahl erhaltene Öfen des Bündnerlands und des Wallis gehören diesem Formenkreise an, denn obgleich sie keine Kuppelöfen mehr sind, zeigen sie gut den Übergang zum modernen Ofen [1]). Geheizt werden sie vom Hause aus, doch liegt der eigentliche Ofen mit dem Backraum außerhalb des Hauses. Dieser Backraum, eine Art Vorbau, steht auf gemauerten

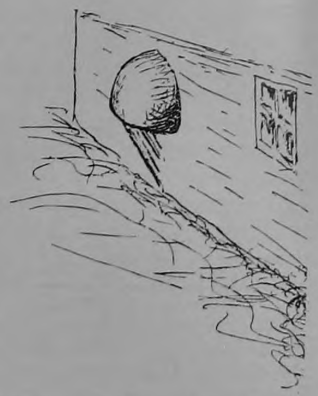


Abb. 83. Eingebauter Kuppelofen „auf Stelzen" im Hause des Posthalters Dolfi in Borgonuovo, Graubünden. 1917.

[1]) Stebler l. c., Rütimeyer Schweiz. 1916. 97. Jahresvers. S. 57. l. c. u. Hager, H. Verh. Natf. Ges. d.

Füßen oder wird durch Strebepfeiler gestützt. Auf den Zusammenhang des Backens und des Heizens ist wohl einzig Dachler l. c. eingegangen. Ich zeichne in der Abb. 83 aus dem Gedächtnis einen eingebauten Backofen, wie ich ihn im Bergell (Kanton Graubünden) noch im Jahre 1917 sah. Es fragt sich was hier wohl älter ist, das Haus oder der Ofen. Die alten Gemeindebacköfen dürften für das weitere Studium des ursprünglichen Backens wertvolle Einzelheiten bieten. Es sind noch viele der (Abb. 83) ans Haus angemauerten Backöfen im Bergell und im Unterengadin erhalten.

Fünfter Abschnitt.

Von Brei zu Fladen.

Erstes Kapitel.

Der Fladen in der Urgeschichte und im Altertum.

Die ersten gebäckartigen Speisen sind Stücke flachgeformten gebackenen oder gerösteten Breis, genannt Fladen, Kuchen oder Zelten. Der Fladen stammt vom Brei ab und wird wie dieser selbst warm genossen, wenigstens in seiner vorbildlichen Gestalt. In diesem Dauerbrot gewinnt erst die Menschheit ein verdichtetes Nahrungsmittel, das zur Not geraume Zeit sich aufbewahren läßt.

Das dazu nötige Getreide wird anfangs ebensowenig gereinigt oder enthülst wie zum Bereiten von Aufguß oder von Brei. Eingeschlossene Spelzen und Halmteilchen machen ihn in seiner bei nordafrikanischen Völkern, bei Huzulen und Goralen angetroffenen Gestalt holzig, grob und sandreich. Die unverdaulichen, wenig quellenden, faserreichen Stoffe sind im besten Fall das einzige Lockerungsmittel und Gerüst der vollständig wasserstreifigen „Krume", sofern von dieser hier die Rede sein kann. Der aus hellerem oder grobem Mehl bereitete Fladen geht gleichfalls nicht auf, er ist ebenso wasserstreifig käsig, erkaltet und eingetrocknet aber hornähnlich, auf dem Schnitt und im Bruch durchscheinend. Kein Wunder daher, daß man vorzieht, ihn warm zu essen, denn eingetrocknet schneidet und reibt er Gaumen und Zunge wund. Die aus ganz feinem Mehl bereiteten Fladen können sich im übrigen Mehlspeisen nähern.

Die Fladen in der Urzeit. Die ältesten Fladen, die wir kennen, sind die der Pfahlbauer.

Die von der Steinzeit an bis zur Bronzezeit aus schweizerischen Pfahlbauten auf uns gekommenen Gebäcke schließen sich gleichfalls der Reihe an, die vom Steinkochen und vom Brei zum Fladen führt. Die Gebäcke sah schon Heer als Fladen (Zelten) an, und überflüssig wäre es, das seitdem gefundene zu beschreiben, so zutreffend ist seine Schilderung, — läge nicht die Notwendigkeit vor, die Fladen der Pfahlbauer technisch und in ihrem Zusammenhang als ursprüngliche Getreidespeise einzuschätzen. Zu Vergleichen boten die in den Sammlungen der Schweiz erhaltenen Reste genügenden Anhalt. Sie sind hier hauptsächlich berücksichtigt.

Die Pfahlbaufladen sind völlig verkohlt und selten genug sind Stücke mit einigen nicht verkohlten Resten, wie das auf T. I, Abb. 6 wiedergegebene. Wohl einem glücklichen Zufall verdanken wir es, daß da einige nicht verbrannte Schalenstücke der Weizenkröner auf der innern Fladenseite sich erhielten. Sonst stand für jeden Chemiker von vornherein fest, daß die

erhaltenen Pflanzenteile nicht nach und nach vertorften bis zum Verkohlen. Die letzten Zweifel darüber hatte C. Schröter gehoben; er gelangt zum Schluß, die Pflanzenreste (also auch Fladen) „sind im verkohlten Zustande in die Erde gelangt und dem verdanken wir ihre gute Erhaltung". Um so mehr trifft dies zu für Pflanzen, die ins Wasser gefallen. Die Funde aus dem Mittelalter sind gleichfalls verkohlt. Waren sie nicht verkohlt wie die Körner aus dem 6.—12. Jahrh., die ich in Händen hatte, so bestanden sie aus ganz dünnen Häutchen mit gehaltlosem kümmerlichem Staub im Innern. Davon macht Hirse keine Ausnahme, ihre Spelzen waren dagegen vorzüglich erhalten. Anders verhalten sich Pflanzenreste in Ägypten mit dessen trockenem Klima. Bei alledem handelt es sich nicht um Fladen und der Hinweis mag genügen [1]).

Seit einigen Jahren Reste der Pfahlbaufladen der Sammlungen prüfend, halte ich nicht für angemessen, Getreideklumpen lediglich darum für Fladenteile anzusprechen, weil sie eine flache Seite besitzen, angeblich eine Backfläche. Wofern nicht andere Merkmale sich vorfanden, wurden solche zweifelhaften Reste hier gar nicht erwähnt. Hier ist nachzuweisen, daß die Fladen der Pfahlbauer aus der Stein- und Bronzezeit durchaus den Fladen gleichen, die heute noch von vielen Völkern bereitet werden.

Das Übergewicht unter den Früchten hat entschieden Hirse, eine Breipflanze. Unzweifelhafte Hirsekuchen konnten in folgenden Funden erkannt werden: Auvernier, Baden, Buchs, Irgenhausen, Mörigen, Montelier, Nidau. Robenhausen (Fennichbrot Heers), Wangen, Wollishofen und außerdem Hirse mit Weizen in Mörigen und Sutz. Aus Weizen allein bestehen die Funde von Mörigen, vom Murtensee, von Robenhausen und Sutz am Bielersee, aus Weizen mit Gerste gemischt die von Robenhausen. Ausschließlich Gerste enthält ein Kuchen von Storen am Greifensee. Die große Verbreitung der Hirse ist durch viele andere Funde über die Eisenzeit hin ausreichend bewiesen. Wohl möglich, daß Hirse Nahrung der Arbeitenden war, während die Herrschenden Fladen von Gerste und Weizen genossen; der Gedanke drängt sich immer mehr auf, je länger man die übrigen Reste jener fernen Kulturen betrachtet: Menschen, die die wunderbaren Waffen und Schmuck von Hallstatt getragen, aßen nicht den schweren, groben Hirsekuchen. Von Wangen sind Hirse- und Mohnkuchen erhalten. Ob dieser Mohnkuchen eine Art süßen Gebäcks war, eines der ältesten, die wir kennen, bleibt unklar. Der Grad der Zerkleinerung des Getreides in den Fladen entspricht sonst völlig dem, was Heer davon sagt. Das Reinigen vom Unkraut ist wohl damals schon geübt, und daß in der Steinzeit das Getreide grob zerquetscht wurde, scheint ziemlich sicher. Die Abbildungen der Tafel I lassen ganz deutlich die Gestalt der kleinen Fladen erkennen. Sie lassen Stücke sehen, wie sie Steinen auflagen, und die Ober- und Unterseite tritt scharf hervor. Die Backseite ist gleichmäßig gerunzelt. Der Rand, der vom Stein sich abhob in 2, 3,3 a hat gute, immer wieder auftretende Merkzeichen; ab und zu floß der Teig in einem

[1]) Heer, O. l. c., Schröter, C. l. c., auch Hoops, J. an versch. Stellen s. Waldbäume u. Kulturpfzn. u. Reallexik. d. german. Altertumsk. unter d. einzelnen Getreidearten.

Erklärung zur Tafel I.

Ganze Fladen (Abb. 6 und 7) und Bruchstücke von Fladen aus schweizerischen Pfahlbauten im Landesmuseum in Zürich.

1. links Unterseite, rechts Oberseite, Wollishofen, Bronzezeit: Hirse. — 2. links Unterseite, rechts Oberseite, Robenhausen, jüngere Steinzeit: Gerste mit Weizen mit wenig Hirsekörnern. — 3. rechts Unterseite, links Oberseite, Storen am Greifensee, jüngere Steinzeit, und 3 a vom gleichen Ort, links Unterseite, rechts Oberseite, jüngere Steinzeit: wohl ausschließlich Gerste. — 4. links Unterseite, rechts Oberseite, Wangen am Untersee (Baden), jüngere Steinzeit: Hirse. — 5. oben Unterseite, unten Oberseite, Schötz (Kt. Luzern), jüngere Steinzeit: Hirse. — 5 a. unten Unterseite, oben Oberseite, Schötz: Gerste. — 6. links Oberseite, rechts Unterseite, Robenhausen, jüngere Steinzeit: Weizen mit Gerste. Der Fladen ist aus Bruchstücken durch Herrn Ferd. Blanc zusammengestellt. — 7. links Unterseite, rechts Oberseite, Pfahlbau Corcelles sur Concise (Kt. Waadt), Bronzezeit, im Museum in Yverdon. Der einzige ganze Fladen der Pfahlbauer, der auf uns gekommen.

Die inneren Seiten sind überall deutlich hohl, was an größeren Stücken besonders gut sichtbar (3, 3 a, 5 a, 6 und 7). Auf beiden Seiten hie und da ganze Körner und deren Abdrücke, besonders in 5 a und 6. $^1/_2$ natürlicher Größe. Photographie von L. D. Viollier im Landesmuseum Zürich.

Tafel I.

Klumpen über den Stein, wie der Höcker in 5 zeigt. Einem solchen flüssigen Teige muß 6 angehört haben. Vergleicht man die Abb. 7 der Tafel, so erkennt man auch an kleinen Resten die vorragenden Stellen, die auf der Oberseite in der Nähe des Randes einen ringartigen Wall bilden. Dieser Wall kommt auch zustande, wenn auf glatter Fläche gebacken wird, denn in gleicher Form tritt er hervor auf der Oberfläche der modernen, hier so oft erwähnten Fladen.

Über das Aussehen und sonstige Eigenschaften der Fladenreste seien noch folgende Einzelheiten hervorgehoben. Gleichgültig, ob sie aus der Stein- oder Bronzezeit stammen, ob Bruchstücke (in der Tafel I 1—5a) oder ganze Fladen vorliegen wie die schönen Reste in 6 und 7, sind die inneren Seiten auf der ganzen Fläche gleichmäßig geschrumpft und kräftig geadert. An vielen Stellen erkennt man ganze Körner und Körnerabdrücke, am besten in 2, 5a, 6 und 7 der Tafel I. Völlig andere Beschaffenheit haben die Oberseiten: glatter und an manchen Stücken fast unserer Brotrinde ähnlich, also gestaltlos. Bei näherem Zusehen zeigen sich Grübchen, entstanden durch Schrumpfen, aber auch ganze unveränderte oder ent. hülste (?) Körner, so besonders in den Stücken der Abb. 5 a, 6 und 7.

Folgende Messungen geben über die Größe der Fladen einige Aufklärung. Die Bruchstücke der jüngern steinzeitlichen Niederlassung in Storen am Greifensee, sämtlich gewölbt und auf der innern Seite hohl: 7×5,5 cm und 6—8 mm dick; 7×5 und 13 mm; 5×4 und 13—16 mm dick, auch längliche Stücke und dann dünner 7×1,5 oder 1 cm und wohl vom Rande und daher auslaufend auf 2—5 mm Dicke. Die größeren Stücke sind also 6—13 mm dick. Nach der Wölbung, dem ringförmigen Wall und der Vertiefung urteilend, betrug der Durchmesser der Fladen 12, 13, 14—16 cm. — Folgende Maße seien noch vermerkt:

Bruchstücke von Schötz (Gätter IV), Kanton Luzern, aus der jüngern Steinzeit: gewölbt gegen den Rand dünner und deutlich auslaufend: 8×5 cm und 6—13,5 mm dick; 5×4,5 cm und 10—12 mm dick; 4×3,5 cm und 4—7 mm. Oberflächen sind glatt, und da offenbar der Wall in der Nähe des Randes im Kreise läuft, so zählen die Fladen bis 14—15 cm und bei dickeren 16—18 cm im Durchmesser. Aus anderen gemessenen Stücken ließ sich die Größe nicht so gut bestimmen. Vergleiche hierzu Tafel I in 6: das Gebäck ist 10—25 mm dick. Der Fladen, den die Abb. 7 wiedergibt, ist besonderer Beachtung wert, ist er doch der einzige vorgeschichtliche ganze Fladen; er gehört der Bronzezeit an [1]). Ist der fast ganz aus einzelnen Stücken Abb. 6 zusammengeklebte Fladen der Steinzeit von Robenhausen von kaum verarbeiteten Körnern gebacken, die so wenig Halt haben, daß der Teig fließt, so liegt hier (Abb. 7) ein besseres Backerzeugnis vor. Dreht man den Fladen, damit in die Gegend des Wulstes etwas Schatten fällt, so findet man leicht Eindrücke von Fingern, drei nebeneinander und in einiger Entfernung den des kleinen Fingers daneben. Durch Andrücken an den Stein suchte man offenbar die Backfläche zu

---

[1]) Üb. d. Pfahlbau wo er gefunden (Corcelles) vgl. Jb. d. Schweiz. Ges. f. Urgesch. 9, 1916. 45.

vergrößern. Sonst ist festzustellen, daß der Teig gut durchgeknetet war und er sehr wirksam die vielen an der Oberfläche sichtbaren ganzen aber enthülsten Körner einschloß. Es scheint an vielen Stellen kleinkörniger Weizen erkennbar, aber andere zeigen Körner, die enthülst und wohl auch gerollt waren. Sie heben sich gut ab als runde, längliche und bauchiglängliche Gebilde, allein sicher bestimmen lassen sie sich um so weniger, als auch die in der Nähe der Oberfläche liegenden mehr oder weniger in die einheitliche Masse eingebettet sind, nur eine Seite sehen lassen. Ohne den Fladen zu opfern, läßt sich dessen Zusammensetzung nicht aufklären. Wahrscheinlich besteht er aus enthülstem und im Mörser etwas gerolltem Weizen. Das Brötchen der Abb. 7 in der Tafel ist auf einem Stein gebacken, es hat den Durchmesser von 10 cm und eine Randdicke von 2½ cm, die größte Tiefe der etwas länglichen Höhle beträgt 1½ cm. Unverkennbar ist der Fortschritt vom Fladen der Steinzeit zu dem der Bronzezeit von Abb. 6 zu 7. Aber andererseits trifft man auch in der Bronzezeit Fladen an von sehr grober Beschaffenheit. Und wie in einem großen Teil Europas hart arbeitendes Landvolk und die Städter sich unterscheiden durch Hirse-Buchweizenbrei und feineres Brot, so trennt in einem engeren Abschnitt der Nahrungsgeschichte grober und feiner Fladen nicht die Zeiten, sondern die Menschen.

Bevor wir die urgeschichtlichen Fladen verlassen, sind einige allgemeine Bemerkungen am Platze über dieses ganz wasserstreifige Gebäck.

Man kennt Fladen auch im österreichischen Alpenlande, sie entfernen sich aber als feineres Gebäck bedeutend von den echten Fladen der Weißrussen, der Karpathenbewohner, der Serbokroaten, der Lappländer u. a. m. Bei genauer Betrachtung der vielen von mir chemisch untersuchten Fladen trat mir lebhaft der große Fortschritt vor Augen, den die Teiglockerung am Fladen bewirkte. Wir kennen zwar grobes, doch immerhin lockeres Brot. Einen Begriff von wasserstreifiger Krume geben die dünnen Wasserstreifen unter der weichen und nicht knusperigen Rinde schlecht ausgebackenen Brotes. Sie kommen ab und zu auch im Weißbrote vor. Stücke so beschaffener Brotrinde können bis fünf Minuten in heißer Suppe liegen, ohne zu zergehen. In den Mund genommen und gekaut verhalten sie sich wie nasses Leder oder Speckschwarterand. Wie zähe sie sind, ist bekannt, deshalb schneidet solche Rindenstücke ein vorsorglicher Brotesser ab. Genauere Versuche fehlen darüber. Der frische Fladen, noch warm, setzt dem Kauen weniger Widerstand entgegen. Mancher von mir untersuchter war rauh wie eine Bürste und nur auf der Oberfläche glatt, darin im übrigen ganz ähnlich den Pfahlbaufladen und den russischen Hungerbroten. Auch im Durchmesser und in der Dicke besteht unter beiden große Übereinstimmung, doch kamen mir auch größere Fladen zu Gesicht bis zu 20 cm im Durchmesser bis zu 3 mm dünnen blätterigen unbestimmter Gestalt oder 25 cm breiten und 70 cm und darüber langen. Die kleineren sind rund und dann 15—30 mm dick. Überall wo im Altertum, die Juden eingeschlossen, von Brot die Rede, liegen Fladen vor, in der Bibel auch Kuchen genannt.

Der ur- und frühgeschichtliche Fladen ist ohne Kenntnis des zeit-

genössischen nicht zu behandeln, nicht zu verstehen, mögen diesen die Indianer Nord- und Südamerikas oder die Naturvölker oder die hochzivilisierten Völker Asiens bereiten, stamme er von Nordafrika ab, von romanischen oder slavischen Ländern. Ich vergleiche daher nachstehend den vorgeschichtlichen Fladen mit dem zeitgenössischen und zwar in der Größe, im Durchmesser, im Aschen- und Sandgehalt. Verbrennt man unsere heutigen Fladen unter vermindertem Luftzutritt, also wie die Fladen der Pfahlbauer brannten, so erhält man Kohle, die sehr genau wiedergibt: die Beschaffenheit der Oberfläche, die Dicke und den Durchmesser. In der Weise verbrannte Fladen von Mais, Roggen, Hafer und Hirse liefern an Kohle, berechnet auf verschiedenen Wassergehalt: 50% Wasser enthaltende Fladen im Mittel 20,47% Kohle, 10% enthaltende 36,77 und wasserfreie 40,85% Kohle. Nunmehr läßt sich der Aschen- und Sandgehalt vorgeschichtlicher Fladen mit dem heutiger Fladen vergleichen. Jene stammen von folgenden Orten (in der Aufzählung erwähne ich die Zeit, der der Fundort angehört): 1. Wollishofen, Bronzezeit, Hirsefladen. 2. Robenhausen, jüngere Steinzeit, Weizen mit Gerste, sog. gewöhnliches Pfahlbaubrot. 3. Wangen am Untersee, jüngere Steinzeit, Hirse. 4. Storen am Greifensee, jüngere Steinzeit, Gerste. 5. Schötz (Kanton Luzern), jüngere Steinzeit, Weizen (ob mit Gerste gemischt?). Diese verkohlten Fladenreste besaßen den Gehalt an Asche, Sand und Wasser, wie die folgende Übersicht zeigt.

Verkohlte Fladen der Pfahlbauer vorstehend erwähnter Fundstellen enthielten:

Nr.	Wasser %	in wasserfreier Kohle		in wasserfreien Fladen angenommen, daß 100 g Fladen 40 g Kohle geben	
		Asche %	Sand %	Asche %	Sand %
1	2,04	9,81	6,09	3,92	2,43
2	7,43	14,42	6,59	5,76	2,63
3	5,28	17,55	12,90	7,05	5,16
4	7,60	10,61	6,00	4,24	2,50
5	11,65	8,74	1,99	3,46	0,79

Die angegebenen Gehalte sind zu hoch, denn es ist in keinem Falle abzusehen, wie viel Aschenbestandteile Wasser in die Kohle einlagerte und wie viel sie ihm entzog. Im Sande befindet sich auch eine gewisse Menge von durchgesickertem Sand, den ich nach Prüfung mit dem Vergrößerungsglas auf $^1/_3$ des Sandes schätzte. Darnach erniedrigt sich der Gehalt an Sand in wasserfreien Fladen der Stein- und Bronzezeit wie folgt für 1. auf 1,62%, 2. auf 1,75%, 3. 3,44%, 4. 1,67 und für 5. auf 0,53%. Zudem müßte, um der Wahrheit näher zu kommen, vom so bereinigten Sande der Hirsefladen etwa 50% abgezogen werden, weil Hirseasche zur Hälfte aus Kieselsäure besteht. Die ganze Berechnung ist nur eine Schätzung, zeigt aber dennoch, daß vorgeschichtlicher Fladen im Sandgehalte nicht unter dem zeitgenössischen steht.

Die Fladen der so weit entfernten Zeiten gleichen einander auch in Größe und Durchmesser. Sie weisen folgende Maße auf:

Neuzeitliche Fladen (vgl. Übersicht S. 328, Nr. 4—12).

im Durchmesser	in der Dicke
9 cm bis 25 cm, es gibt aber, wie von Bibra schon bemerkt und Abb. 5, 6, 85, 86, zeigen, flache, dünne sehr große Fladen.	8 mm bis 25 mm bis zu ganz dünnen auf 2—3 mm herab.

Vorgeschichtliche Fladen[1])
(vgl. m. Arbeit im Anzeiger für schweiz. Altertumskunde l. c.)

10 cm, 12, 13, 14—18 cm	von 2 mm an, 5, 6, 8, 10 mm bis höchstens 25 mm.

Wird damit verglichen das gegenwärtig noch in Galizien, Kroatien und jedenfalls in vielen anderen Gegenden gebräuchliche Fladenbrot, gleichgültig, ob es „gegoren" ist oder ungegoren, so ergibt sich ein merklicher Unterschied; Fladenbrote (Übersichten S. 328 und 386) besitzen nämlich:

im Durchmesser	in der Dicke
19—23,5 cm.	19 mm bis 45 mm.

Daher ist es nicht unberechtigt, Gebäck unter 25 mm Dicke Fladen beizuzählen, das bis 45 mm reicht, dem Fladenbrot. Das kleinste echte Brot wächst sicher höher, große Brote aber sind 70—100 mm hoch, Weizenbrote auch darüber. Von der Frucht, aus der die heutigen Fladen gemacht werden, von ihren übrigen Eigenschaften wird weiter unten bei der Untersuchung der Fladenbrote und der groben Brote zu reden sein.

Nur noch eine Eigenschaft muß schon hier erwähnt werden, da sie jedwedem Fladen zukommt. Darin stimmen alle Fladen mit den Breiarten vollkommen überein, daß zur Bereitung beider nicht eine oder wenige Getreidearten Verwendung finden, sondern mehrerlei und auch gemischt, hier eine Art Versuchsstufe darstellend, die nach und nach nicht backfähige Stoffe ausschied und zu Brot führte. Es treten bereits Röst- und Backgeräte auf zum Ausbacken der Unteraschen-Brote. Ihre Verbreitung ist in alter und neuer Zeit ungemein groß. Die altdeutsche Bezeichnung dafür ist Eschibrot oder „ein underaschen-brot". Der italienische Name ist fogaccia, der ähnlich dem serbischen pogatscha klingt. Nach Kolberg und Gloger buken in den Jahren 1870 bis 1890 die Bauern um Krakau besonders im Sommer zum Frühstück aus Roggen sog. podpłomyki, was wörtlich: unter der Asche heißt. Die Ansiedler in Australien nennen das gleiche Gebäck damper. Im Elend des Dreißigjährigen Krieges lernte sie Simplic. Simplicissimus schätzen: das Brot oder besser zu sagen unsere Kuchen buken wir in heißer Asche aus zerstoßenem welschen Korn. Am Niederrhein hat sich offenbar die Erinnerung an das ursprüngliche Backwerk bewahrt, indem dort ein Gebäck, das nicht aufgegangen, Aschenplatz gescholten wird. Die Bezeichnung gibt also manchen schätzens-

[1]) D. Fladen d. Pfahlbauten vom Bodensee sind 15—25 mm hoch. Vgl. Hoops, J. l. c.

Übersicht des Gehalts echter Fladen aus Polen und Schweden nach eigenen Analysen.

Echte Fladen. Die Frucht gemahlen oder geschroten auf der Stampfe oder Handmühle. Gebacken auf dem Rost, in der Pfanne oder in der Asche. I. Galizien; II. Schweden und Lappland	Wasser %	In wasserfreiem Stoff enthalten: Stickstoff %	Rohfett %	Rohfaser %	Asche u. Kochsalz %	Kochsalz %	Sand %	Fruchtart, Mahlgut und Fladenart (Spezifisches Gewicht von 1: 0,536, von 2: 0,750.)
I. 1. Zakopane. Karpathen	42,24	1,99	5,52	9,95	5,17	1,80	1,79	Haferschrot
2. „ „	40,69	2,02	1,24	4,44	3,30	0,78	0,95	Gerstenschrot
3. Wola Mnichowa b. Lisko	25,96	2,17	0,54	0,47	2,99	1,39	0,22	Roggen und Kartoffeln
4. Zabie (Ostgalizien)	8,34	1,14	0,86	1,96	4,12	1,15	0,77	Gerstenschrot
5. „ „	8,69	1,92	1,08	2,36	2,88	0,98	1,03	Grobes Roggenmehl
6. „ „	10,10	1,63	0,96	2 75	3,68	1,21	0,94	Maisschrot
7. „ „	9,44	1,36	1,10	2,27	3,46	1,10	0,72	Sehr grobes Weizenmehl
8. „ „	9,56	1,85	0,77	5,11	4,02	0,99	1,06	Haferschrot
9—12 vom Nordiska Museet Stockholm:								
II. 9. Norrland	9,76	2,05	0,54	1,02	2,30	0,71	0,15	Gew. Fladen. Gerstenmehl
10. „	10,09	2,02	0,69	2,15	2,35	0,67	0,18	Pfannen- „ „
11. „	10,51	2,02	0,67	1,56	2,37	0,57	0,17	Rostbrot „
12. Lappland	10,44	3,16	0,35	0,74	2,95	1,30	0,19	Gerste mit Blut = Palt.

werten Wink [1]). Vorstehend gebe ich Analysen echter Fladen aus Polen, Schweden und Lappland, Übers. S. 328. Der Wassergehalt ist viel zu niedrig, ich erhielt die Fladen meist schon trocken; bemerkenswert ist das hohe spezifische Gewicht; der hohe Gehalt an Fett, Rohfaser und Sand. Die Fladen Nr. 4—8 waren den vorgeschichtlichen Fladen täuschend ähnlich. In der Größe, in der Beschaffenheit der Oberfläche gab es da keinen Unterschied; auch der wulstige Rand war vorhanden samt der Höhlung auf der Unterseite. Als ich die Fladen von Zabie zum ersten Male sah, kam mir der Gedanke auf, solche Fladen mögen wohl die Pfahlbauer gegessen haben.

Die Gärung, deren Einfluß auf den Aufguß und den Brei schon erwähnt war, macht sich weiter geltend [2]). Dazu lieferte Hrozny einen wichtigen Beitrag. Die Vorschriften zur Bierbereitung im alten Babylonien stammen ungefähr vom Jahre 2800 v. Chr., werden aber in Wirklichkeit viel älter sein. Keine Kultur des Altertums läßt so tief blicken in die Werkstatt des Bäckers und des Bierbrauers, die „zweifellos unzählige Versuche und somit eine sehr lange Entwicklung voraussetzt.“ Sie ist älter als die bisher dafür gehaltene altägyptische. Hrozny gibt sechs babylonische Biervorschriften an. Man kannte Gersten- und Emmerbiere und Biere aus Mischungen beider, ein „Bier, das nicht getrunken, sondern gegessen wurde“, sowie dicke Biere als Grundbiere, eine Art, die wie Sauerteig zur Brotbereitung, zur Einleitung der Biergärung diente. Vieles spricht dafür daß die ganze Braumasse (Maische) gegessen wurde, wie sich dies nicht selten bei Naturvölkern heute beobachten läßt. Der nötige Emmer Triticum dicoccum Schrank. wurde hierzu etwa entspelzt. Erwähnt wird auch „das Fest des Malzessens“; hiernach wurde auch das Malz gegessen, das Malz, dem so große Bedeutung im Bereiten der Braga u. a. Aufgüsse zukommt. Die gemeinsame Quelle von Bier, Brei und Fladen tritt noch mehr durch folgendes hervor. Wie im modernen Osten, so wurde im alten Babylonien in der Asche gebacken, besonders von Hirten und auf der Reise, indem man einen dicken Teigfladen auf heiße Asche legte und wieder mit Asche zudeckte. Das Gerstenaschenbrot wurde auch aus Grütze allein hergestellt und bei der Bierbereitung verwendet. Die Fortsetzung der Hroznyschen Arbeit, die mit der Gerste sich beschäftigen soll, wird weitere schätzenswerte Aufschlüsse bringen. Die Ergebnisse bestätigen zunächst, daß der Fladen keineswegs Grundlage der Nahrung war wie unser Brot, aber doch nie fehlte, wo Brei und Bier zu Hause waren. Diese Gelegenheitsspeise wurde auch von Bäckern dargestellt. Die allgemeine Bemerkung weit späterer Zeit bei Plinius (Hist. nat. 18, 7), wonach die Spanier

---

[1]) Über altgermanische u. sonstige Namen für Fladen; vgl. Hoops, Joh. l. c., Heyne, Moriz l. c. u. d. Schweizerische Idiotikon l. c.

[2]) Hrozny, Friedrich. D. Getreide im alten Babylonien. Sitz.-Ber. der Kais. Akad. d. Wiss. i. Wien 1914, Philos.-histor. Klasse, Bd. 173, Abh.i. 132—176. Schnittger, B. Im Reallexikon d. Germ. Altertumsk. l. c. unter Brot (hier Literatur u. allerlei Sprachliches) u. Umschau 1912, Bd. 16, 1087. Guthe, H., l. c. 406, 578, u. a. Stellen. Blümner l. c. über Altägyptische Fladen u. dgl.: Woenig, Franz. l. c. 176 ff., m. vielen Abb., u. L. Wittmack (Üb. altägypt. Brot). Sitz.-Ber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1896. Nr. 5, 70 ff., Abb. 4.

und Gallier Bierhefe zum Brotauftrieb gebrauchten, hat wohl ihre Richtigkeit, trotzdem man dies für sie wie für die Germanen bezweifelte (Schnittger).

Gallorömischen Klöstern schreibt Heyne die Einführung der Bierhefe zu. Sprachliche Erwägungen können uns hier nicht helfen. Ich denke, die Menschen kannten die saure Gärung lange vorher und übertrugen sie dann auf den Teig. Die Babylonier machten sich urgeschichtliche Erfahrungen zunutze; sehr leicht möglich, daß sie bereits die Bierhefe kannten und ihre Malzabsüde verjüngten.

Die ein paar Jahrhunderte späteren Denkmäler Alt-Ägyptens hinterließen ein getreues Bild des Mahl- und Backgewerbes. Nach dem hohen Stande des Bier- und Weinbereitens der Ägypter zu schließen, war ihnen aufgegangenes Brot bekannt. Von gesäuertem Brot spricht Woenig, doch nicht von Bierbroten, während die Untersuchung Wittmacks die Frage nach Gegorenem offen läßt. Diesem Forscher lagen „flache, runde Brotfladen vor aus grob gemahlener, nicht einmal gebeutelter Gerste". Seine Abbildung 4 einer Opfertafel zeigt echte Fladen durchaus gleich dem vorgeschichtlichen unserer Tafel 1, Abb. 7 und dem Fladen heutigen Gebrauchs. Ganz gleiche Fladen zeigt die Opfertafel in der bekannten Geschichte Alt-Ägyptens von Ed. Meyer.

Auch nach Woenig scheinen flache Gebäcke „von der Größe eines Tellers und der Dicke eines Daumens" zu überwiegen, „teilweise mit erhabenem Rand". Die übrigen, Tiergestalten nachahmenden, kegelförmigen u. a. m. sind lediglich Gebildbrote, nicht mal echte, sondern in Nachbildungen aus Ton.

Zahlreiche Stellen des alten Testaments beweisen den Fladengebrauch der Juden. Da man das Gebackene am liebsten frisch aß, so nahm man für gewöhnlich keinen Sauerteig, sondern nur, „wenn man das Gebäck für längere Zeit aufheben wollte, also z. B. vor Reisen", was wohl nicht richtig ist; das Gebäck war jedenfalls schon damals ein Kultgebäck. Nach Exod. 12, 34 hatte man den Teig vor dem Aufbruch aus Ägypten nicht gesäuert, weil dazu keine Zeit vorhanden war. Diese scheibenförmigen, in der Asche auch auf einem Blech oder in einer Pfanne gebackenen Fladen, Kuchen, kleine Brötchen und nach einigen gewickelte dünne Fladen (Plinsen) bereitete man auch rund oder in Herzform mit Öl oder Honig. Die Regel waren aber frische heiße Fladen, gewöhnlich aus Weizenmehl, beim Besuch aus feinerem Mehl, „wie solche die Reichen immer nahmen". Die Armen gebrauchten Gerstenmehl und in Notständen buken sie allerlei Hülsenfrüchte hinein. Außerordentlich strenge Befehle enthält das zweite Buch Moses über das ungesäuerte Brot (Mos. II. Kap. 12. 15, 17—21, 34, 39): „Sechs Tage sollt ihr ungesäuert Brot essen; nämlich am ersten Tage sollt ihr aufhören ... Wer gesäuert Brot isset vom ersten Tage an bis auf den siebenten, deß Seele soll ausgerottet werden von Israel." Hier werden erwähnt die Brote zur Feier des Passahfestes und Opfer-, d. h. Schaubrote (Mos. II. 25. 30 und Samuel I. 21. 6), die nur gegessen werden, „weil kein ander Brot da war". Die Schaubrote (Mos. III, das ganze Ka-

pitel 24) sind echte Fladen: „und sollst Semmelmehl nehmen und davon zwölf Kuchen backen“ und (Mos. II. 29. 2) „ungesäuertes Brot und ungesäuerte Kuchen mit Öl gemenget und ungesäuerte Fladen mit Öl gesalbet; von Weizenmehl sollst Du solches Alles machen.“ Ähnliches findet sich auch in Mos. II. 29. 23, doch auch aus andern Stellen erfährt man nichts anderes, als daß es stets Fladen waren, was die Juden bereiteten (Mos. V. 8. 8—9, 16. 3 und 8, Josua 95, Sam. I 21. 4—6). Die ältesten Feste waren die landwirtschaftlichen, so auch das siebentägige der ungesäuerten Brote. Guthe meint, der Zeit nach, in die dieses Fest fällt, handle es sich um den frühesten Teil der Ernte. Die ersten Gerstenbrote sind es, die man hier aß und Jahve darbrachte. Eine Erinnerung scheint die nachbiblische Vorschrift der Frommen unter den heutigen Juden Polens und Rußlands zu sein, wonach (wie mir polnische Juden erzählten) der zu den Mazzen gebrauchte Sommerweizen am Morgen geschnitten und bis zum Abend ins Haus gebracht werden soll. Geschnitten darf er nicht über Nacht auf dem Acker bleiben. Zweierlei Mazzen oder Osterfladen (Azyma) werden gebacken aus grobem Schrot und aus feinem Mehl, doch geschieht dies, wie treu der Überlieferung sonst gefolgt wird, selten mehr im Haushalte, sondern in jüdischen Bäckereien, sogar eigentlichen Mazzenfabriken. Die jüdischen Festgebräuche fußen auf Uraltem; so dürfen weit in Osteuropa Holzgefäße nicht anders bei den Strenggläubigen zur Fastenzeit als durch Steine abgebrüht werden, S. 28. Nun werden allerdings diese Gebäcke in trockenem Zustande nie aufbewahrt für längere Zeit, wenn auch trocken gegessen, so daß sie ebenso gut den Fladen wie den Teigwaren angehören. Doch ursprünglich waren sie, der Bibel nach, echte Fladen, bevor sie ein Kultgebäck geworden. Daher nehme ich sie voraus.

Über die Trockenfladen, genannt Mazzoth (Einzahl Mazzan) nach der sephardischen (spanischen) Aussprache und Mazzos nach der aschkenasischen Aussprache, erteilte mir der gelehrte Zionist Herr Dr. Abraham Schwadron in Zloczów (Polen) folgende gütige Auskunft. 30 Tage vor Ostern beginnt das Backen. Mehl wird mit Wasser ohne Salz geknetet, der Teig gut gewalkt, dann mit einem Zackenring gelocht, sofort zerschnitten und gebacken. Das sind die gewöhnlichen Mazzoth, gegessen an den 8 Pessachtagen. Die sehr frommen Juden essen die sog. Schmirah-Mazzoth. Schmirah heißt eigentlich behüten, diese Mazzoth sind also die behüteten Mazzoth. Dazu wird der eingeerntete Weizen vom Acker weg sogleich unters Dach gebracht, damit kein Regen auf ihn fällt. Zu allen Mazzoth wird stets nur Weizen genommen; während des letzten Krieges haben die Rabbiner in Ausnahmefällen erlaubt, sie aus Roggen zu backen. In ganz Osteuropa essen die Frommen, und sie bilden die Mehrheit, ausschließlich handbereitete Mazzoth. Der Weizen für die Schmirah wird auf der Handmühle gemahlen, gibt einen Trockenfladen aus ganzem Korn. In ganz Westeuropa dagegen wird Mazzan fabrikmäßig bereitet. Ein Müller berichtet vom heutigen Mazzan-Mahlen und -Backen in Deutschland. Die Judengemeinden wählen zum Mahlen mit Vorliebe eine mittlere Mühle mit sehr guter Einrichtung. Nach alter Vorschrift gewinnt man den Kern des Weizens oder der Gerste, wie es in der Bibel heißt: „der Herr

speiste sie mit dem Mark des Weizens"; das geschieht unter Aufsicht des Rabbiners oder eines Vertrauensmannes der Gemeinde. Es wird auf die Reinigung sehr geachtet, denn man fürchtet als Säurebildner die Unkrautsamen, Mutterkorn, Brand und Auswuchs. Deshalb müssen auch die Räume, besonders die Mehlkammern, frei sein von Staub und altem Mehl. Gefordert wird außerdem eine besonders backfähige Mischung etwa aus 70% Ulka- oder Azimaweizen mit 30% Weichweizen und nicht gewaschener Weizen, da er den niedrigsten Wassergehalt, nämlich 10—11%, besitzen soll. Das Mazzenmehl ist ein 70—72%iges Vollmehl, dem weder Auszug noch Nachmehl entzogen noch zugesetzt sind. Zum Einpacken dienen nach jüdischer Sitte neue Säcke, nach dem Füllen versiegelt und mit dem Stempel „Passah" versehen [1]). Diese Gebäcke, die, richtig geschrieben, in der Mehrzahl Mazzoth heißen, sind die einzigen Gebäcke der uralten Fladenstufe, die bewußt nach ursprünglicher Art bereitet, darin freilich eine Mischung zeigen von biblischen mit, wenn alten, so doch späteren Vorschriften. Nach der Mehlausbeute und dem Geschmack ähneln die Mazzoth dem (nicht gesalzenen) Grahambrot. Es gibt übrigens gröbere, Vollkornmazzoth, und ganz feine weiße oblatenähnliche. Wie viele andere Fladen nähern sich die Mazzoth den Teigwaren, von denen auf S. 344 die Rede ist. Wie man unlängst bestätigen konnte, nehmen gläubige Juden es außerordentlich streng mit den Mazzothvorschriften. Die Tagesblätter vom 11. April 1926 berichteten, daß vor den jüdischen Festtagen sich in Warschau eine Gesellschaft bildete um im Großen Mazzoth zu liefern. Als es an den Tag kam, daß sie, mit erheblichem Mehrgewinn, gewöhnliches Weizenmehl also Chumezmehl benutzte, hat der Rabbinerrat die Gläubigen angewiesen, in den Haushaltungen die diese Mazzoth bezogen, alles dadurch unrein gewordene Geschirr zu vernichten. Es ging nun an die Töpfe und man schätzt, daß am gleichen Tage 100 000 Stück Geschirr zerschlagen wurde. Es war nicht die Achtung vor der Sitte allein, die den Juden dazu veranlaßte, sondern eine wahre Sorge um sein leibliches Wohl, die Furcht vor der Gefahr, der er sich aussetzte. Die mittelalterlichen Weisen des Talmuds (vgl. Nossig l. c.) behaupten nämlich, alles was verboten, ist schädlich.

Zweites Kapitel.

Die Fladennahrung nordischer Völker.

Fladen sind auch die nordischen flachen „Brote" sowie die der Lappländer. Für Skandinavien und Dänemark sind nach Sarauw zweierlei Weizen aus der Steinzeit bekannt, ferner Hirse und Gerste. In der Eisen- und Bronzezeit treten der Roggen und Hafer auf. Die hier zu erwähnenden Fladen zeigen die Aufeinanderfolge von der Urzeit nach dem Mittelalter bis zur Neuzeit. In Gräbern der Wikingerzeit von Björko hat man schon früher kleine zu Kohle verbrannte Massen länglicher Form vor-

[1]) Ungenannt in Mühle. Jg. 51. 1914. 6. Schübeler, F. C. l. c. 150.

gefunden, die oft zu mehreren auf einem dünnen Eisendraht aufgezogen waren. Diese Brötchen sind aber botanisch noch nicht untersucht worden. Im Jahre 1908 wurde auf einer vorgeschichtlichen Burg in Östergötland ein durch Brand verkohltes Stück von etwa 7 cm Durchmesser und 4 cm Dicke ausgegraben, das zum Teil aus Gerstenmehl bestand. Ein neuer Brotfund ist im Jahre 1911 von Eric Flach an einer anderen Stelle in Östergötland auf der Anhöhe von Ljunga bei Söderköping gemacht worden. In einem Männergrab der Wikingerzeit (aus den Jahren 800—1050) fand sich ein Brot, das aus einer dichten, verkohlten Masse bestand und die Form einer flachen Scheibe von 6 cm Durchmesser und 1,7 cm Dicke hatte. H. V. Rosendahl hat festgestellt, daß dieses Brot aus grobgemahlenen Ackererbsen und Fichtenrinde gebacken war und Kristalle von Ammonium-Magnesiumphosphat und Silikatkörnern enthielt, die wahrscheinlich von den Mahlsteinen herrühren. Dieser Fund ist der älteste Beleg der Erbsenkultur in Schweden; die Erbse ist aber bei den germanischen Völkern, wahrscheinlich auch im Norden, schon weit früher gebaut worden. Als ältestes Vorkommen der Erbsenkultur auf indogermanischem Gebiet bezeichnet Schnittger die schweizerischen Pfahlbauten. Im semitischen Gebiet in Ägypten und Palästina war sie nicht bekannt, wohl aber finden sich ihre Spuren in den älteren Schichten von Troja. Der Brotfund von Ljunga scheint zu zeigen, daß es eine alte Sitte war, Rinde unter das Mehl zu mischen, worüber man bisher nur mittelalterliche Zeugnisse hatte. Da es sich hier um eine Grabbeigabe handelte, so mag der Rindenzusatz besonders reichlich gewesen sein; der Prozentgehalt ist aber nicht mehr zu bestimmen. Wir finden noch heute weit und breit in den nordischen Ländern die weit wichtigeren Gersten- und Haferfladen. Bis vor 50 Jahren war der Hafer in Norwegen das am meisten verbreitete Getreide, von dem doppelt so viel angebaut wurde als von allen übrigen zusammengenommen. Das Hafermehl wird daselbst in Grütze als Brei mit Milch übergossen gespeist oder zu einer eigentümlichen Art Brot gebacken „zu dem man keine Hefe gebraucht, dem sog. Fladbrot „flaches Brot“, welches zu runden Scheiben von 2—3 Fuß im Durchmesser und ungefähr eine Linie dick ausgearbeitet wird. Schübeler nimmt an, wahrscheinlich sei im norwegischen Altertum (das nach seiner Darstellung sowie den von ihm erwähnten Quellen der Saga u. a. m. zum mindesten in die Eisenzeit reicht) ungegorenes Brot gebräuchlich gewesen, „welches mehr oder weniger Ähnlichkeit hatte mit dem jetzt gebräuchlichen sog. Fladbrot“. Wahrscheinlich ist gegorenes Brot, im Ofen gebacken, gleichfalls vor Einführung des Christentums in Norwegen gebacken worden. Kurz nach dem Tode Olaf des Heiligen ist vom Backofen als von etwas ganz Gewöhnlichem die Rede. Aus frühem Mittelalter sind Vorschriften erhalten, wonach „Backöfen, Dörren und Schmieden nur außerhalb der Städte an Stellen aufzuführen sind, welche die Obrigkeit dazu ausersehen würde“; alles zur Verhinderung von Feuersbrünsten in den Städten.

In verschiedenen Gegenden Schwedens wird also ungegorenes Brot aus ungebeuteltem Gersten- und Hafermehl gebacken, wozu der Teig dünn ausgerollt wird. Herrn Nils Keyland verdanke ich darüber folgende

Angaben. In der Provinz Wärmland schneidet man daraus „Laibe“ von etwa 30 cm Durchmesser heraus, die in der Mitte ein Loch erhalten. Das sind die Lochbrote, von denen auch Schnittger berichtet und die jedenfalls stark verbreitet waren. Abb. 84 zeigt ein Lochbrot aus Finnland, nach einer Photographie, die ich Herrn Prof. F. Kisskalt in Kiel verdanke.

Das Gebäck ist mehrfach in der Sammlung finnländischer Volkspoesie Kalewala erwähnt. Es war im jetzigen Leningrad auch während des Krieges in Kaufläden und auf dem Markte käuflich. Vor nicht ferner Zeit waren Lochbrote auch im Puschlav im Kanton Graubünden bekannt. Die Löcher wurden mit einem besonderen Former gestanzt. Die Lochbrote Schwedens, durch eine Stange gesteckt und unter der Zimmerdecke zum Trocknen gehängt, werden vielfach nur als Nebenspeise etwa wie Zwieback genossen; arme Leute, die sich kein anderes (Roggen- oder Weizenmehl) Mehl verschaffen können, müssen ausschließlich damit fürlieb nehmen. Im Norrland werden allgemein viel größere, laubblattdünne Fladen aus abwechselnd gebeuteltem und ungebeuteltem Gerstenmehl bereitet und, wie Abb. 85 zeigt, vor dem Trocknen vierfach gefaltet. Während im südlichen und mittleren Schweden mit ihrem Roggen- und Weizenbau die erwähnten Gersten- und Haferbrote nur zur Abwechslung gegessen werden, bilden sie im Norden die Hauptnahrung aus Getreide. Schon im Sämtland, dem geographischen Mittelpunkt des Landes, baut man nur wenig Roggen an und der Hafer reift nur selten. Da ist das reine oder mit Gerstenmehl vermischte Roggenbrot jedenfalls Feiertagskost. Das gefaltete „Brot“ aus Rinde, also eigentlich ein Notbrot, ist lediglich der vierfachen Faltung wegen hier abgebildet (Abb. 85). Diese und ähnliche Notbrote hatte von Bibra im Jahre 1861 untersucht.

Abb. 84. Ein Fladenbrot oder Lochbrot aus Finnland. Nach e. Photogr. von Prof. F. Kisskalt in Kiel (v. J. 1917).

Die schwedische Getreidenahrung hat somit viel Gemeinsames mit der ursprünglichen anderswo angetroffenen. Bemerkenswert sind die Pfannenfladen aus gemischtem Gersten- und Haferschrot in der Provinz

Wärmten, weil sie (wieder einmal) warm oder wenigstens noch weich verzehrt werden. Sie heißen im Schwedischen „lävsa". Auch von dem gewöhnlichen Roggenmehlteig, der in der Mulde bei der Brotbereitung zurückbleibt, pflegt man, ganz wie die Unteraschenbrote in Polen, eine lävsa in der Pfanne zu backen. Ein anderer Fladen, genannt glohoppa, d. i. Glutspringer, wird im Wärmland unmittelbar auf der Glut gebacken. Glutspringer wird er deshalb genannt, weil er gleich unsern Eierkuchen oder Plinsen beim Backen gewendet wird. Im Buch Hosea ist unter den Drohworten gegen die Gottuntreuen Juden folgendes zu lesen: Ephraim menget sich unter die Völker; Ephraim ist wie ein Kuchen, den niemand umwendet; sondern Fremde fressen seine Kraft; noch will er es nicht merken. 7 V. 8.

In den Bergwerksgegenden des mittleren Schwedens benutzt man zum

Abb 85. Rindenbrot aus dem Norden Schwedens, aufbewahrt im Nordiska Museet in Stockholm: ein Fladen, vierfach zusammengefaltet. Nach e. Photographie aus d. Nordiska Museet (v. J. 1912).

Backen eine runde Scheibe von Gußeisen auf einem eisernen Dreifuß. Unbedenklich darf man dies Gerät den übrigen hier erwähnten, meist dreifüßigen Fladenrosten und der von Schübeler abgebildeten Eisenpfanne an die Seite stellen. Herr Nils Keyland weist auf ein Bild dieser Scheibe hin in dem mir nicht zugänglichem Buche von Olaus Magnus Storia de gentibus septentrionalibus Romae 1555, das auch das Brotbereiten im Mittelalter schildert. Die Eisenplatte nannte man râjärn und den Fladen, der darauf gebacken, râbrôd, will sagen Rohbrot, wohl darum, weil es aus ungegorenem Teig bereitet war. Der Fladen wird dort, wo der Roggen nicht mehr reift, aus Hafer und Gerste gebacken. In jenen Gegenden sind viele solche Eisenplatten anzutreffen, sie führen auch den Namen Brühbroteisen.

Natürlich, daß jetzt Roggen- und Weizenmehl auch da Eingang fanden, und es kommt nicht selten vor, daß die ärmsten Arbeiter, die nur einkaufen und nicht ernten, das feinste Brot essen. Es genießt das mittlere und südliche Schweden alltäglich das gegorene Brot aus ungebeuteltem Roggenmehl, das bisweilen mit Hafer- oder Gerstenmehl, ja sogar mit Quetschkartoffeln gestreckt ist[1]).

Echte Fladen backen die Lappländer aus. Der nicht gegorene, mit Salz versetzte Gerstenmehlteig wird in Stücke geschnitten. Man klopft sie flach vor dem Backen. Nach gütiger ausführlicher Angabe des Herrn Nils Keyland vom Nordiska Museet in Stockholm (vom 21. Mai 1913) werden verschiedene Fladen wie folgt bereitet. 1. Die eine Seite des Fladens wird unmittelbar auf der Glut „gebraten", nachher stellt man den Laib auf die hohe Kante gegen ein auf den Herdsteinen liegendes Holzscheit, so daß die Oberseite durch die Hitze des Herdes gebacken wird. 2. Die eine Seite wird in einer Pfanne gebacken, die andere wie bei 1. Dies ist das Pfannenbrot ähnlich dem der russischen Litauer. Vom Steinplattenbrot, gewöhnlich nur bei größerem Backen, werden beide Seiten auf einer Steinplatte über dem Herd gebacken. 3. „Palt" von Gerstenmehl mit Renntierblut zur Hälfte mit Wasser gemischt, wird wie 2 auf einer Steinplatte gebacken. Mit der alten Sitte den Speisen Blut zuzusetzen, beschäftigt sich Kobert. Der Ursprung und die Geschichte des Blutfladens sind jedoch wenig aufgeklärt. Die Benutzung des Blutes als Opfergabe scheint dessen Gebrauch zu Speisen beschränkt zu haben. Dem schreibt Kobert das Blutverbot zu im mosaischen Gesetz der Juden. Denn sonst waren alle Naturvölker von der hohen Wichtigkeit des Blutes überzeugt, so nach den ältesten Überlieferungen der Chinesen, der Völker des Zweistromlandes, der Ägypter und der Inder. Blutgerichte aßen die Lakonier schon in vorgeschichtlichen Zeiten.

Das harte schwedische paltbröd, palt oder Blutbrot ist seit Jahrhunderten Lieblingsspeise des ganzen Volkes und keineswegs lediglich Armenkost. Herr Nils Keyland bestätigt dies, indem er mir berichtet, daß dieses Gebäck in Schweden auf dem Lande aber auch in den Städten gebräuchlich ist. Im südlichen Schweden nimmt man dazu grobes Roggenmehl bisweilen gemengt mit Gersten oder Hafermehl, im nördlichen, wie bei den Lappen Gerstenmehl. Das beim Schlachten gequirlte Blut und sein Gemisch mit Mehl werden aufbewahrt und gelegentlich zum Backen verbraucht. Die Blutfladen mit der erwähnten Eisenplatte zu kreisrunden

[1]) Über Fladenbereitung. Schneller, Th. Im Bäckerbuch l. c. Sumcow, M. l. c. 651. Fischer, Emil. Zeitschr. f. Ethnol. 1913. Jg. 45, 104 u. Arch. f. Anthrop. 1909. Heft 4. In beiden Quellen über die Nahrung d. Völker d. Balkanhalbinsel. Gloger, Zygmunt. Encyklopedia staropolska (poln.). Warschau 1900. Bd. I, 234. Gitowt. Wisla 1904. Bd. 18, 48. Schürer v. Waldheim, Hella. Zeitschr. f. österr. Volksk. 1914. 1. u 2. Krünitz, Joh. Georg. l. c., Bd. 6 (Brot). Brünn 1784. Metzger, J. D. europäischen Zerealien. Heidelb. 1824. 50. Heyne, Moriz. l. c. Bd. 2, 138 u. 267. Literatur auch bei Schnittger, B. l. c. und Dickenmann, Joh. Jak. l. c. 29 ff. Le Grand d'Aussy. Histoire de la vie privée des Français. Nouv. édit. Paris 1815. 79. Bourdeau, Louis. Histoire de l'Alimentation. Paris (Alcan) 1894. 155 ff. u. 311. Schultz, Alwin. l. c. Familienausg. 1. Halbbd. Lpz. 1892. 105.

Stücken geschnitten und mit einem runden Loch versehen, trocknet man gleich den Haferfladen. Die schwedischen Blutfladen sind etwas dicker (2—3 cm dick) als die der Lappländer.

Bei Kobert sind Backvorschriften für Blutfladen nachzulesen. Ein anderes Gebäck ist das frisch genossene estnische Blutbrod, seit langer Zeit üblich bei den Esten der früheren baltischen Provinzen und des Petersburger Gouvernements. Es wird wie gewöhnliches Roggenbrot hergestellt, nur daß dem Mehl mindestens 10 oft sogar bis 30%, geschlagenes Schweinsblut zugesetzt wird. Tausenden von Menschen dient es in den verschiedensten Gegenden Rußlands, wohin Esten verschlagen sind, Zeit ihres Lebens als Hauptnahrungsmittel. Trotzdem nach Kobert, Blutgebäcke im Mittelalter in Deutschland sehr verbreitet waren und davon beträchtliche Reste im Gebrauch zurückblieben, scheint es doch als ob sie für die Geschichte der Getreidenahrung keine grundlegende Bedeutung besäßen [1]).

Drittes Kapitel.

Die große Verbreitung der Fladennahrung bei verschiedenen Völkern.

Der unverfälschte Fladen, wie ihn die Lappländer und Schweden bereiten, erhielt sich allenthalben weiter. Beispiele sind die Fladen der Karpathenbewohner, die persischen und armenischen handtuchartigen Fladen und die arabischen Gebäcke, die der südamerikanischen Naturvölker u. a. m. Der Fladen aus den Karpathen ist einer der gröbsten, der mir vor die Augen gekommen, den Pfahlbaubroten gleich; dünn kann sein Teig gar nicht ausgebreitet werden, er würde sonst auseinander fallen. Von den weit feineren Fladen in Syrien erzählt Pastor Schneller: „Das Mehl und Salz wird auf Reisen in einem Tüchlein mitgetragen. Auf einem glatten Stein der vorher sauber abgewaschen wird, wird der Teig in einigen Minuten angemacht und dann mit der Hand zu Fladen geformt. Im offenen Feuerherd wird nun eine ebene Unterlage hergestellt, auf die die Fladen gelegt und mit Kohle und Asche gedeckt werden. Der Eingeborene sitzt daneben auf dem Boden, nimmt ein Stückchen Holz zur Hand, klopft damit auf den etwas hart gewordenen Kuchen, um zu sehen ob er bald gar sei. Ist dies eingetreten, so wird das Feuer beiseite geschoben, das fertige Brot herausgenommen und heiß verspeist. Mit solch einfachen Mitteln kommen diese Leute in tüchtigen Märschen tagelang aus. Als Zukost hatten sie sich nichts mitgenommen."

Als Gewerbe besteht die Bäckerei in Syrien überhaupt nicht und soweit es sich nicht um wandernde, sondern seßhafte Stämme handelt, wird die Brotbereitung in jeder Familie nur für den eigenen Bedarf und im eigenen Hause betrieben. Gebacken wird auf glühenden Kieselsteinen

---

[1]) Kobert, R. Üb. Benutz. von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. 4. verm. u. umgearb. Aufl. Rostock 1917. bes. 69—80. Höfler, Max. Ostergebäcke. Zeitschr. f. österr. Volkskunde. Bd. 12, Supplementheft IV. Wien 1906. 29/30 u. Weihnachtsgebäcke. Gleiche Zeitschr. Suppl.-Bd. 3 zu Bd. 11. Wien 1905, 63. Rammstedt, O. Ztschr. angew. Chemie 28, 1915. S. 236 u. 497 m. weiterer Literatur.

in einer Höhlung, die zugedeckt wird. Das ist ungefähr auch der Backbetrieb in Ägypten bis weit in den Sudan und an der ganzen Küste Afrikas. Der Fladen aus Sorghum ist ungemein grobe Nahrung, doch habe ich nur eine, die gröbste Art dieses in Ägypten kissereh genannten Gebäcks untersucht, dessen beste Sorte feterita heißt. Nach Prof. G. Schweinfurths gütiger mündlicher Angabe wird der Küste entlang Weizen benutzt, in Ägypten vielfach Hartweizen (Triticum durum). Das ägyptische Brot aus diesem Korn, für Begüterte und für Europäer, ein Mittelding zwischen Brei und Brot, wird im Backofen gebacken.

Das ganz dünne Ausbreiten des Fladenteiges der Lappländer, Schweden, Perser, Armenier u. a. m. hat darin seinen Grund, daß man auf diesem Wege seine Wasserstreifen ohne Gärung unschädlich macht. Erst so verliert

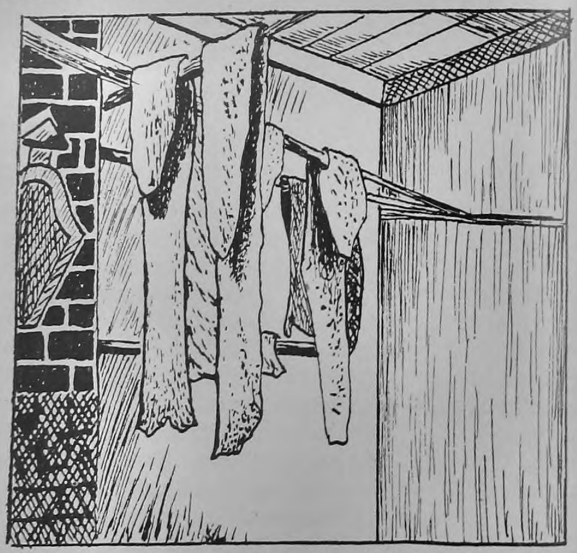


Abb. 86. Ein armenischer Bäckerladen in Eriwan. Die Fladen hängen auf Stangen zum Trocknen. Photogr. von Dr. A. Pestalozzi.

der Teig beim Backen seinen hohen Wassergehalt, der Fladen wird knusperig und läßt sich stets zum Essen bereit aufbewahren. Reisende die Armenien besuchen, erzählen von dünnen Fladen, die wie Wäsche an Seilen aufgehängt werden (Abb. 86). Mit der Eigenschaft solcher Fladen sich den Teigwaren zu nähern, hängt folgendes Verfahren zusammen. Im Kaukasus werden große Vorräte von Fladen für den Winter in den dort sehr trockenen Kellern aufgeschichtet aufbewahrt, neben vielen anderen Nahrungsmitteln. Solche ganz trockenen papierdünnen Fladen aus feinem Weizenmehl werden dann unmittelbar vor dem Essen befeuchtet, so munden sie vortrefflich. Sie sind gleichsam Teigwaren, doch mit dem Unterschiede, daß sie nicht gekocht zu werden brauchen, denn sie sind durchgebacken, also genügend aufgeschlossen. Dämpfen und Backen scheiden Teigwaren und Gebäck voneinander.

Was den Fladen weiter kennzeichnet, ist, daß dies Gebäck ohne Gärmittel bereitet wird und zwar nicht aus wenigen Getreiden wie Brot, sondern aus vielen sich hierzu irgendwie eignenden. Aus Schrot oder gebeuteltem Mehl gebacken durchläuft er alle Zustände die wir am Brot kennen, bis zu dem aus feinstem Hartgrießmehl. Anderseits sind zahlreiche der heutigen, von mir untersuchten Fladen, um nichts besser, wenn nicht gröber als die Pfahlbaufladen. In allen diesen Fällen, handelt es sich um feine oder um grobe strohige und sandhaltige Nahrung, sind entscheidend die Gestalt, Dicke (denn die echten Fladen überschreiten kaum die Dicke von 25—30 mm) und das Aussehen der Ober- und Unterseite. Ganz unmöglich und zwecklos wäre es, alle Fladenformen weitläufig vorzuführen, denn das würde stets wieder das gleiche Ergebnis liefern. Zur Ergänzung und zur Kenntnis des Überganges zum Fladenbrot, wie ihn noch das Mittelalter kannte, und heute der slavische Bauer noch kennt, sei folgendes gesagt. Zunächst eine Angabe über wandernde Steppenvölker.

Sumcow erzählt nach russischen Quellen, daß vielfach Brot auf einer Art von Gestell (Rost) oder in einer Pfanne gebacken wurde. So in Turkestan, wo der Teig der Wand eines mit Lehm belegten Rostes angeklebt wird. Diese mit Lehm beklebte Unterlage vertritt die Pfanne. Er macht darauf aufmerksam, daß im nördlichen England heute in ähnlicher Weise Haferfladen gebacken werden: Die Hausfrau formt den Hafermehlteig zu dünner Schicht und brät daraus Fladen in einer flachen Pfanne. Das Brot der Albanier ist gleichfalls fladenartig, doch ist bei ihnen weit und breit die Backglocke in Gebrauch. (Fischer.) Wie der Aufguß genannt braga, den alten Illyriern und allen heutigen Balkanvölkern gemeinsam ist, so auch der Fladen und die Backglocke.

Der Fladen des polnischen, kleinrussischen und litauischen Bauers wird in den volkskundlichen Zeitschriften ausführlich geschildert. Was ich zudem durch Nachfrage erfuhr, ergab folgendes Bild von diesem sehr ursprünglichen Gebäck. Einer alten Sitte folgend, knetet die Bäuerin aus dem Teigreste, dem Scharrteige der Mulde flache Kuchen oder Fladen. Die Fladen sind etwa 10 cm breit, 20—30 cm lang und etwa 2—3 cm dick. Verbacken werden sie im Backofen, entweder mit dem Brote zusammen oder erst nach diesem. Sie enthalten natürlich viel Rinde, sind daher sehr schmackhaft.

Das Gebäck wird auch am Anfange des Formens des Teiges bereitet oder man teigt ein, unabhängig von der Brotbereitung eine kleinere oder größere Menge Mehl und bäckt es in der Asche des Herdes zu Fladen aus, als Leckerbissen für die Kinder. Doch gibt es Bauern genug, die den Fladen noch täglich an Stelle des Brotes genießen. Er heißt allgemein Unteraschenbrot oder ähnlich, podpłomyk, podpłomik[1]) (von płomyk, d. h. die Flamme, bei den Goralen ebenso genannt, und auch watrzyniak von watra, was bei ihnen Feuer bedeutet), bei den Ukrainern wird er auch pałanica oder pałanycia (von pałac, brennen), was ungefähr aufs Gleiche herauskommt.

[1]) Gitowt. Wisła. poln. ethnograph. Mtsschr. Warschau. Bd. 18, 1904. 48 u. auch sonst bekannt.

Die Goralen backen ihn auf ihren Rosten, Abb. 73. Mit diesem Namen hat der in Rußland bei den Litauern und bei den Weißrussen übliche, nämlich bliny, wohl nichts zu tun. Diese bliny sind weit verbreitet. Nach Berichten, die ich aus der Gegend von Minsk und von Lebediewo bei Molodeczno erhielt, werden diese Fladen auch auf der Herdplatte gebacken, und zwar entweder aus Teigresten bereitet, die beim Brotbacken zurückbleiben, oder aus altem Sauerteig, von dem man eine gewisse Menge zu dem Zwecke beiseite legt. So oder anders werden die bliny jeden Morgen, das ganze Jahr durch gegessen, in den hier aufgeführten von den Weißrussen bewohnten Gegenden also stets sauer. Dazu sei folgendes bemerkt. Was ich von den bliny erfahre, führt dazu, sie für ein sehr altes Gebäck zu halten, denn diese Fladen sind fast ein Kultgebäck, u. a. beim Todesmahl und zu Fastnacht üblich. Aus den ursprünglichen Fladen dieser Art, von Buchweizenmehl gemacht sind dann sauer oder mit Preßhefe gegorene Gebäcke geworden, die jedoch dünn gewalkt, immer fladenartig sind. Nach gütigen Mitteilungen der Frau Prof. Czekanowska, einer Kennerin der russischen Volkskunde, herrscht in ganz Mittel- und Nordrußland sauer angemachter Teig bei allen Fladenarten und auch in vielen Suppen, seien sie kalt oder warm genossen. In Südrußland dagegen ist für alle diese Speisen ungesäuerter Teig allgemein gebräuchlich. Besonders lehrreich sind darin die viel in Rußland gegessenen pirogi, d. h. dünner Teig mit allerlei Füllung. Diese Fladen sind in Nord- und Mittelrußland aus saurem Teig und in Südrußland aus ungesäuertem gemacht. Kommt ein Russe aus dem Norden nach dem Süden, so ist er davon überrascht und muß sich an den besondern Geschmack dieser ihm sonst wohlbekannten Speise gewöhnen. Schon die Kleinrussen essen sie ungesäuert. In Nord- und Mittelrußland ist überhaupt finnischer Einfluß bemerkbar, wie in den Eßsitten, so in vielen andern Lebensgewohnheiten. Dienstleute, die aus dem Norden nach Mittelrußland ziehen, leiden von der Kost, bis sie sich an sie gewöhnen. So haben wir hier eine Stufenfolge vor uns, die wahrscheinlich mit den Gebieten des Roggen- und Weizenanbaus zusammenfällt und einige Beachtung verdient.

Noch nicht lange her ist der Fladen in deutschen, zumeist den Slaven benachbarten, Gegenden gebacken worden. So z. B. in Westpreußen, wo die Schurrback oder der Schorrback gegessen wird, ein in der Asche gebackener Kuchen aus Brotteig, auf dessen Genuß beim Volke mit verächtlicher Deutung hingewiesen wird. So z. B. in Wahlendorf. Es ist entweder ein Gebäck (Back, Backsel), das man nicht mag, also umher schurrt, oder das man in der Asche oft umwendet oder es liegt in dem Schurr die Hindeutung auf polnisch Żur, d. h. sauer. Im Werder heißt es Schurgelplatz. — Um Zipnow bedeutet die Schurrback einen Kuchen aus rohen Kartoffeln mit Mehl durchwirkt, mit Ei und Fett in der Pfanne gebacken [1]). Man darf da nicht an slavischen Ursprung des Aschenbrotes denken, wie Beispiele aus der Schweiz und aus Westdeutschland lehren.

---

[1]) A. Treichel. Volkstüml. a. d. Pfznwelt bes. i. Westpr. VI. Mitt. Naturf. Ges. Danzig. Bd. 6, 1885. 172.

In Lothringen, heißt es vom Anfang des 19. Jahrh., bäckt man auf dem Lande noch Kuchen unter der Asche. Man räumt die Asche vom Herde weg, legt den Kuchen darauf, bedeckt ihn mit Asche und macht Feuer an; es wird unterhalten, bis man glaubt, daß der Kuchen ausgebacken ist. Damit der Kuchen Farbe bekommt, sengt man ihn kurz vorher an einer Seite an[1]). Bei Krünitz ist über die Bedeutung des Fladens allerlei gesagt.

Der Fladen ist auch in Städten gegessen worden. So wurden früher Haferfladen in und um Krakau gewerbsmäßig von Bäckern für den Markt erzeugt; sie führten den Namen Schusterfladen, werden heutzutage jedoch aus Weizenmehl bereitet. Die ursprüngliche Bedeutung ist damit also verloren gegangen oder ist wenigstens verwischt. Vielerlei Angaben über europäische Fladen stellte Fräulein Schürer von Waldheim zusammen; von ihnen haben sich, wie in der Schweiz so auch im österreichischen Alpenlande, schwache Überreste erhalten. Doch sind dies Gebäcke meist aus feinem Mehl. Die in der Literatur erwähnten Brote aus nicht backfähigen Stoffen sind natürlich stets Fladen, so das Eichelbrot von Sizilien, das von Metzger erwähnte Hirsebrot und dergl. mehr. Cake neben ale (Weizenbier), ist in Sprache und Sitte beim Engländer wohlbewahrt. „Cake" gebraucht er in vielen Sprichwörtern, Redensarten und Vergleichen, dabei beziehen sie sich häufig auf eine sehr ursprüngliche Form des Fladens.

Von außereuropäischem Fladengebrauch war schon die Rede; daher sei nur folgendes nachgeholt: Die Frauen der Naturvölker und der halbzivilisierten Völker Amerikas sind mit dem Bereiten von Maisfladen von vier Uhr in der Frühe den ganzen Tag über beschäftigt. Die Indianer in Mexiko genießen ihn dreimal täglich frisch, er wird aus Maisschrot oder Maismehl bereitet. Am wenigsten hierzu geeignet ist der Reis und die japanischen Tempelgebäcke sind gebackene Klebreis-Stärke. Doch kennen die Japaner auch echten Fladen, worüber Herr Prof. Oscar Loew mir im Jahre 1913 folgendes mitteilte: „Fu" ist ein Fladen aus Weizenmehl, teils aus ganzem Mehl ohne Abzug, teils aus Kleber auf Steinplatten gebacken. Aus Vollkornmehl wird er nur von Bauern gebacken; dagegen ist der Kleberfladen ein Bäckereierzeugnis der Städte, papierdünn ähnlich dem flach ausgezogenen Strudelteig, also jedenfalls aus frisch bereitetem Kleber. Der Reis ist somit mehr zur Bereitung der Klöße dienlich, diese aber, da sie gedämpft werden, gehören eher zu den Teigwaren im weiteren Sinne. Begreiflich ist es, daß alle brotlosen Völker viel Fladen backen, wenn auch die Grundlage der Nahrung Breiarten bilden[2]). Neben den genannten Fladen bereiten die Japaner welche aus Gerste, Buchweizen,

---

[1]) Leuchs, Joh. Carl. Volkst. Brod-Back-Kunde usw. Nürnb. 1832. 265.

[2]) Vgl. darüber Maurizio. Nahrungsm. a. Getreide. Bd. 2. 2. Aufl. 1926. S. 11 u. 202. Erw. v. Baelz-Tokio. Berl. Klinische Wochenschrift 1901. Nr. 26 (Vortr. i. d. Berl. med. Ges. 20. März 1901). Simon, G. Eug. La cité chinoise. 7. édit. Paris (Nouv. Rev.) 1891. 354, 376. Loew, Oscar. Üb. einige sonderbare japan. Nahrungsmittel. Mitt. d. D. Ges. f. Nat. u. Völkerk. Ostasiens. Tokyo 1907. Bd. 11. Tl. 1, 109—111. Wagner, W. D. chines. Landwirtschaft. Berlin 1926, an vielen Stellen.

Hirse, auch aus Mischungen der Getreidearten mit Hülsenfrüchten. Es ist ein weitverbreitetes Mißverständnis, daß die Nahrung der Japaner und Chinesen fast nur aus Reis besteht. Der gründliche Kenner ihrer Lebensweise, v. Baelz, stellt fest, daß bis vor kurzem er in Japan auf Wohlhabende beschränkt blieb. Der Bauer baute Reis, konnte es sich aber nicht leisten, ihn zu essen, er mischte ihn mit 2—3 Teilen Gerste, oder aß reine Gerste, Hirse und Buchweizen. Und dann hatte er die Sojabohne, die noch lange nicht genug gewürdigt ist. Die schönen Schilderungen chinesischer Landwirtschaft von Simon, Wagner u. a. weisen bei Chinesen einen ähnlichen Nahrungsstand nach. Von dem hier eingenommenen Standpunkte wären weitere Berichte über die Fladen der Ostasiaten recht wertvoll [1]). Dies um so mehr, als unter ihnen viele Reste der Sammlernahrung sich erhielten. Daran erinnern sicher einige absonderliche japanische von Loew verzeichnete Speisen.

Das Wassergebäck. Sehr beachtenswert ist das sogenannte Wassergebäck, nämlich ein Fladen entstehend dadurch, daß auf sprudelnd kochendes Wasser Fladenteig geworfen wird und sich ausdehnt. Müßten nicht die gegorenen Getränke in die Zeit der Steinkocher und des ursprünglichen Aufgusses verlegt werden, so läge die Annahme nahe, daß man auf dem Wege versuchte, das Gebäck aufzutreiben bevor man die Teiggärung kannte. Nach dem früher Gesagten ist das Wassergebäck entweder ein belangloses Spiel oder es liegt der Versuch vor, dem Brot- oder Fladenteig dadurch eine glatte Rinde zu geben, ähnlich wie es mit dem früheren österreichischen Zwieback geschah, der vor dem Backen in besonderen Behältern kurze Zeit dem Dampfdruck ausgesetzt wurde. Über die Verbreitung des Wassergebäcks ist nichts bekannt. Ich kenne die polnischen obwarzanki, d. h. das Abgebrühte und aus Sammlungen die chinesischen Wassergebäcke. Auch in Österreich und in Bayern ist das Wassergebäck bekannt und seine Bereitung nennt man das Dampflaufsetzen. Das chinesische Gebäck ist 4—6 cm dick, also dicker als der gewöhnliche Fladen, doch ebenso wie dieser, vom Rösten oder vom Backen, merklich äußerlich angebrannt. Die Vermutung, wonach die so stark sich abschließenden Chinesen die Besonderheit von den Europäern überkommen hätten, ist wohl unrichtig.

Der Fladen neben dem Brot im Mittelalter. Die Fladen im Mittelalter sind schon beiläufig erwähnt worden; sie gewannen mit der Zeit an Güte, traten neben dem Brot auf und der Fladen blieb die Nahrung der Armen. Unter den 10 Gebäcken, die das Kloster von St. Gallen im 11. Jahrhundert einsegnete, befand sich auch das uralte Aschenbrot, hier jedoch ein Feingebäck bezeichnend. Da außer den bereits erwähnten nordischen Fladen, Fladenfunde aus dem Mittelalter kaum bekannt sind, so sei auf einige sprachwissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete aufmerksam gemacht. Wir erfahren nur, daß im Althochdeutschen flado und zelto ein flaches breites Gebäck bedeutete und daß im Angelsächsischen und Alt-

---

[1]) Einige Bemerkungen üb. d. Fladen asiatischer Völker vgl. Sumcow, M. l. c. 650.

nordischen bread als selbständiges Wort erst im 10. Jahrh. und später auftritt. Für einzelnes Backwerk war der Ausdruck Laib allgemein verbreitet, übrigens mit unsicherer Ableitung. Aber was kann uns das alles nützen, wenn für jene Zeit Brei und Brot nicht auseinandergehalten sind und Brot nach Heyne „ein weich oder genießbar Gekochtes schlechthin" bedeutet [1]? Die Naturgeschichte des Breis sagt uns mehr, wissen wir doch sehr gut, daß ungegorener Fladen neben gegorenem Gebäck im Volksbrauch lebt. Bevor das Brot allgemein Eingang fand ist der Fladen Kultgebäck geworden, ganz ähnlich wie die Judenfladen, die schon behandelten Mazzoth. Diese und die beim hl. Abendmahl von Christen gebrauchten Oblaten, gehören der gleichen Entwicklungsstufe an und es hat lange gedauert bis die Kirchenübung bei Oblaten landete. Das war keineswegs selbstverständlich. Von Island wissen wir, daß dort die Kirche zu dem Zweck Gerste (wohl in Fladenform) und Bier statt des Weines benutzte [2]. Als der Papst dies im Jahre 1237 verbat, erhielten die Bischöfe von Skalholt das Vorrecht, die für die Kirchen benötigten Weizen und Wein in Island einzuführen, alles als Folge eines Jahrhunderte währenden Streites, der bereits um jene Zeit sich nicht mehr um den Gebrauch des Weizens oder anderer Frucht drehte, sondern um gegorenes oder ungegorenes Kultgebäck. Als im 11. Jahrh. die griechische Kirche sich von der römisch-katholischen trennte, nannte der Patriarch in Konstantinopel Michael Cerularius die Römisch-katholischen Azymiten, weil sie ungesäuert Brot zur hl. Kommunion gebrauchten. Den Namen benutzten die Griechen dann ganz allgemein nach dem Florentiner Konzil des Jahres 1439, als dessen Bemühungen die beiden Kirchen nicht zusammenführten. Die Römisch-katholischen nannten die Griechisch-katholischen die Prozymiten. Das besagte Konzil ließ beide Brotarten zu, den römisch-katholischen Geistlichen war erlaubt, den verschiedenen Ortsgebräuchen zu folgen.

In Frankreich bewahrte man lange Zeit die Sitte des Backens unter der Asche, wofür geschichtliche Quellen aus dem Jahre 1084 vorliegen. Da nun damals die uns schon bekannten ganz dünnen Fladen gegessen wurden, diese aber bis zu Oblaten führen, sei auf folgende mittelalterliche Gebäckformen aufmerksam gemacht. Sie gehören nicht dem Mittelalter allein an, sind viel älter. Wie in anderen Ländern, so buk man auch in Frankreich den Fladen recht dünn, und beim Speisen zerbrach man ihn statt zu schneiden. Die Gallier hätten aus Höflichkeit den gebrochenen Fladen den Gästen vorgelegt. Das ausgezeichnete Buch von Le Grand d'Aussy erwähnt ausführlich diesen in gewissem Sinne letzten Gebrauch des Fladens. Wie es im Mittelalter ohne Gabel und Löffel bei Tische zuging erwähnt auch Bourdeau, dem jedoch (außer Le Grand) die berühmtesten und gründlichsten Schriften seines eigenen Volkes wie die von Duhamel du Monceau, Malouin und Parmentier unbekannt sind.

---

[1] Heyne l. c. u. Hoops. Waldbäume usf. sowie seine Realenzyklop.

[2] Hildebrandsson, H. H. S. le prétendu changement du clima. N. Acta Reg. Soc. scient. Upsalensis. Ser. IV, vol. 4, Nr. 5. Upsala 1915, 13. Er berichtet nach Thoroddsens Angaben, dessen Arbeit üb. Island mir unzugänglich ist.

Es gab nämlich ein besonderes „Brot", das gewöhnlich als Unterlage oder Untertasse diente, um darauf Speisen zu stellen und sie zu zerteilen. Die Sitte der auch im Orient bekannten Unterlagen aus Brot, die wegen ihrer Bestimmung in den späteren Jahrhunderten tranchoirs genannt wurden, währte sehr lange. Von ihnen ist die Rede in einer Verfügung des Dauphins Humbert II. im Jahre 1336, in der er Befehl erteilt, bereit zu halten für seinen Tisch: weißes Brot (pour sa bouche) und vier kleine Brote als Unterlage (pour lui servir de tranchoirs). Froissart nennt sie wiederum ihres Gebrauches wegen tailloirs. Die Begüterten, besonders die Fürsten, gebrauchten die Art Brote ganz allgemein. Die Bruchstücke warf man unter den Tisch. Martial de Paris fragt in den Vigiles de Charles VII. nachdem er den Reichtum der Bischöfe beschrieben, was den Armen übrigbleibt: „. . . . Ilz ont les tranchoueres qui demeurent du pain, dessus la table." Die französischen Könige bewahrten die Sitte noch länger, denn während der Feierlichkeiten der Thronbesteigung ist davon vielfach die Rede, so noch bei der Thronbesteigung Karls IX. [1]). Die Fladen dienen heute noch als Tischtuch bei Persern und wohl auch bei anderen Völkern. Die biblischen Brosamen vom Tische des Reichen, sind vielleicht Bruchstücke der erwähnten tranchoirs, wie andererseits die Oblaten und die im Waffeleisen gebackenen Tirggeli der Schweiz, ursprünglich Fladen waren. Groß war die Menge der Fladenausrufer in den deutschen Städten des Mittelalters. Der Austräger der Holhippen (gerollter Oblaten) kündigte seine Ware an: Rosch und weiß, Hort rosch und weiß hie ich tragen, Damit einer selten füllet sein Magen. Die Austräger zählten zu den schlimmsten Straßenjungen (Alwin Schultz l. c.). Ein Überrest sind die erwähnten Tirggeli, ein Weihnachtsgebäck der Nordostschweiz; die zu ihrem Ausbacken nötigen Waffeleisen stammen aus dem 16. und 17. Jahrh. und werden in mancher Familie sorgfältig gehütet.

Viertes Kapitel.

Das Trocknen der Nahrungsmittel aus angebauten Pflanzen und die sog. Teigwaren.

Die Menschheit hat nicht umsonst alle Mühe darauf verwendet, Früchte, Samen und sonstige Pflanzenteile als Vorrat unverdorben zu erhalten, aus ihnen durch Trocknen, Darren, Rösten, Ausfrieren und Einsäuern, Dauernahrung herzustellen. Der weltumspannenden Bedeutung nach, kann das Trocknen nur dem Einsäuern an die Seite gestellt werden [2]). Die moderne Großtrocknerei und Makkaronifabrik baut auf uralter Einsicht auf, denn nicht einmal die Kartoffeltrocknerei ist von uns entdeckt. Gemeint ist damit sowohl das gewöhnliche Trocknen wie das bei uns nicht

---

[1]) Lacroix, Paul. Moeurs, usages et costumes au Moyen âge et à l'époque de la Renaissance. 2. A. Paris 1872. S. 113.

[2]) Üb. d. Wassergehalt d. Kornes, Teigwaren u. was damit alles zusammenhängt gebe ich ausführlichere Auskunft in m. Nahrungsmitteln aus Getreide. Bd. 2. 2. Aufl. 1926 (Parey, Berlin), 186—247.

geübte Ausfrieren. Das Trocknen in Scheiben, das Abscheiden der Kartoffelstärke und Bereiten von trocknen Nudeln aus Kartoffeln, sind ebenso alt, wie die Einführung der Kartoffel in Europa. Einige Bemerkungen darüber finden sich bei Balland in dessen mehrfach zitiertem Werke über Parmentier. Aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. gibt es viele Angaben, die das Bereiten der Kartoffelstärke beschreiben. „Dieses Mehl läßt sich wo man es auf Leintücher ausbreitet, sehr leicht trocknen . . . man kann es 7—8 Jahre aufbehalten . . . Aus diesem Mehl macht man einen überaus schmackhaften Brei, Brot, allerhand Backwerk, Kraftmehl und Haarpuder. Brot daraus zu machen, mischt man dasselbe mit gleichviel Weizen oder anderem Mehl, und behandelt es auf die gewöhnliche Weise . . . Man kann verschiedene Arten von Brot daraus verfertigen" usf. [1]). Die Stärke wusch man im Hause aus, bevor sie käuflich war; einen Vorrat des „Amelung" (von amylum) von Spelz und von Weizen, hatte die Bäuerin bei der Hand. Die Kartoffeln wurden außerdem von Anfang an in Scheiben getrocknet und zu Brot benutzt, und zu dem Zwecke wurden die trockenen Kartoffeln auch gemahlen. So schnitt man von kranken Kartoffeln die schadhaften Stellen weg und den Rest preßte man in der Kartoffelmühle oder -presse zu Härdöpfelgrützi, d. h. zu nudelähnlichen Strangen. Die Strangen dörrte man im Ofenrohr, um sie nachher in der Mühle zu Kartoffelmehl mahlen zu lassen und sie als Zusatz zum Mehl zu gebrauchen; zu Kartoffelbrot, das allgemein verwendet war [2]). Das Brot blieb längere Zeit frisch als das gewöhnliche. In mancher Gegend waren es gerade die Armen, welche zuerst Kartoffeln pflanzten, sie in der Weise trockneten. Sie waren vor dem Jahre 1840 im Züricher Oberland noch nicht allgemein verbreitet, so wollte z. B. in der Schule kein Bube zu einem anderen sitzen, „weil dieser Kartoffeln esse zu Hause". Aber ob arm oder reich lebte der Bauer damals sehr sparsam, er versagte sich eine Speise die Geld kostete; es hieß, wer Zwetschgenmues ohne Zucker nicht essen kann, soll es nur bleiben lassen. Es ist also sicher, daß sobald die Kartoffel aufkam, sie auch getrocknet wurde. Während der Kriegszeit haben wir erfahren, wie erstaunlich viel daraus sich machen läßt.

Von altersher wurden die zu Scheiben geschnittenen Kartoffeln nicht selten an der Sonne getrocknet. In der Heimat der Pflanze finden wir noch ein anderes Verfahren zum Aufbewahren vor, das Trocknen durch Ausfrieren. Dies für erhebliche Teile von Südamerika bedeutungsvolle Verfahren ist jedenfalls auf andere wasserreiche Pflanzen, so auf Knollen von Tropaeolum angewandt worden, wenn wir auch darüber nur schlecht unterrichtet sind. Das Ausfrieren ist auf den Höhen der Anden üblich, in Bolivia bei 3000—3500 m über dem Meere, die Südgrenze fällt ungefähr mit der von Bolivia zusammen, die Nordgrenze reicht nach Peru hinein. Dort werden die Kartoffeln in fließendes Wasser gelegt, herausgezogen und frieren lassen und, nachdem sie aufgetaut, ausgetreten

[1]) Graf Michael Mniszech. Abhandlungen u. Beobachtungen durch d. ökonomische Gesellsch. zu Bern gesammelt. 5. Jahrg. 2. Stück. Bern 1764. S. 12 u. auch Parmentiers Buch v. J. 1781. Art. 15, 122.

[2]) Messikommer, H. Aus alter Zeit l. c. 1911. III, 8. Christ. 1917. l. c. 221.

dem Froste wieder ausgesetzt; dies wiederholt, führt zu bedeutendem Wasserverlust der Kartoffel. Auf den eisigen Höhen ist die Luft außerordentlich trocken. Die Strahlung auf diesen Höhen hilft natürlich stark mit. So erklärt sich die Wasserabgabe trotz des wiederholten Einweichens. Dadurch erhält man gewöhnlichen Chuño (Chuña od. Chuñu) nero, der schwarz ist. Eine feinere Sorte, der weiße Chuño blanco, wird gewonnen, indem man die Kartoffeln während der ganzen Herstellung aufs sorgfältigste vor jedem Lichtstrahl hütet, da sonst das Chuno sofort schwarz wird [1]).

Die bisher erwähnten Erzeugnisse sind durch einfaches Trocknen gewonnen. Die übrigen, weit wichtigeren sind diejenigen, die damit das Dämpfen verbinden, eine Art des „Vorgegessenen" des Vorverdauten, anschließend an Brei, Klöße und Fladen. In Skandinavien wurde auf die Weise aus Grütze ein Dauergericht bereitet. Sie wird eingesotten, zerschnitten und getrocknet als Reisevorrat dem schwedischen Landmann mitgegeben, wenn er in weite Ferne auf Arbeit ausgeht [2]). Aus Brei entsteht also ein wasserarmer Dauerbrei und was an dem Beispiele bewiesen, gilt natürlich für viele Breiarten. Doch konnte die Darstellung der Dauergerichte von Klößen oder unmittelbar von Mehl ausgehen, von gedämpftem oder gewöhnlichem Teig, ja zuweilen von gerösteten Körnern.

Dampfklöße haben für Ostasien eine viel größere Bedeutung als bei uns; die gleiche Frucht liefert dort sowohl Klöße als Nudeln. Außer Reis, dessen Verwendung bereits berührt wurde, werden allgemein in Japan Brei und Klöße aus Buchweizen, Hirse, Gerste und aus den Hülsenfrüchten bereitet. Von dem bedeutenden japanischen Künstler Hokusai heißt es vom Jahre 1780, er habe seine Bedürfnisse „auf das niedrigste Maß herabgeschraubt, zwei Schüsseln mit Buchweizennudeln bildeten seine kärgliche Tageskost [3])". Die Klöße sind dort ein wichtiges Stück der Werktag- wie der Feiertagstimmung. Osen, ein berühmtes japanisches Teehausmädchen besingt sie ums Jahr 1769 und wir lernen hierbei einen Klößereichtum kennen, der unseren Eßgebrauch weit hinter sich läßt. Die Dichterin rühmt die sommerlichen Blumenklöße, Schwertlilienklößchen; die Bohnenkäsklöße beliebt den Buddhisten zum Sonnenwendetage — und den Shintoisten zum Kesselfestgelage; Hirseklöße; die Tausendklöße auf Fäden gereiht; den Zehnkloß; die erdfahlen oder rotfarbigen Reisklöße mit und ohne Sauce. Die Liebe des Japaners für Klöße umfaßt auch Reisklöße mit Bohnenbrühe, mit Soja und Erbsen; Klöße mit Fisch- oder Fleischsülzen; mit gärendem Quark; Klöße zu fünf auf Bambusstöckchen gespießt; solche aus Hiobstränen (Coix Lacryma L.); mit Reis und viele andere die des Reimes nicht wert waren. Das Klößegeschäft ist

---

[1]) Hartmann, B. Verh. Berl. Ges. f. Ethnol. Anthropol. Bd. 22. 1890. 300 ff. Hahn, Ed. D. kultiv. Kartoffeln d. Hochebenen d. Anden. Ztschr. f. Spiritusind. 1894. Nr. 19, 1. Einführg. neuer Kartoff.sorten a. Peru. Jahrb. d. Ver. d. Spiritusfabrikant. i. Dtschld. Bd. 3, 1900. 260—270. Hartwich, C. Üb. e. Samml. bolivian. Drogen. Schw. Wchschr. f. Ch. u. Pharmazie. 1909. Nr. 20. 313.

[2]) Jos. Königs. Geist d. Kochkunst. Überarbeitet von K. F. v. Rumohr (Reclamausg.) 143.

[3]) Perzynski, Fr. Hokusai. l. c. 40.

Ein Wirken und Werken
Ein hastendes Tun
Ohne Rast und Ruh'n,
Denn in Haus und Hütte
Ist vornehmste Sitte
Durchreisenden Leuten
Den Tee zu bereiten,
Und Pflicht gilt's allen,
Klöße zu ballen.
— — — — — — — — — —
Ein Kloß am eigenen Herd
Die Liebe heraufbeschwört [1]).

Leider besitze ich keine Nachrichten über die Dauernahrung der Chinesen. Doch dürfte sie auch bei ihnen in mehreren Gestalten bekannt sein, denn sie verzehren Klöße massenhaft und verschicken, darin große Meister, allerlei getrocknete und eingesalzene Pflanzennahrung, auf weite Entfernungen. Von den Klößen des nördlichen Schansi, und zwar von den Höhenlagen 2100—2500 m über dem Meere erzählt v. Richthofen. Der Hafer wird dort fast so hoch gebaut. Da sein Bericht von gedämpften im Gegensatz zu unseren gekochten Klößen redet, so sei daraus hier folgendes angeführt: Hafer bildet in allen hochgelegenen Tälern des nördlichen Schansi die Hauptnahrung. Man macht aus dem Teig kleine längliche Scheiben, jede wird um den Finger zu einem Zylinder zusammengelegt. Diese kleinen Röhren werden dann in einem kreisrunden Geflecht senkrecht nebeneinander gestellt und in einen kreisrunden Eisenkessel gesetzt, darauf erst mit einer Matte, dann mit einem hölzernen Deckel zugedeckt. Im Kessel kocht Wasser. Dieses in Dampf gekochte Hafergericht heißt Yu-mien wo wo (Hafermehl); es wird in fabelhaften Mengen verzehrt. Der Haferbau dieser Hochtäler geht für den Unterhalt der Dorfbewohner und der zahlreichen Mönche, Priester und Gäste auf [2]).

Man dürfte dem entgegenhalten, Klöße seien noch lange keine Nudeln, und das scheint nur so, weil uns diese stets als flachgewalkte oder röhrige Teigstücke entgegentreten. Tatsächlich können Nudeln allerlei Gestalt annehmen, auch nicht ausschließlich aus Weizen bereitet sein. Früher war es wohl anders. Statt Weizenmehl empfiehlt v. Rumohr „Speltenmehl" zum Bereiten der Fadennudeln. Sie seien besser, doch weniger haltbar. Tatsächlich werden in Japan viele Früchte dazu verwendet. Es werden dort Reisknödel getrocknet aufbewahrt. Der Weizen steht weit hinter der Gerste zurück, und er wird hauptsächlich und zusammen mit der Sojabohne zum Bereiten der Schoyutunke gebraucht. Daneben dient das Weizenmehl zu Nudeln; für sich oder mit Klebreis auch zu allerlei Fladen und zu Süßgebäck. Der Kleber, der beim Mahlen in der Kleie blieb, wird durch Kneten in Salzwasser gewonnen und für

---

[1]) Kurth, Julius. Japanische Lyrik aus vierzehn Jahrhunderten. Münch. Lpz. (Piper). 2. Aufl. (1917). 94 ff.

[2]) F. v. Richthofen. Tagebücher aus China. Berl. 1907. II, 158.

sich gekocht oder in eine Art trockenes Gebäck, ganz nudelartig, verwandelt. Der Buchweizen wird da auch als Brei genossen, hauptsächlich jedoch in Nudelform [1]).

Diese Dauerknödeln oder -nudeln sind auch sonst in Asien bekannt. Nach Neuville bereiten sie die Anamiten aus Reis und aus Bohnen in Gestalt unserer Riebele; er bezeichnet die Teigware als vermicelles und rühmt ihre Bekömmlichkeit [2]).

Verwandte Dauernahrung finden wir in Nord- und Südamerika und wer darnach sucht, wird ihr sicher überall begegnen. Wertvoll sind folgende Angaben, die auf sog. Naturvölker sich beziehen. Ein Beispiel der einfachsten Trockennahrung, der trockenen Körner, sei vorausgeschickt. Es ist anzunehmen, daß wild gesammelte Grasfrüchte solche Nahrung bereits gaben, und von da ab sie der Mensch fast nicht mehr verließ. Mackenzie aß auf seinen Reisen im arktischen Amerika eine „Teigware" von Mais, deren Zubereitung er wohl den Indianern abgeguckt hat. Sie leistete ihm trefflichen Dienst und er empfiehlt sie als ein Verfahren, um den Mais auf den geringsten Umfang wie folgt zusammen zu drängen. Siede das Korn in Wasser, „welches von Kali gesättigt ist", bis die äußere Haut abgeht (ganz gleich wie es die Indianer machen). Dann wird das Korn gewaschen und auf eigenen Gestellen gedörrt; so kann es zu unmittelbarem Gebrauch verpackt werden. Ein Pfund auf solche Weise gedörrten Maiskornes ist hinreichend, um den Pelzjäger 24 Stunden zu sättigen. Zum Essen siedet man es 2 Stunden über mäßigem Feuer in Wasser, und während dem gibt man etwas Fett oder Butter und Salz hinzu. Dem fügt v. Rumohr bei, man könne auch „allerlei gebrochenes Korn" nehmen und daraus die in „Oberdeutschland mit Recht beliebten Grießnockerlen" bereiten [3]).

Auch Südamerika kennt die Trockennahrung, bereitet von Indianern, die längere Zeit auswärts zubringen. Die Indianer Nordwestbrasiliens, denen der Fischfang eine Hauptnahrung verschafft, wandern an die fischreichen Plätze, wo sie etwa drei Monate sich aufhalten. Die Fische werden über gelindem Feuer geröstet, als Vorrat für Regentage. Für die Wanderung zu den Gewässern nehmen sie eine Dauernahrung mit, die ich den Teigwaren zuzähle. „Viele große Beijus (Mandiokafladen) werden zu diesem Zwecke gebacken, getrocknet und ähnlich wie Farinha (Mandiokamehl) in tiefen mit grünen Blättern ausgelegten Körben dicht aufeinander verpackt, als Proviant für die Sommerfrische" [4]). Von diesen Nudeln spricht auch K. v. d. Steinen l. c. in seinen Reiseberichten.

Wollten wir aber auch von all dem bisher Gesagten absehen, so sind wir gezwungen andere Zusammenhänge, nämlich die mit dem Trockenbrei und dem Trockenfladen ohne Weiteres anzuerkennen;

---

[1]) Nagai, Shikizi. Die Landwirtsch. Japans. Dissert. Halle 1886. S. 52 ff. Auf japanische und chinesische nudelartige, von altersher bekannte Speisen macht Harry Snyder aufmerksam: Studies digestibil. and nutritrive value of bread and macaroni. U. S. Dept. Agricult. Bulletin Nr. 156, S. 55. Washington 1905. Auch mündl. Mitt. von Prof. O. Loew - München.

[2]) Neuville, H. Journ. d'Agric. tropicale. 3, 1903. 42.

[3]) Joseph Königs. Geist d. Kochk. 143.

[4]) Koch - Grünberg, Th. Globus. 93, 1908. 1.

denn geschnittene Mazzoth S. 331 und geschnittene, blätterdünne Fladen vom Kaukasus und von Persien sind nichts anderes als Dauernudeln. In jenen Gebieten wie in Palästina hat man nicht für nötig befunden, diese Gebäcke in kleine Stücke zu rollen oder zu schneiden, dies ist ihr einziger Unterschied von den eigentlichen Teigwaren, zu denen wir jetzt übergehen.

Am bekanntesten sind die Trockennudeln nordafrikanischer Völker, so z. B. der Marokkaner. Die Frau, die diese Nudeln, kuskussu genannt, bereitet, muß ein geeignetes Mehl aus Weizen, Mais oder Durra haben; feiner oder gröber, je nach der Güte der Nudeln oder der Sorte, die sie bereiten will. Aus diesen drei Sorten gefertigt, wird er badâss oder belbula genannt. Für den eigentlichen kuskussu gebraucht man Weizenschrot, dadurch gewonnen, daß man gemahlenen Weizen durch verschiedene Siebe gehen läßt. Der Marokkaner ist mit Sieben sehr reich ausgestattet, sie werden mit verschiedenen Namen belegt, je nach ihren Zwecken; er weiß die Siebe sehr geschickt zu benutzen [1]).

Das allerfeinste Weizenmehl geht durch ein besonderes mit Holzfassung versehenes Sieb. Seine Seidengaze ist in Leder eingelassen. Darauf wird ein sehr großes Holzgefäß genommen, genannt gissa, das niedrigen, nach außen geneigten Rand hat. Ferner sind nötig: flache Behälter aus Zwergpalmblättern und endlich gesalzenes Wasser, Mehl und Grieß. Zunächst nimmt man ein wenig Grieß und feuchtet ihn in der gissa an und rührt tüchtig mit den Händen durch. Nun streut man darauf eine größere Menge Mehl als man Grieß genommen und reibt diese Masse mit der inneren Handfläche so lange, bis Grieß und Mehl gut durchmischt sind und sich kleine Körner gebildet haben. Dann tut man diese auf die meduna (einen flachen Behälter aus Zwergpalmblättern) und schüttelt sie so, daß nur die richtig geformten Kügelchen auf eine Seite fallen, oder man läßt sie durch Siebe gehen, damit sie gleichmäßig werden. Die passenden Kügelchen legt man beiseite in eine Schüssel. Der übrige Teil geht in die gissa zurück; er wird in der gleichen Weise behandelt, bis er die gewünschte Form erhalten hat. Und so geht es fort, bis die Frau die Masse, die sie braucht, fertiggestellt hat. Im Sommer wird kuskussu auf Vorrat gemacht, wobei Freundinnen mithelfen, wie etwa bei uns beim Brotbacken und Schweineschlachten. Die ganze Masse wird dann auf einem Sack oder großem Tuch in der Sonne getrocknet, in Töpfen oder Holzfässern aufbewahrt; sie hält sich sehr lange. Kuskussu schimmelt sehr leicht, und er muß vor Feuchtigkeit geschützt werden. Dieser trockene kuskussu wird überallhin auf Reisen mitgenommen. Quedenfeldt schildert, wie beim Durchzug von Soldaten mit dem Sultan und ähnlichen Anlässen große Mengen von kuskussu bereitet werden. Auf Märschen werden ansehnliche Vorräte davon mitgenommen. Es beschäftigen sich, um sie fertigzustellen, wochenlang tagtäglich Hunderte von Frauen. Das Zubereiten ist überaus umständlich. Die kugligen Nudeln werden gedämpft genossen, sei's mit Hammelfleisch sei's mit Gemüse. Man ißt sie auch mit Milch über-

---

[1]) M. Quedenfeldt, Ztschr. f. Ethnol. 19, 1887. Verhandl. 256 ff.

gossen, mit Rosinen, Artischocken und Früchten, und auch als Mehlspeise, indem man sie mit Zimt und Zucker bestreut. Dieses Grundgericht in der ausgedehntesten Bedeutung, bildet nicht nur die Hauptnahrung aller nordafrikanischen Muslemin, sondern es ist bis tief nach Zentralafrika hinein bei den mohammedanischen Negervölkern, also auf einem Gebiete verbreitet, welches dem von ganz Europa vielleicht gleichkommt. Das Gericht wird von vielen Reisenden erwähnt. Nach Lissauer bereiten es die Kabylen aus Gerstenmehl. Die Träger, die Frobenius[1]) am oberen Niger begleiteten, schleppten davon erhebliche Vorräte mit. Frobenius schreibt kuskus und setzt es dem Brei gleich. Kuskus wird, wie es scheint, auch aus Hirse und Sorgho dargestellt.

Erst hier können wir Italien als „das Ursprungsland der Teigwaren" betrachten. Es gilt als feststehend, daß die Dauernudeln als gewerbsmäßiges Erzeugnis von Italien stammen. Mag dort ihr Darstellen in besonderem Betrieb zuerst aufgetaucht sein, doch Italien ist nicht ihre Heimat. Nachstehend bringe ich den Nachweis, daß unsere Teigwaren aus Weizen gleichfalls als besonderer Fall im allgemeinen Bestreben sich einreihen, die Mahlerzeugnisse verschiedener Früchte und Samen in eine haltbare und in kurzer Zeit Speise liefernde Gestalt überzuführen. Es ist für die Völker, die vor jedem Backen und Rösten auf der Handmühle mahlen, ein großer Vorteil, ein solches wasserarmes und durch Kneten etwas aufgeschlossenes Erzeugnis zu besitzen.

Wir sahen, daß der Versuch, Nudeln darzustellen, weit herum sich verfolgen läßt. Er ist kein Besonderes der Italiener; diese haben die Teigwaren gewiß nicht erfunden. Ja, für den Hausgebrauch, aus Sparsinn und in Not gibt der Italiener zu Weizengrieß und -mehl, Maisgrieß zu[2]). Zu gemischten Nudeln (paste miste) müssen außerdem verschiedene Mehle herhalten, so aus Reis, Kartoffeln, Kastanien und aus Gerste. (Nach einer Nachfrage.) Nur beiläufig und im kleinen Maßstabe stellt das Gewerbe gemischte Nudeln her. Die italienischen Gesetze gestatten den Zusatz von 5% an Maisgrieß. Solche Handelsnudeln tragen nach dem Gesetz die deutlich angebrachte Aufschrift „Pasta con Maiz". Es sind noch andere gemischte Handelsnudeln von der Kundschaft begehrt [3]), denn es wurden dargestellt: Teigwaren mit 10% Tomatenmus, mit Spinat und anderem Gemüse, auch mit Kräutern und mit Safran gefärbt, daher von besonderem Geschmack. Es gibt ferner gefüllte Nudeln. Daß dem Unehrlichen hier verschiedene Wege offenstehen, ist begreiflich. Unter falscher Flagge gelangen Mischnudeln mit Reis, Mais und Kartoffelstärke zum Verkauf. Die Fälschung kann nur in geringer Ware unbemerkt hingehen. Doch sind Skinner l. c. rice-flour macaroni wohlbekannt. Diese verschiedenen Trockennudeln, also aus allerlei Frucht, nähern die italienischen Teigwaren denjenigen Ostasiens und Afrikas. Nur im Zusammenhange mit dem

---

[1]) A. Lissauer. Ztschr. f. Ethnol. 40, 1908. 524. Leo Frobenius. Auf d. Wege nach Atlantis. Ber. üb. d. zweite Reiseper. Berlin 1911. an versch. Stellen.

[2]) Italo Giglioli, Malassere agrario ed alimentare etc. Portici 1903. S. 216. Alberto Scala. Bolletino di notizie agrarie. November 1897. S. 343 und 355.

[3]) Ren. Rovetta l. c. 103 u. S. R. P. Skinner l. c. S. 26.

Studium des allgemeinen Bestrebens, ungegorenen Teig zu trocknen, lassen sich die Makkaroni nach Gebühr beurteilen.

Die Teigwaren sollen im Mittelalter die Italiener zuerst bereitet haben, vermutlich am Hofe von Neapel. Sie nahmen angeblich ihren Namen von Macco her, der Person eines alten Lustspiels. Nach der Ansicht anderer hat der Name in folgendem Wortspiel seinen Grund. Ein vornehmer, schwer zu befriedigender Kostgänger, der Schrecken seines Kochs, fand großen Gefallen an der neuen Speise; als er aber hörte, wie mühsam das Korn bearbeitet wird, um sie zu liefern, und wie hoch sie daher zu stehen kommt, rief er aus: die Nudeln seien wohl gut, doch sehr teuer (sì buoni, ma caroni). Von da an nannte Neapel die Nudeln macaroni, während sie sonst ganz Italien maccheroni nennt. Es entspricht also nicht dem Wortgebrauche, wenn die Franzosen spöttisch mit Macaroni den Italiener bezeichnen. Mit maccherone benennt man italienisch einen Dummkopf, Tölpel, mit macaroni aber die Napolitaner oder die Landschaft Neapel. In diesem Sinne schrieb der große Staatsmann Cavour in einem Briefe im Jahre 1860: Die macaroni (d. h. Neapel) sind noch nicht gar gekocht, was nun die Apfelsinen betrifft (Sizilien), die auf der Tafel liegen, so sind wir entschlossen, sie zu essen. Der Name kommt beim Boccaccio vor, bei dem es als ein Gericht aus Fleischbrühe und Mehl gilt. Sonst sind mit dem Namen weder viele Sprichwörter noch Redewendungen verbunden, so daß viele annehmen, daß die Speise ziemlich neu ist und von auswärts kam [1]).

Der geknetete Teig für die italienischen Nudeln wird in drei Stufen getrocknet, bis die Ware trockenbrüchig ist. (Weiteres darüber im 2. Bde. m. Nahrungsmittel.)

Hierzu sei bemerkt, daß die dritte Stufe eine ununterbrochene Wiederkehr der beiden ersten ist, nämlich der Ruhe, d. h. des oberflächlichen Trocknens und des wieder Frischwerdens des geformten Teigs. Die Zeitdauer des Abwechselns wird immer kleiner bis zum völligen Trocknen. Ceschina beschreibt ausführlich die Trockenfolge, gestützt auf eine reiche Erfahrung. Wie vortrefflich seine Schilderung auch ist, wie zutreffend die Ansichten über die Vorgänge, die bei diesem allmählichen Verlauf des Trocknens stattfinden, so fehlen ihnen doch die wünschenswerten chemischen und mikroskopischen Belege.

Diese brächten sicher wertvolle Aufschlüsse, die die engen Grenzen des Teigwarengewerbes überschritten; für alle Nährmittel aus Getreide wären sie von Belang. Liegt doch in den Teigwaren, aus welcher Frucht sie auch bereitet seien, ein geformtes, haltbares Mahlerzeugnis vor, das in kurzer Zeit ein schmackhaftes Gericht liefert. In den Nudeln finden wir das schalenfreie Korn wieder, mit dem ursprünglichen Wassergehalte des Kornes, der endlich in der Ausfuhrware gleich dem des Zwiebacks ist, ja unter 5% sinkt.

---

[1]) N. Tommaseo u. B. Bellini. Dizionar. di lingua ital. Vol. 3. Parte I, Turin-Neapel 1869. S. 3. Giov. Boccacci. Novelle. 72. S. 4. Alfredo Panzini. Dizion. moderno. 2 a ediz. Mail. (Hoepli) 1908. S. 321. Renato Rovetta. L'industria d. pastificio. Mail. (Hoepli) 1908. S. 3.

Erwähnenswert ist noch eine andere Eigenschaft der Nudeln. Sie sind durch und durch wasserstreifig und doch gut kaubar und bekömmlich, also ohne die schlimmen Eigenheiten der Wasserstreifen des Brotes. Der Mensch hat in der Jahrtausende währenden Mühe, die ihm das Dauergebäck, nämlich das Brot verschaffte, darnach gestrebt, den Wasserstreifen des Brotes loszuwerden, ihn „abzustreifen". Die Wasserstreifen des Brotes finden ihren Stammbaum in der einfacheren Nahrung, im Brei, sie sind eingetrockneter Brei und fast ungenießbar. Die wasserstreifigen Teigwaren dagegen geben eine im Munde zergehende vorzügliche Kost. So dürfte die chemische und biologische Erforschung der Nudeln auch den Zustand der Wasserstreifen aufhellen, von dem ich schon früher sagte, daß er uns durchaus unbekannt ist. Sie dürfte zudem einen Ausblick gewähren in die Geschichte der Getreidenahrung. Das Erzeugen der Teigwaren ist ein chemisch und biologisch ganz unbekanntes Gewerbe. Und doch sind die Vorgänge, die beim Bereiten der Teigwaren stattfinden, wohl geeignet, unsere Aufmerksamkeit zu fesseln. Geknetet wird der Grieß mit sprudelnd heißem Wasser, im Kaltverfahren mit Wasser von 60° oder lauwarm. Wird heiß geknetet, so ist damit die Enzymarbeit keineswegs ganz und gar aufgehoben, wohl aber der Teig keimarm gemacht und dadurch vor dem Säuern geschützt. Niedrigere, zwischen 30 und 60° liegende Temperatur, kann das Wirken der Enzyme nur fördern. Die erste dünne Haut, die schützend den geformten Teig umgibt, und das Wiederfrischwerden des Teiges, lassen nur langsam das Wasser nach außen verdunsten. Aber weder dieses Spiel des Wassers und sein Verlust, noch die dabei stattfindenden enzymatischen Vorgänge sind erforscht. Auf der ersten und der letzten der wohlunterschiedenen Stufen des Trocknens wirken unmittelbar austrocknend die Sonnenstrahlen mit. Zunächst kann die Temperatur des Teiges leicht auf 40° und etwas darüber steigen, wobei die Enzyme nur gewinnen können. Die Grenze, bei der die Enzyme arbeiten, liegt noch unter dem Gehalte von 14% Wasser. Ruhende Samen atmen bei diesem Wassergehalte noch stark, besonders wenn sie erwärmt werden. Die Vorgänge, die das Keimen begleiten, werden sich auch im Nudelteig geltend machen. Der Zuckergehalt und die Abgabe von Kohlensäure wären daher zunächst zu verfolgen. Ist die Verdauung ein dem Keimen Gleichlaufendes und darum das Brot vorverdautes Korn (da schon während der Teiggärung die Mehlstoffe enzymatisch aufgeschlossen werden), so gilt dies auch für die Teigwaren. In diesen mögen die Änderungen weniger tief eingreifen, wirksam genug sind sie jedoch sowohl im Mischen und Kneten wie auf den drei wohlunterschiedenen Stufen des Trocknens. Eine wichtige Eigenschaft der Teigware ist ihr Aufquellen beim Kochen. Brot saugt das Wasser begierig auf, es nimmt fast augenblicklich sein dreifaches Volumen an Wasser auf, nach einigem Zuwarten das fünf- bis sechsfache Volumen. Die Wasserstreifen im Brote sind sozusagen weder in kaltem noch heißem Wasser quellfähig. Die Wasserstreifen aber, aus denen die Nudeln ganz und gar bestehen, quellen leicht, und mit Recht verlangt die Vorschrift für einen Untersuchungsgang, die gute Teigware solle in der 15—25 Minuten dauernden Kochprobe um das

Zwei- bis Dreifache ihres Volumens aufquellen [1]). Freilich wird in der gewöhnlichen Handelsware das Vergrößern des Volumens mehr von der Form der Teigware als durch die Güte des Grießes beeinflußt. Ganz ähnlich wie Teigware quillt der Zwieback um das Zwei- bis Dreifache seines Volumens.

In der Geschichte der Getreidenahrung läßt sich häufig nicht entscheiden, was die Not unserer Zeit erfunden und was altüberkommener Brauch gebot. So läßt sich auch nicht bestimmen, ob (S. 350) gemischte Nudeln neu oder alt sind. Die Anfänge der Nudelbereitung sind aber sicher mit der ursprünglichen Breikost verbunden. Erst in Zeiten der vervollkommneten Kunst des Siebens war Bereiten der Weizennudeln möglich. Welche Vorsorge und Mühe sie auch dann die Völker kostet, die im wesentlichen in der Naturalwirtschaft stehen, sahen wir am Herrichten des Kuskus durch die marokkanischen Frauen. Ihre umständliche Arbeit habe ich daher etwas eingehend beschrieben. Ein ebenso zusammengesetztes und peinliches Geschäft ist das Kochen bzw. Dämpfen der kleinen runden Nudeln auf besonderen tragbaren Lehmöfen.

Sind Nudeln wirklich erst mit dem Brotgetreide und in Gesellschaft des Brotes aufgetreten? Ich irre wohl nicht, wenn ich sie in den brotlosen Abschnitt der Geschichte der Getreidekost versetze, obgleich man versucht wäre, sie den Hippen, Oblaten und den Unterlagen aus Brot anzuschließen, also den veredelten Fladen. Ein wasserarmer Nährstoff aus Pflanzensamen erschien zu allen Zeiten als Hungerbrecher und -schutz oder Reisevorrat begehrenswert. Die Nudeln werden heute noch aus vielerlei Samen und Früchten von Völkern bereitet, die das Brot kaum dem Namen nach kennen, also von eigentlichen Breivölkern. Sie fallen in eine Zeit, in der die Teiggärung unbekannt war und ihre ganze Art zeigt nicht das geringste eines Zusammenhangs mit der Teiggärung und Brotbereitung. Indem das Gewerbe des Nudelmachers die Gärung nach Möglichkeit unterdrückt, macht es aus der früheren Unkenntnis heute eine Tugend. Es braucht dafür keines Beweises: Nudelarbeit wird in einem Raume, wo von langer Zeit her der Sauerbäcker waltet, schlecht gelingen, sie vertragen sich nicht.

Wie Brei und Fladen, so werden die Nudeln aus einer unbestimmten Zahl von Früchten und Samen hergestellt, die die Brotstufe nach und nach einengt und auf das Brotgetreide einschränkt. Der Vorteil des niedrigen Wassergehaltes der aufbewahrten Nahrungsvorräte, daher geringeres Gewicht und erhöhte Nährkraft, haben sich schon in sehr entlegenen Zeiten geltend gemacht. Von der Breizeit an wohl schon bei den Sammlern, hat jede unterscheidbare Nahrungsstufe ihre Dauer- oder Reisenahrung. Wie diese mit der Hauptnahrung von Früchten und Samen zusammenhängt, stelle ich nachstehend übersichtlich zusammen. Die Nudeln erscheinen also als besonderer Fall eines allgemeinen Strebens nach einer wasserarmen, lagerfähigen Nahrung. Im allgemeinen Gebrauch

[1]) Schweiz. Lebensmittelbuch. 3. Aufl. Bern 1917. 113.

der zivilisierten Völker, haben von alledem sich nur die Nudeln der Breizeit, heute auf Weizennudeln beschränkt, nebst dem Trockenfladen, den Mazzen aus der Fladenzeit, bis zur Brotzeit erhalten.

Übersicht der Stufen der Hauptnahrung aus Früchten und Samen und der sie begleitenden Dauernahrung.

Stufen der Hauptnahrung	Wassergehalt	Früchte und Samen	From der Dauernahrung	Wassergehalt
Aufguß . .	über 90%	viele Früchte u. Samen u. sonstige Pflanzenteile	geröstete Früchte, greenrice u. a.	
↓ Brei (Mus).	70 bis über 80%	viele Früchte u. Samen	Nudeln, Kuskus u. a. m., Breistücke	10—14%, auch unter 5% fallend
↓ Fladen . .	50—60%	viele Früchte u. Samen, doch mehr aus eigentlichem Getreide	? versch. trockene Fladen, bekannt nur die Mazzen (Mazzoth), dünne Fladen, tranchoirs u. dergl.	10—14%, auch unter 5%
↓ Brot . .	30—45%	aus eigentlichem Brotgetreide	Zwieback	unter 10%, meist unter 5%

Sechster Abschnitt.

Übergang von Fladen zu Brot. Das Mengkorn, Brotkorn und Fladenbrote.

Erstes Kapitel.

Das Brei- und das Brotgetreide.

Die guten Breilieferer taugen nicht zu Brot: Hirse, Sorgho, Buchweizen, Mais, Reis, Hafer und Gerste geben wie die Wildgräser schlechtes, schweres Gebäck. Trotzdem werden, wie hier nachgewiesen wurde, anfangs in unermüdlichen Versuchen aus allen diesen Früchten und Samen, Fladen und Fladenbrote bereitet, ja auch Brote.

Das dem Fladen und Brot Gemeinsame ist daraus wiederum ersichtlich. Aber wie Brei, Fladen und Brot beim gleichen Volke aufeinander folgten, wird sich kaum jemals mit Sicherheit entwirren lassen, denn diese Nahrungsmittel bestehen ja nebeneinander; die brotlose echte Brei-Fladenkultur dagegen ist bei verschiedenen niedrig stehenden wie hoch zivilisierten Völkern bekannt. Von den rasch fortschreitenden Völkern Europas darf man höchstens behaupten, daß bei ihnen die eine der Speisen überwiegt und daß der Fladen häufig durch das aufkommende Brot schon stark beeinflußt war. Für die Breibereitung zog man, wie gezeigt wurde, meist große Körner den kleinen vor, alles Übrige schien (in weiten Grenzen) gleichgültig. Taugt nicht jeder Brei zum Fladen, so war, je mehr das Bestreben auftrat, den Fladen zu lockern, die Getreidewahl um so enger gefaßt, um so schwieriger. Nur wenige Früchte genügen diesen Anforderungen. Denn hier müssen chemische und physikalische Eigenschaften des Fladens den Ausschlag geben: die Fähigkeit des Fladenteiges Wasser aufzunehmen und zu halten, seine Festigkeit, denn er darf weder fließen noch abbröckeln. Der Fladenteig muß für Gärungsgase bis zu einem gewissen Grade undurchdringlich sein, so daß er die eingeschlossenen Gase festhält, damit sie ihn auftreiben. Aber erst dann konnte die Wahl des Getreides getroffen werden, als es gelang, annähernd Mehlähnliches herzustellen. Die Klippe überbrückte erst die ursprüngliche Vermahlung. Sie nimmt die Stelle eines Wegweisers auf Kreuzwegen ein. Diese Technik gehört ganz der Brei- und Fladenzeit an, sie überzeugte endlich den Menschen, daß nur im feuchten Backraum der Teig steigen kann. Hier konnten erst die Versuche ansetzen, um zu erfahren, welcher Getreideteig dazu am besten taugt.

Das sind Gesichtspunkte von höchster Bedeutung für eine künftige Geschichte des Getreides. Mit dem Beschreiben wilder Formen, mit Getreidefunden ist es nicht getan, ohne Kenntnis des aufkommenden

Fladenbedürfnisses, ohne Eingehen auf das Zurichten dieser Speise. Wenn vielleicht der Botaniker naserümpfend an der ursprünglichen Getreidenahrung vorbeizieht in der Meinung, sie gehöre der Küche an, der am wenigsten wissenschaftlichen Technik, so wandert er auf einem Holzweg. In dem emsigen Spüren und Verbessern der Getreidenahrung, deren wichtiges Glied das Mengekorn bildet, geraten wir in Zeiten der jüngsten Getreidegeschichte, in der Weizen und Roggen um die Vorherrschaft kämpfen.

Zweites Kapitel.

Mengkorn, Mischel- oder Halbfrucht.

Eigentlich hier erst trennen sich die Breivölker von den Brotvölkern. Jene kennen nicht die Säuerung des Teiges als Auftriebmittel, zum mindesten nützt sie ihnen nichts, denn sie nähren sich vom Getreide, das nicht aufgeht.

Man kann nicht behaupten, daß Brot aus einem Getreide durchaus jünger ist als Mischbrot, obgleich die vielen Versuche Brot zu bereiten aus Hirse, Buchweizen, Mais, Gerste, Hafer, Eicheln oder Kastanien der Zeit angehören, als die schätzenswerten Eigenschaften des eigentlichen, zu lockerem Brot tauglichen Getreides bereits bekannt waren. Daher ist wohl nicht zu entscheiden, was vom Gebrauche dieser Früchte und Samen der Geschichte der Not angehört und was der Geschichte der Getreidenahrung.

Die Geschichte der Halbfrucht, deren Wichtigkeit man nicht einsah, ist ein unbeschriebenes Blatt. Viele Völker Nordafrikas säen sie aus, die Verbreitung in anderen Weltteilen ist nicht bekannt. Ich kenne sie aus Proben von mittelalterlichen Burgwällen Litauens, die Herr Prof. L. Krzywicki in Warschau die Freundlichkeit hatte, mir zuzusenden. Die Funde stammen aus dem 6.—12. Jahrh. und bestehen aus Roggen, Gerste und Weizen nebst Hülsenfrüchten und viel Unkraut. Wann Halbfrucht zuerst auftritt, ist ungewiß, die Landwirtschaft Altbabyloniens (Hrozny) kennt sie nicht mehr und ob man bei Pfahlbauresten darauf geachtet, ist nicht ganz sicher. Wirtschaftliche Vorteile gleichzeitiger Aussaat lernte man wohl schon sehr früh schätzen. Schlug das eine Korn fehl, so sprang ein anderes dafür ein, und dann sog das Mengekorn den Boden nicht einseitig aus, war stärker im Stroh als ein Getreide allein, unterlag weniger dem Lagern und dem Rost. Aus allen den Gründen hat es sich bis auf den heutigen Tag erhalten; freilich wird die Anbaufläche kleiner, doch steigt dabei in einigen Ländern der Ertrag infolge besserer Bewirtschaftung, wie in Frankreich und in Schweden. Vom Osten Europas gibt es fast keine Angaben, obgleich in den Karpathen das Mengekorn ziemlich häufig ist. Das Kräuterbuch von Sirrenius erwähnt Brot aus Halbfrucht an der untersten Stelle seines Brotverzeichnisses: zusammengebaute oder vermischte Frucht sei allgemeine Volksnahrung in Litauen und Rotrußland und dazu üblich Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Buchweizen und Hirse. Noch heute hat der Fladen neben dem Brot große Bedeutung

bei den Goralen. Für gewöhnlich ist es ein Haferfladen, bei den Vermöglichen aus Getreide, d. h. aus Mengkorn, einer Mischung von Roggen, Gerste und Hafer (Gustawicz, Schnaider), aber auch in Polen sank das Mengkorn zu Viehfutter herab. Dort kannte schon im 16. Jahrh. die Herrenkost wahrscheinlich kein Mischbrot mehr. Leider befassen sich die alten Werke Polens kaum oder nur gelegentlich damit was das Volk ißt und wie es wirtschaftet, darin den deutschen und anderen Kräuterbüchern folgend. Es wird vom Aussäen der Wicke gemischt mit „sechserlei Getreide" geredet, oder von der Saat der Mischung von Gerste, Hafer, Wicke und Senf, es handelt sich jedoch um Viehfutter, grün oder reif geschnitten [1]). Wir wissen aber, daß die slavischen Bauern noch heute Mengkorn säen und essen.

Das Mengkorn verschwand nach und nach aus der Wirtschaft, und zwar im Westen früher als im Osten. Von Thüringen haben wir folgende Angaben: Gebaut werden unsere Getreidearten; doch wird „daneben auch Gemangkorn, Weizen und Roggen gemischt ... In den Jahren 1673—1698 wird auf Kirchenland des weimarischen Amtsortes Großrudestedt es nur 6 mal erwähnt." Wenn auch nach Kius das Mengkorn mit dem Jahre 1558 auf fürstlichen Vorwerken völlig verschwunden ist, so kommt es also auf Dorffluren noch viel später vor. Nach den Büchern vom Jahre 1685 werden einmal „Rocken oder dunkel Gemangkorn" einander gleichgestellt [2]).

Einige weitere Angaben entnehme ich Werner, Körnicke, Olivier de Serres, Laffon und Parmentier, von Matlekovits und der Bäckerpresse, sowie eigener Umfrage [3]). In vielen Fällen ist nicht sicher, ob das Korn zusammen angebaut oder erst für den Gebrauch gemischt war. In Deutschland, wo der Spelz zurückgeht, wird er als Mischel mit Roggen angebaut, so an der Eifel, in Baden, Bayern, Württemberg und im Elsaß. Doch war im 18. Jahrh. die Mischelfrucht in Deutschland noch immer von größerer Bedeutung. J. G. Krünitz (l. c. Bd. 6, 723—729) kennt vom Jahre 1730 folgendes Gemenge für das Gesindebrot: 2 Scheffel Korn, 1 Heidekorn und 1 Hafer oder statt dessen auch 2 Viertel Gerste. Für die Herrschaft wurde am gleichen Ort 3 Teile Roggen und 1 Teil Gerste gemengt. Er gibt Vorschriften für Gersten-

---

[1]) Zawacki Teodor. Memoriale oeconomicum v. J. 1616. Herausg. v. J. Rostafinski. Krak. Akademie 1891. S. 16, 38.

[2]) D. Spieß - Weimar. Jahrb. d. Ges. f. Gesch. u. Literat. d. Landwirtsch. 1914. Jg. 13, 32 (D. Werk, das ich nicht kenne, ist betitelt: Kius. D. thüringische Landw. i. 16. Jh. Jena 1864.)

[3]) Braungart, R., an versch. Stellen s. Urheimat etc., l. c. Laffon, Gius. Panificazione. Encicl. agrar. italiana. Turin 1880—82. S. 427—432. Zahlen f. Schweden in Andree, K. l. c. Bd. 1, 817 u. 833. von Matlekowits. Die Landwirtschaft Ungarns. Budap. 1900 (S.-A. aus: D. Kgr. Ungarn. Lpz. 1900). Lehmann, K. B. Archiv f. Hyg. 1889. Bd. 4 (S.-A.). Schübeler, F. C. l. c. 145. Le Grand d'Aussy, an versch. Stellen. Olivier de Serres nach Louis Bourdeaul. c. 189. Körnicke, Fr. u. Werner, H. Handb. d. Getreidebaues. Berl. 1885. Bd. 2, S. 127, 133, 148 u. 175. Parmentier, A. A. Avis aux bonnes menagères etc. Paris 1772. 66 ff. Vergl. Engelbrecht l. c. u. das Landwirtschaft Betreffende bei Schindler, Fr. l. c. 443—451 mit viel Literatur.

brot, für Brot aus Gerste und Roggen, für Korn- und Habermehl und andere Mischungen mit der Rechnung über Ausbeute an Mehl, Teig und Brot und über die Kosten der Mischbrote, — denn das Auskommen des Landwirts hing damals nach seiner Darstellung davon stark ab, wie er die Brotausgabe einrichtete. Die Bauernwirtschaft rechnet auch heute mit dem Mengkorn, wofür folgende Beispiele einstehen mögen. R. Braungart (D. Urheimat d. Indogerm. l. c. 378) kennt in Bayern noch viele altertümliche Gersten- und andere Mengefelder. Bei Altenbeuren sah er sogar Kolben- und Winterweizen in Gemenge gebaut, das am 28. Juli d. J. 1910 bei noch nicht reifem Weizen geschnitten wurde. Die Leute lobten das Brot aus diesem Gemenge. K. B. Lehmann (Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 1893, Bd. 26, Heft 1, 11) lag Mischelfrucht aus dem Schwarzwald vor: 70% Gerste, 20% Erbsen, 6% Linsen, 3% Wicken und 1% Hafer. Diese Frucht gab mit Roggen gemischt ein leidlich schmeckendes Brot. H. Werner berichtet (Handb. d. Getreidebaus l. c. Bd. 2, 680) vom Elsaß, es werde allgemein dem Gerstenmehl für Backzwecke 25, 33—66% Weizenmehl zugegeben. Das schwach rötliche, trocken sehr harte, schlecht aufgehende Gerstenbrot ist wenig schmackhaft, es wird erst durch solche Zusätze gebessert.

Von Bayern heißt es vom Jahre 1917, man säe da häufig die Hirse auch im Gemenge mit Wicken, mit Hafer, Lupinen, Senf oder Buchweizen (Hiltner l. c. I, 69), was alles heute wohl nur als Viehfutter dient. Das Mengkorn hält sich also noch von einem Ende Deutschlands zum anderen, denn wir kennen es auch in Westpreußen, wo Wicken gemeinsam mit Hafer und Gerste gesät werden, ob nur als Futtermischung verwendet, weiß ich nicht. Wenn wir hören, daß diese Mischung, wie „jede Getreidemischung" die zusammen gesät wird, Kurrmurr, auch Kormer oder Kurmur heißt [1]) und ganz gleich im Vorlande der Karpathen das Mengkorn (Kurmur oder Kormur) bezeichnet wird, so handelt es sich wohl in beiden Fällen um Brotgetreide.

Sorgfältige Aufnahmen über den Gegenstand hat die Schweiz, wo das Bauernsekretariat in Brugg sie seit 20 und mehr Jahren führt. Die gewöhnliche Mischung im Mittelland (z. B. im Waadtland) ist Roggen und Weizen, auch Roggen und Spelz, im Gebirge aber Sommerweizen und Gerste. Für das Bündner Oberland wird Gerstenbrot verzeichnet, sowie ein Mischbrot aus Gerste und Roggen [2]).

In den Ländern des früheren Österreich-Ungarns werden vom ungemischten Weizen und Roggen angefangen, — Gemenge aus beiden und Gemenge in die Hafer und Gerste eingehen — alle Getreidearten als Brot genossen. Sie waren auch in der Heeresverpflegung bekannt. In einigen Gegenden wie im Tirol und im Süden überhaupt, sowie in der Bukowina zum Teil in Galizien vertritt Maisbrei den Mischel. Bekannt ist der Anbau der Halbfrucht, meist Weizen mit Roggen und Hafer, in

---

[1]) So gemeldet aus Westpreußen von A. Treichel. Mitt. Naturf. Ges. Danzig. 1884. Bd. III. 162.

[2]) Wettstein, E. Z. Anthrop. Ethnogr. d. Kreises Disentis. Dissert. Zürich 1902. 160.

Galizien, in Ungarn und in Rumänien. Von Ungarn sagt von Matlekovits: Diese Frucht ist im Niedergang begriffen, „nicht marktfähig und auf gewisse Gegenden beschränkt". Wie die Zahlen Engelbrechts zeigen, hat man in vielen Ländern (Rußland, allen Balkanstaaten, Italien und Spanien) auf die Halbfrucht nicht geachtet, und sie in die Anbaustatistik nicht aufgenommen. In Frankreich und in Italien ist sie sehr verschieden zusammengesetzt, ebenso in Norwegen, wo Gerste und Hafer üblich sind. Von früheren Zeiten wissen Parmentier und Braungart allerlei zu berichten, ebenso einige Kräuterbücher.

Was Frankreich betrifft ist für Taine das im Jahre 1783 in der Nähe von Toulouse viel gebaute Mengekorn aus Gerste und Hafer oder Gerste und Roggen ein Zeichen der Armut. Ich übergehe andere Angaben mit dem Bemerken, daß Taine stark übertreibt. Im 17. Jahrh. (O. de Serres 1639) aßen die Bauern um Paris Brot vom bled méteil aus Roggen und Weizen, unterschieden als besseres und dunkleres (dieses für Knechte, pour les valets) [1]). Als Mengekorn hat sich in Frankreich der Roggen in einigen Departementen erhalten. Die Mischung führte im Jahre 1683 den Namen „metellum"; jetzt, d. h. im Jahre 1885 wird sie im Languedoc, in der Provence, in der Bretagne, im Burgund und in der Picardie verschieden benannt. „Gros ou passe-méteil" heißt ein Gemenge, in dem Weizen, „petit méteil" ein solches, in dem Roggen vorherrscht. Ant. Aug. Parmentier (Ende des 18. Jahrh.) beschreibt sehr ausführlich das Mehl und Brot aus Gemenge; er spricht vom Veilchengeruch des Brotes, in dem nur ein Achtel Roggenmehl vorhanden (blé ramé), und den übrigen Vorzügen der Mischung. Zweifelsohne, sagt er, ist das Brot bei den Landbewohnern sehr geschätzt. Trotzdem sinkt der Verbrauch von Jahr zu Jahr und weicht dem Weizen. Das in Italien noch viel gebaute Mengkorn wird im Piemont barbariato genannt, in der Toskana segolato, sonst allgemein mistura. Die gewöhnlichste Mischung ist die des Weizens mit Roggen. In Italien gibt es ein halbes Dutzend Mischbrote, darunter solche aus 3—4 Mehlen. Ein sehr verbreitetes Hausbrot stellt man aus Mais und Weizen her. Die Namen der Mischbrote erwähnt Laffon. In manchen Gebirgsgegenden Spaniens wird Gerstenmehl mit Roggen- und Weizenmehl gemengt zu Brot verbacken. Üblich ist auch das sehr schlechte ungesäuerte spanische Roggenbrot. Ein ebenso schweres, grobes Brot aus Maismehl in Mischung mit Roggenmehl wird in Portugal im Gebirge verbacken. Nicht immer ist aus den Berichten zu entscheiden ob Mehl aus Mengkorn vorliegt oder eine Mehlmischung.

Für die ehemals große Verbreitung des Mengkorns spricht sein Vorkommen in England, Schottland und Belgien. Eine dankbare Aufgabe wäre es, die Art des Gebrauchs, sowie das langsame Verschwinden dieses wichtigen uralten Ackerbaus genau festzustellen. Werner weist darauf hin, daß in England und Irland der Roggen in geringen Mengen in Northumberland und Durham angebaut wird und auch da meist im

---

[1]) Auch der Herrschaft, als die Verdauung fördernd, empfohlen. Olivier de Serres. Le Théatre d'Agriculture. Paris. Ausg. v. J. 1639. 727—728.

Gemenge mit Weizen. Im Mischel oder sogenannten „maslin“ schwankt der Roggengehalt von $^1/_8$ bis zu $^7/_8$. Der Gebrauch von Mischungen verschiedener Mehle ist vielleicht die Fortsetzung der nach und nach verschwindenden Halbfrucht.

Die Anbaufläche des Menggetreides im Verhältnis zur Fläche des Halmgetreides gibt Engelbrecht l. c. für folgende Staaten an: Deutsches Reich, Luxemburg, Belgien, Frankreich, Österreich, Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland. Seit dem Jahre 1860 bis zum Jahre 1890 ist das Mengkorn allgemein zurückgegangen.

Es ist im Vorstehenden hervorgehoben, daß es häufig ungewiß ist, ob die Quellen von Brot aus Mengkorn reden oder von Mischbroten. Eine Besonderheit unter derartigen Mischbroten sind die geschichteten oder zweifarbigen (pain bigarré), die im 16. und 17. Jahrh. aus einer Schicht Roggen und aus einer andern von Weizen bestanden. Das eine Brot half dem andern nach. O. de Serres l. c., der leider sehr wenig vom Mengkorn berichtet, nennt das Brot „du pain bigarré de blanc et de gris“, geschichtet aus weißem Weizenteig und grauem Roggenteig, die man am Brote (à travers du pain) durchsehen kann. Brot von Gerste und das bigarré seien für geringere Leute (de moyenne etoffe) bestimmt, das Weißbrot für die Herrschaft. Ähnliche Brote soll noch heute ab und zu der polnische Bauer backen. Es sind Brote aus geringem Mehl oder aus Mais, Hirse mit diesem Mehl gemischt, die jedoch als Rinde etwas besseren Roggenteig bekamen. Es mögen dies in beiden Fällen Gebäcke sein, in denen man das allgemein gebräuchliche „Korn“ streckte, teils um zu sparen oder weil man Not litt. Aus dem wenigen, was wir darüber wissen, läßt sich nicht beurteilen, ob diese Gebäcke für die Geschichte Nennenswertes bieten. Dagegen ist es sicher, daß das Mischbrot allmählich zum Brot sparsamer Leute wurde oder solcher, an denen man sparte, während gleichzeitig das Mengkorn selber zum Viehfutter herabsank. Ich schließe mit der Bemerkung: Mengekorn und Ährenschnitt gehen häufig zusammen, doch ist dies alles unerforschtes Land.

Drittes Kapitel.

Das Brotkorn und die Fladenbrote.

Nach und nach ging die Bevölkerung zum einheitlichen Brote über, das Mengekorn verschwand immer mehr. Mit dem Namen Korn pflegt man die in der betreffenden Gegend vorwiegend als Brotfrucht dienende Getreideart zu bezeichnen. Dies trifft zwar für einige Sprachgebiete zu, aber gerade für die nicht, von denen wir Auskünfte wünschten. In Norddeutschland wird unter Korn Roggen verstanden, in Süddeutschland und der Schweiz Weizen oder Spelz. Ähnlich bezeichnet in Frankreich der allgemeine Name für Getreide (le blé) den Weizen und das gleiche gilt für Italien (il grano) und England (the corn). Außerdem bedeutet grano, corn, indian-corn und indian-wheat in Italien und in den maisbauenden Staaten Nordamerikas den Mais. Hiervon macht auch die Gerste und der

Spelz keine Ausnahme. Es wurde die Gerste schlechthin Korn genannt, wie dies noch heutzutage in vielen Gegenden Norwegens sprachgebräuchlich ist (Schübeler). „Spelt ist bei uns so allgemein, daß man ihm besonders den Namen Korn gibt, wie in Deutschland dem Roggen als der gemeinsten Frucht und in Schwaben der Gerste" (v. Haller 1782). Endlich bemerkt Harshberger vom amerikanischen Korn (corn), daß es ausschließlich Mais bedeute, wie in Schottland es für Hafer gelte. Der Name ist gerichtlich beglaubigt, denn in einer Strafsache in Pennsylvania wurde corn als eine genügende Bezeichnung für Mais gehalten. — Mit der sprachlichen Erörterung ist nicht viel gewonnen, denn es ist keineswegs überall mit Korn unser heutiges Brotgetreide gemeint. Es kommt noch folgendes hinzu. Im Polnischen und Russischen fehlt es an solcher sprachlicher Bestimmung; der allgemeine Name für Getreide bezeichnet keine bestimmte Brotfrucht. Es ist unentschieden, ob das daher kommt, weil im Osten das Brot viel später auftritt als wo anders. Wir haben also nicht überall eine Bezeichnung für das herrschende Brotgetreide [1]). Für Mitteleuropa kann zusammenfassend von dem Übergang von Getreide zu Brotgetreide folgendes bemerkt werden. Das Brot aus Gerste Spelz, Emmer und Einkorn ist in Mitteleuropa dem Weizen- und Roggenbrot gewichen, doch liegt dies anders für Nordeuropa, wo Brot aus Gerste jedes andere vertrat, weshalb man hier die Gerste schlechtweg Korn nennt (Schübeler, Körnicke). Einen Fingerzeig über den Landesgebrauch vermag also der Name wohl zu geben. Aus vielen Angaben, die Krause zusammenstellt, ergibt sich, daß schon im 16. Jahrhundert im Südwesten Deutschlands Korn in der Regel Roggen bezeichnete, nur ausnahmsweise anderes Getreide. Da für bestimmte Fälle des 13. Jahrhunderts Lieferung von Winterkornbrot (panis hiemalis frumentis) vorgeschrieben war, muß hie und da Gersten- oder Haferbrot gebräuchlich gewesen sein. In den von ihm erwähnten Gegenden im Südwesten Deutschlands war Roggen das Hauptbrotkorn im Mittelalter. Von Spelz gebackenes Weißbrot erscheint Ende des 14. Jahrhunderts als etwas besonderes. Wie aus vielen Quellen hervorgeht, wurde ab und zu im Deutschen auch Gerste Korn genannt. Gerste als Brotfrucht erwähnt Metzger, der Gerstenbrot als rauh und schwarz bezeichnet, aus Roggen und Gerste gemischte Brote kennt und endlich bemerkt, daß einige das Mehl der nackten Gerste, dem aus Weizen gleichstellen. Mehr gerüchtweise verlautet, die zweizeilige Gerste habe früher Brotfrucht abgegeben, ihr Mehl liefere mit Korn (also Roggen) oder Weizen gemengt ein ziemlich gutes Brot.

Wir haben zahlreiche Anhaltspunkte für die Umwandlung des Fladens

---

[1]) Jessen, C. F. W. Deutschlands Gräser u. Getreidearten. Lpz. 1863. Körnicke, Fr. u. Werner, H. Handb. d. Getreidebaues. 2. Bd., 680. Berl. 1885 Laffon, Gius. Enc. agr. l. c. Bureau Americ. Ethnology. Handbook of American Indians (Bullet. 30). Bd. 1. Washingt. 1907 (unter Maize). Krause, Ernst H. L. Naturwiss. Wochenschrift 1912, N. F., Bd. 11, Nr. 46, 730. Metzger, J. Europäische Zerealien i. botan. u. landwirtsch. Hinsicht. Heidelb. 1824. 42, 45 ff. Schübeler l. c. 145. von Haller, Albrecht. Neue Sammlung physisch-ökonom. Schriften, herausg. v. d. ökonom. Gesellschaft in Bern. Zürich 1782. Bd. II, S. 46 u. 69. Harshberger, John W. l. c. 88.

in Brot. Im Altertum waren die Fladen allgemein üblich und nicht das Brot, und wo von Brot die Rede, ist meist Fladen gemeint. Obgleich die Römer mehr als ein Dutzend verschiedener Brote kannten, blieb doch der Brauch ältester Zeit, Brot in heißer Asche zu backen, auch später bestehen. Es waren zahlreiche Brote üblich oder bekannt. Die wichtigste Brotfrucht ist der Weizen und „der Spelz"; den Roggen kannten die Alten nicht. Dem durch Weizenbrot verwöhnten Griechen erschien das Roggenbrot der Thrazier und Makedonier übelriechend und schwarz. Den Römern galt der Roggen als Unkraut, das nur in Verbindung mit „Spelz" genießbar war. Von Spelz ist weiter unten die Rede, vgl. auch S. 267. Neben Weizen hatte nur das Gerstenbrot noch einige Bedeutung, es galt aber als Barbaren- oder Sklavenkost. Auch aus Gerstengraupen bereitete man ein grobes Brot. Es gab angeblich noch Brot aus Linsen und anderen Hülsenfrüchten und verschiedene andere Brote aus nicht sicher bestimmbaren Getreidearten. Hirse, Hafer und Eicheln dienten gleichfalls zur Brotbereitung. Das Brot der Alten war für gewöhnlich dicker und schwerer als unseres und sank daher im Wasser unter. Es gab aber eine besondere Sorte, die leicht war und auf dem Wasser schwamm.

Allgemein wird bedauert, daß die Schriften der Alten uns nicht klar deuten lassen, welche Getreide sie meinen. Die beiden Cotte (Ét. s. les Blés l. c. und A. Schulz) wie so viele andere vor ihnen, suchen die Kommentare zu entwirren, weisen auch darauf, wie unkritisch die Zusammenstellung von Plinius ist, auf die man sich gewöhnlich beruft. Die strenge Genauigkeit der Bezeichnung ist in den beschreibenden Wissenschaften eine ziemlich neue Errungenschaft und die Namen triticum, siligo, far, ador, zea u. a m. sind strittig und ungewiß bis auf heute geblieben. Immerhin bestätigen die Studien der klassischen Schriften, daß der Emmer, das alte Getreide Babylons und Ägyptens, sodann das Einkorn, der Spelz und die Gerste überhaupt die ältesten Brotgetreide waren. Nach Aug. Schulz ist 100 Jahre v. Chr. im historischen Altertum der Emmer oder far eine der wichtigsten Getreidearten gewesen. Seiner Ansicht nach, die sich auf die Deutung der alten Schriftsteller stützt, hielten die Römer selbst 100 Jahre nach Chr., den Emmer (Trit. dicocc.) für „das älteste, ursprüngliche und einzige Getreide Latiums". Er fügt dem bei wie die übrigen: aber die Aussagen der Alten sind höchst widerspruchsvoll. Trotzdem spricht alles dafür, daß in Italien und Griechenland bis zum zweiten Jahrhundert n. Chr. nur der Emmer bekannt und angebaut war. Er hatte im Laufe der Zeit stark an Bedeutung verloren, wie dort, so in Spanien und in Deutschland. Heute ist er angebaut: in bescheidener Menge nur noch in Frankreich, in der Schweiz, in einigen Gebieten des früheren Österreichs und in Rußland in der mittleren Wolgagegend (vgl. Engelbrecht l. c.). Die in diesen Ländern am meisten angebaute Emmerform ist Tr. dicoccum farrum Bayle-Bar. Im Zusammenhang damit bekommt eine der alten Bezeichnungen, nämlich zea oder zeia eine bestimmte Deutung. Wir verdanken sie dem bewährten Forscher August Schulz; er meint: Plinius sagt, Völker von denen zea gebraucht würde, hätten keinen far. Aber was diese beiden Namen bedeuten, läßt sich nicht feststellen; far führt

häufig den Namen semen, was der heutigen vieldeutigen Bezeichnung Korn entspricht. Klarer sehen wir durch die Verbindungen: zeia haple, zeia dikokkos und durch Gegenüberstellung und für Einandersetzen von zeia für und mit olyra. Schulz vermutet nun, daß „zeia der Name für langbegrannte Formen, olyra dagegen für kurzbegrannte Formen des Emmers war". Um zu dem Ergebnisse zu gelangen, muß man Dioscorides, Theophrast, Galenos und die Odyssee so gründlich in der Ursprache lesen können, wie es Schulz eigen war (Schulz I, 25, 30—35). — Das Einkorn (Tr. monococcum) ist bereits stark zurückgegangen als der Emmer aufkam. Es gibt nur wenige vorgeschichtliche Funde von diesem Getreide. Ebenso sind nur spärliche literarische Angaben über den Anbau des Einkorns in Europa in der historischen Zeit vom Altertum bis zum Beginne der Neuzeit vorhanden. Ein Anbau des Einkorns in Hellas, in Mittel- und Süditalien, sowie auf der Iberischen Halbinsel im Altertum und im Mittelalter, läßt sich auf Grund dieser Angaben nicht nachweisen. Heute ist das Einkorn wohl nur noch in Spanien landwirtschaftlich wichtig, doch ist es im ganzen Mittelmeergebiet verstreut angebaut und in ganz bescheidenem Umfange sowohl im Norden als in Deutschland und auch sonst nördlich des Mittelmeergebietes. — Vom Dinkel (Spelz) war schon früher die Rede. Wahrscheinlich lernten ihn die Römer erst nach dem zweiten Jahrhundert n. Chr. kennen.

Vom Übergang zum Brote des Mittelalters ist nichts bekannt, die römischen Errungenschaften hatte man nicht fortgeführt, sich nichts davon zunutze gemacht, wie übrigens auf vielen anderen Gebieten. Wahrscheinlich mittelalterliche, sogar vorgeschichtliche Formen des Brotbackens sind bei den Bauern im Osten üblich, bei denen des Nordens und der gebirgigen Gegenden Spaniens und Italiens. Den Bestand vollständig aufnehmen ist weder möglich noch nötig. Es genügt das Kennzeichnende an einigen Fällen herauszuarbeiten, wozu ich zunächst polnische Quellen benutze. Den statistischen Mitteilungen aus Galizien ist folgendes über Polen zum Teil gezwungenerweise wiederholt, zu entnehmen. Im ganzen Lande nährt sich der Bauer hauptsächlich von Pflanzen, seine Nahrung besteht aus saurem Hafer- oder Roggenaufguß, Kartoffeln, Kraut, Klößen, Gersten- oder Maisgrieß zu Brei gekocht. Das Brot ist von Roggen oder Mais, zuweilen von Gerste. Er benutzt ferner Erbsen, Bohnen, Sauerkraut und Gurken. Geht das Brot aus oder wird es nötig an Sonn- und Feiertagen zu backen, so werden 20—30 mm hohe Fladen mit oder ohne Milch gebacken. Weiter östlich (in Volhynien) werden sie noch warm mit Speck gerieben, an Fasttagen mit Knoblauch oder Zwiebeln, die in Salzwasser getränkt sind (Kleczynski, Rokossowska u. a. m.). Vom starken Gebrauch der verdorbenen Kartoffeln zu Brot in Galizien war schon die Rede. Das Gebäck führt bei Kleinrussen einen besonderen Namen (knyze), die Rinde und ein wenig tiefer besteht aus Roggen-, Hafer- oder Gerstenteig, die Krume aber aus einer Teigmischung dieser Getreide mit Kartoffeln im Verhältnis von 1 : 3. Als weitere Brotzugaben werden Zwiebeln bezeichnet, ferner Grieß, Kleie und auch Spreu. So berichtet von Tarnopol ein Lehrer, das Brot eines armen Schulkindes

sah so aus als ob es nur aus Kleie und Spreu bestände. Gebacken wird gewöhnlich einmal wöchentlich, doch besonders im Sommer werden Fladen bereitet, die halb roh gegessen werden. Sicher stehen viele der slavischen Bauern am Anfange der Brotkost, was im übrigen auch die höchst ursprüngliche Art der Sauerteigbereitung beweist. Trieb aus gekochten Kartoffeln, die man befeuchtet und sauer werden läßt, steht fast einzig da in der Brotgeschichte. Nur die reichsten Bauern Galiziens, etwa 10% des Landvolkes, genießen täglich Brot aus Roggen, dem sie ab und zu Gerste beimengen. Täglicher Brotgenuß ist bei weniger bemittelten noch üblich, doch bei diesen überwiegt besonders im Vorgebirge und im Gebirge das häufig mit Kartoffeln vermischte Gersten- und Haferbrot. Die ärmsten Bauern, die Hälfte der Bevölkerung, bereiten Brot aus Hafer und Kartoffeln. Sie genießen „den größten Teil des Jahres gar kein Brot". In den von Cybulski im Jahre 1894 gesammelten Angaben herrscht große Übereinstimmung darin, daß die ärmsten Landleute nur dann Brot essen wenn sie auf Taglohn gehen oder es als Lohnvorschuß von reicheren erhalten; sonst ist deren gewöhnliche Nahrung in Asche gebackener Kuchen, Brot aber Leckerbissen, den sie nur zu Weihnachten und Ostern sich leisten. Das scheinen Brotgewohnheiten zu sein, die weit geringere Bedürfnisse kennzeichnen, als sie für andere Gegenden mittelalterliche Quellen bezeugen.

Die ältesten Urkunden, die vom Brot des Mittelalters reden, sind das Frankfurter Capitulare vom Jahre 794[1]) und seine verschiedenen Nachfolger in Gestalt von Verordnungen über Brot- und Kornpreise. Für Karl den Großen und seinen Hof war sehr wichtig die Festsetzung des höchsten zulässigen Getreidepreises ohne Rücksicht auf den Ernteausfall. Die Vorschriften samt den im Kloster St. Gallen üblichen Broten erwähnt u. a. Heyne. Wenig läßt sich daraus für die Brotgeschichte gewinnen. Eine ähnliche englische Verordnung vom 12. Jahrh., die aber weit älter sein kann, druckt Cunningham ganz ab. Darin ist die Rede vom Schwarzbrot, vom Wastelbrot, feinem Brot (gâteau), sonst aber meist nur vom Getreidepreis. Schrotbrot wird erwähnt, auch mixtilionis, wohl eine Art Mischbrot, und „Pferdebrot aus Bohnen". Die verschiedenen anderen genannten Brote scheinen ausschließlich von Weizen zu sein. Weizen hatte dort zweifelsohne die größte Bedeutung. Es ist noch die Rede von Verfälschungen des Hafermehls, aber allem nach scheint der Preis feinen Brotes genügend, um den anderen Getreides festzusetzen. So regelte der Weizenpreis die Preise, zu denen Roggenbrot oder irgendein anderes Brot verkauft werden sollte.

Für England selbst liefern Quellen aus dem Mittelalter auch sonst genügende Auskunft. Demnach ist das Weizenbrot am meisten geschätzt, während Gerste und Hafer Mehl für gewöhnliches Hausbrot liefern. Der Dichter Chaucer vergleicht die keuschen Jungfrauen mit Weizenbrot, die verheirateten Frauen mit Gerstenbrot. In einer Erzählung, die der

---

[1]) Fleischmann, W. Capitulare u.s. f. Neu übers. u. m. Erläuterungen versehen. Landw. Jahrb. 53, 1919 als S.-Abdr. bei Paul Parey, Berlin 76 S.

gleiche Verfasser heranzieht, hat man für Pilger, die vorschützen blind und lahm zu sein, nur Gerstenbrot, für die aber, die es wirklich sind, Weizenbrot. Seltener wird Haferbrot genannt, das dem Gerstenbrot gleichgestellte. Haferkuchen und allerlei andere ungesäuerte Kuchen waren Nahrung armer Leute. Erwähnt werden Mischbrote, viele Sorten Schwarzbrote, ein grobes Brot aus Kleie mit Mehl von Hülsenfrüchten und eine große Anzahl feiner Brote aus Weizen. Das stimmt nicht ganz mit den Schlüssen Rogers. Er meint nämlich, daß die Engländer Mitte des 12. Jahrh. im größeren Teile des Landes sich vom Weizen nährten, während im nördlichen Teil daneben Hafer als Nahrungsmittel diente. Von sehr früher Zeit an war Weizen jedenfalls das Hauptgetreide der Engländer; dafür gibt es viele Belege aus dem 14. Jahrh., die die Anbaufläche, Ernte und Aussaat betreffen. Nichts kann jedoch besser das langsame Vordringen des Weizenbrotes beleuchten, als die Brotgesetze der Jahre 1822 und 1836 (Bread-Acts), die bestimmen, was als Brot verkauft werden und was für Brot nicht gelten darf. Es können darnach gebacken und verkauft werden Brote von Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, aber auch von Buchweizen, Mais, Reis oder Kartoffeln, Erbsen und Bohnen und von Mischungen dieser Stoffe. Als Auftriebmittel werden in dem Gesetz neben den gewöhnlichen auch gesäuerte Kartoffeln genannt, anscheinend ganz wie sie in Galizien die Huzulen noch heute brauchen[1]).

Im Mittelalter stand das Brot Deutschlands weit hinter England. Man unterschied hier zwei Arten Brot; die eine meist aus grobgemahlenem Gersten- oder Hafermehl hergestellt, war schwer und dick, während die andere Art aus Weizenmehl mehr kuchenartig war, — genannt in der Regel „schoen brôt", auch „weizbrôt". Selbstbereitetes Brot war allgemeiner Brauch, was am Ausgange des Mittelalters sich wesentlich änderte. In den meisten Dörfern wurde eine eigene Bäckerei errichtet, wo die Ortsangesessenen ihr Brot von dem Bäcker für Geld und gute Worte backen ließen. Aus den von Hagelstange angeführten Stellen geht hervor, daß der Bäcker ein Kunden- und Lohnbäcker war, der zwar hier und da eigenes Brot verkaufte, sonst aber Getreide oder Mehl als Backlohn erhielt, und wenn er Brot Armen vorschoß, sich dafür bei der Ernte schadlos hielt. Von der Breinahrung berichtet der Verfasser nichts, wohl darum, weil sie innerhalb der vier Pfähle des Bauern bereitet wurde.

---

[1]) Von Fladen zu grobem Brot: Blümner, H. Technologie und Terminol. d. Gewerbe u. Künste bei Griechen u. Römern. 2. A. Bd. I, 1912. S. 73, 82/83 u. 84. Cunningham, W. l. c. 659. Dickenmann, J. J. l. c. 26—33. Ferner Th. Rogers J. E.. Die Geschichte d. engl. Arbeit. Übers. Stuttgart 1896. 37. Encyclopaedia Britanica. 11. Aufl. Cambridge 1910. 6. 467 mit Angaben üb. d. Brotgesetze v. J. 1822 u. 1836 und Teigkneten, 4, 465. Hagelstange, Alfred. Süddeutsches Bauernleben im Mittelalter. Lzg. 1898. 120 u. 155. Staub. l. c. 149 u. Gyr, S. F. Zunft-Historien. Schilder. a. d. Gesch. Zürichs. Zürich 1909. 103—111. Kleczynski, Dr. J. Wiadomosci statystyczne (poln.) v. J. 1881, Jg. 7, Heft 1. Lemberg 1882, nach Cybulski, N. l. c. Rokossowska, Zofja. Wisła. 1899. Bd. 13. 153 ff., v. auch Siarkowski, W. gleiche Zeitschr., 1896. Bd. 7. 79. Cybulski, N. l. c. 60—62. Gustawicz, Bron. Lud (Das Volk), poln. Zeitschr. f. Volkskunde. Lemberg 1906. Bd. 12. 9 u. 15. Schnaider, Józef. Lud. 1906. Bd. 12. 296. Müller, Sebaldus. l. c. 12, 17, 27—28. Malouin l. c. 22.

Stadtbrot ist es also meist, mit dem sich das Schrifttum bis zum 18. Jahrh. beschäftigt. Groß war darin der Unterschied zwischen Nord- und Süddeutschland. Nur städtische Lohnbäckerei behandelt sehr eingehend Sebaldus Müller im Jahre 1616. Da er auch über Kornausbeute berichtet, gebe ich die folgenden zwei Stellen aus seiner Schrift wieder: „Die Früchte nach derer art und substantz, zu jetzigen unsern zeiten in diesen Landen Preussen von der Obrigkeit, Brodt daraus auff den Kauff zu backen angeordnet und constituiret, sind nur zweyerlei: nemlich Roggen und Weitzen ..." Das schlechteste Brot, das „auff den Kauff zu backen gesetzlich verbotten ist", war Hundsbrot, ein Brot aus „aussgerichteten Kleyen . . ." „So offt ein Bürger dem Becker 5 ℔ Mehl reichet, so offt muss der Becker dem Bürger 7 ℔ Brodt liefern ... und aus dem Grunde sol auch ... aus 90 ℔ Mehl 126 ℔ Brodts, nach abgang 2 oder 3 ℔ Kleye, 120 ℔ Brodt, und nach abgang 15 ℔ Kleye aus 75 ℔ Feinmehl 105 ℔ Brodt können erbacken werden, mein Fundament sein." An einer anderen Stelle sagt er: „Es ist aber gemeyn, dass 100 Pf. nicht mehr denn 10 Pf. Kley oder 15 Pf. zu feinem össen Brodt sollen abgebeutelt und abgerichtet werden, construiret und angeordnet."

Weizenbrot finden wir in Süddeutschland erst vom 12. Jahrh. an, als man Weizen ausgiebiger baute. Die Schweiz zeigt in jenen Zeiten die gleichen Brotanforderungen. Einen Einblick gewähren die Berufe des Brotbackens sowie -Verkaufs, wie sie in Deutschland und in der Schweiz üblich waren. Dem schweizerischen Idiotikon und dem Büchlein von Staub ist zu entnehmen, daß vom „bachen" sich „becken" abhebt, das Gewerbe des Becken treiben, und daß sie zueinander stehen wie „pfisteren" zu „Pfistern". Dieser Name für Bäcker war früher bevorzugt, er ist im Schweizerdeutsch noch jetzt gebräuchlich. Pfister ist durch Klöster eingebürgert worden, es ist der lateinische pistor von pinsere = stampfen, kneten, heute noch pisator der oberitalienischen Dialekte. Bäcker, Bächler, Becker, Beck, Pfister, Simmler bezeichnen also das Gleiche (Staub, Gyr). Es sind lauter Familiennamen. In deutschen Städten teilten sich die Bäcker in Saur- und Süßbäcken, Fast- oder Schwarz- und Los-, Platz-, Weiß- und Kuchenbäcken (auch Simmler), Rauch- und Feinbäcken. Dazu wird für das Mittelhochdeutsche noch eine dritte Bezeichnung bekannt, nämlich Brötler, das sind Brotverkäufer, die im 14. Jahrh. den Namen Kaltpfister führen, bei Hans Sachs Brotkalter (von G'halter, Behälter). Die Verkäufer unterschied man in Österreich in Brotsitzer und Gauläufer. Dies sind Ahnen des heruntergekommenen Geschlechts der Wegglibueben und der Weggenfraueli, die bei Jeremias Gotthelf Frauen und Kindern Geld entlocken.

Wie tief das Bäckergewerbe vom Mittelalter an ins tägliche Leben drang, davon zeugen die vielen Geschlechtsnamen die von ihm sich herleiten; abgesehen von Namen, die vom Bäckereigerät oder von einzelnen Bäckerverrichtungen stammen. Die Pfister nannten ihr Gewerbe „das schlafflos Handtwerck" und die Kundenbäcker sagten vom Backlohn ob er „ein Lidlohn genannt werden könne"; sie klagten wie es heute noch geschieht über den Kredit den sie gewähren müssen. Die Ehrfurcht

vor dem Brot wird meistens auf den Brotbereiter nicht übertragen. Im Gegenteil, den Bäcker und sein Gerät übergießt das Volk mit ätzendem Spott. Der Bäcker ist ihm von jeher ein armer Teufel, damit beschäftigt was jeder zu tun sich zutraut, was man nicht erst zu lernen braucht. Sein schweres „schlaflos Handwerk, blutsaugendes Handwerk", und Bäckerbeine gehören zueinander; geringschätzig wird er mit der Mulde, Teigscharre, mit der Krücke und mit dem Ofenwisch gedanklich verbunden. Über den Tod hinaus läßt das Volk dem Bäcker keine Ruh', er ist abgekrätzt oder er ist gewogen und zu leicht befunden worden.

Der Aberglauben, den der Mephisto verspottet, verbindet die Krücke des Greisenalters — welche vor dem Bäckergerät nichts voraus hat —, mit dem Teufel selbst:

Mein Wandrer hinkt an seiner Glaubenskrücke
Zum Teufelsstein, zur Teufelsbrücke.

Dafür werden im Kinderspiel der Müller und der Bäcker hochgestellt, gleich hinter König und Kaiser und vor „Bur und Better" (Bauer und Bettler), — sowie außerhalb jeden menschlichen Vergleichs im Spruch „O himmlischer Beck und unser Gott! Wie weit hat uns diese Rott verführet von deiner göttlichen Mühlen" (Staub). Diese Hochschätzung kann über die engen Grenzen nicht hinwegtäuschen, die dem Berufsbäcker gezogen waren, es waren lauter Stadtbäcker. Die damalige Backübung beweist, daß auch in Städten Brot eine Neuheit war. Husbäcken waren in Winterthur im 14. und 15. Jahrh. diejenigen, die Hausbrot Leuten backen durften. Man unterschied im Mittelalter in Privathäusern Öfen, darin man nicht backen soll und solche, darin es erlaubt ist zu backen. Dann hört man von der Beschränkung, daß „niemand in keinem Kachelofen mehr" backen soll „aimost an dem Tag". Wo anders ist es nur im Winter erlaubt daheim zu backen, während an vielen Orten das Recht im eigenen Ofen zu backen dem Feudalherrn gehört, der es sich mit einer Abgabe dem sog. Backofengetreide u. dgl. bezahlen läßt. Vielfach wahrte also die Herrschaft, der Landesherr oder die Gemeinde das Backofenrecht, das später die Städte übernahmen. Noch in der Mediationszeit (am Anfange des 19. Jahrh.) führte dies im Kanton Freiburg zu Unruhen und zu deren militärischer Unterdrückung. Dann wurde auch aus Mangel an entsprechender Einrichtung zum Backen das Mehl zum Bäcker getragen, dem man Lohn für das Verbacken zahlte, oder man ließ sich für das Mehl weißeres Brot geben, das sog. Bäckenbrot. Es war eine Vermischung ländlicher und städtischer Sitte und wie es Kundenmühlen gab und heute noch gibt, so gab es eben Kundenbäcker. Endlos waren die Streitigkeiten zwischen Land- und Stadtbäckern, den Bäckern, die auf eigene Rechnung buken und den nur für Kunden backenden. Ein letzter Rest dieser lebt in der Sitte Süddeutschlands und der Schweiz weiter, den zu Hause bereiteten Kuchenteig beim Bäcker (Kundenbäcker) auszubacken [1]). In Graubünden wird

[1]) Vgl. Fr. Staub. S. 155, 157. Moriz Heyne und auch H. A. Berlepsch. Chronik von ehrbaren Bäckergewerk. St. Gallen o. J. (1838?). Bd. VI der Chr. d. Gewerke.

häufig noch heute fertiger Brotteig dem Bäcker zum Backen überlassen (so im Bergell sicher in den Jahren 1886 bis heute). Von den Backsitten und den Gemeindebacköfen der Alpen wird noch zu reden bleiben, wenn wir die schweren Alpenbrote behandeln. Hier dagegen ist nur darauf hinzuweisen, daß demnach die Müller und Bäcker überall der das Handwerk erschwerenden Aufsicht und Vorschrift unterworfen waren. Im 16. und 17. Jahrh. mahlte man auch in Frankreich meist nur auf Bestellung. Erst der Kunde oder der Bäcker siebte das Mehl. Dieses Sieben durch den Selbstbackenden, vom Mittelalter an üblich, war eine mühsame Arbeit, von der z. B. Till Eulenspiegel zu erzählen weiß. Die Hausfrauen, die den Teig zu Hause kneteten, trugen ihn dann zum Bäcker. Dort versammelten sie sich und warteten bis die Reihe an sie kam. Sie hatten einen Vorwand auszugehen, und die Männer nannten daher die Bäckereien boulangeries babillardes oder die des fröhlichen Gezwitschers [1]).

Es ist begreiflich, daß in diesen Zeiten der Brotanfänge uralte Behandlung des Teiges noch Platz griff. Wie die alten Ägypter den Teig mit Füßen kneteten, so taten gleiches bis in die neuere Zeit die Schottländer. Vom alten Makkaronibetrieb der Italiener heißt es, es sei üblich gewesen Teig mit dem Hinterteil zu kneten, wozu die Leute zwei festgelegte Stangen brauchten. An der einen hingen sie mit gebeugten Knien, an der anderen hielten sie sich dabei fest mit emporgestreckten Händen.

Es lohnte der Mühe bei den zuerst gebackenen Früchten zu verweilen, bei Gerste, Spelz, Emmer (Tr. dicocc.) und Einkorn (Tr. monoc.), die allesamt dem Weizen und Roggen als Brotfrüchte vorangingen. Nach und nach schieden sie aus und dieser Vorgang, in der Schweiz für das 18. Jahrh. sehr gut nachweisbar, ist noch nicht zu Ende gelangt. Die Brote aus Gerste waren in den Alpen häufige Nahrung. In der „Beschreibung der Geschlechter und Arten des Getreides“ sagt Albrecht von Haller von der Gerste: „Dienet zum Brodbacken der Armen, das Brod davon wird aber schwarz und ist nicht so angenehm.“ Das hindert ihn nicht an gleicher Stelle zu behaupten: „Die ... Gerste [2]) gibt süßes Brot von angenehmem Geschmack, das zwar etwas feucht ist, auch sehr bald spröde wird. Darum haben ehemals unsere Älpler, da die Einfalt der Sitten und Gebräuchen unter ihnen herrschte, ein oder zweimal im Jahr solch Gerstenbrod gebacken, das sie als dünne und flache Kuchen verfertigten, diese Scheiben an Faden zogen, sie über ihren Feuerheerd aufhängten; und es dann so den Winter über in Fleischbrüh oder Milch erweicht, nach ihren Umständen aßen. Nun haben die guten Leute auch gelernt sich mit dem besten Weizen zu sättigen.“ Hier lagen Lochbrote oder -fladen vor.

Damit schließen wir die Betrachtung der letzten Spuren der Fladennahrung in Europa. Diese Nahrung ist schwer zu trennen vom eigentlichen Brot, dem nunmehr die weiteren Kapitel gewidmet sind. Wo jetzt Roggen und Weizen um den Vorrang kämpfen, hatten sich in früheren Zeiten alle beide gemeinsam durchkämpfen müssen.

---

[1]) Cochut, André. Rev. d. Deux Mondes. 46. 1863. 978.
[2]) Albrecht von Haller. (1782) l. c.

Dies entsprang dem allmählichen Wandel der Getreideernährung, und daran werden wir erinnert nicht nur durch Gepflogenheiten der Völker junger Brotkultur, sondern auch der selbstbewußten Franzosen und Engländer. Unter Brotgetreide verstand man bei diesen Mitte des 18. Jahrh. nicht nur Roggen und Weizen, sondern Fladenfrüchte und -samen, Gerste und Mengekorn. Skandinavier und Slaven in ihrer Gesamtheit bekennen sich noch lange nicht zur reinen Roggen- und Weizenkost. Ja, um die erwähnte Zeit scheint den Franzosen die Fladen- und Breiabkunft des Brotes noch recht gegenwärtig zu sein. So bemerkt Malouin: „Ehemals bereitete man das Brot zu der Zeit zu, da man die anderen Gerichte bereitete, nämlich jedesmal wenn man essen wollte. Die Köche hatten die Besorgung davon auf sich, und man sah sich daher genötigt, das Brot fast allezeit warm zu essen, wie man das Gebackene ißt.“ Es ist im Nachstehenden nicht gut möglich, Fladen und Brot auseinanderzuhalten, weil der Fladen neben Brot lange Zeit fortbesteht und weil man außerdem stets wieder versucht, Brot aus Stoffen zu backen, die nur zu Fladen taugen. Das dauert bei Slaven und Skandinaviern noch heute an, wie deren ganze Ernährung auf dem Lande beweist. Wenn das polnische Kräuterbuch (16. Jahrh.) von Simon Sirrenius (l. c. S. 920) bemerkt, Roggenbrot sei in Polen allgemein üblich, so konnte dies nur für Städte gelten. Er meint dann weiter: „andere Nationen halten nicht viel von ihm, ihnen mundet dieses Brot nicht und sie halten es für ungesund“.

Siebenter Abschnitt.

Das Einsäuern, die Teiggärung und die Brotwürzen.

Erstes Kapitel.

Die Anfänge der Sauerteiggärung.

Ein tief eingreifender Fortschritt der Getreidenahrung liegt in der sauren Gärung des Teiges, einer Art der Gärung wie sie im einfachsten Fall bei der Bereitung der sauren Aufgüsse uns entgegentrat. Und wie beim Zurichten einiger der wichtigsten solcher Getränke wie Braga, Kwaß und anderer das Malz gebräuchlich war, so machten sich Altägypter und Babylonier den Vorteil den Teig an Zucker auf die Weise zu bereichern, gleichfalls zunutze. Die gemälzten Brote, die Bierbrote Altbabyloniens gehören dem Übergange von Brei zu Fladen an, also einer frühen Stufe der Getreidenahrung. Brotbacken und Bierbrauen war auch in Altägypten gemeinsam betrieben (gegen 2500 und 1800 v. Chr.). Glücklicherweise hat ein Chemiker sich damit beschäftigt (Kreichgauer-Kairo). Darnach dienten geröstete oder an der Sonne getrocknete Malzbrote zum Bierbereiten. Sie hatten verschiedene Gestalt; es sind dies Brote, wie sie Wittmack und Woenig l. c. als Opferbrote beschreiben und abbilden. Sie waren flach, rund, länglich, eckig, viereckig, stumpf, kantig, kegel- und birnförmig, halbkugelig. Die flachen „von der Größe eines Tellers und der Dicke eines Daumens hatten teilweise einen erhabenen Rand". Mögen die Ägypter die Teiggärung gekannt haben oder nicht, die Beschreibung (Woenig u. a.) macht uns klar, daß die Gebäcke Fladen waren; richtige Fladen sind es, die auf dem großen Gemälde im Grabe Ramses III. (um 1200 v. Chr.) im Betriebe der königlichen Bäckerei dargestellt sind. Gerstenfladen waren die ägyptischen Brote aus der Zeit der 12.—18. Dynastie um 2500 v. Chr. die Wittmack untersuchte [1]). Bei näherer Betrachtung gewahrte er Bruchstücke von ganzen Körnern, auch Spelzen- und Grannenteile. Unter den ägyptischen Kult- oder Gebildbroten finden sich auch deren tönerne Nachbildungen. Man hatte die Vorstellung, daß diese „Scheinnahrung" auf irgendeine übernatürliche Weise dem Toten die wirkliche ersetzen konnte. Dem entspricht es, wenn die Ägypter auch Gänsebraten aus Alabaster oder Holz, Datteln aus Holz, Krüge oder Urnen, nicht hohl, sondern aus massivem Ton, mit ins Grab schickten.

Die ägyptischen Brote gaben je nach ihrer Vorbehandlung, eingeweicht dunkles oder helles (so in Oberägypten) Bier, sie wurden aber auch als Brot gegessen. Wir wissen darüber sehr wenig. Vielleicht hatte Justus

---

[1]) Wittmack, L. Sitzungsber. Ges. Naturfreunde. Jg. 1896. Nr. 5. 70 ff.

Liebig mit seinem Ausdruck „flüssiges Brot“ für Bier ein ähnliches Verfahren vor Augen. Eßbares Bier, trinkbares Brot waren nach Hrozny den Babyloniern geläufige Ausdrücke. Was uns von jüdischen Sitten das Alte Testament schildert, scheint der Aufklärung bedürftig, so z. B. Nehemia 10. 37: die Erstlinge unseres Teigs und unserer Habe; weiter auch 10. 39 und 12. 44.

Man kommt hier keinen Schritt weiter, wenn man die aufeinanderfolgenden Formen der Getreidenahrung nicht unterscheidet. Ich denke es hat nur Sumcow l. c., vor mehr als 20 Jahren, darin Ordnung zu bringen gesucht. Als ich vor 12 Jahren die Reihenfolge Aufguß, Brei, Fladen und Brot aufstellte, äußerte Rütimeyer, diese „Dreiteilung“ im Werdegang des Brotes, wie er sie nannte, stamme von Benndorf her. Das beruht auf einem Irrtum. Die Stelle (Eranos. Vindob. 373) auf die es ankommt, gibt Blümner l. c. wieder. Demnach durchläuft die Brotentwicklung folgende Stufen: 1. unmittelbare Verwertung des milchigen oder reifen Korns, das zerquetscht, geschroten oder geröstet wird; 2. das Anrühren eines mehr oder weniger festen Breis aus Mehl, der gekocht oder ungekocht als Speise wie als Trank genossen wird; 3. das Rösten oder Backen von Fladen oder Klößen aus Teig auf heißen Steinen, in der Asche, in Töpfen oder tönernen Krügen. Benndorf fügt bei, daß erst in den Städten, nach der Bekanntschaft mit dem Sauerteig, die Herstellung in gewerbliche Formen übergeht. Die Aufstellung ist nicht unrichtig, es fehlt ihr jedoch der Hinweis wie die einzelnen Nahrungsstufen miteinander verbunden sind, wie sie sich aufbauen, was damals auch nicht aufgeklärt werden konnte. Die Anwendung des Sauers, wie ich in diesem Buch feststelle, kommt vom Aufguß her; die Anfänge des Brotsauers sind dadurch genügend aufgehellt [1]). In der Bibel finden sich keine als die jedermann bekannten Stellen vor, über gesäuertes so auch ungesäuertes Brot. Von diesen und von der Hefe ist viel die Rede, aber nirgends über den Sauer selber. Vermutlich wurde der Sauerteig von Anfang an von einer Gärung zur anderen geführt, weil dies die Wirkung der Bakterien und der Hefe verstärkt gleich der sogen. anhäufenden (kumulierenden) Bakterienzucht der Bakteriologen. Man suchte jedenfalls auch sehr früh den Sauerteig lebenskräftig zu erhalten, die Dauer seiner schätzenswerten Eigenschaften zu verlängern mit Hilfe der Würzen und Dauerwürzen, wovon weiter unten die Rede sein wird. Geht dem Bäcker der Sauer aus, so setzt er höchst ungern frischen an, holt ihn vielmehr vom nächsten Fachgenossen. Ähnlich ging es wohl vor jedem berufsmäßigen Backen zu. Am ehesten dürfte die ursprüngliche Geschichte des Sauerteigs Sitten von Völkern aufklären, bei denen Brot ein Neues ist und die Gärführung in den Anfängen steckt. Einiges bringen darüber die Schriften von Staub, Malouin, Parmentier, und Le Grand d'Aussy. Noch älterer Zeit scheinen mir die Angaben der slavischen Volkskunde anzugehören [1]). Das polnische Landvolk gab

[1]) Gloger, Z. u. Piatkowska, Jgn. Wisła. 1898. Bd. 12. 336, 343 u. 560. Rokossowska, Z. Wisła. 1899. Bd. 13, 153 ff. (eingehende Schilderung) sowie Bojarska, J. Ziemia (poln. Zeitschr. d. Vereins f. Landeskunde). Warschau 1913. Jg. 4. 157, Blümner, H. l. c. 58. Hrozny l. c. Kreichgauer-Kairo.

sich große Mühe den Teig zu erhalten und zweckmäßig zu erneuern. Die besten Teig- und Gärmulden sind bei ihm die vom Vater und Großvater geerbten, denn „diese sind der Gärung gewöhnt und man weiß wie in ihnen der Teig lebt". Eine neue Mulde soll man stets unter dem Vorbehalt anschaffen, daß sie der Küfer so rasch wie möglich fertig stellt, damit auch der Teig darin um so rascher aufgeht. Das Holz wird astlos gewünscht; mit Vorliebe wird Eichenholz genommen. Wächst in der Gegend keine Eiche, so trachtet man darnach, daß wenigstens ein Teil der Brettchen von Eiche ist. Der Teigzuber mit Deckel, denn davon ist die Rede, hat zuweilen noch den Nebendienst als Wiege zu versehen. Flaubert spricht von dieser Verwendung in seinen Briefen aus Griechenland. Sonst hat das Gefäß seinen Ehrenplatz im Bauernzimmer, es ruht auf der Bank unter den Heiligenbildern; auch wenn Gäste kommen, wird es nicht von der Stelle gerührt. Es behält den Platz sogar während des Hochzeitfestes. In der neuen Mulde säuert der Teig sehr langsam, bisweilen erst am vierten Tag. Dem liegenden mit dem Sauer beschickten Teig ist „jeder Luftzug schädlich". Die Mulde wird fast wie ein lebendes Wesen behandelt: es gibt Mulden, die Kälte vertragen, andere lieben Wärme, jede Mulde hat ihre Gewohnheiten und Sitten, die einen achten nicht des Lärms, andere fordern Ruhe. Ausleihen darf man die Mulde nur bei sonnigem Wetter, niemals des Nachts „damit sie sich nicht erkältet". Aber wie die Schaufel, so wird auch die Mulde höchst ungern ausgeliehen, denn eine ungeschickte Hausmutter ist im Stande den Sauerteig darin zu „verlieren" indem sie sie mit Wasser abbrüht. (Bojarska.) Andere mit dem Sauer verbundene Bräuche scheinen mir dunkel, sind vielleicht gar bedeutungslos, und man verliert wohl seine Zeit wenn man sie aufklären will. In dem berühmten Roman Reymonts „Die Bauern" wird die große Sorgfalt erwähnt mit der die Bauersfrauen den Sauerteig behandeln, sie decken ihn mit dem Schafspelz zu, oder stecken ihn unters Federbett, worauf sich auch ein Kinderrätsel bezieht, das sich etwa wie folgt wiedergeben läßt: es rührt sich unterm Federbett, doch Leib und Seele hat es net. Bei der Vorbereitung zum Hochzeitmahl, heißt es bei Reymont, die Bäuerin beaufsichtigte den Kuchenteig, der mit Käse und Honig angemacht, „unter dem Federbett sich wärmte und auf den Ofen wartete". Die Hochzeitsgäste ließen sich das Essen schmecken, das ebenso altertümlich anmutet wie die Gäraufsicht selber. Der erste Gang bestand aus Barszcz mit Pilzen und ganzen Kartoffeln darin, es folgten mit Mehl panierte Heringe in Hanföl gebacken, dann Weizenklöße mit Mohn, Kraut mit Pilzen in gleichem Öl und zum Schlusse Mohnkuchen mit Honig in Mohnöl geröstet, „denn Fasttag war es, Kuchen oder Striezeln mit Milch und Butter geziemte es nicht vorzulegen".

Jedenfalls ist auch das wiederholte Auffrischen des Sauers sehr alt, wir kennen es von den sauren Aufgüssen her. Gleiches geschieht sogar mit der Preßhefe in Form des Vorteigs, von dem die französische und

---

Ägyptische Nachrichten, Kairo 1914. Jg. 8, Nr. 86—92 (15.—28. April 1914). Reymont. Wl. in dessen Roman Chłopi (D. Bauern) i. d. gesammelt. Werken. Warschau. Bd. 2, S. 81, 92; Bd. 3, S. 213, 226, 255.

Wiener Bäckerei mehrere aufeinanderfolgende kennen. Römische Schriftsteller begnügten sich mit ziemlich kurzen Angaben: bei Römern war die Mehrzahl der Brote gesäuert und für die Herstellung des Sauerteigs hatte man zwei Wege, entweder stellte man eine größere Menge Sauerteig für längeren Bedarf, oder frisch bei jedesmaligem Backen. Etwas klarer sind die Angaben aus Plinius Zeiten: man stellte Gärungsmittel aus dem zu verbackenden Mehle selbst, das man knetete, bevor Salz hinzugetan ward, dann den Brei abkochte und stehen ließ, bis er sauer wurde. „Gewöhnlich ließ man den Teig nicht einmal heiß werden, sondern nahm jedesmal etwas vom Teige vom vorigen Tage" (Blümner). Alle die Angaben sprechen dafür, daß das Ansetzen des Sauerteigs seit den Zeiten als er aufkam sich unverändert bis auf unsere Tage erhielt.

Allerlei Auskunft über die Anfänge der Teiggärung und Brotbereitung enthalten die vielen Schriften die mit den Gebildbroten, Kultgebäcken und mit Brot im Volksglauben, im Dämonenglauben des Volkes sich beschäftigen [1]). Das Erstlingsopfer von Gerste ging bei den Juden dem von Weizen voran. Das Hauptergebnis ist, daß geröstetes Korn und der Brei allgemein das ältere Opfer war, als der Fladen und das Brot; ferner daß in Ägypten wie im Israel und häufig noch in der christlichen Zeit das Gebildbrot ein Opferbrot, ein Fladen war. — Die Frage ist, ob darüber hinaus der Volksglaube uns Auskunft über stoffliche Vorgänge geben kann, die irgendwie mit der Getreidenahrung zusammenhängen. Es gibt Sprüche, in Wortspiel gekleidete Verhaltungsmaßregeln, Sprichwörter, die sich auf den ganzen Lauf der Ernte bis zum fertigen Brot beziehen, die das Wesen und natürliche Gebahren des Teiges und des Brotes auf das Menschenleben übertragen oder mit ihm vergleichen. Solche Übung hat offenbar mit dem Dämonenglauben nichts zu tun. Sie fußt auf der Beobachtung der Vorgänge beim Ernten bis zum Brotbacken, gibt weise Lehre damit dieses gelingt, fußt in der Wertschätzung des Brotes und enthält reichliche Erfahrung.

Davon unterscheidet sich nun wesentlich der Glaube ans Brot als Heilmittel, als Mittel böse Einflüsse besonders zauberischer Natur abzuwenden, auch bestimmte wohltätige Einflüsse auszuüben; hierher gehört auch das Brot als Gegenstand des Wunders, also die Brotvermehrung des

---

[1]) Woenig, Franz l. c. Höfler, Max. In der Zeitschrift f. österr. Volkskunde. Weihnachtsgebäcke. Bd. 11, Supplementheft 3, 1905. 77 S. u. 13 T. Ostergebäcke Bd. 12, Suppl.-H. 4, 1906. 67 S. u. 6 T. Allerseelengebäcke, Bd. 13, 1907. Heft 3. Gebildbrote d. Faschings, Fastnachtszeit usw. Bd. 14. Suppl.-H. 5, 1908. Gebildbrote d. Geburts-,Wochenbettfeier usw. Bd. 15, Heft 3/4. 1909. Gebildbrote d. Sommer-Sonnenwendzeit, Bd. 16, H. 3, 1910. Gebildbrote aus gallo-römisch. Zt. Arch. f. Anthropologie 1912. N. F., Bd. 11, Heft 4. Alles m. Taf. Wawrzeniecki, Marjan (Üb. polnische Gebildbrote). Pamietnik fizyograficzny. Warschau 1913. Bd. 21. 39, T. 1—4. Kühnau, Richard. D. Bedeutung d. Backens u. d. Brotes i. Dämonenglauben d. deutsch. Volkes. Beil. z. Jahr.-Ber. d. städt. kath. Gymnasiums zu Patschkau, Ostern 1900. Patschkau 1900. 44 S. u. Mitteilungen d. Schlesisch. Ges. f. Volksk. Jahrg. 1901, Heft VIII, Nr. 2. 25—44. Haberlandt, C. D. Brot i. Volksglauben. Globus 42, 1882. 76 ff. (gegen 300 Nummern Quellen benutzt). Guthe, H. unter Opfer. Saintyves, P. Essais de Folklore Biblique. Paris (Nourry) 1923. 483 S. ein gründliches Werk m. vielen Angaben üb. Landw. u. Feldfrüchte Israels.

Neuen Testaments und die Brotverwandlung beim heiligen Abendmahl. Die Kuchen die zum Andenken an ein Brotwunder, das der heilige Emilion vollbrachte, gebacken, die Brote die in Frankreich der heiligen Agathe am 5. Februar dargebracht werden, sie sind heutiges Brot und sagen über den Werdegang der Nahrung nichts aus. Immerhin wäre zu begrüßen, wenn Naturforscher sich mehr als bisher um solchen volkskundlichen Stoff kümmerten. Das Agathenbrot lassen die Bauern der Bresse, der Auvergne, der Normandie und anderer Gegenden Frankreichs am Tage der hl. Agathe vom Priester segnen und verteilen es an ihre Verwandten und Freunde, damit die Brotstückchen sie vor Blitzschlag und Feuersbrunst bewahren; zum gleichen Zwecke lassen die Frauen das Brot nach dem Wochenbett segnen. Nun hat Balland solche 30—50 Jahre alten Brote dazu benutzt, um an ihnen zu erfahren, ob sie die gleiche Aufnahme und Saugfähigkeit für Wasser besitzen, wie unsere gewöhnlichen. Sie unterschieden sich darin gar nicht von unserem Brot und lehrreich war es dabei, daß sie ihren Ursprung nicht verleugnend, den Wassergehalt des Kornes hatten, nämlich 11,1—14,0% an Wasser besaßen[1]). Das sind lauter Zeugen für den Dämonenglauben mit dem der Mensch vor allem Brote sich zu schaffen machte, und der allem Fortschritt des Volkes Trotz bietet. Dieser Glaube ist natürlich älter als aller Bodenbau, und unausrottbar in die Volksseele gelegt. Dazu ist es sicher, daß uralter Glaube an neu auftauchende Kulturgüter sich kettet, die also bei dem ersten Auftauchen der Glaubensform noch nicht da waren. Die Übertragung bemächtigte sich des Backofens, der Ofenkrücke, des Brotes, nichts verhindert den Menschen seinen Glauben am Regenschirm oder am Benzinanzünder zu erproben. Wie schätzenswert auch der Stoff sein mag, den die Volkskunde aus dem Gebiete des Dämonenglaubens herausholt, fällt es doch schwer ihm greifbaren Nutzen für die Nahrungsgeschichte abzugewinnen.

Zweites Kapitel.

Sauerteig, Bierbrauen und Bierhefe.

Die weiteren Fortschritte in der Teiggärung waren mit der aufkommenden Bierbrauerei verbunden. Darüber berichten aus dem Altertum die altbabylonischen Denkmäler, die, wie bereits erwähnt, von Bierbroten sprechen. Aus der Bierbrauerei holte der Bäcker aber nachweislich erst dann seine Hefe, als Weißbrot schon stark Eingang gefunden. Auch Weizenbrot bereitete man gewöhnlich mit Sauerteig. Davon erzählt weitläufig Parmentier in seinem Avis. Bierhefe im Brot, lockeres Brot statt des bisherigen dichten und sauren Weizenbrotes, Hefe statt des altgewohnten Sauers mit seinem Vorteig, waren Neuerungen, die die Zeitgenossen mächtig aufregten. Das Hefebrot kam in Gebrauch, dazu diente ausschließlich Bierhefe und alle beide wurden in Frankreich heftig bekämpft.

---

[1]) Balland, A. Rev. d. serv. d. l'intend. militaire Sept.-Oct. 1892 abgedruckt in dessen Recherches s. l. blés, l. farines et le pain. Paris (Lavauzelle) 1894. 222.

Es fanden sich Gelehrte, welche davor warnten wie vor einem Gift. Die Hefe fand übrigens schon vorher Eingang in der Zuckerbäckerei. In Paris machten Freund und Feind so viel Wesen von dem Hefestreit, daß die Regierung sich einmischte, und es wurden im Jahre 1666 Ärzte um Entscheidung ersucht und da sich diese nicht einigen konnten, endlich auch die medizinische Fakultät. Diese entschied nach zweimonatlicher Prüfung der Bierbrauereien und Bäckereien im Jahre 1668 mit 45 von 75 Stimmen, daß „die Bierhefe gesundheitsschädlich ist wegen der Herbheit (àcreté), entstanden bei der Fäulnis der Gerste und des Wassers". Der lächerliche Prozeß, der da der Hefe gemacht wurde, ließ in der schönen Literatur Spuren zurück und Condamine besang seine Geschichte. In seinem Ursprung des weichen Brotes (Origines du pain mollet) sagt er von einem der richtenden Ärzte, er entschied, daß der Tod herannahe auf den Flügeln des lockeren Brotes (Il conclut que la mort volait sur les ailes du pain mollet). Ein anderer Dichter nannte die Hefe „schmutzigen Schaum". Da jedoch alle Welt das neue Brot mit Hefe schmackhaft fand und es trotz des Verbotes sich allgemein einbürgerte, endlich, entgegen dem Urteile der Fakultät, niemand schadete, so erlaubte das Parlament im Jahre 1670 den Gebrauch der Bierhefe unter der Bedingung, daß sie stets frisch sein müsse und die Bäcker sie von Paris bezögen und nicht, wie es vielfach geschah, aus der Provinz.

Die gärtüchtige Bierhefe verbesserte das Gebäck ganz bedeutend. Ihr verdanken wir das lockere, leichte Gebäck. Anfangs nur zu Weißbrötchen gebräuchlich, hatte sie dem Wiener Gebäck Weltruf verschafft. Dann kam im Jahre 1867 Preßhefe oder Wiener Hefe auf, die jetzt die ganze Bäckerei, die Schwarzbrotbäckerei inbegriffen, beherrscht. Die Gründe, warum auch auf dem Lande Preßhefe dem Sauerteig vorgezogen wird, liegen klar zutage (Maurizio l. c. 1924—26). Der Preßhefe wird die neuerdings in den Handel gebrachte Trockenhefe kaum schaden, wenn auch für gewisse Zwecke diese vorzuziehen ist. Mit der Trockenhefe, die im Laufe kürzerer Zeitabschnitte die Gärkraft nicht ändert, kann man bei wissenschaftlichen Versuchen über Teiggärung gleichmäßigere Ergebnisse erlangen als mit der Preßhefe. Welche Bedeutung die Hefe in der Brotbäckerei erlangte, mögen folgende Zahlen erläutern. Hayduck berechnet die Menge der sogenannten Überschußhefe der Brauereien in Deutschland allein auf 70 Millionen Kilogramm jährlich. Von dieser Bierhefe verwendet die Bäckerei höchstens 10 Millionen Kilogramm. Die Hefe, die ausschließlich für Backzwecke erzeugt wird, schätzt er auf 50 Millionen Kilogramm. Bestrebungen, die überschüssige Hefe als Nahrung zu verwenden, sind nichts neues, wenigstens in gewissem Sinne, denn der Mensch ist von jeher daran gewöhnt, Hefe in der Backware zu genießen. Da die Backhefe sich im Teig auf das Dreifache vermehrt, so beläuft sich ihre Menge in Deutschland allein auf 150 Millionen Kilogramm jährlich [1]).

---

[1]) Über Hefegebrauch im Brot: Le Grand d'Aussy l. c. Balland, A. l. c.; auch bei Bourdeau, Louis. l. c. 191—194. Hayduck, J. Internat. Agrartechn. Rundschau (Intern. Landw. Institut i. Rom) 1913. 4, 544.

Drittes Kapitel.

Brotwürzen und Teiggärung.

Die Gewürze gehören zu den Reizstoffen, wohl auch zu „Ergänzungsstoffen". Wo in ihnen die Grenze des Notwendigen und des Angewohnten liegt, läßt sich nicht entscheiden. Die Anfänge des Gebrauchs der Reizstoffe, wie deren Wahl verlieren sich im Tierreich. Jeder, der unsere Nutztiere beobachtet, kennt deren Vorliebe für Reizstoffe. Wie der wohl erblich gefestigte Lebenserhaltungswert S. 7 die Nahrungswahl bestimmt, so dürfte die Vorliebe für herbe, ja giftige Kräuter, süßlich, scharf schmekkende oder wohlriechende Pflanzenteile, „triebartig" nach dem gleichen Ziele gerichtet sein. Solche Annahmen drängen sich auch auf, wenn die Würzen betrachtet werden, die auf verschiedenen Stufen der Brotnahrung gebräuchlich sind. Denn zweifellos fressen auch wildlebende Tiere gerne allerlei gewürzhafte Pflanzenstoffe. Das Wildschwein sucht den Kalmus-Wurzelstock auf, der Hase die Petersilie, die Pastinake und Doldengewächse überhaupt, junge Hunde ziehen im Herbst Möhren aus dem Boden, fressen dargebotene in größerer Menge. Die Möhre ist reich an Vitaminen, die übrigen genannten Pflanzen reich an ätherischen Oelen. Diese sind es (nach freundlicher Mitteilung des Herrn Wl. Mazurkiewicz) welche die Vorliebe verschiedener Vögel für folgende Stoffe erklären. Der Birkhahn und andere Vögel fressen Knospen der Birke, der Auerhahn nebst allerlei Beeren, Nadeln der Nadelhölzer, das Haselhuhn Wacholderbeeren. Die meisten dieser Stoffe sind harntreibend, die Vögel sind zur Paarungszeit besonders darauf erpicht.

Brotwürzen sind Begleiter gröberen Brotes, gehören ausschließlich der Geschmacksrichtung der Schwarz- und Graubrote an. Ganz allgemein sind Gewürze heute weniger beliebt als früher. Der veränderte Geschmack lehnte nach und nach viele der früher am meisten verbreiteten Gewürze ab und es steht damit ähnlich wie mit den Kleidern, Hausgerät und den Gebrauchsgegenständen: das Landvolk bewahrt darin eine gewisse Farbenfreudigkeit, die Gebildeten und Städter sind farbenmatt [1]).

Äußerst langsam kommen Speisezugaben auf und ebenso langsam verschwinden sie, entsprechend dem allmählichen Wandel des Geschmacks. Als bemerkenswerte Beispiele der Veränderung seien aufgeführt: von den vielen früher allgemein begehrten Brotgewürzen ist nur der Kümmel geblieben, von den Würzen in der Schokolade nur noch Vanille, aber auch diese wird mehr und mehr ungewürzt bereitet. Wir genießen keine ranzige Butter, obgleich der Bauer im Osten und der Serbokroate

---

[1]) C. Hartwich. Über unsere Gewürze. Ein Vortrag, S.-A. Apothekerzeitung. Berlin 1912 (mit vielen Angaben aus Sage und Geschichte); A. Kerner. Planzenleben. 2. Aufl., II. Bd., Leipzig 1896. 711. Über einheimisches Gewürz ist das grundlegende Buch von R. v. Fischer-Benzon nachzuschlagen: Altdeutsche Gartenflora. Unters. üb. d. Nutzpflzn. d. Dtsch. Ma. usw. Kiel-Lpg. 1894. 254 S. Eine anziehende Schilderung liefert H. Christ. Zur Gesch. d. alten Bauerngartens d. Schweiz 2. Aufl. Basel 1923. 161 S. Husson, C. Étude s. l. épices usw. Paris (Dunod) 1883. — Verstreute volkskundliche Angaben bei Marzell, Heinr. D. heim. Pfzn.welt i. Volksbrauch. Lpg. 1922 u. Pfzn. i. Volksleben. Jena 1925.

sie der süßen vorziehen, an ihrem bitteren Geschmack überhaupt erst den Buttergeschmack erkennen. Der Sparsinn spielt dabei mit. Bewahren doch die Marokkaner aus dem Grunde die Butter stark gesalzen 10 oder 12 Jahre lang (Quedenfeldt). Ganz geringe Mengen solcher Butter machen sich in den Speisen sofort bemerkbar (vergleiche hierzu das unter Fett Erwähnte S. 220). Widerlich bittere eingekochte Butter und ranzige Würste verwendet man übrigens ohne Bedenken auch hier und da auf dem Lande, sogar in der Schweiz (Graubünden). Da stellt man etwa durch zu langes Liegen auf drei Viertel des Schnittes gelb erscheinendes Selbstgeselchtes mit der Entschuldigung auf den Tisch, es sei ein wenig sauer geworden (un pô acid'). Unserem Gebiete liegt die folgende Feststellung viel näher, die uns anzeigt, wie langsam sich ortsfremder Geschmack einbürgert. Im Kanton Aargau und einigen andern Gegenden der Schweiz wird Weißbrot mit Backpulver gebacken, und wer dies Brot längere Zeit genossen, dem ist der kaum bemerkbare Hefegeschmack des Gebäcks unangenehm, nach einigem Widerstreben muß er sich an ihn erst langsam gewöhnen.

Geht das Brotgewürz im allgemeinen auch zurück, so folgt, was wir heute noch davon kennen, jedes Land seinem besondern Behagen. Die Brotwürzen wurden bisher nirgends zusammenfassend behandelt im Gegensatz zu der weit besser gepflegten Naturgeschichte der Küchenkräuter. Diese stammen aus fernen Zeiten und der Überrest des Hackbaus, der Bauerngarten, pflanzt den alten Bestand fort. Es ist durchaus unrichtig, daß der Würzegebrauch ein Zeichen hoher Kultur sei. Hartwich legt Nachdruck darauf, daß er lebenden Naturvölkern wie den Menschen der Steinzeit nicht fremd ist, und Gleiches weist Tschirch nach von indischen Gewürzen, denn nach ihm gibt es deren Hunderte, die über Indien nicht hinauskamen[1]). „Die Spezereien der ganzen Welt" waren sehr teuer und ihre Einfuhr geißelte Luther: „wäre auch Not zu verringern die Spezerei, die auch der großen Schiffe eines ist darinnen das Geld aus deutschen Landen geführet wird. Es wächst uns doch von Gottes Namen mehr Essen und Trinken und so köstlich und gut als irgendeinem andern Lande . . ." Die einmal gut gebeizte Zunge kannte darin keine Grenzen, ihr waren Zusätze nicht scharf genug, wofür das 18. Jahrhundert mehrere Beispiele liefert. Der letzte König von Polen, Stan. Aug. Poniatowski, bestrich beim Mittagsmahl den Tellerrand mit Teufelsdreck, Asa foetida. Die einförmige Kost der Breiesser, wie die reizlose der modernen Engländer bedarf vielleicht scharfer Tunke, um den Speichel zu lösen, während sonst der Engländer im Brot keine Würze verträgt. Darin mögen Gewohnheit und vorübergehende Küchensitte ihren Einfluß ausüben und nicht das allgemeine Bedürfnis der Zeit. Aber es ist meines Wissens noch nicht erörtert worden, daß für scharfe Zusätze früher darum größeres Bedürfnis vorlag, weil man mit ihnen den muffigen Geruch der Speisen verdeckte samt deren bitterlichem Geschmack. Sie mochten in Zeiten, in denen es üblich war,

---

[1]) D. Anfänge d. gr. Gewürzhandels u.-Brauchs ungefähr ums J. 1490. Vgl. Supan, C. Territoriale Entw. d. europ. Kolonien. Gotha 1906. 22 ff.

sich mit Vorräten auf Jahre hinaus zu versorgen, unangenehmen Geschmack des Brotes verdeckt, besseren oder anderen vorgetäuscht haben. Jedenfalls gebrauchen noch heute Roggenbrötler weit mehr Gewürz als Weizenbrötler. Franzosen, Engländer und Nordamerikaner, die alle hohe Anforderungen an die Güte des Gebäckes stellen, entbehren vollkommen der Brotwürzen. Nordamerika kennt sie nur von fremden Bäckern her, die frisch Eingewanderte mit Brot versorgen. Es werden dagegen Nüsse und Erdnüsse auf Trockengebäck verstreut verzehrt, doch kein eigentliches Brotgewürz. Für diese Angabe (vom Jahre 1913) bin ich Herrn A. L. Winton in Chicago zu besonderem Dank verbunden.

Am meisten verbreitet als Brotwürzen sind in Europa Kümmel und Mohn. Andere wie Schwarzkümmelsamen sind im Osten, auch in Nordafrika gebräuchlich, der Sesam meist nur im Orient; der Bockshornklee ist auf einige Länder der Balkanhalbinsel beschränkt. Geringere Verbreitung fanden die Brotbeigaben: Koriander, Anis und Fenchel. Rosinen kommen in Italien ins Maisbrot. Zu erwähnen wären noch Salbei und Kohlblätter, Kapern und Zwiebeln, sowie der Hopfen, die zwar nicht mit Brot unmittelbar, sondern mit dem Vorteig gemischt werden [1]).

Die Gewohnheit, aufs Brot Schnittlauch, Zwiebel- und Knoblauchstückchen und Raute zu streuen, ist heute nur Osteuropa eigen, wo Knoblauch auch roh oder im Brote mitverbacken genossen wird. Knoblauch ist ein sehr altes Heilmittel des Volkes. Von seinem früher ausgedehnten Gebrauch sei folgendes angeführt. Vom Knoblauch behauptet der Talmud, er habe fünf Eigenschaften: er sättige, erwärme den Körper, mache das Gesicht strahlend, vermehre das Sperma und töte die Kleinwesen in den Därmen (Tr. Baba Kamah 82a). Im Jahre 1916 teilte Dr. Marcovici in der Wiener klin. Wochenschr., nach Beobachtungen im Kriege mit, daß Knoblauch ein vorzügliches Mittel ist gegen ansteckende Darmleiden, wie z. B. Ruhr und Cholera; es wurde im Felde zusammen mit Salol verabreicht. Da scheinen denn die alten „Knoblauchjuden" recht gehabt zu haben, wenn sie bei jeglicher Darmerkrankung, sogar der größeren Kinder, altbackenes Hausbrot mit Knoblauch und Salz fest zu bestreichen und es den Erkrankten zum Verzehren zu geben pflegten. Es half auch meist [2]). Nach dem Glauben der Kleinrussen und Russen vertreibt er allerlei Krank-

---

[1]) Quedenfeldt, M. Zeitschr. f. Ethnol. 1887. Bd. 19, Verhandl. S. 256. Luther, M. An den christl. Adel deutscher Nation (Reclam-Ausg.), Kap. 4. 27; Allg. üb. d. Gebrauch d. Gewürze: Dickenmann, J. J. l. c. 35 ff., mit Aufzählg. damaliger Gewürze. Le Grand d'Aussy. l. c., Bd. 1, 111. Parmentier, A. A. Le parfait Boulanger. Paris 1778 nach Auszügen Ballands, A. in La Chimie alim. d. l'oeuvre de Parmentier. Paris 1902. 94. Gütige Mitteilungen des Hrn. Prof. Dr. Pater, B. in Koloszvar (Ung.). Szuchiewicz, W. Huculszczyzna (poln.), Bd. I. Lemberg 1902. 165. Ascherson, P. u. Graebner, P. l. c., Bd. 6, Abt. 2. Gitowt. Wisła. l. c., Bd. 18, 1904. 48. Blümner, H. l. c. Krünitz, J. G. Ökonom. Enzyklopädie od. allg. System usw. Bd. 25. Brünn 1789. 172—174. Schreber, Gottfr. D. in d. Überstzg. von Malouins ausführl. Beschreibg. d. Müller-, Nudelmacher- u. Beckerkunst. Lzg. 1769. 410. Möller, J. Mikroskopie d. Nahrungs- u. Genußmitt. Wien 1909. 2. A. 385. Vogel, E. Die wichtigsten vegetab. Nahrungs- u. Genußmittel. Berl.-Wien 1899. 402. Heyne, Moriz. l. c. 82, 88, 269 ff.

[2]) Dr. med. Ratner-Wiesbaden. Hygien. Rundsch. Jg. 26, 1916. 165

heiten. England und Frankreich kannten früher viele, jetzt dort vollständig verschwundene Brotwürzen, unter ihnen auch Knoblauch. In Shakespeares Maß für Maß heißt es (Akt 3, Szene 2): Er würde wohl mit einer Bettlerin trotz ihres Duftes von schwarzem Brot und Knoblauch sich schnäbeln. Im Sommernachtstraum sagt Zettel (Akt 4 am Schluß: „Und allerliebste Akteurs! Eßt keine Zwiebel, keinen Knoblauch; denn wir sollen süßen Odem von uns geben". Der ausgedehnte Gebrauch der Zwiebeln und des Knoblauchs läßt sich tief im Mittelalter nachweisen. Unter den Nahrungsmitteln des Armen werden im Mittelalter in England vier „Zwiebelarten" genannt. Am Knoblauch sieht man sehr gut, wie stark der Geschmack sich geändert hat. Den gebratenen Gänsen im Schlaraffenland wird doch nachgerühmt, daß sie auch den Knoblauch gleich mit sich bringen. Es gab in England besondere Knoblauchhändler, das Gewürz dagegen kaufte man beim „Pfefferhändler". Es wurde übermäßig stark gewürzt. Den Zusatz gewürzhafter Stoffe zu Brot erwähnen Le Grand d'Aussy, über die spätere Zeit und das 18. Jahrhundert berichtet Parmentier. Man mengte damals in Frankreich zum Bereiten künstlicher Vorteige (levains artificiels) neben der Hefe, das Weiße des Hühnereis, saure Wässer (eau de seltz), Kürbissamen, Hirse, Kleie und frisch gepreßte Säfte verschiedener Früchte.

Bisweilen lassen Reinheit und Erhaltung der Brotwürzen viel zu wünschen übrig. Zwar sind die verunreinigten und verfälschten nicht immer gesundheitsschädlich, denn im Brote werden von ihnen ganz geringe Mengen genossen. Doch wo Vorräte vorhanden, können Zufälle böse mitspielen. Der Unfug muß endlich erwähnt werden, der mit ausgezogenen Samen getrieben wird in neuerer Zeit. Als Rückstand des Bereitens ätherischer Öle verkaufte Früchte der Doldengewächse, besonders des Fenchels, Kümmels und des Korianders werden mit nichtausgezogenen zu einem Drittel oder zur Hälfte vermischt und als frische Ware zu Markt gebracht.

Der Mohn ist wahrscheinlich wegen seiner schwachen narkotischen Wirkung und nicht, wie angenommen wurde, zur Ölbereitung von den Pfahlbauern gebaut worden. Hartwich vergleicht den Gartenmohn mit seiner Stammform P. setigerum und neigt der Annahme zu, daß schon damals der Mohn Speisen beigegeben wurde. Braungarts Ansicht, der Gartenmohn sei bei „Neolithikern offenbar als Gewürz zu den Broten" üblich gewesen, geht wohl zu weit. Im Landesmuseum in Zürich sah ich feste flache fladenartige Klumpen von Mohn, wahrscheinlich Reste eines süßen Gebäcks aus der Bronzezeit der Pfahlbauten. Mohn ist allezeit eine beliebte Gebäckbeigabe gewesen, wohl die häufigste, die es gibt. Das trifft auch auf den heutigen Mohngebrauch zu.

Ähnlich andern kleinen Samen gerät der Mohn leicht ins Schwitzen, weshalb die lagernde Mohnsaat stark gelüftet und gut geschaufelt wird. Er ist meist verunreinigt mit Erde und mit allerlei unschädlichen Samen wie Lein, Leinkraut, kleinen Roggenkörnern, Melde und Arten von Setaria. Weit gefährlicher ist die Verunreinigung mit Bilsenkrautsamen. Damit beschäftigten sich botanisch und chemisch v. Degen, Hockauf, Issa-

tschenko, Griebel und Jacobsen, medizinisch Kunkel[1]). Lebensgefährliche Mengen des Alkaloids des Bilsenkrautsamens, des Hyoscyamins, beginnen mit 0,05, tötlich sind 0,1 g, wenn auch weit höhere Mengen 0,24 g, ja 0,5 g überstanden wurden. Beim mittleren Gewichte des Samens von 0,64 mg sind 77—137 Samen einzunehmen, damit 0,25 g Hyoscyamin in den Körper gelangt. Mengen von 1000—3450 Bilsenkrautsamen auf 100 g Mohn sind nicht selten (freilich wurden weit niedrigere Gehalte, nämlich 71, 400—600 Samen auf 100 g Mohn gleichfalls gefunden). Schon in 20—30 g Mohn kann bei solchen Gehalten die gefährliche Grenze überschritten sein. Wie dem aber auch sei, so muß der Ansicht von Degens beigestimmt werden, wonach auch geringe Mengen zu beanstanden sind. Ein starker Esser von Mohngipfeln wird leicht die gefährliche Grenze von 77 Stück überschreiten. Wie anders müssen große Mengen wirken: in den großen Mohnbeugeln, -nudeln und -strudeln und den „Bobajka" Oberungarns (v. Degen), in manchen Mohngerichten der österreichischen Alpenländer, im Konfekt zweifelhafter Güte, das in der Altmark auf Jahrmärkten verkauft, den Namen Naute führt und aus Mohn und Sirup besteht (Hartwich). Hierher gehört eine ähnliche uralte Süßigkeit der Polen und Russen, die „Makagigi", bereitet aus Mohn und Honig; sie ist von so zäher Beschaffenheit, daß, wer da hineinbeißt, die Zähne nur schwer wieder freibekommt.

Von den Früchten der Doldengewächse werden in der Bäckerei benutzt: der Fenchel (Foeniculum capillaceum Gilb.), der Mutterkümmel (Cuminum Cyminum A.), der Anis (Pimpinella Anisum L.) und der Koriander (Coriandrum sativum L.). Sie stehen jedoch alle hinter Kümmel (Carum Carvi L.) weit zurück, da sie meist nur dem süßen Gebäck zugesetzt werden. Der Kümmel wird unzerteilt gebraucht. Mit den Verunreinigungen des Kümmels beschäftigen sich Möller, Vogl u. a. m. Viel erwähnt wird die Mischung ausgezogener Früchte mit frischen. Als gefährliche Verunreinigungen könnte einzig der Schierling in Frage kommen. Die Geschichte des Kümmels und der Doldengewächse behandeln Heyne und Hartwich. Nach Hartwich ist von den Gewürzpflanzen nur der Kümmel wirklich einheimisch. Nicht so dessen Gebrauch, da er über die Alpen zu uns gekommen(?). Der Kümmel hat keinen wirklichen deutschen Namen, der Name gehört ursprünglich dem Mutterkümmel an (Cuminum Cyminum), der andere Garbe oder Garve soll arabisch sein. Der Gebrauch des Mutterkümmels hat fast aufgehört, der Name ging auf den wilden Kümmel über. Sagen und Sprüche wie „Kümmelbrot unser Tod" u. dgl. m. deutet Hartwich dahin, daß diese Würze wohl mit den Mönchen ins Land kam.

---

[1]) Hartwich, C. Papaver somnif., S.-A. Apothekerzeitg. 1899. S. 9 u. 13. Braungart, R. l. c. S. 372. von Degen, Arpad. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 19, 1910. 705. Issatschenko, B. Annal. d. Samenprüfungsanst. a. Kais. Bot. Gart. St. Petersburg I, 1912. 2. Hockauf, J. Chem.-Ztg. 27, 1903. 811. Griebel, C. u. Jacobsen, C. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 25, 1913. 553. Kunkel, A. J. Handb. der Toxikologie. Jena 1901 (unter Mohn).

Fenchel und Anis werden nach eigener Nachfrage nachweislich in Bayern, auch in Südböhmen und anderen slavischen Gegenden benutzt, so zum Aufstreuen auf Brot und als Zusatz zum Teig. Davon erzählen polnische Kräuterbücher, sie neben Nigella erwähnend, die in und aufs Brot gelangte. Ganz gleich werden die beiden und zerstoßene dem Teig beigemischte Samen von Bockshornklee von Quedenfeldt l. c. erwähnt. In einigen Gegenden Frankreichs war es Sitte, den Tisch, auf den der backfertige Teig zu liegen kam, mit gepulvertem Anis zu bestreuen. Die Gärtner in Nîmes betrieben lebhaften Anishandel durch ganz Frankreich. Im 18. Jahrh. berichtet O. de Serres: Üblich war der Aniszusatz an vielen Orten in Italien. Der Anis, Fenchel und andere Doldenfrüchte sind von jeher Brotwürze gewesen. Husson berichtet von alten Römern und den Galliern sie hätten sie bereits ausgiebig gebraucht, und auch die Tische, wie oben gesagt, außer mit zerstoßenem Anis auch mit Safran bestreut. Mit Anis und Safran versetzte Brote schenkten die Bäcker in Südfrankreich im 18. Jahrh. ihren Kunden zu Weihnachten und Ostern. Unter den vielen Verunreinigungen des Anis ist die mit Schierlingsfrüchten (von Conium maculatum L.) erwähnenswert. Nach Volkart kommen sie sehr häufig vor im käuflichen Anis, denn ein Drittel der von ihm untersuchten Anisproben des Handels enthielt 0,7—7, 11—18% der giftigen Früchte [1]).

Die übrigen Brotwürzen gehören verschiedenen Pflanzenfamilien an. Der gewöhnliche Schwarzkümmelsamen von Nigella sativa L. und der Damaskener Schwarzkümmel N. Damascena L. (Ranunculacee) sind vielfach benutzt: jener zum Aufstreuen auf jedes Weißgebäck der Slaven, auch sonst in ganz Osteuropa, dieses im Orient. Polnisch heißt der Samen czarnuszka, das ist Schwarzsamen. Hartwich fand die Samen auf Semmeln aus Algier. Merkwürdiger ist der Gebrauch der Samen einer Hülsenfrucht, nämlich der Bockhornsamen oder der Geilraute (Trigonella foenum graecum L.). Während dem Europäer der Geschmack des Samens durchaus zuwider ist, „gebraucht ihn der Orientale als Brotzusatz und er mengt ihn (nach D'Ancona) seinen Nahrungsmitteln bei, um ihnen einen köstlichen Geschmack zu verleihen". Zum Aufstreuen aufs Brot wird der Samen des gemeinen Sesams (Sesamum indicum L.) benutzt, jedoch ist die Verwendung dieses Samens von wenig ausgeprägtem Geruch auf den Orient beschränkt.

Es gehören ferner zu Brotwürzen einige Pflanzenstoffe, die dem Teig beigegeben werden, teils unverändert, teils als Dauererzeugnis oder im Auszug. Der Italiener läßt Rosinen im Brotteige quellen und bäckt sie aus zusammen mit dem Teige. Man sieht sie viel in dem Maisbrot, das leicht trocknet und dann rissig wird. Durch den Zusatz wird auch sein etwas fader Geschmack gehoben und sein Austrocknen hintangehalten. Nach Schrebers „Nachricht wie man in Ungarn das Brot bäckt", pflücken einige Bäcker von zwei oder drei Weintrauben

[1]) Volkart, A. Schweiz. Wchschr. f. Ch. u. Pharm. 1897. H. 29. 314. Hartwich, C. Apothekerzt. 1912. 8 u. 12 d. S.-A. D'Ancona, Landw. Vers.stat. 51, 1899. 390.

die Beeren ab, lassen sie „aufsieden und mengen damit obgedachte Masse von Kleyen an, welche zum Fermente gebraucht wird". Gemeint sind, wie weiter zu berichten bleibt, die mit Hopfen angerichteten Kleieklöße.

Was Le Grand unter Früchten les cormes versteht, ist nicht recht ersichtlich. Entweder sind es Früchte von Sorbus aucuparia L. oder von S. domestica L., also die des Speierlings oder der Vogelbeere. Sie wurden im 18. Jahrh. in Frankreich gepflückt, getrocknet an der Sonne oder im Ofen, und gepulvert dem Brotteig zugesetzt. Nicht anders in der Schweiz, wofür gute auf den Vogelbeerbaum sich beziehende Angaben vom Jahre 1750 vorliegen. Die Früchte dienten hauptsächlich zur Schweinemast, doch auch zur Brotbereitung in Mischung mit gutem Mehl. Die Kinder wurden in gewissen Gegenden noch im Jahre 1885 angehalten, die Beeren zu sammeln, wenn sie Hunger hätten. Es ist demnach zweifelhaft, ob die „Mehlbeeren" als Würze gelten können.

In der Provence, wo Thymian und Rosmarin sehr verbreitet sind, wurden die Backöfen (nach Le Grands Angaben) mit deren Reisig geheizt; das Brot soll dadurch einen angenehmen Geschmack erhalten.

Trigonella melilotus coerulea, gen. Schabziegerklee oder Siebenstundenkraut, hat denselben Geruch wie T. foenum graecum, der Bockshornklee, obwohl schwächer; die Pflanze wird in der Schweiz benutzt, um Kräuterkäse, gen. Schabzieger, sein bekanntes Aroma zu erteilen. In Tirol mengen die Leute das getrocknete Kraut dem Brotteige bei. Daß die Samen der T. foenum graecum gleichfalls dazu benutzt wurden, ist Ascherson nicht bekannt, wohl aber, daß der grüne Bockshornklee von Menschen gegessen wird und daß beide Pflanzen allerlei Heilzwecken, religiösen und abergläubischen Zwecken dienten, was er mit verschiedenen Quellen belegt (Ascherson-Graebner).

Kapern, das sind die Blütenknospen der Capparidacee Capparis spinosa L. werden in Galizien aufs Brot gestreut. Ob es sich um echte Kapern handelt oder um eines der vielen Ersatzmittel, bleibt dahingestellt; Cybulski nennt sie neben Schwarzkümmel und Kümmel. Allerlei Broten und fladenartigen Broten werden von Polen meines Wissens beigemischt, doch nicht als eigentliche Brotwürze, sondern in größeren Mengen: außer Kartoffeln, verschiedenen Grießen (Hirse, Buchweizen- und Maisgrieß), trockene Zwetschen, Äpfel und Birnen, geriebene Leinsamen, Hülsenfrüchte und gekochtes Kraut. Viele dieser Stoffe strecken das Brot und kennzeichnen es als Notnahrung, andere sind sicher Gewürz zur Erhöhung des Geschmacks der eintönigen Bauernkost. Kohlblätter werden gekocht und in den Teig geknetet. Aber außerdem gebraucht man sie in Ungarn und auch sonst im Osten als Teigunterlage, indem man den Teig darauf legt und ihn so in den Ofen schiebt. Es geschieht dies meist im Sommer; auf 1—2 Kohlblättern liegt je 1 Brot. Dadurch bekommt das Brot eine sehr schmackhafte, schön braune untere Rinde. Auch die Huzulen Ostgaliziens backen ihre sauren groben Brote auf Kohlblättern aus. Ziemlich verbreitet ist die Sitte, Breistückchen in Kohl- und Salbeiblätter zu wickeln (sog. Kohltauben) und sie so zu braten. Nach einigen mir nicht gegenwärtigen Angaben aus der polnischen Volkskunde bäckt das Volk kleines

Gebäck auf Eichenblättern. Im Dorfe Turowa wird unter das Brot ein Eichenblatt gelegt, damit das Brot von Asche nicht beschmutzt wird. Zu dem Zwecke sammeln (nach Witowt) die Frauen große, möglichst unverletzte Eichenblätter, ziehen einen Faden durch und hängen sie neben dem Ofen auf. Nach der Volksmeinung verleiht so gebackenes Brot dem Genießenden Eichenkraft.

Pater berichtet, es werden von Dorfleuten um Koloszvàr in Ungarn die Blätter der großen Salbei (Salvia officinalis) abgebrüht und die Brühe dann beim Brotbacken dem Teig zugesetzt. Nach dem gleichen Bericht werden ähnlich auch die Zwiebelschalen (von Allium Cepa L.) verwendet, nämlich mit Kleie gemischt und zu einem Knödel geknetet und getrocknet. Beim Brotbacken wird der Knödel gebrüht und die Brühe ins Brotmehl gegeben.

Damit gelangen wir zu Dauererzeugnissen, die an der Grenze des Sauers und der Würze stehen. Blümner unterscheidet bei Römern Sauerteig dieser Art und den frischen. Jener wurde während der Weinlese bereitet. Man knetete zu dem Zweck Hirse mit Most und erhielt eine fürs ganze Jahr brauchbare Mischung. Oder man nahm „feste feinste Kleie vom Weizen", knetete sie mit 3 Tage altem Most und trocknete die Mischung an der Sonne. Bei der Brotbereitung machte man daraus Plätzchen mit Spelzmehl heiß und mischte dies unter das Mehl. Die übrigen Angaben der alten Schriftsteller sind nicht eindeutig, ja wohl manchmal mißverstandene Wiedergabe der Bäckerregeln. Klöße, von denen schon die Rede war, gehören gleichfalls hierher. Getrocknete Reste von Sauerteig werden in Andeer und anderen Orten Graubündens zu Kugeln geformt und bei gelinder Wärme vollständig getrocknet. Die Hausfrauen bewahrten diese Sauerteigklöße auf, von einem Backen zum anderen, d. h. es lagerten die Gärklöße früher ein halbes, ja ein ganzes Jahr.

Besonderer Erwähnung wert ist der Hopfen, der in Westeuropa mindestens seit der Völkerwanderung auftritt. Daß man den „Bodensatz von Wein oder Bier als Gärungserreger kannte und beim Brotbacken nutzte... dafür ist Zeuge... sein alter Name: Heber" meint Heyne. Er schreibt die Erfindung des gehopften Bieres den gallisch-romanischen Klöstern zu. Vom 15. und 16. Jahrh. an gelangte der Hopfenauszug ins Brot. Gehopfter Sauerteig wurde im Schweizerdeutsch im Gegensatz zu Hebel die Hab genannt „ein gemächt von Hopfen, darmit die Pfister (Bäcker) das weyssbrott auftrybend". In Winterthur mußten die Bäcker im Jahre 1497 schwören „das Weißbrot in Hab zu backen und die Hab alle Wochen von neuem frisch zu machen zu zwei Malen und ein Mäß zu einer Bäck" usf. Dazu wird Mehl mit Hopfenwasser angerührt, bis es allmählich die Beschaffenheit von Honig erhält. Mit Hab soll die Gärung viel rascher vor sich gehen (Staub). Der Gebrauch ging stark zurück, seit das Bier im großen erzeugt und eine besondere Backhefe dargestellt wurde; er fand wohl nicht überall Eingang im deutschen Sprachgebiet. Dafür scheint die sorgfältige Bearbeitung des Hopfens bei Krünitz zu sprechen. Er läßt den Hopfen für allerlei Zwecke benutzen: Käse wird in

Hopfen gelegt, wodurch er einen guten Geschmack bekommt und sich vor Würmern hält; Hopfen vertreibt den Kornwurm, ist dienlich beim Aufbewahren des Obstes u. dgl. m. Krünitz erwähnt aber nicht den gehopften Sauerteig, der noch jetzt wohlbekannt ist, meines Wissens sowohl in Süddeutschland und der Schweiz als auch in Ungarn. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. Dr. B. Pater in Koloszvàr werden daselbst besondere Hopfensemmeln gebacken, während anderswo in Ungarn der Hopfen in Gestalt der Mehlbrühe ins Brot gelangt. Neuere Vorschriften zum Mischen der Hefe mit dieser Würze sind zu finden im „Bäckerbuch". In meinem im Jahre 1903 erschienenen Buch (Getreide, Mehl und Brot. Berl.) gab ich an, wie die Bäcker in der Ostschweiz den Hopfen mit Hefe mischen.

Eingangs wurde erwähnt, was den Menschen zum Gebrauche der Brotwürze veranlaßte. Die Würze brachte Abwechslung in die trostlose Einförmigkeit der Kost, täuschte Besseres vor, verdeckte unangenehmen Geschmack, bis zu Beigaben, die den Vorrat streckten auf dem Übergange zum Notbrot. Einige Zusätze sind alter Brauch, dessen Sinn uns nicht mehr gegenwärtig ist. Der Weg vom Schwarzbrot zum Weißbrot brachte manche Änderung, der Weizenesser kennt außer Salz fast keine Würze. Deutlich ist das Bestreben nach einem Dauergärmittel, das unliebsamen Zufällen begegnen soll, die der von Fall zu Fall ungleich gärende Sauer mit sich bringt. Es scheint, daß, wo Preßhefe auftritt, die Würze verschwindet. Mit diesen Sätzen ist dies anziehende und dem Versuch gut zugängliche Gebiet noch lange nicht geklärt.

Sind alle die Brotwürzen nur geschmackverbessernde Mittel, die in Urväterzeiten auch Folgen schlechter Erhaltung verdeckten, oder sind sie von Bedeutung in der Gärung, Teigbereitung und der Bäckerei überhaupt?

Die einzige Arbeit, die mit der Wirkung der Brotwürzen auf Hefe sich beschäftigt, lieferten Knischewsky und Neumann, schon vorher hatte Kochmann verdünnten Alkohol als Gärung anregendes Mittel angegeben; über 1% Alkohol gehende Gaben hemmen sie jedoch. Kümmel fördert die Gärung, Zwiebel scheint ohne Einfluß zu sein. Sucht man die Gärung zu beschleunigen, so kann man auch den Kümmel entbehren, da die neueren Malzauszüge des Handels weit besser wirken. Gewisse ätherische Öle wie Kümmel-, Zimmt- und Nelkenöl hemmen in stärkeren Gaben die Gärung, fördern sie zugesetzt in mäßigen Verdünnungen. Ist die Triebkraft der Hefe ohne Zusatz = 100, so ist sie mit Zusatz von: 1 g feingemahlenem Kümmel 165, 5 g 229, 10 g 226 und 15 g Kümmel 199; bei 1 g folgender Zusätze ist die Triebkraft: Anis 143, Fenchel 163, Muskatnuß 114, Ingwer 190, Kardamon 164, Zitronenschale 167, geschnittene Zwiebel 112, Malzauszug genannt Diamalt 158, Weizenmehl 118, und nimmt man Milch statt Wasser, so ist die Triebkraft 114 [1]).

[1]) Neumann, M. P. u. Knischewsky, O. Ztschr. f. d. ges. Getreidewesen. Jg. 2, 1910. 4 ff. Kochmann, M. Biochem. Ztrlbl. 16, 1909. 391.

Achter Abschnitt.

Das Brot der Gegenwart bis zum Brot des Weltkrieges.

Erstes Kapitel.

Die groben Fladenbrote der Slaven.

Der weitere Fortschritt, der vom Fladen zu Brot führt, geht über die Fladenbrote. Sie sind unter Italienern, Spaniern, den Skandinaviern und besonders unter den Slaven sehr bekannt, so bei Serbokraten, Kleinrussen und den Polen. Man bäckt sie in Rumänien und nach mündlicher Mitteilung G. Schweinfurths auch in Ägypten. Die Annahme ist nicht unberechtigt, daß ihr Verbreitungsgebiet sich mit dem der Fladen deckt.

Viele slavischen Bauern kennen kein anderes Brot als das Fladenbrot. Die Eigenschaften dieser Fladenbrote geben die Analysen auf S. 386 wieder. Die zwei ersten der Brote der Übersicht A sind auf der Abb. 87 zu sehen. Es sind bemerkenswerte Erzeugnisse. Einmal sind es Brote so grober Art, wie sie anderwärts kaum angetroffen werden, im weiteren aber fällt es auf, wie schlecht man sie säuerte und aufgehen ließ. Daher erinnern sie an ungesäuertes Gebäck, an Fladen. Ungefähr die Hälfte der 30 untersuchten Brote aus Polen, war zu einem Drittel mit gekochten und gequetschten Kartoffeln versetzt, was darauf hinweist, wie wenig das Volk vom Brotbacken versteht. Die Durchschnitte von 2 solchen Broten, 2—3 mm dicken Schnitten zeigt die Abb. 87, worin 1 und 2 den gleichen Nummern der Übersicht A entsprechen. Das kaum gereinigte eigene Korn (Roggen oder Gerste) wird auf der Handmühle gemahlen, gar nicht oder sehr wenig gebeutelt, mit Sauerteig angemacht und gebacken. Das Brot kam altbacken an, daher ist der Wassergehalt des frischen Brotes etwas höher als die Untersuchung eben angibt. Aber auch in dem Zustande, in dem die Brote vorlagen, ist der Wassergehalt überaus hoch: 45 bis 50% und etwas darüber. Von Brot 6 ist der Wassergehalt nicht bestimmt, es war stark eingetrocknet zur Untersuchung angelangt. Gleiches gilt vom spezifischen Gewichte, das sicher höher wäre, wenn frische oder einen Tag alte Brote vorgelegen hätten. Vergleicht man die spezifischen Gewichte, die der Hygieniker K. B. Lehmann, Prausnitz und andere an verschiedenen Broten feststellten, so ergibt sich die Reihenfolge: Semmel aus feinem Weizenmehle 0,24, Weißbrot 0,37, mittelfeines Roggenbrot 0,41, bayerisches Kommißbrot 0,54, Schwarzbrot 0,71 und Pumpernickel 1,00. Für Pumpernickel fand ich aber stets niedrigere Werte, etwa 0,57 bis 0,75. Die vorliegenden Brote hätten also höheres spezifisches Gewicht, etwa 0,7 bis 0,8, wären sie nicht zur Zeit der Untersuchung altbacken gewesen.

Fladenbrote.

A. Übersicht des Gehaltes von zehn groben Broten aus Galizien (Polen).

Die Brote sind bereitet aus Korn, das auf Handmühlen gemahlen war.

Brot Nr.	Wasser %	In wasserfreiem Brote enthalten					Spezifisches Gewicht
		Stickstoff %	Rohfett %	Rohfaser %	Asche %	Sand %	
1	49,67	1,83	1,09	2,05	2,68	0.49	0,570
2	44,72	2,15	1,52	3,24	3,93	0,35	0,601
3	49,04	1,98	—	4,52	2,76	0,28	0,576
4	50,86	1,57	0,57	1,61	3,28	0,08	0,510
5	41,71	1,92	—	2,56	2,39	0,05	0,576
6	—	1,86	—	4,44	4,24	0,15	zu alt!
7	49,51	1,98	0,73	2,20	3,80	0,69	0,576
8	49,93	1,94	0,66	1,13	1,70	0,07	0,428
9	43,77	1,87	1,41	4,13	3,77	0,63	0,704
10	46,31	1,93	1,40	2,45	3,67	0,74	0,695

Von folgenden Orten und aus folgender Frucht: 1. Klaszowice, Gorajowice, Roggen. 2. Kowalow, Roggen und Kartoffeln. 3. Jaslo, desgleichen. 4. Zielonki, desgleichen. 5. Wojslaw, Roggen. 6. Wadowice, Roggen. 7. Sokolniki b. Lemberg, Roggen mit Kartoffeln. 8. Maszkienice, Roggen. 9. Komancza, Roggen mit Gerste. 10. Lubiensko, Roggen. Aus den Jahren 1912—1913.

B. Übersicht des Gehalts der Fladenbrote der Südslaven. (Fladenbrote aus Dalmatien.)

Fladenbrote Frucht geschroten auf der Handmühle; gebacken unter dem Backtopf (peka)	Wasser	in wasserfreiem Stoff enthalten:						Fruchtart und Mahlgut: (ganzes Korn) (Spez. Gewicht von 1: 0,721 v. 2: 0,354; die übrigen zu trocken gewesen)
		Stickstoff	Rohfett	Rohfaser	Asche u. Kochsalz	Kochsalz	Sand	
	%	%	%	%	%	%	%	
1. Bukowica 1913	36,78	1,93	2,03	1,84	2,66	0,63	0,10	Mais m. Gerstenmehl
2. Sveto Brdo „	34,85	1,85	1,17	4,36	4,28	0,94	1,03	Roggen m. „
3. Sämtlich aus dem Velevit-Gebirge.	36,38	1,84	3,51	7,64	7,52	2,43	2,17	Hirse. P. miliaceum
4.	40,47	1,95	2,81	7,99	10,09	2,24	4,19	„ Setaria italica
5.	37,04	1,96	1,07	3,00	6,04	3,01	0,68	Roggen
6.	43,09	1,58	3,53	1,25	4,67	2,71	0,30	Maisschrot
7.	34,96	1,83	0,98	6,54	5,83	2,05	1,95	Spelz
8.	44,89	1,94	0,89	5,70	6,21	0,75	1,13	Gerste
9.	5,77	1,77	1,33	2,86	3,60	1,16	0,44	Weizen

Der Stickstoffgehalt unserer Brote ist der des Kornes; ihm ist nichts weiter zu entnehmen. Der Fettgehalt überschreitet bedeutend den der gewöhnlichen Brote. Denn hier gehen Korn samt Keimen ins Brot. Wich-

tiger als alle übrigen Angaben sind die der Asche und des Sandes. Der Sandgehalt von 0,05 und 0,08% in 2 Broten steigt bei den übrigen auf 0,3 bis 0,69%. Die Behauptung Brot, das 0,1 bis 0,3% Sand enthält, sei ungenießbar, gilt also nicht für unsere Brotesser. Die Verunreinigung setzt sich zusammen aus Sand, der dem Korne anhaftet, und dem der Mühlsteine der Handmühle. An alten Mühlen wird der Läufer nach und nach dünner, er nutzt sich ab und muß ersetzt werden; der abgeriebene Sand geht also ins Brot. Polen und ganz Rußland kannten bis vor kurzem auf dem Lande nur Brotmehle von Handmühlen. Aber es wird am Brote gespart, es ist nicht überall tägliche Kost. Der Osten Europas hat keine Brotüberlieferung, sein Brot ist eine Neueinführung.

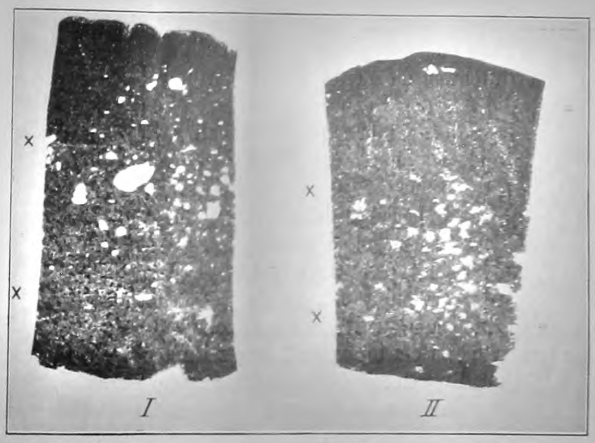


Abb. 87. Fladenbrote.
Schnitte durch die schweren slavischen Roggenbrote oder Fladenbrote, die die Mitte halten zwischen Fladen und Schwarzbrot. Wasserstreifen soweit die Zeichen reichen ×× — I ist das Brot 1 der Übersicht A. S. 386, II ist Nr. 2 der Übersicht — II klebt am Messer, wobei im oberen Teil sich „Nudeln" bilden. Eigene Aufnahme.

Die Verwandtschaft unserer Brote mit dem Fladen ist aus den Wasserstreifen ersichtlich. In Brot I und II, Abb. 87, ist die Hälfte bis zu zwei Dritteln des Brotes wasserstreifig; ähnlich sind die andern, wenn auch etwas besser, es enthalten Übers. A Nr. 4 und 5 am wenigsten Sand (0,05 und 0,08%). Die Wasserstreifen reichen bis zu den mit einem liegenden Kreuze (×) versehenen Stellen! Unzweifelhaft liegt hier ein Gebäck vor, das den Übergang vom Fladen zum Brote darstellt, ähnlich dem Brote früherer Jahrhunderte. Krünitz gibt noch die Regel: das Brot dürfe beim Anschnitte nicht am Messer kleben, die Krume müsse glatten Schnitt geben. Nun haben sich die Brote sehr schlecht schneiden lassen, besonders Brot II, trotzdem es, wie gesagt, altbacken war. Im oberen Teile bildeten sich beim Schneiden Nudeln, die erst mit dem Pinsel sich entfernen ließen. Daher kommen die 6—7 helleren Querstriche in der Abbildung 87 bei II.

Die nachlässige Brotbereitung, die Handmühle, schlechte Gare und ungenügendes Backen sind Beweis genug, daß die Brotnahrung dem Osten Europas neue Nahrung ist. Die nächste Stufe sind die schweren Alpenbrote sowie die meist übersäuerten Schwarzbrote Norddeutschlands, und ähnlich waren beschaffen, nach Angaben aus dem 18. Jahrhundert, vielfach die Brote noch vor 100 Jahren.

Es gibt keinen großen Unterschied zwischen diesen Broten aus Galizien und den südslavischen der Übersicht B, S. 386. Die Frucht ist auch hier schlecht oder nicht gereinigt, grob, wohl meist auf der Handmühle gemahlen. Bestanden die polnischen und kleinrussischen Fladenbrote der Übersicht A aus Roggen, Roggen mit Gerste oder mit Kartoffeln, rechte Armutszeugen, so finden wir in den 9 Fladenbroten der Übersicht B die beiden Hrsen, Mais, Roggen, Gerste, den Spelz und Weizen, auch Mischungen von Mais oder Roggen mit Gerstenmehl. Diese Mannigfaltigkeit kennzeichnet durchweg die Zeiten der Fladen und der Fladenbrote. Die Fladenbrote, die mir der Kenner der serbokroatischen Wirtschaft, Herr Dr. Arpad v. Degen in Budapest so freundlich war zu senden, sind eines weiteren Umstands wegen der ursprünglichen Brotnahrung zuzuzählen. Herr v. Degen teilte mir s. Zt. mit, daß die unter Nr. 3—9 in der Übersicht B angeführten Gebäcke aus dem Velevitgebirge, unter der Backglocke gebacken wurden. Sie sind auch gar nicht besser, als jene der Übersicht A „gebacken", denn Nr. 3 und 4 in B hat eine Krume, die rein käsig, wasserstreifig ist, und auch die übrigen südslavischen Fladenbrote, nähern sich darin denen der Übersicht A, somit auch den echten Fladen. Das beste Erzeugnis ist das unter Nr. 2 aufgezeichnete mit dem spezifischen Gewicht 0,354 aus Roggen mit Gerstenmehl, dem die Erzeugnisse der Übersicht A bei weitem nicht nahe kommen. Roggen taugt eben besser fürs Gebäck als Mais mit Gerste, denn das spezifische Gewicht dieser Mischung ist 0,721. Die übrigen Fladenbrote aus Weizen, Spelz und Roggen waren viel brotähnlicher, doch weil leider zu trocken, ließen sich aus ihnen keine Zylinder stanzen zum Bestimmen des spezifischen Gewichts. Aber Fladenbrote sind alle die Brote aus dem Süden doch gewesen, nach Herkunft wie Beschaffenheit. Ihr Durchmesser betrug 13—23,5 cm, ihre Höhe 19—45 mm, sie sind also höher und größer als Fladen, so daß in zweifelhaften Fällen ich die Größe über die Zugehörigkeit dieser Gebäcke entscheiden ließ. (Jahresb. Vereinigg. f. angew. Bot., Jahrg. 13, 1915, 1. 1 ff.) Bei dem Gehalte bleibe ich nicht stehen; der hohe Fett- und Rohfasergehalt in der Übers. B hat den gleichen Grund wie in Gebäcken der Übersicht A. Wir finden in beiden Übersichten Fladenbrote mit viel Sand. Am wenigsten Sand enthalten in B die Nr. 1, 5 und 9 mit 0,1, 0,3 und 0,44%, sonst haben wir 0,6 bis gegen 2% Sand. Der hohe Sandgehalt 2,17 und 4,19% von Nr. 3 und 4 stammt von den Hirsespelzen. Die Hirse war unvollständig, wenn überhaupt, enthülst und diese Fladenbrote (3 und 4) glänzten deshalb auf der Schnittfläche von den massenhaft darin vorkommenden Spelzen. Da die Spelzenasche der Hirse ungefähr zur Hälfte aus Kieselsäure besteht und ich den „Sand" annähernd aus dem Aschenanteil bestimmte der in 5% Salzsäure unlöslich ist, so ist der wahre Sand-

gehalt der beiden Nummern 3 und 4 auf etwa 1,08 und 2,09% zu erniedrigen. Auch sonst verleugnen diese Fladenbrote keineswegs ihre Stellung unter den Gebäcken. Beim Anschneiden bilden sich unter dem Messer Nudeln, das Messer glitscht und sägt, schneidet nicht. Alle diese Brote lassen sich, ich denke, nur warm genießen, denn erkaltet wird der Wasserstreifen in ihnen hart wie trockener Glaserkitt, hornig. So finden wir an allen den Gebäcken der Übersichten A und B genug Anhaltspunkte um sie nicht unter die richtigen Brote einzureihen. Sie gehören eben dem Übergang an, der von Fladen zum Brot führt [1]). Daran ändert die Tatsache nichts daß man an manchen dieser Fladenbrote den Teig mit Sauerteig aufgehen ließ. Der nächst höheren Brotkultur gehören an: das Schwarzbrot des russischen Volkes, der Volkspumpernickel Norddeutschlands und die schweren Brote gewisser Alpentäler der Schweiz.

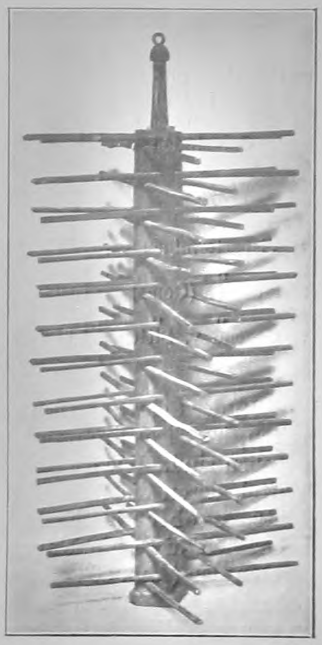


Abb. 88. Brotreite zum Aufbewahren von Brot. Die Sprosse stehen je zu vier in einem Wirtel deren die Reite 13 besitzt. Es haben 52 Brote darauf gleichzeitig Platz. Reahm. F. G. Stebler. Von Pürt Cresta in Avers Kanton Graubünden.

Zweites Kapitel.

Die groben, selten gebackenen Brote der Alpengegenden.

Lange herrschte die Anschauung, das Brot sei etwas Kostbares, das man sich versagen müsse, teils wegen der Mehlknappheit, teils wegen der umständlich erscheinenden Selbstherstellung. In höheren Lagen sparte man auch das zum Backen nötige Holz, so im Alpenlande und in holzarmen Gegenden. Und dann wußte man es nicht besser, man war des Breis und Fladens zu gewohnt. Das Brot hielt lange vor, man buk selten und auf Vorrat und glaubte vielleicht dergestalt das Korn länger aufbewahren zu können als unvermahlen. Ich hatte nur geringe Mühe, zwei- und mehrjähriges Brot für Analysenzwecke zu erhalten. Den Broten der Übersichten A und B Seite 386 gegenüber, schneiden diese Brote (Übersicht C) nicht schlecht ab. Das Mehl ist aus gereinigtem Korn, der Gehalt des Brotes an Rohfaser und Fett ist nicht übermäßig hoch, Sand ist nicht vorhanden. Das Brot der Walliser ist ein

[1]) Schürer von Waldheim, Hella. Zeitschrift f. österr. Volksk. Wien 1914. 1. u. 2. Heft (üb. Fladen). Krünitz, l. c. (unter Brot). Maurizio, A. Landwirtsch. Jahrb. 1902. 31 S. 224, u. Mühle v. 6. Aug. 1915, Jg. 52, Nr. 32.

schmackhaftes sog. Vollkornbrot, woran nicht das Brot selber bemerkenswert ist, sondern die Umstände unter denen es ausgebacken wird, sodann daß es pfefferdürr ist; es ist auch stark sauer, übersäuert:

C. Übersicht der Untersuchung der schweren Brote der Schweiz.

(Aus dem Wallis 1913.)

Gemahlen und gebacken in Mühlen und Backstuben der Gemeinden	Wasser	in wasserfreiem Stoff enthalten						Fruchtart und Mahlgut: ganzes Korn mit geringem Kleieabzug
		Stickstoff	Rohfett	Rohfaser	Asche u. Kochsalz	Kochsalz	Asche	
	%	%	%	%	%	%	%	
1. Visperterminen . .	9,77	1,64	0,80	2,53	3,23	0,91	0,26	Sämtliche aus eigenem Roggen
2. „ .	9,06	1,52	0,80	2,04	3,70	1,56	0,26	1. 6—7 Jahre alt
3. Münster (Goms) .	8,60	1,98	0,68	1,98	4,02	1,55	0,47	2. 3 „ „
4. „ „ .	9,38	2,14	0,92	2,75	3,74	0,68	0,94	3. 2 „ „
5. Gegend v. Sitten .	9,91	1,99	0,59	2,61	3,23	1,07	0,35	4. 5—6 Monate alt 5. altbacken

In der Schweiz dienen zum Lagern des Brotes Brotrahmen oder Brotreiten, im Tirol Brotreahm genannt, die in den Abb. 88 und 89 wiedergegeben sind. Wie die Abb. 88 zeigt, stehen die Sprosse je zu 4 in einem Wirtel, deren die Reite 13 besitzt, es haben darauf 52 Brote gleichzeitig Platz. Stebler beschreibt in seinen schönen Beiträgen zur Volkskunde wiederholt diese Einrichtung. Die andere Abbildung stellt sie gefüllt mit Broten dar (Abb. 89). Vergeblich würde man sich bemühen, dies Brot zu schneiden [1]). Théod. de Saussure erzählt vom Ende des 18. Jahrh., in seinen Walliser Reisen, er sei des Brotes erst durch kräftiges Aufschlagen an der Kante eines steinernen Tisches Herr geworden. In der Tat zerschlägt man dies Brot in Graubünden (Abb. 89) heute noch mit einer besonderen Brotbreche, die man sich etwa von ungefähr herrichtet aus der Schneide eines nicht mehr dienstfähigen Säbels. Als Brothacker (Abb. 90) benutzt man im Wallis mit Vorliebe noch jetzt alte Säbel, die mit dem Vorderende an ein Hartholzbrett befestigt werden, so daß ein einarmiger Hebel entsteht. Stebler gibt die Abbildung eines Brothackers [2]). Das harte Brot ist nach ihm „ein vorzüglicher Ersatz für Zahnbürsten und in der Tat sieht man hier unter den Leuten prachtvolle weiße Zähne". Auf diese Art des Brotschneidens bezieht sich der Volksmund in dem Geschichtchen das Staub l. c. wiedergibt: als ein Bauer eines Bettlers ansichtig wird, ruft er seinem Sohne zu „nimm die Axt und gib ihm eins" worauf der Bettler sich schleunigst davon macht. Brothacker sind auch im Tirol im Gebrauch; das österreichische Museum für Volkskunde in Wien bewahrt ganz den schweizerischen gleichende Stücke. Die harten Brot-

[1]) Fr. Staub. Das Brot usw. Lzg. 1868. S. 9.
[2]) F. G. Stebler. Ob den Heidenreben. Zürich 1901. S. 53.

brocken genießt man in Milch oder Kaffee getunkt (sog. Möckli). Einige Angaben aus der Literatur mögen das Brot selbst in Verbindung mit der üblichen sonstigen Nahrung kennzeichnen [1]). Im Oberengadin wie im Wallis war sonst allgemein üblich, nur ein- oder zweimal des Jahres Brot zu backen und sich also die meiste Zeit mit dieser wahrhaft steinharten Art von Zwieback zu behelfen ... üblich war auch das Gebackene aus gelbem oder auch schwarzem Heidenkornmehl (Röder und Tscharner 1838). In früheren Zeiten galt es in den Alpengegenden für Verschwendung, wenn eine Familie von 5—8 Gliedern mehr als ein zweipfündiges Brot in der Woche brauchte. Dem Schweizerischen Idiotikon entnehme ich folgende weitere Belege aus dem Reichtum des dort gebotenen. Das Brot ist den Bewohnern des Berneroberlandes erstaunlich selten, indem sie oft das ganze Jahr hindurch keines zu essen bekommen, oder nur ihre größten Fest- und Mahlzeiten damit bekrönt werden. (Wyttenbach 1777). „Noch sind im Wallis Täler ohne Schrift und Brot" (J. Müller, Schweiz. Gesch.). „Wir haben Leute, die jahraus jahrein keinen Brocken Brot in der Suppe haben, oder höchstens Brot, das aus Vogelheumehl gebacken ist und mehr brennt und schadet als sättiget und nützt" (Luzerner Schulbericht 1801). „Am weinreichen Zürichseeufer wurde früher zum Mittagessen entweder gar kein Brot aufgelegt, oder der Hausvater hielt den Laib neben sich in Obhut. Reiche Bauern stellten etwa ... ihren Besuchern

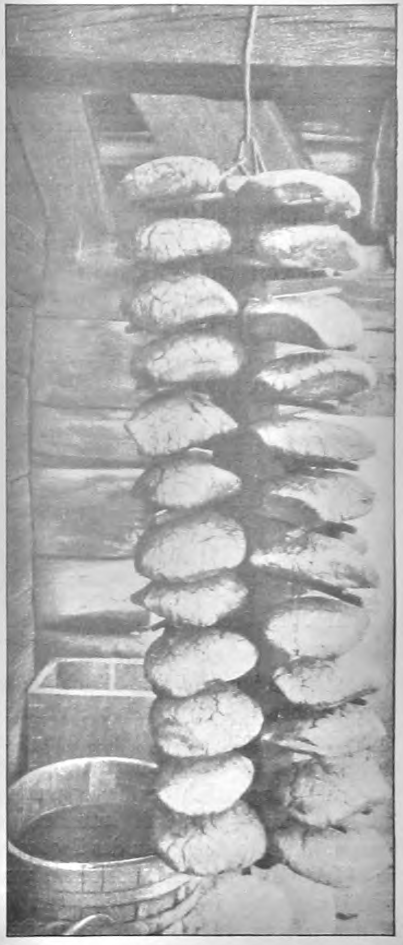


Abb. 89. Brotreite, gefüllt mit Brot im Kanton Wallis.

[1]) Stebler, F. G. Schweiz. landw. Zeitschr. 1894. Jg. 22, 509, u. An sonnigen Halden, l. c. Röder, G. W. u. von Tscharner, P. C. Der Kanton Graubünden, I. Abt. (Bd. 15 d. Sammelwerks Histor.-geogr.-statist. Gemälde der Schweiz). St. Gallen u. Bern 1838. 330; Artikel Brot im schweiz. Idiotikon, Frauenfeld (Huber), erscheint seit 1867. Messikommer, H. Aus alter Zeit usw. Zürich 1911. Tl. 3. 25 u. 41.

zwar vom besten Wein auf, auch einen Laib Brot, aber — ohne Messer" (Zollikon, am Zürcher See). Am Schlusse des 18. Jahrh. wird aus Appenzell berichtet, das doch sonst wegen seiner Bäckerei berühmt ist, daß Brot daselbst keine allgemeine Speise sei. Außer den Erdäpfeln dienen Käse und Fetzenziger (das ist Ziegerkäse in Fetzen Leinwand gewickelt) statt Brotes. Im Zürcher Oberland wurde häufiger gebacken als im Wallis und in Graubünden, doch immer einige Wochen zum Voraus. Der Bauer hat stets gespart und nährte die übrigen. Erwähnt man sein Brot wie er es in Westeuropa gegessen hat, so muß seine sonstige Kost mit erwähnt werden. Messikommer berichtet aus den Jahren 1840 bis 1860 über die damalige Brotkost wie folgt: Die Hauptnahrungsmittel waren Milch und Herdöpfel (Kartoffeln). Am Morgen früh, wenn strenge Arbeit bevorstund, wurde ein dickes Habermues (zum Abstechen) aufgetragen, dazu gab's Milch; Brot kam nicht bei jedem Essen auf den Tisch. Vom Morgen bis zum Mittagessen blieb man in Wiese oder Feld, da mußte ein Kind „z'Nüni tragen". In einem „Chratten" je nach der Zahl der Beschäftigten gab es Brot und als ein ganz besonderer Leckerbissen ein

Abb. 90. Brotbrecher, hergerichtet aus einem alten Säbel (Graubünden).
(Eigene Skizze.)

„Becki voll" saure dicke Milch, in welche Habermehl verkocht wurde. Ein solches z'Nüni (zweites Frühstück) galt als Herrenessen und wurde zusammengeschleckt. Er gibt den ganzen bäuerlichen Speisezettel, worauf ich nicht eingehe. Bemerkenswert ist noch folgendes: Das Nachtessen bestand gelegentlich aus Tuerggenmues (Maisbrei und Milch), wurde das erstere g'züget d. h. mit Butter begossen, so galt es als herrschaftliches Essen. Man sollte meinen das Brot wäre, als es anfing zur Kost zu gehören, in Westeuropa stark verschieden von dem des Ostens gewesen. Es wäre nicht zu vergleichen mit dem armseligen Brotgeschäft der Goralen und Huzulen von heute. Wir werden eines anderen belehrt. Es wurde im Westen beim Brotbacken ebenso gepfuscht und gemischelt, und die neu eingeführte Kartoffel half am Korne sparen. Es gab viele Brotarten im zürcher Oberlande, immer steinhart, da das Brot besonders wenn es 2—3 Wochen alt war, außerordentlich zähe und trocken war; um so mehr als es nur alle 3 Wochen gebacken wurde. Da setzte sich auch der übelriechende „Gauch" (Schimmel) an. Um das aus „Mischlete" nämlich aus Roggen mit wenig Spelz oder Weizen zusammengesetzte Brot „Buurebrot", genießbarer zu machen, gab man dem Mehle allerlei Zutaten. So gab man dazu den Satz genannt „Lüüre" der beim Einsieden der Butter am Boden der Pfanne sich bildete; das Brot hieß „Lüürebrot. Man kannte das

Kartoffel-(Härdöpfel-)Brot bis zu dem mit Nußkernen, genannt Nußbrot. Man kannte das „Mägibrot" oder Mohnbrot, gemischt mit Abfällen der beim Ölpressen entstehenden und zerkleinerten Mägikuchen. Die größte Verbreitung hatte das Kartoffelbrot. Brot überwiegend aus Korn (Spelz) wurde Halberli genannt. Brot kam nur selten auf den Tisch, und jedenfalls erst nachdem der größte Hunger schon mit einer schönen Zahl Kartoffeln gestillt war.

Wie oft schlecht aufbewahrte Nahrung, auch verschimmeltes Brot zu früheren Zeiten genossen wurden, habe ich mehrfach erwähnt. Die Würzen S. 376 ff. machten dies Grundübel der alten Zeit allenfalls erträglicher. Das selten gebackene Brot schimmelte leicht wie auf dem Lande so in der Stadt. Der fahrende Schüler Thomas Platter (geb. 1499) der für seine Lehrer die sog. Bacchanten betteln ging, erzählt: „wir hatten oft so viel Brot, daß es grau ward, da schnitten sie dann auswendig das Graue ab und gabens uns zu essen. Da habe ich oft großen Hunger gehabt und bin übel erfroren, darum, daß ich oft bis um Mitternacht im Finstern habe müssen umhergehen um Brot zu singen" [1]). Es wäre bei Jeremias Gotthelf nicht so oft von verschimmeltem Brot die Rede, wenn es nicht so oft vorgekommen wäre. So heißt es z. B.: und da kam es dann im Sommer häufig vor, daß es in der dritten Woche schimmlig wurde, daß es den Gauch hatte, halbzentimeterlangen grünen Schimmel. Man kehrte sich wenig daran, bei Jer. Gotthelf wischt der Knecht bevor er anschneidet den Schimmel mit dem Ärmel weg. Kein Wunder, meint er dazu, mit dem Mehl hätte man Schneeballen spielen mögen, so feucht sei es gewesen. Von einem alten Mütterchen sagt er in einer anderen Erzählung: sie nötigte Jakobli von ihrem blauen Kaffee, von ihrem Brot auf. Er solle nicht so wählerisch sein; er werde sein Lebtag auch nicht immer weißes gehabt haben, und wenn es auch ein wenig grau (schimmelig) sei, so solle er sich's nicht anfechten lassen; das beste Brot werde im Sommer grau, aber das schade ihm nicht, es sei nur desto schmackhafter [2]). In diesem Falle schilderte Gotthelf das Leben blutarmer Bauern; doch, graues Brot sah ich vor etwa 30 Jahren einigemal auf dem Bauerntische in Graubünden und keineswegs bei Hungerleidern. Als in Italien und in Frankreich, ich denke in den Jahren 1860 bis gegen 1890, von Erleichterungen der Steuern auf dem Lande verhandelt wurde, ist häufig die Bauernnahrung mit erwähnt worden. Dabei hat man nicht unterlassen auf das graue Brot hinzuweisen. Dieses muß also sehr häufig vorgekommen und bekannt gewesen sein. Es fehlte auch sonst nicht an guten Ratschlägen wie das Brot des Broterzeugers zu bessern sei.

Es wäre müßig zu fragen, ob in der Ebene oder im Gebirge schlechteres Brot gegessen wurde. Tatsächlich waren die Bergbewohner viel länger gezwungen mit der alten Brotversorgung fürlieb zu nehmen. Vieler Umstände halber, die ich kurz erwähnen muß, war die alte Art des Brotbackens

---

[1]) Thomas u. Felix Platters. Lebensbeschreibungen. München 1911. 48.

[2]) Jeremias Gotthelf. Wie Anne Bäbi Jowäger haushaltet etc. Neue Ausg. Erl. 1896. Bd. I. S. 155 u. u. A. Hartmann, A. Vers. e. geordn. Anl. z. Hauswirtsch. Stuttg. 1792. 78—85.

keineswegs nur der Schweiz eigentümlich, sondern allen europäischen Gebirgsgegenden. So gehören zu den öffentlichen Gebäuden tiroler Dörfer jedenfalls die Backöfen. Ihre Größe, isolierte Lage und insbesondere ihr kirchenhohes Gewölbe machen sie zu äußerst gefräßigen Holzverderbern; dieser Umstand sowie ihre Zugehörigkeit an mehrere Haushaltungen bedingen es, daß man nur selten im Jahre und zu bestimmten Zeiten, dann aber große Massen von Brot backen kann, das in eigenen Gehängen ausgetrocknet wird. Das Brotbacken ist eine Arbeit gleich einer großen Wäsche; mißlingt sie wegen mangelnder Kenntnis, schlechtem Sauerteig, so hat eine ganze Familie ein verdorbenes mit den festesten Zähnen kaum zu bewältigendes Brot. Durch unvorsichtiges Aufbewahren bei feuchter Witterung wird ein großer Teil des Brotes durch Schimmeln fast ungenießbar. Es wird empfohlen am Herd kleine Backöfen einzubauen, in denen die Hausfrauen jede Woche oder alle 14 Tage Brot backen könnten [1]). Der Rat ist gut, doch vielfach wegen Holzmangel unausführbar. Im Kanton Waadt, besonders aber im Wallis kennt man von altersher die Gemeindeöfen. Das Gemeindebackhaus (Backhäuschen, Bachhüsi) einiger entlegenen Alpentäler stammt somit aus der Zeit, in der aus der Haustätigkeit des Backens sich ein eigenes Gewerbe herausbildet, „das selbst des öffentlichen Charakters nicht entbehrt". Es herrscht hier heute noch innerhalb einer Gemeinde insofern Backzwang, als das Gemeindebackhaus die einzige Backgelegenheit liefert. F. G. Stebler schildert anschaulich die Backtätigkeit in solchen Gemeinden [2]) und gibt einige Abbildungen der Gemeindebacköfen. Das Backhäuschen hat einen Raum zum Heizen und zum Einschießen des Brotes nebst einer Backstube mit Mulde, Wirktisch und Brotgestell. An vielen Orten wird nur zweimal im Jahre gebacken, einmal zu Weihnachten, das andere Mal im August; früher geschah dies nur einmal, im Weinmonat. Wie häufig gebacken wird ist Ortssitte; vom Wallis heißt es im Goms werde in der Gemeinde Binn nur zweimal jährlich gebacken, in Bellwald viermal und in Ritzingen alle neun Wochen, während am Lötschberg alle 1—2 Monate der Reihe nach, gebacken wird. Wer backen will erhält vom Vorletzten 6 Pfund Sauerteig, mit diesem macht er mit einem kleinen Teil des Mehles mit der Rührkelle einen dünnen Vorteig (Hebel) usf. Auch hier werden also größere Brotmengen für lange Zeit hergestellt.

Da das erste Anheizen des Ofens nach langem Nichtgebrauch viel mehr Holz und Zeit erfordert als nachher, so will natürlich niemand gerne der erste sein. Um Ordnung zu schaffen, hatte man früher die Rangsäcklein jetzt die Rang- oder Backhausteßlen, kleine Teßlen (Brettchen) mit den Hauszeichen der Familie wie sie im Wallis auch für das Recht der zeitweisen Wasserbenutzung, für Geldschulden und Zinsen im Brauche sind. Diese

[1]) Landwirtschafts-Kalender f. d. gem. Jahr 1866. Herausgeg. unter Leitung d. K. K. Landwirtschaftlichen Vereins für Tirol, Innsbruck, ferner Moriz Heyne. D. deutsche Nahrungswesen v. d. ältest. geschichtl. Zeiten bis z. 16. Jahrh. Lzg. 1901. S. 268.

[2]) F. G. Stebler. Das Goms u. die Gomser. Beil. z. Jahrb. d. S. A. C. Bd. 38. Zürich 1903. S. 79. — Ob den Heidenreben. Zürich 1901. S. 54. — Am Lötschberg. Zürich 1907. S. 57.

Teßlen sind alle an eine Schnur gezogen, und in der Reihenfolge wie sie an der Schnur sind, muß jeder abwechselnd das erste Anheizen besorgen. — Das Brot wird ähnlich wie Lochbrote auf einer besonderen Vorrichtung der Brotleiter (Brotlytere) im Speicher aufbewahrt. Das Gestell hängt an der Wand oder an der Zimmerdecke. Unter Teßlen (Kerbhölzern) sind meist flache Brettchen oder vielkantige Stäbe zu verstehen als Schriftersatz. Sie kommen in gleicher Form aus Horn oder Knochen in vorgeschichtlichen Funden vor. Sie dienen zur Regelung gewisser Pflichten oder Rechte, zu Abrechnungen und Leistungen. Ihre Wurzeln reichen in die paläolithische Zeit, auf Zehntausende von Jahren zurück [1]).

In neuerer Zeit haben sich die Ansprüche des Volkes an das Brot stark verändert, wenn auch noch immer der Übergang in den Kantonen Graubünden, Bern und Wallis studiert werden kann. Es wird in den Bergkantonen jetzt häufiger gebacken, meist holt man das Brot vom Bäcker, während früher auch im bernischen Emmental die Bauern ihr Schwarzbrot höchstens alle Monate einmal buken, in entlegenen Tälern des Wallis wie gesagt nur drei- bis viermal im Jahre. Aber nun verschwindet rasch das Brot aus selbstgebautem Roggen. Herr Alb. Heß in Bern berichtet mir darüber brieflich (5. September 1915): Bei keinem Gang nach Brieg oder Visp, unterlassen die Bewohner der anliegenden Ortschaften Weißbrot zu kaufen, das ihnen weit besser schmeckt. Aber nicht nur das, die Bauern erklären das gekaufte sei billig und weit besser. Der einzige Nachteil ist, daß das Weißbrot sich nicht so lange hält. Wie man sich im Wallis jetzt etwa aushilft dafür gibt Herr Heß ein gutes Beispiel. Im Lötschental hat die Talschaft (die Vereinigung aller Talgemeinden) im Hauptort Kippel ein Gasthaus gebaut und an einen Gastwirt verpachtet. Er hat sich verpflichtet während des Gasthausbetriebs alltäglich Weizenbrot zu backen und der Bevölkerung zu verkaufen. Dort beziehen nun alle während der Sommerszeit ihr Brot und essen nur während des Winters gezwungenermaßen das selbstgebackene Schwarzbrot. Im abgelegenen Saastal besteht schon eine Bäckerei in Saasgrund, die das Weißbrot nach den umliegenden Gemeinden vertragen läßt, so daß in der Regel nicht mehr im Hause gebacken wird.

Frisches Brot galt von jeher für besonders gut, früher wurde es aber nur selten gegessen, ganz nach dem italienischen Spruch, der ein Tag altes Brot, ein Jahr alten Wein (pane d'un giorno, vino d'un anno) als unerreichbar hinstellt.

Drittes Kapitel.

Das Brot der Gegenwart.

Ein Weg tausendfältiger Versuche und Erfahrungen führt von Getreide zu Brot der Gegenwart. Welchen hohen Wert wir dem Brote beimessen ist bekannt. Um die Bibel vorweg zu nehmen, so heißt es darin im Munde Christi: Ich bin das Brot des Lebens. Ich bin das lebendige Brot vom Himmel gekommen. Wer von diesem Brot essen wird, der wird leben in

[1]) Rütimeyer. 1924, l. c. 5—38.

Ewigkeit (Ev. Jah. 6. 30—58). Es sei an die Brotvermehrung (Ev. Marci 6. 38 ff.) erinnert, sowie an das letzte Mahl von Jesus mit seinen Jüngern, wobei das Brot, offenbar ein Fladen, gebrochen nicht geschnitten wird. Wie in der Bibel genießt das Brot im Volksmunde in allen Sprachen eine ganz außergewöhnliche Verehrung. Dieses Reis auf den uralten Stamm des Dämonenglaubens (S. 373) gepfropft, hat fruchtbare Zweige getrieben. Die Volkskunde (Haberlandt, Höfler, Kühnau u. a. m.) hat hierzu manchen schätzenswerten Beitrag geliefert. So heißt es z. B. wer niedergefallenes Brot liegen läßt oder darauf tritt, wird dereinst Hunger leiden; wer es mißachtet wird am jüngsten Tage suchen müssen bis ihm die Augen bluten. Mit gleicher Liebe gedenken des Brotes die ungedruckte Glaubenszeit wie die aufgeklärte Gegenwart und es ist erstaunlich, wie viel über das Brot sich in der Volkssprache niedergelegt findet, im Sprichwort und Gedicht. Beachtenswertes hat das Schweizerische Idiotikon aufbewahrt. Es ließe sich gut nachweisen, welche große Bedeutung dem Brote die Dichtkunst beilegt in deren besten Vertretern. Dante erwähnt es an einigen Stellen der göttlichen Komödie. Zunächst sei die im Paradies 17, V 55 erwähnt. Hier sagt ihm sein Ahne Cacciaguida die Zukunft voraus: er wird erfahren wie salzig es schmeckt das fremde Brot, wie hart die Steine fremder Treppen sind (Tu proverai si come sa di sale Lo pane altrui . . .). Es ist das schlimmste Brot, niemals ersetzend das des Vaterhauses. Ähnlich sagt ein romanisches Sprichwort des Bündner Oberlandes: Das Brot der Fremde hat sieben Rinden. Cacciaguida verbindet damit einen Ausfall gegen die politischen Gegner, zu deren Umgang Dante das wechselvolle Schicksal des Flüchtlings zwang. Und am Ende fügt er Worte bei, an denen nach sechs Jahrhunderten, Hoffnung und frische Kräfte schöpfen kann, wer noch so verlassen und einsam, einen aussichtslosen Kampf um Wahrheit führt, denn die Gerechtigkeit siegt: diese schlimme Gesellschaft (la compagnia matta ed empia) und nicht du wird mit zerschlagener Schläfe an der Wahlstatt liegen (ella, non tu avrà rotta la tempia); ehrenvoll für dich, daß du einsam warst (averti fatta parte per te stesso). Noch bezeichnender für die leidenschaftliche Seele Dantes ist eine zweite Stelle, am Eingang zum Paradiso 2, V. 3 ff., worin er die, die wir heute bildungsfeindliche Spießer, Philister nennen, anredet: ein winziges Schiffchen trägt euch, die ihr mir folgt; kehret um zu eurem Gestade, denn wenn ihr den Führer aus dem Auge laßt, seid ihr vielleicht verloren. Nur die sollten ihm folgen, die von Jugend an den Sinn nach dem Brot der Engel richteten, d. h. hungernd nach Wissen und Erkenntnis und der höchsten Wahrheit zugewandt. Dieses Brot nährt, doch sättigt nicht (. . . pan degli angeli, del quale vive si qui, man non si vien satollo). So verbindet Dante mit der Verehrung fürs Brot die Rätsel des Lebens und die Zukunft entscheidende Unruhe des Menschen. Nicht nur als Sinnbild ist ihm das Brot wert, sondern auch das rein Stoffliche an ihm. Nach lebensfrischen Erzählungen hat jedenfalls Dante die berühmte Stelle in der Hölle gedichtet (Inf. 33, V 37), in der er das schwere Los des Grafen Ugolino schildert, der im Turm samt seinen Kindern des Hungertodes stirbt. Ugolino hört sie im Schlafe klagen und Brot verlangen (e dimandar del

pane). An Dante wendet er sich (ben sei crudel): wie grausam sind deine Fragen (e se non piangi di che pianger suoli), und wenn du nicht weinst, was ringt dir Tränen ab. Ugolino erzählt, wie er seine Kinder mit Namen aufrief noch drei Tage lang nach ihrem Tode und dann vermochte der Hunger mehr als der Schmerz (poscia piu che il dolor potè il digiuno). Es ist dies ein Zustand, dessen Folgen Dante nur andeutet, so unmenschlich erscheinen sie ihm. Den Dante-Erklärern scheint die wahrscheinliche Unterlage für diese Stelle entgangen. Dante aber und seinen Zeitgenossen muß manches und mehr von dem hier Erwähnten bekannt gewesen sein. Die Menschenfresserei ist auch unserer Zeit nicht fremd und was die hier angezogene Stelle betrifft, so ergänzt sie sich durch eine sehr wichtige des vorhergehenden Gesangs (32, V 127—130). Da beißt sich ein Mensch am Nacken des andern fest und kaut daran wie der Hungernde am Brot (come l'pan per fame si manduca). Was Ugolino tat, ist zwar unsicher; ganz und gar ausschließen, daß Dante, vieldeutig wie er ist, an Menschenfresserei dachte, geht jedoch zu weit.

Auch Goethe kommt häufig auf das Brot zu sprechen. Im Vorspiel auf dem Theater im Faust stößt die Menge bis zur Kasse vor „Und, wie in Hungersnot um Brot an Bäckertüren, um ein Billett sich fast die Hälse bricht". Das schlechte Erntejahr zieht nach sich, daß „auf den Tisch kommt vorgegessen Brot". (2. Tl. im 1. Akt.) Den Gesamtgang der mühsamen Brotarbeit führt Shakespeare vor in Troilus und Kressida (1. Aufz. 1. Sz.), beginnend mit den Worten „der aus dem Weizen einen Kuchen haben will muß das Mahlen abwarten". Das Abwarten nimmt kein Ende ganz wie im niederrheinischen Volkslied:

Ach Mutter, ach Mutter, es hungert mich!
O gib mir Brot, sonst sterbe ich!
Wart nur, wart nur, mein liebes Kind,
Wir wollen morgen säen geschwind!
Als das Brot gebacken war,
Da lag das Kind auf der Totenbahr.

Der Botaniker unter den Dichtern Adalbert v. Chamisso hat im Riesenspielzeug den alten Spruch „Der Bauer im Kot, erhaltet was ritet und stoht" umgedichtet in die Worte „Denn wäre nicht der Bauer, so hättest du kein Brot; Es sprießt der Stamm der Riesen aus Bauernmark hervor". Immer wieder wird Brot für Lebensnahrung überhaupt gesetzt und mit den tiefsten Angelegenheiten des Menschen verkettet. Immer wieder, wenn das gewohnte gesellschaftliche Leben gewaltsamerweise neue Wege einschlägt, ruft das Volk nach Brot, darunter nicht nur Nahrung verstehend, sondern jede ihm genehme politische Neuerung. Faßt man nur die neueste Geschichte ins Auge, sei daran erinnert, daß während der französischen Revolution die Rückkehr der königlichen Familie nach Paris und andere bedeutende Vorkommnisse, mit dem Ruf du pain, du pain begleitet wurden [1]). Nicht anders wurde die jüngste große Umwälzung in Rußland

[1]) Bekannte Tatsache, immerhin sei d. Buch v. Maxime de la Rocheterie genannt, da es viele zeitgenössische Zeugen reden läßt: Hre. d. Marie-Antoinette. N. Aufl. Bd. 2. Paris (Perrin) 1905.

begrüßt. Die Regimenter, im März des Jahres 1917 vom Felde kommend, zogen in Petersburg mit großen roten Fahnen ein, mit den Aufschriften „mira i chleba", Frieden und Brot. Den Ruf nach Brot wiederholt das bekannte Volkslied der französischen Revolution „Ça ira", und oft genug hat die politische Lyrik seitdem sich seiner bedient. Die Garibaldi-Hymne von Mercantini vom Jahre 1858, vielleicht das schönste Freiheitslied der Neuzeit, hält Österreich vor: Du zertrittst uns den Heimatsacker, entwendest uns das Brot, uns gehören unsere Kinder (tu i campi ci guasti, tu il pane c'involi, i nostri figliuoli li vogliamo per noi). Und das Brot fand seinen Ehrenplatz in Gedichten Freiligraths, den manirierten Reimen Victor Hugos, und weiter bis zu den Tagen der Pariser Kommune und der seitherigen sozialistischen Versekunst.

Der Brotkult ist ebenso tief im Gebet und im geistlichen Liede des Bibellesers verwahrt, wie im Kampflied des aller Überlieferung spottenden politischen oder literarischen Revolutionärs. Als, über 30 Jahre her, die „Veristi" in Italien aufkamen, hat einer von ihnen, L. Stecchetti (O. Guerrini), seinen Gegnern zugerufen: Diebe, die ihr aus der Wahrheit ein weiches Lager bettet, hochmögende Brotesser, wir sehen uns wieder auf den Barrikaden! Brot ist aber auch bei denen beliebt, die mehr nach der Meinung Goethes verfahren, dem alle Freiheitsapostel zuwider waren, da deren jeder „den Vorteil doch nur selber für sich" suchte. Auf Brot bezog sich Gottfried Keller, als er politischen Falschmünzern „den öffentlichen Verleumdern", den Spiegel vorhielt; von einem, der Helfer gefunden, heißt es:

Sie teilen aus sein Wort,
Wie einst die Gottesboten
Getan mit den fünf Broten,
Das klecket fort und fort!
Erst log allein der Hund,
Nun lügen ihrer tausend
. . . . . .

und im „Apostatenmarsch":

Weiter, weiter in dem Kote,
Weiße süße Gnadenbrote
Lohnen uns den sauren Gang!

Vom überlebten Brei haben ehemalen Volk und Dichter gewiß mit großer Liebe und Verehrung gesprochen, davon ist jedoch nur wenig auf uns gekommen. Jeder Abschnitt der Geschichte hat sich für den besten gehalten, sich selber zu überflügeln, hielt er nicht für möglich. Jeder Zeit samt ihrer Nahrung blieb es unbenommen, sich für ein unerreichbares Muster der Vollkommenheit auszugeben.

Die Zeugen der Volksbewegungen, die der anspruchslosen oder dichterisch verklärten Volksweisheit, die leicht sich vermehren ließen, sie gehören alle dem jüngsten nunmehr zu behandelnden Abschnitte der Getreidenahrung an, — wie ehrwürdig sie uns vorkommen und welche Überzeugungskraft ihnen auch innewohnt. Heutiges Brot stammt aus Zeiten, in denen die Wahl, eine Folge ausscheidender Versuche, den Anbau der Getreidearten auf die gliadinhaltigen Gerste (Hafer), Roggen und Weizen ein-

engte, die Dreh- und Handmühle feineres Mehl mit weniger Kleie und Verunreinigungen zu mahlen erlaubten und als die Röst- und Backversuche mit Fladen zu dem allein entwicklungsfähigen unter den Backgeräten führten, zu der einen feuchten Backraum besitzenden Backglocke. Erst dann konnten Teig und Brot im nach und nach sich bessernden Gärverlauf steigen und anfangs dichte Fladenbrote später immer mehr lockere, schwammige Brote ergeben.

Rückblickend sei darauf verwiesen, daß die Halbkultur der Hirsearten ausgedehnter war als das heutige Gebiet des Getreides. Sie umfaßte die gesamte Alte Welt, griff über Formosa hinaus, umfaßte ganz Afrika, ihr gehörte auch die Neue Welt an, die nur ein Getreide besaß, den Mais, der eigentliches Brot ebensowenig liefert wie die Hirsearten. Nur Überreste des Hirse- und Buchweizenbaues geben für Mitteleuropa Kenntnis vom früher allgemeinen Gebrauch der Breinahrung. — Den Übergang von Brei zu Brot bildet der Fladen, der noch heute in vielen Gegenden jede andere Getreidenahrung ersetzt, und wo bereits verschwunden, als Grundlage der Nahrung dennoch in Überresten feststellbar ist. Die Fladen oder Zelten hatte Osw. Heer vor sich in den Pfahlbauerbroten und „Ankenweggli". Darunter versteht jetzt die Schweiz ein Buttergebäck. Heute ist der Fladen bekannt von Lappland bis nach Spanien und Nordafrika, im ganzen Osten bis nach Japan und China und darüber hinaus in der Neuen Welt in Gestalt der Maisfladen. Wo der Fladen gebräuchlich, da wird er nebeneinander aus vielen Früchten und Samen dargestellt, nicht aus einer Getreideart wie das Brot. Nach meinen (S. 385 ff.) chemischen und botanischen Untersuchungen ist dadurch die Fladennahrung gekennzeichnet. Es herrschen vor: Hirse und Buchweizen in einem großen Teile Rußlands, verschiedene Hirsearten in Vorderindien. Die Fladen der Polen, Litauer, der Huzulen der Ostkarpathen wie die der Serbokroaten des Velevitgebirges werden aus Hirse, Gerste, Weizen bereitet, aus Hafer, Roggen, auch Spelz und Mais, während die Goralen der Westkarpathen hierzu nur Gerste und Hafer benutzen. Die ungeschälten Früchte geben eine rauhe, holzige Speise, die 3—8% Rohfaser enthält und, da sie stark verunreinigt ist, meist 1—2% Sand. Fladen und Fladenbrote der Serbokroaten aus Panicum miliaceum und P. italicum schmecken sandig, die aus anderen Früchten verwunden Zunge und Gaumen des an sie nicht Gewöhnten. Diese grobe Nahrung wird auch in der Neuen Welt nebeneinander aus verschiedenen Früchten und Samen bereitet, während andere Völker hierzu wilde Früchte der Gräser sammeln. Die Mongolen sammeln noch jetzt die Früchte der wildwachsenden Gräser Psamma villosa und Elymus giganteus zu gleichem Zwecke. Strandgerste und Strandroggen der Nord- und Ostseeküste wurden in Zeiten der Hungersnot verwendet; ob die Verwendung nicht ausgedehnter gewesen nach dem Vorbilde der Glyceria fluitans und der Zizania aquatica?

Die Getreidenahrung der Neuen Welt macht hiervon keine Ausnahme. Seit vorkolumbischen Zeiten sind in Chile, Peru und Argentinien die nachstehenden Pflanzen nebeneinander üblich zur Fladenbereitung: Bromus Mango Desv. jetzt nur noch auf der Insel Chiloe erhalten. Bromus

unioloides Willd. in 2 Kulturarten brevis und montanus, die Mandioca, die das Cassavebrot gab, Dolichos glycenoides, Knollen eines Tropaeolum, Früchte der Araucaria imbricata und natürlich auch Mais. Es sind also 8 Pflanzen seit uralten Zeiten bis heute in Südamerika gebräuchlich, unter denen Bromus Mango die wichtigste war bei den Eingeborenen Chiles — alles keine Brot-, sondern Brei- und Fladenfrüchte. Die Neue Welt erlebte nicht die Geburt des Brotes, ihren brotlosen Völkern überbrachten erst ihre Entdecker das zu Brot taugliche Getreide.

Für die Gebiete der nördlich-gemäßigten Zone folgt dann ein Zeitraum der Benutzung des Getreides im engeren Sinne, der die Mischfrucht oder das Mengekorn angehört. Es kann aus diesem Übergang unschwer auf höhere Ansprüche geschlossen werden. In dem Umschwunge zu Brot wird nämlich erkennbar, wie die erhöhten Anforderungen sich gleichzeitig dem gliadinhaltigen Getreide zuwenden, also dem eigentlichen Brotgetreide. Die Gerste und der Hafer scheiden bald aus, es folgt der Kampf um das Weizen- und Roggenbrot, in dem zweifelsohne der Weizen Sieger bleibt. Hafer, Mais und Reis taugen gar nicht zur Brotbereitung. Entweder enthalten sie keinen alkohollöslichen Eiweißstoff, oder wenn sie ihn besitzen wie der Mais, so unterscheidet er sich stark von dem eigentlichen Gliadin der Gerste, des Weizens und des Roggens. In Europa und überall, wo der Europäer Länder gemäßigten und subtropischen Klimas kolonisiert, erlangt unter ihnen schließlich der Weizen das Übergewicht, die einzige Getreidefrucht, die auswaschbaren Kleber besitzt. Umfassen wir alle Länder, die Getreidenahrung im weiteren Sinne herstellen, also auch aus Sammelfrucht, so können wir in ihnen die brotlosen Brei- und Fladenvölker den Brotvölkern entgegensetzen, und nicht minderen Rechts die Roggenvölker den Weizenvölkern [1]).

---

[1]) Hierfür u. für d. Weitere vgl. vor allem Bemerkungen in Goethes Werken Vollst. Ausg., letzter Hand. Stuttg.-Tübingen 1829. Bd. 30, 84 u. 212, sodann Mémoires du Sergent Bourgogne. 1812—13. Paris (Hachette) 1909. 13, 14; ferner 38, 55, 163 u. a. a. Stellen, sowie Cahiers du Capitaine Coignet 1776—1850, herausgegeben v. Lorédan Larchey. Paris 1911. 23, 134 u. 139, wie trotz Schwarzbrot der Deutsche dem Franzosen in der Reinlichkeit überlegen war, vgl. S. 148, Parmentier, A. A. Avis aux bonnes ménagères . . . de faire leur pain. Paris 1772. 62 u. 95. Norris, Frank. Das Epos des Weizens. Teil I: Der Octopus. E. Geschichte aus Kalifornien. Deutsche Übers. 2. Aufl. Stuttg. 1907. 707. Crookes, Sir William. The Wheat Problem. London 1899. 3 u. 34, sowie Presid. Address to the British Assoc. f. Advancement of Sc. 1898. Bristol 1898. Staub, Fr. 118, 124 ff. Le Grand d'Aussy. l. c., Bd. I, 104. Rabelais, Fr. Gargantua Livre, I, Ch. 25, Ausg. v. L. Moland. Paris o. J., 50 (D. ganze Kapitel handelt v. Bäckern.) Balland, A. in s. Werke über Parmentier. l. c. 107 u. 109 ff. Duhamel du Monceau. Traité de la conservation des grains etc. Nouv. éd. Paris 1754 und besond. das Supplement z. d. Werke, Paris 1765. 90 ff. Malouin. l. c. S. 228 u. 45 ff. L'Houet, A. Zur Psychologie des Bauerntums. Tübingen 1905. 39. Roggenbr. jetzt i. Frkch. selten, vgl. Hitier Henri. Les céréales. Céréales secondaires. Paris 1909. 9.

Viertes Kapitel.

Die Roggen- und Weizenvermahlung. Die Anfänge der Hochmüllerei und die Hungersnöte Frankreichs im 18. Jahrhundert.

Die Fortschritte der Müllerei übten großen Einfluß auf die politischen Ereignisse, die der französischen Revolution vorangingen. Städtische, landschaftliche und staatliche Eingriffe in den Getreide und Mehlhandel sind zwar schon aus dem Mittelalter bekannt, aber erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts werden sie zur Hauptsorge des Staates. Um das Jahr 1750, sagt Voltaire, fing die Nation an, übersättigt von Theaterstücken und Romanen, über das Getreide zu verhandeln. Davon mußten damals in ganz Europa auch die reden, denen es niemals an Brot gebrach. Zum Verständnisse dessen muß auf die verschiedene Mahlart des Weizens und Roggens hingewiesen werden. Würde man das ganze Korn auf einmal vermahlen, so wäre das erhaltene Mehl ein dunkles, ein Schwarzmehl. Das war in früheren Zeiten üblich; das Ergebnis waren Mehle, die grobes Brot gaben und unsern heutigen Schrot- und Ganzmehlen glichen. Heute werden sonst Schale und Keim abgeschieden und die ganze sinnreiche zusammengesetzte Müllerkunst bezweckt nichts anderes, wie den Weizen von der Spreu, die Kleie vom Mehl zu trennen. Da man früher das ganze Korn zerrieb und die Kleieteilchen sich nachher durch Sieben nicht gut trennen ließen, suchte man allenfalls dies Trennen durch Benetzen zu erreichen. Denn die etwas feuchte Kleie ist widerstandsfähiger, zerreißt nicht so leicht wie die trockne. Ein vollkommenes Trennungsmittel besteht in der Hochmüllerei, die das Korn allmählich zerkleinert, die Erzeugnisse nach Größe und Gestalt trennt und aus dem Gemenge dann die Kleie scheidet. Das Getreide wird heute auch durch geriffelte Porzellan- und Stahlwalzen vermahlen, die im Gegensatz zu dem früher üblichen Zertrümmern des Kornes mehr quetschen und scheren als brechen. Es wird 4, 5 und nach Bedürfnis bis 8- und 9mal geschroten und jedesmal Schrot, Grieß und Mehl gewonnen. Schon auf dem ersten Schrotgang erhält man diese drei Mahlerzeugnisse; Schrote und Grieße gelangen dann auf Putzmaschinen, die sie von Kleie befreien, und auf die folgenden Schrotgänge und Walzenstühle. Im allmählichen Vermahlen und Putzen der Grieße liegt das Wesen der Hoch- oder Grießmüllerei des Weizens; ihr Vorteil darin, daß aus Grießen die Kleieteilchen sich entfernen lassen, aber nicht aus Mehlen. Die Anfänge der Hochmüllerei gehen nach Fleurent auf das Jahr 1760 zurück; ich glaube, sie sind weit älter.

Die weit einfachere Flachmüllerei vermahlt das Getreide bei niedriggestellten Steinen sogleich und in einem möglichst vollständig zu Mehl. Auch hier wird unter vorsichtiger Leitung ein guter Teil der Schalen nur wenig zerrissen und dann vom Mehl um so besser getrennt, je feinere Siebe man verwendet. Allein es ist bisher nicht gelungen, die Kleie so vollkommen abzuscheiden, daß, wie Müllereitechniker (Fleurent, Kick und Pappenheim) sich ausdrücken, auch nach diesem Verfahren Auszugmehle von solcher Schönheit fallen, wie sie bei der Hochmüllerei gewöhnlich gewonnen werden. In ihrer vollkommensten Gestalt dient die

Hochmüllerei nur zur Vermahlung des Weizens, während für Roggen und Gerste das Mahlverfahren meist der Flachmüllerei folgt oder, wie in der verbesserten Flachmüllerei (Halbhochmüllerei), zwischen beiden liegt.

Duhamel du Monceau gibt schöne Übersichten über die Mehlausbeuten Frankreichs um die Mitte des 18. Jahrh. Er liefert gleichzeitig den Beweis für die hohen Anforderungen, die man in Frankreich an Mehl und Brot stellte. Diese erste, bereits erwähnte Grießvermahlung ist ausführlich auch von Malouin beschrieben und abgebildet. Noch vor den Dampfmühlen brachten die vervollkommnete „deutsche Mühle" und die „mouture économique" in Frankreich das mehrmalige Aufschütten auf, nebst einer Art einfacher Grießmüllerei mit mehrfachem Beuteln. Doch verschwand der alte Wollbeutel erst mit der Einführung der Seidensiebe. Vom Jahre 1832 an erzeugt die Schweiz große Mengen davon; hier unternahm Heinr. Bodmer zuerst die Erzeugung. Jetzt hat die Seidengaze die alten Wolltücher fast vollständig verdrängt [1]).

Es ist begreiflich, daß dem Unterschiede der Vermahlung des Weizens und Roggens auch verschiedene Mehlausbeuten entsprachen. Das Getreidekorn enthält nach zahlreichen Ermittlungen von Haberlandt, Girard, Fleurent u. a. gegen 18% Kleie samt Keim, also Abfall, und 82% Kern, Inhalt des Nährgewebes (Endosperms) oder Mehl. Die Hochmüllerei geht bis zur Grenze des Erreichbaren, indem sie aus Weizen bis 81% kleiefreies Mehl ausmahlt, gewöhnlich jedoch nur 75%, während die einfachere Flachmüllerei oder die weniger zusammengesetzte Roggenmüllerei im besten Fall nur 65% Mehl abwirft.

Der große Fortschritt der Hochmüllerei, der Gewinn den sie brachte sind häufig erörtert worden. Den Ansporn zum Gewinnen größerer Ausbeute aus Korn, den Zwang dazu gaben die vielen Hungersnöte des 18. Jahrh. ab, die Deutschland und Frankreich heimsuchten. Geschichtlich ist dieser Aufschwung der Müllerei nirgends nach Verdienst gewürdigt worden. Daß man durch Mahlen und Beuteln nicht gleich alles Mehl erhalten könne ist wohl eine alte, in vielen Ländern gemachte Beobachtung, ebenso daß es besser ist die Steine allmählich enger zu stellen und nicht von Anfang an scharf mahlen zu lassen. Das Verdienst gebührt zum mindesten auch Deutschland. So heißt es: „Ich denke wir haben Recht uns darüber zu wundern, da die Franzosen es meistens nicht der Mühe wert halten, Deutschland zu bereisen und unsere Handwerke kennen zu lernen" [2]). Nach Beckmann kannten die Römer diesen Vorteil recht wohl. Die von ihm angeführten Quellen sagen, er sei in Paris 1546 in einer Ordonnance du Prévôt de Paris erwähnt; diese Ordonnance verbietet den Abfall (sons durs et

---

[1]) Parmentier, A. A. Expériences et reflexions sur le blé et les farines Paris 1776. S. 102 u. 161. — Avis l. c. 1772. S. 41. Balland, A. La Ch. alim. etc. Paris 1902, XI u. 448 S. Pappenheim, Gustav. Populäres Lehrbuch d. Müllerei. 4. A. Wien 1903. S. 9 ff. Kick, Fr. D. Mehlfabrikation. E. Lehrb. d. Müllerei. 3. A. Lzg. 1894. Girard, Aimé u. Lindet, L. Le froment et sa mouture. Traité de meunerie. Paris 1903, VII u. 355 S. Fleurent, E. Le pain de froment . . . selon le blutage et les syst. de mouture. Paris 1911. 223 S.

[2]) Beckmann, Johann. Physikal.-ökonom. Biblioth. Bd. 8. Götting. 1777. 344 ff.

sons gras, also Kleie) noch einmal zu mahlen. Ich gehe auf die Anfänge des Einstellens der Steine und des wiederholten Aufschüttens nicht näher ein. Es müßten die dabei schon berührten das Handwerk belastenden Beschränkungen mit erwähnt werden, und diese hängen mit dem Mahlrecht des Landesherrn zusammen, mit der Mahlsteuer und sonstigen damaligen Vorrechten und Steuerdingen. Die Neuerungen die zur Hochmüllerei führten, lassen sich erst vom Anfang des 18. Jh. an gut verfolgen.

Im Hungerjahre 1709 wurde in Frankreich, nach einem geheimgehaltenen Verfahren, doch im großen, Mehl aus Kleie abgesiebt. Sonst taten dies die Bäcker, die sich lange Zeit mit dem Mehlbeuteln befaßten und aus Kleie Backmehl im kleinen herstellten. Da sprangen also die Mühlen ein. Sie lernten die abscherende Wirkung besonders zu dem Zwecke hergerichteter Steine kennen, verbesserten ihre Sieb- und Sichtmaschinen. Seit dem Jahre 1729 hat sich die Regierung dieser Fortschritte angenommen, zunächst jedoch nur in der Weise, daß sie durch ein ansehnliches Heer ihrer Verwaltungsbeamten, hohen wie niederen, Getreide und Mehl aufkaufte, lagerte und den bedürftigen Gegenden zuführte. Bald aber hat die königliche Verwaltung Nutzen von der verbesserten Mahlart gezogen, soweit das Geld nicht in die Taschen der hohen Beamten wanderte. Riesige Staatsgelder flossen diesen Zwecken zu; einst heilsame Vorkehr für Hungerszeiten wurde sie mit den Jahren ein Privatunternehmen zur Bereicherung der Minister, der Generalpächter der Steuern, der Beamten und einiger Prinzen. Einem dieser hat das Volk deshalb folgenden Grabspruch gewidmet: Çy-git le grand duc de Bourbon . . ., Il rend compte sur le charbon, Des vols qu'il fit sur la farine, d.h. auf Kohlen sitzend (in der Hölle), gibt er Rechnung über seine Mehldiebstähle. Es ist nicht sicher seit wann dies unter königlichem Namen geführte Unternehmen in Frankreich den Namen pacte de famine erhielt (der Hungerbund), doch wahrscheinlich ums Jahr 1765. Die Vorrechte der daran beteiligten Leute wurden immer wieder erneuert, „le bail" lief ununterbrochen von 1730 bis zum Jahre 1789; zuletzt stets von 12 zu 12 Jahren, so z. B. von 1765 bis zum Jahre 1777 und von da an bis zum Jahre 1789. Ein Ministergeschlecht trat dem nachfolgendem die fette Pfründe ab. Viel Sorge und Mühe hat die Verwaltungskunst verschwendet, damit der Betrug, das versteckte Monopol mit seinen geheimen Vorschriften nicht an den Tag komme. Einen neuen Aufschwung erhielt der Bund als Simon Pierre Malisset an die Spitze trat mit dem Titel eines besonderen Beauftragten des Königs. Der Vertrag, mit diesem in allen Wässern gewaschenen Manne, verkrachtem Bäcker, erfolglosem Müller, der sich zuletzt mit dem dunklen Gewerbe des Kleiehändlers abgab — wurde im Jahre 1765 aufgesetzt, ihm und der Gesellschaft der Korn-, Mehl-, Kleie- und Brothandel des Bundes für 12 Jahre anvertraut und damit ganz Frankreich steuerpflichtig gemacht. Die Befugnisse waren sehr weit gefaßt und fußten auf einer früheren Vereinbarung (vom Jahre 1763) mit Malisset „pour la garde, entretien, la manutention et le recouvrement des magasins des blés du roi". Ein gewisser Charles Guillaume le Prevost von Beaumont-le-Roger wollte das ganze Unternehmen aufdecken; er besaß eine Abschrift des Vertrages.

Als dies ruchbar wurde kam er mit 30 anderen Mitwissern ins Gefängnis. Er verbrachte 22 Jahre in der Bastille, von wo aus er sich bemühte den König über die Verschwörung aufzuklären. Seine Eingaben haben diesen wohl nicht erreicht, sind uns aber erhalten; ihn selbst hat der Aufstand des 14. Juli 1789 aus dem Kerker befreit. Prevost sagt, vielleicht übertreibend „seit Erschaffung der Welt hat es keine Verschwörung von so absonderlicher Art gegeben, ungeheuerlicher durch ihre Ausdehnung, verderblicher in ihrer Dauer und ihrem geheimen Gang, trotzdem in ihren Wirkungen auf das empfindlichste ganz Frankreich gegen das es gerichtet war offenbar.“ Als Prevost im Jahre 1768 den Pakt kennen lernte, hat er 39 Jahre bestanden, und wenn auch die Geschichte dieses Kornwuchers wohl niemals ganz aufgeklärt wird, so haben wir für die Zeit da ihn Malisset betrieb, vom Jahre 1763 an, über ihn genügende Aufschlüsse. Der Vertrag selber liegt vor, fußt auf der erwähnten früheren Vereinbarung vom Jahre 1763, umfaßt 11Artikel und Zusätze die in 20 Artikeln dem Malisset und Genossen in der Tat sehr weite Befugnisse einräumen. Nach Art. VIII des Vertrags führt le sieur Malisset mit seinen Wagen alles Getreide, das in den Lagern von Corbeil sich findet, nach den Lagern der Gesellschaft überall hin (près et loin). Das Gleiche tut er mit Korn, mit allen Mehlerzeugnissen, Mehlen wie Abgang, mit denen er Händler, Lagerhalter und Bäcker versorgt im Umkreise von zwei bis drei Meilen von Corbeil. Das Korn mahlt er mit einem Abzug von 20½%, ohne daß er daran verdienen darf, wenn weniger Abzug beim Mahlen sich vorfindet. Nach Art. IX versorgt er Paris mit Mehl in dem Maße, wie ihm dies aufgetragen wird. Art. X spricht zwar von Abgaben die Malisset auferlegt sind, aber die können ihm, wenn nötig, erlassen werden, mit dem Beifügen „ganz in Übereinstimmung mit dem Vertrage den er mit dem König abschloß“ (Dufey l. c. 332—333). Kein Zweifel, daß der König, was wohl heißen will, die Staatsgewalt an dem Handel teilnahm, denn auch in den sonstigen Vorschriften des Vertrags kommen gleiche Wendungen vor. Der Vertrag war geheimgehalten. Das hinderte aber nicht, daß im Almanach Royal vom Jahre 1773 sich Namen von Beamten mit der Bezeichnung finden: Schatzmeister des grains du roi. In mehreren königlichen Residenzen waren Aufschriften zu sehen: Magasin des grains du roi. Ein Angestellter Malissets Namens Rinville, der den Vertrag an Prevost gab, damit dieser ihn abschreibe, wanderte gleich diesem in die Bastille. Der Vertrag erteilte auch den Aufkäufern der Gesellschaft weitgehende Vollmachten, sie wurden von den Bauern als sehr drückend empfunden, denn sie glichen einem Verkaufszwang. Es fragt sich nur, ob damals dergleichen nicht manches andere Land sich gefallen ließ [1]). —Die Mahlwunder Malissets mit der sorgsamen Einstellung der Steine und dem „Sichten“ begannen im großen in einer vernachlässigten Mühle eines Pariser Krankenhauses, in den Mühlen von Corbeil und St. Maur. Ich stelle die alte der neuen Ausbeute zunächst gegenüber, füge dazu die französischen Bezeichnungen der Mahlerzeugnisse bei.

---

[1]) Dufey. Bastille, Memoires p. servir à l'hre. secrète du gouv. français. Paris 1833. 384 S. druckt d. ganzen Vertrag ab. S. 182 ff., 328—343 u. d. Eingaben v. Prevost. Vgl. auch Cochut, André. Le pain à Paris. Rev. d. deux Mondes. 46, 1863. 984 ff.

Alte Mahlart und die neue um die Mitte des 18. Jahrhunderts.

Altes Verfahren	Neues Verfahren gen. mouture économique
23% feinstes Mehl (fleur)	66% feinstes Mehl, fine fleur
34% dunkles Mehl, farine moitié bise	13% Schwarzmehl, farine bise
22% Schwarzmehl, farine bise	
18% Kleie, son	18% Kleie, son
3% Abfall u. Staub, déchets	3% Abfall u. Staub, déchets.

Das neue Verfahren läßt die Mehle zweiter Güte völlig verschwinden, womit natürlich Brotwucher verbunden war. Der Sinn aller ging, wie wir sahen, nach weißem Brot, wollte der Arme wirklich sparen, bekam er ein viel schlechteres Mehl als zuvor; — es bestand ein Preisunterschied zwischen den beiden Verfahren und jedenfalls ein viel größerer als er heute etwa in Amerika besteht zwischen dem gewöhnlichen und dem chemisch gebleichten Mehl. Der Erfolg erregte großes Aufsehen, er fiel in die Zeit empfindlicher Geldnot des Hofes, die man dadurch zu heben suchte, daß der Hof sich durch Vorschüsse am Gewinn beteiligte. Ludwig XV. schoß 10 Millionen damals vor, sowohl für den Einkauf als den Verkauf von Korn und Mehl. Hochstehende Personen beteiligten sich daran, bis zur Frau Du Barry, Hofdamen und Dirnen, nebst ungezähltem über ganz Frankreich verstreutem Heer von Vermittlern, durch Leute hohen Standes empfohlenen Beamten, von solchen abgesehen, die von der Gesellschaft selber angestellt waren und nun ihre Ersparnisse auf hohe Zinsen legten. Das Landvolk war nicht mehr Herr seines Getreides, dessen Umsatz durch die intendants stark gehindert wurde.

Möge auch noch so viel zur Last der hochstehenden Geschäftemacher fallen, die Anklagen noch so wahr sein, so haben die hohen Ansprüche an das Brot und die allgemeine Teuerung einen großen Teil des Korn- und Brotmangels mitverschuldet. Viele Zeugen und unter ihnen auch le Prevost (auch Prevôt geschrieben) werden nicht müde die Mißjahre aufzuzählen, die ganz Frankreich oder große Teile des Landes trafen. Für die 100 Jahre vor der französischen Revolution sind folgende 17 erwähnt: 1693 und 1694, 1709, 1718, 1720, 1725, 1729—30, 1740—41, 1752, 1760, 1767—1769, 1775, 1778 und 1789. Jede größere Geschichte der Zeit spricht vom Mehlkrieg (guerre de farine) von Aufständen, worunter bald der vom Jahre 1775 verstanden wird, bald jeder einzelne der vielen Volksaufläufe die mit dem Brotmangel zusammenhängen. So sind die schlechten Ernten jedenfalls zum mindesten am Hunger des Volkes mit Schuld gewesen.

Zudem brach der Hungerbund nach und nach in sich zusammen. Ein Schieber im großen und Glücksjäger hat den Bund kurz vor der Revolution aufleben lassen. Der gewagte Aufkäufer des Kornes Pinet zog in seinen Fall 1500 Familien, die Einlagen waren verloren. Die Schuld Pinets betrug 60 Millionen; eine Summe die größer war als die damalige Schuld des Staates. — So ist also wohl anzunehmen, daß ein großer Teil der Verfehlungen des sog. Hungerbundes mehr mutmaßt als wirklich nachgewiesen war. Das Volk mußte einen Sündenbock haben; um das moralische Gleichgewicht des Weltgeschehens herzustellen, mußte es Un-

schuldigen die Verantwortung für sein Elend aufbürden. Die hohen Ansprüche des Städters an das Brot waren es vor allem, die dem Erfolge Malissets zugrunde lagen; mit seinen 66% Weißmehl hat er den Leuten nach dem Munde gemahlen, ihnen von weißem Brot mehr als bislang geliefert.

Erst viel später hat die Gesundheitspflege herausgefunden, weshalb die Kleie für den Menschen keine Nahrung darstellt und ihre Gegenwart im Mehle dessen Nährwert herabsetzt. Schon lange vorher hatte, wie wir vorstehend ausführten, die Müllerei danach gestrebt, die Kleie möglichst auszuscheiden, und Parmentier spricht sich darüber Ende des 18. Jahrh. in folgender Weise aus: „Meine eigene langjährige Erfahrung und das, was unter meinen Augen in Kriegszeiten geschah, überzeugten mich, daß in der natürlichen Ordnung der Dinge der Rinden- und Holzstoff der Pflanzen nicht dazu ausersehen war, einen Teil unserer Nahrung zu bilden. Insbesondere dürfen nach meiner Überzeugung die besagten Stoffe, soweit sie in Getreidekörnern vorkommen, keineswegs in ihrer Gesamtheit der Brotnahrung angehören. Diese Wahrheit trachtete ich möglichst sicher zu beweisen. Ich unternahm eine Reihe von Versuchen, und da sie ganz meiner Erwartung nach, auf große Teilnahme einiger hochgeschätzter Männer rechnen konnten, so erfüllte ich die Pflicht des Patrioten, indem ich ihre Ergebnisse dem Marschall du Muy verehrte ... Die günstige Aufnahme meiner Bemühungen berechtigte mich, sie fortzusetzen; sie wurden zum Ausgangspunkt neuer Versuche, die meine Ansicht immer mehr bestätigten."

Du Muy war der damalige französische Kriegsminister. In zahlreichen Schriften kommt Parmentier immer wieder auf diese Feststellung zurück; er ist der erste Theoretiker der modernen Brotnahrung und gleich bedeutend für die Müllerei wie für die öffentliche Gesundheitspflege. In den folgenden Sätzen einer seiner volkstümlichen Schriften äußert er Ansichten, die unverändert bis heute gelten: „Nur schlecht angebrachte Sparsamkeit kann uns verleiten, die ganze Kleie dem Brote einzuverleiben. Dies soll man meiden, nicht nur darum, weil die Kleie selbst nicht nährt, sondern weil sie auch die Bereitung eines guten Brotes hindert. Dann hat die Kleie noch einen anderen Mangel, das ist: sie reizt den Appetit und geht ab, wie sie eingenommen wird, nämlich unverdaut." Er rechnet vor, daß ein Pfund kleiefreien Brotes besser nährt als 1¼ Pfund des kleiehaltigen.

Die Vielseitigkeit des Apothekers (Pharmacien en chef de l'armée) war erstaunlich. Sie wird würdig geschildert von A. Balland. Antoine Augustin Parmentier war im Jahre 1737 geboren. Die hundertste Wiederkehr seines Todestages wurde in Frankreich am 13. Dezember des Jahres 1913 feierlich begangen. Über die Kleie im Mahlverlauf urteilt er (Expériences et réflex. 1776) wie folgt: Die Kleie ..., dies holzige Parenchym, die Hülle des Mehlstoffes, ist nicht nahrhaft, weil sie eben kein Mehl besitzt. Sie hält das Mehl sehr hartnäckig zurück, welcher Art die Vermahlung und der Ursprung der Brotfrucht auch sei. Die Kunst des Müllers besteht darin, dem Korne diese Rinde zu entziehen, ohne sie in ein Pulver zu verwandeln. Mit Ausnahme der Hülle des Kornes sind alle seine Teile, die die Vermahlung vermengt und die Siebeinrichtung trennt, dazu bestimmt, zusammenzugehen."

Parmentier verwandte alle Mühe, damit dem damaligen französischen Soldatenbrot (das aus Mehl aus ganzem Korn bereitet war) 20% Kleie abgezogen werde. Es mag darauf hingewiesen werden, daß die ersten Feststellungen und Vorschläge der Hygieniker in der Kleienfrage aus den Jahren 1870—1875 stammen.

Fünftes Kapitel.

Zur Geschichte des Soldatenbrotes und des Kriegsbrotes.

Vom Soldatenbrote kann man nicht annehmen, daß es besser sei als das Mittel des jeweils üblichen Landbrotes. Aber wir haben an ihm einen guten Maßstab; als Massenerzeugnis gibt es Anspruch wie Gewohnheit des Volkes wieder und es ist wichtig sowohl, was der Staat darin einräumt wie verweigert [1]). Über den Wandel in der Brotnahrung des Soldaten sind wir gut unterrichtet. Genauere Berichte reichen bis auf das Jahr 1709 zurück. Für die Mitte des 18. Jahrh. gibt es allerlei Vergleiche der Soldatenbrote verschiedener Länder. Das Kommißbrot, d. h. das in „Kommission gegebene", war das denkbar schlechteste. Ab und zu suchte man das Übel zu tilgen, und verurteilte etwa einen Brotlieferanten zum Tode. Das brachte nur vorübergehende Änderung. Groß ist heute noch die Findigkeit der Heereslieferanten. In früheren Zeiten lastete „der Akkord" wie ein Fluch auf der Kost des Vaterlandsverteidigers. Die Kunde davon, wie die kräftigsten jungen Leute abgespeist, um ihr täglich Brot betrogen wurden, erregt noch heute unsere gerechte Teilnahme. Eigentümlich ist es, daß Italien Mißstände duldete, die an die alten Zeiten erinnern. Major Farella berichtet: Den gesamten Bedarf an Nahrungsmitteln aller italienischen Armeekorps liefert ein einziges großes Unternehmen „zu nie dagewesenen hohen Preisen"; die frühere Versorgung durch die Armeekorps selbst, ist aufgehoben. — Der Russe des Feldzugs der Jahre 1877/78 pflegte zu sagen, er habe zwei Todfeinde: „vorne den Türken, hinten die Verwaltung. Wer ist gefährlicher?" Die ganze Empörung des freien Mannes klingt in den Worten Parmentiers: Der an die Kette geschmiedete Verbrecher, der aufgegriffene Lump, genießen besseres Brot als der gegen die Koalition kämpfende Freiwillige der Republik. Frankreich ging hier voran, man schlug schon anfangs des 18. Jahrh. einen geringen Kleieabzug vor. Doch blieb das Kommißbrot bis zum Jahre 1794 ein Brot aus ganzem, kaum gereinigtem Korn. Hier setzt das edle Bemühen Parmentiers ein. Erst in den Jahren 1794—1798 zieht man dem französischen Soldatenbrote 10% Kleie ab. Es berichten über die ältere Zeit bis zum Jahre 1853 Malouin, Schreber, Krünitz, Balland in seinem Werk über Parmentier und Poggiale. Diesem ergab der

---

[1]) Poggiale. Du pain distrib. aux troupes des puiss. européennes. Paris 1854. Für d. ältere Zeit Parmentier, A. A. in den Auszügen bei Balland l. c., Rev. scientif. Jg. 52. 1914. I. 233 u. Les Aliments. I. 263. Krünitz l. c., Bd. 6, 752 (Franz. Brot vom J. 1727), m. Literatur. Plagge, u. Lebbin, Unters. über d. Soldatenbrot. Berlin 1897. 187 ff. Grotjahn, A. u. Kaup, J. Handwörterbuch der sozialen Hygiene. Berlin 1912. Bd. 2. 431.

Vergleich des Soldatenbrotes der Großmächte, daß im Jahre 1853 Frankreich das beste besaß, nämlich ein Weizenbrot mit 20% Kleieabzug.

Schon im Jahre 1727, eigentlich bereits im Jahre 1709, wird in Frankreich vorgeschlagen, für das Soldatenbrot 5 Pfd. Kleie von 100 Pfd. Korn zu entziehen (Le Grand). Dies blieb unbeachtet, Malouin erwähnt den Abzug nicht, und er weist im Gegenteil darauf hin, daß für Kommißmehl die Kleie recht fein mitvermahlen werde. Frankreich nahm damals zum Soldatenbrot zwei Drittel Weizen und ein Drittel Roggen. Nach Malouin war dazu in Italien Weizen üblich, in Holland und dem größten Teile Deutschlands Roggen ohne Abzug. Der Übersetzer bemerkt dazu in der Anmerkung: „Das ist in Deutschland nicht durchgehends einerlei. Bei einigen Armeen wird etwas von den Kleien abgezogen, bei anderen bleibt alles beisammen.“ Wertvoll ist sein weiterer Zusatz, daß nach der Verfassung des kgl. preußischen Proviantwesens von damals (1769) das Kommißmehl nicht gebeutelt wurde und der Müller „das ganze Gewicht des Korns bis auf 2½ Pfd. Abgang von 1 Berl. Scheffel liefern mußte“. Es hat sich in Frankreich wenig geändert bis zum Jahre 1772, von dem Parmentier in seinem berühmten Bericht sagt: die Freunde des Soldaten hätten seit diesem Jahre die Regierung immer wieder mit dem Verlangen des Kleieabzugs bestürmt. Darnach sollte 10% Kleie abfallen, aber trotz der günstigen, behördlich festgestellten Versuchsergebnisse blieb alles beim Alten. Parmentier selbst verlangt einen Abzug von 18%.

In den bedeutenden Auseinandersetzungen über die Kleie in der Nahrung ging der große Mann weit seiner Zeit voraus. „Der Nahrung des Volkes gelten meine Bemühungen und meine Wünsche ... Seitdem das Mahlen und Beuteln sich vervollkommneten, werden selten alle Teile des Kornes gemeinsam verbraucht. Die weißen Mehle ergeben die feinen Brote, die weißen und halbweißen Mehle das Mittel- oder Hausbrot. Gibt man diesen die Grießkleien (le remoulage) zu, so erhält man das Schwarzbrot, endlich geben alle Erzeugnisse des Kornes zusammen das Soldatenbrot. Dieses ist das schwerste, gröbste und am wenigsten nahrhafte Brot von allen hier genannten. Es gibt durchaus niemand außer dem Soldaten und dem Armen auf dem Lande, der es genießt, denn obgleich der Landmann allgemein von Schwarzbrot sich nährt, trägt er doch Sorge, dem Korne einen mehr oder weniger großen Teil der Kleie zu entziehen, als Futtermittel für sein Vieh ... Sollten die Soldaten allein nicht teilnehmen am Fortschritte der Brotbereitung?“ Das französische Soldatenbrot war in den Jahren 1796—1799 aus Weizenmehl dargestellt, dem bis 15% Kleie entzogen war. Bis zum Jahre 1822 bewahrte es die gleiche Ausbeute, doch wurde ¼ Roggenmehl zugesetzt. Vom Jahre 1822 an wird wieder Weizenmehl benutzt; der Abzug betrug 10% in den Jahren 1822—1844, 15% vom Jahre 1844—1853 und 20% vom Jahre 1853 an bis heute, d. h. von 100 kg gereinigtem Korn gewinnt man gegenwärtig 80 kg Kommißbrotmehl. Soviel aus der älteren Geschichte des französischen Soldatenbrotes, mit der sich Balland (besonders in seinen Aliments Bd. 1) ausführlich beschäftigt.

Ein besonderer Ausschuß, ernannt vom französischen Kriegsministerium, untersuchte in den Jahren 1850—1853 das Soldatenbrot der

europäischen Heere. Den Bericht verfaßte Poggiale l. c. Alle Brote waren zur Zeit der Untersuchung altbacken. Von folgenden Staaten gibt Poggiale nur das verwendete Getreide an und den Ausbeutesatz: Spanien stellte Weizenbrot dar mit 14proz. Kleieabzug, ebenso Sardinien, dieses jedoch mit 6 proz. Abzug, Österreich gab die unzuverlässige Auskunft, sein Soldatenbrot sei aus Weizenmehl bereitet, dem 15% Kleie entzogen werde. Das österreichische Brot entsprach dem nicht, es war sehr schwer und hatte „alle Kennzeichen eines aus den geringsten Handelsmehlen dargestellten Brotes, dem wahrscheinlich selbst Roggenmehl beigemischt war". Für die übrigen Staaten gibt Poggiale zwar nicht an, wieviel Kleie sie dem Korn entzogen, sondern wieviel Kleie sie dem Korne beließen. Das erhellt aus seinem besonderen Verfahren zum Bestimmen der Kleie. Er wäscht sie mit kaltem Wasser aus dem Brote aus und fängt sie auf einem feinen Seidensieb. Das Verfahren ist nicht mehr üblich, liefert aber gute Vergleichszahlen und auch Auskunft darüber, ob das Mehl grob oder fein vermahlen war, denn es ist klar, daß ganz fein gemahlene Kleie durch die Siebe geht. Nachstehend teile ich die Getreideart mit, nebst dem Kleiegehalt des Brotes: Belgien, Weizen-Ganzbrot 11,30%, Holland, Weizen-Ganzbrot 11,2, Frankreich, Weizen 15% Abzug, 6,07 %, Frankfurt a. M., Weizen mit Roggen 13,9, Bayern, Weizen mit Roggen 0,47, Württemberg, Weizen mit Roggen 11,7%, Großherzogtum Baden, Roggen 4,13%, und Preußen, Roggen 14,65%. Es besaßen somit damals: Frankreich das beste Soldatenbrot aus Weizen, Preußen das geringste aus Roggen. Der Schluß Poggiales war also wohlberechtigt; sein Vorschlag, das französische Brot zu verbessern, wurde verwirklicht durch die Verordnung vom 30. Juli des Jahres 1853. Sie erhöhte den Kleieabzug von 15 auf 20%.

Die Fortschritte in den anderen Staaten bis zu ihren heutigen Soldatenbroten lassen sich, soweit ich Angaben erhalten konnte, wie folgt zusammenfassen [1]).

Nach Laffon waren das französische und italienische Soldatenbrot der Jahre 1870 bis gegen 1882 recht mangelhaft zubereitet, nicht genügend

---

[1]) Vorschriften u. chem. Untersuchung: Le Grand d'Aussy, l. c. 1, 109. Malouin, l. c., Tl. 3, 190. Parmentier, A. A. Rapport sur le pain des troupes, lu à l'Institut le 21 brumaire an V (11. Nov. 1796) (nach Balland, A.), der den Bericht zuerst abdruckte; die Akademie brachte darüber nur eine kurze Bemerkung. Laffon, Giuseppe. l. c. 422. Norwegisches Soldatenbrot vergl. Pusch. Bäckerbuch. l. c. 266 u. 279. Analysen französ. u. deutscher Soldatenbrote Balland, A. Revue du Serv. de l'Intendance milit. 1896. Bd. 9, 659 und 1898. Bd. 11, Heft 3. Preußisch. Brot bei Plagge u. Lebbin. l. c. 20—27 u. 125—132. Kleiebestimmung bei Franzosen Poggiale und Millon u. a. bis in die 60er J. d. 19. Jahrh. vergl. Balland, A. Les travaux de Millon sur le blé. Paris 1905. 237—250. — Vorschriften f. Österreich, Italien u. Ver. Staaten N.-Amerikas: Worel, Karl. Handb. f. d. Verpflegsdienst. Olmütz 1881. 10. Vorschrift f. Verpflegung d. k. u. k. Heeres betreff. d. Verpfl. i. Frieden. Wien o. J. 2 Bde., XXI, 435 u. VI, 361, bes. Bd, 1, 83 ff. Farella, M. L'Alimentazione della truppa. 2. verm. Aufl. Modena 1912, 40 S. War Department. Office of the Commissary General. Washington, 4. Mai 1911. Circular Nr. 5 u. gütige briefliche Auskunft des Herrn Generals Henry G. Sharpe des Quartermasters Corps v. März 1913.

geknetet und gewaschen. Italien gebrauchte damals das gleiche Weizenbrot mit einem Kleieabzug von 12—13, höchstens 15% für die Soldaten wie für die Gefängnisse. Die französischen und italienischen Brote enthielten viel zu viel Wasser, denn sie wurden recht schwach gebacken, damit sie am Gewichte möglichst wenig verlieren. „Unzweifelhaft ließ sich aus den gleichen Mehlen durch größere Sorgfalt ein gut ausgebackenes, gesundheitlich einwandfreies Brot von verhältnismäßig schönem Aussehen erhalten."

Auch in Frankreich gab es und gibt es noch Anhänger groben Brotes. Poggiale meinte jedoch im Jahre 1854, daß alle Welt weißes Brot genießt und man sich ja nicht träumen lasse, zu grobem zurückkehren zu können, denn niemand ißt es mehr.

Seit dem Jahre 1853 nimmt der Weizenverbrauch mächtig zu, beeinflußt aber nur wenig das Soldatenbrot. Die Roggenesser blieben ihrem groben Brote treu, groß ist dagegen der Fortschritt unter den Weizenverbrauchern. Über kurz oder lang werden jedoch alle Staaten 24—25% Kleie abziehen.

Völlig unverändert blieb zu aller Zeit das russische Soldatenbrot, geringe Besserung zeigte das preußische. Dem norwegischen reinen Roggenbrot wird nach dem Vorschlage des Sanitätshauptmanns Reichborn-Kjennerud in neuerer Zeit 23½% Kleie genommen (Bäckerbuch l. c.). Das würtembergische Kommißbrot wurde gebacken aus einer Mischung von ungefähr zwei Dritteln Weizen- und einem Drittel Roggenmehl. Ähnliches gilt von ganz Süddeutschland, wo der Kleieabzug 15—18% betrug.

Viele Brotarten besaß Österreich, das darin die Gewohnheit seiner Völker berücksichtigte. Bis zum Jahre 1884 waren Mehle für Soldatenbrot in folgenden Ausbeuten vorgeschrieben: Weizen 87%, Halbfrucht 85%, Roggen 85%, Mais 93,5% und Gerste 75%. Vom Mais ging 1%, von Gerste 5% an Verstaubung ab, von den übrigen Körnern 3%. Bedeutend verbessert wurde das Brotmehl durch die neuen Vorschriften, die in etwas umständlicher Weise alles Wissenswerte über die Getreideernährung des Heeres brachten, vom Acker bis zum Munde. Darnach, wie die Übersicht zeigt, mußten folgende Mengen von Brotbackmehlen und Abfall „von je 1 Meterzentner in Empfang gestellt werden":

Mehle des Österreichischen Heeres für Back und Kochzwecke.
(Nach der Vorschrift vom Jahre 1884.)

	Als gewöhnliches Backmehl					Als Kochmehl (z. Einbrennen usf.)	
	Zwieback-mehl aus Weizen	Weizen	Roggen- oder Halb-frucht	Gerste	Mais	Weizen	Mais
	%	%	%	%	%	%	%
Mehl	77	85	82	70	93,5	70	90
Kleie und Koppich . . .	20	12	15	20	3,5	10	7
Schwarz. Pollmehl . . .	—	—	—	—	—	15	—
Für Verstaubung . . .	3	3	3	5	3	5	3

Das Soldatenbrot Altösterreichs wurde aus reinem Roggen-(Halbfrucht-)Mehl oder aus einer Mischung von Roggen- und Weizenmehl in Wecken zu 1400 g erzeugt. In frisch ausgebackenem Zustande hatte der Wecken ein Gewicht von 1400 g, im Teige ist er mit 1600 g auszuwägen. Aus 100 kg Backmehl müssen ohne Unterschied der Gattung mindestens 101 Wecken zu 1400 g, somit 141,12 kg Brot erhalten werden. Im Kriege wird Brot aus einem Drittel Weizen- und zwei Dritteln Roggenmehl gebacken (l. c. 19 und 83). So viele Brotarten kannte wohl kein anderes Heer, als hier an der Grenze von Roggen- und Weizenbau.

Mit der Verbesserung des Brotes fiel auch merklich die täglich auf den Mann entfallende Menge, nur Rußland machte hiervon eine Ausnahme mit seinen 1200—1400 g, während Österreich (früher 875 g) später 700 g verabreichte und Deutschland 750 g. Die Soldaten der übrigen Staaten sind Weizenbrotesser. Es sei zunächst auf Italien aufmerksam gemacht, das darin eine besondere Stellung einnimmt, da es neben Brot aus Weizenmehl, dem 16—20% Kleie entzogen, Weizennudeln zuspricht. Bis zum Jahre 1887 und 1892 erhielt der italienische Soldat 918 g Brot, d. h. 735 g nebst dem sogenannten Suppenbrot von 183 g; heute bekommt er täglich einen Laib Brot im Gewichte von 750 g. Hierzu kommen noch die Nudeln, von denen früher 150 g und jetzt 200 g täglich verteilt werden. Der Suppenteig (Nudeln) ist eine italienische Besonderheit der Mannschaftskost, die nur noch in Frankreich bekannt ist. Die Nudeln sind ein Teil des rancio, der Mahlzeit des Soldaten, und es gehören dazu: 200 g Fleisch, 200 g Nudeln oder 180 g Reis, sowie für 8 Centesimi Gemüse und Beilagen. Dies alles bildet zusammen (2 ranci) zwei tägliche Mahlzeiten im Frieden. — Von den übrigen Staaten seien erwähnt: die Schweiz mit ihrem Weizenbrot von 70—75% Ausbeute; Holland und Belgien versorgen sich mit Brot ungefähr gleicher Güte, also mit dem Haus- oder Mittelbrot der Weizenländer. Die Herren van Woudenberg und van Stolk in Rotterdam gaben mir über Holland folgende briefliche Auskunft. Nach der amtlichen Vorschrift werden 1000 Soldatenbrote zu je 600 g gebacken aus einer Mischung von 208,151 kg Weizenmehl 0 und 208,151 kg Weizenflachmehl. Das 0-Mehl, angeblich 72—76 proz., liefern die Handelsmühlen, das andere Mehl ist ein Mehl von 98 proz. Ausbeute, das die Kriegsbehörde in ihren eigenen Mühlen mahlt. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika kennen zwei Soldatenbrote, das gewöhnliche Garnisonbrot (soft bread) und das Feldbrot (field bread), beide aus völlig kleiefreiem Mehl: flour (issue) sifted. Der Teig des Garnisonsbrotes ist in folgendem Verhältnis gemischt, in Pfd.: 196 Mehl, 116 Wasser, 2 Zucker, 2 Salz und Hefe. Für das Feldbrot gelten zwei Vorschriften; nach der einen wird gemischt 100 Pfd. Mehl, 52 Wasser, 3 Zucker, 1½ Hefestück und 1¼ Salz. Das Brot ist für Soldaten bestimmt, die von der Bäckerei getrennt sind; es soll 10 Tage bis 2 Wochen vorhalten. Die benutzten Mehle gehen kaum über 70% Kornausbeute, das amerikanische Brot ist somit das feinste aller bisher erwähnten Brote. Für England, das dem Mann täglich 680 g Soldatenbrot und 225 g weißes Brot (nach Farella l. c. 17) zuteilt, fehlen

mir genaue Angaben, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß das englische Backmehl nicht über 72—76 proz. Ausbeute reicht.

Auch Frankreich hat sich der allgemeinen Neigung der Weizenbrot essenden Länder nach Verfeinerung des Brotes gefügt. Die merkliche Verbesserung reicht auf das Jahr 1798 zurück, die Einzelheiten wie Rückkehr zum groben Brot im Jahre 1830 u. a. m. behandelt Balland. Frankreich geht auch heute allen übrigen Mächten des Festlandes voraus, — viel zu weitgehend und darin den Wünschen der Bevölkerung nach immer weißerem Brote folgend. Unter dem Einflusse lobenswerter Absichten wurde endlich im Jahre 1912 die Ausbeute für das Soldatenbrot von 80% auf 70% erniedrigt. Die Folge ließ nicht lange auf sich warten, die Brotmenge ist überall ungenügend, der Soldat kann seinen Hunger nicht so gut stillen wie früher. Balland meint dann weiter, daß das übertriebene Beuteln sich mehr und mehr ausbreitet und heute 50% des Kornes erreicht, während vor nicht ganz 50 Jahren man auf dem Land 100 kg Weizen, 85 kg backfähigen Mehles entzog. Er empfiehlt daher Rückkehr zum Hausbrot zum Mittelbrot, pain de ménage, und dies nicht nur dem Soldaten, sondern dem Weizenbrötler überhaupt. Aber die Länder des Weißbrotes verstehen unter Brot schlechtweg mehr und mehr ein Gebäck, das auf höchstens 65%, ja 50 und 40% gebeutelt ist. Es ist daher kaum zu erwarten, daß dieser Übertreibung gegenüber der Ruf Ballands die Brotesser zur Einkehr zwingt. Nach wie vor werden die übrigen 20—30% des gut backfähigen Teiles des Kornes in Gestalt der sog. Schwarzmehle verfüttert.

Auffallend langsam bessert sich das Roggenbrot des Soldaten. Die Geschichte des deutschen Kommißbrotes neuerer Zeit schildern Plagge und Lebbin, viele Analysen nebst Beschreibungen liefern Balland, sowie Laffon, eine allgemeine Besprechung Lehmann. In den Lehmannschen Arbeiten wird die unglaubliche Verunreinigung der norddeutschen Vollmehle vorgeführt und ganz im Sinne Parmentiers die schlechten Gär- und Backverfahren für das Schwarzbrot beklagt. Das russische schwarze Soldatenbrot ist das schlechteste der Großmächte.

Dem preußischen Soldatenbrot sind nur 15—18% Kleie entzogen worden. Es war ein reines Roggenbrot. Seit dem Jahre 1895 und wohl schon früher wurde ein Abzug von 25% vorgeschlagen. In einigen süddeutschen Armeekorps wurde eine Mischung aus Weizen und Roggen üblich, doch war das Mehl grobgemahlen und der Kleieabzug ebenso niedrig wie in Preußen. Noch größere Unterschiede gab es in Österreich. Nach den österreichischen Verpflegsvorschriften waren für das Heer zulässig: Roggen und Weizen für sich oder gemischt, ferner Mais, gemischt mit beiden — je nach den verschiedenen Kronländern. Das Mehl für das österreichische Soldatenbrot war bis vor kurzem ebenso grob und es enthielt ebensoviel Kleie wie das preußische. Erst das Jahr 1912 brachte nennenswerte Besserung, da man 18—20% Kleie ausschied. In der Zubereitung und Güte des Brotes gab es große Unterschiede von Kronland zu Kronland. So genossen die Armeekorps in Österreich, Böhmen und Schlesien weit besseres Brot als in Galizien und der Bukowina. Die in Deutschland und Österreich

festgestellten Unterschiede im Soldatenbrot entsprechen ungefähr der Grenze, bis zu der das Weizenbrot vordrang oder doch seinen Einfluß geltend machte.

Durch den Weltkrieg sind die Regierungen gezwungen worden, den Brotverbrauch der ganzen Bevölkerung zu regeln, das sog. Kriegsbrot einzuführen. Der Sinn der Maßregeln ist auf S. 113ff. gewürdigt, das Kriegsbrot selber ausführlicher im zweiten Bande meiner Nahrungsmittel aus Getreide behandelt. Einige der Maßregeln sind für die Geschichte der Getreidenahrung von Wert. Deutschland schritt hier voran; nach einigen vorläufigen Behelfen, die bald am Anfange des Krieges einsetzten, schrieb es im Hinblick auf die Ernte des Jahres 1915 vor: zur Herstellung von Roggenmehl ist der Roggen mindestens bis zu 82%, zur Herstellung von Weizenmehl der Weizen mindestens bis zu 80% auszumahlen. Als Weizen gelten auch Spelz (Dinkel), sowie Emmer und Einkorn. Die Landeszentralbehörden können das Ausmahlen in der Weise zulassen, daß hierbei ein Auszugsmehl bis zu 10% hergestellt wird. Mühlen, die das Ausmahlverhältnis (82 und 80%) nicht erreichen, aber wenigstens bis zu 70% ausmahlen, kann niedrigere Ausbeute gestattet werden. Weizenmehl darf nur in einer Mischung abgegeben werden, die auf 30 Teile Roggenmehl 70 Teile Weizenmehl enthält, was auch für die Kunden- und Lohnmühlen gilt. Aus Auszugsmehlen dürfen Brote nicht gebacken werden. Das Weizenbrot muß also 30% Roggenmehl enthalten, wobei das Weizenmehl bis zu 20% durch Kartoffelstärkemehl ersetzt werden kann. Roggenbrot muß auf 90 Teile Roggenmehl, 10 Teile Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl, Kartoffelstärke oder 30 Teile gequetschte oder geriebene Kartoffeln enthalten. Bei höherem Kartoffelzusatz muß das Brot mit der Bezeichnung „K“ versehen werden. Statt Kartoffeln können Gersten-, Hafer-, Gerstenschrot oder Reismehl zugesetzt werden. Reines Roggenbrot, zu dessen Herstellung der Roggen bis zu mehr als 93% durchgemahlen ist, braucht keinen Kartoffelzusatz. Weizenbrot darf nur in Stücken bis höchstens 100 g hergestellt werden. Bei der Kuchenbereitung darf nicht mehr als die Hälfte des Gewichtes des verwendeten Mehles oder der mehlartigen Stoffe aus Weizen bestehen. Soweit die Vorschriften, aber im Laufe des Krieges ist dann Deutschland zum Vollkornbrot ohne Abzug übergegangen.

In Österreich wurde lange beraten und erwogen, bevor man Vorschriften zur Sicherung der Brotversorgung des Landes erließ: auf Grund der kaiserl. Verordnung vom 10. Oktober 1914, RGBl. Nr. 274, darf nur eine Mehlmischung verwendet werden, welche höchstens 70% an Weizen- oder Roggenmehl enthält oder an einer beliebigen Mischung beider. Der Rest hat aus Gersten-, Mais-, Kartoffelwalzmehl oder Kartoffelbrei zu bestehen. Die Verordnung trat mit ihren verschiedenen Nebenbestimmungen, die ich übergehe, erst mit dem 1. Dezember d. J. 1914 in Kraft, RGBl. 31. 10, Nr. 301.

Wer die in der Denkschrift des Ministerpräsidenten Grafen Stürgkh vom 30. Juni d. J. 1915 gedruckten Verordnungen las, die die Regierung nach Ausbruch und während des Krieges erließ, mußte sie — soweit sie Getreide, Mehl und Brot umfassen — für ungenügend und schwächlich

halten. Sie waren nicht frei von Widersprüchen, stellten die Ausführung und Aufsicht Kronländern und Gemeinden anheim, gestatteten überdies zahlreiche Ausnahmen. Die Denkschrift stellte wiederholt fest, daß diese Körperschaften ihren Pflichten nicht nachkamen, von den Verordnungen nahezu keinen Gebrauch machten und die Bedarfsgegenstände sowie die Versorgung der Bevölkerung ganz der Spekulation überließen. Kein Wunder, wenn das Volk für Mittel- oder Hausbrot von Roggen oder Weizen 60 Heller und weit darüber für 1 kg zahlte (anfangs November d. J. 1915), während das schweizerische vorzügliche Kriegsbrot aus fremdem auf 85% gebeutelten Weizenmehl (damals) 45 Rappen kostete. Im Februar d. J. 1916 zahlte man in Lemberg 70—90 Heller für 980 g Brot. Von den Vorschriften sind folgende zu erwähnen. Grieß und Feinmehl aus Weizen war auf 15% des Korns eingeschränkt, die vielen österreichischen Mehltypen auf drei Mehlgattungen: feines Backmehl, Kochmehl und Brotmehl. „Der Weizen ist bei Erzeugung dieser Typen bis zu 80, bei Erzeugung von nur einer Mehltype (Gleichmehl) bis zu 85% durchzumahlen; aus Roggen und Gerste darf nur Gleichmehl erzeugt werden; Roggen ist bis zu 82%, Gerste bis zu 70% durchzumahlen. Maismehl darf nur aus trokkenem Mais in einer solchen Ausbeute hergestellt werden, daß aus der Verstaubung mindestens 19% Keime und Schalen ausgeschieden werden ... Nur die erwähnte Ausbeute von 15% Grieß oder feinem Weizenmehl darf unvermischt, alle übrigen Sorten von Weizenmehl oder das Roggenmehl aber, nur in einer Mischung mit Gersten-, Mais- oder Kartoffelwalz- oder Reismehl in Verkehr gebracht werden ... Weizenkochmehl ist im Verhältnis von 70 : 30 mit Gerstenmehl; Weizenbrot- und Weizengleichmehl sowie Roggenmehl im Verhältnis von 67 : 33 mit Gerstenmehl, oder im Verhältnis von 70 : 30 mit den übrigen Ersatzmehlen zu vermischen.“ Es folgte „eine Verschärfung der Backvorschriften“ durch die Verordnung vom 30. Januar d. J. 1915 RGBl. Nr. 24, wonach Weizenbackmehl und -kochmehl nicht verbacken werden durften. Weizenbrotmehl und -gleichmehl mußten „in Hinkunft bei der Verwendung zur Broterzeugung derart mit Zusätzen vermischt werden, daß die zu verarbeitende Mehlmenge nur bis zu 50% aus Weizenbrot-, Weizengleich- oder Roggenmehl oder beliebigen Mischungen dieser Mehle, der Rest aber aus Surrogaten besteht. Als Surrogate sieht die Verordnung Gersten-, Mais-, Hafer-, Reis-, Kartoffelwalz-, Kartoffelstärkemehl und Kartoffelbrei vor.“ Der Zusatz von Kartoffelstärke ist auf höchstens 20% festgesetzt; Zusatz von 5% Zucker zu Mehl ist auch vorgesehen. Mais ist nach späterer Verfügung auf 74% auszumahlen. Auch Österreich sah sich im Laufe des Krieges veranlaßt Brot aus ganzem Korn vorzuschreiben. — Damals mußten auch die Neutralen sich nach der Decke strecken, sie haben mehr gelitten als die Ententeländer. Durch den Beschluß des schweizerischen Bundesrates vom 27. August 1914 mit sofortiger Geltung, durften alle Mühlen des Landes nur eine Mehlsorte, sog. Vollmehl herstellen, wobei das Getreide bis zur mehlfreien Kleie auszumahlen war. Die Mehlausbeute ging dabei bis zu 80%, wurde jedoch bis zu 85% getrieben. Später ist vom Militärdepartement erlaubt worden, kleine Mengen, bis zu 2%, Weißmehl zu mahlen.

Deutschland und Österreich führten Ausweise ein, sog. Brotkarten, die zum Bezuge der auf den Einzelnen entfallenden vorgeschriebenen Brot- oder Mehlmengen berechtigten. Italien führte durch königl. Verfügung vom 7. März d. J. 1915 auf 80% ausgemahlenes Weizenmehl ein als alleiniges Brotmehl der Bevölkerung, sah jedoch von der Brotkarte ab. Diese war übrigens in Österreich nicht allgemein eingeführt. Rußland hat an seinem Vollkornbrote, seinem Schwarzbrote, nichts geändert, es hatte sein früheres Soldatenbrot ungefähr 98 proz. Ausbeute. England und Frankreich mit ihren höchsten Anforderungen an die Güte des Weizenbrotes, ließen alles beim alten. Das schweizerische und italienische Kriegsbrot sind noch immer gutes Weißbrot, schmackhaft und wohlbekömmlich. Es wäre zu begrüßen, wenn die Bevölkerung diesem Brote treu bliebe, aber so gewiß in Kriegszeiten die Bevölkerung dem Zwange und der besseren Einsicht folgt, so sicher im Frieden der ihr gewohnten Richtung der Brotkost.

Was die Mühle heute vollbringt ist ein wahres Wunder, sie liefert gegen 20 verschiedene Grieße und Mehle, und man kann davon noch mehr herausrechnen. Aber diese wunderbare Technik spinnt weiter ganz selbsttätig ihre Errungenschaften, fast als Selbstzweck, man möchte sagen gedankenlos. Das übertriebene Beuteln führte zum weißen Soldatenbrot der Franzosen, das schließlich zu gut war und nicht genügte. Das italienische Kriegsbrot der Bevölkerung mit 20% Kleieabzug (Ministerialverfügung vom 7. März 1915), das schweizerische mit 15% Abzug sind das früher allgemein üblich gewesene Landbrot der Weizenländer, dessen Genuß Balland so eindringlich als Rückkehr zum Mittelbrot empfiehlt. Die Aussichten sind äußerst gering. Die Weizenbrötler verstehen unter Weizenbrot schlechtweg ein Gebäck, das nicht aus Mehl von 80—85% gebacken ist, sondern von 60, 40% oder darunter und die Franzosen und Engländer ließen sich in der Hinsicht selbst während des Krieges nichts entgehen. In Deutschland dagegen, wo hauptsächlich reiner Roggen oder doch Mischung von Roggen mit Weizen genossen werden, hat die Brotgemeinde das Strecken mit Kartoffeln gut vertragen. Der Hof ging bei der Einführung des Kriegsbrotes mit gutem Beispiel voran, ganz wie es der englische Hof in den Jahren 1800 und 1847 getan. Der Kartoffelzusatz durfte bei alledem die Grenze von 15 und höchstens 20 % nicht überschreiten, sonst würde der Teig nicht wachsen. Ein Fladenbrot wird aber nicht einmal der Roggenesser dulden, er wird es sicher ablehnen. In reicheren Stadtteilen Berlins folgten anfangs die Bäcker und ihre Kundschaft nicht den Verfügungen und es entspann sich in den Zeitungen ein Feldzug dagegen, voll gutgemeinter vaterländischer Ermahnungen. Die Bäckerinnung (Bernhard) beteiligte sich daran und es hieß z. B.: „Nicht geschäftlicher Vorteil veranlassen die Neuerung, sondern behördliche Vorschrift und politisches Pflichtgefühl". Aber wie unter Weizenessern der Krieg die Brotkost nur wenig zu ändern vermochte, so haben auch in Deutschland und in den Gebieten des früheren Österreichs Befehle und Anforderungen des Krieges ein seit langem bestehendes Streben nicht in andere Wege zu leiten vermocht, — die Brotesser sind nicht heruntergestiegen.

Neunter Abschnitt.

Die Änderung des Geschmacks und die Nahrungsgeschichte. Rückblick auf die Geschichte der Pflanzennahrung.

Erstes Kapitel.

Zur neueren Geschichte des Weizenbrotes.

Der Siegeszug des Weizens ging, wie chon gezeigt, mit dem Fortschritte der Müllerei einher. Lange bevor die Gesundheitspflege uns die Vorzüge des Weizenbrotes vor Augen führte, hat die Technik darnach getrachtet, den Weizen von der Spreu zu sondern, immer weißeres Brot zu erzeugen, darin dem dunklen Drange des Menschen gehorchend. Das eigene Werk der Technik ist ihr selber zur Verlegenheit, zur wahren Plage geworden. (vgl. vorigen Abschnitt, Kap. 4). Doch gleichzeitig erstehen eifrige Verteidiger des Brotes wie es früher war. Die gleiche Technik sucht nach Wegen, um die zähen Kleiebestandteile aufzuschließen, so zu mahlen, daß sie leicht verdaulich werden und damit ein Vollkornbrot zu schaffen, das dem Weißbrote ebenbürtig ist. Beachtenswert ist dabei, daß die anfangs zum Absondern der Kleie und der sog. Aleuronschicht von Finkler verwendete Kalkmilch schon die Azteken im alten Peru dem gleichen Zwecke dienstbar machten, nämlich zum Aufschließen der gleichen, doch so ungemein widerstandsfähigen Schichten des Maises. (Harshberger und Steffen.) In neuerer Zeit ersetzt im Finklerschen Verfahren Kochsalz den Kalk. Das erhaltene Mehl ist jedoch teurer als das unserer gewöhnlichen Vermahlung und es bleibt unentschieden, ob dieses, theoretisch neue Bahnen betretende Brot Anhänger findet, den engen Kreis der Überzeugten verläßt und Volksnahrung wird [1]).

Kehrt somit die Technik in gewissem Sinne zu ihren Anfängen zurück, so ist die Frage zeitgemäß: der Kampf der zugunsten des Weißbrotes ausfiel, wie stellte er sich dar in den Köpfen derer, die ihn erlebten, als die angebaute und verbrauchte Menge des Roggens noch nicht so weit wie heute hinter dem Weizen zurückstand?

Das Weizenbrot als Gebäck für besondere Anlässe ist natürlich viel älter als sein jetziger allgemeiner Gebrauch. Es wurde anfangs nicht im Hause bereitet; es war sog. Feilbrot, es mußte im Kramladen geholt werden und wurde von jeher vom Wirte den Gästen vorgelegt. Daher sagte der Volkswitz: mit dem Weißbrote kann man das Schwarzbrot sparen. Um sich ein Gutes zu tun, holte man auf dem Lande in der Schweiz

---

[1]) Finkler. D. Verwertung d. ganzen Korns z. Brotbereitung. Bonn 1910. M. 1 T. Die vielen übrigen Verfahren vgl. Neumann, R. O. l. c. u. Maurizio, A. l. c. Bd. 1.

aus dem Wirtshaus etwa ein Weißbrot. Es gab zwar noch andere käufliche Brotarten, doch waren sie auf die Städte beschränkt; Staub erwähnt z. B. das Foggenzerbrot des 15. und 16. Jahrh., das von Rechts wegen die Mitte hielt zwischen dem Kleingebäck der Feiler aus Semmelmehl und dem Ruchbrote, dem Bauern- oder Landbrote. Wie heute so hieß es in alten Zeiten: Ruchbrot b'schüßt besser (d. h. hält länger vor) als Weißbrot. Nach dem vortrefflichen Werke d'Aussys waren die Ansprüche der Franzosen schon im 16. und 17. Jahrh. sehr hoch, das Beuteln des Mehls ganz allgemein und groß die Zahl der Brotsorten[1]). Rabelais spricht vom gros pain ballé, das ist vom Brote aus geringem Korn, das die ganze Schale enthält. Es ist das Brot der Dienstleute im Gegensatz zu feinem Brot, „das die Bäcker selber nicht essen sollten". Malouin bemerkt (im Jahre 1766), daß man in Frankreich für gut hielt, dem Volke schwarzes Brot zu belassen, damit es nicht zu üppig werde. Dieses neigte aber dem Weißbrote zu, samt den Bäckern.

Anscheinend hat sich das Brot vom 17. Jahrh. an bis zur französischen Revolution wenig geändert. Es wird berichtet, daß im 17. Jahrh. die Pariser Bäcker vier Brotsorten vorrätig halten mußten: 1. Pain de chapitre von ganz weißer fester Krume; 2. das Brot von Gonesse, so genannt nach einem Städtchen bei Paris, das noch heute wegen seines guten Hausbrotes berühmt ist. Dies Brot kam von Gonesse selbst oder wurde nach dessen Muster gebacken und es war in bürgerlichem Haushalt allgemein verzehrt. 3. Pain bis, also „Schwarzbrot" mit einer gewissen Menge Kleie die „gut zu entfernen man noch nicht verstand". 4. Pain de brode gen. auch de gruau, mit sehr viel Kleie, schwer und sehr wasserhaltig, dessen Gebrauch „das Zeichen trostlosen Elends war". Dieses Brot wurde also nicht mehr für essenswert gehalten. — Es gab somit drei Brotsorten im damaligen Frankreich. Doch nach den Quellen, die Balland erwähnt, war man zur Zeit der französischen Revolution nicht mehr gewöhnt, drei Brotsorten zu backen, die zufolge Olivier de Serres' und der Zeitgenossen allem Anscheine nach die drei Stände unterscheiden sollten: es gibt jetzt nur eine Brotsorte, die indessen in der Gestalt und Größe und im Preise verschieden ist. Selten ist das Mittelbrot (pain bis-blanc), noch seltener das Schwarzbrot (pain bis); alle Käufer verlangen nachdrücklich Weißbrot, so daß heute die Hauptnahrung des Herrn und des Dieners, des Arbeiters wie des Armen aus dem gleichen Mehle gebacken wird. Balland bemerkt dazu, daß 30 Jahre genügten — ungefähr vom Jahre 1774 bis 1804 — um dies zu bewirken. Das damalige Brot ist sehr ähnlich, wenn nicht gleich demjenigen gewesen, das wir heute genießen. Die Forschung gab der Volksmeinung recht, denn den Streit um das beste Brot entschieden die Franzosen seit Mitte des 18. Jahrhunderts zugunsten des Weizenbrotes. Parmentier hält das norddeutsche Schwarzbrot und den Pumpernickel nicht streng auseinander, nicht einmal dieser bedeutende Forscher hat für anderes Brot als das Weizenbrot eigentliches Verständnis.

---

[1]) Vgl. hierzu auch Staub l. c. Cochut, André. l. c. u. ausführlicher bei Balland. L'Oeuvre de Parmentier. 229 ff.

Nach dem Pumpernickel (après cependant le bonpernickel) ist ihm das schlechteste Brot das aus Buchweizen bereitete. Während des Siebenjährigen Krieges fünfmal gefangen genommen und jedesmal gegen andere Gefangene ausgetauscht, lernte er alle Brote kennen und nicht nur von ungefähr das Brot der Gefangenschaft; er erzählt, u. a. „die überaus geschickten Husaren nahmen mir nichts fort mit Ausnahme der Kleider und des Geldes". Er beklagte das mangelhafte Mahl- und Backverfahren des Pumpernickels. „Dieses abscheuliche Brot sei nicht schuld daran, daß die Westfalen stark und leistungsfähig werden, denn sie füllen sich den Magen ohne Aufhören mit anderen kräftigen Speisen, essen von dem Brote kaum ein halbes Pfund im Tag." Die Vorzüge des Roggenbrotes hat er jedoch zu würdigen gewußt. Er rühmt den kräftigen Geschmack, nach ihm hätte dies gewürzhafte Brot, ähnlich dem aus Mengekorn Veilchengeruch, bliebe längere Zeit frisch ohne Einbuße an Geschmack. Die Städter kannten es kaum, trotzdem ganze Provinzen von nichts anderem lebten, die Bauern viel Gersten- und Buchweizenfladen aßen, mit Hafer und Hirse vorlieb nahmen, von Erbsen, Bohnen sich nährten.

Aber dessen ungeachtet verlangte schon vor 200 Jahren der Städter in Frankreich Weißbrot, und bereits von der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts heißt es: sie kennen fast nichts anderes als Weizenbrot, die Reichen würden Mangel leiden, hätten sie nicht feines Mehl (fine fleur). Dann brachen, während der französischen Revolution, schlimme Zeiten für die Weißbrötler an. Das Dekret vom 25. Brumaire des II. Jahres der Republik (15. November 1793), eine merkwürdige Urkunde der Brotgeschichte, gehört hier zur Geschichte des Weizenbrotes und weder zu den Maßregeln des sogen. Maximums S. 121, noch zu der Einführung der Kriegsbrote S. 413, denn es wirft ein helles Licht auf die damaligen Brotbedürfnisse Frankreichs. Der Nationalkonvent wendet sich darin „gegen die unversöhnlichen Feinde der Gleichheit und Freiheit, die das Volk durch böswillige Nachrichten über die Versorgung mit Lebensmitteln beunruhigen, die Zufuhr des Korns zum Markt und zu den Lagerhäusern der Armee verhindern, durch ihr Verhalten die Menge der verfügbaren Lebensmittel vermindern. . . . Der Anschlag gegen die Sicherheit und das Gedeihen der Republik, soll abgewehrt werden, denn nicht umsonst hat sie die Gleichheit als Hauptpfeiler ihres Regierens anerkannt." Die Lebensmittel dürfen nicht mehr „Gegenstand überflüssigen Aufwands und der Vergeudung sein, alle Bürger sollen vom gleichen Brot sich nähren". Der Artikel II des Dekretes verbietet, Getreide, das für das Heer bestimmt ist, zurückzuhalten, und überhaupt den Getreideverkehr irgendwie zu erschweren. Art. IV schreibt einheitliches Mahlen vor. Es darf nicht mehr als 15 Pfund Kleie vom Zentner jeden Getreides entzogen werden, wobei es dem Bürger, der kein Bäcker ist, freibleibt, mit noch geringerem Kleieabzug mahlen zu lassen. Nach Art. V dürfen die Bäcker nur eine Art Brot backen und verkaufen, während Art. VI vorschreibt: Um die Versorgung der Armee und die Verteilung eines Brotes sicherzustellen, das sich so lange hält, wie die Umstände dies verlangen, wird verfügt, daß das Brot zu ¾ aus Weizen und zu ¼ aus Roggen zu bestehen

habe, oder statt dessen zu ¼ aus Gerste für Orte, die nicht genügende Mengen Roggen aufbringen[1]). Dies war „das Notbrot" jener bewegten Zeit, das uns heute, wenn es auf den Tisch käme, recht gut schmecken würde. Wie lange dieses noch immer sehr weiße gute Brot, wirklich gebacken wurde, habe ich nicht erfahren; wohl einige Jahre, denn Parmentier wendet sich den 11. November im Jahre 1796 deutlich gegen dieses Dekret. Er las an dem Tage (21. Brumaire des Jahres V der Republik) in der Akademie seinen in anderer Hinsicht bedeutenden Rapport sur le pain des troupes, worin er sagt: „Als die Revolutionsregierung die Franzosen aller Stände zwang, Kleie zu essen, hätte sie durch den vielen reinen Weizen sie ersetzen sollen, mit dem die Tyrannen zum Schaden der menschlichen Versorgung ihr Vieh fütterten. Alle Beuteleinrichtungen, die man nicht verstecken konnte, wurden verbrannt und die Kunst des Mahlens fiel gänzlich herab, ja, auf die Stufe ihrer Anfänge. Auch die Müllerei und Bäckerei haben ihre Vandalen". — Der so sprach, war ein berühmter Weizenesser, der jedoch dem Roggen und der Mischelfrucht Geschmack abgewann, ihnen in seiner Art gerecht wurde, aber eigentliches Brot war ihm doch nur das Weizenbrot.

Zweites Kapitel.

Die heutigen Schwarzbrot- und Weißbrotvölker.

Alle Romanen und Anglosachsen sind Weizenbrötler, ferner die Schweizer und ein großer Teil der Süddeutschen. Deutsch und Welsch unterschied sich bis in die neueste Zeit durch sein Brot, es war ein Gegensatz der Völker, fast der Weltanschauung. Der Roggen ist noch immer die Hauptfrucht Deutschlands, in den Ländern des ehemaligen Österreichs sind Roggen und Weizen gebräuchlich, in der Schweiz fast nur Weizen, ebenso in Frankreich, England und Italien. In nördlichen Gegenden Rußlands benutzt man hauptsächlich Roggenbrot, im Süden ausschließlich Weizenbrot. Als Hauptnahrungsmittel oder als Beimischung wird in Italien, Spanien und den Balkanländern, Mais als Polenta verwendet. Häufig beschäftigte man sich mit der Verteilung der Brotfrüchte im Verbrauche der einzelnen Länder. Man wies dabei auch auf die Verdrängung von Gersten- und Haferbrot durch Roggen- und Weizenbrot, und aller übrigen Brotfrüchte durch Weizen, hin. Während vor hundert Jahren in England und Irland Roggenbrot immerhin gebräuchlich war, ist es heute dort eine Seltenheit. Auch in Frankreich und Italien wich Roggen oder Mischungen von Roggen und Weizen dem Weizen. In den übrigen, hier nicht genannten Ländern treffen wir auf eine ähnliche Erscheinung; so breitet sich von Süddeutschland der Weizenverbrauch langsam, doch stetig gegen Norddeutschland aus. Von außereuropäischen Ländern verzehren

[1]) Ballands Buch üb. Parmentier, Anm. 258—9. Die wichtigen Stellen lauten wörtlich: . . . que tous les citoyens doivent se nourrir du même pain. La mouture sera uniforme (aus Art. IV). . . . Les boulangers ne pourront faire et vendre qu'une même espèce de pains (aus Art. V). — Daselbst auch die Einwände Parmentiers u. a.: la meunerie et la boulangerie ont donc aussi leurs Vandales.

Kanada, Britisch-Indien und Australien den Weizen, Nordamerika Weizen und Mais, neben Mischbroten aus Weizen, Roggen und Mais, womit immerzu der Brotbedarf der weißen Rasse gemeint ist. Denn diese bildet den brotessenden Teil der Menscheit. Einige weitere freilich nicht erschöpfende Angaben seien dem beigefügt, wobei ich das Anbaugebiet des Weizens streife und nochmals die Vorliebe für den Weizen.

In der Zeit vom Jahre 1651—1675 verhielten sich die aus Danzig ausgeführten Mengen Weizen zu Roggen wie 1 : 3, in den Jahren 1801 bis 1825 war das Verhältnis gerade umgekehrt 3 : 1.

Im Jahre 1758 rechnete man, daß nicht ganz zwei Drittel der Bevölkerung Englands und Wales von Weizen lebte, die übrige von Roggen, Gerste und Hafer. Jetzt, d. i. im Jahre 1850, lebt nach Schouw[1]) nicht ein Achtel von diesen Körnern. Im Jahre 1727 wurde ein kleiner Weizenacker bei Edinburgh für eine Seltenheit in Schottland betrachtet; seit dem Jahre 1780 ist Schottlands Weizenerzeugung auf das Zehnfache gestiegen. Damals sah man Weizenbrot nur bei vermögenden Leuten, jetzt nicht allein beim Mittelstand, sondern auch bei den geringeren Leuten in den Städten und teils auf dem Lande. Der Weizenbau und -Verbrauch haben auch in Dänemark zugenommen, und die Zeit naht, in der der Verbrauch des Roggens und Weizens ganz anders als jetzt zueinander stehen wird, ja Schouw mutmaßt, daß Dänemark in einer nicht fernen Zeit vom Gürtel des Roggens zum Gürtel des Weizens übergeht.

Die im Süden und Südosten der Ostsee liegenden Ebenen waren damals die bedeutendsten Kornkammern für einen großen Teil Europas. Zu den wichtigsten Kornausfuhrstädten gehörte Danzig, neben ihm Memel, Königsberg, Stettin, Riga und Petersburg. Durch die Ausfuhr aus den Städten der Ostsee, auch Archangelsk und den Häfen Dänemarks, wurden nicht nur Skandinavien, besonders Norwegen, mit Korn versorgt, sondern auch England, Frankreich, Belgien und selbst Südamerika.

So beschrieb Schouw in einem geistreichen Buche die auffallendsten Änderungen des Getreidebaus und der Brotkost seiner Zeit. Er zog seine Brotlinie zwischen dem 40. und 60. Grad nördl. Breite. Südlich dieser Linie unterschied er im westlichen Teil der Alten Welt, Anbaugürtel der Brotpflanzen von Hafer, von Gerste bis zum Weizen usf. An ihnen zu rütteln, die durch geographische Lage und Klima bestimmt sind, bleibt dem Menschen versagt. Aber mächtig griff seitdem in unsere Brotkost der Überseehandel ein. So beschleunigte er einen Vorgang, der ohnehin auf kleinerem Gebiete vorgezeichnet lag. Darunter ist der Kampf um das beste Brot zu verstehen, in dem der Weizen als der eigentliche Ernährer die bevorzugte Stellung gewann. Zu Vergleichen mit dem weltumspannenden Getreideanbau und -Handel und dem Nahrungsausgleich der Jetztzeit, bieten Musset, Crookes und das Werk Engelbrechts und seine vielen Karten eine vorzügliche Unterlage.

Fünfzig Jahre nach Schouw hat Engelbrecht die Verteilung der Hauptgetreidearten gekennzeichnet. Die Grenzlinie, welche in Europa das

[1]) Joakim Frederik Schouw. D. Erde, d. Pflanzen u. d. Mensch. Dtsche. Übers. Lzg. 1851. S. 178 ff.

Gebiet überwiegenden Roggenbaus von jenem des überwiegenden Weizenbaus trennt, verläuft darnach (vgl. hierzu auch Schindler) wie folgt: sie beginnt am Zuidersee und geht nach Süden, wendet sich nach Osten bis an die Grenzen Deutschlands, auch hier an die Bodenabschnitte zwischen Geest und lehmigem Bergland sich anschließend. Im südwestlichen Deutschland wird die Grenze durch den Spelzbau, der sich zwischen Roggen und Weizen einschiebt, verwischt und tritt erst am Südfuße der Alpen wieder scharf hervor. Weiter im Osten fällt sie mit der Südgrenze Kärntens zusammen, geht in das Hügelland von Steiermark über, wendet sich nach Norden bis an die mährisch-slovakische Grenze, umfaßt die Tatra und deren Vorberge südlich, und läuft über den Kamm der Karpathen, umgrenzt die Bukowina im Südosten und verläuft dann südlich des 50. Grades nördl. Br. bis zum Don. Von hier biegt sie nach Nordost in der Richtung der Städte Saratow und Samara und erreicht die südlichen Ausläufer des Uralgebirges. Das Hauptanbaugebiet des Roggens ist nach Nordwesten durch die Juliisotherme von $+18^0$ begrenzt. Es wäre für die Nahrungsgeschichte überaus wichtig, die Grenze der sauren Aufgüsse mit der Grenze des Weizenanbaus zu vergleichen, sowohl nach Norden als nach Westen. Eine Weltkarte des Weizenbaus hat kürzlich Musset gezeichnet.

Weizen- und Roggenbrot sind durchaus verschieden beschaffen. Weizenbrot ist viel lockerer, schwammiger und besser verdaulich als das dichtere Roggenbrot. Der Weizenkleber hält fest bis zum äußersten, während der Gärung und sogar noch im Backofen die Gärungsgase im Teig, während der Roggenteig sie leichter durchläßt[1]). Das spezifische Gewicht der porenhaltigen Krume des Weizenbrotes fängt mit 0,23—0,25 an und steigt bis 0,4, das niedrigste der Krume des Roggenbrotes fängt erst mit 0,35 an. Worin der Grund des hohen Nährwertes des Weizenbrotes liegt, ist noch nicht sicher ermittelt, dagegen durch Versuche genau festgestellt, daß das Weizenbrot zweimal so gut vom Menschen ausgenutzt wird wie Roggenbrot, immer im Vergleiche von Mehlen gleicher Ausbeute. Schwarz- und Weizenbrot bezeichnen zwei ausgebildete Richtungen, in denen kleine Geschmacksunterschiede der langen Gewöhnung halber glattweg abgelehnt werden. Die Gärführung ist für beide ganz anders, für Roggenmehl der Sauerteig, für Weizenmehl zum mindesten ein Vorteig, und jetzt allgemein Preßhefe. Die Franzosen und Italiener haben nicht einmal einen Ausdruck für Sauerteig, wohl aber die Engländer (sour dough). Roggenbrot ist die genügsamere Kost, es kennzeichnet für Nord- und Mitteleuropa mit seinem sauren, übersauren und gewürzten Brot die Bedürfnisse einer jüngeren Kultur. Die Weiß- oder Weizenbäckerei kennt keine Zusätze. Die Weizenbrot Genießenden gehören einer höheren Stufe an, die Freude hat an reinem, unverdorbenem Brotgeschmack. Das Weizenbrot kennzeichnet die anspruchsvollere Kost und den Geschmack der älteren Kultur des Westens. Dessen rühmen sich die Völker des Weizenbrotes — bis zur Überhebung.

---

[1]) Maurizio, A. D. Backfähigkeit d. Weizens u. i. Bestimmung. Landwirtsch. Jahrbücher. Bd. 31, 1902. 182—234.

Die einzigartige Bedeutung des Weizens ist wohl erwiesen und ebenso begreiflich wie gerechtfertigt das dunkle Streben der Menschen nach weißerem Brot, nach Weizenbrot. Bemerkenswert bleibt dabei, wie treu das Volk zu seinem besondern, ihm liebgewordenen Schwarzbrot hält. Wie wertvoll der Pumpernickel dem Volke ist, beweist das zähe Festhalten an der Überlieferung. Die mit dem Volke leben, stellen ihm das beste Zeugnis aus. Pfarrer L'Houet meint, das sei kein Bäckereierzeugnis, und kein Bäcker darf sich rühmen, es etwa erfunden zu haben. „Alle arbeiten an ihm wie am Volksliede seit Jahrhunderten. All die Abwechslung in den Brotsorten, gar all die Erzeugnisse der Berufsbäckerei, an denen wir uns erfreuen und verderben: nichts von alledem! Stets nur das eine vortreffliche Thema! Schwarzbrot und Volkslied haben eine Geschichte hinter sich, die in ihren Entwicklungsgrundsätzen merkwürdig ähnlich ist.“ Man mag davon noch so viel der blinden Schwarzbrotliebe zugute halten, soviel ist sicher, solcher Gegensatz läßt sich nicht überbrücken. Halten wir den Schwarzbrötlern die Meinung eines Weizenbrotessers entgegen, keines Zeitgenossen, sondern eines Schweizers noch dazu aus dem 18. Jahrh., des großen Berners von Haller. Albr. von Haller sagt vom Roggen als Nahrung: „Das Mehl ist etwas schwarz, süßlich, aber wird sehr leicht sauer, es wird auch stärker sauer als Weizen und Gerste. Doch erwartet man vom Roggen eine starke Nahrung und darum lieben ihn die Bauern, doch nicht allen Orten, so daß im niederen Deutschland auch große Herren Roggenbrot auf ihren Tisch kommen lassen und es lieber essen, wenn es schwarz ist! . . . Wenn ich durch die Flecken und Dörfer in Niedersachsen und Thüringen um der Botanik willen reiste, so pflegte mir das Roggenbrot mit seiner Säure allemal für sicher das Sodbrennen im Magen zu verursachen; welches mich augenblicklich wieder verließ, wenn ich zum Weizenbrot zurückkehrte. In Frankreich und England kennen nicht einmal die Bauern das Roggenbrot. In der Schweiz wird es mit Weizen oder Dinkel vermischt und macht eine Mittelgattung aus“ [1]).

Die Vorliebe für Weizen hat sich langsam ausgebildet, was dort geschehen konnte, wo Klima und geeigneter Boden es erlaubten. Schon vor Jahrhunderten war in Frankreich der Weizen die herrschende Brotfrucht. Aber noch am Ende des 18. Jahrh. war dort der Roggen die gewöhnliche Nahrung mehrerer Provinzen; erwähnt werden die Champagne, l'Autunois, le Morvant, la Sologne, l'Anjou, le Rouergue u. a. [2]). Was seitdem weiteren Lauf nahm ist nicht aufzuhalten. In der Campagne in Frankreich 1792 nennt Goethe Schwarz- und Weißbrot das Schiboleth der Deutschen und Franzosen und aus jener Zeit stammt sein „Soldatentrost“:

---

[1]) Albrecht von Haller. Neue Samml. physikal.-ökonomischer Schriften, herausgeg. v. d. ökonomischen Gesellsch. in Bern. Zürich 1782. Bd. II, S. 80.

[2]) Diderot'sche Encyclopédie ou dictionnaire raisonné usw. 1780. Bd. 26. 125. — Engelbrechts Atlas (1899) zählt folgende Departements auf, in denen 50% d. Getreidefläche u. darüber dem Roggenbau angehören: Landes, Morbihan, Haute-Vienne, Creuze, Lozère, Cantal, Corrèze, Haute-Loire. Nach einer neueren Schätzung Mussets (1923) aß im 18. Jh. die Hälfte des französischen Volkes Roggenbrot.

Nein, hier hat es keine Not,
Schwarze Mädchen, weißes Brot,
Morgen in ein ander Städtchen,
Schwarzes Brot und weiße Mädchen.

Er erzählt auch, wie einem jungen Franzosen die Bescheidenheit zum billigen Mittagessen verhalf. „Dies ist der erste von diesem vermaledeiten Volke — rief der Wirt aus — der schwarz Brot gegessen, das mußte ihm zugute kommen.“ Mit dem Festhalten am Schwarzbrot verbindet sich eine gewisse Schätzung des Weißbrotes. So bringt der Bauer in Osteuropa wenn er vom Markte kommt Weißbrot heim, sei es für die Wöchnerin oder ein krankes Kind. Die Mißachtung des Weizenbrotes galt für ein Zeichen der Üppigkeit und sündhaften Übermuts, deren höchste Staffel die freche Buhle ersteigt, in Adalb. v. Chamissos Gedicht von der versunkenen Burg, denn „sie geht einher auf Schuhen von feinem Weizenbrot“.

Der napoleonische Soldat trug in seinem Brotsack nicht nur den sprichwörtlichen Marschallstab, sondern auch ein kostbares Gut, das weiße Brot. Aber auf weiten Strecken der vielen von ihm eroberten Länder war Weizenbrot gleichbedeutend mit Reichtum. Die Denkwürdigkeiten jener Zeit berichten von Rußland, Polen und anderen Ländern, wie häufig die Bevölkerung ihr Brot verachtet sah, es dem Eroberer nicht vorzusetzen wagte. So erzählt Bourgogne von einer Dame, die in Moskau im Jahre 1812 ihm ein Stück Brot schenkte, „das schwarz wie Kohle war und außerdem voll Stroh. Ich bot meinerseits höflich ein Stück Weißbrot des Regiments. Die Dame zog sich beschämt zurück und ich lachte herzlich über den Fall.“ Es lassen sich viele Berichte über dergleichen Vorfälle herbeiziehen.

Parmentier spricht zwar vom Brot überhaupt, doch meint er mit seinem Lob das Weizenbrot, das er „großmütiges Geschenk der Natur — nennt — durch keine andere ersetzbare Nahrung“. Das Brot ist ihm „so sehr unserer Verfassung angemessen, daß, kaum geboren, wir ihm unsere ausgesprochene Gunst zuwenden und nachher im ganzen Lebenslaufe seiner niemals überdrüssig werden“. Wenn einem Kranken Brot wieder schmeckt, so sei dies ein sicheres Zeichen der Genesung. Damit spricht er die gleiche große Wahrheit aus wie das Volk; es trifft den Nagel auf den Kopf, wenn es die regelmäßig wiederkehrende Essenszeit Brotzeit nennt. So berichtet Bourgogne vom Rückzuge der großen Armee aus Rußland im Jahre 1812: er vergesse niemals den eigentümlichen Eindruck, den ein bewohntes Haus auf ihn ausübte. Ein Freund gab ihm Schnaps, den er mit Mühe schluckte. „Was nun Brot anbetrifft, so hieß es warten bis zum Abend, fünfzig Tage mußte ich es entbehren, hätte ich es, so würde, wie mir schien, all das durchlebte Elend sogleich dem Gedächtnisse entschwinden“. Die Freunde und ein weiterer Leidensgefährte im Range eines Feldmarschalls bemächtigen sich endlich einiger Laibe Brot, sie lassen die Gewehre sogleich in den Schnee fallen. „Nun bissen wir gierig in unbezwinglicher Gefräßigkeit an unseren Broten. Zu meinem lebhaften Leid konnte ich mit meinen vom Frost ganz und gar wunden

blutenden Lippen den Mund nicht so weit öffnen, wie ich es gerne getan hätte". Im Verlaufe des russischen Abenteuers wird sorgfältig eingetragen wo es Mehl oder Brot gab; der Geruch warmen frischen Brotes, ein großer Brotbissen, den er um fünf Franken erhandelt und der ihm von den Leidgenossen entrissen wird, das schmutzige Mehl, das er mit dem Säbel aus den Dielenfugen eines Zimmers herauskratzt u. a. m. — jedes davon prägt sich ihm unauslöschlich ein. Man streitet auf Tod und Leben um einen Brotbissen oder um „drei in der Glut gebratene Kartoffeln etwas größer als Walnüsse . . ."

Beharrlich drang seitdem der Weizen in Mitteleuropa vor, von Westen nach Osten und von Süden nach Norden. Er wird zur wichtigsten Brotfrucht. Der lachende Erbe nimmt es als selbstverständlich hin und so stark ist er mit ihm verbunden, daß er ihn nicht hinwegdenken kann. Gleich Parmentier und anderen Romanen ist darin, wie Norris und Crookes zeigen, unter Engländern wie Amerikanern eine nicht geringe Überhebung bemerkbar. Die Weizenfrucht wächst zur Größe heran, die den schwankenden Wert der Gegenwart überdauert; die Geschlechter vergehen, der Weizen bleibt. Mächtiger als ihre Habgier und ihr Ehrgeiz lindert die kalifornische Weizenflut die Hungersnot der Alten Welt. An der Weizenernte offenbart sich dem hervorragenden amerikanischen Erzähler Frank Norris die Verkettung der Wirtschaft mit dem Fortschritt, in der „alle Dinge unbedingt und unwiderstehlich zusammenwirken für das Gute". In der Schilderung der Kämpfe der Eisenbahngesellschaft mit den Weizenbauern kann der gewissenlose Spekulant den Weizenmassen nicht entrinnen. Er erfreut sich seiner ersten das Schiff füllenden Weizenladung. Mächtige Schaufeln, die die moderne Technik der Massenförderung erfand, werfen das Korn vom Eisenbahnwagen ins Schiff. Inmitten des rasselnden Räderwerks, angezogen durch das regelmäßige Geräusch des Weizenregens, macht der schnüffelnde Geldmann einen Fehltritt und fällt, wie sein Weizen, in die sich füllende Tiefe.

Er, der den Bauer zugrunde gerichtet, gräbt sich selber in der Schiffsladung seines eigenen Spekulationsgegenstandes eine namenlose Gruft . . . „Aber der Weizen blieb. Unberührt, unangreifbar, unbefleckt, bewegte sich diese welterhaltende Kraft, diese Ernährerin der Völker . . . jeden Widerstand überwindend in den ihr angewiesenen Bahnen . . . Die reiche Ernte rollte wie eine Flutwelle . . . von der Sierra nach dem Himalaya, um tausende der auf den kahlen Ebenen Indiens verhungernden Vogelscheuchen zu füttern". Was hier auf dem Spiele steht, dessen ist sich die Menschheit wohl bewußt und Crookes wiederholt nur was Parmentier lange vor ihm gesagt, wenn er seine berühmt gewordene Rede über die Weizenversorgung der Welt mit den Worten beginnt: „Mein Gegenstand ist der Teilnahme aller sicher, jeder Rasse, jeden menschlichen Wesens. Von größter Bedeutung für die Gegenwart entscheidet er über Leben und Tod der künftigen Geschlechter . . . Dreißig Jahre des Getreideverbrauchs — mit dem er sich beschäftigt — sind nur ein Tag im Leben eines Volkes. Fehlt es an Brot, nicht nur uns, sondern allen Brotessern der Welt, was tun wir dann?" Er verweist auf den Luftstickstoff, der die Gefahr ver-

mindern wird. Die Anglosachsen und Romanen sagen mit Crookes, wir sind geborene Weizenesser. Andere Völker unstreitig an Zahl überlegen, doch augenscheinlich in wirtschaftlichem und geistigem Fortschritte von uns verschieden, verzehren Mais, Reis, Hirse und anderes Getreide. Doch keines der Früchte hat den Nährwert, die verdichtete gesundheiterhaltende Kraft des Weizens und unzweifelhaft erweist sich in der angesammelten Erfahrung der gebildeten Menschheit der Weizen allein, als die passende eigentliche Nahrung zur Entwicklung der Muskeln und Fähigkeiten." Der Weizen ist für sie die Frucht der mittelländischen Rasse und Zivilisation, der Zivilisation der Weißen überhaupt. Vom Mittelmeer aus hat sich in der Tat der Weizen im übrigen Europa verbreitet. Vor allem darf dies vom Westen behauptet werden, wo das Weizenbrot eine alte Geschichte hinter sich hat und wo jeder Fortschritt daran gemessen wird. Die Frage von Crookes beantwortet der Weizenbrötler, lieber Hungers sterben, als Schwarzbrot essen [1]). Erst mit dem Weizen schwindet Elend und hebt sich die Moral. So erscheint der Weizen einem bedeutenden französischen Schriftsteller, so beurteilen dies Korn alle Franzosen. Der Einfluß landwirtschaftlichen Fortschritts auf das Leben, die Sitten und Anschauungen, eines abgelegenen Teils des Landes hat Honoré de Balzac in der Erzählung Un médecin de campagne geschildert. Da wird gezeigt, was für kräftige Gestalten von Bauern das Aufgeben des Hirse-Roggen- und Gerstenbaus zugunsten des Weizens hervorbringt, also im wesentlichen dank dem Übergang vom Brei und Schwarzbrot zu Weißbrot. Damit wächst zusehends die Moral, bessert sich die Gesundheit, denn aus Kretinen werden umsichtige Menschen, der Vorstellungskreis der Bevölkerung wird ein ganz anderer.

Den adligen Flüchtlingen der französischen Revolution, den Soldaten der großen Armee, den Gefangenen der Jahre 1870 und 1871 bis zu denen des letzten Krieges, ihnen allen, die nach Norddeutschland kamen, war „unser täglich Brot" nicht gut genug. Elend kamen sie daher, Schwarzbrot aßen sie nicht und die Mildtätigkeit mag da manchmal in hellen Zorn umgeschlagen haben. Zu bekannt sind die Klagen der Gefangenen der Jahre 1914/18, sowie einiger Zivilinternierter französischer und belgischer Herkunft, die mit preußischem Soldatenbrot verköstigt wurden. Das bestätigt Herr Alb. Heß in Bern in folgender freundlicher Bemerkung. Das erste, nach dem in der Regel eine deutsche Streifwache (Patrouille) verlangte, die an unserer Nordwestgrenze auf einen schweizerischen Posten stieß, war ein Stück Schweizerbrot, das besser schmeckte. Die Franzosen dagegen verlangten Tabak, sie hatten besseres, d. h. weißeres Brot als die Schweizersoldaten mit ihrem Kriegsbrot 85 er Ausbeute. Bei den Evakuiertenzügen aus Frankreich durch die Schweiz geschah es häufig, daß die Franzosen deutsches K-Brot zeigten und sich darüber beklagten („Voyez

[1]) So z. B. heißt es in einem Briefe Flauberts „on aime mieux crever de faim que de se gorger de pain noir." Der Gleiche nennt die Georges Sand liebe teure Muse, gut wie gutes Brot. In anderen Briefen ist die Rede von treuer Freundschaft tendre comme ... le pain frais. In unseren Tagen gebraucht Claude Farrère die Wendung: ein so schlechter Mensch wie Gerstenbrot (mauvais comme le pain d'orge).

quel sale pain") [1]). Aber auch am Rhein selbst (z. B. bei Straßburg) war Kriegsbrot nicht nach jedermanns Geschmack. Es hieß, hierzulande ist eben auch das Landvolk durchweg an Weizenbrot gewöhnt und der Kampf des Gesetzes mit den eingewurzelten Landesgewohnheiten ist schwer. Der ganz geringe Abstand im Brote der Ost- und Westschweiz, von Deutsch und Welsch machte sich im Jahre 1914 darin kund, daß das vorgeschriebene 85 proz. Weizenbrot, und noch immer ein vorzügliches Weißbrot, von den Welschen nur widerstrebend angenommen wurde. Der Ostschweizer dagegen brachte gerne das kleine Opfer, fand das vorgeschriebene Mittelbrot kräftig und schmackhaft, fügte sich leicht ins Unvermeidliche. Aber es ist im ganzen nicht im geringsten zu bezweifeln, daß man in der Schweiz so rasch wie möglich das doch so kräftig schmeckende Vollbrot der letzten Kriegszeit (1914—18) verläßt, sobald dies irgendwie angeht. Ich kannte eine Menge Leute, die eine wahre Sehnsucht hatten nach dem früheren Weißbrot.

Wir, die wir inmitten eines Überganges leben, den erleichterte Zufuhr und Nahrungsversorgung aufdrängen, ob wir wollen oder nicht, bedauern es zuweilen, daß ein Zwang uns angetan wird und noch mehr, daß wir uns ihm fügen müssen. Die „höheren Anforderungen" merzen das Mannigfaltige aus, die liebgewordene Abwechslung in der Brotkost, während die jungen Esser sie überhaupt nicht kennen. Mancher läuft die Stadt auf und ab, um einen Bäcker, der richtiges Schwarzbrot zu backen versteht, um Schwarzbrot, das sogar in mancher norddeutschen Stadt heute Seltenheitswert besitzt. Es kommt auch vor, daß die Fachgenossen dem Sauerbäcker, neidisch den Kredit beim Mehlhändler abschneiden oder ihm den Einkauf ungemischten Roggenmehles erschweren. Sogar reines Roggenbrot aus gebeuteltem Mehl verschwindet immer mehr, in Süddeutschland und in der Schweiz ist es überhaupt nicht zu haben. Von den erhöhten Ansprüchen der deutschen Arbeiter heißt es: nicht mehr Schwarzbrot und noch nicht genug Weißbrot (vgl. Alfred Grotjahn Üb. Wandlungen in der Volkserhährung. Gustav Schmollers Staats- und sozialwissenschaftlichen Forschungen, Bd. 20, Heft 2. Lzg. 1902, 72 S.). Die Schätzung des Weizenbrotes im Volke bezeugen die Redewendungen unserer Zeit. Die nächsten Tage nach der eigentlichen Hochzeitfeier, die im Volke allerlei Namen tragen, wie z. B. Küchliwoche, Käsewoche, Eier im Schmalz, heißen in Schweden Weizenbrottage, im Deutschen auch Semmelwoche, in der man noch süße Stuten (Stutenwecken) ißt, während es später im Laufe der Ehe einfacher hergeht. In der Zeit wird Gästen Weißbrot vorgesetzt, darum heißt es „sie sind noch in der Weißbrotwoche", in der „Süßenmilchwoche" oder „le pain de noces dure encore, ils font durer le pain de noces" und vieles andere, das bei Max Höfler sich findet (Gebildbrote d. Hochzeit, Supplementheft zu Bd. XVII d. Zeitschr. f. österr. Volksk. Wien

[1]) Schwarzbrot und die Franzosen beim Kriegsanfang i. J. 1914/15. Zürcher Post 1915. Jg. 37 (8. Jan.), Nr. 7; 1914, Jg. 36 (6. Dez.), Nr. 305. Berl. Tageblatt 1914. Jg. 43 (8. Nov.), Nr. 456. N. Zürch. Zeitg. (v. Gefangenenlager d. Belgier, Franzosen u. Engländer), 1914. Jg. 135 (3. Dez.), Nr. 1609. L' Illustration (d. franz. Brot b. dtsch. Gefangenen), 1915. Jg. 73 (13. März), Nr. 3758.

1911, 56.) — In der Anrede zu einem die silberne Hochzeit feierndem Paar heißt es dementsprechend: Man fängt mit dem Weißbrot an . . . und nachher kommt eben das alltägliche ärmliche, aber doch gesunde Schwarzbrot (Jonas Lie, Eine Ehe. Berl. 1908, 187.)

Wir sind heute einer Lebensfreude, die schuldlos dahertrat, gleichzeitig gesunden Wechsel brachte, beraubt worden. Heute ist der Verbrauch des Roggenbrotes derart zurückgegangen, daß man ernsthafte Befürchtungen hegt, wegen der Unterbringung des in Deutschland erzeugten Roggens. Nun ist für manchen Boden und manche Gegend der Roggen die gegebene, nur schwer durch anderes zu ersetzende Frucht; außerdem liefert er dem Landwirt weit besseres Stroh als der Weizen. Das soll nun verschwinden. Die ernste Frage wird jetzt eifrig erörtert, und im Reichstag ist ein von zahlreichen Abgeordneten unterzeichneter Antrag eingelaufen, der verlangt, es möge lebhaft für den Roggengenuß geworben werden. Überdies wird der Reichstag über einen Gesetzentwurf beraten, der den Weizenverbrauch zugunsten des Roggens einschränkt, auch die Weizeneinfuhr erschwert [1]). Aber dem Kampfe gegen die europäische Gleichmacherei im Essen wird kein Glück beschieden sein. Freilich der Zeitungsmann weiß es besser, er sagt beschwichtigend es handle sich um eine vorübergehende Erscheinung der Nachkriegszeit.

Drittes Kapitel.

Die allmähliche Änderung des Geschmacks.

Die Pflanzennahrung eines Landes wird hauptsächlich durch seine geographische Lage bestimmt. Seit nicht ganz hundert Jahren hat der Welthandel in dieses Abhängigkeitsverhältnis eine Bresche geschlagen, ohne indessen es aufzuheben. So bliebe anscheinend nur wenig Spielraum übrig für die Änderung der Nahrung wie für das weitere Bestehen einer Landesnahrung. Damit ist zu viel behauptet, denn jede Stufe der Wirtschaft hat ihren besonderen Geschmack, wobei nach wie vor die Geschichte eines Volkes, Zugehörigkeit zu dieser oder jener „Rasse“ mitsprechen, nicht weniger das Alter der Stufe selbst.

Die Wirtschaftsstufe, die Art des Lebens muß den Menschen ganz unterjochen und eine gewisse Dauer haben, damit er an eine bestimmte Nahrung sich gewöhnt, ihr Geschmack abgewinnt. Wenn Brillat-Savarin behauptete (Physiologie des Geschmacks): sage mir, was du issest und ich sage dir, wer du bist, so konnte dies nur für die Alteingesessenen innerhalb seiner Wirtschafts- und Geschmacksstufe gelten. Deren Gaumen und Zunge immerwährend geschult, haben den Speisen der Nahrungsstufe das Höchste, das sie zu bieten vermögen, abgewonnen. Freilich gibt es auch Leute, denen dieser Vorteil stets entgeht, das Reich des Geschmacks hat auch seine Stummen und Blinden, denn „nur der Mann von Geist weiß zu essen“. Nur dieser hat darum die Nahrung seiner Zeit, genauer die seines Standes ausgekostet. Die Erfahrung steht so hoch da, daß das Schicksal der Völker

[1]) Voss. Zt. v. 24. I. 1926.

von der Art abhängt, wie sie sich ernähren. So ist es daraufhin nur recht und billig, wenn vom Essen, das über das der Zeit hinausgeht, vollkommener ist, der gleiche Verfasser behauptet: Die Entdeckung eines neuen Gerichts trage weit mehr zum Glück der Menschheit bei, als die Entdeckung eines neuen Sterns.

Die jedesmalige zeitgenössische Kost ist die beste; der Mensch schwört darauf; andere Speisen, besonders die der verlassenen Stufe, sind nicht nach seinem Geschmack; hochmütig meint er, es reiße sich um sie, wem darnach der Gaumen schmeckt. So redet man vom Zeitgeschmack auch in künstlerischen und literarischen Dingen, wenn man glaubt, über ihnen zu stehen. Es läßt sich über den Geschmack nicht streiten; noch am ehesten streiten, über den der andern, über den noch neuen oder den abhanden gekommenen, jedenfalls über diese beiden eher als über den vorhandenen; sonst urteilt man falsch, es gehört Zeit, um am Neuen Geschmack zu finden und Einsicht, um dem Aufgegebenen gerecht zu werden. In der Aussprache eines Vorfahren Dantes wird der Mangel an Einsicht wie das Abweisen des Neuen allgemein gewürdigt und vom Geschmack bildlich wie folgt gesprochen:

Chè se la voce tua sarà molesta
Nel primo gusto, vital nutrimento
Lascerà poi, quando sarà digesta. (Par. 17. 130.)

Mag deine Stimme vorerst lästig fallen, verdaut läßt sie Lebensnahrung zurück, oder: weise Lehre schmeckt schlecht, bekommt gut; sie ist entweder aufgegeben und vergessen oder zu ungewohnt.

In diesem erweiterten Sinne tritt der Geschmack sehr selbstbewußt auf. Ohne ein Wort zu verlieren, schüttelt er das Fremde ab, schützt sich vor Überrumpelung; fällt sicher, unwiderruflich sein Urteil; er will das Fremde gar nicht erst kennen, gleichviel, ob es gut oder schlecht ist. Von diesem Geschmack, den eine Geschlechterreihe geformt, weicht der des Neulings und des kommenden Mannes wesentlich ab; allgemeiner gesagt, wer fällt oder hinaufklimmt, paßt auf, ob es sich schickt und merkt sich den Geschmack der andern. Er wird irre an seiner eigenen Meinung, hat keine Richtschnur, er ist nicht seßhaft, er hat keine Geschichte, keinen Geschmack, denn er weiß nicht, was er für gut halten soll. Der neue Reiche entschädigt daher den Mangel an gefestigter Einsicht durch die Nahrungsfülle, er will zunächst genug haben, er überfrißt sich. Unsinnig maßlos besetzter Tisch ist seine erste Kulturerrungenschaft und damit sein geistiger Niedergang besiegelt. Die Nachkommenschaft wird erst in ein paar Menschenaltern sich davon erholen. Ganze Gemeinwesen können von Wohlleben ergriffen werden wie die Phönizier und die Römer; es gab in Griechenland im Osten und Westen Kolonien, wie z. B. die auf Sizilien, welche in ihrem Fett erstickten und auch von den Tyrannen gilt dasselbe. In den glänzenden griechischen Zeiten ist von den Gaumenfreuden kaum die Rede, denn die Geselligkeit und nicht die Bewirtung war die Hauptsache. Dies wird nach Burckhardt mit dem 4. Jahrh. v. Chr. beträchtlich und auffallend anders. Küchengeschichten und Köche werden zu Hauptge-

stalten der Literatur, von den Köchen und „ihren Angelegenheiten erfahren wir sehr viel mehr als z. B. von den damaligen großen Künstlern. Eine solche Tatsache gehört zu denjenigen, welche durchaus zum Nachdenken und zur Deutung ihrer Ursachen nötigen.“ Die Leckerhaftigkeit hat sich als Lebensinteresse ersten Ranges der öffentlichen Unterhaltung bemächtigt, ja sich im Vordergrunde der Poesie aufgepflanzt. Man ist irre geworden an den höheren Zielen des Daseins [1]). Gleichzeitig rollten alle Angelegenheiten des griechischen Volkes einem Abgrunde zu und man hat den Eindruck, „als hätte nur die völlige Überwältigung durch die Römer der gegenseitigen Zernichtung unter den Hellenen ein Ende gemacht“. Aus dem Grunde ist es nicht möglich, diese Tafelschwelgerei, bloß von der heiteren Seite zu nehmen, „sie war eine von den begleitenden Umständen, ja eine Mitursache des tiefen und allgemeinen Verfalls“. In dem Sinne kann sie wohl nur mit der neuzeitlichen Vergiftung einiger Naturvölker durch alkoholische Getränke verglichen werden.

Mit diesen Bemerkungen verließen wir, kaum gestreift, das ausgedehnte Gebiet der Geschmacksrichtung — wie Verirrung des Einzelnen und gerieten in die ungleich wichtigere Geschmackspsychologie der Völker und der Kulturstufen.

Das Volksganze ist mit der Nahrung geboren und darin stark eingeengt. Diese wechselt mit jeder Verbesserung des Bodenbaus in der gleichen Stufe und mit dem Übergange von einer Stufe zur andern. Aber der Eine baut da an, wo ein Anderer darbte. Der Zugewanderte bringt Leben, doch meist wirtschaftet er nur zu seinem eigenen Vorteil, der Eingeborene merkt ihm wenig ab. Die Eigenschaften des Menschen entscheiden, und der Nachahmung ist jedenfalls der geringste Einfluß beizumessen. Wir lernen nur von einer uns nahestehenden Kultur. Die Nachbarn verschiedener Stufe verstehen sich nicht. Polnische, russische und kleinrussische Bauern wirtschaften wie ihre Altvordern schlecht weiter, wo nur durch einen Bach oder durch die Gemeindestraße getrennt, die deutschen Kolonisten seit 200 und mehr Jahren ganz anders den Boden bearbeiten, besser essen und wohnen, andere Gemeinde- und Schulhäuser bauen. Ähnliche Unterschiede überraschen uns unter benachbarten katholischen und evangelischen Landesgegenden, wie in der Schweiz, so auch anderswo. Den Ursachen beizukommen, hält sehr schwer, wogegen es immerzu sicher ist: das gute Beispiel hat nur wenig bewirkt. Verschiedene Lebensweisheit, wenn nicht Volksbegabung machen sich in großem Maßstabe an der Grenze der Russen und einiger Naturvölker Asiens geltend, an der Grenze der Chinesen und Mongolen [2]), der Weißen und der Rothäuter Nordamerikas. Der Chinese behandelt den Mongolen wie ein Kind, er dringt Jahr für Jahr weiter in die Steppe vor. Der Mongole kennt den Spaten nicht und nie dreht er ein Stück Erde um.

Im Vergleiche so großer Abstände in der Lebensweise und Nahrung bietet Europa nur geringe Unterschiede dar; sie klären nur einen engen

---

[1]) Burckhardt, Jakob. Vorträge 1844—1887. Basel 1918. 103—116.
[2]) Richthofen, F. von. Tagebücher aus China. Berlin 1907. II, 134.

Abschnitt der Nahrungsgeschichte auf. Immerhin, wo sind die Zeiten, da jede deutsche Landschaft, jedes französische Departement sich durch seine Nahrung und damit durch seine Menschen unterschied und daran erkennbar war? Heute wird die Kost der Städter zur allgemein europäischen. Es blieben jedoch einige Merkmale früherer starker Unterschiede bestehen. So ist einem großen Teil des Ostens und Mitteleuropas die Suppenvorliebe eigen; die Engländer nannten während des letzten Krieges die Deutschen „die Suppenfresser". Der Rhein ist noch immer die Grenze des Schwarz- und Weißbrotes; für den Brei, d. h. seinen ausgedehnten Gebrauch steht das rechte Weichselufer als Grenze da. An der Westgrenze Polens hören die sauren Aufgüsse auf, hier liegt die Bruchlinie von wasserreicher zu verdichteter Nahrung Mitteleuropas.

Es hieße die ganze Geschichte der Pflanzennahrung durchgehen, um dem Gegenstande gerecht zu werden, da doch bei jedem Kapitel dieses Buches uns der Gedanke nicht verläßt, wie ein Geschmack einen andern ablöst. Es möge daher im folgenden in einer Auswahl der Nahrungs- und damit der Geschmackswechsel nur kurz vorgemerkt werden; ohne sich im einzelnen zu verlieren, genüge die Gegenüberstellung:

1. Der wichtigste Wechsel war der Genuß roher Pflanzen und roher Fette zur ersten künstlichen Nahrung; von roher Kost zur gerösteten und gekochten. 2. Vielerlei Pflanzenstoffe der Sammler hat die spätere Zeit auf wenige eingeschränkt. 3. Der Übergang der Fleisch- und Fischkost zur überwiegenden Pflanzenkost, wobei der Zusatz von Kochsalz unentbehrlich war. 4. Neben der unter 1. aufgeführten bestand die zweite, ebenso wichtige Änderung der Nahrung im Übergange der Sammlernahrung zu der aus angebauten Pflanzen. 5. Aufgüsse, süß oder sauer, zu dichterer Speise. Gewisse Suppen wie Schwarzsauer und sonstige Blutsuppen, ferner die Suppe von Hanf, Lein und Fettsuppen sind fast verschwunden. 6. Der Übergang des Breis besonders von Hirsearten, von Hafer, Gerste und Mais zum Brotgetreide, und allgemein von süßem und saurem Brei und Fladen zu süßem Brot. 7. Bespelzte Weizen, Gerste und Roggen durch Weizen ersetzt, besonders Roggen durch Weizen. 8. Die Hülsenfrüchte beschränkt auf Bohnen und Erbsen; der Gebrauch der Hülsenfrüchte geht überhaupt zurück. 9. Wurzelgemüse und viele Breiarten durch die Kartoffel, Reis und Mais verdrängt. 10. Reis, Mais und Weizen treten in Wettbewerb; Mais durch Weizen häufig verdrängt. 11. Sauerteig ersetzt durch Hefe oder Backpulver. 12. Übertriebenes Beuteln der Mehle, Abkehr vom Hausbrot. 13. Der durchaus neuzeitliche Genuß alkoholischer und das Aufgeben der sauren Getränke; Alkohol den Urvölkern unbekannt. 14. Gewürze zurücktretend. 15. Der Genuß verdorbener Nahrungsmittel, Zwang oder Vorliebe und Gewohnheit, wozu gehören: sauer gewordene Wurst, jahrealte Hühnereier der Chinesen, bitter-ranziges Fett, bittere Grieße, muffiges Getreide, schimmliges Brot.

Gegorene Getränke, was nicht zu leugnen, sind Genußmittel, die jedoch in dem Wein- und Bierklima Nahrungsmittel vertreten. So trinkt etwa der französische und italienische Arbeiter am Morgen statt Kaffee ein oder zwei Glas Wein und ißt Brot und Käse dazu. In Oberitalien und

in Savoyen sah ich häufig die Arbeiter zu der Zeit un quintin' (ein Fünftel Liter) Wein trinken. Das Gegenstück sind Bier und Stullen als Abendessen des Deutschen. Die vorstehend zu einem gewissen Teil aufs Geratewohl erwähnten 15 Arten des Kostwechsels, lassen sich gewiß erheblich vermehren. So sind beispielsweise die Vorliebe für geröstete Pflanzen- und Tiernahrung und das städtische Fleischessen stark der Aufklärung bedürftig. Es ist lebhaft zu bedauern, daß nur wenige Forscher, die tiefen Menschheitsfragen berühren, die mit dem Wechsel der Kost und des Geschmacks besonders auf den Anfangsstufen der Nahrungsfürsorge zusammenhängen. Gestreift haben diese Fragen u. a. Przewalski, Ratzel, Richthofen; am besten erfaßt der noch zu erwähnende Sieroszewski. Der Ursprung und die Verschiedenheit der Kost europäischer Völker ist gewiß aller Beachtung wert, wenn sie auch in engen Grenzen geschlossen wird.

Weit aufschlußreicher wären Beobachtungen sibirischer Völker, die vom Sammeln, vom Fischen, Jagen leben, oder Nomaden, die dann alle zum Anbau übergingen. So gehen die Burjäten im Gouvernement Irkutsk zum Teil zur Landwirtschaft über, während andere unter ihnen Jäger und Viehzüchter geblieben sind. Über ein anderes Volk, das seit kurzem erst Landbau treibt, haben wir eingehende Schilderungen [1]). Dies sind die Jakuten, die im Gebiete des Gouvernements Jakutsk an der Lena, eine Viertelmillion stark, vom Gesammelten, Jagd und Viehzucht leben. Der gute Beobachter Sieroszewski hat an den Jakuten den Zusammenhang studiert, der nach ihm „zwischen Ernährung und dem Temperamente" besteht. Obgleich die Jakuten, wie er meint, wahrscheinlich von einer höheren Entwicklungsstufe auf eine niedere heruntergedrückt und gezwungen wurden, von wilden Ernten zu leben, so wird der Wert seiner Beobachtungen dadurch in keiner Weise beeinträchtigt. Es tut auch nichts, daß dies Volk den Landbau nicht aus freien Stücken ergriff, sondern dieser ihm von außen aufgedrungen wurde. Die russischen Behörden haben sich darum auf jede Weise bemüht; sie lehrten die Jakuten das Land bebauen, verteilten die Saat und erregten damit vorerst nur große Unzufriedenheit. In entfernten Gegenden des Landes wird noch immer sehr ursprünglich bebaut. Der mit der Hacke nachlässig umgerührte Boden, wird mit irgendeinem unregelmäßig reich verzweigten Ast geeggt. „Das Getreide wächst ohne irgendwelche Aufsicht . . ., vor Tierfeinden ungeschützt." Nach der Reife wird es von Hand samt Wurzeln aus der Erde gerissen, in Bündeln auf Stöcken und Zäunen getrocknet. Je nach Bedarf werden im Laufe des Winters die Ähren auf der Handfläche zerbröckelt, die Spreu durch Worfeln in einem flachen Eimer entfernt und das Korn auf einer kleinen Handmühle gemahlen. Wo der Ackerbau größere Ausdehnung erlangte, da findet sich der einfache sibirische Pflug vor (socha), und eine Egge von Holz oder gar von Eisen (l. c. 138). So haben die Jakuten sich an Grütze, Mehl und Brot gewöhnt, „es zog sie der Reiz des Glücksspiels an, der hier dem Anbau unvermeidlich anhängt." Nun ist der neue Ge-

[1]) Sieroszewski, W. Zwölf Jahre unter den Jakuten (polnisch). Warszawa 1900. 120, 155 u. 414, auch Rittich, A. F. D. Ethnogr. Rußlands. Ergänzungsh. Nr. 54 zu Peterm. Mitt. 1878.

schmack der Jakuten, eines Volkes, das erst unlängst das Sammeln aufgab, der Geschmack der Aufguß- und Breiesser. Es herrscht ausgesprochene Vorliebe für saure, säuerliche und etwas süße Speisen. Größere Menge Süßigkeit dagegen, Zucker und Kuchen, können sie fast nicht vertragen. Sogar jakutische Kinder brachten es nicht fertig, mehr als zwei Schnitten Kürbis oder Wassermelone zu essen, — sie erregten ihnen Übelkeit. Gleichzeitig lernte die Bevölkerung den Tee kennen, den sie ohne Zucker trinkt; der Ziegeltee verdrängte vollständig den früher alltäglich genossenen Kumyß; Tee wird in sehr großen Mengen genossen. Die Reichen trinken ihn 3—4 mal im Tag, jedesmal 6—10 Tassen. Es gibt Familien, für welche der mit etwas Milch versetzte Tee die einzige Nahrung während der Wintermonate bildet. So tritt der Tee gewissermaßen für den Aufguß ein. Sieroszewski ergänzt seine Beobachtungen durch einige russische (vom Jahre 1886). In diesen wird weiter berichtet, daß in der Pflanzenkost jetzt das Getreide die erste Stelle einnimmt. Ohne Fladen und Butter geht kein Arbeiter mehr zur Feldarbeit; früher kannte er weder Brot noch Fladen. In den südlich gelegenen Siedlungen essen die Jakuten täglich Speisen aus Getreide, die sie vor kurzem in größerer Menge überhaupt nicht vertrugen, da sie ihnen schadeten, — ebenso wie heute noch ihr Genuß den mehr nördlich wohnenden Beschwerden macht und schadet. Es wird von Jakuten berichtet, die nach reichlicherem Brotgenuß ernstlich krank wurden. Zwar hat dies Volk, soweit es überhaupt Bodenbau treibt, sich immer noch nicht an die Getreidenahrung gewöhnt; noch immer umgibt diese Menschen stickige, verdorbene Luft von Blähungen einer schlechten Verdauung stammend. Doch nimmt der Verbrauch von Kochsalz, der bei der Pflanzennahrung unentbehrlich ist, stetig zu, sie gewöhnen sich an dessen Geschmack und finden sich mit ihm ab.

An der Schwelle des Hackbaus tritt also die eigentliche große Verschiebung des Geschmacks auf. Was nachher gekommen, ist unbedeutend, die neuen Formen der Speisen im entwickelten Pflugbau kommen dagegen nicht auf, das Neue besteht von nun an, mehr in der Masse, in der Leichtigkeit der Erzeugung, als im Geist. Die großen Vorzüge des Ackerbaus sind trotzdem bleibender Gewinn der Menschheit, wenn auch der Ackerbau dem früheren Kostbestand keine neue Speiseform zufügte. Darüber hinaus hat der Mensch sein Los alle Stufen der Nahrungsfürsorge und alle Stufen des Anbaus stets von gleicher Sorge geplagt hindurchgeschleppt; sie ist von ihm unzertrennlich. Der Nahrungsmangel macht alles unser Wissen unnütz, vereinigt alle Stände und Völker, macht vor keinem Stande halt — wir kehren dann alle zur Sammlerstufe zurück. Der Zwang, der da waltet, redet eindringlich, und wir verstehen ihn ohne lange Erörterung, manchmal freilich nicht sogleich. Als ich einmal einem Chemiker das russische schwarze Hungerbrot aus Chenopodium zeigte, meinte er: wie können die Leute das Zeug nur essen. Nun muß jede Nahrung uns stofflich und ihrem Wärmewerte nach genügen, zudem allerlei Nebenstoffe, Reizstoffe enthalten und die Bedingungen hat sie immer erfüllt, bevor die Wissenschaft ihnen auf die Spur kam. Die Wissenschaft wird noch manchen unentbehrlichen

Stoff der Nahrung entdecken, ohne daß damit die Nahrung „vollständig" wird. Seit der Entdeckung der Vitamine, der Aminosäuren und anderer Stoffe teilt man nämlich die Ernährung in eine vollständige und unvollständige, Gesundheit und Krankheit bringende ein, mit dem Anspruch uns von der Wissenschaft führen, unsere Nahrung von ihr wählen zu lassen. Vom Kulturkäfig aus ist aber das Rätsel der Nahrungswahl und -vorliebe kaum zu lösen. Die Wissenschaft hat da des Lebens labyrinthisch irren Lauf zunächst noch nicht beleuchtet. Die Sammler beschritten ihn, geleitet vom Instinkt „von der Intuition" oder wie man sonst den Grund von deren Findigkeit nennen will, und diese muß tief im Tierreich verfolgt werden, denn dort ist sie verankert. Dort sind die Richtungslinien des Wahlvermögens für Nährpflanzen zu suchen, von Reizstoffen, von Gewürzen, und solche Studien dürften unsere Einsicht weit mehr fördern als die bloße Chemie. Die Versuchswissenschaft wird dem nachhinken, dann ihre Befunde als Logik des Weltgeschehens buchen. Beträchtlichere Schwierigkeiten bietet die Erforschung der Anfänge der künstlichen Nahrung, die auf der Tiernahrung und dem Sammeln aufbaut, aber den hier winkenden Fragen wird die rationalistische Rechthaberei allein ebenfalls nicht beikommen.

Die Vergangenheit von Jahrmillionen ist eine schwere Last, der Mensch mag sich drehen und wenden, er schüttelt sie nicht ab. Daher ist von der Biologie auf die Geschichtsforschung angewandt viel Aufschluß zu erwarten. Nur darf dabei der Geschichtsforscher die biologische Betrachtungsweise sich nicht aus zweiter Hand aneignen, wie dies mit dem Darwinismus geschah, der als er bei Biologen stark an Geltung verlor, in verblaßter Gestalt von Geschichtsforschern und Soziologen aufgegriffen wurde.

Viertes Kapitel.

Die Pflanzennahrung seit den Urzeiten bis zu unserem täglichen Brot.

Die Zeit wird kommen, in der wir vollkommenere biologische Einsicht in den Werdegang der Nahrung erlangen. Einige Gesetze, denen wir uns fügen, lassen sich bereits heute aufdecken. Sie gehören sowohl der Nahrungswahl wie ihrem Wechsel an. Ein mächtiger Hebel des Wechsels besteht in der Ausbildung der ursprünglichen Mahl- und Backverfahren. So ordnet sich die Geschichte der Pflanzennahrung in Reihen von Entdeckungen und Versuchen ein, die vorläufig wie folgt sich aufzeichnen lassen (vgl. hierzu die Übersicht am Ende des II. Abschnitts):

1. Die Nahrung.

Auswahl und Ausscheiden der Pflanzen.	Hauptformen der Nahrung.
Pflanzen der Sammler, besonders die großfrüchtigen Gräser; unter ihnen verschollene und vergessene, wie: der Schwaden, Wildreis u. a. m. (stärkehaltige Wurzeln, Knollen und Wurzelstöcke).	Rohe Stoffe; gebackene und geröstete.
	Aufguß süß und sauer durch Steinkochen gewonnen; Brei; rohe und geröstete Körner.
Übergang zu den eigentlichen Pflanzen des Hackbaus: Hirse, Buchweizen u. a. m.; Breipflanzen geringer Verbreitung, wie: Teff, Dagussa und Kanariengras.	
Pflanzen großen Anbaus: Hirse, Mais, Reis, Hülsenfrüchte; verschollene und halbvergessene Arten von Bromus, Chenopodium, Quinoa u. a. m.	Breipflanzen, Anfänge der Fladenbereitung (Bierbrote), Aufguß auf dem Scheidewege zu Alkohol. Vielerlei Fladen neben dem Brei vorherrschend. Steinbacken tritt auf neben dem Steinkochen. Getrockneter Brei u. Fladen, eine Dauernahrung, Kuskus u. a. m. bis zu Teigwaren. Aller Brei und Aufguß mit Erde und Sand verunreinigt.
Brei und Fladen liefernde Pflanzen. Die bisher erwähnten und besonders geschätzt oder neu auftretend: Hirse, Buchweizen, Gerste, Hafer; Anfänge des Ackerbaus.	Zahlreiche Breispeisen der Urzeit erhalten bei Indianern, Slaven und Germanen u. a. m. Graupen der Römer.
Zurückgreifen auf ältere Nahrung in der Not wie Eicheln, fetthaltige Nüsse, Kastanien, Sorbus aria, Cyclamen europaeum, Kartoffeln.	Notnahrung und sogen. Brotersatz.
Mengekorn, Gerste, Hafer, Roggen und Weizen nebst a. m.	Eigentliche Fladenbrote; Übergang zu Brot.
Übergang zu heutigen Getreidearten: Emmer, Spelz, Weizen und Roggen.	Einsäuern der Nahrung statt des Trocknens; führt neben der Alkoholgärung zum Lockern des Fladens; Sauerteig; Brotwürzen. Sandgehalt der Fladenbrote bis 2,0%, ähnlich darin dem nachfolgenden
Kampf des Weizens mit dem Roggen um die Vorherrschaft.	Brot, einer Neueinführung bei Slaven. Sparen an Brot. Seltenes Backen. Bierhefe und Preßhefe.
Weißbrot.	Brotwürzen verschwinden; reiner Brotgeschmack.

2. Mahlgeräte.

a) Mahlplatten und Mulden; auf einer und auf zwei Seiten geschliffen, bis zu allseitig bearbeiteten metates und Dreifüßern. Einfache bis kunstvolle Reibsteine.

b) Mörser verschiedener Gestalt, mit einfachen und hammerartigen Stampfern.

Darin Übergang zum Stampfer am Hebel zum Bewegen von Hand oder von Fuß. Verbunden mit einem Mörser zu einem Ganzen = Stampfe.

Stampfen von Wasser betrieben.

c) Drehmahlsteine, zunächst der Läufer gedreht mit aufgelegten Händen (?), oder durch halbe Drehung von d. Achse aus.

Drehmahlsteine m. Griff am Läufer.

Mit verlängertem Griff = Lenkstange. Bodenstein und Läufer in einem Gehäuse, oder Handmühle; Lenkstange in einem Loch des Läufers steckend oder der Läufer mit Eisenring, auf seinem Umfange eine Öse für die Lenkstange, Römische, mittelalterliche, ostasiatische Handmühlen.

Drehmahlsteine allgemein herrschend noch heute und erst gegen das Jahr 1860 teilweise durch Walzen ersetzt.

Keine Weiterentwicklung.

3. Back- und Röstgeräte.

Backen in der Asche.

a) Backen a. Steinen (Steine des Steinkochers).

Backplatten: geflochten; von Stein, Ton; Eisenpfannen.

b) Roste verschiedener Gestalt; Eisenzeit; römische; mittelalterliche und slavische.

Keine Fortsetzung.

Backen im dampfgesättigten Raum.

c) Backglocke oder Backtopf. Eigenfeuchtigkeit des Fladens zu dessen Aufgehen benutzt. Daraus

Kuppelöfen der Römer und des Mittelalters; setzten sich fort in den

modernen gewölbten Öfen, anfangs stets außerhalb des Hauses stehend.

An vielen Stellen dieses Buches ist auf einen Vorgang hingewiesen, der die ganze Nahrungsfürsorge zu beherrschen scheint, von Stufe zu Stufe sich verfolgen, ja als ein Entwicklungsgesetz sich bezeichnen läßt: die große Zahl der auf der Sammlerstufe zur Nahrung dienenden Pflanzen und die vielen Arten deren Zubereitung, schränkt der nachfolgende Anbau immer mehr ein, — bis im ausgebildeten Ackerbau wenige Kulturpflanzen und wenige Arten des Zubereitens übrigbleiben. Wir sind in der Beziehung völlig verarmt. Ich habe dieses „Gesetz“ auf den verschiedenen Stufen

der Nahrung nachgewiesen, von der Benutzung der Nahrungspflanzen sprechend erwähnt, so bei Pflanzen, die früher zu Spinat, zu Spargeln, als Fettpflanzen benützt oder die als Sauerkraut eingesäuert wurden. Groß ist auch die Zahl der stärkehaltigen Knollen und Wurzeln gewesen, die im neuesten Abschnitt der Nahrungsgeschichte die Kartoffel völlig ausgemerzt hat. Und nicht anders war es mit der Zubereitung bestellt. Süßer wie saurer Aufguß, Breiarten verschwinden, Sauerkraut noch mehr, geröstete Körner sind unbekannt; von den Teigwaren sind nur die eigentlichen Weizennudeln geblieben, Fladen kennt man kaum mehr, und von allen Brotarten wird in Kürze nur das Weißbrot übrigbleiben.

Aber in der gleichen Zeit in der diese Wandlungen vor sich gingen, erlangten die Grasfrüchte eine, andere Pflanzenstoffe weit überragende, Stelle in der Ernährung. Sie enthalten im gleichen Raume mehr Nährstoffe als irgendein anderes Pflanzenerzeugnis. Die folgenreichen Entdeckungen und Versuche in der Urgeschichte, die in vorstehender Übersicht, S. 434, zusammengestellt sind, ergaben unser Brotgetreide, die beste Art des Mahlens und Backens, ohne daß die geschichtlichen Zeiten es vermochten grundsätzlich Neues und Besseres hierzu beizutragen. Sie führten von umfangreicher, mit Sand und Asche verunreinigter Speise zur verdichteten, sandfreien und aschearmen. Abgesehen von allem übrigen, besitzt der Aufguß wie die Analysen von Suppen S. 144 zeigen, 80—93% Wasser; ein fester Brei, in dem der Löffel stecken bleibt, besitzt noch immer 70%. Je nachdem der Fladen eingedickter Brei ist oder scharf gebacken oder geröstet wird, enthält er 40 bis über 60% Wasser S. 328, die Fladenbrote gewöhnlich gegen 60%, fast nie unter 55%. Grobes Roggenbrot, wie z. B. das frühere preußische Soldatenbrot, hatte nach Vorschrift den Wassergehalt von 54%. Weizenbrot aus Mehl 85 % Ausbeute oder feiner, nach der Vorschrift des Schweizerischen Lebensmittelbuchs nicht mehr als 39%, es enthält aber je nach seiner Größe und Gestalt bis 27% Wasser. Hatte G. Schweinfurth mit Recht darauf hingewiesen, wie wenig 4000 Jahre in der Geschichte einer Kulturpflanze bedeuten, so kann man gleiches vom technischen Fortschreiten in den Urzeiten sagen. Zudem ist es ganz aussichtslos, einem heutigen Völkerstamm, Germanen, Slaven oder Romanen eine besondere Fähigkeit anzudichten, aussichtslos nach einem auserwählten Volke zu suchen. Alle Urvölker haben zu dem tiefgreifenden Gewinne beigetragen.

Lange Zeiträume ließen Erfahrungen ansammeln, die älter sind als die ältesten Sprachzeugnisse. Durch keine Abstraktionen abgelenkte, im Umgang mit einer unbezähmten Natur geschärfte Sinne waren hier am Werke, und gearbeitet haben die Naturvölker nicht nur mit Kopf und Hand; sie gebrauchten als Werkzeug auch ihre Füße und Zähne. Folgendes kläre es auf. Es ergibt sich aus den Analysen, daß der Sandgehalt der Fladen und der Fladenbrote häufig gegen 2% beträgt. Die ältere Speise, Brei und Aufguß, war noch mehr verunreinigt, wenn wir auch über ihren Sandgehalt keine Auskunft besitzen. Aber damit hängt die auffallend starke Abnutzung der Zähne bei vielen wilden Völkern zusammen, bei Völkern, die die Speisen allgemein in heißem Sand und Asche backen.

Die Abnutzung der Zähne ist vielen Forschern aufgefallen (Basedow, v. Königswald). In höheren Jahren sind die Kauflächen abgenutzt, geschliffen infolge des Mitessens von Sand und Asche. Die Zähne werden bei jeder gerätschaftlichen Arbeit zur Unterstützung mit herangezogen. Dazu geben die beiden Sarasin folgenden Beitrag. Es fand auf ihrer Reise einmal eine Ratssitzung statt und sie richteten sich ein, um den eingeborenen Fürsten Sitzplätze zu geben so gut es ging. Auch eine ihrer Petroleumkisten diente dazu, es sahen Nägel hervor und eine Beißzange war nicht zur Hand. Da packte ein kräftiger Kerl mit den Zähnen an, und den Unterkiefer als Hebel benutzend zog er einen um den andern heraus, rasch und flott. Was unsereiner mit den Händen vom Boden aufheben würde, das faßt der Araber mit der größten Leichtigkeit mit seinem Fuße und erspart sich so das Bücken. Bei jeder Verrichtung arbeiten die Füße ganz geschickt, z. B. beim Korbflechten, um die Binsen durcheinander zu flechten. Daher genießen die Füße auch eine sorgfältigere Pflege als selbst die Hände (Riggenbach). Das waren die Behelfe der Urzeiten [1]). Noch immer lebt ein großer Teil der Naturvölker in kümmerlichem Dasein oder aussterbend auf der Stufe der Sammler, auf einer Kulturstufe, deren unverwischbare Spuren wir mitten unter uns besonders klar in Zeiten der Not erkennen. Teuerungsjahre gaben darum hier wichtige Aufschlüsse eines längst vergessenen Lebensunterhalts.

Wir leben in regelrechtem Getreidebau. Er bevölkerte die Länder um so dichter, ernährte sie um so ausgiebiger, je mehr sie sich ihm anschlossen. Große Länder ganz ausschließlichen Anbaus von Breipflanzen gibt es heutzutage kaum mehr, aber wo Ackerbau und Brot noch nicht vorgedrungen, sind sie den Jägern und Hirten und den Völkern des Breis, soweit das gemäßigte Klima in Betracht fällt, ebenso erstrebenswert wie den breiessenden Sammlern. Das Aufblitzen dieser Erkenntnis ist in den Worten eines Indianerhäuptlings an seinen Stamm vernehmbar, die Cadet de Vaux (seitdem viel wiederholt) verzeichnet: „Seht ihr nicht, daß die Weißen von Körnern, wir aber von Fleisch leben? Daß das Fleisch mehr als 30 Monate braucht, um zu wachsen, und oft selten ist? Daß jedes dieser wunderbaren Körner, das sie in die Erde streuen, ihnen mehr als hundertfältig zurückgibt? Daß das Fleisch, wovon wir leben, vier Beine hat zum Entfliehen und wir nur deren zwei, um es zu fangen? .... Bevor die Zedern unseres Dorfes vor Alter ausgestorben sind ... wird das Geschlecht der kleinen Kornsäer das Geschlecht der Fleischesser vertilgt haben, sofern diese Jäger sich nicht entschließen zu säen". Die Worte sind der Ausdruck der Sehnsucht darnach, es auch so gut zu haben, wie die anderen und des Geständnisses des Unvermögens es zu erreichen.

---

[1]) Königswald, Gust. von. Globus 94. 1908. 219. Basedow, H. Zeitschr. f. Ethnol. 1910. Jg. 42, 195 u. Naturw. Wochenschr. 1915. N. F. Bd. 14, 407. Sarasin, Paul u. Fritz. Reisen in Celebes. Wiesb. 1905. Bd. 2, 11. Riggenbach, Nikolaus. Erinnerungen e. alten Mechanikers. Basel, R. Reich. Abgekürzte Ausg. Ver. z. Verbr. guter Schriften, Heft 19. Bas. 1893. 81. Ranke, J. v. D. Ernährung d. Menschen. München 1876. Mosso, Angelo. Vita moderna degli Italiani. Mailand 1912.

Die Geschichte zeigt jedoch nicht selten das Gegenstück hierzu, indem Völker niedriger Lebenshaltung alte und höhere Kulturen zertrümmerten. Häufig siegten die Brei-, Fladenesser und die Sammler erst dann über die Getreidezüchter, als die anspruchsvolle Lebenshaltung, Lebenszweck geworden, den Arm lähmte und die Satten dem Ansturm der Ungesättigten erlagen. Überfeinerte Gesittung hebt die Gefahr nicht auf; die Nahrungsgeschichte ist ein Stück des Kampfes, den nur Sättigen stillt, keine Ausflucht, keine beschwichtigende Redensart:

Was sollen deine Götter
Des kranken Weltplans schlau erdachte Retter
Die Menschenwitz des Menschen Notdurft leiht.

Wie häufig mag das Suchen nach sonnigen Halden, anbaufähigem Land und nach Getreidenahrung Ursache von Völkerkämpfen abgegeben haben. Nur ein kleiner Teil der Menschheit hat sich zur reinen Getreidenahrung emporgearbeitet.

Die Getreidenahrung besteht für uns in Weizen und Roggen. Europa hat seine Art den Lebensbedarf zu decken auf andere Weltteile soweit es sie kolonisierte übertragen, damit auch seine Erzeugnisse und seine Technik. Die Handelswege gingen weiter als die eigentliche europäische Kolonisation, bauten sich aus bis zu unzivilisierten Völkern. Ob die „Brotfrage" den Völkern uralter Zivilisation Ostasiens, wie bei uns zur Lebensfrage wird, ist zweifelhaft. Ein gütiges Geschick ließ zwar die Völker West- und Mitteleuropas die Stufe des Brotgetreides erreichen. Ihnen ist die Brotsehnsucht eigen, ihnen Brot alles in allem, Gottesgabe überhaupt. Aber dies Lob gilt und galt nachweislich jeder Getreidenahrung ihrer Zeit und jeder Nahrung eines Volkes; den einen ist der Weizen Grund und Kraft des Guten im Menschen, den anderen Hafer, Mais oder Reis; „Brei ist die Mutter" des russischen Volkes. In der Urzeit mögen ebenso Hirse, Buchweizen und andere Pflanzen hochgehalten worden sein. Von jüngerer und älterer Kultur kann da wohl die Rede sein, aber wir dürfen uns darauf erst recht nichts einbilden, daß wir im Elternhause bei Weiß- oder Schwarzbrot aufgezogen wurden, wenn wir bedenken, daß Völker hoher Gesittung noch heute kein Brot kennen, daß andere, die Breistufe nicht verlassend, ihre Blütezeit und ihren Niedergang durchlebten. Was macht dann in der Aufeinanderfolge von Größe und Niedergang der kleine Unterschied von Weißbrot und Schwarzbrot aus?

Die Getreidenahrung wird in Europa nach und nach zur Grundlage der Nahrung; der Verbrauch nimmt allgemein zu. Wie der Brotverbrauch stieg, stets gerechnet in der im Lande üblichen Güte und üblichen Getreideart, zeigen folgende Zahlen [1]). Es entfielen auf den Kopf der Bevölkerung in kg in den Jahren:

---

[1]) Zusammenstellung i. d. Hygien. Rundschau. 18, 1908. 743. Vgl. Engelbrechts und Crookes vielfach erwähnte Werke. D. fleißige Arbeit von René Musset. Le Blé dans le Monde. 2. Aufl. Paris (Berger-Levrault) 1923. 195 S. m. Karten; enthält Angaben üb. d. Weizenverbrauch bis zum J. 1914.

	Frankreich	Dänemark	Belgien	Deutschland	Schweiz
1890	258	256	240	211	205
1907	254	287	274	230	212

Man ersieht leicht daraus, daß diese Länder eigentliche Brotverbrauchsländer sind. Weitere Vergleiche früherer Zeit ergeben sich aus dem Werke Engelbrechts und der Statistik. Für andere Länder sind nur die Zahlen des Jahres 1907 angegeben: Portugal 107, Österreich 155, Rußland 177. Für England haben wir keine Angaben in diesem Vergleiche, dagegen Angabe in englischem Pfund, wieviel Weizen und Weizenmehl entfiel auf den Kopf der Bevölkerung in den Jahren:

1840	1881	1901
42,47	216,92	247,08

Die Romanen und Anglosachsen verstehen unter Brot stets Weizenbrot, ja noch mehr, in ihren Augen ist der Weizen das Getreide der weißen Rasse. Räumen wir dies ein, so bleibt für den Roggen noch immer die zweite Stelle. Es ist nicht möglich die Grenzen für die Gebiete des Schwarz- und Weißbrotes zu ziehen, da sie doch nicht durchgängig mit dem Anbau des Roggens und Weizens zusammenfallen. Die östliche Grenze des Weißbrotes ist die Rheingegend. Da und darüber hinaus, besonders in den Städten ist das gemischte Brot üblich. Im Elsaß wird es gegessen, in Bayern ganz allgemein zwei Drittel Roggen und ein Drittel Weizen, und ganz ähnlich ist es in Württemberg, wo reines Roggenbrot verhältnismäßig wenig benutzt wird. In Ländern des früheren Österreichs kommt immer mehr gemischtes Brot auf, Schwarzbrot tritt zurück. Dieses greift in Deutschland über die Elbe und die Oder und umfaßt ganz Nordrußland. Aber hinter der Weichsel gegen Osten tritt der Brei auf, und da gibt es Gegenden, in denen Brei, Fladen und Schwarzbrot nebeneinander bestehen. Darüber hinaus gegen Osten herrscht Brei als Hauptnahrung aus Getreide. Auch von Süden her dringt der Weizen ein in die Länder des ehemaligen Österreichs, nach Deutschland und Rußland. Noch schwieriger hält es, das Weißbrot südlich abzugrenzen. Ebenso unbestimmt muß die Begrenzung der Breivölker ausfallen. Zählt man alle Brotgebiete zusammen, so ergibt dies 450 bis 500 Millionen Brotesser in Übereinstimmung mit der neueren Schätzung Mussets (1924), — also hochgegriffen ein Viertel der Menschen. Die Zahl ist zu hoch, vielleicht kommt Crookes, der gegen 430 Millionen zählt, der Wahrheit näher. Aber es werden dabei viele Völker als Brotesser gezählt, bei denen der Brei vorwiegt, so viele Slaven, ein großer Teil der Italiener und Nordamerikaner. Man darf nicht vergessen: Brotgenuß dreimal täglich ist nicht einmal in Europa allgemein. Es gibt kaum 160 bis 200 Millionen Menschen, die Weizen als ausschließliche Brotkost genießen. Aber die kleine Zahl ist bedeutungsvoll, weil sie die Führung hat im allmählichen Wandel der Broternährung. Wenn von diesem Wandel sich irgend etwas Sicheres voraussagen läßt, so doch nur das eine: die Zunahme der Zahl der Weizenbrötler. Seit der Entdeckung des Gliadins hat sich das Rätsel geklärt, warum die Menschheit im dunklen Drange einer Jahrtausende währenden Entwicklung, die Getreidearten zu ausschließlichen

Nährfrüchten erhob, die diesen Eiweißstoff besitzen. Warum aber dieser größte Fortschritt der Ernährung den Weizen so stark bevorzugte, darauf blieb die Wissenschaft die Antwort schuldig.

Mehr und mehr sind unsere Brote aus Körnern gebacken, die nicht dort verzehrt werden, wo sie gewachsen sind. Die europäische Menschheit festigte sich auf eine einzige Getreidefrucht, der verdichteten Arbeit entspricht die verdichtete Nahrung. Müllereitechnik und Gesundheitspflege fanden das dunkle Streben wohl begründet und erkannten im Weizen eine Frucht, die alle Getreidearten überragt. Damit brechen Zeiten fröhlicher Zuversicht an. Zum Siege der Industrie über jede Art mittelalterlichen Glaubens, über jede den Menschen beklemmende mittelalterliche Voreingenommenheit, erwies sich als notwendig das scheinbar teilnahmslose Mitwirken der Wissenschaft. Nach ihrem Maßstabe richtet sich die Ernährung. Sollten alle Kräfte angespannt werden vor den Siegeswagen der Industrie, so mußten ihren ungezählten Arbeiterheeren gleiche Lebens- und Arbeitsbedingungen geschaffen werden auf großen Länderstrecken. Es entstand auf der Grundlage eine besondere Ideologie, deren Spuren wir tagtäglich begegnen. Sie drängt dem Menschen die Ansicht auf, sein Muster sei der heimatlose Geld Verdienende, alle anderen Bestrebungen seien Schwärmereien. Nach dem deutsch-französischen Kriege (im Jahre 1873) hat Präsident Grant in einer Rede als das notwendige Ziel einer rein erwerbenden Welt einen Staat und eine Sprache hingestellt [1]), was er gewiß nicht wörtlich genommen, doch immerhin so, daß alle Erdenkinder zu bloß Erwerbenden, auf gleiche Weise sich Ernährenden umgeschaffen werden sollten. Es ist kein Wunder, daß in Amerika, dessen Bürger die Gräber ihrer Väter nicht kennen, der Ausspruch gefallen ist.

Es beliebt heute von den treibenden Kräften steigender Bedürfnisse zu reden. In der Tat, die Geister, die sie rief, kann die internationale Bourgeoisie nicht mehr bannen. Die Ansprüche wachsen stetig, stetig auch dann befriedigt, wenn ihre Kreise sich erweitern auf alles, was heute zum täglichen Brote des Menschen gehört. Ein Physiologe und Hygieniker (Angelo Mosso) bestätigt dies mit den Worten: Es kennzeichnet die moderne Zivilisation, daß sie die Nahrung regelmäßig und gleichartig gestaltete und mit der Zunahme des Wohlstandes erlaubte vielen unter den Armen, wenig anders zu essen als die Reichen. Vielleicht besteht der größte Aufwand der modernen Gesellschaft im allgemeinen Überfluß der Speisen.

Woran alle Werkzeuge christlicher Nächstenliebe Jahrhunderte hindurch wirkungslos zerbrachen, Jahrhunderte geschriebener Geschichte zu schlichten nicht vermochten, das brachte in wenigen Jahrzehnten die kapitalistische Wirtschaft zustande: sie befreite den Menschen von der Geißel Gottes. Der Zeitpunkt der letzten großen Teuerung, das Jahr 1847, fällt für West- und Mitteleuropa mit dem innerlichen Aufbau unserer Wirtschaftsordnung zusammen. Die Zufuhr des Getreides wächst ins Unermeßliche. Die Landwirtschaft vergrößert ihre Erträge in einem Maße,

---

[1]) Burckhardt, Jacob. Weltgeschichtl. Betrachtungen. Berl. 1905. 208.

das früher sich nicht ausdenken ließ — und das bald seine Grenze findet an den Lebensgesetzen der Pflanzen selbst [1]). Es ist kein Wunder, wenn den neuen Herrschern Überfluß an Nährstoffen für das natürlich Gegebene gilt, und sie sich gewöhnen, den Menschen als reinen Esser zu betrachten, nicht als Nahrungserzeuger. Die besten Köpfe der Bürgerlichen und der Arbeiter überschätzten ins Maßlose, was sie errungen, und Karl Marx wiederholt im 1. Band seines „Kapitals" die Worte, die er schon in seinem berühmten Kommunistischen Manifest vom Jahre 1847 gebrauchte (3. Aufl. Zürich 1883. 8): sie hat (die Bourgeoisie) die Zahl der städtischen Bevölkerung gegenüber der ländlichen in hohem Grade vermehrt, und so einen bedeutenden Teil der Bevölkerung dem Idiotismus des Landlebens entrissen. Dieses Wort wurde seitdem von Sozialisten häufig wiederholt (Lafargue, Vandervelde und auch sonst).

Aber wie groß die Umwälzungen uns vorkommen, die das Bürgertum und das von ihm in Fabriken gepreßte Volk vollbrachten, ein wie großer Gewinn auch liegen mag in der Zufuhr und Verteilung pflanzlicher Nahrungsmittel, in der ungemeinen Hebung von Anspruch und Begehrlichkeit, alle die erheblichen Vorteile halten den Vergleich nicht aus mit der wertvoll in der Landwirtschaft verausgabten Arbeit. Der Arbeit des Bauerntums verdanken wir alle Grundlagen menschlichen Wohlergehens; der stillen Arbeit und dem Dulden derer, die seit Urzeiten Jahr für Jahr säen und ernten. Das Bauerntum überstand alle Zuckungen entscheidender gesellschaftlicher Änderungen, es bildete das Beständige, wie im Zusammenbruch alter Herrscherklassen, so im Emporkommen neuer. Es hatte alle Schrecken und Verwüstungen der Kriege überdauert und ihnen zum Trotz das Friedenskorn der Menschheit hinübergerettet. Eine Geschichte der pflanzlichen Nahrung kann nicht anders endigen als mit dem Ausdruck uneingeschränkter Hochschätzung des Bauerntums.

Das Bauerntum wird sicherlich die Umwälzung überleben, welche der Kampf der Bolschewiken mit dem alten Rußland und dem internationalen Kapitalismus ankündet. Das revolutionäre Rußland vermochte den Bauer nicht zu unterjochen; der Kampf mit dem russischen Dorfe steht still, was indessen keinen Waffenstillstand bedeutet, sondern die Bestätigung des Bauernsieges. Wir erleben in Europa den raschen Übergang des Großgrundbesitzes zur kleinen Wirtschaft. Das alte kampfmüde Europa verbauert, erst damit wird der Landwirtschaft die ihr zukommende Stellung im öffentlichen Leben eingeräumt.

Vor mehr als fünfzig Jahren hat Burckhardt die Frage aufgeworfen, wie lange noch der kapitalistische Optimismus die Gemüter beherrschen werde. Nunmehr hat der Optimismus einer Stimmung Platz gemacht, die fast an Verzweiflung grenzt. Wie während des Zusammenbruchs des

---

[1]) East, Edward M. D. Menschheit am Scheidewege (dtsch. v. Helene Schmid). Basel 1926. 369 S. und 18 Figuren. Von der weiteren Verbesserung der Kulturpflanzen selbst durch Züchtung, verspricht sich East, der viel landwirtschaftliche Erfahrungen besitzt, noch eine Hebung der Erträge um höchstens 10—20%; dann dürften sich die Menschen, wenn sie es schon nicht anders haben wollen, noch um soviel dichter auf der Erde zusammendrängen.

Alten Roms hat die Zivilisation den Glauben an sich selber verloren, sich selbst aufgegeben. Es ist niemand da, der rückhaltslos die Gesellschaftsordnung verteidigt, wie damals sind heute die Besten von Zweifel und Kummer geplagt, wie damals gerade die, welche an den höheren Zielen des Daseins nicht irre geworden. Wie es ehemals geschah, wendet sich die Menschheit dem lange mißachteten Nahrungserzeuger zu, damit sie an der Bauernarbeit wieder gesunde.

Anhang.

Systematische Übersicht der Sammlerpflanzen.

Anhang zu den Abschnitten I und II.

Sammlerpflanzen
oder Übersicht der Pflanzen die vor dem Anbau den Menschen nährten.

Das Verfahren, das ich einschlug um die Pflanzen kennen zu lernen, die in der nördlich gemäßigten Zone vor jedem Anbau gesammelt wurden, ist ausführlich in den Kapiteln 4—13 des I. Abschnitts geschildert. Zunächst sind nach Möglichkeit die Sammlerpflanzen der Naturvölker aufgenommen, dann folgen die Sammlerpflanzen, die als Überreste dieser bloß aneignenden Wirtschaft heute von Zivilisierten gesammelt werden, ferner die aus der Vorgeschichte bekannt gewordenen und endlich die Sammlerpflanzen, zu denen der Mensch in Zeiten der Not Zuflucht nimmt siehe Abschn. I:

Naturvölker. Reihe 3 der Tabellen, vgl. Kapitel 4, 5 und 6.

Überreste unter Zivilisierten. Reihe 4 der Tabellen, vgl. Kapitel 6, 7, 8, 9 und 10.

Überreste aus der Urgeschichte. Reihe 5 der Tabellen, vgl. Kapitel 11.

Überreste in Not- und Kriegszeiten. Reihe 6 der Tabellen, vgl. Kapitel 12.

Allgemeine Bemerkungen zu den Tabellen, vgl. Kapitel 13.

Die Pflanzennamen sind so aufgeführt wie sie die Literatur erwähnt. Von den Pflanzen Parmentiers sind nur wenige berücksichtigt.

Abkürzungen: Benutzung: + wobei zweifelhafte Fälle mit ? versehen, Blätter: Bl., Blüten: Bt., Knospen und junge Triebe: Tr., Stengel: St., Blattstiele: Bls., Samen: S., Früchte: Fr., Wurzeln: W., Wurzelstöcke: Wst., wo Öl gewonnen ist dies mit Ö. angegeben. — Kriegsliteratur: Kl., Annenkow: An., Neuweiler: Nw., Krünitz: Kr., Rosenthal: Rt., Sturtevant: St., Hiltner: Hi. Die gleichen Verfasser: Do. Wo Platz vorhanden ist der Name ungekürzt gedruckt.

Wo es anging wurden die Pflanzen gemeinsamer Reihen und die vielfach von den gleichen Verfassern genannt werden, zusammengezogen.

In jeder Familie sind die Pflanzen vorangestellt, die in mehreren Reihen vorkommen, ans Ende kommen die, welche nur in einer Reihe verzeichnet sind. Dadurch sind zwar verwandtschaftlich nahestehende, häufig zur gleichen Gattung gehörende Pflanzen auseinander gerissen jedoch die für die Sammler wichtigsten augenfälliger gemacht.

Sammlerpflanzen.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Ranunculaceae						
Ranunculus repens L.	Bl.			+	+	Hiltner, Krünitz, Nw., Rt.
R. bulbosus L.	Bulben		+			Hiltner, Krünitz, Nw., Rt.
R. sceleratus L. R. Ficaria L.	Bl.		+		+	Hiltner, Krünitz, Hallier, Rt. Unger.
R. auricomus L.	Bl.		+			Rosenthal.
R. aquatilis L., R. Flammula L., R. Lingua L.	?			+		Neuweiler.
Caltha palustris L.	Bl.	+	+		+	Hi., Kr., Unger, Rt., Parker, Smith
Paeonia albiflora Pall.	W. S.	+	+			Sturtevant.
Aconitum lycoctonum L.	W.	+				Sturtevant.
Berberidaceae.						
Berberis sibirica Pallas.	Beeren	+	+			Sturtevant.
Podophyllum peltatum	Beeren	+	+			Parker, Smith.
Nymphaeaceae.						
Nymphaea alba L.	Wst.		+	+	+	Hehn, Hiltner, Kl. Rt.
Nuphar luteum L.	Wst., Bl., S.,		+		+	Hehn, Hiltner, Kl., Rt.
N. advenum Ait.	Bl., St., Wst		+		+	Rosenthal.
„Nuphar, litauischer"	Wst.				+	Słowacki.
Nuphar polysepalum Engelm.	S.	+				St., Coville.
Nymphaea ampla DC., N. advena.	Wst.	+				St., Smith, Parker.
Papaveraceae.						
Papaver Rhoeas L. u. a. m.	Bl., S.			+	+	Hartwich, St., Kl., Rt.
P. somniferum L. v. setigerum	Bl., S.			+		Hartwich, Nw., Rt.
P. nudicaule L.	Bl., S.	+				St. (viel i. N.).
Fumariaceae.						
Corydalis cava Schwgg. et K., C. pumila Rchb., C. solida Smth.	W.				+	Unger, Rt., Kl.
Corydalis ambigua	W.	+				An.
C. bulbosa DC.	W.	+	+			St.
Fumaria officinalis L.	?			+		Nw.
Fumaria spec.	W.		+		+	Kl., Unger, Rt.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Cruciferae.						
Barbarea vulgaris (R. Br.)	Bl.		+		+	Rt., An., Kl.
B. (officinalis?) sp.	Bl.		+			Krünitz, Christ.
Arabis spec.	Bl.				+	Kl.
Alliaria officinalis And.	Bl.		+		+	Kl.
Cardamine amara L.	Bl.		+		+	Rosenthal, An.
C. pratensis L.	Bl.		+		+	Krünitz, Christ, Kl.
Dentaria maxima Nutt.	W.	+	+			Smith.
Brassica oleracea L.	Bl.,W.,S.,Ö.		+	+?	+	Gibault, Kl., Nw.
B. Napus L.	Bl.,W.,Ö.S.,				+	Kl.
B. Rapa L.	?			+		Nw.
Brassica sinapistrum Boiss.	Bl., St.				+	Sturtevant.
Brassica spec.	Bl., W.			+	+	Gibault,Kl.
Sinapis arvensis L.	Bl., S.,Ö.,W.		+	+	+	Nw., Kr., Gibault, Christ.
S. nigra	Bl., S.,Ö.,W.		+	+	+	Kr., Gibault, Christ, Kl.
Sisymbrium L.	Bl., Tr.		+		+	Olafsen, Kl.
Sisymbrium officinale L.	Bl., Tr.		+		+	An.
S. Loeselii L.	Bl., Tr.		+			Annenkow, Rt.
S. pannonicum Hrust.	Bl., Tr.		+			Annenkow.
S. canescens Nuth.	S.	+				St.
Isatis tinctoria L.	S., Ö.		+			Annenkow, Rt.
Cochlearia spec., C. fenestrata	W.	+				Byhan, Sieroszewski, Gibault
C. sisymbroides	W.	+	+			Sieroszewski.
C. Armoracia L.	W.		+			Gibault.
C. officinalis L.	W.		+			Gibault, An.
Camelina sativa Crutz	S. Ö.			+	+	Nw., (Pax?), An., Kl.
C. dentata Pers.	Bl., S., Ö.		+			Rosenthal.
Thlaspi arvense L., T. spec.	Bl., S.		+	+	+	Nw, Christ, Gibault, Rt., Kl.
Iberis amara L.	Bl., S.				+	Kl.
Lepidium campestre R. Br.	Bl., S.		+			Rosenthal.
Lepidium spec.	Bl., S., Ö.		+	+	+	Nw., Christ, Gibault, Kl.
Capsella bursa pastoris L.	Bl., S.		+		+	Rt., An., Kl.
Crambe maritima L.	W.		+	+	+	Gibault, Kl.
C. tataria	W.		+			Wilczyński, Rehman.
Raphanus Raphanistrum L.	Bl.		+		+	Christ, Krünitz, Kl.
Bunias orientalis L.	Tr.		+		+	Wilczynski, An., Kl.
Cakile maritima Scop.	W.				+	St.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Nasturtium amphibium R. Br. . . .	Bl.	+	+			St.
N. officinale R. Br.	S.	+				St.
Violaceae.						
Viola, verschiedene Arten	Bl.		+		+	Kriegsliteratur.
Sileneae.						
Agrostemma Githago L.	S.		+?	+	+	v. Deiniger, Nw. bekannt.
Silene vulgaris Gcke	Bl.				+	Kl.
S. inflata Sm.	Bl., Tr.		+			Rosenthal.
Malvaceae.						
Malva silvestris L.	Bl., W., Tr.		+		+	Kl., Rt., St., v. Fischer-Benzon.
M. neglecta Wallr.	W., S.		+		+	Wilczynski, Kl., v. Fischer.
M. crispa L.	Bl.		+			Annenkow.
M. borealis (Wallm,.)	Bl., Tr.				+	Malcew., Rt.
M. rotundifolia L.	Bl., Tr.		+			Sturtevant.
Callirhoe pedata A. Gray.	W.	+				Sturtevant.
Malva verticillata L.	Bl.	+	+			St., Rt.
Alsineae.						
Halianthus peploides Fr.	Bl., Tr.,Wst.	+			+	Kjellman, Kl.
Stellaria media Cyrillo	Bl.			+	+	Nw., Rt., Kl.
Arenaria peploides L.	Bl., St., W.		+			Rosenthal.
A. serpyllifolia L.	?			+		Neuweiler.
Tiliaceae.						
Tilia grandifolia Ehrh., T. parviflora Ehrh..	Tr., S., Ö.		+	+	+	Hartwich, Nw., Wilczynski, Kl. u. a. m.
Tilia spec.	Rinde				+	Krünitz, Kl.u.a.m.
T. platyphyllos Scop.	S.?			+		Neuweiler u. a. m.
Cactaceae.						
Opuntia humifusa Raf.	Fr.		+			Gilmore.
Aceraceae.						
Acer saccharinum Wang., A. Negundo L.	Zuckersaft	+	+			v. Tubeuf, Engl.-Pr., St. u. a.
A. dasycarpum Ehrh.	Zuckersaft	+				v. Tubeuf, Engl.-Pr., St. u. a.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerzeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
A. platanoides L.	Zuckersaft		+			Rt., St.
A. tataricum L.	S.	+				Rt., St.
A. pseudoplatanus L.	Zuckersaft		+			Sturtevant
A. pensylvanicum L., A. nigrum Mich.	Zucker	+	+			Rt., v. Lippmann. u. a.
Sapindaceae.						
Sapindus marginatus Willd.	Beeren	+				Sturtevant.
Hippocastaneae.						
Aesculus Hippocastanum L.	S.		+		+	Christ, Kt. Rt., St.,
Ae. californica Nutt.	S.	+				Sturtevant.
Ae. indica Coleb.	S.				+	St.
Ae. parviflora Walt.	S.		+			St.
Ampelideae.						
Vitis vinifera L.	Beeren			+		Schröter, Nw.
Linaceae.						
Linum austriacum L.	S. Ö.			+		Schröter, Nw.
L. Lewishii Pursh.	S.		+			Gilmore.
Geraniaceae.						
Tropaeolum spec.	Bt., Bulben	+	+			Claraz.
Oxalidaceae.						
Oxalis Acetosella L. O. stricta L., O. corniculata L.	Bl.	+		+		Rt. Kl.
Oxalis spec.	li.	+	+			Claraz, Parker
Rhamnaceae.						
Rhamnus caroliniana Walt., Rh. crocea Nutt., Rh. purshiana D. C.	Fr.	+				St. (Indianer)
Anacardiaceae.						
Rhus glabra	Bl. Fr.	+				Parker (Indianer)
Papilionaceae.						
Sarothamnus scoparius Wim.	S.		+		+	Rt., Kl.
Dolichos spec.	S.	+	+			Claraz, Holmes, Jenks, v. Fischer. Benz.
Ononis spinosa L.	S.				+	Kl.
Medicago sativa L.	Bl., Tr.			+	+	Nw., Kl.
M. lupulina L.	Bt. S.	+				St.
Trifolium pratensis L.	Bl., Bt., Kraut.		+		+	Hiltner, Rt., An. Kl.
T. repens L.	Bl., Bt.		+	+		Annenkow. Nw.
T. Lupinaster L.	W.	+				Annenkow.
Trifolium fl. albo	Bl., Tr.		+			Olafsen.
Oxytropis spec.	W.	+				Kjellman.
Astragalus glycyphyllus L.	S.				+	Kl.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerzeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
A. aborigonorum Richards	W.	+				Sturtevant.
Hedysarum Mackenzii Rich.	W.	+	+			Sturtevant
H. obscurum L.	W.	+				Kjellman.
H. esculentum Ledeb.	W.		+			Annenkow.
Vicia, versch. Spec.	S.	+	+		+	Cybulski, Kl.
V. tetrasperma (L.) Mönch. V. hirsuta S. F. Gr.	S.			+		Neuweiler.
Vicia Faba v. celtica	S.			+		Heer, Nw.
V. Cracca L., V. sepium L.	S.			+	+	Nw. u. a.,Kl., St.
V. gigantea Hook	S.	+	+			Sturtevant.
V. leucosperma Mönch.	S.		+			Rosenthal.
Ervum Ervillia L., Lens culinaris Med.	S.			+	+	Nw., u. a., Kl.
Pisum, versch.	S.				+	Kl.
Pisum maritimum L.	S.	+			+	Hoops u. a. m.
P. arvense L.	S.			+	+	Nw. u. a.
P. sativum	S.			+		Nw. u. a.
Lathyrus sativus L.	S.		+		+	Rt. u. bekannt.
(L. Ochrus D. C.	S.		+			Rt.)
L. articulatus L., L. sylvestris L., L. latifolius L.	S.	+ ?	+			Rt.
L. maritimus L.	S.	+	+		+	Parker, Hoops u. a. m.
L. montanum Bw.	S.		+			Leunis.
L. tuberosus	S. W.		+		+	Leuchs, Parmentier, Rt., Christ.
Robinia Pseudoaccacia L.	S.	+	+			Rt. St.
R. flava Lour.	S.				+	St. (N. Am.)
Glycyrrhiza lepidota Pursh.	W.	+				St. (N. Am.)
Lupinus littoralis Dougl.	S., W., Zweig	+	+			St. (N. Am.)
Orobus tuberosus L.	Wst.	+	+			Rt.
Apios tuberosa	W., junge S.	+	+			Parker (N. Am.)
Psoralea esculenta Pursh.	W.		+			Gilmore.
Glycine apios L.	Wst.		+			Gilmore.
Falcata comosa (L.) Kuntze	S.		+			Gilmore.
Amygdaleae.						
Prunus avium L.	Fr. ?, Baumsaft		+	+		Heer, Nw.,Melnyk.
P. Cerasus L.	Fr.		+	+		Heer, Nw.,Melnyk.
P. insititia L.	Fr.		+	+	?	Heer, Nw., Christ.
P. domestica L.	Fr.			+		Heer, Nw.
P. spinosa L.	Fr.		+	+		Heer, Nw., Rt.u.a.
P. Padus L.	Fr.			+	+	Heer, Nw., Kl.
P. Mahaleb L.	Fr.			+		Heer, Nw., Kl.
(P. brigantiaca Vill.	Kerne, Ö.		+	+?	+	St. Mattirolo.
P. verschiedene i. N. Am.	Fr.	+				St.
P. virginiana, P. americana.	Fr.	+	+			Parker, Gilmore

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
P. pumila L., P. serotina Ehrh. . .	Fr.	+	+			Smith.
P. Besseyi Bailey	Fr.	+	+			Gilmore.
Rosaceae.						
Rosa canina L.	Fr.		+	+	+	Nw., Kl.
R. cinnamomea L., R. rugosa Thunb., R. fraxinellaefolia Andre..	Beeren	+	+			Sturtevant (N. Am.).
R. pratincola Greene	Fr.	+	+		+	Gilmore.
Rubus occidentalis, R. strigosus, R. villosus, R. odoratus, R. spec.	Beeren	+	+			Parker (N. Am.).
R. spectabilis Pursh.	Beeren, j.Tr.	+	+			Sturtevant (N. Am.).
R. arcticus L.	Beeren	+	+			Olafsen, Sieroszewski, St. u. a.
R. chamaemorus L.	Beeren	+	+		+	Hartwich, Rt., An. St., bekannt.,
R. Idaeus L.	Beeren	+	+	+	+	Nw., Rt., An., Sieroszewski, bekannt.
R. fruticosus L.	Beeren	+	+	+		Nw., St.
R. idaeus aculeatissimus (C. A. Mey.), R. allegheniensis Poster	Fr.	+	+			Smith.
Geum urbanum L..	Bl.		+			St., Rt.
Fragaria vesca L.	Fr.	+	+	+	+	Neuweiler, bekannt.
F. virginiana Duch.	Fr.	+	+		+	Duchesne, St.
Potentilla anserina (L.)	Tr., W.	+	+			Sieroszewski, Olafsen, Przewalski, Rt., St
P. tormentilla Nack	W.				+	Sturtevant.
P. argentea (L.)	Bl., Tr., W.	+	+			Olafsen, Povelsen, Rt.
Sibbaldia procumbens L.	Bl.		+		+	Cybulski.
Spiraea Filipendula L.	W.		+		+	Hiltner, An., St. Linné
S. Ulmaria L.	Bl., W.	+	+			Rosenthal.
S. Kamtschatica Pall.	Bl., Tr.	+	+			Annenkow.
Filipendula hexapetala Gilib. . . .	Tr., W.		+			Rt.
Poterium Sanguisorba L.	Bl., W.	+	+			Annenkow, Rt.
Sanguisorba officinalis L.	Bl., W.	+	+			Sieroszewski, Rt., An.
Pomaceae.						
Sorbus Aria L.	Fr.	+	+	+	+	Brockmann, bekannt, Kl., Rt., Nw.
Sorbus sambucifolia Schm.	Fr.	+	+		+	Annenkow.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Sorbus domestica L.	Fr.		+			Brockmann, bekannt, Kl., An., Rt.
Sorbus torminalis Crtz., S. aucuparia L.	Fr.		+	+	+	Brockmann, Kl. Nw., An.
Sorbus Chamaemespilus Crtz.	Fr.	+	+		+	Brockmann, Kl.
Sorbus spec.	Fr.	+				Walter Scott.
Pirus Malus L. (2 Formen), P. communis L. (wild)	Fr.			+		Nw., Heer.
Pyrus coronaria	Fr.	+	+			Parker.
Pyrus spec.	Fr.	+				Annenkow, Parker.
Crataegus Oxyacantha	Fr.	+?	+		+	viele Verf., Kl. St.
C. sanguinea Pall.	Fr.		+			An.
C. spec.	Fr.	+	+	+		Heer, Neuweiler, Parker.
C. aestivalis Torr. und 14 a. Spec.	Fr.	+	+			Sturtevant.
C. chrosocarpa Ashe	Fr.	+	+			Gilmore.
Malus jonensis Britton	Fr.	+	+			Gilmore.
Padus nana (Du Roi) Roemer	Fr.	+	+			Gilmore.
Amalanchier alnifolia Nutt.	Fr.	+	+			Smith, Parker, St.
A. canadensis Medic.	Fr.	+	+			Smith, Parker, St.
A. huronensis Wieg.	Fr.	+	+			Smith.
Cotoneaster integerrima Med.	Fr.			+		Neuweiler.
Onagraceae.						
Epilobium spec.	Bl., Bt., Tr.	+				Olafsen, Povelsen.
Epilobium angustifolium L.	Bl., Tr. Spargel	+	+		+	Rt., An., Kl., St.
E. lanceolatum Seb.	Bl., Tr. (W?)				+	Kl.
E. hirsutum L.	Bl., Tr. (W?) Spargel)				+	Kl.
E. roseum Retz. u. a. E.	Bl., Tr. (W.)				+	Kl.
E. latifolium L.	Bl., Tr., W.	+	+			Rosenthal, St.
E. tetragonum	Bl., Tr., W.	+				Olafsen, St.
Trapa natans L.	S.	+	+	+	+	Heer, Nw., Hryniewiecki, An.
T. bicornis L., T. bispinosa Reb.	S.		+			Jäggi, Unger.
Oenothera biennis L.	ganze Pfze. W.			+	+	Annenkow, Kl., St.
Lythraceae.						
Lythrum Salicaria L.	Bl. St.		+		+	Rosenthal, An., Kl.
Cucurbitaceae.						
Cucurbita Pepo L.	Tr., Bl., Fr., S.	+?	+		+	Gibault, Kl.
Bryonia alba L.	Tr., S.	+?	+		+	Gibault, Kl.
(Citrullus vulgaris Schrader)	Fr. fleisch.	+?	+			Quedenfeldt, An.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Portulacaceae.						
Claytonia caroliniana Mich.	Bulben	+				St. (N. Am.)
C. megarrhiza Parry	Bulben	+	+			St. (N. Am.)
C. sibirica L., C. tuberosa Pallas	Bl., St.	+				St. (N., As.,Am.)
C. virginica L.	(Bl.?) Bulben	+				St. (N. Am.)
Claytonia acutifolia (Willd?)	Bl., Tr.	+				Kjellman.
Portulaca oleracea L.,P. retusa Engelm.	Bl., Fr.	+	+			Sturtevant, Rt.
Crassulaceae.						
Rhodiola rosea L.	Bl., Tr.	+	+			Kjellman, Rt.
Sedum reflexum L.	Bl.		+		+	Rt., Kl.
Sedum spec.	Bl.	+			+	Rink, Kl.
S. album L.	Bl.		+		+	Rt., Kl.
S. maximum Sud.	Bl.				+	Kl.
S. acre	Bl.				+	Kl., Christ.
Sempervivum tectorum L.	Bl.		+		+	Kl., Rt.
Saxifragaceae.						
Saxifraga (punctata?)	Tr., Bl.	+				Kjellman.
S. tridactylites L.	Bl.				+	Kl.
Ribes d. Alt. Welt: R. aciculare Sm., R. diacantha Pall., R. fragrans Pallas R. saxatile Pall	Beeren		+			St. und sonst bekannt.
Ribes d. NeuenWelt: R. aureum Pursh. R. bracteosum Dougl., R. divaricatum Dougl., R. prostratum L'Hérit	Beeren	+	+			St. u. a. m.
R. cynosbathi L.	Beeren	+	+			Smith. (N., Am.)
R. americanum Mill.	Beeren	+	+			Gilmore. (N.,Am.)
Grossularia Missouriensis (Nutt.) Cov. et Britt.	Beeren	+	+			Gilmore. (N.,Am.)
Umbelliferae.						
Eryngium spec.	St.	+	+			Claraz.
Eryngium campestre L.	W.		+		+	Annenkow, Kl.
E. planum L.	Bl.		+			Rosenthal.
E. maritimum L.	Tr., Spargel		+			Rosenthal, St.
Apium graveolens L.	W.		+			Rosenthal.
Aegopodium Podagraria	ganz. Kraut		+		+	Rt., An., Kl.
Pimpinella saxifraga L.	Bl., St.		+		+	Rt.
Sium Sisarum L.	W.		+			Rt., Krünitz, Gibault, Christ, Rostafinski
Aethusa Cynapium L.	W.?			+?		Nw.
Angelica silvestris L.	Bl., Tr., W.	+	+		+	Sieroszewski, An., Rostafinski, Rt. u. a. m.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Archangelica officinalis Hoffman . .	Bl., W.	+	+		+	Drude, St., An., Schübeler, Rt., Kl.
Carum gairdner A. Gray., C. Kellogii A. Gray	W.	+	+			Sturtevant.
Oenanthe apii-folio.	W., Tr.		+		+	Parmentier.
Oe. stolonifera.	Tr., Spargel		+			Loew.
Oe. sarmentosa Presl.	Knollen	+	+			Sturtevant.
Peucedanum ambiguum Nutt., P. farinosum Geyer	W.	+	+			Sturtevant.
P. foeniculaceum Nutt., P. nudicaule Nutt., P. triternatum Nutt. . . .	W.	+				Sturtevant.
P. Cervaria Lapeyr.	W.		+			Rosenthal.
P. Ostruthium Koch	W.				+	Krünitz, Kl.
Laserpitium aquilegifolium Jacq. . .	St.		+			Rosenthal.
Pastinaca sativa L.	W.		+	+	+	Nw., Christ., Gibault.
Heracleum Panaces L.	Bl. Kraut		+			Hartwich.
Heracleum Sphondylium L..	Bl., Tr., Kraut		+	+?	+	Rostafinski Rt., Nw., Hartwich, Kl.
Heracleum sibiricum L.	Bl., Tr. Kraut	+	+		+	Hartwich Rt. Kl. w., An.
Daucus Carota L.	W.	+	+	+		Nw., St.
Chaerophyllum bulbosum L. Ch. temulum L.	W.		+		+	Krünitz, Rt., Kl.
Chaerophyllum silvestre L.	Bl.?	+	+			Annenkow.
Chaerophyllum Prescotti D. C. . . .	W.		+			Gibault.
Conium maculatum L.	Bl., St., Tr.		+		+	Rt., Sturtevant.
Scandix Cerefolium C.	Bl.		+			Krünitz, Rosenthal.
Bunium Bulbocastanum L.	Bl., Knollen		+			Krünitz, Christ, Rt.
Ligusticum scoticum L.	Bl., St., W.	+	+			Sturtevant.
A r a l i a c e a e.						
Aralia racemosa L.	W.	+	+			Smith, (N. Am.)
C o r n a c e a e.						
Cornus sanguinea L.	S. (Ö?)			+		Hartwich.
C. mas L.	Fr.		+			Wilczynski, Hnatiuk u. a. m.
C a p r i f o l i a c e a e.						
Lonicera coerulea L.	Fr.	+				Kjellman, Rink u. a.
L. ciliata Muhl., L. involucrata Banks.	Fr.	+	+			Sturtevant.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Viburnum Lantana L.	Fr.		+	+	+	Nw., Rt., Kl.
V. Opulus L.	Fr.	+	+	+		Melnyk, St., Parker.
V. lentago L.	Fr.	+				Parker u. a.
Sambucus coerulea Rafin.	Fr.	+	+			St.
S. canadensis	Fr.	+	+			Parker.
Sambucus ebulus L., S. nigra L.	Fr.			+	+	Nw., Kl., St.
Sambucus racemosa L.	Fr., S. (Ö?)		+			Annenkow.
Symphoricarpos racemosus Michx	Fr.	+				St.
Mitchella repens	Beeren?	+				Parker, Smith.
Valerianaceae.						
Valerianella dentata Pollich	Bl.			+	+	Nw., Kl.
V. olitoria Moench	Bl.		+	+	+	Nw., Christ, Gibault, An., Kl.
V. edulis Nutt.	W.	+	+			St.
V. rimosa Bast.	?			+		Neuweiler.
Valeriana dioica L.	?			+		Neuweiler.
Dipsaceae.						
Scabiosa Columbaria L.	Bt. boden?			+		Nw.
Compositae.						
Tussillago Farfara L.	Bl.				+	Kl.
Petasites frigidus (L.) Fr.	Bl. Tr.	+				Kjellman, Hartw.
P. vulgaris L.	Bl. Tr.	+				Rosenthal (wich).
P. japonicus	Bl. Tr.	+				Annenkow.
Bellis perennis L.	Bl. Bt. Köpfe	+	.	.	+	Kl., St.
Achillea Millefolium	Bl.				+	Kl.
Cineraria spec., C. palustris L., C. f. congesta Hook	Bl. Tr.	+	.	.	.	Kjellman, Hartw.
Cirsium arvense (L.) Scop.	Bt. boden?			+		Nw.
C. palustre Scop.	Bl. Bt. boden		+			Rosenthal.
C. eriophorum Scop.	Tr.		+			Rosenthal. An.
C. esculentum C. A. Mey	Bl. Tr.		+			Annenkow.
C. oleraceum (All.)	Bl. Bt. boden		+		+	Rt., An., Kl.
C. u. a. „Disteln“	Bl.				+	Annenkow, Kl.
C. spinossissimum Scop.	Bl. Bt. Köpfe W.		+			Brockmann-Jerosch, Rt.
Carduus marianus L.	Bt. boden, St.		+			Poiret.
Carduus spec.	Bt. boden Achän.		+			Lomnicki.
Carlina acaulis u. andere C.	Bt. boden, Achän.		+			Gesner, Christ. Poiret.
C. acanthifolia All. C. vulgaris L.	Bt. boden	+	+			Sturtevant.
Cnicus eriophorus Roth.	Bt. boden		+			,,
Cn. oleraceus L.	Bl. Wst.		+			,,

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerzeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Cn. serratuloides Roth.	W.	+ ?	+			Sturtevant.
Cn. palustris Willd.	St.		+			,,
Onopordon Acanthium L.	Bt.boden, Achän.		+			Rosenthal, Annenkow.
O. illyricum L.	Bt.boden, Achän.		+			Rosenthal.
Centaurea Cyanus L., C. Jacea L.	Bt.boden?			+		Nw.
Leontodon Taraxacum L.	Bl.		+		+	Unger, An., Kl.
L. laevigatus W., L. hastilis L., L. hispidus L., L. serotinus W. et K.	Bl.		+			Rosenthal.
Tragopogon undulatus Jacq.	W.		+			Rosenthal.
T. porrifolius L.	Bl., Tr., W.		+		+	Unger, An., Kl.,
T. pratensis L.	Tr., W.		+			Melnyk.
Scorzonera tuberosa Pall.	W.	+	+			Annenkow.
S. hispanica L.	W.		+			Christ, Annenkow.
S. plantaginea Schleich., S. parviflora Jacq.	W.		+			Rosenthal.
Hypochoeris maculata L.	Bl.		+			Sturtevant, Rt.
H. radicata L.	Bl.	+				Sturtevant, Rt.
Taraxacum officinale T. spec.	Bl.		+			Parker, Smith.
T. spec.	Bl.		+			Olafsen, Gibault u. a. m.
Silphium laeve Hook	W.	+	+			Sturtevant.
Cichorium Intybus L.	Bl., W.		+	+	+	Bekannt, Kl., Nw.
Lactuca Scariola L. u. a.	Bl.		+			Rosenthal, An.
Sonchus oleraceus L.	Bl.		+	+	+	Christ, Unger, An. Kl.
Sonchus asper Vill., S. arvensis L., S. palustris L., S. laevis Vill., S. alpinus L.	Bl., St., Tr.		+			Rosenthal.
Scolymus hispanicus L.	W., Tr.		+			Gibault, v. Fischer-Benzon, An.
Lappa major Gärtn	W., Tr., Bl.		+			Rosenthal, Annenkow.
Arctium Lappa	W., Tr., Bl.					Parker, Neuweiler
A. majus Bernh.	Bl., Tr., W.	+	+			Sturtevant.
Balsamorhiza Hookeri Nutt.	W.	+				,,
B. sagittata Nutt.	W. S.	+				,,
Lampsana communis L.	Tr.		+			Rosenthal, Annenkow.
Podospermum laciniatum D. C., P. Jacquinianum Koch	Bl., St., W.		+			Rosenthal, Annenkow.
Campanulaceae.						
Phyteuma nigrum Schmidt	Bl. W.				+	Rt., Kl.
Campanula Rapunculus L.	W.		+		+	Gibault, Rt., An., Kl. u. a.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Campanula rapunculoides L.	W.		+			Gibault u. a.
Phyteuma orbiculare L.	Bl., W.		+			Rosenthal.
Phyteuma spicatum L.	„		+		+	Rt., Kl.
Campanula Trachelium L.	Bl., W.		+			Gibault, An. u. a.
Adenophora communis Fisch.	W.		+			Sturtevant.
Vaccinieae.						
Vaccinium uliginosum L., V. versch. V. Oxycoccos L., V. Vitis idaea L. u. a. (ein Dutzend amerik. Arten) . . .	Beeren	+	+			bekannt, Hartwich Parker, Rt., St., Wilczynski.
Oxycoccus macrocarpus Pers., O. palustris Pers..	Beeren	+	+			St. bekannt.
Ericaceae.						
Arctostaphylos Uva ursi Mönch. . .	Beeren	+	+?		+	Annenkow.
A. alpina Spreng.	Beeren	+	+?			Linné, St.
Gaylusacia baccata	Beeren	+	+			Parker.
Gaultheria procumbens	Beeren?	+	+?			Parker.
Asclepiadeae.						
Asclepias tuberosa L.	Tr., Knollen	+	+			Sturtevant u.a.m.
A syriaca L	Tr., Bt., Spargel. (Zucker)	+	+			St., Parker. Smith, Gilmore
A. spec.	W.		+			Przewalski.
A. incarnata L	Tr. Spargel	+	+			Smith.
Gentianaceae.						
Menyanthes trifoliata L.	Wst		+		+	Brockmann, St., Kl.
Hydrophyllaceae.						
Hydrophyllum appendiculatum Michx. H. canadense L.	junge Fr.	+	+		+	Sturtevant.
H. virginicum L.	Fr., Bl.	+	+			St., Smith.
Convolvulaceae.						
Convolvulus arvensis L.	Bl.		+		+	Cybulski, Kl.
Convolvulus spec	?			+		Nw.
Boraginaceae.						
Asperugo procumbens L.	Bl.				+	Kl.
Anchusa officinalis L.	Bl., Bt. Tr.,		+		+	An., Kl.
A. arvalis Rchb..	Bl.		+			Rosenthal.
A. angustifolia L.	Bl.		+			Rosenthal.
Borago officinalis L.	Bl.		+		+	Rosenthal, Unger, An., St.
Symphytum officinale L.	Bl., Tr., St.		+		+	Rosenthal, Unger, An., St.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerzeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Pulmonaria officinalis L.	Bl., W.		+		+	Cybulski, Rt., Kl.
P. (angustifolia L.)	Fr.		+			Rosenthal.
P. maritima L	Bl., Bt.		+			Rosenthal.
Solanaceae.						
Physalis Alkekengi L.	Fr.		+			Christ.
Ph. heterophylla Nees	Fr.		+			Gilmore.
Solanum nigrum L.	Bl., Fr.	+	+			An., Christ, Rt., v. Heldreich, v. Fischer u.a.m,
S. humile Bernh., S. villosum Lam.	Bl., Fr.	+	+			Gesner, Christ, v. Fischer.
S. verw. des S. tuberosum	Bulben, Tr., Fr.	+				Sturtevant.
Lycium europaeum L	Bl., Tr.		+			Duchesne.
Scrophulariaceae.						
Pedicularis hirsuta (L.), P. sudetica Willd., P. lanata Willd.	Bl., Tr.	+				Kjellman, Rt.
Veronica Beccabunga L.	Bl.		+		+	Cybulski, Rt., Kl.
Veronica versch. Arten	Bl.		+			Rosenthal.
Melampyrum spec.	?	+	+			v. Wettstein u. Engl.-Prantl.
Orobanchaceae.						
Orobanche cruenta	Tr. Spargel		+			Gibault.
O. vulgaris D. C., O. ramosa L. u. O pruinosa Lapeyr.	Tr. Spargel		+			Rosenthal.
Labiatae.						
Glechoma hederacea L.	Bl.				+	Kl.
Brunella vulgaris L.	Bl.				+	Kl.
Thymus od. Origanum	Bl.		+		+	Cybulski.
Melittis Melissophyllum L.	Bl.				+	Cybulski.
Lamium album L., L. purpureum L. u. a. m.	Bl., Tr.		+		+	Cybulski, Melnyk, St., Kl.
L. purpureum L.	?			+		Neuweiler.
Origanum vulgare L., (O. majorana L.)	Bl.		+			Sturtevant.
Ajuga reptans L.	?		+	+		Neuweiler.
Stachys paluster L.	Tr., Wst.		+		+	Cybulski, St.
Primulaceae.						
Cyclamen europaeum L.	Bulben		+		+	Kl., Rt.
Glaux maritima L.	Bl.		+		+	Rt.
Primula officinalis Jacq., P. vulgaris Huds.	Bl.		+		+?	Sturtevant.
Anagallis arvensis L.	Bl.		+			Sturtevant.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Plantaginaceae.						
Plantago major L.	Bl., S.		+		+	Unger, Kl., St.
Plantago media L.	Bl., S.	+	+		+	Unger, Sieroszewski, An., Kl.
Plantago lanceolatum L.	Bl.		+	+	+	Unger, Rt., Nw., Kl.
Plantago angustifolia	Bl.		+		+	Unger, Olafs., Kl.
Plantago maritima Linn. foliis linearibus	Bl.		+			Olafsen, Povelsen.
Plantago maritima L.	Bl.		+			Rosenthal, St.
Amarantaceae.						
Amarantus, Blitum L., A. prostratus Balb., A. sylvestris Dest., A. adscendens Lois.	Bl., S.		+			Rosenthal, An.
A. caudatus L.	S.		+		+	Rosenthal, Issatschenko, An.
A. diacanthus Rafin.	S.		+			Sturtevant.
A. retroflexus L.	Bl., S.	+	+			Sturtevant.
Chenopodiaceae.						
Artiplex hortense L.	Kraut		+		+	Bekannt, Kl.
Salicornia herbacea L.	Kraut		+			Chevalier, Unger, An., Christ, Gibault.
Beta vulgaris L. u. a. B. Cicla L.	Bl., W.		+			Gibault, Krause, Rostafinski.
Chenopodium album L.	Bl., S.	+	+	+	+	Bekannt, St., Nw., v. Deininger Gilmore
C. polyspermum L.	Bl.		+	+	+	Nw., v. Deininger, Heer, Kl. u.a.m.
C. Bonus Henricus L.	Bl., S.		+	+	+	Nw., v. Deininger, Heer, Kl.,u.a.m.
C. „alle Arten“	Bl.		+ ?		+	Bekannt, Kl., u. a. m.
C. spec.	Bl., (S.?)		+			Parker.
C. hybridum L., C. viride L.	Bl.		+			Rt., An.
C. filicifolium Sm., C. opulifolium Schrad.	Bl., S.		+			Rt.
Blitum rubrum Rch.	Bl.		+			Gibault.
Agriophyllum gobicum Bunge	Bl.		+			St., Przewalski.
Polygonaceae.						
Polygonum dumetorum L.	S.		+	+ ?		Rt., Nw.
P. bistorta L.	S., Bl., Wst.	+	+		+	An., Christ, Gesner, Rt., Kl., St.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvlöker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
P. divaricatum L., P. sibiricum L.	S.		+			Rosenthal.
P. sachalinense Schm.	Tr., St.					Annenkow.
P. Weyrichi Schm.	St.	+				Annenkow.
P. frigida, P. polymorphum	Bl., Tr., W.	+			+	Kjellman u. a. m.
P. Convolvulus L.	S.			+	+	Nw., An., Rt., Kl.
P. Hydropiper L.	S.			+	+	Nw., An., Rt., Kl.
P. lapathifolium L.	S.			+	+	Nw., Rt., Kl.
P. aviculare L.	S.			+	+	Nw., Rt., Kl.
P. viviparum L.	Bulben, Bt.	+	+	+	+	Nw., Krzemieniewski, Kl., Rt. St.
P. Persicaria L.	S.			+	+	Nw., Kl., Rt.
P. alpinum All.	Bl.		+			Sturtevant.
P. minus Huds	Bl.?			+		Neuweiler.
Rumex spec. „Sauerampfer“	Bl., Tr.	+	+		+	Olafsen, Povelsen, Sieroszewski, St.
R. montanus Desf., R. sanguineus L.	Bl.		+			Sturtevant.
R. digynus	Bl.	+			+	Olafsen, Povelsen, Sieroszewski, bekannt.
R. crispus L.	Bl., S.?		+	+	+	Nw., Cybulski, Brockmann, Christ, St., Parker, Rt. Gilmore.
R. aquaticus L.	Bl.		+			Sturtevant, Rt.
Rumex pratensis Koch., R. tuberosus L., R. domesticus Hartm.	Bl.		+			Rt.
R. acetosa L., R. arifolius L., R. acetosella L., R. scutatus L., R. Patientia L.	Bl.		+		+	Christ, Cybulski, Gesner, Krause, Kr., Stebler, Wilczynski, Kl.
R. graecus (nur Griechenl.)	Bl.		+			Christ, Krause, Rt.
R. alpinus L.	Bl.		+			Brockmann-Jerosch, Rt.
Patientia spec.	Bl.		+			Olafsen, Krause, Brockmann, Rt.
Oxyria dygina Camp.	Bl., Wst.	+	+	+	+	Kjellman, Nw., Krzemieniewski Kl.
Eleagnaceae.						
Hippophaë rhamnoides L.	Beeren	+	+		+	Leunis, Kl., Rt., An., St.
Eleagnus salicifolius D. Don.	Bl.	+	+			Rt.
E. angustifolia L.	Bl.		+			St.
Lapargyrea argentea (Nutt.) Greene	Fr.		+			Gilmore.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Empetraceae.						
Empetrum nigrum L.	Beeren	+	+			Rt., St., Byhan, Hartwich, An. u. a. m.
Zygophyllaceae.						
Nitraria Schoberi (L.)	Wst.?	+	+			Przewalski, An.
Nitraria Caspia L.	Fr.	+	+			Annenkow.
Euphorbiaceae.						
Mercurialis annua L.	Kraut		+	+	+	Rt., St. Cybulski, Gesner, Christ, Kl.
Urticaceae.						
Urtica dioica L.	Bl., Tr.		+	+	+	Nw., Gibault, An., Christ, Rt., Kl.
Urtica urens L.	Bl., Tr.		+		+	Gibault, An., Christ, Rt.
Urtica pilulifera L.	Bl., Tr.		+			Gibault, An.
Cannabinaceae.						
Humulus Lupulus L..	Tr. Spargel		+		+	Gibault, Rt., Kl., u. a. m.
Moraceae.						
Morus rubra	Fr.	+	+			Parker.
Ulmaceae.						
Ulmus campestris L.	Bl., Bt., Rinde		+		+	Unger, St., u.a.m., Kl.
U. effusa W.	Rinde		+		+	Rt.
Juglandaceae.						
Juglans regia L.	S., (Ö.?)			+		Neuweiler.
J. cinerea L., J. nigra L.	S., Ö.	+	+			St., Parker
Carya alba Nutt., C. microcarpa Nutt. und 10 andere C. i. N. Am. . . .	S.	+	+			Sturtevant.
C. cordiformis, C. ovata	S.	+	+?			Parker.
Quercus robur L., Qu. sessiliflora Sm.	S.	+	+	+	+	Brockmann, Nw., Wilczynski, bekannt, Kl.
Qu. Ilex v. Ballota	S.	+	+			Brockmann, An. u. a. m.
Qu. alba L., Qu. agrifolia Ne., Qu. chrosolepis Lieb., Qu. undulata Torr.	S.	+				v. Tubeuf, St., Engler-Prantl, Jenks, Holmes
Qu. ellipsoidales E. J. Hill.	S.	+	+			Smith.
Qu. macrocarpa Michx., Qu. rubra L.	S.	+	+			Gilmore.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Qu. glabra Thbg.	S.		+			Rosenthal.
Qu. emoryi Torr., Qu. garryana Dougl., Qu. virginiana Mill.	S.	+			+	Sturtevant.
Castanea dentata	S.	+	+			Parker.
C. sativa Mill.	S.	+?		+		Neuweiler.
Fagus silvatica L.	S., Ö.		+	+	+	Nw., Hnatiuk, Lomnicki, St., Kl.
F. ferruginea Act.	Bl., S.	+	+			Sturtevant.
F. grandifolia Ehrh.	S.	+	+			Smith.
Anacardiaceae.						
Rhus glabra	Beeren	+	+			Parker.
R. typhina L.	Beeren	+	+			Smith.
Betulaceae.						
Coryllus avellana f. obl. G. And., C. avellana f. silv. u. ovata Willd.	S.			+		Heer, Nw.
C. americana Mich.	S. Ö.	+	+			Rt., Smith St., Parker
(C. rostrata Ait.)	S. Ö.		+			Rosenthal.
C. mandschurica Max	S.	+	+			Rosenthal.
Betula spec.	Rinde, Mark	+		+		Byhan, Rink, Nw.
Betula alba L., B. nigra L.	Saft, Rinde		+	+?		An., bekannt, Rt., St.
Salicaceae.						
Salix boganidensis Trautv.	Bl. Tr.	+				Kjellman.
Salix, versch. a.	Bl. Tr.Rinde	+			+	Kjellman, Stecki, Kl.
S. alba L.	Bl., Rinde	+	+		+	Sturtevant.
S. caprea L.	Knosp., Bl.			+		Neuweiler.
Populus alba L., P. nigra L., P. tremula L.	Rinde	+	+		+	Sturtevant u. a. m.
P. sargentii Dod.	Triebe	+	+			Gilmore.
Alismaceae und Butomaceae						
Sagittaria sagittifolia L.	Wst.	+	+		+	Hiltner, An., Leunis, St., Rt., Kl.
S. arifolia Nutt.	Wst.	+	+			Smith.
Alisma plantago L.	„		+		+	Hiltner, An., Leunis, Rt., St., Kl.
Butomus umbellatus L.	„	+	+		+	Sieroszewski, Przewalski, An., Leunis, St., Rt., Kl.
Araceae und Typhaceae.						
Calla palustris L.	Wst. (Stärke)	+	+		+	Leuchs, Lomnicki, St., Kl.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Arum maculatum L.	Wst. (Stärke)		+		+	Leunis, Lomnicki, Rt., Kl., St.
Acorus calamus L.	Wst.		+		+	Leunis, Lomnicki, Rt., Kl.
Orontium aquaticum L.	S., W.	+				Rt., St.
Peltandra virginica Rafin.	W., Spadix, Beeren	+				St.
Typha latifolia L.	Wst., Tr.	+	+		+	Sieroszewski, Przewalski, Leunis, Kl., St.
Typha spec.	„ „	+	+		+	Brockmann, Przewalski, Leunis, Kl.
Typha angustifolia L.	Wst. Tr. Spg.	+			+	Rt., Kl., St.
Typha elatior Boenningh	Wst.	+				Rosenthal.
Orchidaceae.						
Orchis spec., versch.	Bulben, W.		+		+	Unger, Rt., Kl.
Orchis latifolia L.	Bulben.		+			Melnyk.
O. ustulata L., O. mascula L., O. militaris L., O. Morio L.	Bulben, W.		+			Sturtevant.
Gymnadenia conopea R. Br.	Bulben, W.?		+			Melnyk, Rt.
Dioscoreaceae.						
Tamus communis L.	Tr.		+			Gibault, Hryniewiecki.
Najadeae.						
Potamogeton natans L.	W.	+	+	+		Rosenthal, An., Nw.
Liliaceae.						
Ruscus esculentus	Tr. Spargel		+			Gibault.
Ruscus aculeatus L.	„ „		+			Rosenthal.
Asparagus officinalis L.	„ „	+	+			Gibault, An., St., Unger, Parker.
Aspargus tenuifolius, A. acutifolius	„ „		+			Gibault.
Asparagus japonicus Thbg.	Tr.	+				Rosenthal.
Asphodelus albus	Wst., Bulb.		+		+	Krünitz, Parmentier, An.
Ornithogalum, versch.	Zwiebel, Bulb.		+		+	Parmentier.
O. umbellatum L., O. comosum L., O. arbonense L, O pyrenaicum L.	Zwiebel, Tr.		+			Rosenthal, An., St.
Lilium spectabile (Link), L. Martagon (L.)	Zwiebeln, Bl	+	+			Sieroszewski, An.
L. Martagon L., „Sarana“	Zw., Bl., W.	+	+			Rosenthal, An., St.
L. bulbiferum L.	Zwiebel	+	+			Rosenthal, An., St.
L. camtschatcense L.	„	+	+			Rosenthal, An.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
L. auratum Lindl., L. canadense L., L. pomponium L., L. superbum L.	Bulben, W., Zwiebel (Tr?	+				Sturtevant.
Scilla spec.	Zwiebel		+			Parmentier.
Scilla azurea L.	„		+			Annenkow.
Scilla esculenta Gawl.	Zwiebel, Bl.	+				Rosenthal.
Fritillaria camtschatcensis Gawl. L. F. lanceolata Pursch	Zw., (W.?)	+				Byhan, Rt., An. St.
Liliaceae, versch.	Zwiebel	+				Byhan, Rt., An.
Tulipa Marschalliana Schult	„	+	+			Rosenthal.
Allium fistulosum L.	„		+			Rosenthal.
A. altaicum Pall.	„	+	+			Rosenthal.
A. ursinum L.	Zwieb., Bl.	+	+			Rt., Hryniewiecki, An., St.
A. senescens Schmidt	Zwiebel	+	+			Rosenthal, St.
A. Victorialis L.	„		+			Hryniewiecki.
A. angulosum L.	„	+	+			Annenkow, St.
A. sibiricum Willd.	Zwiebel, Bl.		+			Krzemieniewski, Melnyk, Hnatiuk.
A. spec.	„ „	+				Sieroszewski.
A. canadense L., A. cernuum Roth., A. odorum L., A. reticulatum Roth., A. rubellum Bieb., A. sphaerocephalum L., A. stellatum Fraas, A. vineale L.	Zwiebel, z.T. Bl.	+	+			Sturtevant.
Allium, wilder Knoblauch	Zwiebel, Bl.	+	+			Sieroszewski, Hnatiuk, Melnyk, Krzemieniewski.
Convallaria verticillata L.	Tr. (Spargel)		+			Rosenthal.
C. japonicum Sieb., C. multiflora L.	Tr. (Spargel)	+	+		+	Rosenthal, St.
C. polygonatum L.	Wst.	+	+		+	Rosenthal, St., Parker.
Polygonatum commutatum	Wst.	+	+?			Parker.
Brodiaea grandiflora Sm.	S.	+				Sturtevant.
Camassia esculenta Lindl.	Wst.	+				Sturtevant.
Medeola virginica L.	W.	+				Sturtevant.
Muscari racemosum Mill.	Bulben		+			Sturtevant.
Gramina.						
Calamagrostis spec.	Wst., Fr.	+				Przewalski.
Phalaris spec.	Wst., Fr.	+				Przewalski.
Psamma maritima L.	(Wst.?) Fr.	+	+		+	Hoops u. a. m., Kl., Rt.
Elymus arenarius L.	(Wst.?) Fr.	+	+		+	Hoops u. a., Kl., Rt., St.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Elymus sabulosus M. a. B.	Fr.		+			Rosenthal.
Elymus sabulosus v. giganteus Vahl	Fr.	+	+			Palibine, Bunge.
Cynodon dactylon Pers.	Wst., Fr.		+		+	Hahn, Kl.
Arundo arenaria (L.)	Wst., Fr.	+	+			Przewalski, Rt.
Arundo villosa Trin (Psama villosa Max.).	Fr.	+	+			Palibine, Bunge.
Arundo foliorum lateribus	Fr.		+			Olafsen, v. Troil.
Glyceria fluitans Brown, G. plicata Fr.	Fr.	+	+		+	Aschers., Hartwich, Beckmann, An., u. a., Kl.
Zizania aquatica L.	Fr.	+	+			Brown, Scofield, Holmes u. a., St.
Avena fatua L.	Fr.		+	+	+	v. Deininger, Nw. Schulz, Kl., Thellung.
Lolium temulentum L.	Fr.		+	+		Nw., Schulz.
Bromus secalinus L.	Fr.		+	+	+	v. Deininger, Nw., Rt., Kl., Schulz.
Bromus arvensis L.	Fr.			+	+	v. Deininger, Kl.
Millium effusum L.	Fr.		+			Annenkow, St.
M. nigricans Ruiz. et Pav.	Fr.	+?	+		+	St., Rt.
Secale anatolicum Boiss.	Fr.		+			Schulz, Hahn, Engelbrecht u. a.
Triticum repens L.	Wst.		+	+	+	v. Deininger, Rt., Kl.
Phleum nodosum L.	W.		+			Rosenthal.
Phragmites communis Trin..	Wst., Fr.	+	+		+	Hahn, Przewalski, Brockmann, St. Kl., Rt.
Setaria viridis P. B., S. glauca P. B., S. verticillata P. B.	Fr.	+	+	+	+	Cybulski, Rostafinski, An., Nw., Rt., Kl.
Echinochloa crus galli L.	Fr.	+	+	+	+	v. Deininger, Rostaf., An., Rt., Kl.
Panicum sanguinale L.	Fr.		+		+	Cybulski, Rostaf., Ascherson, Kl.
(P. colonum	Fr.			+		Netolitzky.
Arundinaria japonica Sieb. et zucc.	Tr. (Spargel)		+			Sturtevant.
(A. macrosperma Michx.	Fr.	+	+			Sturtevant.
Stipa pennata L., S. capillata L. .	Fr.	+?	+		+	Rosenthal.
Cariceae.						
Cyperus esculentus L.	Fr.	+?	+			Annenkow.
Cyperus spec.	Tr.		+			Wilczynski.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerzeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Scirpus spec.	Tr.	+?			+	Rt.
Carex arenaria	(Fr.?) Wst.	+	+			Hoops u. a.
C. spec.	?			+		Neuweiler.
Scirpus lacustris L.	W.	+				Sturtevant.
Carex Linn. pinguicula	Fr.		+			Olafsen, v. Troil
Scirpus maritimus L.	W., Knollen	+?	+		+	St., Rt.
S. mucronatus L.	W., Knollen	+?	+		+	Rt.
S. validus. (Vahl)	W.	+	+?			Parker, Gilmore
Gnetaceae.						
Ephedra vulgaris L.	Fr.	+	+			An.
E. monostachya L.	Fr.	+	+			Rt.
E. distachya L.	Fr.	+	+			St.
Coniferae.						
Picea excelsa Lmk.	Tr., Zapfen, Rinde	+			+	Byhan, Radzikowski.
Pinus edulis (Engelm.)	S.	+	+		+	v. Tubeuf, An., St.
P. Cembra L.	S., O.	+	+			Christ, v. Tubeuf, An., Rt. bekannt.
P. Cembra pumila	S.	+?	+			v. Tubeuf.
P. versch. mit großen Samen	S.	+			+	v. Tubeuf, St., Kl.
P. silvestris (L.)	Rinde	+			+	Sieroszewski, An., Rt. u. a.
P. contorta Dougl.	Rinde	+			+	Sturtevant.
P. cembroides Zucc., nebst a. 9 Arten v. Pinus meistens in N.-Am.	S.	+	+?		+	Sturtevant.
Picea excelsa Link.	Rinde, Zapf.	+			+	Sturtevant.
P. nigra Link.	„ „	+	+			Sturtevant u. a. m.
Larix europaea DC.	Rinde	+				Sturtevant.
Equisetaceae.						
Equisetum spec.	Tr., junge				+	Kl.
Equisetum silvaticum L.	Tr., junge	+	+			Annenkow.
Equisetum arvense.	Tr., junge				+	Kl.
Equisetum versch.	Tr., Bulben am Wst.	+	+		+	Krzemieniewski, An.
E. Telmateja Ehrd.	Tr., Bulben an Wst.		+			Sturtevant.
Filices.						
Pteris aquilina L.	Wst., Tr.	+	+		+	Loew, Christ, Rt., Stecki, An.
„Farne“	Wst.		+			Hryniewiecki.
Osmunda regalis	Wst.		+			Loew.
Polypodium vulgare L.	Wst.				+	Stecki, Rt.

1	2	3	4	5	6	7
Sammlerpflanzen. Familie und Art	Nahrhafte Pflanzenteile	Naturvölker	Überreste bei Zivilisierten	Vorgeschichtliche Zeiten	Hungerszeiten mit d. J. 1914/18	Literaturhinweis
Polystichum munitum Kaulf.	Wst.	+	+			St.
Osmunda cinnamomea L.	Tr. Spargel	+	+			Smith.
Ungenannte höhere Pflanzen.	Fr., Kräuter, Rinde d. Kiefer, Beeren, Tiervorräte	+			+	Olafsen, Cybulski, Sieroszewski, Byhan, Rink, Brehm, Kobelt, Alverdes u. a.m.
Musci.						
Versch. Sphagnaceae, wie Sphagnum palustre u. S. cuspidatum	„miserae vitae delicias" Endlicher.	+			+	Rt., Sell.
Algae.						
Diatomeae „eßbare Erde"		+	+			Rt. u. a.
Chondrus crispus, Gelidium spec. . .			+			Rt., Leunis, Engl.-Prantl.
Gelidium corneum Lamour.			+			Rt., St.
Halymenia florida Ag., Alaria esculenta Grev., Porphyra pertusa Post. Rupr., Fucus spinalis L., Ulva Lactuca L., U. purpurea Roth., Conferva sp.,			+			Rt.
Gigartina spec.			+			Engl.-Prantl., St., Leunis u. a. m.
Laminaria versch. Arten		+	+			St. (i. Japan zu Ziegeln gepreßt).
Enteromorpha compressa (L.) Grev.			+			St.
Fungi.						
Verschiedene			+	+	+	Bekannt, An., Hartwich, Leunis, Rt., Kl.
Lichenes.						
Cetraria islandica (Ach.)		+	+		+	Proust, Jacobj, Olafsen, Rt., An., Kl.
Cetraria aculeata Fr.		+	+		+	Rosenthal.
Cetraria nivalis Ach.		+	+		+	Rosenthal.
Gyrophora cylindrica Ach. = Tripe de roche		+	+		+	Rosenthal, St.
Lecanora esculenta.		+	+		+	Proust, Jacobj, Olafsn, Rt., An., Kl.

Namen- und Sachverzeichnis.

A.

Aargau, Landw.-Ges. 59.
Aaronsohn 135.
Abderhalden, E. 99.
Aceraceae (Anhang) 447.
Aceraceae 23, 177, 179.
Acer, amerikanische 62 ff., 177.
Acer dasycarpum 23.
A. Negundo 23.
A. pseudoplatanus 177.
A. saccharinum 23.
Achillea Millefolium 119, 215.
Ackermann, J. 227.
Aderhold, A. 154.
Adventivflora 80, 133.
Aegopodium Podagraria 119.
Aeppli, Joh. 84.
Aesculus Hippocostanum 115.
Aethusa Cynapium 88.
Agaricus spec. 24.
Agnoletti, G. 58.
Agostino, Alb. M. de 187.
Agricola 296, 303.
Agriophyllum arenarium 25, 120.
A. gobicum 24.
Agropyrum repens 106, 108.
Agrostemma Githago 87, 120, 182.
Ahornzucker 62 ff., 143.
Ährenlesen 140 ff.
Ährenschnitt 44, 93, 137 ff., 216.
Ajuga reptans 88.
Albertus Magnus 76.
Albrecht, H. 59, 221.
Algae (Anhang) 466.
Alismaceae (Anhang) 461.
Alisma plantago 73.
Alkoholische Getränke 175 ff.
Alkohol und Nahrung 175, 183.
— — — Übersicht 192.
Alliaria officinalis 118.
Allium verschiedene 18, 22, 381.
A. canadense 22.
A. cernuum 22.
A. sibiricum 69.
A. ursinum 22.
A. vineale 22.
Alsineae (Anhang) 447.
Alverdes, F. 7, 9.
Amanita muscaria 179.
Amarantaceae (Anhang) 458.
Amarantus Blitum 77, 209.
A. oleraceus 77.
A. viridis 77, 119.
Ampelideae (Anhang) 448.
Amygdaleae (Anhang) 449.
Anacardiaceae (Anhang) 461.
Anbau, erster 5, 195, 202, 220.
Anchusa officinalis 119.
Ancona, D' 381.
Andree, K. 357.
Andree, Rich. 12.
Andropogen Ischaemon 215.
Angelica Archangelica 18, 19, 24, 118, 180.
Anis 381.
Anpflanzen, ursprüngliches 202.
Anthriscus Cerefol. Hoffm. 67.
Anthropochoren 80.
Antialkoholismus 182 ff., 192.
Araceae (Anhang) 461.
Araliaceae (Anhang) 453.
Aralia racemosa 75.
Araucaria imbricata 238.
Arbeitsteilung, Mann und Frau 11 ff.
Arctium Lappa 88.
Arctomys bobac 9.
Arctostaphylos uva ursi. 23.
Arenaria serpyllifolia 88
Arillus 61.
Artiplex hortensis 76, 77.
A. spec. 108.
Artischocken 88, 129.
Arum maculatum 69.
Arundinaria japonica 75.
Arundo arenaria 24.
A. villosa 38.
Arve 22, 61.
Arvicola subterranea 8.
A. oeconomus 8.
Aschenbrote 327 ff.
Ascherson, P. 45 ff., 214 ff., 219.
Asclepiadeae (Anhang) 456.
Asclepias syriaca 33, 75.
A. tuberosa 75.
Asparagus verschiedene 74 ff.
Asperugo procumbens 119.
Asperula odorata 82.
Asphodelus albus 71.
Astragalus glycyphyllus 87.
Atee, W. L. Mc. 40.
Avena 87, 135, 173, 239 ff., 392.
A. fatua 87, 89, 120.
Aufguß, alkoholischer 175 ff.

Aufguß, allg. 128 ff., 143 ff., 182, 191, 261.
Aufgußanalysen 144 ff., 158, 166.
Aufguß. Fettkuchen —, 59.
Aufguß. Getreide —, 160 ff., 167 ff., 182, 260 ff.
Aufguß. Hunger — 109 ff., 114, 143.
Aufguß, s. Ursprung 21, 143, 156 ff., 164, 174, 191, 259.
Aufguß, saurer 149 ff., 166, 182, 191, 340.
Aussaat, ursprüngliche 202.
Autenrieth, J. H. F. von 104.
Avebury, Lord 7, 204.

B.

Bachmann, C. 251.
Backen ursprüngliches 305 ff., 322 ff., 435.
Backglocke 309 ff., 388.
Backofen 315 ff.
Bäcker im Mittelalter 365.
Bäcker, sein Ruf 367.
Baczko 59.
Badehaus, russisches 30.
Badura, W. 172.
Baelz, E. v. 341.
Baier, E. 116.
Ball, John 236.
Balland, A. 100, 148, 156, 213, 264, 345, 374, 378, 400, 402.
Balzac, Hon. 425.
Bambusa arundinacea 75.
Barbarea praecox 82.
Barbarea vulgaris 82, 87, 118.
Bärenklau-Aufguß 155 ff.
Barszcz 156 ff., 169, 180.
Barszcz-Analysen 158.
Basedow, H. 437.
Basella rubra 76.
Bauer, P. 184.
Bauhin, Jean 66, 81, 232.
Bauhin, Caspar 210.
Baumblätter 121, 150.
Baumrinde 22, 33, 100 ff.
Baumsäfte 33, 179.
Baumsamen 26, 33, 53 ff.
Beckmann, Joh. 21, 103, 116, 141, 216, 402.
Beeren, wilde 33, 115, 178, 181.
Bellini, B. 351.
Bennet, R. und Elton, J. 270, 271, 283, 296.
Benziger, J. 314.
Berberidaceae (Anhang) 445.
Berberis vulgaris 82.
Berczeller, L. 7.
Bergell 227.
Berlepsch, H. A. 367.
Bernhard, H. 204.
Beta 70, 76, 116.
Beta Cicla 76, 116.
B. maritima 70.
B. vulgaris 70, 76, 77, 116 ff.
Betonica officin. 119.
Betula alba 22, 23, 63, 179.
B. nigra 63, 179.
Betulaceae (Anhang) 461.
Bibra, E. von 100 ff., 104, 106, 186, 257.
Bierbrauen 374.
Bierhefe 375 ff.
Bircher, Alice 240.
Birkenmeyer 114.
Birkenrinde zu Licht 226.
Birkensaft 64.
Blanc, Ferd. 322.
Blitum rubrum 76.
Blümmer, H. 210, 268, 316, 329.
Blutfladen 328, 336, 337.
Bluthirse 49 ff., 209, 214 ff.
Boas, R. J. 9.
Bobak 9.
Boccaci, Giov. 351.
Bois, D. 120, 124.
Bois, D. und Paillieux 76.
Bojarska, J. 371.
Boraginaceae (Anhang) 456.
Borago officinalis 119.
Bordiga, O. 251.
Börne 156.
Botaniker und Kulturgesch. 2, 85 123 ff., 131, 430.
Botwina 159.
Boucher de Perthes 84.
Bourdeau, L. 2, 223, 336, 357.
Bourgogne, Sergent 400, 423.
Braga 160 ff.
Braga Analysen 161
Brandstetter, R. 51, 208, 210, 279.
Brassica Napus 70, 220.
B. oleracea 70, 87, 151, 220.
B. spec. u. a. 70, 87, 108.
Braun, K. 188.
Braungart, R. 258, 268, 357 380.
Braun-Blanquet, J. 7.
Brei 35 ff., 110 114, 195 ff., 208, 258, 260 ff., 320, 346.
Breinahrung, nordische 263.
Breipflanzen 195, 200 ff., 214 ff., 260, 346, 355.
Breipflanzen, Kampf der 247.
Brei, saurer 264.
Breinahrung, schweizerische 263.
Breinahrung, slavische 260 ff.
Brei und Klöße 346.
Breughel, Pieter 258.
Brillat-Savarin 174, 427 ff.
Brockmann-Jerosch, H. 54, 71, 78, 151.
Bromus arvensis 87.
B. Mango 232 ff.
B. Schraderi 232.

B. secalinus 87, 89, 232.
B. unioloides 232 ff.
Bronzezeit 87 ff., 161, 270, 320.
Brot, Alpentäler- 388 ff.
B., Alter des 207.
Brotanalysen 104, 110, 386, 390.
Brot. Eicheln- 56.
Brotgetreide 355 ff., 438 ff.
Brot, Hunger- 96 ff., 109 ff., 413 ff.
Brotleiter 390 ff., 395.
Brot, im Altertum 361, 371.
B. im Mittelalter 363 ff.
B. im Volksmund 395 ff.
B., Rinden- 100 ff.
B., Rüben- 117.
B., schimmliges 392, 393.
B., Schwarz- 376, 390, 410.
Brotverbrauch 439.
Brot., Weiß- 401, 408, 415 ff.
Brotwürzen 376 ff., 384.
Brown, E. 40.
Brügger, Chr. G. 94.
Brunella vulgaris 119.
Bryan, H. A. 177.
Bucheckern 59.
Buchweizen 136, 212 ff., 346.
Buddhisten 190.
Bunge, G. 189.
Bunias orientalis 74.
Bunium Bulbocastanum 67.
Burghele 161.
Burckhardt, J. 429, 440.
Butomaceae (Anhang) 461.
Butomus umbellatus 74.
Butterbereitung 223, 225.
Butter — Nachweis 223.
Butter, Opfer- 230.
Byhan, H. 10.

C.

Cactaceae (Anhang) 447.
Cadet de Vaux 245, 437.
Calla palustris 69.
Calluna vulgaris 178.
Caltha palustris 71, 82.
C. spec. 119.
Camelina sativa 87, 221.
Camassia esculenta 22.
Camerarius, Joach. 65.
Campanulaceae (Anhang) 455.
Campanula Rapunculus 66.
C. Trachelium 66.
Candolle, A. De 2, 88, 124, 169, 203, 210, 219.
Cannabinaceae (Anhang) 460.
Cannabis sativa 220.
Capitulare Karls d. Gr. 81, 87, 364.
Caprifoliaceae (Anhang) 453.
Capsella bursa pastoris 118.
Cardamine pratensis 82.
Carduineae 88 ff.
Carduus eriophorus 89.
C. spec. 88.
Carex 24.
C. arenaria 49.
Cariceae (Anhang) 464.
Carlina Acanthium 88.
C. acaulis 88.
Carline, G. 201.
Carya ovata 143.
Cassavabrot 238.
Castanea vesca 87.
Caton-Thompson 201.
Cavour, Camillo 351.
Celli, Ang. 98.
Centaurea Cyanus 88.
C. Jacea 88.
Cerkez, E. G. 161.
Cetraria islandica 21, 106.
Chaerophyllum bulbosum 67, 118.
Ch. Prescotti 67.
Ch. temulum 67.
Chamisso, Ad. v. 397, 423.
Chaucer, Geoffrey 364.
Chelchowski, K. 109.
Chenopodiaceae (Anhang) 458.
Ch. 70, 77, 85, 107, 121.
Chenopodium 77, 85, 86, 107, 108, 119, 120, 151.
Ch. album 77, 85, 86, 108.
Ch. Bonus Henr. 77, 85, 151.
Ch. polyspermum 77.
Chevalier, A. 51, 77, 120.
Chevalier, H. 199.
Christ, H. 60, 67, 78, 141, 218, 376.
Chumez 28, 169.
Chuno-Arten 346.
Cicer arietinum 136, 161, 209, 219.
Cineraria 18, 19.
Cirsium arvense 88.
C. oleraceum 119.
Ciszewski, St. 259.
Citrullus vulgaris 178, 180.
Claraz, G. 213 ff.
Claytonia acutif. 18.
Cl. perfoliata 76.
Cochlearia spec. 24.
C. Armoracia 70.
C. officinale 70.
C. sisymbroides 22.
Cochut, A. 368, 404, 417.
Cofque 233 ff.
Coignet, Capitaine 400.
Commerell, Abbé de 116.
Compositae 68 ff., 88.
Compositae (Anhang) 454.

Coniferae (Anhang) 465.
Conium spec. 120.
Conrad, E. 151.
Convallaria japonicum 75.
C. verticillata 75.
C. verschiedene 75.
Convolvulaceae (Anhang) 456.
Convolvulus 108.
Conwentz 274.
Coriandrum sativum 317.
Cornaceae (Anhang) 453.
Cornus mas 54. 178, 181.
C. sanguinea 88.
Corydalis cava 118.
C. pumila 118.
C. solida 118.
Corylus avellana 86.
Cotte, J. u. Ch. 200, 201, 268.
Coville, F. V. 35.
Crambe maritima 70.
Crassulaceae (Anhang) 452.
Crataegus Oxyacantha 54.
Cr. spec. 54.
Crescentius P. 47, 317.
Cricetus frumentarius 9.
Cr. griseus 9.
Crookes, W. 99, 400, 420, 424, 439.
Cruciferae 70, 77, 80, 87, 88, 118 u. Anh. 446.
Cryptotaenia japonica 75.
Cucurbitaceae (Anhang) 451.
Cucurbita Pepo 75, 221.
Cunningham, W. 365.
Curcic, W. 306, 311.
Curschmann, Fr. 94.
Cybulski, N. 108, 365.
Cyclamen europaeum 119.
Cynara Scolymus 88.
Cynodon Dactylon Person 49, 214, 215.
Czekanowska, Frau Prof. 340.
Czekanowski, J. 160. 195.
Czerwiakowski J. 47.

D.

Dachler, A. 317.
Dactylos officinalis 215.
Dahms, P. 176.
Dämonenglauben 373.
Dante Aligh. 396, 397, 428.
Daucus Carota 70, 85.
Dauernahrung 331, 346 ff.
Dauerwürzen 383.
Degen A. von 306, 311, 380, 388.
Deininger E. von 85, 87.
Dickenmann, J. J. 296, 336, 365, 378.
Diderot 422.
Diels, L. 119.
Digitaria sanguinalis 214 ff.
Diocletian 121, 267.
Dioscoreaceae (Anhang) 462.
Dipsaceae (Anhang) 454.
Dobrowolski, A. 172.
Dolichos 87.
D. glycinoides 238.
Donebauer, M. 48.
Don Quichotte 55.
Drehmahlsteine 284 ff.
Drehmühle, Abnutzung der 290 ff.
D. ostasiatische 291.
D. römische 287 ff.
Drude, O. 20.
Duchesne, E. A. 148, 245.
Dudley-Buxton, L. H. 204.
Dufey 404 ff.
Duhamel du Monceau 256, 400.
Dutek, St. 129.
Duvel, J. W. T. 40.

E.

East, Edw. M. 441.
Echinochloa crus galli 87, 209.
Eicheln 26, 55 ff.
Eichhörnchen 9.
Einsäuern 19 ff., 79, 128 ff., 151 ff.
Einsäuern, Nord- und Westgrenze des 169 ff., 340.
Eisen, Sparen am 305.
Eisenzeit 91, 307.
Eleagnaceae (Anhang) 459.
Eleusine coracana 134, 209, 217.
Elymus 38.
E. arenarius 38, 49.
E. giganteus 38.
Empetraceae (Anhang) 460.
Empetrum nigrum 22, 178.
Engelbrecht, Th. 63, 133, 134, 201, 204, 209, 220, 251, 268, 357, 420.
Engler, A. 58.
Engler-Prantl 58.
Epilobium angustifolium 75, 118.
E. hirsutum 118.
Epilobium, verschiedene 118.
E. tetragonum 24.
Epstein, St. 158.
Equisetaceae (Anhang) 465.
Equisetum arvense 75.
E sp. 69, 75, 108.
Eragrostis abissinica 209, 217.
Ericaceae (Anhang) 456.
Erismann, F. 110.
Ersatznahrung 1914—18. 113 ff., 121.
Eryngium campestre 118.
E. maritimum 75.
Erzepki, B. 167, 306.
Euphorbiaceae (Anhang) 460.
Evans, J. 270.

F.

Fagopyrum esculentum 136.
F. tataricum 136.
Fagus silvatica 58, 88, 115.
Fallot, B. 221, 223.
Farne 23, 34, 75.
Febres, Pater 234.
Feldhaus, F. M. 271, 273, 284, 294, 304, 305, 317.
Ferrero, G. 56.
Fette 220 ff.
Fettkuchen 59.
Fettsamen 58, 115, 220 ff.
Fett: Übersicht 228.
Feuerländer 187.
Ficaria spec. 118, 119.
Filices (Anhang) 465.
Filipendula hexapetala 120.
Finkler 416.
Fischart 210.
Fischer-Benzon, R. v. 2, 67, 76, 87, 376.
Flach, E. 333.
Flachmüllerei 401 ff.
Fladen 106 ff., 320 ff.
Fladen, ägyptische 329, 330.
Fladenanalysen 326, 328.
Fladenbrote 385 ff.
F. babylonische 329.
F. Blut- 328, 336, 337.
F. jüdische 330.
F. mittelalterliche 329, 342 ff., 361 ff.
F. nordische 328, 332 ff., 341, 343.
F. ostasiatische 341.
F. römische 329, 361.
F. slavische 328, 335, 339.
F. süße und saure 340, 343.
F. urgeschichtliche 320 ff.
Fladen-Verbreitung 328 ff., 338 ff.
F. von, zu Brot 355 ff.
Flaubert, G. 300, 372, 423.
Flechten 21, 114.
Fleischgenuß 266, 377.
Fleischmann, W. 364.
Fleurent, E. 402.
Fragaria, Arten von 177.
Fr. vesca 23, 86.
Fr. virginiana 143.
Franke, O. 279.
Fries, Rob. E. 236.
Frobenius, L. 350.
Froehlich 296.
Früchte, wilde 33, 53 ff., 115 ff.
Fumariaceae 118.
F. (Anhang) 445.
F. officinalis 88.
Fungi (Anhang) 466.

G.

Garbanzo 219.
Garcilasso 235.
Garibaldi-Hymne 398.
Gärung, alkoholische 177, 181 ff.
G., saure vgl. Sauerteig.
Gauducheau, A. 150, 225.
Gay, Claude 234, 237.
Gaylusacia baccata 178.
G. resinosa 178.
Gebildbrote 373.
Geislitz 166.
Gemüse, angebautes 66 ff.
G., Indianer- 32 ff.
G., Wild- 32 ff., 66 ff., 114 ff.
G., Wurzel- 66, 118 ff.
Gentianaceae (Anhang) 456.
Geraniaceae (Anhang) 448.
Germershausen 81.
Gesner 89.
Geröstetes (Essen) 253 ff.
Gerste 135, 269.
Gerstenfresser 217.
Geschmacksänderung 203, 427 ff.
Getreide, Brot- 321 ff.
G. der Alten 267, 362.
G. geröstetes 253 ff.
G.-Geschichte 134 ff., 240, 259, 320 ff. 371.
G. rohes 240.
G. russisches 111.
G.-Speise, Dreiteilung 371.
Getreide und Unkraut 134 ff., 140.
G., vorgeschichtliches 320 ff.
Geum urbanum 120.
Gewürze, Brot- 376 ff.
Gibault, G. 2, 65, 67, 156.
Giglioli, It. 350.
Gilmore, M. R. 10.
Girard, A. 402.
Gitowt 336, 339.
Givola 237.
Glechoma hederacea 82, 119.
Gloger, Z. 281, 296, 327, 336, 371.
Glyceria fluitans 39, 44 ff., 143, 216.
Gl. plicata 44.
Gl. nemoralis 44.
Gnepfe und Stampfe 284.
Gnetaceae (Anhang) 465.
Goethe, W. 89, 258, 367, 397, 400, 422.
Göpelmühle 299 ff.
Gotthelf, Jerem. 106, 141, 142, 207, 242, 258, 393.
Grabstock 5, 6, 195.
Grabowsky, Fr. 138, 140.
Gradmann, R. 268.
Graebner, P. 46, 219.
Grajnert, Jos. 262.
Gramen aculeatum 215.

Gramina (Anhang) 463.
Gräser als Nahrung 24, 35 ff., 44, 143, 181 ff.
Graupen 266 ff.
Griebel, C. 381.
Grieße 266 ff.
Grimm, J. und W. 258.
Grönland 17.
Große, H. 296.
Grotjahn, A. 407, 426.
Grünkern 141.
Grünkorn 42, 141, 358.
Gulaschkanone 148.
Gummibäume 62 ff.
Gustawicz, B. 365.
Guthe, H. 296, 306, 329, 373.
Gymnadenia conopea 69.
Gyr, S. F. 365.
Gyrophora cylindrica 21.

H.

Haase, G. 184.
Haas-Zumbühl 94.
Haberlandt, A. 296.
Haberlandt, C. 373.
Haberlandt, G. 105.
Hackbau 5, 195 ff., 432.
Hacke 5, 195 ff.
Hackel, E. 46.
Hafer 135, 173, 239 ff.
Haferbrei 239 ff., 392.
Hafer, roher 240.
Hagelstange, A. 365.
Hager, K. 223.
Hahn, Ed. 5, 12 ff., 27, 49, 119, 151, 175, 184, 187, 195, 202, 210, 225, 346.
Hakanson, G. 46.
Hakenpflug 198.
Halbfrucht vgl. Mengkorn.
Haller, Albr. von 361, 368, 422.
Hamster 9.
Handmahlsteine 284 ff.
Handmühle, zusammengesetzte 292 ff.
Hanf 220.
Hanfsuppe 59.
Hänny, K. 283, 284.
Härry, A. 301, 302.
Harshberger, J. W. 6, 243, 361.
Hartmann, A. 230, 393.
Hartmann, B. 346.
Hartwich, C. 46, 87, 156, 157, 165, 179, 187, 346, 376, 380.
Harz, C. O. 97.
Hase, Ch. H. 103.
Hausherd 230, 318.
Häusler, F. 83.
Hayduck, J. 375.
Hearn, Lafcadio 252.
Hedysarum obscurum 20.
Heckewelder 246.
Heer, O. 2, 85, 87, 181, 218, 321 ff.
Hefe, Bier- 114.
Hefebrot 114.
Heierli, J. 306.
Heldreich, von 83.
Helianthus annuus 221.
Henneberg, W. 151.
Heracleum flavescens 178.
H. Panaces 156, 178.
H. sibiricum 156, 178.
H. Sphondylium 88, 156, 178.
Herrad, v. Landsperg 305.
Hess, A. 425.
Heyne, M. 140, 156, 258, 296, 336, 367.
Hildebrandsson, H. H. 343.
Hiltner, L. 54, 71, 119.
Hippophae rhamnoides 53.
Hippocastaneae (Anhang) 448.
Hirseanbau heutiger 211.
Hirsebrei 207 ff., 258.
Hirsefahrt, Zürcher 210.
Hirsefladen 321 ff.
Hirsen, allg. 48, 53, 207, 215.
Hirsen, Geschichte der 134, 201, 206, 211, 321.
Hirsetrank 160 ff.
Hitier, H. 213, 400.
Hnatiuk, W. 54, 65.
Hochmüllerei 401 ff.
Hockauf, J. 380.
Höfler, M. 56, 337, 373, 426.
Hoernes, M. 2, 270, 273.
Hokusai 281, 283, 285.
Holmes, W. H. 27, 40, 270, 272.
Holynski 30.
Holzmehl 104 ff.
Honiganalysen 176.
Honiggetränke 175 ff.
Hoops, J. 49, 54, 140, 164, 200, 210, 321, 327.
Hopfenspargel 74.
Hopfen, wilder 164.
Hopfen 383.
Hordeum vulgare 135, 269.
Hörter, P. 270.
Houet, A. L'. 142, 400, 422.
Hrozny, F. 210, 239, 371.
Hryniewiecki, B. 23, 73.
Hülpher, Abr. 104.
Hülsenfrüchte 217 ff.
Humboldt, Al v.. 234.
Humulus Lupulus 75, 164, 383.
Hungerbrot 104 ff.
Hungerbund 403 ff.
Hungerjahre 95 ff.
Hunger und Wissenschaft 98 ff., 401.
Hungerzeiten 91 ff., 114 ff., 405.

Hupka, S. v. 109, 173.
Husson, C. 376.
Hutson, J. B. 178.
Hydrophyllaceae (Anhang) 456.

I. J.

Indianer, Irokesen 32.
— Kalifornische 26 ff.
— Klamath- 32 ff., 35.
— Menomini- 32 ff., 42.
— nordamerikanische 26, 33, 35, 41, 44.
Island 21, 38, 49.
Issatschenko, B. 45, 380.
Istrati, C. 161.
Jacobj, C. D. 21.
Jacobsen, C. 380.
Juglans cinerea 143, 221.
J. nigra 221.
Jagd und Sammeln 11 ff.
Jäggi, J. 73.
Jakuten 22 ff., 143.
Jalowetz, E. 114.
Jasklowski, W. J. 262.
Jenks, A. E. 40.
Jeppe, F. 245.
Jeserich, P. 146.
Jessen, C. F. W. 50, 211, 361.
Judenküche 28 ff., 169 ff., 190.
Juglandaceae (Anhang) 460.
Juglans regia 55, 85, 221.
Juglans, verschiedene 33.
Jumelle, H. 65.
Jundzill, B. 45, 65.

K.

Kalewala 334.
Kalorien, Nahrungs-, 222.
Kartoffel 66, 100.
Kartoffelbrot 345, 392.
Kartoffel-Ersatz 100, 129.
Kartoffeln Trocknen 344.
Kastanien 57 ff.
Kaufmann, V. 258.
Kaup, J. 407.
Keller, Ferd. 85, 306.
Keller, Gottfr. 142, 398.
Kerner, A. 376.
Kerp, W. 119.
Kerzenguß 226 ff.
Kestner, O. 257.
Keyland, Nils 102, 263, 333, 335, 336.
Kick, Fr. 402.
Kiengerte 227.
Kienspan 226.
Kipling, R. 209.
Kirchhof, A. 4, 204.
Kisiel 166 ff.
Kisskalt, F. 334.
Kjellman, F. R. 17 ff.
Kius 357.
Kleberhirsen 209.
Klebreis 341, 347.
Kleczynski, J. 262, 365.
Kleeköpfchen 115.
Klöße, japanische 346.
Klotz, M. 239.
Kluck, K. 45.
Knabenhans, A. 4, 15, 51.
Knapp, S. A. 251.
Knischewsky, Olga 384.
Knoblauch 378, 379.
Knödeln 347.
Kobelt, W. 8.
Kobert, R. 162, 165, 171, 180, 336, 337.
Kochen und Rösten 27, 435.
Koch-Grünberg, Th. 348.
Kochmann M. 384.
Kociuba 77.
Kohlenhydrate 129.
Kolberg 327.
Kolumbus 243.
Komarow 73.
König, Jos. 174, 346, 348.
Korn, der Name für 360 ff.
Körnicke, W. 214, 357, 361.
Koschergeschirr 28, 169 ff.
Koschern 28, 170.
Koscherstein 29.
Kortschaga-Krüge 163.
Kostlau, A. 196, 226.
Kozlowska, Aniela 201, 268.
Krause, E. H. L. 70, 78, 268, 361.
Krause, Kurt 119.
Krauß, H. 299.
Kraut-Analysen 152.
Kreichgauer-Kairo 371.
Kreis, H. 144.
Krickeberg, W. 27, 270, 306.
Kriegsbrot 407 ff.
Kristensen, Frode 270.
Krünitz, J. G. 13, 45 ff., 50, 56, 58, 68, 71, 81, 114, 117, 141, 148, 154, 336, 407.
Krygowski, Z. 291.
Krzemieniewski, S. 68.
Krzymowski, R. 5, 132, 142, 204.
Krzywicki, L. 20, 356.
Kühn, Jul. 216.
Kühnau, Rich. 373.
Kultgebäck 169, 331, 349, 373.
Kulturpflanzen, älteste 130 ff.
Kulturpflanze und Unkraut 122 ff.
Kumstkraut 155.
Kunkel, A. J. 380.
Kunstfette 223.
Kuppelofen 315 ff.
Kürbissamen 221.

Kurth, Jul. 347.
Kurth, L. 157.
Kuskuß 349 ff.
Küster, E. 120.
Kwascha-Aufguß 167.
Kwasnica-Aufguß 173.
Kwaß, russischer 165 ff., 171.

L.

Labiatae (Anhang) 457.
Lacroix, P. 344.
Lactuca sativa 153.
— Scariola 153.
Lafar, F. 176.
Laffon, G. 357, 361.
Lagomys alpinus 8.
— opotona 8.
La Marmora 56.
Lamium album 108.
— purpureum 88.
— verschiedene 108, 119.
Landauerstift 317.
Landbau — Religion 12.
— Theorien 3 ff., 195.
Langlebigkeit 149.
Lappa, verschiedene 69.
Larsen, Hjalm. 198.
Lebbin 407.
Legendre, R. 120.
Legrand, M. A. 149.
Le Grand d'Aussy 94, 336, 357, 378, 400.
Leguminosae 49, 87, 135, 217 ff., (Anhang) 448.
Lehmann, F. 105.
Lehmann, K. B. 111, 357, 385.
Lein 220.
Leindotter 221.
Lens esculenta 136, 219.
Lenz, R. 65, 237.
Leoncini und Manetti 58.
Lesourd, F. 221.
Leuchs, J. C. 49, 56, 58, 59, 103, 104, 221, 239.
Lichenes (Anhang) 466.
L. — 21.
Lichen esculentus 21.
Lichtquellen 220 ff.
Lichterfelt, G. D. 2.
Liliaceae (Anhang) 462.
Liliaceae 22, 75, 101, 381.
Lilium 22.
— auratum 22.
— spectabile 22.
— Martagon 22.
Linaceae (Anhang) 448.
Lindes Wörterbuch 171, 260.
Lindet, M. 278, 279, 283, 287, 402.
Lindinger, L. 255.
Linse 219.
Linum usitatissimum 220.
Lippmann, E. O. v. 63, 117, 157, 175, 177.
Lissauer, A. 350.
Loew, O. 75, 341, 348.
Lolium temulentum 87, 89.
Lombroso, Ces. 249.
Lomnicki, J. 58.
Lonicera coerulea 22, 24, 177.
Lonitzer 80.
Lubbock, J. 138.
Luther, Martin 377.
Lycium barbarum 75.
Lythraceae (Anhang) 451.
Lythrum Salicaria 119.

M.

Mach, E. 302.
Macketanz, Lt. 294.
Madia sativa 221.
Magnus, Olaus 176, 335.
Mahlen, Geschichte d. 270 ff., 401 ff., 435.
— ursprüngliches 270 ff.
Mais 109, 243 ff.
Maisgebrauch 245 ff.
Maisheimat 244.
Mais und Besiedlung 248.
— — Pellagra 249.
— verdorbener 109.
Majewski, E. 310.
Makkaroni 350 ff.
Malcew, P. 120.
Malisset, Simon, P. 403 ff.
Malouin 256, 365, 400.
Malvaceae (Anhang) 447.
Malva borealis 120.
Mandioca 206, 238.
Manetti 214.
Mango 235.
Mann und Frau 11 ff., 205.
Manna der Juden 61 ff.
Mannagras 44 ff.
Manzoni, Aless. 98.
Margarine 223.
Marzell, H. 13, 376.
Martiny, Benno 225.
Matlak, Marie 128.
Matlakowski, W. 109.
Matlakowits, von 357.
Matthiolus 215.
Mattirolo, O. 67, 221.
Maurizio, A. 6, 104, 110, 130, 183, 271, 341, 421.
Maurizio, J. 278, 282.
Mäuse, Vorräte der 10.
Maximum, Edikt v. 121, 267.
— Dekret der franz. Revolution 418 ff.
Mayr, H. 61.

Mazurkiewicz, Wl. 376.
Mazzen vgl. Mazzoth.
Mazzoth 169, 331, 349.
Mège-Mouriès 223.
Mehlausbeute 401 ff.
Mehle im 18. Jahrh. 403.
Meinert, C. 146.
Melde vgl. Chenopodiaceae.
Melnyk, M. 58, 60, 65, 167.
Mengkorn 356 ff.
— -Arten 357 ff.
Mercurialis annua 8, 83.
— perennis 8, 83.
Mertins, O. 272.
Mespilus germanica 54.
Messikommer, H. 93, 109, 242, 345, 391.
Met 175 ff.
Metschnikoff 149.
Metzger, J. 336, 341.
Meyer, Ed. 138, 197, 198, 330.
Meyer, V. 99.
Michaelis, H. 267.
Micropleura renifolia 237.
Milchsäurebakterien 149 ff.
Millet 195.
Millium efusum 209.
Mischbrote 358 ff.
Mischel vgl. Mengkorn.
Mniszech, Graf M. 345.
Mohammedaner 190.
Mohn 87, 221.
Mohorcic, H. 105.
Moleschott, Jak. 98.
Molina 233.
Möller, J. 378.
Moos, Hans 200.
Moraceae (Anhang) 460.
Morgan, L. H. 6, 11, 79.
Morgulis, S. 8, 13, 94.
Mörser 276 ff.
Mortillet, G. de 181.
Mosso, A. 245, 437.
Moszkowski, M. 59.
Müller, C. K. 94.
Müller, Theodor 215.
Müller-Lyer, F. 204.
Müller, Sebaldus 296, 365, 366.
Müller, Sophus 270.
Mun, Gr. B. de 185.
Murchison, Rod. 61.
Murphy, C. J. Kpt. 250.
Musci (Anhang) 466.
Musset, Ren 420, 438, 439.
Myrtillus spec. 22.

N.

Najadeae (Anhang) 462.
Nadelholzsamen 60.
Nagai, Shinkizi 209, 348.
Nährpräparate 265.
Nahrung, Tier und Mensch 7 ff., 376, 433.
Nahrungsübersichten:
— der Aufgüsse 192, 430.
— der Dauernahrung 354.
— der Fladen 325 ff.
— der Fladenbrote 385 ff.
Nahrungsstufen, allg. 434.
Nahrungswechsel-Übersicht 430.
Nansen, Fridj. 19, 121, 224.
Napoleon 146.
Neger, F. W. 63.
Neolithikum 85 ff., 161 ff., 198, 200, 276, 310, 315.
Netolitzky, F. 13, 48, 50, 178.
Neumann, M. P. 384.
Neumann, R. O. 105, 117, 119, 416.
Neuville, H. 348.
Neuweiler, E. 2, 16, 85 ff., 88, 124, 180, 221, 268.
Niceforo, A. 56, 98.
Niederlein, G. 236.
Niemann, W. 146.
Nomaden 3, 4, 431.
Norris, F. 400, 424.
Nossig, Alfr. 170, 190.
Nowacki, A. 6, 128.
Nudeln vgl. Teigwaren.
Nuphar luteum 88.
Nüsse 33, 55, 85, 221.
Nymphaeaceae (Anhang) 445.
Nymphaea alba 88, 177.
— polysepala 35 ff.

O.

Oberlechner 104.
Oenanthe stolonifera 75.
— biennis 118.
Olafsen 21.
Öl kaltgepreßt 222.
Ölpflanzen, wildwachsende 87, 222 ff., 228, 380.
Olivier de Serres 267, 357.
Onagraceae (Anhang) 451.
Ononis spinosa 119.
Onopordon 89.
Opferöl 230.
Oppel 251.
Orchidaceae (Anhang) 462.
Orchis latifolia 69.
Ornithogalum pyrenaicum 75.
— verschiedene 75.
Orobanchaceae (Anhang) 457.
Orobanche cruenta 75.
Oryza glutinosa 252.
— montana 252.
— sativa 250 ff., 341.

Oryza, wildwachsende 51 ff.
Orzeszkowa, Eliza 107.
Osmunda regalis 75.
Ostenfeld, C. H. 17.
Oxalidaceae (Anhang) 448.
Oxalis 119.
— corniculata 119.
— crenata 76.
— stricta 119.
Oxycoccus quadripetala 23.
Oxyria digyna 18, 20.
— reniformis 20.
Oxytenanthera abyssinica 53.
Oxytropis 18.

P.

Palibine, J. W. 39 ff.
Pallas 8.
Panek, K. 158.
Panicum colonum 50, 208.
— crus galli 50, 209.
— frumentaceum 50, 209.
— italicum 50, 135, 208.
— miliaceum 50, 135, 208.
— sanguinale 49, 50, 209, 214 ff.
— verschiedene 48, 53, 207, 209, 214, 215.
Panzini, A. 351.
Papaveraceae (Anhang) 445.
Papaver 87, 119, 221.
— somniferum var. 221, 380.
— setigerum 87.
Papilionaceae (Anhang) 448.
Pappenheim, G. 402.
Parker, A. C. 32, 143, 219, 243, 246, 272.
Parmentier, A. A. 68, 94, 100 ff., 146, 147, 345, 357, 378, 400, 402, 406, 407 ff., 419.
Paspalum 209.
Passy, L. 148.
Pastinaca sativa 66, 85.
Pater, B. 378, 384.
Patientia 24, 78, 80.
Pedicularis hirsuta 18.
— lanata Willd. 19.
— sudetica 18, 22.
Pellagra 249.
Penicillaria spicata 209.
Pennisetum typhoideum 209.
Perzy, ski, Fr. 281, 346.
Pessach 169 ff.
Pestalozzi, A. 338.
Petasites frigidus (L.) Fr. 18, 20.
Peucedanum Ostruthium 118.
Pfahlbau — Apfel 86.
Pfahlbauer — Getreide 320 ff.
Pfahlbauten 83 ff., 276, 305, 310, 320 ff.
Pfeiffer, L. 257, 270, 285, 286.
Pfeifhase 8.
Pflug 196 ff.
Pfyl, B. 119.
Phalaris canariensis 50, 217.
Phaseolus vulgaris 219.
Philippi, R. und F. 236.
Phragmites communis 49, 88, 118.
Phyllostachys nigra 75.
Phyteuma nigrum 118.
— verschiedene 118.
Piatkowska, Ign. 371.
Piccioli L. 58.
Picea excelsa 22, 61, 179.
— nigra 179.
Piette, Ed. 200.
Pilze, Gift- 114.
Pimpinella saxifraga 120.
Pinus Cembra 22, 60.
— edulis 26.
— silvestris 22, 61.
Pirus malus 86.
Pischel, R. 190.
Pisum maritimum 49, 218.
Pizarro, P. 243.
Plagge 407.
Plantaginaceae (Anhang) 458.
Plantago, verschiedene 24.
— lanceolata 88.
— major 119.
— maritima 24.
— media 22, 119.
Platter, Thomas 207, 393.
Plinius 329.
Poggiale 407.
Poiret, J. L. M. 68, 155.
Polarvölker 17 ff.
Polygonaceae (Anhang) 458.
Polygonum aviculare L. 87.
— bistorta L. 24, 71, 213.
— Convolvulus L. 86, 120.
— dumetorum L. 87.
— Fagopyrum 86, 212 ff.
— Hydropiper L. 86.
— lapathifolium L. 86.
— Persicaria L. 87, 213.
— verschiedene 88, 119, 212.
— viviparum L. 18, 22, 69.
Pomaceae (Anhang) 450.
Poniatowski, Stan. Aug. 377.
Portulacaceae (Anhang) 452.
Portulaca oleracea 6, 120.
Potentilla anserina 22, 25.
— argentea 24.
Povelsen 21.
Prausnitz, W. 105.
Primulaceae (Anhang) 457.
Proca, G. 161.
Prohibitionsgegner 182 ff.
Proust 21.
Prunus avium 65, 86, 179.

Prunus Mahaleb 86.
— Padus 86, 119.
— spinosa 86.
Przewalski, N. M. v. 4, 38, 431.
Psamma maritima 49.
— villosa 38.
Pteridium aquilinum 23.
Pteris aquilina 75.
Pugionium dolabratum 25.
Pulaski, F. 306.
Pulmonaria 119.
— angustifolia 119.
— officinale 108, 119.
Pumpernickel 422.
Pusch, Fr. 317.

Q.

Quedenfeldt, M. 180, 349, 378.
Quercus kalifornische 26.
— spec. und verschiedene 26, 56.
— Ilex var. Ballota 56.
Quecke 49, 106, 108, 115.
Quern vgl. Handmühle.
Quisling, Vidkun 121.

R.

Rabelais, Fr. 400, 417.
Raciborski, M. 251.
Radzikowski, E. 109.
Rammstedt, O. 105, 337.
Rhamnaceae (Anhang) 448.
Ranke, J. v. 437.
Ranunculaceae 71, 77, 88, (Anhang) 445.
Ranunculus aquatilis 88.
— Ficaria 71.
— repens 88.
— sceleratus 71.
Raphanus Raphanistrum 80.
— oleifer 221.
Raps 220, 221.
Ratzel, Fr. 195.
Ratner-Wiesbaden 378.
Reiche, K. 237.
Reichhard, P. 270, 273.
Reibstein zum Mahlen 275.
Rein, J. J. 252.
Reinerth, H. 72, 315.
Reis 250 ff., 341.
— afrikanischer wilder 51 ff.
— Berg- 252.
Reisbrei 253.
Reissorten 252, 341.
Reiß und Stübel 219.
Reizstoffe 376 ff.
Renan, E. 301.
Renntiermagen 20.
Réthly, A. 94.
Reymont, Wl. 226, 372.
Rhamm, C. 167, 240.
Richthofen, F. v. 4, 142, 347, 429.
Riehl, W. H. 97, 142.
Riggenbach, N. 437.
Rikli, M. 17, 80, 316, 317.
Ringelmann, M. 199, 271.
Rink, H. 17.
Rittich, A. F. 17, 259, 431.
Rochebrune 238.
Rocheterie, M. de la 397.
Röder, G. W. 391.
Rogers, J. E. T. 94, 140.
Roggen 135, 200, 201.
— Stauden- 203.
Roggenbrot 374, 390, 412.
Rokossowska, Z. 365, 371.
Rosaceae (Anhang) 450.
Roscher, W. 21, 94.
Rosendahl, H. V. 333.
Rosenthal, D. A. 63, 124, 215.
Roßkastanie 115.
Rostafinski, J. 64, 67, 141, 157, 167, 176, 357.
Rösten der Fladen 306 ff.
Rösten und Kochen 26, 27, 204.
Rovetta, R. 350.
Rübe 116 ff., 157 ff.
Rubner, M. 117.
Rüböl 220, 330.
Rubus fruticosus 86.
— Idaeus 86.
— verschiedene 22, 23, 177.
Ruhmor, K. F. v. 174.
Rumex acetosa 24, 76, 78.
— acetosella 78, 88, 105.
— alpinus 78, 79, 156.
— aquaticus 79, 120.
— arifolius 78.
— crispus 78, 88, 108.
— graecus 79.
— obtusifolius 79.
— Patientia 24, 78, 80.
— scutatus 78.
— verschiedene 24, 78, 79.
Rumford, G., seine Suppe 146 ff.
Rusch, J. B. E. 231.
Ruscus aculeatus 74.
Rütimeyer, L. 59, 199, 227, 271, 276, 298, 306, 318, 395.
Rygby 96.
Rytschkow, Nik. 103.

S.

Sabalitschka, Th. 58, 115.
Saintyves, P. 373.
Sagittaria sagittif. 73.
Sahm, W. 103.
Salicaceae (Anhang) 461.
Salicornia europaea 77, 82.

Salix, Arten von 22, 116.
— boganidensis 20.
Saloni, Alex. 281.
Sambucus, Arten von 177.
— Ebulus 86.
— nigra 86, 115.
Sammeln, allg. 51 ff., 83 ff., 122 ff.
Sammeln und Jagd 11 ff.
Sammler, A. und N. Welt 125, 127, 205.
Sammler und Kultur 128 ff., 431.
Sammlergerät 26, 137.
Sammlergräser 37 ff., 51 ff.
Sammlerpflanzen 15 ff., 32 ff., 76 ff., 91, 106 ff., 120, 182.
Sammlerspeisen 5 ff., 35 ff., 107 ff., 160 ff., 205, 431.
Sammlerstufe 5 ff., 13 ff., 75, 114 ff., 122, 204.
Sammlerpflanzen, Zahl der 122 ff., 137 ff.
Samojeden 18.
Sand, Georges 425.
Sapindaceae (Anhang) 448.
Sarasin, Fr. 12, 437.
Sarasin, P. 138, 437.
Sarauw, G. 270, 332.
Sarothamnus scoparius 119.
Sauerampfer 18, 22, 24, 76, 78, 105.
Säuern b. Juden 28, 169.
Sauerkraut 151 ff., 158, 169, 173.
Sauerkraut bei Polarvölkern 19 ff.
Sauerkraut, Straßburger 156.
Säuerung vgl. Einsäuern.
Sauerteig 370 ff., 374.
Saussure, Théod. de 390.
Saxifragaceae (Anhang) 452.
Saxifraga punctata 20.
— tridactylis 119.
— verschiedene 119.
Scabiosa Columbaria 88.
Scala, Alb. 350.
Schachtelhalm vgl. Equisetum.
Schaffner, J. u. Cie 149.
Schärfstein bei Mahlen 275.
Schellenberg, C. H. 128.
Schindler, Franz 203, 209, 243, 357.
Schinz, Hans 232.
Schkuhr, Christ. 218.
Schlagintweit, E. 144.
Schlafmaus 9.
Schlatter, Th. 57.
Schlemm, Julie 270.
Schlumpf, G. 220.
Schnaider, J. 172, 365.
Schneiteln der Bäume 150.
Schneller, Th. Pastor 306, 336, 337.
Schnippel, E. 296.
Schnittger, B. 329, 333, 336.
Schoen, M. 186.
Schouw, J. Fr. 2, 420.
Schreber, Daniel G. 183, 378.
J. Chr. Schreber 50.
Schröder, F. 119.
Schrohe, A. 156.
Schröter, C. 85, 200, 321.
Schübeler, J. C. 17 ff., 268, 306, 333, 335, 357, 361.
Schuchard, Hugo 237.
Schulenburg von 279.
Schultz-Soest, G. 80.
Schulz, A. 2, 89, 135, 200, 217, 336, 362.
Schürer v. Waldheim, Hella 336, 341.
Schwaden 44 ff.
Schwadron, A. 28, 331.
Schwarz, Fr. 94.
Schweinfurth, G. 2, 15, 51 ff., 132, 209, 271, 272, 299, 338, 385, 436.
Scirpus spec. 120.
Scofield, C. S. 40.
Scolymus hispanicus 69.
Scrophulariaceae (Anhang) 457.
Secale cereale 135, 200, 201, 203.
Sedum acre 119.
— album 119.
— maximum 119.
— reflexum 119.
Sehestedt, H. 257.
Shakespeare 379, 397.
Seife 220 ff.
Seiler, Fr. 258.
Seler, Cecilie 245.
Sempervivum tectorum 119.
Sense 160 ff.
Serand, E. 239.
Sesamöl 223.
Setaria glauca 50.
— verschiedene 48, 50, 53, 207, 209, 214, 215.
— italica 135.
— viridis 87.
Siarkowski, W. 93, 94.
Sichel 137 ff.
Sieroszewski, W. 20, 23, 431, 432.
Sileneae (Anhang) 447.
Silene vulgaris 119.
— cretica 232.
— nigra 87.
Simplicius Simplicissimus 327.
Simon, G. E. 341.
Sinapis arvensis 80 ff.
Sirrenius 176.
Sisymbrium 24.
— officinale 120.
Sium Sisarum 66.
Skalosuboff, N. 182.
Skinner, S. R. P. 350.
Slomka, J. 226.
Slowacki, J. 74.

Slupski 260.
Smith, Hur. H. 32, 40.
Smith, John 246.
Smolin, F. 182.
Snyder, H. 348.
Solanaceae 77, 82 (Anhang) 457.
Solanum humile 82.
— nigrum 82.
— villosum 82.
Soldatenbrot 407 ff.
Sonchus oleraceus 88, 119.
Sorbus Aria 54, 115.
— aucuparia 54, 86, 115.
— domestica 54.
Sörgel, W. 15, 201.
Sorghum vulgare 134, 209.
Spargeln, wilde 33, 74 ff., 119, 129.
Spelz, alemannisch 267.
Sphagnum 106.
Spinacia 76.
Spinate, ursprüngliche 76 ff., 82, 108, 119, 129.
Spieß-Weimar, D. 357.
Spiraea crenifolia 120.
Springer, Rob. 189.
Sprossenbier, 179.
Stachys paluster 75, 119.
Stampfe 275 ff.
Stampfer 275 ff.
Staniszewska, L. 262.
Staub, F. 367, 390, 400, 417.
Stebler, F. G. 59, 279, 296, 318, 390, 391.
Steffen, M. 243.
Stehlin, K. 286.
Steinbier 28.
Steinkochen 26 ff.
Steinen, von d., K. 189, 205.
Steinzeit 85 ff., 161, 198, 200, 270, 276, 310, 315, 320 ff.
Stellaria media 88, 119.
Stolle, Fr. 63.
Storm, Th. 192.
Stößel 276 ff.
Stout, A. B. 195.
Strohmehl 105 ff.
Stuckert, Th. 236.
Stuhlmann, F. 243, 271, 274.
Sturtevant 37, 39, 60, 63, 124, 239.
Suckow, G. Ad. 221.
Sumcow, M. 254, 256, 258, 259, 336, 339, 342.
Supan, C. 377.
Swidzinski, R. 108.
Symphytum bulbosum 119.
— officinale 75, 119.
— tuberosum 119.
Szafer, W. 72.
Szuchiewicz, W. 199, 223, 378.
Szukiewicz, Wandalin 109, 276, 289, 295, 306.

T.

Tatarinoff, E. 316.
Tänzer, K. 267.
Taine, H. 94.
Talken, die 240.
Talkenbereitung 241.
Talmud 170, 378.
Tamias striatus 9.
Tamus communis 75.
Tanfiljew, G. 73.
Tarajanz S. 314.
Taraxacum officinale 82.
Taxus baccata 61.
Teigmulde 372.
Teiggärung 370 ff., 376 ff.
Teigsauer Auffrischen 371.
Teigwaren 344 ff.
— afrikanische 349.
— italienische 350 ff.
Tetragona expansa 76.
Thellung A. 89, 132, 202, 239.
Thlaspi arvense 88.
Thoms, H. 118.
Thymus spec. 108.
Tichomirow, W. 171.
Tiedemann, F. 89.
Tiernutzung 12.
Tiliaceae (Anhang) 447.
Tilia americana 115.
— cordata 115.
— parvifolia 88.
— platyphylla 115.
Tolstoi, Leo 113.
Tommaseo, N. 351.
Torfmoos 106.
Tragopogon porrifolius 69.
— pratensis 69.
Trapa bicornis 72.
— bispinosa 72.
— muzzanensis 72.
— natans 72 ff., 86.
Treichel, A. 59, 140, 167, 213, 215, 340, 358.
Tretrad 299 ff.
Trifolium pratense 24, 88.
Triticum dicoccum 135.
— monococcum 135.
— repens 49, 106, 108, 115.
— spelta 267, 362.
— vulgare vgl. Weizen.
Trockenfladen 331, 343 ff., 348.
Trockennudeln 348 ff.
Trocknen durch Ausfrieren 346.
Troil Uno v. 24.
Tscharner, P. C. von 391.
Tscheng-Ki-Tong 252.
Tschuktschen 17 ff.

Tubeuf, K. v. 26, 61.
Tussilago Farfara 119.
Tylor, Edw. B. 204, 270.
Typhaceae (Anhang) 461.
Typha angustifolia 75, 118.
Typha latifolia 74, 118.

U.

Udziela, Sewer. 299.
Uhland 156.
Ulmaceae (Anhang) 460.
Umbelliferae 67 ff. (Anhang) 452.
Unger, Fr. 1, 83, 124.
Unkraut, allg. 65 ff., 85, 110 ff., 122 ff.
Unkraut und Kultur 129 ff.
Unteraschenbrote 322 ff., 327, 339, 340.
Urgeschichte 83 ff., 200, 320 ff.
Urküche 7 ff., 23, 320.
Urticaceae 77, 107, 119 (Anhang) 460.
Urtica dioica 78, 88.
— pilulifera 98.
— urens 78.

V.

Vaccinieae (Anhang) 456.
Vaccinium, Arten von 178.
— macrocarpus 178.
— Oxycoccos 178.
— uliginosum 22.
Valerianaceae (Anhang) 454.
Valeriana dioica 88.
Valerianelle dentata 88.
— olitoria 88.
— rimosa 88.
Vauban, Maréchal de 146.
Vegetarier 189.
Verbrennungswärme 222.
Viburnum Lantana 54, 86.
— Opulus 54.
Vicia Cracca 87.
— Faba 87, 135, 136, 218.
— hirsuta 87.
— verschiedene 87, 136.
Violaceae (Anhang) 447.
Viola spec. 119.
Viollier, L. D. 309, 322.
Vitis vinifera 85, 181.
Vitruvius Pollo 304.
Völkerbund 121.
Vogel, E. 378.
Volkart, A. 232, 381.
Volkov, Th. 93.
Vollers, Karl 301.

W.

Wagner, Wilh. 140, 225, 252, 341.
Warburton, C. W. 239.
Waser, Joh. H. 94, 95.
Wassergebäck 342.
Wassermühlen 301, 304, 305.
Wassernuß 72.
Wasserpflanzen 71 ff.
Wasserrad 299 ff.
Wasserstreifen im Brot 352, 387.
— im Fladen 320, 387.
— und Teigwaren 352 ff.
Wawrzeniecki 108, 109, 373.
Wehmer, C. 62.
Wehrli, Gust. 30.
— Hans J. 209, 210.
Wein, ursprünglicher 180.
Weizen, Steinzeit- 200.
Weizenbrot, neueres 401 ff., 408 ff., 415 ff.
Weizenmüllerei 401 ff., 415 ff.
Weizenvölker 378, 408, 415 ff.
Weizen — Vordringen 420 ff.
Weltkrieg 114 ff.
Werner, H. 357 ,361.
Werth, Em. 202.
Wettstein, E. 358.
Wilczynski, T. 57, 74.
Wildgräser 24, 37 ff., 45, 182, 186.
Wildreis 39 ff.
Winckel, R. 118, 120.
Winterschlaf d. Menschen 8, 93.
— d. Tiere 8.
Winton, A. L. 378.
Wislouch, Marie 174.
Wissmann, H. v. 11.
Wittmack, L. 182, 215, 219, 243, 329, 370.
Woenig, F. D. 198, 300, 317, 329, 373.
Wokas 35 ff.
Wolnogorsky, P. 197.
Wood, H. T. 116.
Woods, Ch. D. 245.
Worfeln 137.
Wühlmaus 8.
Wurzeln (vor Kartoffeln) 129.

Z.

Zaharia, Al. 312, 313.
Zambrzycka, M. 162.
Zawacki, Teod. 47, 260, 357.
Zea der Alten 268.
Zea Mais 109, 243 ff., 244 ff.
Zelenin, Dm. 199.
Zingiber mioga 75.
Zizania aquatica 39 ff.
Zlataroff, As. 152, 161.
Zuckerbäume 62 ff.
Zucker, Gehalt an 181.
Zucker, gärungsfähiger 177, 179.
Żur 166, 340.
Zwergschildkröte 108.
Zwiebel 379.
Zwiebelgewächse 18, 22.
Zwinger, Theod. 80, 217.
Zygophyllaceae (Anhang) 460.

W. 30

18. 12. 33. Skr

PAUL PAREY in BERLIN S.W. 10 Hedemannstr.
Verlagsbuchhandlung