

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 31 (1940)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Pflanzennahrung in Zeiten der Missernte und des Krieges  
**Autor:** Maurizio, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983977>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

denen hervorgeht, dass beim üblichen Konservieren der frisch gepflückten Beeren 8—15% der ursprünglichen Ascorbinsäure verloren gehen. Interessant war das Ergebnis eines Versuchs vom 15. Juli 1939, wobei ganz frisch gepflückte Himbeeren einer C-reichen Sorte eingemacht wurden, während eine Gegenprobe zur Bestimmung der Ascorbinsäure in der Rohfrucht erst nach 6stündiger offener Lagerung im Freien bei brütiger Julihitze untersucht wurde. Es zeigte sich dann, dass in der Konserve *mehr* Ascorbinsäure vorhanden war als in der untersuchten Rohfrucht. *Ungeeignete Lagerung verursacht also schon nach wenigen Stunden einen starken Verlust (40%!) an Vitamin C, während letzteres bei einwandfreier, fabrikmässiger Konservierung bis zu 85% erhalten bleibt.*

#### IV. Zusammenfassung.

Zweck vorstehender Arbeit war, den Ascorbinsäuregehalt in einheimischen Früchte- und Gemüsekonserven und Konfitüren festzustellen, sowie das Verhalten der Ascorbinsäure bei der Herstellung einiger Konserven zu überprüfen. In Kriegszeiten, in denen es der Bevölkerung zur Pflicht gemacht ist, Nahrungsvorräte anzulegen, ist die Erkenntnis wertvoll, dass unsere Konservenindustrie eine ganze Reihe von Konserven in den Handel bringt, die — aus einheimischem Obst und Gemüse hergestellt — *als gute bis sehr gute Vitamin-C-Quellen anzusprechen sind.*

##### Neuere Literatur über Vitamin C in Konserven.

- J. Werder und J. Antener, Mitt. 29 (1938), S. 343.  
 A. Scheunert und J. Reschke, Vorratspfl. u. Lebensm.-Forsch., 1 (Sept. 1938), S. 502.  
 W. Diemair, E. Timmling und H. Fox, id., 2 (März 1939), S. 152.  
 J. J. Berliner und Staff, New World Developments in Canning 1939, Part I, 1—37; 1123 Broadway, New York, N. Y.  
 A. Scheunert, VI<sup>e</sup> Congr. Intern. Techn. et Chim. des Ind. Agr., Budapest 1939; Compt. rend. I, S. 1.  
 Szent-Györgyi, id., S. 15.  
 S. Baglioni, id., S. 21.  
 E. Becker, id., S. 29.

Während der Drucklegung erschien ferner:

- Dr. Gulbrand Lunde, Vitamine in frischen und konservierten Nahrungsmitteln (Verlag Springer).

## Pflanzennahrung in Zeiten der Missernte und des Krieges.

Von A. MAURIZIO.

Die Kost, die dem Menschen in Zeiten der Not zur Verfügung steht, ist ihm durch uralte Erfahrung aufgezwungen. Folgt er schon in den satten Tagen dem strengen Ruf der Gewohnheit, so ist er, tritt die Sorge an ihn heran, noch viel mehr in der Wahl der Lebensmittel eingeengt. Der Ersatz, zu dem er dann greift, besteht nämlich zum grossen Teil in nichts anderem als in der überlieferten Nahrung seines längst vergangenen, wenn nicht vorgeschichtlichen Daseins. Darin liegt ein immer wieder sich bestätigendes Gesetz vor, wonach der Mensch in Hungerzeiten zu den von ihm aufge-

gebenen, halb vergessenen Nahrungsmitteln zurückkehrt. In dem Sinne sind die Hungernden lebende Zeugen der Vergangenheit. Als ich im Jahre 1909 die in den Karpathen in gewöhnlichen Zeiten genossenen «Brote» — eine richtige Hungernahrung — untersuchte, sie mit denen der jüngeren Steinzeit und der Bronzezeit der schweizerischen Pfahlbauer verglich, fand ich zwischen beiden keinen nennenswerten Unterschied. Einmal darauf geführt, hatte ich den Nahrungserwerb zunächst auf den uns nahen Entwicklungsstufen aufzuklären gesucht, d. h. in dem Abschnitt der Vervollkommnung, der im Brotbacken seinen Abschluss fand. (Getreidenahrung im Wandel der Zeiten, Zürich 1916.) Die Arbeit erweiterte sich auf die Aenderungen der ganzen Pflanzenkost. Dabei ergab es sich, dass unter anderem die Hungernahrung eine wichtige Quelle ist für die Kenntnis des ganzen Ganges der Ernährung. Auf dem Wege kann man auch erfahren, womit der Mensch sich ernährte, bevor er zum Landbau überging. (Die Geschichte der Pflanzennahrung, Berlin 1927.<sup>1)</sup> Die Beschäftigung mit der Hungernahrung war somit nur eine Aushilfe in einer weitläufigen Untersuchung. Allein es ist wichtig genug, die uns absonderlich vorkommende Nahrung unabhängig von diesem Zusammenhang zu betrachten. Nachfolgend teile ich die Ergebnisse des Studiums der Hungernahrung mit, die an und für sich getrennt vom übrigen Aufmerksamkeit verdienen und bestehen können. Ich zitiere meist nur das Schrifttum, das ich im Jahre 1927 nicht berücksichtigte<sup>2)</sup>.

*Pflanzenstoffe, die halbwegs zu brotähnlichem Gebäck taugen,  
zu wasserstreifigem Brot, zu Fladen, Zelten, zu Grützen und Brei.*

Das einzige Getreide Europas, das nicht angebaut sondern wild gesammelt wird, ist *Glyceria fluitans* Brown., Manna-, Schwadengras, Himmelstau, wilde Manna. Nahe mit ihm verwandt und ebenso gesammelt ist *G. plicata*. Die Zusammensetzung entspricht unserem Getreide ohne Keim: Wasser 13,54%, Eiweiss 9,69, Fett 0,43, Kohlenhydrate 75,06, Holzfaser 0,21, Asche 0,61%. Alle nachstehend genannten Grasfrüchte und Hirsekörner haben annähernd die gleiche Zusammensetzung. Der Manna entspricht das Wildgetreide der Neuen Welt, *Zizania aquatica* L., der Wasserhafer, Wild- oder Tuskarora-Reis (wild rice); die Früchte werden von den Indianern alljährlich in grosser Menge gesammelt. Der Wildreis ist etwas ärmer an Eiweiss und reicher an Stärke als das Mannagras. Es enthält — nach Jenks u. a. m. — an Kohlenhydraten 77—78%, an Eiweiss 6,5—7,5, an Fett 0,7—0,9%. Darin entspricht er dem Reis. Die beiden Pflanzen sind die klassischen Sammlergräser. Der Wildreis übertrifft im Gehalt alle andern pflanzlichen Stoffe, die die Indianer sammeln. Er ist für sie weit wichtiger als das Mannagras für die Hungernden Europas. Manna verschwindet nach und nach, liefert nur noch im Nordosten des Festlandes eine magere

<sup>1)</sup> In polnischer Sprache 1926, französ. Ausgabe Paris (Payot) 1932.

<sup>2)</sup> *Bruttini Arturo*, Ramassage et utilisation des déchets et résidus p. l'alimentation de l'homme et des animaux usf. 1914—1920. Rome (Inst. intern. d'Agriculture) 1922, p. 336. Die geringe Bedeutung der Ersatze für Frankreich und England vgl. *Legendre R.*, Problèmes scientifiques. d'Alimentation en France pendant la guerre, Paris (Masson) 1919, S. 160.

Wildernte. Andere Gräser und Hirsen geben in Hungerzeiten, je nach der Gegend, wichtige Nahrung. Dies sind die Quecke, die beiden Trespen, der Flughafener und der Taumellolch, lauter grossfrüchtige Ackerunkräuter. Die Quecke, *Triticum repens* L., eins der lästigsten Ackernunkräuter, hat einen ausgebreiteten Wurzelstock und auf ihn, weniger als auf Früchte, hat man es hauptsächlich abgesehen. Er wird im Spätherbst oder im Frühjahr — bevor er treibt — ausgegraben. Zu andern Zeiten gestochen, hat der Gehalt stark abgenommen; daher stammen die grossen Analysenunterschiede.

Die Wurzelstöcke<sup>3)</sup> enthalten:

Wasser	Roheiweiss	Rohfett	N'freie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
8,98	2,73	0,37	60—67	20—30	1,8—2 %
7,45	11,52	1,36	45, 44	27, 67	—

Sonst verfüttert, wurde die «Queckewurzel» u. a. in Russlands Hungerzeiten in Brot gegessen. In den Jahren 1914 bis 1918 empfahl man sie auszuziehen, den Aufguss — bestehend aus Zucker und Schleim — einzudicken, «als einen zu Brotaufstrich vorzüglich geeigneten Sirup». Zu der Hungerernte gehören auch die beiden Trespen, besonders *Bromus secalinus* L. mit den schweren 7 bis 8, selten bis 11 mm langen, 1,75 mm dicken Körnern. Ein weiteres Grasunkraut des Ackers ist der Flughafener *Avena fatua* L. Bei einiger Vorsicht mit seinen leicht ausfallenden Früchten lässt sich davon ein erheblicher Teil eintragen. Sie eignen sich durchaus zur menschlichen Nahrung. Man fand sie in grosser Menge in Niederlassungen der Bronzezeit und auch aus früherer Zeit und sprach die Ansicht aus, sie seien gesät worden. Wegen der nahen Verwandtschaft der Pflanze mit unserm Saathafer ist dies wohl möglich<sup>4)</sup>. Aehnlich steht es mit dem gesundheitsschädlichen Taumellolch *Lolium temulentum* L., von dem Neuweiler annimmt, er sei von den Pfahlbauern — wohl bereits als Hungernahrung — gesammelt worden.

Hier reihen sich die gleichfalls grossfrüchtigen Strandgräser an, der Strandroggen und der Strandhafer *Psamma maritima* L. und *Elymus arenarius* L. Nach älteren Angaben lieferten sie Mehl und Brot. Im Mittelalter wurden sie als Klosterzehnten gefordert; der Ertrag war nicht gering. Auch auf den Dünen des Innenlands werden in Hungerszeiten beide Körner eingeheimst. Das gleiche gilt von allen wild wachsenden *Hirsens*; es gibt deren ein halbes Dutzend. Auch die Seggen, *Cariceen* — die ich ebenfalls nicht aufzähle und nur im Verzeichnis anführe — sind geernetet worden. Von allen den genannten sind die unterirdischen Triebe gegraben und zu «Brot» benutzt worden. Näheres ist nur von einer dieser Hirsens bekannt, von der grosskörnigen Bluthirse *Panicum sanguineum* L., die ehemals an-

<sup>3)</sup> *Diels* L. (u. sechs andere Botaniker). Die Ersatzstoffe aus d. Pflanzenreich, Stuttg. 1918, 92. *Kraus* C., D. gemeine Quecke, Arb. d. D. L. G., Heft 220, Berlin 1912, 48.

<sup>4)</sup> *Schulz* Aug., D. Gesch. d. kultivierten Getreide I, Halle a. S. 1913, 128. *Neuweiler* E., Mitt. Antiquar. Ges. Zürich 29, 1924, H. 4, 261.

gebaut, heute Unkraut geworden ist. Grossen Ansehens erfreuen sich die wasserbewohnenden Schilf- und der Rohrkolben *Phragmites communis* L., *Typha latifolia* L. und andere T. Zur Zeit des Weltkrieges gab es in Deutschland eine halbamtlich tätige Typha-Verwertungsgesellschaft, der die Wurzelstöcke zugeführt wurden. Man rechnete mit Tausenden von Tonnen (Diels l. c.). Man weiss, dass die Indianer, freilich mit einiger Mühe, daraus kleine Plätzchen zu backen verstanden. Von bloss lokaler Bedeutung ist die Wassernuss *Trapa natans* L., die, wo sie in grösseren Mengen vorkommt, seit uralter Zeit Nahrung war. Sie kann, dem Gehalte nach, den noch zu besprechenden Eichel, Kastanie und Rosskastanie an die Seite gestellt werden.

Grössere Aufmerksamkeit schenkte man den Landpflanzen. Viele Schmetterlingsblütige, Wicken (*Vicia*), Arten von Erbsen (*Pisum*), darunter auch die Stranderbse *P. maritimum* L. u. a. m. wurden eingebracht oder dazu empfohlen. Während des Weltkrieges sind überhaupt allerlei Sorten «Brot ohne Roggen- und Weizenmehl» verbacken — auch mit Leguminosen — und in hygienischen Instituten untersucht worden. Zunächst gingen darin ein: Mais, Reis, Gerste und Hafer. Aber auch Strohmehl war nicht vergessen sowie Treber, Baumrinde. «Sie sind sämtlich nährstoffarm, haben unter allen Broten den höchsten Wasser-, Rohstoff- und Aschegehalt»<sup>5)</sup>. Einige Hoffnung erweckten das Holzmehl, Baumrinde und das Friedenthal-sche, nach besonderem Verfahren aufgeschlossene Strohmehl<sup>6)</sup>, womit Brot gestreckt werden sollte. Baumrinde und Stroh sind altbekannte Notnahrung, die bereits im Jahre 1915 und später auf allerlei Weise verbessert wurde. Trotz dem Aufschliessen haben diese Stoffe sich nicht einmal als Viehfutter bewährt; sie waren dazu zu teuer und zu arm an Nährstoffen. Darüber wurde lebhaft für und wider verhandelt. Unter Baumrinde und Holz sind der Splint mit der Kambiumschicht und Rinde von jungem Holz zu verstehen. Solches Gewebe enthält, je nachdem, verhältnismässig viel Stärke oder Fett (Stärke- und Fettbäume). Es schrieben darüber der Botaniker *G. Haberlandt*, die Physiologen *N. Zuntz* und *M. Rubner*<sup>7)</sup>, auch das Kaiserl. Gesundheitsamt und viele andere. Nach Haberlandt — der an sich selber derlei Brot erprobte — eignet sich dazu am besten junges Birkenholz sowie das von Ahorn, Ulme und Linde; die Stoffe muss man im Spätherbst und im Winter gewinnen. Jedenfalls taugen jedoch dazu weit besser die Eicheln, Ross-

<sup>5)</sup> *Neumann R. O.*, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, 3. F., 51. Bd., 2. H. 1915. Dasselbst 3. F., 55. Bd., 1. H. 1916 u. 3. F., 57. Bd., 1. H. 1917. — In Notzeiten hilft man sich mit dem sog. kleinen Getreide aus, wozu Mengkorn, Buchweizen, Hirsen auch wilde, Wicken u. a. m. zählt, alles zusammen keine Notnahrung, vgl. die cereali minori in den ausgezeichneten Arbeiten des *Messedaglia, Luigi*. Il mais e la vita rurale italiana, Piacenza 1927, 243 u. a. a. O. Per la storia dell' agricoltura e dell' alimentazione, Piacenza 1932, 293 ff. *Franklin Alfr.*, Dictionn. historique des Arts, Métiers, etc., Paris 1908, 230.

<sup>6)</sup> *Friedenthal H.*, D. Nährwerterschliessung in Heu und Stroh, Lzg. 1915.

<sup>7)</sup> Sitzungsber. d. preuss. Akad. d. Wissensch. vom 21. Okt. 1915, S. 695 u. ff. Der Reisig besitzt in der Trockensubstanz: Protein 3,7—6,9, Fett 1,04—5,2, stickstoffr. Extrakt 35,5 bis 49,5 aber an Rohfaser 38,1—48,1%, vgl. *Lucks R.*, Landwirtschaftl. Jahrb., Bd. 53, 1919, 585 ff. So beschaffen ist also «der Ersatz» v. Haberlandt u. a. m.

kastanien und die bereits genannte, im Mittelalter «kleines Getreide» bezeichnete Frucht. Eicheln und Rosskastanien haben vom 5. Oktober 1916 an eine besondere Sammelstelle in Berlin besessen. Das Kriegsernährungsamt setzte die Preise fest. In Oesterreich zahlte das K. K. Ernährungsamt — noch am 5. Oktober 1918 — für die einen 70 Kr., für die andern 30 Kr. Wir wissen aber, dass die einen als Kaffee gebrannt, mit den andern Kriegsbrot gestreckt wurde. Es gab tonnenweise Lieferungen; in einem mir bekannten Falle von 20 Eisenbahnwagen Rosskastanien. Weitere Vorschläge betrafen viel wasserreichere Stoffe<sup>8)</sup>. Das Brot wird in Galizien von der armen Bevölkerung tatsächlich mit Rüben, Kartoffeln und mit Kohl — wohl auch sonst in Polen und in Russland — noch heute gestreckt; allein dies vertragen nur Menschen, die keine Brottradition besitzen. Die des lockeren Brotes Gewöhnten lehnen solche Mischungen ab. Die Reichsgetreidestelle erliess eine Bekanntmachung über «Rüben als Brotstreckungsmittel». Allein schon 10% Runkelrübenmehl mit 90% Roggenmehl, verderben das Brot. Die verschiedenen Rüben hatten ein unrühmliches Ende. Auch zu Brotaufstrich taugten sie nicht, und die Kriegsmarmelade-Gesellschaft hatte im Jahre 1917 grosse Mengen von Kriegsmus zurückbehalten, da sie niemand haben wollte. Die «Rüben, Ersatz allen Gemüses und der Frühkartoffel» hatten — sicheren Berichten nach — doch nur als Gemüse, die grosstädtische Bevölkerung vor dem Hungertode gerettet. Von der ausgedehnten Verwendung der Rübe, Futter- oder Zuckerrübe als Nahrung zeugt ein Rechtsstreit der Stadt Wien mit einem geriebenen Spekulanten<sup>9)</sup>.

In urgeschichtlichen Funden (nach Neuweiler) kommen die Samen der Melde «in sehr reichlicher Menge vor, was nur dadurch zu erklären ist, dass sie dem Menschen zur Nahrung dienten». Die Melde *Chenopodium album* L. ist neben dem Taumellolch einer der gefährlichsten Sorgenbrecher, der schwere Erkrankungen verursacht. Das schwarze bittere Brot aus Melde enthält 10—20% Asche; es wird, mit Getreide oder mit allerlei anderem gemischt, allgemein noch heute von den hungernden Russen gegessen<sup>10)</sup>.

#### *Wurzelgemüse zumeist als Ersatz der fehlenden Kartoffeln.*

Wir kümmern uns heute nicht um «wild» gesammelte oder angebaute Pflanzen, die uns vor Einführung der Kartoffel mit Wurzelgemüse versorgt haben. Der Kartoffelbau hat sie verdrängt. Ihnen gehören an: die Rapunzel *Campanula Rapunculus* L., der Pastinak *Pastinaca sativa* L., die Zuckerrübe *Sium Sisarum* L. Diese drei Arten von Gemüse sind aus dem Anbau

<sup>8)</sup> Aus dem reichen Schrifttum sei der Beitrag des Nahrungsmittelchemikers *E. Baier* angeführt. D. Verwertung der Kohlrübe u. verw. Rüben als Streckungsmittel d. menschl. Nahrungsmittel, Berlin (Reichsverlag) 1918. *Lippmann E. O.*, v. Gesch. d. Rübe, Berl. 1925. *Neumann R. O.* l. c.

<sup>9)</sup> Wiener Arbeiterzt. vom 1. bis 3. VIII. 1918, Nr. 175—177 u. vom 18. I. 1920, Nr. 18.

<sup>10)</sup> *Tolstoi, Graf Leo N.*, D. Hungersnot in Russland, Berl. o. J. an vielen Stellen bes. 110 ff. *Nansen Dr.*, Commissariat. Les Informations. In den über 30 Heften viele Angaben; auch über Menschenfresserei der Hungernden (Nr. 22 u. 24) Genf 1921/24. *Erismann F.*, D. Brotsurrogate i. Hungerszeiten, Ztschr. f. Biologie 42, 1901, 672.

fast verschwunden<sup>11)</sup>. Es ist der Aufmerksamkeit des Menschen nicht entgangen, dass Pflanzen gewisser Familien zur Verdickung der Wurzel, der Wurzelstöcke und der Bulben neigen, so der Gänsefuss und andere Melden, die Doldengewächse, Körbchenblüter, Kreuzblütige, Schmetterlingsblütige. Gleiches gilt von Hahnenfussgewächsen *Ranunculaceen* und den Wasserpflanzen: Seerosen *Nymphaeacee*, Froschlöffelgewächsen *Alismaceen*, Wasserliesch *Butomus* und dem Rohrkolben *Typhaceen*. Pastinak, Zuckerwurz und Rapunzel sind nicht die einzigen Pflanzen, die Wurzelgemüse liefern und früher angebaut wurden. Ihnen gehört an die im Wallis und anderswo früher gepflanzte Erdkastanie *Bunium Bulbocastanum* L. Noch vor 100 Jahren haben die Walliser die Knollen, von ihnen «Arschlen» genannt, gegraben. Hieran schliessen sich einige weitere Doldengewächse. Erwähnenswert sind unter ihnen einige Arten des Korbels, vor allen der knollige Kälberkropf *Chaerophyllum bulbosum* L. und seine nächsten Verwandten. Die gleichfalls so benutzte Engelwurz *Archangelica officinalis* Hoffm. ist eine alte Kulturpflanze. Ihre Wurzel gräbt man in Hungerzeiten aus, gleich ob die Pflanze wild wächst oder aus ehemaligem Anbau verwildert ist.

Zum Ersatz gehören ferner die Kompositen Bocksbart *Tragopogon porrifolius* L. und *Tr. pratensis*. Beide wurden angebaut. *Tr. porrif.* wird noch heute angebaut und auch weiter dazu empfohlen. Eine früher wahrscheinlich kultivierte Pflanze ist die Schmetterlingsblütige Platterbse, «unsere Erdnuss» *Lathyrus tuberosus* L., deren Knollen 17% Stärke enthalten.

Von den sonstigen, kaum jemals in Anbau genommenen Nährpflanzen der mageren Zeiten seien noch die folgenden erwähnt: die Feigenwurz *Ranunculus Ficaria* L. und eine weitere *Ranunculacee*, die Butter- oder Dotterblume *Caltha palustris* L., endlich ein Schachtelhalm *Equisetum spec.*, dessen Bulben im Osten Notnahrung sind. Es gibt somit recht zahlreiche Wurzelgemüse, die der Notleidende ausgräbt<sup>12)</sup>.

Eines besonderen Vermerks bedarf das Inulingemüse<sup>13)</sup> mit seinen 20 und mehr Vertretern, die fast ausnahmslos zu den Körbchenblütigen zählen. Die bekannteste dieser Pflanzen ist der Topinambur *Helianthus tuberosus* L., die, bei uns meist etwa als Viehfutter angebaut, bisweilen ver-

<sup>11)</sup> *Gibault Georges*, Histoire des légumes, Paris 1912, zählt 40 Pflanzen auf, die mit der Einführung der Kartoffel aus der Küche verschwanden. Mit angebauten und wild wachsenden Stärketrägern hat sich schon *A. A. Parmentier* beschäftigt: Recherches sur les végétaux nourrissants qui dans les temps de disette peuvent nourrir..., Paris 1781. In dieser wohl ersten wissenschaftl. Untersuchung über den Ersatz zählt er 90 Pflanzen auf; darunter freilich viele Liliengewächse, die in ihren unterirdischen Organen keine Stärke, sondern Schleim und Zucker führen. *Diels* l. c. 69 ff. kennt 14 Ersatzstoffe der Kartoffel.

<sup>12)</sup> Gute Bearbeitungen mit eingefügten Gehaltsangaben: *Mattirolo Oreste*, I vegetali alimentari spontanei del Piemonte, Turin 1919, 12—17. *Noter Raphaël de*, Légumes et fruits des cinq parties du monde I, Les légumes, Paris (Gauthier) 1923, p. 225. *Ducomet V.*, Les plantes alimentaires sauvages, Paris (Baillièrre) 1917, p. 144. *Piedalù André*, Légumes sauvages, Paris (Larousse), p. 32. Viele Analysen: bei *Balland A.*, Les Aliments, Bd. II, Paris (Baillièrre), p. 508. *Pantanelli E.*, in den Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane 1918, Bd. 51, 69—83, 85—102; 1920, Bd. 53, 83—94; 1919, Bd. 52, 405—415. — Viele deutsche Vorschriften f. d. Kriegsküche, zit. i. m. Gesch. Pflanzennahrung.

<sup>13)</sup> *Balzli Hans*, Inulingemüse, Zürich 1938, S. 148.

wildert vorkommt. Die Knolle enthält, was auch für die übrigen als Anhalt gelten mag: beim Gehalte von 71—84% Wasser 13,8—18,8, nach andern Angaben bis 30% Kohlenhydrate, doch nicht lediglich Inulin. Daneben weist sie auf: 1,3—3% Protein, 0,1—0,4 Fett, 0,3—3,3 Rohfaser und 0,8—2,5% Asche. Die nächste Verwandte der Pflanze ist unsere Sonnenblume, deren unterirdische Teile kaum gegessen, doch als Wurzelgemüse erwähnt werden. Wie dem auch sei, lehnt heute unser veränderter Geschmack recht viele der inulinführenden Pflanzen ab. Sicherlich kehrt man zu ihnen jedoch in Notzeiten wieder zurück. Sie werden als Ersatz empfohlen (l. c. Diels, Mattiolo, Ducomet, Piédallu). Zunächst sei der ehemals angebaute Alant *Inula Helenium* L. angeführt, da mit dessen Wurzeln das Brotgetreide gestreckt wird. Er enthält bis 44% Inulin. Zu den viel empfohlenen gehören 3—4 Kletten, deren Hauptvertreter *Arctium Lappa* L. ist; er soll bis 45% Inulin — worin Schleim und andere Kohlenhydrate inbegriffen — führen. Aus der artenreichen Gattung *Scorzonera* werden 6—8 Arten zur Nahrung herangezogen. Wir kennen nur die Schwarzwurz *Sc. hispanica* L. Die durch Rösten entbitterte Wurzel der Zichorie *Cichorium Intybus* L. wird ebenso genutzt; die wilde Form ist stark verholzt, doch inulinreich. Die an anderer Stelle erwähnten Tragopogon-Arten reihen sich hier an. Ihre Blätter und Triebe geben gleichfalls Gemüse. Mehr auf den Süden ist der Gebrauch der Wurzeln der Goldwurz *Scolymus hispanicus* L. sowie der gefleckten Art *Sc. maculatus* beschränkt. Einheimisches Wurzelgemüse ist der Löwenzahn *Leontodon Taraxacum* L. nebst den zwei Arten von *Stachys*, *St. affinis* und *St. tuberifera*. Die *Stachys* enthält jedoch kein Inulin, sondern Stachyose.

*Wildwachsende Artischocken, Spargeln, Spinat- und Salatpflanzen.*

Die in dieser Gruppe zuerst zu behandelnden wild wachsenden Artischocken, stellen insofern eine Verbindung mit dem soeben aufgezählten Wurzelgemüse dar, als auch sie inulinhaltig sind. Die einzige Artischocke die wir kennen, *Cynara Scolymus* L. und *C. Cardunculus* L., ist der letzte Ueberrest des Gebrauchs der früher zahlreichen Pflanzen, deren Blütenboden nach Art unserer Artischocke gegessen wurde. Unter solchen Kompositen nehmen die «Disteln» einen bevorzugten Platz ein. Ihnen gehören an: die Mariendistel *Silybum Marianum* Grtn. (von der auch die Blätter und Triebe gegessen werden), die Wolldistel *Cirsium eriophorum* Scop. und andere C., die Eselsdistel *Onopordon Acanthium* L., die allbekannte Eberwurz *Carlina acaulis* L. und andere C. Noch das klassische Altertum, darin ähnlich den heutigen Arabern, hat alle Disteln, alle *Carduineen* in der Weise wie unsere Artischocke genutzt (vgl. Gibault, G.). Die Gattungen *Carlina*, *Cirsium*, *Onopordon* und *Carduus* erfreuen sich dieses Vorzugs. An vielen Orten Polens wissen Kinder und wohl auch Erwachsene so den Blütenboden der *Carlina acaulis* zu schätzen. Der Gebrauch reicht in entfernte Zeiten. Neuweiler fand im Jahre 1919 in den Pfahlbauten ganze Köpfechen von *Cirsium arvense* (L.), *Carduus* sp., *Centaurea Cyanus* L. und *C. Jacea* L., was jedenfalls gleichen vorgeschichtlichen Gebrauch anzeigt. Der Schluss ist durch-

aus berechtigt, denn die Kompositenköpfchen finden sich häufig vor in urgeschichtlichem Material. Ueber den Nutzen und Gebrauch — samt ihrer Empfehlung als Ersatz — ist l. c. bei Diels und Mattiolo weiteres zu lesen. Auch das 18. Jahrhundert weiss in verschiedenen Schriften davon viel zu melden.

Ganz ähnlich steht es um die Spargeln. Die «Spargeln» bildeten ehemals einen ernsthaften Kostbeitrag als wir heute ahnen. Unser Spargel selber, *Asparagus officinalis* L., ein Liliengewächs, gedeiht wild wachsend im Süden. Er wird neben 5—6 andern ebenso sich vorfindenden «Spargeln» gestochen. Demselben Zweck dient dort auch *Ruscus aculeatus*. Wir können alledem — neben unserem Spargel — höchstens noch den Trieb des Hopfens *Humulus Lupulus* L. entgegenstellen. Allein, früher nannten wir die vielen Triebe der Pflanzen «Spargeln» und den des Hopfens «Hopfenspargel». Dies hält den Begriff des Spargels insofern noch immer aufrecht, als neben dem des Hopfens junge Triebe von folgenden Pflanzen zu Spargeln gerechnet wurden: *Ornithogalum pyrenaicum* L., *Orobanche cruenta* Bert., *Tamus communis* L. und unser Kürbis *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. 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 Lilaceen, 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 *Equisetum 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 echten. 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*<sup>14)</sup>.

Ausser dem Hopfentrieb kann bei uns wohl nur der Trieb einer Pflanze angeführt werden, der ernst zu nehmen ist, nämlich der Trieb der schon genannten Kreuzblütigen *Bunias orientalis* L. Deren junge, vor der Blüte geschnittene Triebe sind ein bekanntes Volksgericht in Podolien und auch in der Gegend von Charkow.

Alle die erwähnten Pflanzen sind in den Jahren 1914—1918 wieder zu einheimischem Spargeln-Ersatz empfohlen worden.

Im Gebrauchswandel des *Spinats* wiederholt sich auf viel grösserem Bühnenboden das Spiel, das wir am Spargel und an der Artischocke kennen lernten. Seit nicht langer Zeit essen die Menschen nur wenige «Spargeln» und «Artischocken». Ebenso kennen wir heute fast nur eine Sorte Spinat, bereitet zudem aus einer fremden Pflanze *Spinacia oleracea* L. *Spinacia* sei, nach den einen im 15. Jahrhundert eingeführt (De Candolle), nach andern bereits drei Jahrhunderte früher (Gibault). Als Kulturpflanzen erwähnten Gibault, Mattiolo u. a. für Frankreich und Italien: *Atriplex hortensis* L., *Basella rubra* L., *Blitum rubrum* Rchb., *Claytonia perfoliata* Willd., *Rumex acetosa* L., *Oxalis crenata* Jacq., *Beta vulgaris* L. und *B. Cicla* L., *Portulaca oleracea* L., *Quinoa spec.*, *Tetragona expansa* und die erwähnte *Spinacia*. Freilich fügt man dem bei, es seien früher für Gemüsesuppen oder Spinat, neben Gartenpflanzen, sehr viele wildwachsende Pflanzen benutzt worden. Die Hauptvertreter dieser Wildspinat sind Angehörige der Gattungen *Urtica*, *Solanum*, *Amarantus*, *Mercurialis* und «verschiedene andere». Diese in gewöhnlichen Zeiten neben *Spinacia* gegessenen wildwachsenden Spinat gehören gewiss auch zur Hungerkost. Wir müssen sie ergänzen, sofern von Pflanzen der Hungerzeit die Rede, durch Spinat aus den Familien der *Chenopodiaceen*, *Polygoneen*, *Cruciferen*, *Ranunculaceen*, *Kompositen*, *Rosaceen*, nebst etlichen andern minder wichtigen. Eine ausgiebige, immer und eintönig wiederkehrende Hungernahrung bilden Blätter der Nessel *Urtica dioica*<sup>15)</sup> und der drei Melden *Chenopodium bonus Henricus* L., *Ch.*

<sup>14)</sup> Loew O., Ueber sonderbare japanische Nahrungsmittel, Mitt. D. Ges. f. Natur- u. Völkerk. Asiens, Bd. 11, Tl. 1, Tokio 1907, 109.

<sup>15)</sup> Nessel als Spinat wird in hier zitierten Schriften über den Ersatz häufig erwähnt, vgl. ausserdem *Gerhards Herm.*, D. deutsche Wald u. s. reiche Ernte, 3. A., Neuwied 1918, 96 ff., der auch einen Brennesselblätterttee empfiehlt. — In den Jahren 1916 u. 1918 habe ich in Galizien nesselnerntende Frauen etliche Mal beobachtet. — Die Nessel hat auch als Spinnfasern-Ersatz gedient, womit die «Nesselfaser-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H.» sich abgab. Im Formular Nr. 2, dem «Grossen Merkblatt f. d. Einsammeln . . . der Brennesseln», wird das Sammeln als von grosser Bedeutung für die Versorgung des Heeres hingestellt. Es bestand auch eine Nessel-Anbau-Gesellschaft. Es wurde *U. dioica* (nicht die kleine *U. urens*) angebaut. Das Uniformentuch aus Nesseln — das ich in Oesterreich sah — ist hart, es fasert leicht u. ist steif. Immerhin ist es gebraucht worden.

*album* L. und *Ch. polyspermum* L. Wie die Samen der Melden, so haben sich auch die Meldenblätter als gesundheitsschädlich erwiesen.

Im Verzeichnis am Schlusse führe ich einige weitere Pflanzen an, deren Blätter, Knospen und Triebe zu breiartiger Kost in Hungerzeiten benutzt wurden. Viel Stoff liefern die Knöteriche und Ampfer. Den Bestand an solchen «Notpflanzen», brachte eine lang angesammelte Erfahrung zusammen. Freilich finden sich darunter Stoffe — wie die Melden und der Taumel-*lolch* — die die Gesundheit nachhaltig gefährden. Wohl nur die bitterste Not hat den Menschen gezwungen, sie zur Nahrung heranzuziehen. Doch damit haben sich die Ratgeber des Weltkrieges nicht begnügt. Sie empfahlen nämlich skrupellos eine weitere Reihe der Gefahrwirkenden. Alles, das da grünt, wurde zur Nahrung empfohlen, darunter das sehr verdächtige *Sedum acre*, nebst verschiedenen für giftig angesehenen Ranunculaceen. Am weitesten ging darin der Kunstmaler R. Winckel in Magdeburg, der alle nicht geradezu giftigen Pflanzen für verwendbar hält. Andere suchen die Gefahr zu vermindern und behaupten, frisch sei zwar dieses und jenes nicht essbar<sup>16)</sup>, allein durch Abbrühen, den Zusatz von Kalk, durch Rösten werde es unschädlich<sup>17)</sup>. In Russlands Hungerjahren werden allerdings bei Saatmangel einige Unkräuter sogar gesät, so z. B. ein Windengewächs *Polygonum convolvulus* und der Windhafer *Avena fatua*. Andere wie der Samen von *Chenopodium* und von Kornrade *Agrostemma Githago* haben ihren Marktpreis und sind auf dem Markt, häufig ohne Beimischung, anzutreffen<sup>18)</sup>.

#### *Die Sorge der Hungernden um Speiseöle und -fette.*

Noch nicht lange her gaben Speiseöl: der Lein und Hanf mit dem Gehalte von 32—36% an Oel, der Raps *Brassica Napus oleifera* D. C. und die Rübsen *Br. Rapa oleifera* D. C., deren Oelgehalt bis zu 45% ansteigt. Es folgte sodann seit den Jahren 1850—1860 ein allgemeiner Rückgang im Anbau der Oelpflanzen. Grössere Mengen Raps baut nur noch der Osten an, wo denn überhaupt «aus allem Oel geschlagen wird». Früher war Rüböl Handelsware, nahm einen wichtigen Posten ein in der Ertragsrechnung der Landgüter. Der Verbrauch blieb sodann auf arme Leute beschränkt; jetzt wollen auch diese vom Rüböl nichts wissen. Noch mehr zurückgegangen ist der Anbau folgender weit weniger wichtiger Oelpflanzen: der Lein-*dotter* *Camelina sativa* Crtz. mit dem Oelgehalte von ungefähr 30%; der weisse Senf *Sinapis alba* L. und der Oelrettich *Raphanus oleiferus* L.; die Madie *Madia sativa* Molina (Oelgehalt 30%); die Sonnenblume *Helianthus annuus*, die wie die Madie eine Komposite ist und 32% Oel enthält; ebenso bestellt ist es mit dem Mohn *Papaver somniferum* L., der 40% eines guten

<sup>16)</sup> So z. B. die Blätter der Gattungen *Caltha*, *Ficaria*, *Papaver* und *Oxalis*. Von den Bulben des Alpenveilchens *Cyclamen europaeum* L. heisst es, «frisch seien sie zwar giftig, aber unschädlich, wenn gekocht oder gebraten»!

<sup>17)</sup> Winckel R., Uns. Wildpflanzen i. d. Küche, Berlin 1916. Wilde Gemüse, Berlin 1917.

<sup>18)</sup> Russische Sammlerpflanzen der Kriegszeit: Malzew P., Bull. Appl. Botany, Bd. 13, 1922—23, H. 3, 85—105 sowie 4 Kl. russ. Schriften, d. d. wissensch. Beirat der Leningrader Arbeiterkommune 1918 herausgab.

Speiseöls lieferte. Zu den bei uns verschwundenen Oelstoffen gehören die in Russland noch gebräuchlichen Samen vom Kürbis *Cucurbita Pepo* L., die man während des Weltkrieges presste und auch jetzt nicht ruhen lässt. Man hat ihn nämlich hochgezüchtet und eine Abart erlangt, den «neuen Oelkürbis» (Angewandte Botanik, Bd. 7, 1925, 375), «die deutsche Kokos». Er hat mehr Kerne als der gewöhnliche; seine Kerne enthalten bis 53% Oel, gegenüber 38% der gewöhnlichen. Eine wieder zu Ehren gekommene Oelquelle sind die Samen des Saflors *Carthamus tinctorius* L. Früher gab es überhaupt eine erheblich grössere Menge von Oelpflanzen als wir ahnen. Von den aus ihnen geschlagenen Oelen liegen viele Angaben vor; von solchen Pflanzen heisst es: gutes Oel gebend, bekömmliches, von angenehmem Geschmack u. dgl. m. Es wurden zunächst alle Obstkerne und -samen nebst Weintrester als Rohstoffe für Oel ausgegeben und über 20 weitere Pflanzen. Die meisten dieser «Fettpflanzen» sind jedenfalls in geringer Menge gepresst worden, da sie selten in geschlossenem Bestande wachsen.

Der Vergleich mit noch ältern Angaben ist sehr lehrreich<sup>19)</sup>.

Die neuesten Erfahrungen sind darüber nicht hinausgegangen. Zur Fettgewinnung sind in den Jahren 1914—1918 Fruchtkerne gesammelt worden, wovon jedoch die Apfel-, Birnen- und Pfirsichkerne ausgeschlossen waren. Die Kerne gingen an die «Obstkern-Sammelstellen des Vaterländischen Frauenvereins» und von dort an den «Kriegsausschuss für pflanzliche und tierische Oele und Fette» (Vossische Zt. v. 22. III. 1916). Der Kriegsausschuss verordnete ausserdem das Sammeln von Akaziensamen, Spargel- und Eschensamen (Frankf. Zt. v. 22. VIII. 1916). Damals (l. c.) hiess es: nach und nach sind alle wichtigen Bedarfartikel des deutschen Volkes in eine zentralistische Bewirtschaftung übergeführt worden. Es müssen, wie die Behörden häufig wiederholten, «alle Vorräte erfasst werden». Es habe sich gezeigt, «dass den Anforderungen des Krieges der freie Verkehr nicht gerecht werden konnte». So kamen auch die Fruchtkerne als Oelrohstoffe an die Reihe. Schulen und Frauenvereine stellten sich in den Dienst der Sache. Mittlerweile ist «die Sammlung von Zitronen- und Apfelsinenkernen in das Programm der Obstkernsammlung einbezogen worden». Behördlich wurde gemeldet: im Jahre 1916 sind 7 Milliarden und 750 Millionen kg Obstkerne dem genannten Kriegsausschuss zugeführt (Berl. Tagbl., Nr. 317 v. 24. VI. 1917 u. Beil. z. Voss. Zt., Nr. 337 v. 5. VII. 1917) und daraus 200 000 kg Oel gewonnen worden. «Wenn man bedenkt, dass erst 1000 kg Kerne 50 kg Oel bedeuten, wie viel Fleiss von Tausenden steckt in dieser Sammlung!» Wohl bis zum Friedensschluss ist «gesammelt» worden. Noch im Jahre 1918 ist in den Berichten von Oel aus Kürbiskernen die Rede (Wiener Arbeiterzt.,

<sup>19)</sup> Lehrreich sind in der Hinsicht die Angaben in der Oeconomischen Encyclopädie... der Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirtschaft, Berlin-Brünn 1777—1856 (256 Bde) von *Joh. Georg Krünitz*, ebenso *Suckow G. A.*, Oekonomische Botanik, Mannheim 1777, der u. a. als Oelpflanzen aufführt, S. 429—436: Buche, Kastanie, Haselnuss, Rosskastanie, Linde, Arve (Zirbelnüsse), Hartriegel, Leindotter. — Der Lehrer *Gerhards* 113 l. c. (D. deutsche Wald) kennt 20 wildwachsende Oelpflanzen.

Nr. 190 v. 16. VII.); auch von Mohn-, Senf-, Sonnenblumensamen, lauter bei uns kaum benutzte Oelrohstoffe. Sie hatten ihre vorgeschriebenen Preise, so der Mohn und der Senf je 250 Kr. für 100 kg. Noch am 1. IX. 1918 sind die Oelsamen an die «Oesterr. Oel- und Fettzentrale in Wien» abgeliefert worden. Der Chemiker Juckenack meinte, das Ergebnis der Kernesammlung hätte man in g angeben sollen statt in kg.

Die wissenschaftliche Abteilung des Kriegsausschusses für Fette und Oele, dem namhafte Gelehrte wie Engler, Fischer, Rubner, Zuntz u. a. m. angehörten, verfügte über ein eigenes Laboratorium. Das Laboratorium beschäftigte sich z. B. damit, technische Fette «so zu veredeln, dass sie der menschlichen Ernährung zugeführt werden können»; es erforschte auch die Lagerung verschiedener Rohstoffe, da es sich gezeigt hat, dass diese nicht entfernt so langes Lagern wie im Frieden vertrugen; es prüfte die fettlosen Waschmittel, die Kraftbrühwürfel u. dgl. m. Es hatte auch Vorschläge zur Fettgewinnung zu prüfen, so den «gewiss beachtenswerten Vorschlag technische Fette aus Raupen» zu gewinnen, der aber infolge des geringen Fettgehalts der Raupen «abgelehnt» wurde. Ebenso undurchführbar hat sich der Vorschlag der Oelgewinnung aus Kaffe-Ersatz und aus Linden-samen erwiesen. Ueber den Vorschlag Fett aus Fliegenmaden zu gewinnen liegen keine genauen Berichte vor. Ähnlich steht es mit dem Versuch, den Prof. Paul Lindner und sein Mitarbeiter im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin an sich selber mit Aelchen aus einer Maische (ob Essigälchen?) gemacht haben. Diese Aelchen sind fettreich; die beiden Forscher assen «200 000 Stück zum Frühstück und bedauerten, dass sie nicht mehr hatten». Lindner hat wiederholt von der Fettheife gesprochen, die er als *Endomyces vernalis* Ludwig bestimmte. Diese Hefe erzeugt mehr Fett als andere Hefen. Sie wurde von Lindner als brauchbarer Fabrikant hingestellt, der mithelfen sollte, der Fettknappheit zu begegnen (Vortrag i. e. Sitzung des Verb. deutscher Chemiker v. 22. III. 1916 u. Voss. Zt. v. 7. I. 1918).

*Baumblätter, Pilze, Flechten, essbare Erde (Lehm).*

Im Jahre 1922 hat die Internationale Vereinigung für Kinderhilfe bei der Mission Nansen in Schweizer Zeitungen einen Aufruf erlassen, «um fünf Millionen hungernder russischer Kinder vor dem Tode zu retten». In den Berichten des Kommissariats Nansen l. c. ist viel darüber berichtet. Wir finden dort auch die Abbildung eines Knaben nach einer Photographie mit dem Text: Cannibal de Zaporoshie: il a mangé sa sœur. W. A. Mac Kenzie, Schatzmeister der genannten Vereinigung, schrieb damals, es seien in Russland in verschiedenen Provinzen die Rinde und *die Blätter* von den Bäumen verschwunden; sie dienten den Hungernden als Nahrung. Von solchem Notbehelf schrieb bereits Franz Unger in seinen «Botanischen Streifzügen auf dem Gebiete der Kulturgeschichte», in den Berichten der Wiener Akademie der Jahre 1857—1863. Unter den vielen in der Hungerzeit genossenen Pflanzenteilen erwähnt er Buchenblätter. Ähnliches erfahren wir auch aus der polnischen Volkskunde der Jahre 1894—1905, ja bis zur jüng-

sten Zeit. Gemischt mit Brot oder ungemischt werden u. a. gegessen: Fichten- und Tannennadeln, Fichten-, Tannensprossen und Blütenstände, «die am schmackhaftesten sind im Mai bis Mitte Juni», daneben die Rinde des Ahorns, der Weide und der Birke, von Baumblättern besonders die der Linde und Birkenknospen<sup>20</sup>). Angaben über Grasblätter als Nahrung finden sich auch bei Jer. Gotthelf; sie beziehen sich auf das Hungerjahr 1816/1817. Weit Schlimmeres erfahren wir vom Osten (Berichte Nansens). Zustände die bis heute bestehen, schildert Eliza Orzeszkowa in ihrem ersten Werk vom Jahre 1866. Sie hat die Hungerjahre 1854—1856 Ostpolens vor Augen und erfasst in ein paar Sätzen die ganze Stufenleiter des Hungerleidens. Sie sagt: im Herbst ass der Bauer Brot von Gerste, in der Winterszeit von Spreue und im Frühjahr als auch diese fehlte, fing er an Gras zu essen. Aus geschenktem Roggen machte er Mehlsuppen, aber dieser reichte nicht aus, ... er ass darum Melde und Nessel. An anderer Stelle sagt sie: ... «kein Wunder, dass der Bauernbursche am Gutsroggen sich vergriff, daraus Suppe bereitete, hat er doch seit zwei Wochen nur gekochtes Gras gegessen».

Die Baumblätter sind von allgemeiner Bedeutung im langsamen Vervollkommen der Ernährung. Auch dort wo eine armselige Pflanzenwelt den Boden deckt, sammelt der Mensch mit unsäglicher Mühe Blätter, Knospen und junge Triebe der Bäume, um daraus Nahrung zu gewinnen. Die Polarvölker sind gemeint. Sie säuern diese wilden Ernten ein, überlassen sie der milchsäuren Gärung. Man kennt wohl ein Dutzend verschiedener Polarsauerkräuter. Auch in der kaltgemässigten Zone ist das Einsäuern ein Mittel, dort die Nahrung und Viehfutter unverdorben zu erhalten, wo ihr Trocknen nicht ausführbar ist. Einen guten Einblick in das ursprüngliche Verfahren verdanken wir Brockman - Jerosch' Studien über das Einsäuern von Laub als Viehfutter<sup>21</sup>). Nach ihm weise die Sorge und Aufmerksamkeit, die dem Bereiten dieses Futters geschenkt wird, darauf hin, dass vordem das Laub als Menschennahrung diente. Das Laub-Einsäuern für Futterzwecke — weit in der Schweiz und in Frankreich verbreitet — führt geradewegs zu unserem Sauerkraut. Wert und Einfluss des Säuerns haben uns die Anregungen Metschnikoffs wieder ins Gedächtnis gerufen<sup>22</sup>). An dieser Stelle handelt es sich jedoch um eine andere Art der Nahrung. Zusammenfassend sei daher wiederholt: Kahlgeessene Bäume sind keine Fabel. Bis in die jüngste Zeit versucht der Hungernde den Magen mit Gras und Baumblättern zu betrügen.

Einige hier zum Schlusse noch zu erwähnenden Stoffe haben bei weitem nicht die Bedeutung, die die übrige Hungernahrung besitzt.

<sup>20</sup>) *Chetnik A.*, Pozywienie Kurpiów (Nahrung der Kurpien) Poln. Akad. d. Wissensch., Krakau 1936, S. 134.

<sup>21</sup>) *Brockmann-Jerosch H.*, Surampfele u. Surchrut, Neujahrsbl. Naturf. Ges., Zürich 1921. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. 62, 1917, 80. Das Lauben usw., Jahresb. Geogr.-Ethnogr. Ges. Zch. 1917—18, 15—17.

<sup>22</sup>) *Metschnikoff E.*, Beitr. z. e. optimist. Weltauffassung, München 1908, 197. *Kobert R.*, Ueb. den Kwass. D. beste Erfrischungstränk Russlands, 2. Aufl., Halle a. S. 1913, 82 S. Vgl. m. Gesch. uns. Pflanzennahrung.

Die auf die *Pilze* gesetzten Erwartungen waren stark übertrieben, denn, «dass auch der Aermste ohne Ausgaben mit wenig Arbeit von Pilzen sich nähren kann», haben wohl nur die geglaubt, die sie auf die Weise empfohlen haben, z. B. Gerhards l. c. Es gab zu viele Tote nach Genuss von Pilzen, andere Leute erkrankten, ohne zu sterben. In den Jahren 1917 und 1918 starben in Wien täglich nach Pilzgenuss 3 bis 10 Personen<sup>23)</sup>.

Einen Zuschuss zur gewöhnlichen und zur Hungernahrung bilden zwei *Flechten*, das isländische Moos *Cetraria islandica* L. und die Renntierflechte *Cladonia rangiferina*. Nur die zuerst genannte eignet sich zur Nahrung, die *Cladonia* nicht. Die Völker des Nordens verstehen die Flechte zu trocknen, zu entbittern, um sie für sich oder mit andern Stoffen zu geniessen. Die Flechte hatte in Island ihren Marktpreis, dort wird sie wohl noch jetzt gegessen. Die angeblich «Hunderttausende von Tonnen» im letzten Weltkrieg in Deutschland gesammelten *Cetraria* und *Cladonia* sind — wie es scheint — verfüttert worden.

Ein in Zeiten der Not zum Strecken der Nahrung gebrauchter, meist dem Fladen und Brot einverleibter Stoff ist die «*essbare Erde*». Diese seit ältesten Zeiten beliebte Aushilfe — von den Römern beschrieben, für das ganze Mittelalter belegt — ist aus neuester Zeit bekannt von Nordafrika, von Korsika und Sizilien, auch aus der Gegend von Treviso wo kleine Fladen von Kastanien, Eicheln, von Getreidemehl bereitet werden mit starkem Zusatz von feinkörnigem Lehm oder gemahlener Kreide<sup>24)</sup>. Russische Hungerbrote, bestehend aus Krüsch, gemahlenden Wurzeln der Wasserpflanzen, aus Meldesamen und sonstigem Unkraut, enthalten zuweilen ihren Anteil von «Erde oder Asche». Diejenigen welche ich im Jahre 1901 in Händen hatte, enthielten 12,26—64 % Asche. Solche Vergrösserung des Umfangs der Nahrung bietet keine Rätsel, sie ist die letzte Aushilfe vor dem Hungertode. Anders stellt sich der Genuss von Erde dar, wo er aus Vorliebe gesucht wird. *Dies* Erdesessen ist von der ganzen Erde, überall unter Primitiven bekannt. Darwin erwähnt es in seiner Reise um die Welt vom Feuerland. Es gibt zahlreiche Analysen der essbaren Erde<sup>25)</sup>. Vielleicht wird sie als Heilmittel genossen<sup>26)</sup>.

#### *Die auf Karten bezogenen Lebensmittel in den Jahren 1914—1918.*

Wir kennen in der alten Welt keine ursprüngliche Pflanzendecke mehr. Es wachsen zu wenig «Unkräuter», die uns nähren könnten. Von Unkraut und Wildernte, von Sammlerpflanzen kann in Europa kein Mensch mehr leben. Die Wohlmeinenden, welche die «ungehobenen Schätze von Flur und Wald» empfahlen, glaubten, erst sie hätten sie entdeckt. Auf alle Fälle fanden sie eine gläubige Essergemeinde, die den Sammlerdienst einrichtete, Typha-, Nessel-, Quecke-, Fettkerne-, Rosskastanien- und andere halbamtliche-Gesellschaften gründete. Gewiss, in Russland hat es Gouvernements gegeben, mit 26,1 bis 55,4 Hungernde auf 1 km<sup>2</sup>. Dort ist keines der hier erwähnten «Lebensmittel» unbenutzt geblieben, einige waren die einzige erreichbare ausschliessliche Nahrung. Inwieweit aber die darbenden Bürger der Mittelmächte von diesen Ersatzen wirklich zehrten, lässt sich nicht entscheiden.

<sup>23)</sup> Z. B. Wiener Arbeiterzt. Nr. 232, v. 27. VIII. 1918.

<sup>24)</sup> *Mattirolo*, l. c. 149 ff.

<sup>25)</sup> Z. B. *Aloy* u. *Bourdin*. Ann. Mus. Coloniale de Marseille, Jahrg. 22, sér. II. v. 10 (1912) 134 ff. *Balland* l. c. II. 191—193.

<sup>26)</sup> *Schleich*, C. L. Das Ich u. d. Dämonien, Berlin 1924, 239.

Doch ein Merkmal ist zu allen Zeiten bis auf den heutigen Tag jedem von der Teuerung betroffenen Land eigen, der Glaube an die Wirkung der Höchstpreise, an das «Maximum». Vom Altertum über das Mittelalter bis zur französischen Revolution und auf uns hat, der Glaube an das Maximum sich so gründlich der Köpfe und Herzen bemächtigt, dass er noch heute allerlei Massnahmen zur Linderung der Not die Richtung gibt. Allein, behördliche Fürsorge erwies sich immer als fruchtlos, als Selbsttäuschung, der sich die geplagten Menschen, Regierende wie Regierte, hingaben. Ich schrieb l. c. 1927, dass der Irrtum weltgeschichtlicher Bedeutung, den man das Maximum nennt, eine monographische Behandlung verdient. Es ist während des Krieges und nachher über die Höchstpreise lebhaft verhandelt worden, meist vom Standpunkte der Wirtschaft<sup>27)</sup>. Der deutsche Handelstag (Voss. Zt. v. 13. III. 1916) nahm Stellung gegenüber dem «Verordnungsfieber» und den vielen Hemmnissen, die damit Handel und Gewerbe Schaden zufügen. Mit den Höchstpreisen, mit der Hochflut von Gesetzen und mit der Gründung der zahlreichen Kriegsämter, haben sich zwei namhafte Lebensmittelchemiker beschäftigt. Dem Kriegsernährungsamt in Berlin waren nämlich im Jahre 1917 «36 Kriegsgesellschaften für die öffentliche Bewirtschaftung» angegliedert. Der Lebensmittelchemiker *A. Beythien* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm. 41, 1921, 260 u. 339) meint, die Höchstpreispolitik hat zum grossen Teil zum Zusammenbruch des Deutschen Reiches beigetragen. Das Volk bekam noch weniger Nahrungsmittel zu sehen als eigentlich vorhanden gewesen wären usw.<sup>28)</sup>. *A. Juckenack* (daselbst 1921, 41, 346 ff.) schrieb: «ich kenne Ersatzmittelstellen, die über 60 Angestellte haben», er berichtet u. a. vom «Kriegswucheramt», das am 1. August 1916 errichtet, dem Ueberschreiten der Höchstpreise Einhalt bieten sollte, sich aber auch mit den Preisen der Ersatzstoffe beschäftigte.

In *Russland* hat es gleich am Kriegsanfang an Nahrungsmitteln gefehlt. Bald darnach wurden für sie Höchstpreise aufgestellt. Anfang des Jahres 1917 war es, besonders in den Städten, der Bevölkerung kaum möglich, sich Lebensmittel zu den von der Spekulation hochgeschraubten Preisen zu verschaffen. Bezugskarten wurden eingeführt. Allein mit ihnen und mit den Höchstpreisen verschwand die Ware. Die Sowjets führten 4 Klassen von Bezugsberechtigten ein. Die Kapitalisten, Gutsbesitzer insgesamt als «Parasiten» bezeichnet, kamen am schlechtesten weg, denn ihnen wurde von den zugesprochenen Lebensmitteln nichts geliefert. In der schlimmen Zeit der Brotknappheit erhielten die am meisten bevorzugten Arbeiter vom Brot statt 2 Pfund nur  $\frac{1}{4}$  Pfund täglich. Man half sich auf allerlei Umwegen aus<sup>29)</sup>. Verschiedene Anstalten und aller Art Schulen richteten Bezugsgelegenheiten ein, auch gemeinsam geführte Küchen, wie dies später auch in Oesterreich der Fall war. Ein mir bekannter Universitätslehrer in Char-

<sup>27)</sup> *Loewenfeld-Russ H.*, D. Regelg. d. Volksernährg. im Kriege (Carnegie-Stiftg.), Wien 1926; *Skalwert A.*, D. deutsche Kriegsernährungswirtschaft, Stuttg. 1927.

<sup>28)</sup> Vgl. dazu das Schreiben des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft an den «Untersuchungsausschuss des Reichstags über die Kriegsfragen» vom J. 1926. Darnach hätte im Wirtschaftsjahr 1918/19 ein Monatsbedarf an Getreide gefehlt (Voss. Zt. vom 21. III. 1926). Die Wechselfälle des Maximums während der franz. Revolution: *Mathiez Albert*, La vie chère et le mouvement social sous la Terreur, Paris (Payot) 1927, S. 620: Getreide-Zwangspreise, 4. Mai 1793, ausgedehnt auf die meisten Waren des täglichen Bedarfs, 27. Juli 1793, Aufheben des Maximums durch die Thermidoriens 1795.

<sup>29)</sup> *Leites K.*, Recent econom. Developements in Russia (Publ. of the Carnegie Endowment for Internat. Peace), Oxford 1922, 47, 121, 125, 218; *Brupbacher Fritz*, 60 Jahre Ketzer, Zürich 1935, 270—272 (Bericht eines Arztes über die Hungernden von Kasan im J. 1921/22).

kow bezog Nahrung von 5 Bezugsstellen. Er erhielt auf dem Wege — je nachdem, manchmal auch nicht — täglich  $\frac{3}{4}$  Pfund Brot für seine Familie. Von irgend welcher Regel war nicht die Rede. So erhielt er auf einmal z. B. 1 Pud (40 russ. Pfd. zu 400 g) von schlechtem Fleisch, 6 Pfund Sonnenblumenöl und 4 Pfund Zucker im Monat für die ganze Familie, nebst 3—4 Pfund Seife. Weizen- und Buchweizengries gab es etwa vielleicht 1 Pud im Monat, häufig gar keinen. Vom Genuss schlechten Brots ist Prof. Reczynski und die Seinen krank geworden (Gelbsucht). Auf dem Lande war Menschenfresserei nicht selten. Aber auch die Städter waren davor nicht sicher, Menschenfleisch aufgetischt zu bekommen. Wenn sie das gerade vorhandene Kalbfleisch kauften, wussten sie nicht was sie erhielten. Als der gelehrte Tierarzt Dr. Wróblewski mir im Jahre 1925 von seiner Petersburger Leidenszeit berichtete, schloss er die Erzählung mit der Frage: «habe ich Menschenfleisch gegessen? ich weiss es nicht».

Die erste Lebensmittel-Verordnung *Oesterreichs* betraf das Brot. Vom 1. XII. 1914 an durfte Brot nicht mehr als 70% Roggen- oder Weizenmehl enthalten. Später gab es auch in Oesterreich ein Kriegsbrot (K-Brot). Die Menge der Nahrung war auf *Kopf und Woche* berechnet; vom Jahre 1915 an betrug sie: Brot 1260 g und für Schwerarbeiter 980 g mehr, später 1150 g. Im Jahre 1918 ist der Brotanteil auf 500 g gefallen. In Lemberg gab man uns im Jahre 1915 die gleiche Menge, während des Jahres 1918 aber 107 g, im November 1918 400 g. Vom Mehl erhielt Wien 375 g, später 250 g, in Lemberg 1 kg, später 500 g, aber Mehl bekam man selten zu sehen, so z. B. besonders zugeteilt einmal zu Weihnachten 1917 und ein andermal zu Ostern 1918. Ob damals überall in den k. k. Spitälern die Kranken Brei an Stelle des Brotes assen, weiss ich nicht. Sicher half man sich in Galizien so aus. Auch die Kartoffelmenge sank von 500 g auf weit geringere Menge, und es war ein Ereignis, als man im Jahre 1918 «wieder 500 g in der Woche» erhielt (Wiener Arbeiterzt. v. 16. VI. 1918). An Zucker bekam man 1915 175 g, bis er mit der Zeit völlig verschwand. Im Jahre 1918 erhielten Besitzer grösserer Obstgärten einmalig 10 kg, damit sie Marmalade bereiten könnten, l. c. Die grosse Sorge war das Fett, von dem anfangs 120 g zugeteilt wurde. Im Jahre 1918 sank diese Menge (v. 17. VI. bis 1. VII. l. c.) auf 40 g und dann weiter bis zum 7. September und Ende 1918 auf 30 g. Später gab es einmal «ausnahmsweise» von der Margarine 60 g (Arbeiterzt. v. 7. XII. 1918), zwischen dem 7. bis 13. September 120 g Schweineschmalz (l. c. 12. I. 1919) und Ende des Jahres wieder 120 g Margarine (l. c. 14. XII. 1918). Inzwischen ist «von Regierung wegen die Fettquote» von 40 g auf 20 g herabgesetzt worden (l. c. 18. X. 1918). Die ganze Zeit ist Butter der Margarine gleich gestellt gewesen, die eine vertrat die andere als Fett. Mit Rindfleisch anfangs 100 g und mit Milch 143 cm<sup>3</sup> schien Oesterreich besser versorgt gewesen zu sein als Deutschland. Dagegen waren die Oesterreicher trotz der Einführung des K-Brotes mit Brot und wohl auch mit Kartoffeln schlechter als die Deutschen versorgt.

In *Deutschland* sind die ersten Vorschriften, zur Regelung des Lebensmittelverkehrs während des Krieges, am 4. August 1914 erlassen worden<sup>30)</sup>. Nach der Bundesrats-Verordnung aus jener Zeit entfallen auf Kopf und Woche 2 kg Brotkorn. Weizen sollte demnach auf 80%, Roggen auf 82% ausgemahlen werden. Etwas später rechnete die Reichsgetreidestelle (1917), dass 100 g Mehl 146 g Brot ergeben sollen, jene 2 kg Getreide somit 2336 bis 2400 g Brot. Reines Roggenbrot ist nur als Vollkornbrot, d. h. aus Mehl 93% Ausmahlung zugelassen. Jedes andere Roggenbrot muss einen Zusatz von 10% Kartoffeln in irgendwelcher Form erhalten. Brot mit 20% Kartoffeln ist mit dem aufgestempelten Buchstaben «K» als Kriegsbrot zu kennzeichnen. Das Weizenbrot musste 10% (auch mehr) Roggenmehl enthalten. Zudem durften die Bäcker nur noch  $\frac{3}{4}$  des Mehles verbacken, das sie durchschnittlich vom 1. bis 15. Januar 1915 verbacken haben. In Sachsen und wohl auch anderwärts wurde vorgeschrieben, das Brot altbacken zu verkaufen. Die anfangs zugemessene Menge Brot ist erniedrigt worden. Sie betrug z. B. vom Dezember 1916 bis zum 14. April 1917 2 kg und vom Mai 1917  $1\frac{1}{2}$  kg, um im Jahre 1918 unter 1 kg zu sinken.

Aehnlich erging es den Kartoffeln. Im Jahre 1915 erhielt jeder für die Woche  $3\frac{1}{2}$  bis 4 kg Kartoffeln. Im Laufe des Jahres 1916 sank die zuteilte Menge unter 3 kg<sup>31)</sup>. Nach der guten Kartoffelernte im Jahre 1917 konnte wieder eine höhere Menge eingeräumt werden. Bis Ende des Krieges hat dann die Versorgung mit Kartoffeln keine Schwierigkeit bereitet, was im einzelnen zu verfolgen nicht tunlich ist.

Wie in Oesterreich so war in Deutschland die grösste Sorge die *Fettbeschaffung*. Der Fett- oder Butterbezug war auf 125 g festgesetzt. Gegen Ende des Jahres 1915 war der Fettmangel empfindlich; am 24. II. 1916 wurde die Fettkarte eingeführt. Margarine war dabei gleich irgendeinem andern Fett und der Butter gestellt. Den Tag vorher (Vossische Zt. v.

<sup>30)</sup> *Eltzbacher Paul* u. Mitarbeiter, D. deutsche Volksernährung u. d. englische Ausnahrungungsplan, Braunschweig 1915, enthält eine Uebersicht der Verordnungen im ersten Kriegsjahr. D. *Ministerium des Innern* oder das *Kriegsernährungsamt* gaben in den J. 1915, 1916, 1917 u. 1918 besondere Schriften unter dem Titel «Die Ernährung im Kriege» heraus. Ihnen und anderen Quellen ist zu entnehmen: 15. Oktober 1914, Einschränkung des Brennereibetriebs; 5. Nov. 1914 wird die Kartoffeltrocknerei der Kartoffel-Trocknungsgesellsch. übertragen; 28. Okt., Festsetzung der *Höchstpreise* für Weizen, Roggen, Gerste und Kleie; 7. XII. 1914, weitere verschärfte Verordnungen über das Brotgetreide; 1. Jan. 1915, Gründung der Kriegsgetreidegesellschaft; 25. Jan. 1915, weitere verschärfte Massnahmen über Brotgetreide «von einer Tragweite wie sie die Geschichte noch keines Volkes gesehen»; 15. II. 1915, Erhöhung der Höchstpreise für Kartoffeln. Im Januar starke Abschachtung der Schweine; «die Fleischversorgung wird auf neue Grundlage gestellt». — Das gleiche Ministerium gab im J. 1916 eine Schrift unter dem Titel «Ernährung u. Teuerung», Ausg. der «Ernährung im Kriege für Frühjahr 1916», 50 S., heraus. Im J. 1917 veröffentlicht das «*Kriegsernährungsamt*»: D. Kriegsernährungs-Wirtschaft, 78 S. Vgl. auch *Stegerwald*, Mitgl. d. Vorst. d. Kriegsernährungsamtes: Ernährungsrücksichten im vierten Kriegsjahr, Kriegspresseamt, Berlin 1917, 30 S. Es heisst darin u. a.: die Brotaufstrichmittel werden in diesem Jahre nicht mit Kohlrüben gestreckt..., sondern mit besseren Ersatzmitteln, mit Kürbis usw.

<sup>31)</sup> Der Unterstaatssekretär im Kriegsernährungsamt *Müller* sagt, das J. 1916 brachte uns eine Kartoffelernte, die die schlechteste war, die wir seit Menschengedenken in Deutschland gehabt haben. Vgl. Ernährungsaussichten im laufenden Wirtschaftsjahr, Berlin (Kriegspresseamt) 1917, 7.

23. II. 1916) ordnete der Reichskanzler an, dass vom 5. März an die Zentraleinkaufs-Gesellschaft nur dann an die Gemeinden und Gemeinden-Verbände Butter liefern darf, wenn diese den Bezug durch Einführung der Butterkarten oder sonstwie regeln. Den 24. März 1916 schrieb die Vossische Zeitung: «die 125-g-Kalkulation wird wohl ewig ein Geheimnis des Hohen Rates bleiben». Der Ueberschlag war jedenfalls zutreffender als der Trost, dass 40 g Butter durch 90 g Kohlenhydrate (oder Zucker) ersetzt werden können. Brot und Mehle waren verhältnismässig reichlich vorhanden. In Berlin konnte man dagegen keinen Zucker kaufen und nach dem Mai 1916 wurde die Zuckerkarte eingeführt (Voss. Zt. v. 13. IV. 1916). Man fing an mit Saccharin zu süssen, sein Preis stieg um das Tausendfache und bald führte man auch für diesen Süsstoff eine besondere Karte ein. Der Butterbezug wurde «einstweilen» auf 90 g erniedrigt.

Das Kriegsernährungsamt übernahm aber keine Verpflichtung, dass die herabgesetzte Fettrate auch wirklich geliefert werde (Voss. Zt. v. 25. V. 1916). Mit dem gleichen Vorbehalt ist der Butterbezug Ende 1917 auf 70 g erniedrigt worden (Voss. Zt. v. 16. XII. 1917). Der Fehlbetrag «erfasster Butter» war von Monat zu Monat grösser, trotzdem Kinder unter 14 Jahren keine Butter bekamen (Voss. Zt. v. 24. III. 1916). Man musste die Butter «erstehen», es gab «Butterpolonaisen» vor den Läden (Voss. Zt. v. 17. III. 1916). Eine Statistik des «Butterstehens» belehrt uns, wieviel Stunden des Erstehens 1 Pfund Butter kostet (do. 15. III. 1916). Die Gemeinden wünschten eine Reichsregelung der Butterverteilung, aber viele andere wehrten sich gegen die anfangs des Jahres 1916 (Voss. Zt. v. 21. II. 1916) eingeführte Reichsbutterkarte. Die neue Verordnung (do. 20. II. 1916) setzt  $\frac{1}{4}$  Pfund wöchentlich, für Kinder  $\frac{1}{4}$  Pfund für 2 Wochen fest. Es sind gemeint die in den Jahren 1902—1913 geborenen Kinder, dagegen die in den Jahren 1914—1916 geborenen erhielten keine Butterbezugskarten. Vorstellungen und Klagen der Aerzte (do. 15. III. u. 24. III. 1916) waren ohne Erfolg. Es war «in Aussicht genommen», für die Kinder die beim Butterbezug hinter den Erwachsenen zurückstehen, andere Lebensmittel wie Reis u. a. zur Verfügung zu stellen (aus dem Geleitwort des Berliner Magistrats vom 13. III. 1916). Der erste Tag der Butterordnung ergab «viel Karten und wenig Butter» (Voss. Zt., 22. II. 1916), denn an die Neuordnung war wiederum «keineswegs die Versicherung geknüpft, dass der Kopfbetrag stets voll zur Verfügung steht». Es herrschte damals grosser Andrang zu den Butterstellen. Die Bürger pendelten hin und her zwischen den Butter- und Schmalzläden. Es haben je nach Umständen diejenigen Butter gegessen, die sie früher nie gegessen haben.

Am 1. Oktober 1916 ist die *Milchkarte* eingeführt worden. Von der Zuteilung von *Milch* wird sonst wenig berichtet. Vollmilch ist nur «stillenden und werdenden Müttern», Kindern bis zu 6 Jahren und Kranken zugesprochen worden. Die übrigen erhielten keine Milch; es wird bestrebt, sie mit Magermilch besser als bisher zu versorgen. Aber im Jahre 1917

heisst es: «eine vollgenügende Belieferung der Städte mit Magermilch ist nicht möglich», wohl wegen der nötigen, häufig versagenden, raschen Zufuhr. Die nur für Kranke bestimmte *Sahnenkarte* ist Mitte des Jahres 1916 eingeführt worden (Voss. Zt., 28. XII. 1916).

Neben dem Schweineschmalz sind alle andern greifbaren *Tierfette* zur Nahrung herangezogen und dem «Kriegsausschuss für pflanzliche und tierische Fette und Oele» abgeliefert worden. Diese Behörde hat vom Kriegsbeginn an, viele strenge Vorschriften über Tierfette erlassen. Es musste den dem Kriegsausschuss unterstellten Sammel- und Schmalzanstalten zugeführt werden: jede grössere Fettansammlung, auch kleine Mengen, das sogenannte Brockenfett, jedes Fett der Schlachthäuser und Abdeckereien. Später erliess der Kriegsausschuss die Weisung, das sogenannte Innenfett und die Abfallfette vom Tierkörper abzutrennen und sie abzuliefern (Voss. Zt. v. 17. III. 1916). Die Gerbereien sollten von den Fellen, die sie verarbeiteten, das Fett abschaben. Zu der Zeit ist die Verwendung des Fettes in Gewerbe und Technik eingeschränkt worden. Der Gebrauch von pflanzlichen und tierischen Fetten in der Seifen- und Leder-Industrie ist verboten worden (6. I. 1916). Die Reichskanzlerverordnung vom 29. Februar und 2. März 1916 verbieten den Fettgebrauch bei der Herstellung von Druckfarben, Lacken, Firnissen, von Farben und von «Degras». Besondere Einschränkungen galten dem Leinöl, dessen Verarbeitung zu Glaserkitt (1. V. 1916) nicht gestattet war. In besonderen Fällen war der technische Gebrauch der Fette nur mit Erlaubnis des genannten Kriegsausschusses zugelassen, der sich dabei der Vermittlung der «Kriegsleder-AG.» bediente (Voss. Zt. v. 6. III. 1916).

Von dem Kalorienbedarf und der *Fleischnahrung* ist in dem hier gesteckten Zusammenhang abzusehen. Nach den Angaben Rubners hatte das Kriegsernährungsamt zwar im Sommer 1916 an Nährwerten in Aussicht gestellt: 53,8 g Eiweiss und insgesamt 1983 Kalorien auf Kopf und Tag der Bevölkerung, die Werte sanken aber nach Rubners Ermittlung im Winter 1916 schon auf 31,1 g Eiweiss und am 15. Juni 1917 konnten nur noch 30,1 g Eiweiss und 1100 Kalorien in Anschlag gebracht werden<sup>32</sup>). So ist es kein Wunder, dass junge Krähen, die der Landwirt früher abschoss und auf den Anger warf, jetzt im Handel auftauchen. Die Händler haben den Krähenhorstbesitzern 1 bis 1.50 M. geboten, was kein übertriebener Preis war, denn eine Patrone kostete 14 bis 18 Pfennig. Die Voss. Zt. v. 8. IV. 1917 hielt sich nur darüber auf, dass alte Nebel- und schwarze Saatkrähen zu 2.30 bis 2.90 M. in den Geschäften Berlins verkauft wurden.

Der Wert der Kriegsnahrung war viel niedriger als ihn die Voit'sche Norm für lebenswichtig angibt. Den Durchschnittswert zu berechnen ist nicht möglich, da von Woche zu Woche die «rationierten» Mengen, auch je nach der Gegend verschieden sind. Eine Vorstellung mag der Vergleich einiger der in Bonn (Neumann l. c.) 1916/1917 und im östlichen Teil Deutschlands in Bromberg 1919 auf Karten bezogenen Nahrungsmittel abgeben. In Bromberg erhielten die zurückgekehrten Kriegsgefangenen die ersten 6 Wochen nach ihrer Rückkehr die hier aufgeführten Nahrungsmittel «zu verbilligten Preisen» auf den Kopf und Woche<sup>33</sup>).

<sup>32</sup>) Neumann R. O., D. Kriegsernährung in Bonn im Winter 1916/17. Viertelsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, 3. F., 57 Bd. i. H. 8 ff.

<sup>33</sup>) Bromberger Kreisblatt vom 23. VIII. 1919, Nr. 68.

*Auf den Kopf entfielen wöchentlich:*

	in Bonn 1916/17	in Bromberg 1919
Brot . . . . .	1872,7 g	500 g
Fett . . . . .	61,5 g	125 g
Kartoffeln . . . . .	2846,4 g	—
Hülsenfrüchte . . . . .	28,9 g	250 g
Fleisch . . . . .	325,6 g	—

Es ist zu bemerken, dass in Bromberg unter Fett verstanden wurde: Auslandsspeck oder Konservenfleisch. Die hohe Brotmenge in Bonn ist darauf zurückzuführen, dass dort von Anfang Dezember 1916 bis 14. April 1917 «4 Pfd. Brot ausgegeben wurde als Aequivalent für die Rübenernährung».

*Die Chronik der Elementarschäden und der Hungersnöte.*

*Union internationale de Secours.*

Die Nahrung des Volkes ist erst seit Mitte des 18. Jahrhunderts Gegenstand von Studien geworden, ungefähr seit Voltaire. Verstreute Angaben aus früherer Zeit lassen sich wohl auffinden, den Speisezettel des Volkes hat jedoch erst Parmentier l. c. geprüft. Zu der Zeit hat in der Schweiz Joh. Heinr. Waser eine Chronik der Elementarschäden und Hungersnöte der Jahre 1500—1777 zusammengestellt. Ueber die Volksnahrung der Schweiz späterer Zeit sind die Bände des Histor.-geogr. Gemäldes der Schweiz (St. Gallen u. Bern 1830—1840) nachzuschlagen, besonders die Bände über Graubünden und Tessin, sodann die Schriften Brüggers, Jecklins, Messikommers u. a. m.

Grössere Gebiete behandelten Curschmann, Roscher, das grosse Unternehmen Bujaks, Kawan und einige Beiträge in den Matériaux (jetzt Revue), p. l'ét. d. calamités. — Die Enzyklopädien vom Ende des 18. Jahrhunderts, besonders die französische und die Krünitz'sche (1777—1856 in 256 Bänden) geben Auskunft über die in der Not wirklich gegessenen Nahrungsmittel, während im allgemeinen die Chroniken solche Auskunft uns versagen, wie schätzenswert deren Angaben über Elementarschäden und Hungerzeiten sonst auch sein mögen<sup>34)</sup>.

In anderer Hinsicht sind nämlich die Chroniken überaus aufschlussreich. Die langen Spalten zeigen uns, dass im Mittelalter ein Dutzend Hungersnöte in einem Jahrhundert keine Seltenheit waren, dass sie durch drei und

<sup>34)</sup> Hungersnöte ganzer Länder: Weitere Literatur (vgl. m. Gesch. uns. Pflanzennahrung). *China* Internat. Relief Commission Ser. A., Nr. 26, Ann. Rep. 1928, Peiping 1928 (1920—1921 traf die Hungersnot 10 Millionen Menschen, im Jahre 1929 aber 50 Millionen, vgl. Matériaux pour l'étude des Calamités, Nr. 26, 1931). *Mallory W. H.*, Chinas famine problem. Mat. p. l'étude des Calamités 1927, Nr. 14, 101. Diese im J. 1924 gegründete Ztschr., die seit Mitte 1938 unter dem Titel Revue pour l'étude des Calamités erscheint, führt u. a. eine fortlaufende Chronik der durch Elementarschäden verursachten Hungersnöte, z. B. *Montandon R.* im Jahrg. 1924, 1927 und 1928 und in einem Heft Hors Série: Pour une coordination de l'effort scientif. de la lutte contre les calamités 1928. *Gini Corrado*, Les Calamités économiques et sociales 1926, No. 10, 95. *Abele von den M.*, Les Famines au Ruanda-Urundi 1939, T. 2, 29. *The Encyclopaedia britannica*, 11. A., vol. 10, 166. Cambridge 1910 bes. über Indien, *Société des Nations*. Rapp. s. l. condition économique de la Russie, trait. spécialement de la famine 1921 et 1922 et de la situation de l'agriculture, Genève 1922, 172 S. und 3 Karten. *Maurizio A.*, Die Pflanzenkost der Hungerzeiten und die Nahrungsgeschichte, S. A. aus Matériaux p. l'Étude des Calamités 1927, Nr. 14, 16 S.

fünf Jahre nacheinander folgten, ungezählt die verschiedenen Hungersnöte, die kleine Gebiete trafen<sup>35</sup>). Fasst man die Aufzeichnungen zusammen — wie es nachstehend geschieht — als ein Ganzes ins Auge, reichen sie wohl zum Vergleiche aus, zwischen der Häufigkeit der Hungersnöte von Ost- und Westeuropa und früherer mit neuerer Zeit. Kawan zählt auf nach verschiedenen Quellen l. c. 465—481:

*Europäische Hungerszeiten:*

Vom J. 709—1374 . . . 275 oder 6½ Jahrh. — in einem Jahrh. . . . 39 Hungerjahre  
 Vom J. 1407—1850/52 . . . 105 oder 4½ Jahrh. — in einem Jahrh. . . . 23,3 Hungerjahre

*Davon russische Hungerszeiten allein:*

Vom J. 1024—1921/22 . . . 84 oder 9 Jahrh. — in einem Jahrh. . . . 9,3 Hungerjahre

Russland weist seit dem Krimkriege und seit der Bauernbefreiung des Jahres 1861/1862 eine starke Zunahme der Hungersnöte auf. Die tiefe Aenderung der Wirtschaft fand Regierende wie das Volk nicht genügend vorbereitet<sup>36</sup>). Das übrige besorgte der Monopolschnaps.

Wir lernen daraus: mit dem Anfang unserer Geldwirtschaft und des vermehrten Handelsverkehrs — mit Ausnahme Russlands<sup>37</sup>) — nimmt die Zahl der Hungerjahre ab. In Mittel- und Westeuropa sind sie in neuerer Zeit fast verschwunden. Die letzte allgemein europäische Hungerszeit ist die vom Jahre 1846/1847. Es gab noch ein Aufflackern in den Jahren 1850 bis 1853 in einem Teil Frankreichs, in Belgien, Deutschland, Spanien und Russland.

Es ist klar, dass die Aufzeichnungen aus der « guten alten Zeit » viel spärlicher fließen als aus unserer Zeit, auch viel weniger zuverlässig sind als die heutige Statistik. Kawan kennt die Chroniken Bujaks und seiner Schüler nicht. Wollte ich sie mitbenutzen, so fiel das Gesamtergebnis noch weit mehr zugunsten unserer Zeit aus.

Nur noch einige europäische Kolonien und die grossen Gebiete Russlands, Indiens und Chinas werden l. c. nach wie vor von der schweren Prüfung betroffen. Die Hilfe, die wir den Hungernden dieser ausgedehnten Landstriche angedeihen liessen, hat bisher versagt; auch dort, wo von der Voraussicht geleitet, sie über Lebensmittellager verfügte. Russland hat seit Peter d. Gr. solche Speicher — freilich meist auf dem Papier — für die schlimme Zeit angelegt. Nennenswerte Hilfe kam in den Jahren 1921/22 von auswärts. Sie war in dem Masse wirksam, dass sie nach Berichten des Nansen-Komitees, des Völkerbundes und Kawans l. c. die Hälfte der Lei-

<sup>35</sup>) *Kawan Leone*, Gli esodi e le carestie in Europa attraverso il tempo, Roma 1932, 40<sup>o</sup>, XX u. 504 S. (Bd. III der Pubblicazioni della Commiss. italiana per lo studio delle grandi calamità mit einer Vorrede von *Gini Corrado*.)

<sup>36</sup>) *Bujak Fr.*, Die Elementarschäden, Seuchen und die Hungersnöte Polens und der benachbarten Länder. Es ist ein vom Institut f. Wirtschaftsgesch. d. Univers. Lemberg begonnenes Werk, von dem ff. Bde. vorliegen: *Walawender A.*, I. Witterung u. Seuchen i. d. J. 1450—1586, VIII u. 411 S. (1932). II. Kriegsschäden u. Feuersbrünste, 472 S. (1935). *Namaczynska Stan.*, Witterung u. Seuchen i. d. J. 1648—1696, 349 S. (1937). *Szewczuk Jan.*, Die Elementarschäden in Galizien i. d. J. 1772—1848, 429 S. (1939). Das in polnischer Sprache erschienene Werk ist die ausführlichste mir bekannte Chronik der Elementarschäden. Ausser dem eigentlichen Polen sind darin berücksichtigt: Preussen (das frühere Ordensland), Rot-russland, Ukraine, Litauen und Livland. Die Hälfte eines jeden Bandes besteht aus Quellauszügen, darunter vielen bisher ungedruckten, dem folgt eine kritische Behandlung und zahlreiche Tabellen. In diesen sind die Elementarschäden jeweilen in Perioden von 10 zu 10 Jahren geordnet.

<sup>37</sup>) *Uspensky G. J.* u. *Terpigoriev A. N.*, Ver lumpung der Bauern u. des Adels in Russl., Lzg. 1892, X u. 415 S.

denden vor dem Hungertode rettete. In Indien haben die Engländer Speicher angelegt, um den Folgen der in gewissen Gegenden alle 7 bis 9 Jahre eintretenden Dürre, verbunden mit Hungersnot, zu begegnen. Als dann der Vorrat verteilt wurde, zeigte es sich, dass er nicht ausreichte. Gleiches Versagen ist ebenso in Chinas Hungersnöten zu verzeichnen, das gleichfalls zu den Ländern gehört, in denen die moderne Arbeitsweise und der Gütertausch die Volksnahrung noch nicht beeinflusst haben.

Als der Senator Giovanni Ciraoło im Jahre 1908 vor den Trümmern stand, die das Erdbeben in Reggio und in Messina zurückliess... «lo spettacolo della desolazione e della morte» — im Anblick des Unglücks, das die Seinen betroffen — gedachte er der «grande solidarietà umana», eines alle Länder umfassenden milden Werkes «l'opera di mutualità universale». Seit dem Jahre 1921 hat er unermüdlich dafür gewirkt. Alle Staaten sollten sich zur Linderung der Folgen von Elementarschäden in gemeinsamer Arbeit vereinigen<sup>38</sup>).

Gorgé vergleicht die Anregung Ciraołos mit der Henri Dunants vom Jahre 1864<sup>39</sup>). Dem Verbands gehören heute 40 Staaten an. In 10 Staaten bildeten sich zum Studium der Elementarschäden, aus Fachleuten verschiedener Wissensgebiete bestehende nationale Kommissionen. Eine der ersten war die italienische im Jahre 1924 durch die Accademia dei Lincei gegründete Kommission, deren Vorsitz Ciraoło übernahm. Sie gab mehrere Werke heraus, unter ihnen auch das Kawans. Das Organ der Union internationale Secours ist die mehrfach erwähnte, unter der Redaktion von Raoul Montandon stehende wissenschaftliche Revue. Den Worten die Corr. Gini in der Vorrede zu Kawans Buch geschrieben hat, liegt keine verstiegene Utopie zugrunde; er meint, dass eine wissenschaftlich und technisch gut geleistete Hilfe der U. I. S. ... potrebbe chiudere per sempre la storia delle calamità derivanti delle carestie.

### *Allgemeine Ergebnisse.*

In Zeiten der Nahrungsknappheit geht der Brotesser zur Breikost über, zur vorbrotigen Ernährung. In empfindlicher Not kehrt der Mensch zur Nahrung zurück, die er genossen hat, bevor er anbaute. Er zieht hierzu jedes ihm verwendbar scheinende «Unkraut» heran. Ich habe im Jahre 1927 700 solcher Nährpflanzen des Gebiets der nördlich gemässigten Zone gezählt.

Zum Teil hat sich mit diesem Pflanzenbestand auch die Bevölkerung der Mittelmächte in den Jahren 1914/1918 aushelfen müssen. Deren «Sammlerdienst» wies wiederholt auf diese Nahrungsquelle hin, meist ohne zu ahnen, dass das von ihm Empfohlene der Urküche der Naturvölker angehört. Wenn auch der Nahrungswert der der Bevölkerung in jener Zeit

<sup>38</sup>) Ciraoło G., Vers l'Union internat. contre les calamités. Le projet Ciraoło, Paris 1925 u. italienisch: L'Unione internazionale di Soccorso, Roma 1931, 400 S.

<sup>39</sup>) Gorgé Camille, L'Union internat. de Secours. Ses origines, son but, ses moyens, son avenir, Genève 1938, 59 S.

zugemessenen Lebensmittel den von uns gewohnten nicht erreichte, hat sie doch keine Hungersnot im eigentlichen Sinne erlebt und weder Meldebrot, Windhafer, Kornrade noch Baumblätter gegessen.

Der nördlich gemässigten Zone angehörende, im Text erwähnte Sammlernahrung der Hungerzeiten ist in folgender Tabelle zusammengestellt. In ihr sind gegen 300 sogenannte Sammlerpflanzen angeführt. Es ist nicht möglich, die Sammlerpflanzen von *den* Pflanzen scharf zu trennen, die bei uns zuweilen zur Kost mit herangezogen werden und vielfach zu den Ueberresten früheren Gebrauchs (der sogenannten Relikten) gehören. Von den in der Tabelle genannten Pflanzen der Hungerzeiten sind in der Kriegsliteratur des Jahres 1914/1918 gegen 150 Pflanzen als Nahrung empfohlen worden. Sie sind durch «*Kl*» gekennzeichnet. Freilich finden sich darunter 20 Pflanzen, die *nur* dieser Literatur angehören, und soweit ich anzugeben vermag, sonst niemals Nahrung abgaben.

Länder, die der modernen Wirtschaft und ihrer intensiven Arbeitsweise sich angeschlossen haben, kennen keine Hungersnöte mehr.

*Systematisches Verzeichnis der in Hungerszeiten zur Nahrung dienenden Pflanzen nebst den aus ihnen bereiteten Speisen.*<sup>40)</sup>

Pflanzenfamilie und Art	Pflanzenteil		Speise
<i>Ranunculacee</i>			
<i>Caltha palustris</i> L. . . . .	Bl	<i>Kl</i>	Spinat
<i>Nymphaeacee</i>			
<i>Nymphaea alba</i> L. . . . .	Wst	<i>Kl</i>	wie Kartoffel (W-Gemüse)
<i>N. advenum</i> Ait. . . . .	Wst		» » »
<i>Fumariacee</i>			
<i>Corydalis</i> , versch. <i>Fumaria</i> spec. . . . .	W	<i>Kl</i>	» » »
<i>Cruciferen</i>			
<i>Barbarea vulgaris</i> (R. Br.) . . . . .	Bl	<i>Kl</i>	Spinat u. Aufguss
<i>Alliaria officinalis</i> L. . . . .	»		» » »
<i>Cardamine amara</i> L. . . . .	»		» » »
<i>C. pratensis</i> L. . . . .	»		» » »
<i>Brassica oleracea</i> L. . . . .	»		» » » u. Oel
<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	» S, W	<i>Kl</i>	» » Oel
<i>S. nigra</i> L. . . . .	» » »	<i>Kl</i>	» » Oel
<i>Sisymbrium</i> sp. (L.) . . . . .	Bl, Tr		» u. Aufguss
<i>Iberis amara</i> L. . . . .	Bl, S	<i>Kl</i>	» Oel
<i>S. officinale</i> L. . . . .	» »		» » »
<i>Lepidium</i> spec. . . . .	Bl, S		» » (u. Aufguss?)
<i>Thlaspi arvense</i> L., <i>Th. spec.</i> . . . . .	» »		» » (Aufguss?)
<i>Capsella Bursa pastoris</i> L. . . . .	» »	<i>Kl</i>	» » (Oel?)

<sup>40)</sup> *Abkürzungen*: *W* Wurzel; *Wst* Wurzelstock; *Tr* Triebe; *Bl* Blätter; *Bt* Blüten; *Bts* Blütenstand; *St* Stengel; *Fr* Frucht; *S* Samen. — Die auch in der Kriegsliteratur empfohlenen Nährpflanzen der Hungerszeiten in der mittleren Spalte sind durch «*Kl*» bezeichnet.

Pflanzenfamilie und Art	Pflanzenteil	Speise
<i>Crambe maritima</i> L. . . . .	W	W-Gemüse
<i>Raphanus Raphanistrum</i> L. . . . .	Bl Kl	Spinat
<i>Bunias orientalis</i> L. . . . .	Tr Kl	wie Spargel
<i>Violaceae</i>		
<i>Viola</i> , verschiedene Arten . . . . .	Bl	Spinat
<i>Sileneae</i>		
<i>Agrostemma Githago</i> L. . . . .	S	Brot
<i>Silene vulgaris</i> Gcke. . . . .	Bl Kl	Spinat
<i>Malvaceae</i>		
<i>Malva silvestris</i> L. . . . .	Bl, W, Tr Kl	Spinat, W-Gemüse
<i>M. neglecta</i> Wallr. . . . .	W, S	» »
<i>Tiliaceae</i>		
<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh. u. 2a. T. . . . .	Bl, S Kl	Spinat, Oel
<i>Tilia</i> sp. . . . .	Rinde Kl	zu Brot
<i>Hippocastaneae</i>		
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L. . . . .	S Kl	zu Brei
<i>Papilionaceae</i>		
<i>Sarothamnus scoparius</i> Wim. . . . .	S Kl	zu Brei u. Brot
<i>Ononis spinosa</i> L. . . . .	S	» » » » ?
<i>Medicago sativa</i> L. . . . .	Bl, Tr Kl	Gemüse
<i>Trifolium pratensis</i> L. <i>T. repens</i> L. . . . .	Bl, Bt-Köpfchen Kl	Gemüse, Spinat
<i>Astragalus glycyphyllus</i> L. . . . .	S	zu Brot u. Gemüse
<i>Vicia</i> <i>V. Cracca</i> L. <i>V. sepium</i> L. u. versch. . . . .	S Kl	» » » »
<i>Ervum Ervillia</i> L. . . . .	S Kl	Gemüse u. zu Brot
<i>Pisum</i> , verschiedene . . . . .	S Kl	» » » »
<i>P. maritimum</i> L. . . . .	S	»
<i>Lathyrus sativus</i> L. . . . .	S Kl	»
<i>L. maritimus</i> L. . . . .	S	»
<i>L. tuberosus</i> . . . . .	S, Bulben	»
<i>Amygdaleae</i>		
<i>Prunus Cerasus</i> L. <i>P. Padus</i> L. . . . .	Fr. S Kl	Gemüse, Kerne zu Oel
<i>P. domestica</i> L. . . . .	S Kl	Kerne zu Oel
<i>Rosaceae</i>		
<i>Rosa canina</i> L. . . . .	Fr Kl	Gemüse, Eingemachtes
<i>Rubus</i> versch., Waldbeeren . . . . .	Fr	
<i>Sibbaldia procumbens</i> L. . . . .	Bl	
<i>Spiraea Filipendula</i> L. . . . .	W	W-Gemüse
<i>Pomaceae</i>		
<i>Sorbus Aria</i> L. . . . .	Fr Kl	als Frucht
<i>S. Sambucifolia</i> Schm. . . . .	Fr	» »
<i>S. torminalis</i> Cztz. <i>S. aucuparia</i> . . . . .	Fr Kl	» »
<i>Crataegus Oxyacantha</i> . . . . .	Fr Kl	Frucht
<i>Onagraceae</i>		
<i>Epilobium angustifolium</i> L. . . . .	Bl, Tr Kl	Spinat, Spargel
<i>E. lanceolatum</i> Seb. . . . .	Bl, Tr (W?) Kl	» » (?)
<i>E. hirsutum</i> L. . . . .	Bl, Tr (W?) Kl	» »
<i>E. roseum</i> Retz u. a. E. . . . .	Bl, Tr (W)	»
<i>Trapa natans</i> L. . . . .	S	wie Kastanien
<i>Oenothera biennis</i> L. . . . .	W, ganze Pflanze Kl	Spinat (u. Spargel?)

Pflanzenfamilie und Art	Pflanzenteil	Speise
<i>Lythracee</i>		
Lythrum Salicaria L. . . . .	Bl, St (junge) Kl	Gemüse
<i>Curcubitacee</i>		
Cucurbita Pepo L. . . . .	Tr, Bl, Fr, S Kl	Gemüse, Oel, Marmelade
Bryonia alba L. . . . .	Tr, S Kl	»
<i>Crassulacee</i>		
Sedum reflexum L., S. spec. . . . .	Bl Kl	»
S. album L., S. maximum Sud . . . . .	Bl Kl	»
S. acre . . . . .	Bl Kl	»
Sempervivum tectorum . . . . .	Bl Kl	»
<i>Saxifragacee</i>		
Saxifraga tridactylites L. . . . .	Bl Kl	»
<i>Umbellifere</i>		
Eryngium campestre L. . . . .	W Kl	Spargel
E. maritimum L. . . . .	W Kl	»
Aegopodium Podagraria . . . . .	ganzes Kraut Kl	Gemüse
Pimpinella Saxifraga L. . . . .	Bl, St	Gemüse
Sium Sisarum L. . . . .	W	W-Gemüse
Angelica silvestris L. . . . .	Bl, Tr, W Kl	Gemüse
A. officinalis Hoffm. . . . .	Bl, W	Gemüse
Peucedanum Ostruthium Koch . . . . .	W	W-Gemüse
Pastinaca sativa L. . . . .	W Kl	W-Gemüse
Heracleum Sphondylium L. u. H. sibiricum	Bl, Tr, Kraut Kl	Gemüse
Chaerophyllum bulbosum L., Ch. temulum L.	W Kl	Gemüse
Conium maculatum L. (?) . . . . .	Bl, St, Tr	Gemüse?
<i>Caprifoliacee</i>		
Viburnum Lantana L., V. opulus L. . . . .	Fr Kl	Eingemacht
Sambucus ebulus L., S. nigra L. . . . .	Fr Kl	Eingemacht
<i>Valerianacee</i>		
Valerianella dentata Pollich., V. olitoria Moench. . . . .	Bl Kl	Spinat
<i>Compositen</i>		
Tussilago Farfara L., Bellis perennis L. . . . .	Bl, Tr Kl	»
Achillea millefolium . . . . .	Bl Kl	»
Cirsium oleraceum (All) u. a. Disteln . . . . .	Bl, Btboden Kl	» u. Artischocke
Leontodon Taraxacum L. . . . .	Bl, W Kl	Gemüse, Spinat
Tragopogon porrifolius L. . . . .	Bl, Tr, W Kl	» »
Cichorium Intybus L. . . . .	Bl, W Kl	W-Gemüse, Spinat
Sonchus oleraceus L. . . . .	Bl	Gemüse
<i>Campanulacee</i>		
Phyteuma nigrum Schmidt, P. spicatum L.	Bl, W Kl	»
Campanula Rapunculus L. . . . .	W	»
<i>Gentianeae</i>		
Menyanthes trifoliata L. . . . .	Wst Kl	W-Gemüse
<i>Convolvulacee</i>		
Convolvulus arvensis L. . . . .	Bl Kl	Spinat
<i>Boraginee</i>		
Asperugo procumbens L. . . . .	Bl Kl	»
Borago officinalis L. . . . .	Bl	»

Pflanzenfamilie und Art	Pflanzenteil	Speise
Symphytum officinale L. . . . .	Bl, Tr, St	Spinat
Pulmonaria officinalis L. . . . .	Bl, W	» u. W-Gemüse
<i>Scrophulariacee</i>		
Veronica Beccabunga L. u. andere V. . . . .	Bl Kl	Spinat
<i>Labiaten</i>		
Glechoma hederacea L., Brunella vulgaris L.	Bl Kl	»
Thymus sp. od. Origanum . . . . .	Bl	Aufguss u. Spinat
Melittis Melissophyllum L. . . . .	Bl	» » »
Lamium album u. a. L. . . . .	Bl, Tr Kl	» » »
Stachys paluster L. . . . .	Tr, Wst Kl	Spinat (Spargel?)
<i>Plantaginee</i>		
Plantago major L. u. 4 andere Pl. . . . .	Bl, S Kl	»
<i>Amarantee</i>		
Amarantus caudatus L. . . . .	S	Brei
<i>Chenopodiacee</i>		
Atriplex hortense L. . . . .	Kraut Kl	Spinat
Chenopodium album L. u. 4 andere Ch. . . . .	Bl, S Kl	» u. russ. Brot
<i>Polygoneen</i>		
Polygonum bistorta L. u. 6 andere P. . . . .	Bl, S, Wst Kl	» u. Brot
P. Convolvulus L., P. Hydropiper L. . . . .	S Kl	zu Brot
P. aviculare L. u. 3 andere P. . . . .	S Kl	» »
P. viviparum L. . . . .	Bulben, S Kl	» » u. Gemüse
Rumex sp. «Sauerampfer» u. 2 andere R. . . . .	Bl, Tr	Spinat u. a. Gemüse
R. Patientia u. 6 andere R. . . . .	Bl	» » » »
Oxyria dygina Camp. . . . .	Bl, Wst Kl	» » » »
<i>Eleagnacee</i>		
Hippophaë rhamnoides L. . . . .	Beeren	Frucht
<i>Euphorbiacee</i>		
Mercurialis annua L. . . . .	Kraut Kl	Gemüse
<i>Urticacee</i>		
Urtica dioica L., U. urens L. . . . .	Bl, Tr Kl	Spinat
<i>Cannabinee</i>		
Humulus Lupulus L. . . . .	Tr	Spargel
<i>Ulmacee</i>		
Ulmus campestris L., U. effusa W. . . . .	Bl, Rinde Kl	Spinat? Rinde zu Brot
<i>Juglandacee</i>		
Quercus robur L., Qu. sessiliflora Sm. . . . .	S Kl	zu Brot
Fagus silvatica L. . . . .	Bl, S Kl	Spinat? S zu Oel
<i>Salicacee</i>		
Salix, versch. Arten . . . . .	Bl, Tr (Knospen), [Rinde Kl	Spinat, Rinde zu Brot
Populus alba L. u. 2 andere P. . . . .	Rinde	zu Brot
<i>Alismacee u. Butomacee</i>		
Sagittaria sagittifolia L. . . . .	Wst Kl	W-Gemüse
Alisma Plantago L. . . . .	» Kl	» »
Butomus umbellatus L. . . . .	» Kl	» »
<i>Aracee u. Typhacee</i>		
Calla palustris L. . . . .	» Kl	Stärke
Arum maculatum L. . . . .	» Kl	»

Pflanzenfamilie und Art	Pflanzenteil	Speise
<i>Acorus calamus</i> L. . . . .	Wst Kl	W-Gemüse
<i>Typha latifolia</i> L. u. <i>T. spec.</i> . . . . .	» Tr Kl	» »
<i>T. angustifolia</i> L. . . . .	Wst, Tr Kl	» » u. Spargel
<i>Orchidee</i>		
Orchis versch. Arten . . . . .	Bulben	W-Gemüse
<i>Liliacee</i>		
<i>Asphodelus albus</i> . . . . .	Wst, Bulben	» »
<i>Ornithogalum</i> versch. Arten . . . . .	Zwiebel	» »
<i>Convallaria verticillata</i> L. u. 2 a. A. . . . .	Tr	Spargel
<i>Graminee</i>		
<i>Psamma maritima</i> L., <i>Elymus arenarius</i> L.	Fr (Wst?) Kl	zu Brot u. Brei
<i>Cynodon dactylon</i> Pers. . . . .	Tr, Wst Kl	Fr zu Brot, W-Gemüse
<i>Glyceria fluitans</i> Brown., <i>G. plicata</i> Fr.	Fr Kl	zu Brot u. Brei
<i>Avena fatua</i> L. . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Bromus secalinus</i> L., <i>B. arvensis</i> L. . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Millium nigricans</i> Ruiz. et Pao . . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Triticum repens</i> L. . . . .	Wst Kl	» » » »
<i>Phragmites communis</i> Trin . . . . .	(Fr?) Wst Kl	» » » »
<i>Setaria viridis</i> P. B. u. 3 andere S. . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Echinochloa crusgalli</i> L. . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Panicum sanguinale</i> L. . . . .	Fr Kl	» » » »
<i>Stipa pennata</i> L., <i>S. capillata</i> L. . . . .	Fr	» » » »
<i>Caricee</i>		
<i>Scirpus maritimus</i> L. u. 3 andere S. . . . .	Fr, Knollen, Fr	» » » »
<i>Coniferen</i>		
<i>Picea excelsa</i> Lmk. . . . .	S, junge Zapfen, Rinde	» » » Gemüse
<i>P. versch. m. grossen S.</i> , <i>P. Cembra</i> L. . . . .	S Kl	zu Brei
<i>P. cembroides</i> Zucc. 9 nordamer. A. von <i>Pinus</i> . . . . .	S, Zapfen, Rinde	Gemüse (u. zu Brot?)
<i>Equiseten</i>		
<i>Equisetum arvense</i> , <i>E. spec.</i> . . . . .	Tr, Bulben a. Wst Kl	Gemüse, Spargel
<i>Polypodium vulgare</i> L. . . . .	Wst	W-Gemüse
<i>Höhere Pflanzen, ungenannte</i>		
	« Kräuter », Rinde der Kiefer, des Ahorns, der Linde u. Ulme, Weide, Birke Kl	Spinat, Rinde zu Brot
<i>Fungi</i>		
Verschiedene essbare Pilze . . . . .	ganze Pilze Kl	Gemüse
<i>Lichenes</i>		
<i>Cetraria islandica</i> (Ach) . . . . .	ganze Flechte Kl	Gemüse, zu Brot (u. Fütterung)
<i>Lecanora esculenta</i> . . . . .	» » Kl	» » » » »