

Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan

Eine Denkschrift

von

Friedrich Aereboe, Karl Ballod, Franz Beyschlag,
Wilhelm Caspari, Paul Eltzbacher, Hedwig Heyl,
Paul Krusch, Robert Kuczynski, Kurt Lehmann,
Otto Lemmermann, Karl Oppenheimer, Max Rubner,
Kurt von Rümker, Bruno Tacke,
Hermann Warmbold und
Nathan Zuntz

Herausgegeben

von

Paul Eltzbacher



1914

ISBN 978-3-322-98087-8 ISBN 978-3-322-98726-6 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-322-98726-6

Vorwort.

Als am 4. August England dem Deutschen Reich den Krieg erklärte, da mußte sich jedem, der einen tieferen Einblick in unser Wirtschaftsleben hat, die Frage aufdrängen, ob wir in der Lage seien, abgeschnitten von unserer gewaltigen Einfuhr an Nahrungs- und Futtermitteln, auch während eines sehr langen Krieges durchzuhalten. Bei mir nahm die Frage die besondere Gestalt an: was können wir tun? können wir nicht vielleicht durch eine zielbewußte Umgestaltung unserer Gütererzeugung und Lebenshaltung es fertig bringen, unabhängig vom Ausland, sozusagen als isolierter Staat, beliebig lange zu wirtschaften? Aber indem ich mir diese große Frage vorlegte, empfand ich zugleich auf das tiefste, wie unmöglich es für irgend einen einzelnen ist, sie genau und erschöpfend zu beantworten.

Der Stoff des menschlichen Wissens ist immer mehr angewachsen. Rettungslos scheinen wir heute einem von zwei Übeln verfallen zu sein: engbegrenztem, hilflosem Spezialistentum oder oberflächlicher Vielwisserei. Ein Mittel, um beiden zu entgehen, ist gemeinsame Arbeit, nicht freilich in der nur zu verbreiteten Art, daß Vertreter verschiedener Fächer einen Kreis von Fragen äußerlich zur Bearbeitung unter sich verteilen, wobei schließlich alles noch auf eine Steigerung und Verschlimmerung des Spezialistentums hinausläuft, sondern im Sinne eines wirklichen Mit- und Zusammenarbeitens, bei dem jeder sich in den Gedankenkreis der anderen einlebt, bis schließlich, wie von einem Menschen geschaffen, der das Wissen aller vereinigt, ein Werk aus einem Gusse vorliegt. So wenig man bisher an solche gemeinsame Arbeit gedacht hat, so sehr entspricht sie dem Geiste unserer Zeit, und so sehr ist sie geeignet, große Probleme unseres sozialen Lebens der Lösung näher zu führen.

Die Frage der Volksernährung während des Krieges ist ein solches Problem. Soll es in seinem ganzen Umfange erfaßt und zugleich bis ins Kleinste hinein mit Genauigkeit durchgearbeitet

werden, so müssen der Politiker, der Nationalökonom, der Statistiker, der Physiologe, der Landwirt, der Geologe, ja auch die erfahrene Hausfrau zusammenwirken. Es gelang mir, einen Kreis von Mitarbeitern zu vereinigen, Vertreter sehr verschiedener Fächer, einander gleich nur in der vollkommenen Beherrschung des ihnen anvertrauten Teiles der Frage und in der begeisterten Hingabe an die gemeinsame Aufgabe. Viele Wochen lang haben wir jeder für uns gearbeitet und daneben zahlreiche Sitzungen abgehalten, immer mehr erkannten wir die Schwierigkeit des Problems, zugleich aber auch, wie die gemeinsame Arbeit uns seiner Lösung näher führte.

Nummehr liegt ein Ergebnis vor, für das wir im großen ganzen alle eintreten können. Vor Beginn der Arbeit und auch noch während der Arbeit haben gar manche Meinungsverschiedenheiten unter uns bestanden. Aber jeder von uns hat eben gelernt, und jetzt sind wir in allen wesentlichen Punkten einig.

Über vier Monate haben wir zu unserer Arbeit gebraucht. Wir sind uns bewußt, daß jeder Tag, um den wir sie früher hätten bringen können, ein Gewinn gewesen wäre. Um das Übel ihrer späten Vollendung wenigstens einigermaßen zu verringern, haben wir, soweit gesicherte Ergebnisse vorhanden waren, bereits während der Arbeit in ihrem Sinne zu wirken gesucht, durch Belehrung des Publikums wie durch Anträge an die Behörden. Mehrfach haben wir Erfolg gehabt; vor allem bei der Zurücknahme der weitgehenden Ausfuhrerlaubnis für Zucker glauben wir uns einiges Verdienst zuschreiben zu dürfen.

Möge man zweierlei aus unserer Arbeit entnehmen: daß Deutschland bei richtigem Handeln auch auf dem Gebiete der Volksernährung unbesiegbar ist, daß aber der Ernst der Lage an jeden Deutschen, vor allem an die Behörden, auch auf diesem Gebiete die höchsten Anforderungen stellt. Nur so kann unsere Arbeit ihr Ziel erreichen: dazu mitzuhelfen, daß die Erfolge unserer Waffen nicht durch wirtschaftliche Fehler zu Schanden werden.

Berlin-Grunewald, den 12. Dezember 1914.

Eltzbacher.

Mitarbeiter.

- Aereboe, Friedrich**, Prof. Dr., Geheimer Regierungsrat, Direktor des Instituts für Wirtschaftslehre des Landbaues der Kgl. Universität Breslau.
- Ballod, Karl**, Dr., Mitglied des Kgl. Preußischen Statistischen Landesamts, ordentlicher Honorar-Professor an der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin.
- Beyschlag, Franz**, Prof. Dr., Geheimer Oberbergrat, Direktor der Kgl. Geologischen Landesanstalt Berlin.
- Caspari, Wilhelm**, Prof. Dr., Privatdozent an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin.
- Eltzbacher, Paul**, Prof. Dr., z. Z. Rektor der Handels-Hochschule Berlin.
- Heyl, Hedwig**, Berlin.
- Krusch, Paul**, Prof. Dr., Abteilungsdirigent an der Kgl. Geologischen Landesanstalt, Berlin.
- Kuczynski, Robert**, Dr., Direktor des Statistischen Amtes der Stadt Berlin-Schöneberg.
- Lehmann, Kurt**, Prof. Dr., Geheimer Regierungsrat, Direktor des Zootechnischen Instituts der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin.
- Lemmermann, Otto**, Prof. Dr., Direktor des Instituts für Agrikulturchemie und Bakteriologie, z. Z. Rektor der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin.
- Oppenheimer, Karl**, Prof. Dr., Berlin-Grunewald.
- Rubner, Max**, Prof. Dr., Geheimer Medizinalrat, Direktor des Physiologischen Instituts der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin, Direktor des Kaiser-Wilhelms-Instituts für Arbeitsphysiologie, Mitglied der Akademie der Wissenschaften.
- v. Rümker, Kurt**, Prof. Dr., Geheimer Regierungsrat, Vorsteher des Instituts für Pflanzenproduktionslehre der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin.
- Tacke, Bruno**, Prof. Dr., Geheimer Regierungsrat, Direktor der Moorversuchstation in Bremen.
- Warmbold, Hermann**, Dr., Ökonomierat, Leiter der Abteilung für Wirtschaftsberatung bei der Hauptritterschaftsdirektion zu Berlin.
- Zuntz, Nathan**, Prof. Dr., Geheimer Regierungsrat, Direktor des Tierphysiologischen Instituts der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin.
-

Inhalt.

1. Kapitel. Isolierte Volkswirtschaft.	Seite
1. Der englische Aushungerungsplan	1
2. Deutschland als geschlossenes Wirtschaftsgebiet	3
3. Das Problem der isolierten Volkswirtschaft	6
2. Kapitel. Die Verminderung der Nahrungsmittel.	
1. Verminderte Einfuhr	10
2. Verminderte inländische Erzeugung	14
3. Kapitel. Der Nahrungsbedarf des deutschen Volkes.	
1. Die Zwecke der Ernährung	17
2. Kalorienbedarf	20
3. Eiweißbedarf	25
4. Kapitel. Der Nahrungsverbrauch des deutschen Volkes.	
1. Getreide, Reis, Hülsenfrüchte, Kartoffeln	33
2. Gemüse, Obst, Zucker, Honig, pflanzliche Fette	37
3. Kolonialwaren und alkoholische Getränke	44
4. Fleisch und Fische	47
5. Milchwirtschaftliche Erzeugnisse und Eier	55
6. Zusammenfassung	62
5. Kapitel. Das Defizit und seine Deckung.	
1. Das Defizit	64
2. Aufspeicherung	69
3. Anpassung der Produktion	71
4. Anpassung der Lebenshaltung	75
5. Durchführung des Erforderlichen	77
6. Kapitel. Ausfuhrverbote.	
1. Getreide	80
2. Zucker	82
7. Kapitel. Pflanzenbau.	
1. Anzubauende Pflanzen	88
2. Saatgut	92
3. Arbeiter, Spannvieh, Dampf- und Motorpflüge	94
4. Düngemittel	98
5. Moorkultur, innere Kolonisation	109

8. Kapitel. Tierhaltung.	Seite
1. Verringerung des Bestandes an Schweinen und Milchkühen . . .	113
2. Umfang der Verringerung des Viehbestandes	116
3. Durchführung der Verringerung des Viehbestandes	123
4. Kleinviehzucht	131
5. Vermehrung der Futtermittel	133
9. Kapitel. Verwertung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.	
1. Getreide, Kartoffeln	134
2. Gemüse, Obst	145
3. Zucker	148
4. Milch	151
5. Fleisch, Fett	155
10. Kapitel. Änderungen der Lebenshaltung.	
1. Mehr Pflanzenkost	158
2. Fleisch, Fische, Milch, Käse, Magermilch, Hülsenfrüchte	163
3. Brot, Grützen, Mehlsuppen, Mehlspeisen, Kartoffeln, Gemüse . .	167
4. Früchte, Zucker	171
5. Wirtschaft	173
11. Kapitel. Ergebnisse.	
1. Die Leistungsfähigkeit der empfohlenen Maßnahmen	180
2. Der Ertrag im einzelnen	183
3. Die Wirkung im ganzen	193



Erstes Kapitel.

Isolierte Volkswirtschaft.

1. Der englische Aushungerungsplan.

Der gegenwärtige Weltkrieg wird mit Mitteln geführt, wie sie keine frühere Zeit gekannt hat. Zu den militärischen Vernichtungsmaßnahmen treten wirtschaftliche im allergrößten Stile hinzu. Im Vordergrund unter ihnen steht ein Plan, von dem sich unsere Gegner schon vor Ausbruch des Krieges viel versprochen haben und der jetzt nach einer Reihe furchtbarer Niederlagen doppelte Bedeutung für sie erlangt. Es ist der berühmte Aushungerungsplan. Man möchte uns, die wir durch unser blühendes Wirtschaftsleben mit allen Ländern aufs engste verflochten und scheinbar nur dadurch in den Stand gesetzt sind, auf eng begrenztem Boden eine immer zahlreichere Bevölkerung zu ernähren, hermetisch von der übrigen Welt abschließen und auf diese Weise die Adern unseres Wirtschaftslebens unterbinden. Nachdem unser Heer und unsere Flotte sich als der halben Welt gewachsen erwiesen haben, möchte man unser Volk durch Hunger bezwingen.

Deutschland und Österreich werden zum größten Teil begrenzt durch feindliche Länder. Von neutralen Ländern grenzen nur Holland, Dänemark, die Schweiz, Italien und Rumänien an. Man hofft, durch eine gewisse Beherrschung der See und durch Beeinflussung der neutralen Nachbarstaaten Deutschland und Österreich von der übrigen Welt abzuschneiden und hierdurch auf die Kniee zu ringen. Man rechnet damit, daß auf die Dauer Deutschland und Österreich ohne ihren gewaltigen Außenhandel (bei Deutschland belief er sich 1913 auf 21, bei Österreich auf 5 Milliarden Mark) nicht bestehen können. Mehr noch als von

der Unterbindung der Ausfuhr verspricht man sich davon, die Zufuhr von allem dem zu verhindern, was wir zur Gütererzeugung und unmittelbar zum Leben nötig haben: von Wolle, Baumwolle, Petroleum, Kupfer und vielem ähnlichem, vor allem aber von Nahrungs- und Futtermitteln. Man glaubt, daß wir es während eines in die Länge gezogenen Krieges schwerlich ohne unsere Ausfuhr, unter keinen Umständen aber ohne unsere Einfuhr aushalten können. Entstanden ist dieser Kriegsplan in England, dessen rücksichtslosem Willen zur Macht von je her jedes Kampfmittel gleich gegolten hat und das in seinen Kolonialkriegen vollends verlernt hat, was anständige Kriegsführung ist. Die Konzentrationslager des Burenkrieges waren das letzte Zeugnis, daß der englische gentleman auch einen Kampf gegen Frauen und Kinder nicht verschmäht. Jetzt möchte man das erprobte Kampfmittel im allergrößten Maßstabe anwenden und am liebsten aus ganz Deutschland ein einziges Konzentrationslager machen. Frankreich, das sich durch das Bündnis mit England entehrt, hat den Aushungerungsplan mit Entzücken aufgenommen, so wenig er dieses ritterlichen Volkes würdig ist.

Schon aus der Zeit vor dem Kriege liegen zahlreiche Äußerungen vor, in denen der Aushungerungsplan zutage tritt. Im französischen Senat hat ihn z. B. Emile Chautemps noch im Juni dieses Jahres ganz offen ausgesprochen. Nach unseren Siegen haben diese Äußerungen sich gemehrt. So schrieb Ende August Charles Richet, der berühmte Physiologe und Friedensapostel, im Figaro, keine neun Monate würden vergehen und die Deutschen würden auf den Knien liegen und, soweit sie nicht sprachlos vor Hunger seien, um Frieden betteln.

Den Engländern liegt das Herz nicht so sehr auf der Zunge wie den Franzosen. Aber deutlicher, als Worte es könnten, sprechen ihre Taten. Ihre Flotte hütet sich, die unsrige anzugreifen, aber auf jede Weise sucht man unseren Handel zu unterbinden. Nicht umsonst hat England entgegen jedem modernen Rechtsempfinden mit Zähigkeit sich der Forderung der anderen Mächte widersetzt, die Schutzlosigkeit feindlichen Privateigentums auf See fallen zu lassen. Jetzt erblickt seine Flotte ihre vornehmste Aufgabe darin, die deutsche Schifffahrt lahm zu legen.

Auch die neutrale Schifffahrt, die mittelbar zu unserer Versorgung beitragen könnte, behindert man auf jede Weise. So hat

England z. B. angeordnet, daß alle Handelsschiffe neutraler Mächte, die einen englischen Hafen verlassen und einen neutralen Hafen anlaufen wollen, eine Sicherheit in Höhe des dreifachen Wertes der Ladung hinterlegen müssen. Im gleichen Sinne sucht man einen Druck auf die uns benachbarten Staaten auszuüben. Im August hat England an die nordischen Länder in bestimmter Form das Ansinnen gestellt, die Lebensmittelzufuhr nach Deutschland zu untersagen, und nur dem Rechtsgefühl dieser Länder haben wir es zu danken, daß dieses Ansinnen abgelehnt worden ist. Seitdem hat sich England auf jede Weise bemüht, durch Behinderung des rechtmäßigen neutralen Handels Deutschland von der übrigen Welt abzuschneiden.

„Deutschland ist im Begriff, für zehn Jahre oder länger nicht nur die großen Märkte in Rußland, Frankreich und Belgien zu verlieren“, schreibt die Londoner Zeitschrift *The Financier*, „sondern auch die der ganzen englisch sprechenden Rasse. Der deutsche Außenhandel hat plötzlich aufgehört, und es ist an uns, dafür zu sorgen, daß er nie wieder erwacht. Was Deutschland in jahrelanger mühevoller Arbeit erreicht hat, ist plötzlich in unsere Hand gegeben. Solange wir die Wege über den Großen Ozean beherrschen, und wenn wir die Gelegenheit ausnützen, wird die Klage über den Wettbewerb des deutschen Handels in unserer Zeit nie wieder gehört werden“. Die englische Regierung arbeitet energisch für diesen Gedanken, sie hat z. B. in London ein Musterlager deutscher Waren angelegt, das für jede Ware das Absatzgebiet, den Preis und alles andere enthält, was den Engländern dazu dienen kann, Erzeugung und Absatz an sich zu reißen. Wie England den Krieg vorwiegend auf wirtschaftlichem Gebiete führt, so sieht es in der Aushungerung Deutschlands das beste Mittel, um ihn zu gewinnen.

2. Deutschland als geschlossenes Wirtschaftsgebiet.

Daß der Aushungerungsplan besteht, ist klar, und ebenso klar ist es, daß unsere Feinde in ihm die stärkste Waffe gegen uns erblicken. Wir können sie ihnen aus der Hand schlagen, aber nur dann, wenn wir die gegebene Lage kühl ins Auge fassen. Was wir zu tun haben, ist klar. Wir müssen unsere Zufuhr durch alle uns zu Gebote stehenden militärischen und

diplomatischen Mittel schützen, vor allem aber uns darauf einrichten, auch ohne diese Zufuhr fertig zu werden. Deutschland und Österreich müssen sich anschicken, wenn es sein muß, beliebig lange als ein einheitliches, abgeschlossenes Wirtschaftsgebiet zu existieren.

Mit Österreich gemeinsam müssen wir uns zu einem solchen von der übrigen Welt abgeschlossenen Dasein rüsten, denn wirtschaftlich wie militärisch sind wir mit Österreich auf Gedeih und Verderb verbunden. Wenn Österreich mit den Waffen unterläge, so wäre dies auch für uns die größte Gefahr, ebenso verhängnisvoll aber würde es für uns sein, wenn es wirtschaftlich vernichtet würde. Freilich ist diese Gefahr für Österreich ungleich geringer als für uns selbst. Durch seine dünnere Bevölkerung und die größere Rolle der Landwirtschaft in seinem Wirtschaftsleben vermag es viel leichter als Deutschland auf seine Beziehungen zum Auslande zu verzichten. Dies kommt deutlich darin zum Ausdruck, daß die Bevölkerung Österreichs etwa vier Fünftel der Bevölkerung des Deutschen Reiches, sein Außenhandel aber nur etwa ein Viertel des deutschen Außenhandels ausmacht. Der deutsche Außenhandel ist im Verhältnis zur Bevölkerungszahl dreimal so groß als der österreichische. Wenn wir also auch mit Österreich gemeinsam uns zu einer isolierten Wirtschaft rüsten müssen, so können wir doch um Österreich ohne Sorgen sein. Deutschland ist es, das durch den Abschluß von der übrigen Welt in erster Linie gefährdet wird und seine Maßregeln danach treffen muß.

Dagegen dürfen wir in unsere Erwägungen nicht einbeziehen die ausländischen Gebiete, mit denen wir jetzt noch in Beziehung stehen: die besetzten Teile von Belgien und Polen ebensowenig wie die Niederlande, die nordischen Länder, die Schweiz, Italien und Rumänien. Wir wissen nicht mit genügender Sicherheit, was uns die durch den Krieg schwer mitgenommenen besetzten Gebiete liefern können, ohne daß die Bevölkerung der Hungersnot ausgesetzt wird. Schon ist die Nachricht gekommen, daß in Lüttich und anderen belgischen Städten allgemeiner Mangel an Lebensmitteln herrsche und die deutsche Verwaltung Getreide habe dorthin schaffen müssen. Wir wissen auch nicht, wie lange die gegenwärtig neutralen Staaten es noch bleiben und ob sie nicht durch diplomatischen Druck oder wirtschaftliche Not-

wendigkeit über kurz oder lang zu Ausfuhrverboten genötigt werden. Solche Ausfuhrverbote sind bereits ergangen, so hat sich z. B. Dänemark sehr bald gezwungen gesehen, zur Erhaltung seiner Viehzucht die Ausfuhr von Gerste zu verbieten. Fortwährend kommen bald bestätigte, bald widerrufenen Nachrichten über Ausfuhrverbote Hollands und Rumäniens, die deutlich zeigen, auf wie unsicherem Grunde unser Verkehr mit den neutralen Staaten ruht.

Zu einem, im Verein mit Österreich, isolierten wirtschaftlichen Dasein müssen wir uns auf lange Zeit rüsten. England, dessen Ziel ganz besonders die Verdrängung unseres auswärtigen Handels ist, hofft dieses Ziel desto gründlicher zu erreichen, je länger der Krieg dauert. Im Vertrauen auf seine insulare Abgeschlossenheit und weil es den Krieg durch ein bezahltes Söldnerheer führt, fürchtet es von dessen Dauer nur geringe Leiden. Mit dem kalten Geschäftssinn, mit dem es den Krieg entfacht und begonnen hat, rechnet es sich wahrscheinlich aus, daß es bei einer langen Dauer des Krieges mehr zu verdienen als zu verlieren hat.

Es ist sehr wohl möglich, daß die englische Rechnung falsch ist. Durch unsere Flotte wird die englische Schifffahrt gestört und beunruhigt. Der englischen Industrie mangelt, solange der Krieg mit Englands bestem Abnehmer dauert, ein gewaltiges Absatzgebiet, außerdem fehlen gewissen Industrien wichtige Stoffe, z. B. den Textilgewerben die deutschen Farben. Empfindlich geschädigt ist der Durchgangsverkehr über England, ein besonders einträglicher Teil der englischen Volkswirtschaft. So kann es nicht wunder nehmen, daß in England Arbeitslosigkeit herrscht und daß die erste Frucht dieses Wirtschaftskrieges eine Zerrüttung des englischen Geldmarktes gewesen ist.

Es kann wohl sein, daß eine lange Dauer des Krieges für England selbst unerträglich werden würde. Dennoch wäre es gefährlich, deshalb nur mit einem kurzen Kriege zu rechnen. England hat bei mehr als einer Gelegenheit seine ungeheuere Zähigkeit bewiesen, in dem Kriege mit Napoleon wie in dem mit den Buren. Nach den ersten französischen Niederlagen ist unter englischem Druck ein Abkommen zustande gekommen, in welchem England, Frankreich und Rußland sich gegenseitig verpflichtet haben, keinen Einzelfrieden zu schließen, ein Abkommen, dessen Wurzel höchst wahrscheinlich in dem Willen

Englands liegen wird, den Krieg, auch nach einer französischen Niederlage zu Lande, mit Hilfe der Flotten so lange wie möglich als Wirtschaftskrieg fortzuführen. Deshalb ist es vermutlich keine Redensart gewesen, als Lord Kitchener im Oberhause erklärte, man werde diesen Krieg fortführen, wie lange er auch immer dauern möge, und als Asquith sagte, man würde nötigenfalls zwanzig Jahre lang Krieg führen.

Aus der klaren Erkenntnis dieser Sachlage ist die Erklärung der deutschen Parteiführer hervorgegangen, die sich bald nach Beginn des Krieges einmütig für eine schnelle und starke Vermehrung unserer Flotte ausgesprochen haben. Der Krieg kann nur gewonnen werden, wenn seine Verschleppung unseren Gegnern keinerlei Aussichten bietet. Deshalb muß unsere Flotte nicht schwächer, sondern stärker werden. Deshalb muß aber auch unser Wirtschaftsleben so eingerichtet sein, daß es einem beliebig langen Kriege gewachsen ist. Dann wird der Krieg vielleicht kurz sein. Unsere Gegner werden sehen, daß wir ihnen, wie in so vielem anderen, so auch in der Zähigkeit überlegen sind. Das beste Mittel zur Abkürzung des Krieges ist es, wenn wir uns auf einen langen Krieg einrichten.

3. Das Problem der isolierten Volkswirtschaft.

Indem Deutschland sich gegenüber dem Aushungerungsplan seiner Gegner rüstet, nötigenfalls Jahre lang, in Gemeinschaft mit Österreich, ein von der übrigen Welt abgeschlossenes Wirtschaftsgebiet zu bilden, ist ein ganz neues Problem für den Nationalökonom und Staatsmann gegeben: das der isolierten deutschen Volkswirtschaft.

Es ist noch gar nicht lange her, daß man neben die Volkswirtschaftslehre zwei neue Wissenszweige setzen zu müssen glaubte, die Weltwirtschaftslehre und die Privatwirtschaftslehre. Die Weltwirtschaftslehre setzte sich das Ziel, über die Wirtschaft eines einzelnen Volkes hinaus die Verflechtung der verschiedensten Volkswirtschaften zu ergründen. Die Privatwirtschaftslehre machte sich umgekehrt die Erkenntnis der Einzelwirtschaften, aus denen sich jede Volkswirtschaft zusammensetzt, der landwirtschaftlichen, gewerblichen und kaufmännischen Betriebe, zur Aufgabe. Weltwirtschaftslehre und Privatwirtschaftslehre sind dann Mode ge-

worden, so sehr, daß die Volkswirtschaftslehre beinahe in den Hintergrund zu treten schien.

Jetzt tritt für uns eine Lage ein, in der wir uns darauf besinnen müssen, daß zwischen Weltwirtschaft und Privatwirtschaft die Wirtschaft unseres Volkes steht. Unter den großen Errungenschaften, die wir dem Kriege verdanken, ist vielleicht die größte die, daß er unser Volksbewußtsein neu belebt hat. Zwei Gefahren bedrohten uns, die der Ausländerei, des Internationalismus, und die der persönlichen Selbstsucht, des Individualismus. Auf den verschiedensten Gebieten des Lebens, in Kunst, Literatur, Mode, schien einerseits vor lauter Bewunderung des Auslandes die deutsche Eigenart verloren zu gehen, anderseits in dem Streben nach Durchsetzung der einzelnen Persönlichkeit jeder Zusammenhalt zu entschwinden. Der Krieg hat dies alles geändert. Mit ganzer Seele fühlen wir uns wieder als Deutsche. Auslandskultus und Persönlichkeitskultus sind als etwas fremdes von uns abgefallen. Jeder von uns erblickt sein höchstes Ziel darin, mit seinen besten Kräften dem Vaterlande zu dienen. In diesem Seelenzustande ist es uns etwas vollkommen natürliches, in unserem wirtschaftlichen Leben sowohl die Weltzusammenhänge wie das Privatinteresse in den Hintergrund zu stellen und einzig an das wirtschaftliche Wohl des deutschen Volkes zu denken. Gebieten die Umstände eine isolierte Volkswirtschaft Deutschlands und Österreichs, so paßt jeder von uns sein Denken und Handeln ohne weiteres dieser Notwendigkeit an.

In einer isolierten Volkswirtschaft erfährt das volkswirtschaftliche Denken eine vollkommene Umgestaltung. Solange unsere Volkswirtschaft noch mit der Wirtschaft der übrigen Welt verflochten war, stand der Begriff der Produktion im Vordergrund: wenn man wertvolle Güter erzeugte, sei es auch auf noch so einseitige Weise, so zweifelte man nicht an der Möglichkeit, sie im Auslande gegen alles das umzutauschen, dessen man zum Leben bedurfte. Nunmehr, in der isolierten Volkswirtschaft, ist der Begriff der Konsumtion zum Ausgangspunkt des volkswirtschaftlichen Denkens geworden: wir müssen uns fragen, was wir zu unserer Ernährung, Bekleidung, Erwärmung und so fort brauchen, und uns anschicken, es zu erzeugen. Diese Veränderung macht sich überall im einzelnen geltend. Wir haben z. B. jetzt eine Menge von Arbeitlosen, anderseits fehlt es der Landwirtschaft

und anderen für die Deckung unseres Volksbedarfs wichtigen Gewerben an Arbeitern. Früher wäre uns vielleicht die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit dringlicher gewesen, jetzt ist weit dringlicher die Beseitigung des Arbeitermangels in jenen Gewerben. Oder es kommt jetzt die Errichtung von mancherlei Anlagen in Frage, die keine dauernde Rentabilität versprechen, z. B. zur Kartoffeltrocknung oder zur Erzeugung von Stickstoffdünger. Früher hätten wir auf solche Anlagen verzichtet, jetzt erscheint es uns als selbstverständlich, daß sie ohne Rücksicht auf Rentabilität geschaffen werden müssen.

Solange die Verflechtung unserer Volkswirtschaft mit der Wirtschaft der übrigen Welt noch bestand, war eine große Freiheit des Einzelnen in seinem wirtschaftlichen Gebahren möglich. War man auch von dem Grundsatz des schrankenlosen *laissez faire laissez aller* zurückgekommen, so scheute man sich doch immer noch sehr vor weitgehenden Beschränkungen der wirtschaftlichen Freiheit. In der schwierigen Lage, die durch die plötzliche Isolierung der deutschen Volkswirtschaft entstanden ist, mußte diese Scheu fallen. Unser Wirtschaftsleben ist in einem bisher unerhörten Maße staatlicher Regelung unterworfen worden. Nicht nur Ausfuhrverbote und Höchstpreise können für Gegenstände des täglichen Bedarfs in beliebigem Umfang festgesetzt werden, sondern der Bundesrat kann auch jede andere Beschränkung der wirtschaftlichen Freiheit anordnen, die durch die Lage geboten ist. Das Volksbewußtsein aber erkennt diese weitgehende staatliche Regelung als etwas durchaus gerechtfertigtes. In dieser Zeit ist sozusagen jedermann Sozialist.

Wie kann Deutschland, unter vollkommen veränderten Bedingungen, als „isolierter Staat“ wirtschaftlich bestehen? Wie kann es, unter gebührender Berücksichtigung Österreichs, aus eigener Produktion seinen Bedarf decken? Diese Frage ist zu beantworten. Pessimismus ist ebenso sehr zu vermeiden wie Optimismus. Aber Vorsicht ist sicherlich geboten. Man muß nicht nur mit den Zufällen des Wetters rechnen, sondern auch damit, daß Mangel an geschulten Landarbeitern, an Pferden und an Düngemitteln die nächsten Ernten beeinträchtigen kann.

Nur ein Teil der aufgeworfenen Frage soll im folgenden erörtert werden, allerdings bei weitem der wichtigste. Dies ist die

Volksernährung. Wie kann Deutschland ohne die gegenwärtig vom Auslande eingeführten Nahrungsmittel auskommen und ohne die eingeführten Stoffe, die zur Erzeugung von Nahrungsmitteln dienen? Das Problem hat nicht nur theoretisches Interesse, sondern auch die allergrößte praktische Bedeutung. Es handelt sich um nichts geringeres als um den Ausgang des Krieges. Unser Heerwesen, unser Transportwesen und unsere Finanzen haben sich glänzend bewährt. Wollen wir siegen, so darf auch die Organisation der Volksernährung nicht versagen.

Zweites Kapitel.

Die Verminderung der Nahrungsmittel.

1. Verminderte Einfuhr.

Verschiedene Tatsachen liegen vor, die uns nötigen, mit einer Verminderung der uns zur Verfügung stehenden Nahrungsmittel während des Krieges zu rechnen. Es gilt diesen Tatsachen ins Gesicht zu sehen. Nur auf diese Weise können wir sie unwirksam machen und die auf sie gegründeten Pläne unserer Gegner vereiteln.

Wir müssen uns darauf einrichten, daß die überseeische Einfuhr von Nahrungsmitteln und von solchen Stoffen, aus denen wir Nahrungsmittel erzeugen, also namentlich von Futtermitteln, aber auch z. B. von Braugerste, sich erheblich vermindert, sowohl die direkte Einfuhr nach deutschen und österreichischen Häfen wie auch die indirekte über neutrale Staaten. Um was für Mengen es sich dabei handelt, wird klar, wenn man daran denkt, daß bisher allein an Erzeugnissen des Acker-, Garten- und Wiesenbaues jährlich rund 10 Millionen Tonnen mehr eingeführt als ausgeführt wurden.

Darauf dürfen wir allerdings wohl hoffen, daß uns die Einfuhr über die Ostsee bleibt. Die Ostsee wird beherrscht von unserer Flotte, die Zufuhr geht seit Beginn des Krieges ungehindert von statten.

Dagegen dürfen wir nicht in dem gleichen Maße mit der weiteren Zufuhr über andere Meere rechnen. Die Zufuhr über die Nordsee hat infolge der Minengefahr so gut wie ganz aufgehört. Aber auch die Zufuhr auf dem Wege über benachbarte neutrale Staaten ist nicht genügend gesichert. Einer Zufuhr überseeischer Güter über Norwegen und Italien stehen schon die großen Entfernungen zu Lande und die geringe Leistungsfähigkeit der in Betracht kommenden, meist eingeleisigen Bahnen entgegen. Aber ganz allgemein, auch über Holland und Dänemark, wird die überseeische Zufuhr vielleicht daran scheitern, daß England solche Gegenstände, die für unsere Volksernährung wichtig sind, als Konterbande erklärt.

Konterbande, und deshalb auch bei Beförderung auf neutralen Schiffen der Beschlagnahme durch den Gegner unterworfen, sind nach dem geltenden Völkerrecht nicht nur die eigentlichen Kriegswerkzeuge, wie Waffen, Geschosse, Panzerplatten (absolute Konterbande), sondern darüber hinaus auch alle Sachen, die an sich friedlichen Zwecken dienen, aber im Einzelfall für die feindliche Streitmacht oder Verwaltung bestimmt sind (relative Konterbande). Die kriegführenden Staaten haben große Freiheit, alle möglichen Arten von Sachen als relative Konterbande zu erklären und wegzunehmen.

Die 1909 in London beschlossene Erklärung über das Seekriegsrecht hat allerdings in ihren Artikeln 28, 29, 35 diese Freiheit eingeschränkt. Gewisse Dinge können danach nicht als relative Konterbande erklärt werden, so z. B. ölhaltige Nüsse und Sämereien, Kopra, natürlicher und künstlicher Dünger mit Einschluß der für die Landwirtschaft verwendbaren Nitrate und Phosphate.

Außerdem unterliegen nach dieser Erklärung Gegenstände der relativen Konterbande der Wegnahme nicht, wenn sie statt direkt nach dem feindlichen Lande nur nach einem neutralen Zwischenhafen (z. B. Rotterdam, Genua) gehen. Aber England hat die Londoner Erklärung bisher nicht ratifiziert, und auch durch Rücksicht auf die Vereinigten Staaten von Amerika und andere Neutrale hat es sich bis jetzt nicht an einer unerhörten Überspannung des Konterbandebegriffes hindern lassen. Der Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika hat in den ersten Tagen des Oktober bekannt gegeben, daß England auf alle Arten von Nahrungsmittelsendungen nach Holland, Dänemark, Schweden und Norwegen Beschlag legen werde, soweit die Regierungen dieser Länder nicht die nötige Sicherheit gäben, daß diese Ladungen nicht nach Deutschland gelangten. Man wird daher gut daran tun, zwar die Einfuhr von Nahrungs- und Futtermitteln, namentlich über Holland, zu versuchen, aber nicht mit ihr als mit etwas Gewissem zu rechnen.

Wir müssen uns aber ferner auch darauf einrichten, daß selbst die Einfuhr von solchen Nahrungs- und Futtermitteln, die in den uns benachbarten neutralen Staaten erzeugt werden, eine erhebliche Verminderung oder völlige Unterbindung erfährt. Die Einfuhr aus diesen Staaten kann nicht nur durch einen diplomatischen oder wirtschaftlichen Druck Englands, wie er schon mehr-

fach versucht worden ist, eine Einschränkung erfahren, sondern sie unterliegt durch die Wirtschaftslage dieser Staaten und den Einfluß des Krieges auf diese ganz von selbst erheblichen Beschränkungen.

Bisher kamen beträchtliche Mengen an tierischen Nahrungsstoffen (Fleisch, Butter, Käse, Fische) aus Holland. An sich könnte das dichtbevölkerte Holland mit den von ihm erzeugten Nahrungs- und Futtermitteln nur etwa ein Drittel seiner eigenen Bevölkerung ernähren. In die Lage zur Ausfuhr von solchen Stoffen kommt es nur dadurch, daß es zugleich in erheblichem Maße Getreide, Kleie und Ölkuchen einführt (Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr in diesen Gegenständen etwa 2 Millionen Tonnen). Es ist unwahrscheinlich, daß diese Einfuhr während des Krieges auch nur annähernd in vollem Maße stattfinden wird, denn der Krieg hat die Handelsschifffahrt sehr gelähmt. Damit ist aber auch die von dieser Einfuhr bedingte Ausfuhr nach Deutschland in Frage gestellt, wie sehr deutlich in dem letzten holländischen Ausfuhrverbot für Lebensmittel zum Ausdruck kommt.

Noch weit beträchtlichere Mengen an tierischen Nahrungsstoffen gelangten im Frieden aus Dänemark zu uns (Vieh, Fleisch, Rahm, Butter). Aber Dänemark ist ein Land landwirtschaftlicher Veredelungsindustrie: die Ausfuhr an animalischen Produkten ist ganz überwiegend bedingt durch die Einfuhr von $\frac{3}{4}$ bis 1 Million Tonnen Getreide und Futtermitteln. Da während des Krieges diese Einfuhr nicht nur durch die allgemeine Behinderung der Schifffahrt, sondern ganz besonders auch noch durch die in der Nordsee gelegten Minen in Frage gestellt ist, so wird man auch mit einem starken Sinken der dänischen Ausfuhr an tierischen Nahrungsmitteln rechnen müssen.

Aus Schweden und Norwegen kamen schon immer nur ganz unerhebliche Mengen von Nahrungs- und Futtermitteln (aus Norwegen etwa $\frac{1}{5}$ der eingeführten Heringe). Diese Länder vermögen beide ihren eigenen Nahrungsbedarf nur mit Hilfe von Einfuhr zu decken. Schweden bringt nur $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$, Norwegen sogar nur $\frac{1}{8}$ seines Bedarfs an Brotgetreide selbst hervor, und die Erzeugung tierischer Nahrungsmittel übersteigt in beiden Ländern nur unwesentlich den eigenen Bedarf. Daher kann man nicht darauf rechnen, daß diese Länder uns aus ihrer Erzeugung in erheblichem Maße aushelfen können. Einzelne Viehtransporte,

auf die gelegentlich in der Presse hingewiesen worden ist, sind im Verhältnis zu unserem Gesamtbedarf ohne jeden Belang.

Die Schweiz als ein dichtbevölkertes Industrieland hat uns von Nahrungsmitteln nur ziemlich unbedeutende Mengen Käse zugeführt. Sie ist nicht nur auf eine Einfuhr von $\frac{3}{4}$ bis 1 Million Tonnen Getreide- und Futtermitteln, sondern sogar auf eine nicht unbedeutliche Einfuhr tierischer Nahrungsmittel angewiesen. Während des Krieges wird sie uns nichts abgeben können.

Aus Italien haben wir nur ganz geringe Mengen von Nahrungsmitteln bezogen (außer Südfrüchten kommen hauptsächlich etwa 3 Proz. der eingeführten Eier in Betracht). Auch Italien ist in hohem Grade ein Getreide einführendes Land ($1\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Weizen und Mais). Daher kann auch eine Einfuhr italienischer Nahrungsmittel nicht in Rechnung gestellt werden.

Rumänien ist ein Nahrungsmittel ausführendes Land. In gewöhnlichen Jahren führt es vor allem $1\frac{1}{2}$ bis 2 Millionen Tonnen Getreide aus. In diesem Jahre soll nun aber die rumänische wie die ungarische Ernte unter Durchschnitt sein, und die geringere Getreidemenge, die Rumänien ausführen kann, wird daher vermutlich ganz von Österreich aufgesogen worden sein. Die Schweine, die Rumänien außerdem noch ausführt, sind wohl ebenfalls restlos von Österreich aufgenommen worden. Wir können zufrieden sein, daß Rumänien mit seinen Nahrungsmitteln unserem Bundesgenossen auszuhelfen vermag, werden aber auf unsere eigene Versorgung durch Rumänien zum mindesten vorläufig nicht zählen dürfen.

Es ist sehr zu hoffen, daß, wie es jetzt der Fall ist, die überseeische Einfuhr und die Einfuhr aus benachbarten Ländern uns auch weiterhin während des Krieges in gewissem Grade zur Verfügung stehen werden. Trotzdem werden wir gut tun, nicht mit ihr zu rechnen, da die besetzten Gebiete unter Umständen ebensoviel Nahrungsmittel von uns verlangen werden, wie die Einfuhr uns liefert. Belgien ist das dichtest bevölkerte Land der Erde, auch russisch Polen ist dicht bevölkert. Statt auf Zufuhren aus diesen zum Teil durch den Krieg verwüsteten Gebieten zählen zu können, werden wir uns vielmehr darauf gefaßt machen müssen, daß wir ihre Bevölkerung zum Teil mit ernähren müssen.

Der Hoffnung auf eine Einfuhr über See oder unmittelbar aus benachbarten neutralen Staaten steht demnach die Gefahr

gegenüber, daß die besetzten Gebiete einen Teil unserer Nahrungsmittel verbrauchen. Wollen wir vorsichtig sein, so werden wir weder den einen noch den anderen Faktor in Rechnung stellen und uns darauf einrichten, ohne unsere Einfuhr auszukommen.

2. Verminderte inländische Erzeugung.

Eine weitere Verminderung der uns zur Verfügung stehenden Nahrungsmittel wird sich während des Krieges möglicherweise dadurch ergeben, daß, auch abgesehen von dem Mangel an ausländischen Futtermitteln und sonstigen Hilfsstoffen, die inländische Erzeugung zurückgeht.

Eine Verminderung der inländischen Erzeugung ist bereits auf dem Gebiet der Fischerei eingetreten.

Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 beliefen sich die Erträge der deutschen Fischerei in der Nordsee auf 142000 Tonnen, in der Ostsee auf 37000 Tonnen. Wegen der Gefahr feindlicher Wegnahme unserer Fahrzeuge, besonders aber wegen der Minengefahr ist die deutsche Fischerei in der Nordsee, vor allem die wichtige Hochseefischerei, bei Beginn des Krieges auf ein geringes Maß herabgesunken, und auch die Fischerei in der Ostsee hat abgenommen.

Dank der kraftvollen Tätigkeit unserer Flotte hat sich allerdings die deutsche Fischerei bereits wieder gehoben, trotzdem werden wir gut tun, für die Dauer des Krieges mit einer gewissen Verminderung unseres heimischen Fischfanges zu rechnen.

Von erheblich größerer Bedeutung als dieser Ausfall ist die Möglichkeit eines Minderertrages unserer Landwirtschaft während des Krieges. Es ist sehr möglich, daß unsere nächsten Ernten schlechter ausfallen werden als die Ernten in Friedenszeiten, und zwar wegen Mangels an gelernten Landarbeitern für die Bestellung, Mangels an Spannvieh und Mangels an Düngemitteln.

Ein Mangel an gelernten Arbeitern für die Bestellung ergibt sich daraus, daß der größte Teil der Landarbeiter im Felde steht. Sie sind nicht, wie bei der Ernte mit ihren viel geringeren Anforderungen an Geschicklichkeit und Erfahrung, ohne weiteres durch Industriearbeiter zu ersetzen. Inwieweit Kriegsgefangene, die aus der Landwirtschaft stammen, einen Ersatz bieten können, steht noch nicht fest. Wird aber nicht ordentlich gepflügt und gesät, so verringert dies den Ertrag der Ernte.

Ein Mangel an Spannvieh folgt nicht nur daraus, daß etwa eine halbe Million Pferde für den Bedarf des Heeres eingezogen sein dürfte, sondern ferner auch daraus, daß wir kaum auf unsere gewöhnliche Jahreseinfuhr von 140000 Pferden (größtenteils aus Rußland) zählen können. Man wird diesen Mangel allerdings durch die Benutzung der jüngeren Pferde, ferner durch stärkere Verwendung von Rindern und endlich auch durch bessere Ausnutzung der vorhandenen Kraftpflüge und Neueinstellung von solchen in gewissem Grade zu heben im stande sein. Ob jedoch hierdurch der Bedarf völlig gedeckt werden kann, steht dahin.

Auch ein Mangel an Düngemitteln ist zum Teil vorhanden. Für unsere Äcker brauchen wir zur Düngung vier Nährstoffe, die je nach der Beschaffenheit des Bodens nebeneinander angewandt werden müssen, damit der gegenwärtige Ertrag erhalten bleibt. Dies sind Kali, Kalk, Phosphorsäure und Stickstoff. Kali und Kalk besitzen wir in Deutschland übergenug, für Kali sind wir das wichtigste Ausfuhrland. Dagegen ist die Deckung unseres Bedarfes an Phosphorsäure und Stickstoff gefährdet.

Unseren Bedarf an Phosphorsäure deckten wir bisher in der Hauptsache auf doppelte Art: erstens durch die im Inlande als Nebenprodukt der Eisenindustrie abfallende Thomasschlacke (etwa 2 Millionen Tonnen), die feingemahlen unmittelbar zur Düngung verwandt wird; zweitens durch die Einfuhr ausländischer Phosphate (annähernd 1 Million Tonnen), die für Düngungszwecke erst durch Schwefelsäure aufgeschlossen und in etwa die doppelte Menge Superphosphat verwandelt werden, das nun zur Düngung dient. Wir müssen nicht nur damit rechnen, daß durch den Rückgang der Eisenindustrie während des Krieges sich die inländische Erzeugung an Thomasschlacke verringert, sondern auch damit, daß die importierten Phosphate und die zur Schwefelsäureherstellung importierten Schwefelkiese uns nicht mehr in vollem Maße zur Verfügung stehen. Das Verbot der Ausfuhr von Thomasschlacke, die belgische Thomasschlacke und die belgischen Rohphosphate werden uns allerdings in etwa Ersatz bieten. Aber wir werden vorsichtigerweise doch mit einem gewissen Mangel an Phosphorsäure rechnen.

Was den Stickstoffbedarf anbelangt, so deckten wir ihn etwa zu gleichen Teilen mit Hilfe des im Inlande als Nebenprodukt der Koksherstellung gewonnenen Ammoniaks und des aus Chile

eingeführten Salpeters (je $\frac{1}{2}$ Million Tonnen), wozu kleinere Mengen von künstlichem Norgesalpeter und Kalkstickstoff hinzutreten. Auch hier haben wir Mangel zu befürchten, vor allem an dem besonders wirksamen Chilesalpeter, aber im Falle eines Rückganges der Kokserzeugung auch an Ammoniak. Wir sind allerdings in der Lage, durch gesteigerten Koksverbrauch darauf zu wirken, daß mehr Ammoniak erzeugt wird, und auch auf andere Weise große Mengen von Ammoniak und besonders auch von Kalkstickstoff herzustellen. Aber es besteht noch nicht die Gewißheit, daß hierfür in genügendem Maße Sorge getragen wird.

Zu diesen Ursachen eines möglichen Rückganges unserer landwirtschaftlichen Produktion während des Krieges kommt leider noch hinzu, daß man für einen Teil von Ostpreußen und Elsaß-Lothringen mit einem Minderertrag rechnen muß. Durch den Krieg ist dort ein Teil der Ernte vernichtet, aber auch die Winterbestellung hat schwerlich im gewöhnlichen Umfang und mit der gewohnten Sorgfalt stattgefunden.

Danach besteht die große Möglichkeit, daß nicht nur unsere erhebliche Einfuhr an Nahrungsmitteln und Hilfsstoffen zur inländischen Nahrungsmittelerzeugung wegfällt, sondern daß sich im Laufe der nächsten Jahre auch noch die inländische Erzeugung verringert. Demgegenüber hat man freilich auf unsere großen Vorräte an Nahrungs-, Futter- und Düngemitteln hingewiesen. Zweifellos sind solche Vorräte vorhanden, aber man tut besser, nicht mit ihnen zu rechnen. Ihre Größe läßt sich schwer abschätzen. In den ersten Kriegsmonaten, in denen wir uns der Lage noch nicht genug angepaßt hatten, haben wir sicher mehr verbraucht, als wir durften. Das noch Vorhandene sollten wir darum nur als willkommene Reserve betrachten.

Die voraussichtliche Verminderung unserer Nahrungsmittel müßte für uns ein Grund zu der ernstesten Sorge sein, wenn wir nicht in der Lage wären, den Mangel durch zweckmäßige wirtschaftliche Maßnahmen auszugleichen. Wir sind als Volk in die Lage eines Einzelnen versetzt, der bisher ein erhebliches Einkommen zur Verfügung hatte und auf einmal durch Unglücksfälle lernt, daß man bei gutem Haushalten auch mit viel weniger auskommen kann.

Drittes Kapitel.

Der Nahrungsbedarf des deutschen Volkes.

1. Die Zwecke der Ernährung.

Um den Bedarf des deutschen Volkes an Nahrungsmitteln festzustellen, muß man von den Zwecken der Ernährung ausgehen. Zu ihrer Klarlegung tut man gut, an dem vielfach gebrauchten Vergleich des menschlichen Organismus mit einer Kraftmaschine festzuhalten. Wenn auch dieses Bild einige Schiefheiten und Mängel aufweist, für die Grundzüge bleibt es klar und einleuchtend.

Danach ist der Mensch eine Maschine, in deren Motor Stoffe eingeführt werden, die dort unter Vorgängen, die der Verbrennung der Heizstoffe vergleichbar sind, umgesetzt werden. Im Verlauf dieser Umsetzung wird die chemische Energie der eingeführten Stoffe in die Hauptleistungen der Maschine Mensch, nämlich mechanische Energie und Wärme, übergeführt. Als Heizstoffe für diesen menschlichen Motor kommen nur Stoffe in Betracht, die nach ihrer chemischen Natur befähigt sind, vom Darmkanal nach erfolgter Verdauung aufgenommen, in die Körpersäfte übergeführt und mit dem Blute zu den einzelnen Zellen der Gewebe transportiert zu werden. Dort findet dann die endgültige chemische Umwandlung statt, die Oxydation (Verbrennung) der eingeführten Nährstoffe unter dem Einflusse des aus der Luft durch die Lungen aufgenommenen Sauerstoffs, ein Prozeß, der mit einer Umwandlung der chemischen Energie in mechanische Energie und Wärme verbunden ist. In dieser Hinsicht unterscheidet sich die Maschine Mensch nur in nebensächlichen Punkten von anderen durch chemische Energie betriebenen Motoren.

Ein wesentlicher Unterschied liegt in folgendem. Wenn ein Verbrennungsmotor, sei es eine Dampfmaschine oder ein ExploSIONsmotor, sich im Laufe der Beanspruchung abgenutzt hat und Schäden aufweist, so wird die Maschine stillgelegt und der Motor repariert. Bei dem Motor Mensch ist dieses Verfahren nicht möglich. Er kann nicht stillgelegt werden, da Unter-

brechung des Betriebes den Tod bedeuten würde. Es müssen also Vorkehrungen getroffen sein, daß die notwendigen Schäden, die sich mit der Beanspruchung der Maschine im Betriebe einstellen, während des Betriebes selbst repariert werden können. Dies ist die andere Aufgabe der Nahrungszufuhr. Die lebende Substanz wird bei den Leistungen der Zelle allmählich abgenutzt, sei es daß ganze Zellen altern und sterben und durch neu gebildete ersetzt werden, sei es daß die Zelle ihre eigene Substanz allmählich erneuert. Ferner aber geben die Zellen Stoffe ab, die aus der lebenden Substanz stammen und aus dem Körper hinausgeschafft werden. Es treten also ständig Verluste ein, einmal durch Abnutzung, z. B. der Gebilde der äußeren Haut, der Schuppen, Nägel und Haare, sodann durch Abscheidung, z. B. von Darmsekreten. Die Ergänzung dieser Verluste geschieht durch chemische Umformung der den Zellen zugeführten Nährstoffe, aus denen durch die sogenannten Assimilationsprozesse lebende neue Substanz gebildet wird.

Die Zufuhr von Nahrung hat danach zwei theoretisch vollkommen zu trennende Zwecke. Einerseits liefert sie Körperbaustoffe. Sie bewirkt die Aufrechterhaltung der lebenden Substanz in Qualität und Quantität, deckt also die sogenannte Abnutzungsquote im Sinne Rubners, in der alle hier kurz angedeuteten Verluste einbegriffen sind. Bei dem jugendlichen Organismus, der in Form des Wachstums noch neue lebende Substanz bildet, hat die Nahrung außerdem die für dieses Wachstum erforderliche Menge an lebender Substanz zu bilden. Der andere Hauptzweck der Nahrungszufuhr ist der, für die Krafterleistungen des menschlichen Körpers und für die Wärmeproduktion die Stoffe zu liefern, deren chemische Energie in andere Energie übergeführt wird. Es handelt sich also darum, die Energieleistungen des menschlichen Körpers durch Zufuhr von Energiespendern zu decken.

Die Rolle, welche die einzelnen Nährstoffe bei diesen beiden großen Grundprozessen spielen, ist eine verschiedene. Die lebende Substanz besteht in der Hauptsache aus Eiweiß, Wasser und Salzen; es müssen zu ihrer Aufrechterhaltung diese Gruppen von Nährstoffen unbedingt zugeführt werden. Da die Deckung der notwendigen Wasser- und Salzmengen bei unserer gewohnten gemischten Kost keine besondere Vorsichtsmaßregeln erfordert,

so kommt praktisch nur die Deckung des Eiweißbedarfes in Betracht. Wir müssen dem Körper als Baustoff soviel Eiweiß zuführen, wie er durch die regelmäßige Abnutzung verliert. Eine gewisse Eiweißmenge ist für den Körper lebensnotwendig.

Ist hiernach das Eiweiß als Ersatz der Abnutzung für den Organismus unentbehrlich, so spielt es gerade entgegengesetzt gar keine besondere Rolle bei dem zweiten Zweck der Nahrungsaufnahme, nämlich der Zufuhr von Energie. Bei denjenigen Nährstoffen, die nur als Energiespender dienen, tritt die qualitative Bewertung gegenüber der quantitativen in den Hintergrund. Als Nährstoffe kommen nun, wenn wir von Nebendingen absehen wollen, nur drei große in unseren Nahrungsmitteln in verschiedenem Ausmaß vorkommende Gruppen in Betracht, nämlich die Eiweißkörper, die Fette und die Kohlehydrate. Vergleicht man diese drei Gruppen zahlenmäßig im Hinblick auf die verfügbare Energie, die sie bei ihrer physiologischen Oxydation den Körperzellen zuführen können, indem man diese in Heizwerteinheiten, sogenannten Kalorien, ausdrückt (eine Kalorie ist diejenige Wärmemenge, die 1 kg Wasser um 1° C erwärmt), so liefert 1 g Fett rund 9,3 Kalorien, 1 g Kohlehydrate und 1 g Eiweiß je 4,1 Kalorien. Es ist durch umfangreiche Untersuchungen, insbesondere von Rubner, zur Gewißheit erhoben worden, daß diese Zahlen tatsächlich den relativen Wert dieser Nährstoffgruppen für die Leistungen des Körpers darstellen, daß es also für den Energiegewinn vollkommen gleichgültig ist, ob der Körper seine Leistungen mit Kohlehydraten, mit Fett oder mit Eiweiß deckt. Daraus geht dann weiterhin die gerade für die Volksernährung ungemein wichtige Tatsache hervor, daß den Eiweißkörpern in bezug auf ihre Eigenschaft als Energiespender kein Vorrang vor den anderen Nährstoffen zukommt. Ihr Wert steht zu dem der Kohlehydrate und Fette in keinem anderen Verhältnis, als es eben durch ihre Kalorienzahl ausgedrückt wird.

Die Eiweißstoffe sind also nur als Baustoff unentbehrlich; für den „Betriebsstoffwechsel“ dagegen, wo es nur auf die Zuführung der nötigen Quantitäten von Energie ankommt, haben sie keine besondere Bedeutung. Daraus folgt, daß eine Zufuhr von Eiweiß, die über die Anforderungen des Baustoffwechsels hinausgeht, im allgemeinen nur als eine durch Fett und Kohlehydrate ersetzbare Zufuhr von Energiespendern in Betracht kommt.

Wenn also jemals aus privat- oder volkswirtschaftlichen Gründen der Verbrauch von Eiweiß vermindert werden muß, so ist eine solche Einschränkung unbedenklich, solange die Anforderungen des Baustoffwechsels voll gedeckt sind.

Zwischen dem Bedarf an Eiweiß und dem Bedarf an Energiespendern besteht ein wesentlicher Unterschied. Der Bedarf an Eiweiß, das sogenannte hygienische Eiweißminimum, läßt sich für einen Menschen einigermaßen zahlenmäßig feststellen, da der Verbrauch an Eiweiß von dem mehr oder minder großen Maß von körperlicher Arbeit, welches der Mensch leistet, im wesentlichen unberührt bleibt. Demgegenüber ist der Bedarf an Energiespendender Nahrung eine wechselnde Größe, er ist abhängig von dem Maß von Arbeit, das ein Mensch zu leisten hat. Die Zahlen für den Bedarf an Energiespendern lassen sich also nur dann, innerhalb gewisser Grenzen nach oben und unten, angeben, wenn feststeht, wie groß ungefähr die mechanische Arbeitsleistung eines Menschen ist.

2. Kalorienbedarf.

Es gilt zunächst festzustellen, wie groß der jährliche Kalorienbedarf des deutschen Volkes ist.

Da für den Zweck, dem bei weitem der größte Teil der Nahrung dient, die Deckung des Energiebedarfes, die verschiedenen Nährstoffe nach ihrem Gehalt an verfügbaren Kalorien einander vertreten können, so kann man, wenn man den Energiebedarf eines Menschen oder eines Volkes feststellt, von der Art der Nährstoffe ganz absehen und einfach sagen: so viel Kalorien braucht der Mensch oder das Volk.

Spricht man von dem Kalorienbedarf eines Menschen oder Volkes, so meint man übrigens nicht nur die zur Deckung des Energiebedarfes nötigen, in beliebigen Nährstoffen zuführbaren Kalorien, sondern (wegen der Unmöglichkeit einer Trennung) zugleich die zur Deckung des Baustoffbedarfes erforderlichen, die in Eiweiß zugeführt werden müssen. Man meint den gesamten Kalorienbedarf. Da zur Deckung des Baustoffbedarfes nur verhältnismäßig wenige Kalorien erforderlich sind, so ist freilich der Kalorienbedarf zum allergrößten Teil Energiebedarf, und an Energiebedarf pflegt man in erster Linie zu denken, wenn man von Kalorienbedarf spricht.

Zur Deckung des Kalorienbedarfes kommen natürlich nur die vom Körper verwertbaren Energiemengen in Betracht. Verwertbar ist nicht alles, was wir aufnehmen, fast alle Nahrungsmittel liefern einen Abfall in den festen Ausscheidungen, und je nach der Menge dieser Abfallstoffe spricht man von verschiedener Ausnutzbarkeit. So ist z. B. die Ausnutzbarkeit des Pumpnickels eine sehr ungünstige, die des Fleisches aber eine sehr günstige. Will man also wissen, was von einer Nahrung dem Körper zu gute kommt, so muß man ihre Ausnutzbarkeit kennen und den Verlust von den Einnahmen in Abzug bringen. Aber auch das, was danach übrig bleibt, kommt nicht bei allen Nährstoffen voll dem Körper zu gute. Während Fette und Kohlehydrate ohne Verlust verbrennen, geht vom Eiweiß ein erheblicher Bruchteil, unvollkommen verbrannt, in den flüssigen Ausscheidungen verloren. Die aus einem Nahrungsmittel nach Abzug aller Verluste dem Körper wirklich zu gute kommenden Werte bezeichnet man als Reinkalorien. Solche hat man im Auge, wenn man sagt, daß 1 g Fett 9,3, 1 g Kohlehydrat und 1 g Eiweiß je 4,1 Kalorien liefern.

Der Energiebedarf eines Organismus hängt von seinen Leistungen ab. Diese sind mechanische Arbeit, vor allem Muskularbeit, und Bildung von Wärme. Entspricht die Zufuhr an Energie den Leistungen, so bleibt der Organismus im Gleichgewicht; bekommt er für die Arbeit zu wenig, so gibt er von seinem Bestande, vornehmlich an Fett, her; gibt man ihm zu viel, so speichert er Reserven auf. Eine ausreichende, aber nicht übermäßige Ernährung soll den Organismus im Gleichgewicht erhalten, es soll also die Energiezufuhr der Energieabgabe entsprechen.

Über die Höhe des menschlichen Energiebedarfs ist man durch zahlreiche Untersuchungen unterrichtet. Sie hängt von dem Tätigkeitszustand des einzelnen Menschen ab, aber auch von seiner Größe und seinem Gewicht. Im Wachen ist der Energiebedarf größer als im Schläfe, beim Gehen, Laufen, Bergsteigen, bei sportlichen und gewerblichen Leistungen natürlich noch größer, worüber von Zuntz, Rubner, Benedict u. a. genaue Messungen vorliegen. Er ist auch abhängig von dem, was man Temperament nennt. Sieht man auch von den körperlichen Leistungen größeren Umfanges ganz ab, so bedingt das lebhaft

Temperament einen größeren Nahrungsverbrauch als das träge; in der Jugend herrscht jenes vor, das Greisenalter schränkt die Bewegungslust ein. Menschen mit kleinem Körpergewicht haben auf gleiche Masse, also z. B. 1 kg, bezogen, einen größeren Energieverbrauch als solche mit bedeutendem Körpergewicht. So könnte es fast unmöglich scheinen, bei dem Vielerlei der Lebensmöglichkeiten irgend welche Durchschnittswerte für den Energiebedarf zu gewinnen.

Doch haben wir durch die statistische Beobachtung der Ernährungsverhältnisse bestimmter Berufsklassen, bestimmter Altersklassen und bestimmter Arbeitsweisen Anhaltspunkte für den Bedarf an Reinkalorien gewonnen. Die Ergebnisse sind durch wissenschaftliche Experimente der verschiedensten Art gestützt und gesichert worden.

Die experimentelle und die statistische Methode sind in umfangreicher Weise schon vor etwa 50 Jahren von Carl v. Voit benutzt worden, um die unter verschiedenen Bedingungen notwendigen Nahrungsmengen festzustellen.

Auf dieser Grundlage hat man später für mittlere Arbeit bei 70 kg Körpergewicht und gemischter Kost als tägliche Nahrungsmenge etwa 3050 Kalorien, für schwere Arbeit 3575 Kalorien gefordert. Eine ähnliche Einteilung hat Rubner gemacht, er fordert für seine Arbeitskategorie I (Arzt, Hausverwalter) 2445 Kalorien, für Kategorie II (mittlere Arbeit) 2868 Kalorien, für Kategorie III (schwere Arbeit) 3362 Kalorien, für ganz außergewöhnliche Leistungen aber (oberbayerische Holzarbeiter) bis 6100 Kalorien. Bei manchen sportlichen Leistungen kann man noch höhere Werte finden, die aber hier, wo es sich um Massenernährung handelt, nicht in Betracht kommen. Im ganzen wird man jedenfalls nicht zu niedrig greifen, wenn man den Nahrungsbedarf des erwachsenen vollkräftigen Mannes auf durchschnittlich 3000 Kalorien ansetzt.

Eine besondere Betrachtung verlangt der Nahrungsbedarf der Frauen und Kinder. Die Arbeitsleistung der Frauen pflegt in zivilisierten Ländern der Kategorie der leichten oder mittleren Arbeit zuzugehören. Bei Handnäherinnen hat man 2000, bei Maschinennäherinnen und ebenso bei Buchbinderinnen 2100 bis 2300, bei Aufwartefrauen 2500 bis 3200, bei Waschfrauen 2900 bis 3700 Kalorien als Bedarf festgestellt.

Für Säuglinge, Kinder und Jugendliche sind zahlreiche Erhebungen und experimentelle Untersuchungen veranstaltet worden, seitdem zu Beginn der achtziger Jahre des 19. Jahrhunderts das Interesse für die Ernährung der Kinder und Jugendlichen erwacht war. Die dabei ermittelten Bedarfswerte sind nach Alter und Geschlecht natürlich sehr verschieden. Ein Säugling kommt mit einigen hundert Kalorien aus, während ein Mädchen von 14 Jahren nicht viel weniger braucht als eine erwachsene Frau.

Maßstäbe für die Bedarfseinheiten nach Geschlecht und Alter.

Alters- jahre	Bedarfseinheiten nach											
	Engel		Rubner	Atwater		Zuntz		amerikan.		dänischer		
	Haushaltsstatistik											
	(1 erwachsener Mann = 100)											
	m.	w.	m. u. w.		m.	w.	m.	w.	m.	w.		
0	28,6		—		30		20		15		22	17,6
1	31,4		21,8		30		30		15		22	17,6
2	34,3		29,7		40		40		15		30	24
3	37,1		35,4		40		40		15		36	28,8
4	40		38,8		40		40		40		39	31,2
5	42,9		42,3		40		50		40		43	34,4
6	45,7		43,7		50		50		40		44	35,2
7	48,6		45,0		50		50		75		45	36
8	51,4		46,4		50		50		75		47	37,6
9	54,3		47,8		50		50		75		48	38,4
10	57,1		49,2		60		75		75		50	40
11	60		54,4		60		75		90		55	44
12	62,9		59,6		60		75		90		60	48
13	65,7		65,0		60		75		90		66	52,8
14	68,6		70,6		80	70	75		90		71	56,8
15	71,4		73,1		80	70	100	80	100	90	74	59,2
16	74,3		75,7		80	70	100	80	100	90	76	60,8
17	77,1		78,4		80	70	100	80	100	90	79	63,2
18	80		81,6		100	80	100	80	100	90	82	65,6
19	82,9		100		100	80	100	80	100	90	100	80
20	85,7		100		100	80	100	80	100	90	100	80
21	88,6	85,7	100		100	80	100	80	100	90	100	80
22	91,4	85,7	100		100	80	100	80	100	90	100	80
23	94,3	85,7	100		100	80	100	80	100	90	100	80
24	97,1	85,7	100		100	80	100	80	100	90	100	80
25—59	100	85,7	100		100	80	100	80	100	90	100	80
60 u. mehr	100	85,7	100		100	80	90	80	100	90	100	80

Im einzelnen finden sich in der physiologischen wie in der nationalökonomischen Literatur die mannigfachsten Maßstäbe für den menschlichen Bedarf an Nahrungsmitteln nach Geschlecht und Altersjahren. In der vorstehenden Tabelle sind fünf der bekanntesten Maßstäbe wiedergegeben und außerdem ein von Zuntz neu aufgestellter. Dabei ist stets der Bedarf des erwachsenen Mannes unter 60 Jahren gleich 100 gesetzt.

Um nun weiter festzustellen, wie groß der gesamte Kalorienbedarf des deutschen Volkes ist, müssen wir zunächst die Gesamtbevölkerung in Bedarfseinheiten (erwachsene Männer unter 60 Jahren) umrechnen. Die Handhabe hierzu bietet die vom Kaiserlichen Statistischen Amt zuletzt für den 1. Januar 1911 berechnete Gliederung der Gesamtbevölkerung nach Geschlecht und Altersjahren.

Bedarfseinheiten in der deutschen Bevölkerung vom 1. Januar 1911.

Altersjahre	Gesamtbevölkerung	Bedarfseinheiten nach					
		Engel	Rubner	Atwater	Zuntz	amerikanischer Haushaltsstatistik	dänischer
0	1 663 280	475 698	—	498 984	332 656	249 492	329 785
1	1 558 441	489 350	339 740	467 532	467 532	233 766	308 782
2	1 589 170	545 085	471 983	635 668	635 668	238 376	429 375
3	1 561 339	579 257	552 714	624 536	624 536	234 201	506 255
4	1 545 566	618 226	599 680	618 226	618 226	618 226	542 747
5	1 490 176	639 286	630 344	596 070	745 088	596 070	577 035
6	1 501 666	686 261	656 228	750 833	750 833	600 666	594 895
7	1 448 390	703 918	651 776	724 195	724 195	1 086 293	586 828
8	1 503 266	772 679	697 515	751 633	751 633	1 127 450	636 024
9	1 452 351	788 627	694 224	726 176	726 176	1 089 263	627 840
10	1 439 964	822 219	708 462	863 978	1 079 973	1 079 973	648 262
11	1 368 539	821 123	744 485	821 123	1 026 404	1 231 685	677 624
12	1 394 284	877 005	830 993	836 570	1 045 713	1 254 856	753 162
13	1 356 686	891 343	881 846	814 012	1 017 515	1 221 017	806 268
14	1 358 974	932 256	959 436	1 019 358	1 019 231	1 223 077	868 566
15	1 297 815	926 640	948 703	973 361	1 168 035	1 232 925	864 346
16	1 291 333	959 460	977 539	968 635	1 162 469	1 226 901	883 476
17	1 270 378	979 461	995 976	952 906	1 143 586	1 206 982	903 433
18	1 220 580	976 464	995 993	1 098 613	1 098 613	1 159 597	900 863
19 u. mehr	37 680 040	34 552 919	37 680 040	33 816 315	33 590 700	35 748 178	33 816 315
Zusammen	64 992 238	49 037 277	51 017 677	48 558 724	49 728 782	52 658 994	46 261 881

Wir finden so, daß die Zahl der vorhandenen Bedarfseinheiten bei einer Gesamtbevölkerung von 64 992 238 Personen je nach dem Maßstabe, den man anlegt, zwischen 46 261 881 und 52 658 994 schwankt. Im Durchschnitt aller sechs Maßstäbe beträgt sie

49543889. Inzwischen ist die Bevölkerung bis zum Ausbruch des Krieges auf 68 Millionen, d. h. um 4,6 Proz. gestiegen. Erhöhen wir dementsprechend auch die Zahl der Bedarfseinheiten um 4,6 Proz., so kommen wir auf 51822908.

Unter Zugrundelegung eines Tagesbedarfes von 3000 Kalorien für den erwachsenen Mann unter 60 Jahren ergibt sich dann als Jahresbedarf des deutschen Volkes während des Krieges

$$3000 \text{ Kalorien} \times 365 \times 51\,822\,908 = 56,75 \text{ Billionen Kalorien.}$$

3. Eiweißbedarf.

Es muß weiter festgestellt werden, wie groß der Eiweißbedarf des deutschen Volkes ist, d. h. ein wie großer Teil seines in Kalorien ausgedrückten Gesamtbedarfes an Nahrung durch Eiweiß gedeckt werden muß. Wie man unter dem Kalorienbedarf eines Menschen seinen Bedarf an Reinkalorien zu verstehen pflegt, so meint man heute, wenn man von dem Eiweißbedarf spricht, immer den Bedarf an verdaulichem Eiweiß.

Der Eiweißbedarf eines Menschen bedeutet nichts anderes als Baustoffbedarf, und die Notwendigkeit einer Eiweißzufuhr kommt nur zur Deckung des Baustoffbedarfes in Betracht. In dieser Eigenschaft ist das Eiweiß durch keinen anderen Nährstoff ersetzbar.

Die einzigartige Bedeutung der Eiweißkörper als der wichtigsten Bausteine des Körpers zeigt sich auch in ihrer chemischen Zusammensetzung. Wenn wir auch den Aufbau der ungeheuer komplizierten und aus zahlreichen Molekülen zusammengesetzten organischen Verbindungen, die wir unter dem Begriff der Eiweißkörper zusammenfassen, heute noch nicht vollkommen in allen Einzelheiten kennen, so wissen wir doch, daß sie sich wesentlich von den übrigen Nährstoffen unterscheiden. Schon die größere Zahl der an ihrem Aufbau beteiligten chemischen Elemente läßt ihre besondere Bedeutung klar hervortreten. Denn, während Fette und Kohlehydrate nur die Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, besitzen die verschiedenen Arten von Eiweiß außer diesen Bestandteilen noch durchweg Stickstoff und Schwefel, viele von ihnen außerdem Phosphor, manche Eisen oder andere Elemente.

Da der Stickstoffgehalt der Eiweißkörper nur in engen Grenzen schwankt, kann man durch die leicht und genau ausführbare Bestimmung des in der Nahrung und in den festen Ausscheidungen enthaltenen Stickstoffes die Menge des in den Körper aufgenommenen Eiweißes feststellen. Die Menge von Eiweiß, welche im Körper zersetzt wurde, läßt sich aus dem Stickstoffgehalt der flüssigen Ausscheidungen feststellen. Der Vergleich beider Werte ergibt die Stickstoffbilanz des Menschen. Hier gilt nun die Gesetzmäßigkeit, daß beim erwachsenen, im Ernährungsgleichgewicht befindlichen Menschen oder Tiere die Stickstoffbilanz in geringen Ausschlägen um den Nullpunkt schwankt. Diesen Zustand bezeichnet man als das Stickstoffgleichgewicht.

Steigert man die Eiweißzufuhr bis an die Grenze der Aufnahmemöglichkeit, so wird zunächst die Ausscheidung von Stickstoff hinter der Aufnahme zurückbleiben. Nach längerer oder kürzerer Zeit aber, je nach seiner Fähigkeit, Eiweiß aufzuspeichern, setzt sich der Organismus wieder in Stickstoffgleichgewicht. Die ihm über den Baustoffbedarf hinaus zugeführten Eiweißstoffe dienen jetzt nicht mehr dem Aufbau von Körpersubstanz, sondern nur noch dem Energiebedarfe, der mindestens ebensogut mit anderen Nährstoffen, Kohlehydraten oder Fetten, gedeckt werden kann.

Auch wenn man mit der Eiweißzufuhr herabgeht, wird das Stickstoffgleichgewicht in der Regel nach einiger Zeit wieder erreicht, nachdem allerdings zuvor der Eiweißbestand des Körpers sich mehr oder weniger verringert hat, der Körper also durch Verminderung seines Zellmaterials auf eine niedrigere Abnutzungsquote (S. 18) gelangt ist. Die geringste Eiweißzufuhr, mit welcher Stickstoffgleichgewicht erzielt werden kann, bezeichnet man als physiologisches Eiweißminimum.

Das physiologische Eiweißminimum kann außerordentlich niedrig liegen. Es sind Versuche bekannt, in denen mit 17 g täglich verdautem Eiweiß beim erwachsenen Menschen das Stickstoffgleichgewicht aufrecht erhalten werden konnte. Derartige Experimente haben aber im wesentlichen nur theoretisches Interesse. Denn der Organismus kann sich mit einer solchen Mindestmenge von Eiweiß nicht ins Gleichgewicht setzen, ohne auf die Dauer geschädigt zu werden.

Volkswirtschaftlich von weit größerer Bedeutung ist die Frage nach dem sogenannten hygienischen Eiweißminimum, d. h. derjenigen Eiweißmenge, bis zu der ein Mensch heruntergehen darf, ohne daß er in seinem Körperbestande und seiner Leistungsfähigkeit geschädigt wird. Man hat sich bemüht, das hygienische Eiweißminimum zu ermitteln, indem man sowohl bei Einzelpersonen als auch bei größeren Menschengruppen festzustellen suchte, bei welcher geringsten Eiweißzufuhr nicht nur das Stickstoffgleichgewicht erhalten bleibt, sondern auch Gesundheit und Leistungsfähigkeit keine Beeinträchtigung erfahren. Hierbei kommt in Betracht, daß sich der Organismus in sehr weiten Grenzen ungünstigen Ernährungsverhältnissen anpassen kann, ohne daß ihm ein nachweisbarer Schaden erwächst. Eine mäßige Unterernährung ist keineswegs so gefährlich, wie vielfach angenommen wird. Vielmehr ist die Fähigkeit des Organismus, die durch vorübergehende Unterernährung bewirkten Schädigungen wieder auszugleichen, ja überzukompensieren, eine ganz erstaunliche.

Das hygienische Eiweißminimum läßt sich so wenig wie das physiologische durch eine feste, für alle Verhältnisse gültige Zahl ausdrücken. Für die Menge von Eiweiß, deren ein Mensch täglich bedarf, kommen mancherlei Umstände in Betracht. Hierher gehört die Art des genossenen Eiweißes. Was wir mit dem Namen Eiweiß bezeichnen, sind sehr verschiedene, unter sich nicht gleichwertige Stoffe. Das Eiweiß jedes Nahrungsmittels ist von dem jedes anderen in seiner feineren chemischen Zusammensetzung verschieden und selbstverständlich auch von den Eiweißarten, die unseren Körper aufbauen und zu deren Ersatz wir das Nahrungseiweiß aufnehmen. Das Eiweiß der verschiedenen Nahrungsmittel ist deshalb als Baustoff für den Körper nicht gleichwertig. Auch die übrige Zusammensetzung der Nahrung, besonders das Verhältnis, in dem in ihr Kohlehydrate und Fette gemischt sind, beeinflußt die Größe des Eiweißbedarfes. Ein weiterer wichtiger Umstand ist die Körperbeschaffenheit: magere Menschen brauchen unter gleichen Umständen mehr Eiweiß als fette. Bei weitem den größten Einfluß auf den Eiweißbedarf eines Menschen hat jedoch sein Körpergewicht.

Voit hat für Menschen von 70 kg Körpergewicht 104 bis 106 g verdauliches Eiweiß gefordert (da er mit Roheiweiß rechnete,

verlangte er in diesem Sinne 118g). Diese Zahl ist mit Absicht hoch gewählt, aus der Erwägung, man dürfe bei Aufstellung eines Normalkostsatzes ruhig über den Bedarf hinausgehen und müsse vor allem im Auge behalten, daß auf keinen Fall eine zu geringe Eiweißzufuhr stattfindet; sie bezeichnet eher den empfehlenswerten als den lebensnotwendigen Eiweißverbrauch. Überdies beruht die Zahl von Voit zum großen Teil auf statistischem Material aus München, einer Stadt, in der, worauf Rubner hingewiesen hat, der Eiweißkonsum überhaupt und der Fleischkonsum im besondern ungewöhnlich groß ist.

Inzwischen ist das statistische Material wesentlich angewachsen. Neumann hat im Jahre 1902 eine Zusammenstellung der Literatur gegeben mit dem Ergebnis, daß von 245 Einzelpersonen bei $144 = 58,8$ Proz., von 62 Familien und größeren Menschengruppen bei $37 = 59,7$ Proz. die Eiweißzufuhr unterhalb der Voitschen Zahl lag. Der Gesamtdurchschnitt aller 307 Beobachtungen ergab für 70 kg Körpergewicht einen Verbrauch von etwa 98 g verdaulichem Eiweiß (109,7 g Roheiweiß); als Durchschnitt der 181 Fälle, in denen die Eiweißzufuhr unterhalb der Voitschen Norm lag, ergab sich ein Verbrauch von etwa 71 g verdaulichem Eiweiß (80,2 g Roheiweiß). Unter Berücksichtigung zahlreicher späterer Untersuchungen ist Schumburg dann im Jahre 1913 zu dem Ergebnis gekommen, daß die meisten Menschen in Deutschland und Amerika bei mittlerer Arbeit mit 70 g verdaulichem Eiweiß auskommen.

Von experimentellen Arbeiten haben in neuerer Zeit besonders die Versuche des Amerikaners Chittenden Aufsehen erregt, zumal sie an einer größeren Anzahl von Personen ausgeführt wurden und sich meist über $\frac{3}{4}$ Jahre hinaus erstreckten. Bei diesen Versuchen wurde Stickstoffgleichgewicht mit 50 bis 60 g Eiweiß täglich erzielt. Die Versuchspersonen erfreuten sich während der ganzen Zeit eines guten Gesundheitszustandes, wenn auch der Eiweißbestand ihres Körpers sich verringerte. Dieser Umstand und auch andere Gründe lassen befürchten, daß ein Heruntergehen unter 60 g Eiweiß täglich für viele Menschen eine Schädigung bedeuten würde. Immerhin ist es wertvoll, aus diesen Versuchen zu wissen, daß zahlreiche Menschen bei einer so geringen Eiweißzufuhr während vieler Monate weder eine nachweisbare Beein-

trächtigkeit ihrer Gesundheit, noch auch eine Verringerung ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit erfahren haben.

Danach kann ein erwachsener Mann an sich sehr gut mit durchschnittlich 70 g verdaulichem Eiweiß auskommen, ohne seinen Körper zu schädigen. Zu einem etwas höheren Eiweißbedarf gelangt man jedoch, wenn man erwägt, daß es nicht wünschenswert ist, unsere landesübliche gemischte Kost allzusehr zu ändern. Diese Kost ist im ganzen recht eiweißreich, und daher wird ein vollkräftiger Mann, der die für ihn erforderlichen 3000 Kalorien in der landesüblichen Kost decken will, mehr als 70 g Eiweiß zu sich nehmen müssen.

70 g Eiweiß haben einen Wert von 287 Kalorien. Wenn jemand bei einem Verbrauch von 3000 Kalorien 70 g Eiweiß aufnimmt, beträgt also der Anteil der in Eiweiß aufgenommenen Kalorien nur 9,6 Proz. der Gesamtnahrung. Das ist bei pflanzlicher Ernährung ohne weiteres möglich, und man wird hier nicht einmal mit einem Durchschnitt von 9 Proz. zu rechnen brauchen; denn Kartoffeln enthalten z. B. nur 7,1 Proz., Reis 7,3 Proz., Roggenbrot 8,7 Proz. Eiweiß, und es gibt zahlreiche pflanzliche Nahrungsmittel, Öl, Zucker, Äpfel, Bier, Kakao, in

Eiweiß in einigen wichtigen Nahrungsmitteln.

Pflanzliche Nahrungsmittel	Ausnutzbare Nährstoffe		Tierische Nahrungsmittel	Ausnutzbare Nährstoffe	
	Eiweißkalorien in Proz. aller Kalorien	Eiweiß in 3000 Kalorien g		Eiweißkalorien in Proz. aller Kalorien	Eiweiß in 3000 Kalorien g
Zucker	—	—	Schweineschmalz . . .	0,1	1
Honig	1,0	8	Butter	0,4	3
Äpfel	2,3	17	Speck	5,3	39
Bier	3,6	27	Schweinefleisch, fett .	15,0	109
Kakao	4,5	33	Leberwurst	15,4	113
Kartoffeln	7,1	52	Milch	20,0	146
Reis	7,3	53	Rindfleisch, fett . . .	24,6	180
Roggenbrot (fein) .	8,7	64	Fettkäse	28,1	206
Weizenbrot (fein) .	8,8	64	Eier	31,5	230
Möhren	9,5	69	Gesalzene Heringe . .	33,5	245
Nudeln, Makkaroni	10,7	78	Magerkäse	53,5	392
Kohlrüben	12,6	92	Schweinefleisch, mager	59,1	432
Rotkohl	20,3	149	Rindfleisch, mager . .	76,8	562
Erbsen	26,5	194	Schellfische	96,8	708

denen noch sehr viel weniger Eiweiß oder gar keins enthalten ist. Bei den tierischen Nahrungsmitteln muß man trotz des großen Anteils, den die so gut wie eiweißlosen Fette ausmachen, mit dem erheblich höheren Durchschnitt von 15 bis 16 Proz. Eiweiß rechnen; der Prozentsatz beträgt z. B. bei Speck 5,3, bei fettem Schweinefleisch 15,0, bei Leberwurst 15,4, bei Milch 20,0, bei Eiern 31,5 und bei gemischter Kost steigt daher der Prozentsatz der in Eiweiß aufzunehmenden Kalorien.

Der Bedenklichkeit einer allzu einschneidenden Änderung unserer Kost tragen wir jedoch reichlich Rechnung, wenn wir annehmen, daß ein erwachsener Mann im Durchschnitt 11 Proz. seiner Kalorien in Gestalt von Eiweiß zu sich nehmen sollte, denn bei einer solchen Ernährung kann er ein volles Drittel seiner Kost durch tierische Nahrungsmittel decken. Danach müßte der vollkräftige Mann von seinen 3000 Kalorien 330 in Gestalt von Eiweiß zu sich nehmen, und sein Tagesbedarf erhöhte sich von 70 auf 80 g Eiweiß.

Die so gewonnene Zahl für den Eiweißbedarf des Einzelnen geht aus Rücksicht auf bestehende Ernährungsgewohnheiten erheblich über das physiologische Bedürfnis hinaus, aber das ist auch wünschenswert. Denn es wird sich für ein ganzes Volk nicht erreichen lassen, daß jeder einzelne gerade nur die dem Durchschnitt entsprechende Eiweißmenge aufnimmt. Die Volksernährung setzt sich aus der sehr verschiedenen Ernährung einzelner Bevölkerungskreise zusammen, aus Stadt- und Landkost, aus einer fleischarmen und fleischreichen, milcharmen und milchreichen Kost, aus der Kost der Ärmsten, des Mittelstandes und der Vermögenden. Manche könnten, wenn es physiologisch möglich wäre, mit jedem beliebigen Nahrungsmittel ihre Essenslust stillen, bei anderen reicht die Kost nicht einmal aus, sie bei voller Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu erhalten. Es würde deshalb gefährlich sein, den durchschnittlichen Eiweißbedarf des Menschen so zu bemessen, als ob innerhalb des ganzen Volkes eine gleichmäßige Verteilung des Eiweißes stattfände, denn dabei würden die Ärmsten unter die zulässige Grenze herabgedrückt werden.

Den Eiweißbedarf der Frau setzt man in der Regel entsprechend ihrem niedrigeren Körpergewicht und ihrem geringeren Kalorienbedarf um 10 bis 20 Proz. niedriger an als den

des Mannes. Wir wollen hier die Mitte wählen, den Unterschied also auf 15 Proz. bemessen. Der Eiweißbedarf der Frau beträgt danach 68 g.

Besonderer Betrachtung bedarf dann noch der Eiweißbedarf des Kindes. Wesentlich überschätzt wird gewöhnlich die Eiweißmenge, die für das Wachstum notwendig ist. Rubner und Heubner haben uns in exakten Stoffwechselversuchen gelehrt, daß beim Säugling eine tägliche Zufuhr von 1 bis 3 g Eiweiß für das kg Körpergewicht genügt, um ihn zu ausreichendem Ansatz von Körpersubstanz zu befähigen. Auch König fordert, wenigstens bei Brustnahrung, nur 2,6 g. Dieser Satz steigt allerdings bei ausschließlicher Ernährung mit Kuhmilch (unverdünnt und ohne Zucker) auf 4,6 g. Der Mehrverbrauch von $\frac{3}{2}$ Eiweiß hängt in diesem Falle mit dem Kalorienbedarf zusammen; Kuhmilch ist so eiweißreich, daß die zur Deckung des Kalorienbedarfs zugeführte Milch viel mehr Eiweiß enthält, als das Kind braucht. Das überschüssige Eiweiß wird dann beim Kinde, genau so wie das die Abnutzquote übersteigende Eiweiß beim Erwachsenen, zu energetischen Zwecken verwendet. Dasselbe gilt natürlich auch für ältere Kinder, und daher kommt es, daß für den Eiweißverbrauch des wachsenden Menschen so verschiedene Zahlen gefunden worden sind.

Wenn wir nun in Anlehnung an König u. a. den täglichen Eiweißbedarf für 1 kg Körpergewicht bis zum 6. Jahre auf 3 bis $3\frac{1}{2}$ g, vom 7. bis zum 12. Jahre auf 2 bis $2\frac{1}{2}$ g und vom 13. bis zum 18. Jahre auf $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ g ansetzen, so erhalten wir als durchschnittlichen Tagesbedarf an (ausnutzbarem) Eiweiß: für das 1. bis 6. Jahr rund 40 g, für das 7. bis 12. Jahr rund 50 g, für das 13. bis 18. Jahr rund 65 g. Nach Voit wäre auch für die Erwachsenen ein Bedarf von etwa $1\frac{1}{2}$ g für 1 kg Körpergewicht anzusetzen. Jedoch reichen, wie oben gezeigt, 80 g für den erwachsenen Mann und 68 g für die erwachsene Frau, d. h. etwa $1\frac{1}{4}$ g für 1 kg Körpergewicht, selbst bei Berücksichtigung der üblichen gemischten Kost vollkommen aus.

Auf grund des für den Einzelnen Ermittelten läßt sich nunmehr der Eiweißbedarf der Gesamtbevölkerung berechnen. Dabei müssen wir wieder von der Geschlechts- und Altersgliederung des deutschen Volkes am 1. Dezember 1911 ausgehen. Wir finden dann als gesamten Tagesbedarf 4203 t.

Täglicher Eiweißbedarf der Bevölkerung am 1. Januar 1911.

Altersjahre	Geschlecht	Bevölkerung	Täglicher Eiweißbedarf	
			auf d. Kopf g	überhaupt t
0— 6	männl., weibl.	9 407 972	40	376,3
6—12	" "	8 714 176	50	435,7
12—18	" "	7 969 470	65	518,0
18 und mehr	männlich	18 972 161	80	1517,8
	weiblich	19 928 459	68	1355,1
Zusammen . . .		64 992 238		4202,9

Unter Zugrundelegung der Voitschen Norm wäre der Eiweißbedarf der Erwachsenen um 20 Proz. zu erhöhen. Als gesamter Tagesbedarf würden sich dann 4777 t ergeben.

Zu einem etwas niedrigeren Ergebnis gelangt man andererseits, wenn man, auf den Untersuchungen Rubners fußend, annimmt, daß im großen und ganzen der Anteil der durch Eiweiß zu deckenden Kalorien in den verschiedenen Altersstufen der gleiche ist. Dann findet man nämlich, indem man den Eiweißbedarf des erwachsenen vollkräftigen Mannes, d. h. 80 g, mit der Zahl der Bedarfseinheiten innerhalb der deutschen Bevölkerung (S. 24) multipliziert, als Tagesbedarf der Gesamtbevölkerung am 1. Januar 1911 $80\text{ g} \times 49543889 = 3964\text{ t}$.

Wir haben bereits oben gezeigt, aus welchen Gründen uns die Voitsche Norm den tatsächlichen Bedarf zu übersteigen scheint. Wir wollen aber andererseits, um jede Unterschätzung zu vermeiden, auch das niedrigere Ergebnis, das auf dem gleichen relativen Eiweißbedarf aller Altersstufen beruht, hier nicht verwerfen, obgleich es der Wahrheit vielleicht am nächsten kommt. Der von uns gefundene Tagesbedarf von 4203 t für die Gesamtbevölkerung am 1. Januar 1911 steht in der Mitte. Berücksichtigt man, daß die Bevölkerung sich bis zum Ausbruch des Krieges auf 68 Millionen, also um 4,6 Proz., vermehrt hat, so erhöht sich dieser Tagesbedarf auf 4396 t. Als Jahresbedarf des deutschen Volkes ergibt sich so

$$4396\text{ t Eiweiß} \times 365 = 1605000\text{ t Eiweiß.}$$

Viertes Kapitel.

Der Nahrungsverbrauch des deutschen Volkes.

Wie groß unser Bedarf an Nahrungsmitteln ist, hat sich gezeigt. Es erhebt sich nunmehr die Frage, wieviel wir tatsächlich vor dem Kriege verbraucht haben. Um diesen Verbrauch zu ermitteln, müssen wir einmal die in Deutschland gewonnenen, von Menschen genossenen Nahrungsmittel und ferner den Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr an solchen Nahrungsmitteln untersuchen. Um dann weiter festzustellen, welchen Teil unseres Verbrauchs wir unmittelbar oder mittelbar dem Ausland verdanken, müssen wir zu dem Einfuhrüberschuß an fertigen Nahrungsmitteln noch den Einfuhrüberschuß an solchen Stoffen hinzurechnen, die an der Erzeugung der heimischen Nahrungsmittel mitgewirkt haben. So ergibt sich [z. B. der Fleischverbrauch aus der Summe des durch Schlachtungen im Inland gewonnenen genußtauglichen Fleisches und des Überschusses der Fleischeinfuhr über die Fleischausfuhr, der Anteil aber unseres Fleischverbrauchs, den wir dem Ausland verdanken, aus der Summe des Einfuhrüberschusses an 1. Fleisch, 2. lebendem Vieh, 3. Futtermitteln, die der Aufzucht des hier geschlachteten Viehs dienen (umgerechnet in Fleisch). Verbrauch, Einfuhr und Ausfuhr wurden dabei stets tunlichst für die Jahre 1912 und 1913 berechnet und hieraus der Durchschnitt gezogen. Im einzelnen waren wir bemüht, alle menschlichen Nahrungsmittel möglichst vollständig zu erfassen. Selbstverständlich wurden aber diese Nahrungsmittel nur insoweit berücksichtigt, als sie unmittelbar oder mittelbar der menschlichen Ernährung dienen. So wurden z. B. vom Getreide auch Futtergerste und Mais einbezogen, soweit sie als Schweinefutter Schweinefleisch erzeugten, nicht aber, soweit sie als Pferdefutter dienen. So wurde von tierischen Fetten z. B. nicht nur Schweineschmalz berücksichtigt, das ja unmittelbar genossen wird, sondern auch Oleomargarin, das zur Margarineherstellung dient, nicht aber denaturierter Rindertalg, der ausschließlich in der Industrie verwertet wird.

1. Getreide, Reis, Hülsenfrüchte, Kartoffeln.

Um den Verbrauch an Nährfrüchten (Getreide, Reis, Hülsenfrüchte, Kartoffeln) zur menschlichen Ernährung festzustellen,

müssen wir von dem heimischen Ernteertrag die für die Aussaat, für die Viehfütterung und für gewerbliche Zwecke verwendeten Mengen abziehen und den Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr, soweit er nicht für tierische Ernährung oder gewerbliche Zwecke dient, hinzurechnen. Die heimische Braugerste, die hier zunächst in Abzug kommt, werden wir später als Rohstoff des Biers zu berücksichtigen haben. Das gleiche gilt für die Mehreinfuhr an Braugerste und Malz. Darüber hinaus wird der Teil der Mehreinfuhr an Futtergerste und Mais, der in der Schweinemast verwendet wird, in dem Abschnitt über den Fleischverbrauch zu behandeln sein.

Inländische Erzeugung. Die Ernteerträge für Roggen, Weizen, Spelz, Gerste, Hafer und Kartoffeln wurden im wesentlichen der Reichsstatistik entnommen. Die Aussaatmengen wurden nach dem Vorbild des Kaiserlichen Statistischen Amtes in der Weise berechnet, daß als Durchschnitt für 1 ha Anbaufläche angenommen wurde: bei Roggen und bei Winterweizen 170 kg, bei Sommerweizen 184 kg, bei Winterspelz 193 kg, bei Sommerspelz 225 kg, bei Gerste 150 kg, bei Hafer 160 kg, bei Kartoffeln 2000 kg. Als Abgang für Viehfütterung und für gewerbliche Zwecke wurden bei Weizen und Spelz 10 Proz., bei Roggen 25 Proz., bei Kartoffeln 70 Proz., bei Gerste 85 Proz. und bei Hafer 95 Proz. der nach Abzug der Aussaat verfügbaren Menge eingesetzt. Für das übrige Getreide (Buchweizen, Hirse, Ein-

Inländische Erzeugung von Nährfrüchten. Durchschnitt 1912/13.

Nährfrüchte	Ernte- ertrag t	Abgang für		Zur menschlichen Ernährung verfügbar t
		Aussaat t	Viehfutter und gewerb- liche Zwecke t	
Roggen	11 910 342	1 078 004	2 708 085	8 124 253
Weizen	4 508 290	334 446	417 384	3 756 460
Spelz	423 976	53 840	37 014	333 122
Gerste	3 647 377	247 679	2 889 743	509 955
Hafer	9 117 074	706 049	7 990 474	420 551
Buchweizen, Hirse usw. . .				150 000
Erbsen, Linsen, Bohnen usw.				400 000
Kartoffeln	52 165 306	6 753 807	31 788 049	13 623 450
Zusammen				27 317 791

korn, Mais) und für Hülsenfrüchte, bei denen amtliche Angaben über den Ernteertrag fehlen, wurden 150000 bzw. 400000 t als zur menschlichen Ernährung verfügbar angenommen. Das Gesamtgewicht der so für die menschliche Nahrung verwendeten Getreide, Kartoffeln und Hülsenfrüchte stellt sich danach auf 27317791 t.

Einfuhrüberschuß. Die Einfuhr und Ausfuhr von Nährfrüchten ergibt sich ohne weiteres aus der Statistik des auswärtigen Handels. Danach betrug im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 die Einfuhr 9017919 t, die Ausfuhr 2747559 t, der Einfuhrüberschuß also 6270360 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Nährfrüchten. Durchschnitt 1912/13.

Waren	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t
Roggen	334 133	865 890	— 531 757
Weizen	2 421 690	430 469	1 991 221
Spelz	9	2 146	— 2 137
Malzgerste	181 818	—	181 818
Andere Gerste	2 921 996	3 630	2 918 366
Hafer	585 479	523 430	62 049
Buchweizen	28 315	424	27 891
Hirse	20 567	46	20 521
Mais, Dari	1 030 518	45	1 030 473
Sonstiges Getreide	—	1	— 1
Malz	49 967	18 909	31 058
Reis, unpoliert	131 947	18	131 929
Speisebohnen	33 416	1 985	31 431
Erbsen	259 293	8 407	250 886
Linsen	30 726	2 249	28 477
Futter- (Pferde- usw.) Bohnen . .	20 427	526	19 901
Lupinen	9 984	603	9 381
Wicken	20 222	1 111	19 111
Kartoffeln	602 180	228 948	373 232
Roggenmehl	1 034	196 976	— 195 942
Weizenmehl	16 870	182 893	— 166 023
Hafer-, Gersten-, Erbsen- usw. Mehl	356	4 728	— 4 372
Reis, poliert	316 528	178 324	138 204
Graupen, Grieß, Grütze; Reisgrieß .	330	42 708	— 42 378
Haferflocken, Getreideschrot usw. .	114	53 093	— 52 979
Zusammen	9 017 919	2 747 559	6 270 360

Hiervon sind jedoch noch die zur Viehfütterung und zu gewerblichen Zwecken verwendeten Mengen in Abzug zu bringen. Zunächst kommen Malzgerste und Malz, wie erwähnt, als Rohstoffe der Bierbrauerei hier nicht in Frage. Das gleiche gilt von der Mehreinfuhr an Hafer und Mais, Futterbohnen, Lupinen und Wicken, die wir ganz als Viehfutter oder gewerbliche Hilfsstoffe rechnen wollen. Von der sonstigen Gerste werden wir 90 Proz. für Fütterungszwecke usw., von dem unpolierten Reis werden wir 20 Proz. für gewerbliche Verwendung absetzen. Für die menschliche Ernährung verbleibt dann ein Einfuhrüberschuß von 2263654 t.

Verbrauch. Das für die menschliche Ernährung verfügbare Getreide bedarf nun erst noch der Verarbeitung, um genußtauglich zu werden. Im großen und ganzen geschieht dies durch Vermahlung. Wir wollen hier annehmen, daß bei der Vermahlung von Roggen 70 Proz., bei Weizen und Spelz 77 Proz., bei Gerste 60 Proz. und bei Hafer 55 Proz. Mehl gewonnen werden. Bei Buchweizen und Hirse wollen wir 15 Proz., bei unpoliertem Reis 30 Proz. für Abfälle ansetzen. Danach stellt sich der Gesamtverzehr an Nährfrüchten auf 23524300 t (inländische Erzeugung) + 1810000 t (Einfuhrüberschuß) = 25334300 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 1123700 t Eiweiß, 121000 t Fett, 10005500 t Kohlehydrate und 46653 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Nährfrüchten. Durchschnitt 1912/13.

Nahrungsmittel	Genußtauglich			Ausnutzbare Nährstoffe							
	Inländische Erzeugung	Einfuhrüberschuß	Verbrauch	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien Milliarden
	in 1000 t			in Prozent				in 1000 t			
Roggenmehl	5 687,0	— 568,2	5 118,8	6,7	0,9	69,8	3220	343,0	46,1	3 572,9	16 483
Weizenmehl	2 892,5	1367,2	4 259,7	8,8	0,9	68,7	3260	374,9	38,3	2 926,4	13 887
Spelz (Mehl usw.) . .	256,5	— 1,6	254,9	8,8	0,9	68,7	3260	22,4	2,3	175,1	831
Gerste (Mehl, Graupen, Grieß usw.) .	306,0	132,7	438,7	8,6	1,5	64,3	3130	37,7	6,6	282,1	1 373
Hafer (Mehl, Flocken usw.)	231,3	— 57,4	173,9	10,5	4,1	63,1	3400	18,3	7,1	109,7	591
Buchweizen, Hirse (Mehl, Grieß usw.)	127,5	41,2	168,7	7,2	1,0	69,5	3240	12,1	1,7	117,2	547
Reis	—	212,1	212,1	5,9	0,3	74,7	3330	12,5	0,6	158,4	706
Erbsen, Linsen, Bohnen	400,0	310,8	710,8	17,0	0,6	45,9	2640	120,8	4,3	326,3	1 877
Kartoffeln	13 623,5	373,2	13 996,7	1,3	0,1	16,7	740	182,0	14,0	2 337,4	10 358
Zusammen	23 524,3	1810,0	25 334,3					1123,7	121,0	10 005,5	46 653

Zuschuß vom Ausland. Vom Ausland haben wir vor allem Weizen, Reis und Hülsenfrüchte, in verhältnismäßig geringen Mengen auch Gerste, Kartoffeln, Buchweizen und Hirse bezogen, während wir insbesondere Roggen, aber auch Hafer an das Ausland abgegeben haben. Der Zuschuß vom Ausland beläuft sich im ganzen, wie gezeigt, auf 1810000 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet er 160700 t Eiweiß, 10100 t Fett, 982700 t Kohlehydrate und 4778 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch an Nährfrüchten für menschliche Ernährung entfallen also 14 Proz. vom Eiweiß und 10 Proz. der Gesamtkalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

2. Gemüse, Obst, Zucker, Honig, pflanzliche Fette.

a) Gemüse.

Gemüseertrag im Inland. So wichtig auch die Gewinnung von Gemüse für die Volkswirtschaft wie für die menschliche Ernährung ist, so fehlt es leider zurzeit an jeder Möglichkeit eine Schätzung des inländischen Gesamtertrages vorzunehmen, die auch nur den bescheidensten Ansprüchen an Zuverlässigkeit genügen könnte. Wir wollen den Ertrag hier unter Zugrundelegung der allerdings ganz unzureichenden amtlichen Angaben über die Anbauflächen und der sehr mannigfaltigen Angaben über die Ernteerträge, die sich in der Literatur finden, auf 6000000 t ansetzen.

Einfuhrüberschuß. Über den auswärtigen Handel in Gemüse liegen eingehende und zuverlässige Angaben vor. Die Einfuhr erstreckt sich vor allem auf Gurken, Blumenkohl und Zwiebeln, die Ausfuhr insbesondere auf Weißkohl. Indes handelt es sich bei dem Gemüsehandel im ganzen um Mengen, die im Verhältnis zu der heimischen Erzeugung so klein sind, daß es bei unserer geringen Kenntnis von dieser heimischen Erzeugung nicht verlohnt, die Ein- und Ausfuhr hier im einzelnen nachzuweisen. Im ganzen betrug im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 die Einfuhr 326739 t, die Ausfuhr 54682 t, der Einfuhrüberschuß also 272057 t.

Verbrauch. Der Verbrauch an Gemüse stellt sich demnach auf $6000000\text{ t} + 272057\text{ t} = 6272057\text{ t}$. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 75300 t Eiweiß, 12500 t Fett, 376300 t Kohlehydrate und 1944 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Gemüse. Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Einfuhr-überschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe							
			Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
in 1000 t			in Prozent				in 1000 t			Milliarden
6000,0	272,1	6272,1	1,2	0,2	6,0	310	75,3	12,5	376,3	1944

Zuschuß vom Ausland. Der Zuschuß vom Ausland betrug, wie gezeigt, 272 057 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 3300 t Eiweiß, 500 t Fett, 16 300 t Kohlehydrate und 84 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch an Gemüse entfallen also etwa 4 Proz. auf den Zuschuß vom Ausland.

b) Obst.

Obstertrag im Inland. Im Jahre 1900 wurden im Deutschen Reiche 52 332 087 Apfelbäume, 25 116 266 Birnbäume, 69 435 817 Pflaumenbäume und 21 547 683 Kirschbäume, zusammen 168 431 853 Obstbäume gezählt. Die Ergebnisse der zweiten Zählung vom Jahre 1913 sind für das Reich noch nicht bekannt. In Preußen betrug die Zahl am 1. Dezember 1913 nach einer vorläufigen Zusammenstellung 106 970 868 gegenüber 90 388 434 im Jahr 1900, wies also eine Zunahme von 18,35 Proz. auf. Nehmen wir an, daß die Zunahme bis zum 1. Januar 1913 für das Reich 17 Proz. betrug, und daß sie sich gleichmäßig auf die einzelnen Obstbaumarten verteilte, so kommen wir zu einem Bestande von 61 229 000 Apfelbäumen, 29 386 000 Birnbäumen 81 240 000 Pflaumenbäumen und 25 211 000 Kirschbäumen. Über die Erträge liegen keine Aufnahmen für das Reich vor, wohl aber für die Zeit von 1878 bis 1911 für Württemberg. Nehmen wir an, daß die Erträge im Reiche im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 um 10 Proz. höher gewesen seien, als in Württemberg im Durchschnitt der Jahre 1878 bis 1911 für die tragfähigen Bäume, so kämen wir zu einem Gesamtertrag von 2 042 900 t. Über die Zahl und die Erträge der sonstigen Obstbäume und der Beerensträucher liegen noch keinerlei umfassende Erhebungen vor. Wir wollen hier den Ertrag mit 500 000 t ansetzen. Der gesamte inländische Obstertrag betrüge danach 2 542 900 t.

Obstertrag im Inland. Durchschnitt 1912/13.

Obst	Zahl der Obstbäume	Ertrag auf 1 Baum kg	Gesamtertrag 1000 t
Äpfel	61 229 000	18	1102,1
Birnen	29 386 000	16	470,2
Pflaumen (Zwetschgen).	81 240 000	3	243,7
Kirschen	25 211 000	9	226,9
Sonstiges Obst.			500,0
Zusammen			2542,9

Einfuhrüberschuß. Von den in der Handelstatistik geführten Waren sind einige hier auszuschalten, weil sie vorwiegend zur Weinerzeugung oder als Viehfutter dienen (frische Keltertrauben, gemostete und gegorene Weintrauben, Weinmaische; verwertbare Abfälle von Äpfeln und Birnen, Johannisbrot). Nach Abzug dieser Waren stellte sich im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 die Einfuhr auf 847924 t, die Ausfuhr auf 23232 t, der Einfuhrüberschuß auf 824692 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Obst und Südfrüchten.
Durchschnitt 1912/13.

Früchte	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t
Äpfel	318 690	2 195	316 495
Birnen, Quitten	48 528	2 431	46 097
Zwetschgen	27 920	9 947	17 973
Kirschen, Weichseln	9 015	859	8 156
Sonstiges frisches Obst	92 110	3 486	88 624
Getrocknetes, gedarrtes usw. Obst .	53 227	2 266	50 961
Südfrüchte und Südfruchtschalen . .	296 426	1 958	294 468
Frucht- und Pflanzensäfte	2 008	90	1 918
Zusammen	847 924	23 232	824 692

Verbrauch. Der Verbrauch stellt sich demnach auf 2542900 t + 824692 t = 3367592 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 23200 t Eiweiß, 36000 t Fett, 411500 t Kohlehydrate und 2117 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Obst und Südfrüchten. Durchschnitt 1912/13.

Früchte	Inländischer Ertrag	Einfuhrüberschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe							
				Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien Milliarden
Äpfel	1102,1	316,5	1418,6	0,3	—	11,9	500	4,3	—	168,8	709
Birnen	470,2	46,1	516,3	0,3	—	11,3	480	1,5	—	58,3	248
Pflaumen	243,7	18,0	261,7	0,7	—	12,0	520	1,8	—	31,4	136
Kirschen	226,9	8,1	235,0	0,9	—	11,2	490	2,1	—	26,3	115
Sonstiges frisches Obst	500,0	88,6	588,6	1,7	5,5	8,3	920	10,0	32,4	48,9	542
Getrocknetes, gedarrtes usw. Obst	1)	51,0	51,0	1,5	—	49,0	2080	0,8	—	25,0	106
Südfrüchte u. Säfte	—	296,4	296,4	0,9	1,2	17,8	880	2,7	3,6	52,8	261
Zusammen	2542,9	824,7	3367,6					23,2	36,0	411,5	2117

1) Im frischen Obst enthalten.

Zuschuß vom Ausland. Der Zuschuß vom Ausland, der vor allem Äpfel und Südfrüchte umfaßte, belief sich, wie gezeigt, auf 824692 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet er 6200 t Eiweiß, 8500 t Fett, 131200 t Kohlehydrate und 642 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch entfallen also 27 Proz. vom Eiweiß und 30 Proz. der Gesamtkalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

c) Zucker.

Die Gewinnung, der auswärtige Handel und der Verbrauch von Zucker werden alljährlich vom Kaiserlichen Statistischen Amt für das Betriebsjahr vom 1. September bis zum 31. August bekannt gegeben. Rechnet man nach dem Vorbild der amtlichen Statistik den Rohzucker im Verhältnis von 10:9 auf Verbrauchszucker um, so ergeben sich als Durchschnitt der Betriebsjahre 1911/12 und 1912/13: für die Gewinnung (1911/12 außergewöhnlich gering) 1891823 t, für die Einfuhr 2145 t, für die Ausfuhr 601739 t. Für den inländischen Verbrauch verfügbar blieben demnach 1292229 t. Tatsächlich in den freien Verkehr gesetzt wurden 1199344 t. Diese stellen den Verbrauch dar, dem ein Ausfuhrüberschuß von 599594 t gegenübersteht. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet der Verbrauch 1174100 t Kohlehydrate und 4689 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Zucker. Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Ausfuhrüberschuß	verfügbar	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe			
				Kohlehydrate Proz.	Kalorien auf 1 kg	Kohlehydrate 1000 t	Kalorien Milliarden
in 1000 t							
1891,8	599,6	1292,2	1199,3	97,9	3910	1174,1	4689

Der Ausfuhrüberschuß bedeutet demgegenüber 587 000 t Kohlehydrate und 2344 Milliarden Kalorien, also genau die Hälfte des Verbrauches.

d) Honig.

Bei der Viehzählung vom 2. Dezember 1912 wurde auch der Ertrag an Honig im Jahre 1912 ermittelt. Er belief sich ausschließlich der den Bienenvölkern zur Überwinterung verbleibenden Bestände auf 15 235 t. Eingeführt wurden im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913: 4477 t, ausgeführt 2482 t. (Die außerdem in der Handelsstatistik aufgeführten geringen Mengen von „Honig in Stöcken usw. mit lebenden Bienen“ können hier unberücksichtigt bleiben.) Der Einfuhrüberschuß betrug also 1995 t. Der Gesamtverbrauch stellt sich demnach auf 15 235 t + 1995 t = 17 230 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 140 t Eiweiß, 13 400 t Kohlehydrate und 56 Milliarden Kalorien. Davon entfallen auf den Zuschuß vom Ausland 6,5 Milliarden Kalorien oder 12 Proz.

Verbrauch an Honig. Durchschnitt 1912/13.

Inländ. Ertrag (1912)	Einfuhrüberschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe					
			Eiweiß	Kohlehydrate	Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Kohlehydrate	Kalorien
in 1000 t		in Prozent		in 1000 t		Milliarden		
15,2	2,0	17,2	0,8	78,1	3240	0,1	13,4	56

e) Pflanzliche Fette.

Um den Verbrauch an pflanzlichen Fetten zur Ernährung festzustellen, muß man von den im Inland aus einheimischen und aus eingeführten Pflanzen gewonnenen Fetten die Mengen, die anderen Zwecken dienen, und außerdem den Überschuß der

Ausfuhr über die Einfuhr an Fetten, die der menschlichen Ernährung dienen, abziehen.

Inländische Erzeugung. Über die Erzeugung von Ölen und Fetten aus heimischen Pflanzen sind wir nur ungenügend unterrichtet. Unter Zugrundelegung der recht mangelhaften Angaben über die Anbaufläche und die Ernte können wir den Ertrag auf 40000 t schätzen. Weit umfangreicher ist die Gewinnung von pflanzlichen Ölen und Fetten aus eingeführten Pflanzen. Sehen wir von dem Senfsamen ab, der wohl vorwiegend zur Aussaat dient, so ergibt sich als Gesamteinfuhr an Ölfrüchten und Ölsämereien im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 ein Betrag von 1 587 891 t. Sie erstreckt sich vor allem auf Leinsaat, Palmkerne, Baumwollsamensamen und Kopra. Demgegenüber betrug die Ausfuhr nur 15 966 t, so daß sich der Einfuhrüberschuß auf 1 571 925 t belief. Die hieraus gewonnenen Öle haben wir nun in der Weise berechnet, daß wir von dem Fettgehalt der Ölfrüchte und Ölsämereien den Fettgehalt der daraus bereiteten

Einfuhr und Ausfuhr von Ölfrüchten und Ölsämereien.
Durchschnitt 1912/13.

Waren	Ein- fuhr t	Aus- fuhr t	Ein- fuhr- über- schuß t	Rohfett		Öl t	Verdauliches Rohprotein	
				über- haupt Proz.	davon Öl Proz.		Proz.	t
Raps, Rübsen . .	139 555	6 039	133 516	45,0	39,7	53 006	15,9	21 229
Dotter, Ölrettich-, Hederichsamt . .	2 590	21	2 569	29,9	22,3	573	19,1	491
Mohn, Sonnen- blumensamen . .	18 495	135	18 495	37,7	31,5	5 826	13,9	2 571
Buheckern usw. . .	383		383	27,4	22,5	86	10,7	41
Erdnüsse	83 978		83 978	49,2	43,2	36 278	26,7	22 422
Sesam	107 660		107 525	47,2	39,8	42 795	18,4	19 785
Leinsaat, Leinmehl	445 260	4 816	440 444	36,5	31,5	138 740	19,4	85 446
Hanfsaat	8 586	2 830	5 756	32,6	28,4	1 635	13,7	789
Kopra	189 928	819	189 109	67,0	62,1	117 437	9,1	17 209
Baumwollsamensamen . .	216 947	1 306	216 947	25,8	20,7	44 908	14,5	31 457
Sojabohnen usw. . .	125 488		125 488	17,5	14,5	18 196	29,5	37 019
Palmkerne	248 665		247 715	48,8	45,5	112 710	8,0	19 817
Sonstige Ölfrüchte und Ölsämereien	356							
Zusammen	1 587 891	15 966	1 571 925			572 190		258 276

zur Viehfütterung dienenden Ölkuchen bzw. Mehle und außerdem für Verlust 2 Proz. abgezogen haben. Dabei haben wir angenommen, daß der ganze Proteingehalt der Früchte und Sämereien in die Kuchen bzw. Mehle übergeht. So fanden wir als Ölertrag aus der Mehreinfuhr von Ölfrüchten und Ölsämereien 572 190 t.

Die gesamte inländische Erzeugung an Ölen betrug danach 40 000 t + 572 190 t = 612 190 t.

Ausfuhrüberschuß. Nach der Statistik des auswärtigen Handels betrug im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 die Einfuhr an Ölen und pflanzlichen Fetten 88 439 t, die Ausfuhr 124 277 t, der Ausfuhrüberschuß also 35 838 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Ölen und pflanzlichen Fetten.
Durchschnitt 1912/13.

Waren	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t
Fette Öle	59 702	19 448	40 254
Pflanzliche Fette	16 652	55 194	— 38 542
Ölsäure, Öldraß	11 802	1 567	10 235
Pflanzlicher Talg zum Genusse	65	47 732	— 47 667
Margarine, Margarinkäse, Kunstspeisefett	218	336	— 118
Zusammen	88 439	124 277	— 35 838

Verbrauch. Der Gesamtverbrauch an pflanzlichen Fetten stellte sich demnach auf 612 190 t — 35 838 t = 576 352 t. Ein großer Teil davon dient nun nicht der menschlichen Ernährung, sondern gewerblichen Zwecken. Leider fehlt es an jeglicher zuverlässiger Unterlage zur Schätzung dieses Anteils. Nehmen wir an, daß $\frac{2}{3}$ auf die Industrie (Seifen, Kerzen, Farben, Linoleum usw.) und $\frac{1}{3}$ auf die menschliche Ernährung (einschließlich der Margarineherstellung) entfallen, so würde der Verbrauch an pflanzlichen Fetten zur menschlichen Ernährung 192 117 t betragen. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 184 400 t Fett und 1715 Milliarden Kalorien.

Zuschuß vom Ausland. Um den Betrag an pflanzlichen Fetten festzustellen, den wir unmittelbar oder mittelbar dem Ausland verdanken, müssen wir von den im Inland aus ausländischen Pflanzen gewonnenen Mengen den Ausfuhrüberschuß

an pflanzlichen Fetten abziehen. Zuerst müssen wir jedoch noch die für gewerbliche Zwecke bestimmten Fette ausscheiden. Auch hier sind wir wieder auf Schätzungen angewiesen. Wir wollen nun annehmen, daß der menschlichen Ernährung dienen: von den aus heimischen Pflanzen gewonnenen Fetten $\frac{2}{3}$, also 26 667 t, von den ausgeführten Fetten $\frac{1}{2}$, also 62 139 t, von den eingeführten Fetten $\frac{1}{4}$, also 22 110 t. Danach würden auf die aus ausländischen Pflanzen im Inland gewonnenen Fette 192 117 t — 26 667 t + 62 139 t — 22 100 t = 205 489 t der menschlichen Ernährung dienende Fette entfallen. Der Zuschuß vom Ausland aber würde sich auf 205 489 t + 22 100 t — 62 139 t = 165 450 t belaufen. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 158 900 t Fett und 1478 Milliarden Kalorien. Auf den Zuschuß vom Ausland entfallen also 86 Proz. des Gesamtverbrauchs.

Verbrauch an pflanzlichen Fetten. Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Einfuhrüberschuß			Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe			
	in Form von fertigen Fetten		überhaupt		Fett	Kalorien auf 1 kg	Fett	Kalorien
	Ölfrüchten usw.	in 1000 t						
232,1	— 40,0	205,5	165,5	192,1	96	8930	184,4	1715

3. Kolonialwaren und alkoholische Getränke.

a) Kolonialwaren.

Bei den Kolonialwaren handelt es sich ausschließlich um ausländische Erzeugnisse. Wir haben daher hierbei nur den auswärtigen Handel zu betrachten. Den Rohrzucker haben wir bereits in Verbindung mit dem Rübenzucker besprochen. Kaffee und Tee haben in der Form, in der sie regelmäßig genossen werden, einen so geringen Nährwert, daß wir sie nicht zu berücksichtigen brauchen. Dasselbe gilt aus den gleichen Gründen für die Gewürze. Wir können uns daher hier allein auf den Kakao (und die Schokolade) beschränken. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug die Einfuhr 56 721 t, die Ausfuhr 51 47 t, der Einfuhrüberschuß also 51 574 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dieser Verbrauch 3000 t Eiweiß, 23 700 t Fett, 10 300 t Kohlehydrate und 273 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Kakao. Durchschnitt 1912/13.

Ver- brauch	Ausnutzbare Nährstoffe							
	Eiweiß	Fett	Kohle- hydrate	Ka- lorien	Eiweiß	Fett	Kohle- hydrate	Kalorien
	in Prozent			auf 1 kg	in 1000 t			Milliarden
1000 t								
51,6	5,8	46	20	5300	3,0	23,7	10,3	273

b) Alkoholische Getränke.

Die Gewinnung, der auswärtige Handel und der mutmaßliche Verbrauch an Bier werden alljährlich vom Kaiserlichen Statistischen Amt bekannt gegeben. Die letzten Nachweisungen betreffen das Rechnungsjahr vom 1. April 1912 bis zum 31. März 1913. Danach betrug die Gewinnung 67872000 hl, die Einfuhr 403000 hl, die Ausfuhr 789000 hl, der mutmaßliche Verbrauch 67486000 hl. Der Ausfuhrüberschuß hätte danach 386000 hl betragen. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutete der Verbrauch 27000 t Eiweiß, 337400 t Kohlehydrate, 222700 t Alkohol und 3037 Milliarden Kalorien.

Wenn wir so einerseits einen Ausfuhrüberschuß an Bier haben, so ist doch andererseits zu berücksichtigen, daß ein Teil des hier erzeugten Bieres aus eingeführter Braugerste und eingeführtem Malz hergestellt wird. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug nun, wie gezeigt, die Mehreinfuhr an Braugerste 181818 t, an Malz 31058 t. Nehmen wir an, daß zur Herstellung eines Hektoliters Bier 18,5 kg Malz und zur Herstellung eines Kilogramms Malz 1,35 kg Gerste benötigt werden, so würden die 181818 t Braugerste einer Bierproduktion von 7280000 hl, die 31058 t Malz einer Bierproduktion von 1679000 hl entsprechen. Auf die Mehreinfuhr von Braugerste und Malz würde also eine Produktion von 8959000 hl zurückzuführen sein. Der gesamte Zuschuß vom Ausland würde demnach 8959000 hl — 386000 hl = 8573000 hl betragen. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 3400 t Eiweiß, 42900 t Kohlehydrate, 28300 t Alkohol und 386 Milliarden Kalorien. Auf den Zuschuß vom Ausland entfallen also 13 Proz. des Gesamtverbrauches.

Verbrauch an Bier. Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Einfuhrüberschuß		Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe								
	in Form von			Eiweiß	Kohlehydrate	Alkohol	Kalorien auf 1 l	Eiweiß	Kohlehydrate	Alkohol	Kalorien Milliarden	
	Bier	Gerste u. Malz										überhaupt
67872	-386	8959	8573	67486	4	50	33	450	27,0	337,4	222,7	3037

Der ungefähre Trinkverbrauch an inländischem und ausländischem Branntwein und die entsprechenden ausgeführten Alkoholmengen werden alljährlich vom Kaiserlichen Statistischen Amt für das Betriebsjahr vom 1. Oktober bis 30. September bekanntgegeben. Danach betrug im Durchschnitt der Betriebsjahre 1911/12 und 1912/13, berechnet auf 100 proz. Alkohol: die inländische Erzeugung 1909380 hl, die Einfuhr 12512 hl, die Ausfuhr 19526 hl, der Verbrauch 1902366 hl. Es besteht also ein Ausführüberschuß von 7014 hl. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet der Verbrauch 142700 t Alkohol und 999 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Trinkbranntwein (berechnet auf 100 proz. Alkohol).
Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Ausfuhrüberschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe			
			Alkohol g auf 1 l	Kalorien auf 1 l	Alkohol 1000 t	Kalorien Milliarden
1909	7	1902	750	5250	142,7	999

Von weit geringerer Bedeutung für die menschliche Ernährung ist der Verbrauch an Wein. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug die Weinmosterte 1512170 hl. Wir wollen hier ohne weiteres 1 hl Most gleich 1 hl Wein ansetzen und glauben dies um so eher tun zu dürfen, als wir den etwa zugesetzten Zucker bereits oben voll berücksichtigt haben. Die Einfuhr an Wein, Most und Trauben belief sich auf 176058 t, die Ausfuhr auf 22640 t, der Einfuhrüberschuß also auf 153418 t. Setzen wir 1 Liter = 1 kg, so ergibt sich demnach als Gesamtverbrauch 1512170 hl + 1534180 hl = 3046350 hl. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 6700 t Kohlehydrate, 22500 t Alkohol und 183 Milliarden Kalorien. Auf den Zuschuß vom Ausland entfallen 3400 t Kohlehydrate, 11400 t Alkohol und 92 Milliarden Kalorien, also 50 Proz. des Gesamtverbrauches.

Verbrauch an Wein. Durchschnitt 1912/13.

Inländische Erzeugung	Einfuhrüberschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe					
			Kohlehydrate	Alkohol	Kalorien pro Liter	Kohlehydrate	Alkohol	Kalorien
			g auf 1 l			1000 t		
in 1000 hl								
1512	1534	3046	22	74	600	6,7	22,5	183

In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutete so der Gesamtverbrauch an alkoholischen Getränken 27000 t Eiweiß, 344100 t Kohlehydrate, 387900 t Alkohol und 4219 Milliarden Kalorien. Davon verdankten wir unmittelbar oder mittelbar dem Ausland 3400 t Eiweiß, 46300 t Kohlehydrate, 39200 t Alkohol und 474 Milliarden Kalorien. Auf den Zuschuß vom Ausland entfielen also 13 Proz. vom Eiweiß und 11 Proz. der Gesamtkalorien.

4. Fleisch und Fische.

a) Fleisch.

Um den Fleischverbrauch vor dem Kriege festzustellen, muß man zu dem durch Schlachtungen im Inland gewonnenen genußtauglichen Fleisch die durch den Überschuß der Fleischeinfuhr über die Fleischausfuhr beschafften Mengen hinzurechnen.

Schlachtungen im Inland. Über die Zahl der im Inland geschlachteten Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen sind wir ausreichend unterrichtet, da wir neben der alljährlichen Statistik der beschaupflichtigen Schlachtungen für das Jahr vom 1. Dezember 1911 bis 30. November 1912 auch eine Erhebung über die Hauschlachtungen besitzen. Für die Pferde und die Hunde kennen wir nur die beschaupflichtigen Schlachtungen, die bei den Pferden wohl die große Mehrzahl, bei den Hunden nur einen kleinen Bruchteil aller Schlachtungen umfassen. Indes dürfte dieser Mangel bei dem im ganzen verhältnismäßig geringen Konsum an Pferde- und Hundefleisch für das Gesamtergebnis unerheblich sein. Für Geflügel und für zahme Kaninchen liegen überhaupt keine Angaben über Schlachtungen vor. Bei den Hühnern haben wir angenommen, daß die Zahl der jährlichen Schlachtungen dem am 2. Dezember 1912 festgestellten Bestande (73 374 868) entspricht; bei den Gänsen und Enten, die in großen Mengen

eingeführt werden, setzten wir das Doppelte dieses Bestandes (6721802 bzw. 2605360) für die Schlachtungen an. Bei den Tauben und Kaninchen, deren Bestand nur für einzelne Bundesstaaten bekannt ist, schätzten wir die jährlichen Schlachtungen auf das 30fache des Bestandes in Baden (235654 T.) bzw. das 5fache des Bestandes in Baden (170945 K.), Bayern (359252 K.) und Elsaß-Lothringen (669140 K.) zusammen genommen. Über den Wildabschuß gibt es eine amtliche Statistik in Preußen für das Jahr vom 1. April 1885 bis zum 31. März 1886, in Bayern für das Kalenderjahr 1908. Außerdem liegen Schätzungen über die Zunahme des Wildabschlusses in Preußen bis 1909 von Erler vor. Wir haben diese Schätzungen hier mit verwertet und angenommen, daß der Wildabschuß in Deutschland 1912/13 um ein Drittel höher war als in Preußen und Bayern 1908/09 zusammen.

Schlachtungen. Durchschnitt 1912/13.

Tiere	Beschau- pflichtige Schlach- tungen	Haus- schlach- tungen (1912)	Schlach- tungen überhaupt in 1000	Schlacht- gewicht für 1 Stück kg	Gesamt- schlacht- gewicht in 1000 t
Ochsen	521 240	2 853	524	330	172,9
Bullen	460 612	3 201	464	310	143,8
Kühe	1 682 779	33 004	1 716	240	411,8
Jungrinder (über 3 Monat)	920 212	23 888	944	185	174,6
Kälber (bis 3 Monat) . .	4 227 374	87 601	4 315	40	172,6
Schweine	18 044 692	5 794 165	23 839	85	2026,3
Schafe	2 181 204	509 444	2 691	22	59,2
Ziegen	472 166	731 855	1 204	16	19,3
Pferde	171 198	—	171	235	40,2
Hunde	7 744	—	8	10	0,1
Gänse	—	—	13 444	3,5	47,1
Enten, Hühner, Tauben .	—	—	85 700	1	85,7
Zahme Kaninchen	—	—	6 000	2,5	15,0
Rot-, Dam-, Schwarzwild, Gemsen	—	—	65	37	2,4
Rehwild	—	—	300	12	3,6
Hasen	—	—	5 500	3	16,5
Wilde Kaninchen	—	—	600	1	0,6
Rebhühner	—	—	5 800	0,4	2,3
Fasanen	—	—	800	1	0,8
Sonstiges Federwild . . .	—	—	2 000	0,3	0,6
Zusammen	28 689 221	7 186 011			3395,4

Nachdem so die Zahl der jährlich geschlachteten Tiere aufgestellt war, galt es die durch die Schlachtungen gewonnenen Gewichtsmengen zu schätzen. Für die Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen und Pferde wählten wir die vom Kaiserlichen Gesundheitsamt für das Jahr 1912 verwerteten Einheitssätze. Sind diese auch teilweise, wie insbesondere von Ballod und Eßlen sowie von einigen Sachverständigen in der Fleischartenquete nachgewiesen ist, für das reine Schlachtgewicht zu hoch gegriffen, so glaubten wir doch, sie hier beibehalten zu sollen, um damit zugleich tunlichst auch die im „Schlachtgewicht“ nicht voll enthaltenen, aber doch zur menschlichen Ernährung dienenden tierischen Fette zu erfassen. Für Hunde, Geflügel und Wild bildeten wir Durchschnittssätze unter Benutzung der amtlichen bayerischen und sächsischen Statistik und anderer Erfahrungen. Das so errechnete Gesamtgewicht der im Inland geschlachteten Tiere beträgt 3 395 400 t.

Einfuhrüberschuß an Fleisch und Fetten. Von dem durch Schlachtungen im Inland gewonnenen Fleisch wird ein ganz geringer Teil ausgeführt. Andererseits wird der hiesige Fleischvorrat durch Einfuhr vom Ausland etwas ergänzt. Die Mengen eingeführten und ausgeführten Fleisches ergeben sich ohne weiteres aus der Handelsstatistik. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug die Einfuhr 70 133 t, die Ausfuhr 4509 t, der Einfuhrüberschuß also 65 624 t.

Bedeutender als die Einfuhr von Fleisch ist die Einfuhr tierischer Fette. Sie bietet eine wertvolle Ergänzung der aus den heimischen Schlachttieren gewonnenen Bestände. Allerdings dienen die tierischen Fette nicht ausschließlich zur menschlichen Ernährung, sondern teilweise gewerblichen Zwecken. Hier werden daher nur Schmalz und Fett von Schweinen und Gänsen, Oleomargarin, Premier Jus, Talg von Rindern und Schafen und Preßtalg berücksichtigt, und auch diese nur, soweit sie nicht denaturiert waren, d. h. unter Zugrundelegung der Zollstatistik für das Rechnungsjahr 1912/13 zu ¹¹/₁₂. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug danach die Einfuhr von tierischen Fetten zur menschlichen Ernährung 161 931 t, die Ausfuhr 293 t, der Einfuhrüberschuß 161 638 t. Die gesamte Einfuhr an Fleisch und Fetten betrug also 232 064 t, die gesamte Ausfuhr 4802 t, der gesamte Einfuhrüberschuß 227 262 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Fleisch und tierischen Fetten.
Durchschnitt 1912/13.

Fleisch- und Fettarten	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr- überschuß
	t	t	t
Rind- (Kalb-) fleisch	35 244	113	35 131
Schweinefleisch	19 509	96	19 413
Schweineschinken	1 006	1314	— 308
Schafffleisch	601	} 173	433
Ziegenfleisch	5		
Schweinespeck, Paprikaspeck	1 799	45	1 754
Gänsebrüste, -keulen, -lebern	225	} 248	8 805
Federvieh	8 828		
Haarwild	1 283	254	1 029
Federwild	423	83	340
Fleischextrakt, Fleischbrühe usw.	1 185	1450	— 265
Fleischwürste	25	622	— 597
Fleisch ohne genaue Angabe.	—	111	— 111
Fette zur menschlichen Ernährung	161 931	293	161 638
Zusammen	232 064	4802	227 262

Verbrauch. Nicht alle hier geschlachteten Tiere und nicht alle eingeführten Fleischkörper sind zum menschlichen Genuß tauglich; vielmehr wird schon bei der Fleischschau ein kleiner Teil ausgeschieden. Da aber anderseits in dem „Schlachtgewicht“, die genußtauglichen Eingeweide teilweise fehlen, schien ein Abzug für die untauglichen Fleischmengen hier nicht notwendig. Fleisch- und Fettverbrauch betragen demnach 3 395 400 t + 227 262 t = 3 622 662 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 431 900 t Eiweiß, 1 339 600 t Fett, 1400 t Kohlehydrate und 14 242 Milliarden Kalorien.

Zuschuß vom Ausland. Nicht alle im Inland geschlachteten Tiere sind hier erzeugt, und auch von den im Inland erzeugten Tieren ist ein Teil mit vom Ausland eingeführten Futtermitteln gemästet worden. Um nun festzustellen, welchen Teil des hier verbrauchten Fleisches wir unmittelbar oder mittelbar vom Ausland bezogen haben, müssen wir außer dem schon berechneten Einfuhrüberschuß an Fleisch auch noch den Einfuhrüberschuß an lebendem Vieh und an Futtermitteln berücksichtigen.

Die Zahl der lebend eingeführten und der ausgeführten Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Gänse und Schlachtpferde er-

gibt sich ohne weiteres aus der Handelsstatistik. Beachtung verdient vor allem die große Zahl eingeführter Gänse. Bei der Umrechnung in Schlachtgewicht wurden tunlichst die oben für die Gesamtheit der Schlachtungen gewählten Einheitssätze zugrunde gelegt. Die Ein- und Ausfuhr an sonstigen Tierarten (Enten, Hühnern usw.) wird in der Handelsstatistik, dem Zolltarif entsprechend, nicht nach Stück, sondern nach Gewicht verzeichnet, so daß hier eine Umrechnung nicht erforderlich war. Als gesamter Einfuhrüberschuß an lebendem Vieh ergibt sich so ein Betrag von 108400 t.

Einfuhr und Ausfuhr von lebendem Vieh. Durchschnitt 1912/13.

Tiere	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr- über- schuß	Schlacht- gewicht für 1 Stck. kg	Einfuhr- über- schuß 1000 t
	Stück	Stück	Stück		
Ochsen	38 760	16	38 744	330	12,8
Bullen	9 932	181	9 751	310	3,0
Kühe	99 201	921	98 280	240	23,6
Männliches Jungvieh über 1½ bis zu 2½ Jahren .	39 700	64	39 636	175	14,8
Weibliches Jungvieh über 1½ bis zu 2½ Jahren .	18 263	259	18 004		
Jungvieh von 6 Wochen bis zu 1½ Jahren . . .	20 421	299	20 122		
Kälber unter 6 Wochen .	7 052	93	6 959		
Schweine	140 247	3 462	136 785	90	12,3
Spanferkel unter 10 kg .	1 122	338	784	8	0,0
Schafe	14 379	12 699	1 680	22	0,0
Ziegen	435	697	— 262	16	— 0,0
Lämmer	201	1 064	— 863	10	— 0,0
Schlachtpferde	—	4 824	— 4 824	235	— 1,1
Gänse	8 596 945	18 439	8 578 506	3,5	30,0
	t	t	t		
Hühner aller Art	10 572	104	12 982		
Enten	2 157				
Sonstiges Federvieh	357				
Zusammen					108,4

An Futtermitteln zur Aufzucht des heimischen Schlachtviehs werden vor allem Gerste und Mais eingeführt. Der auswärtige Handel in diesen beiden Getreidearten ist bereits (S. 35)

festgestellt worden. Der Einfuhrüberschuß an Futtergerste und Mais belief sich danach im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 auf 3948839 t. Davon sind 291837 t Gerste als menschliche Nahrung verrechnet worden. Von den verbleibenden 3657002 t müssen aber auch noch die Mengen abgezogen werden, die als Pferdefutter oder zu gewerblichen Zwecken verwendet werden. Setzen wir diesen Anteil im ganzen auf 20 Proz. an, so würden 2925602 t übrig bleiben, die im wesentlichen zur Schweinemast dienen. Wenn wir nun, wie üblich, 5 Gewichtsteile Getreide gleich 1 Gewichtsteil Schweineschlachtgewicht setzen, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß den 2925602 t Gerste und Mais 585120 t Schweinefleisch entsprechen.

Unter Zusammenziehung der drei Arten, auf die wir unmittelbar oder mittelbar Fleisch vom Ausland beziehen (Fleisch, Vieh, Futtermittel) und unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Fette kommen wir zu einem Gesamtbetrage von 920800 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 85000 t Eiweiß, 462700 t Fett, 200 t Kohlehydrate und 4655 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch entfallen also 20 Proz. vom Eiweiß und 33 Proz. der Gesamtkalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

Verbrauch an Fleisch und Fetten. Durchschnitt 1912/13.

Fleisch- und Fettarten	Einfuhrüberschuß					Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe												
	Inländische Erzeugnisse	in Form von			überhaupt		Eiweiß	Fett	Kohle- hydrate Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Fett	Kohle- hydrate	Kalorien Milliarden						
		Fleisch,	Vieh	Futter-										in 1000 t			in 1000 t		
		Fett		mittel-										in Prozent			in 1000 t		
Rind	1075,7	35,1	54,2	—	89,3	1110,8	16	19	—	2420	177,7	211,1	—	2688					
Schwein	2026,3	20,9	12,3	585,1	618,3	2047,2	10	45	—	4600	204,7	921,2	—	9417					
Schaf, Ziege . .	78,5	0,4	0,0	—	0,4	78,9	12	30	—	3280	9,5	23,7	—	259					
Pferd, Hund . .	40,3	—	—	—	—	40,3	15	8	—	1360	6,0	3,2	—	55					
Gans	47,1	0,2	30,0	—	30,2	47,3	15	43	—	4610	7,1	20,3	—	218					
And. Geflügel	85,7	8,6	13,0	—	21,6	94,3	19	5	1	1290	17,9	4,7	0,9	122					
Zahme Kaninch.	15,0	—	—	—	—	15,0	21	9	1	1740	3,2	1,4	0,2	26					
Wild	26,8	1,4	—	—	1,4	28,2	20	2	1	1050	5,6	0,6	0,3	30					
Fleischextrakt, -brühe,-würste	1)	—1,0	—	—	—1,0	—1,0	12	20	—	2350	—0,1	—0,2	—	—2					
Schweine- schmalz u. ä. .	1)	161,7	—	—	161,7	161,7	0,2	95	—	8840	0,3	153,6	—	1429					
Zusammen	3395,4	227,3	108,4	585,1	920,8	3622,7					431,9	1339,6	1,4	14242					

1) Im Fleisch enthalten.

b) Fische.

Um den Fischverbrauch vor dem Kriege festzustellen, müssen wir zu den Erträgen der deutschen Fischerei die durch den Überschuß der Fischeinfuhr über die Fischausfuhr beschafften Mengen hinzurechnen. Dabei wollen wir uns auf die eigentlichen Fische und die Erzeugnisse von Fischen beschränken und die Schaltiere und die anderen Seetiere, deren Berücksichtigung dadurch erschwert ist, daß sie in der Statistik teilweise in Stück und nicht in Gewicht angegeben sind, und die kaum mehr als 1 Proz. des genossenen Fischfleisches liefern, außer acht lassen.

Deutsche Fischerei. Über die Ergebnisse der deutschen Hochseefischerei unterrichtet uns die alljährlich veröffentlichte amtliche Seefischereistatistik. Das gleiche gilt für die Fischerei auf dem Bodensee. Für die übrige Binnenfischerei sind wir auf Schätzungen angewiesen. König und Splittgerber schätzen ihre Erträge für 1906 auf 35 200 t. Unter Berücksichtigung der inzwischen stark gestiegenen Nachfrage nach Fischen wollen wir den Ertrag der gesamten Binnenfischerei für 1912/13 (einschließlich des geringen Ertrages der Bodenseefischerei) auf 40 000 t ansetzen. Als Gesamtertrag der deutschen Fischerei im Durchschnitt der Jahre 1912/13 ergeben sich dann 215 570 t.

Deutsche Fischereierzeugnisse. Durchschnitt 1912/13.

Fischereierzeugnisse	Nordsee	Ostsee	Seen, Flüsse u. Teiche	über- haupt
	t	t	t	t
Frische Heringe, Breitlinge, Sprotten .	2 769	6 316	—	9 085
Sonstige frische Fische	84 460	30 981	40 000	155 441
Gesalzene Heringe	45 316	—	—	45 316
Fischlebern, Fischrogen, Kaviar . . .	5 728	—	—	5 728
Zusammen	138 273	37 297	40 000	215 570

Einfuhrüberschuß. Von den Erträgen der deutschen Fischerei werden nur geringe Mengen ausgeführt. Andererseits findet aber eine starke Einfuhr, namentlich an Heringen, statt. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug im ganzen die Einfuhr 385 823 t, die Ausfuhr 24 446 t, der Einfuhrüberschuß also 361 377 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Fischereierzeugnissen.
Durchschnitt 1912/13.

Fischereierzeugnisse	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr- überschuß
	t	t	t
FrISChe Süßwasserfische	9 056	2 892	6 164
FrISChe Heringe, Breitlinge, Sprotten	131 502	9 671	121 831
Sonstige frISChe Salzwasserfische	39 526	6 005	33 521
Gesalzene Heringe	188 147	845	187 302
Sonstige zubereitete FISChe	17 592	5 033	12 559
Zusammen	385 823	24 446	361 377

Verbrauch. Der Fischverbrauch betrug also 215 570 t + 361 377 t = 576 947 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 52 400 t Eiweiß, 28 700 t Fett, 2000 t Kohlehydrate und 490 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Fischereierzeugnissen.
Durchschnitt 1912/13.

Fischereierzeugnisse	Inländische Gewinnung	Einfuhr- überschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe											
				in 1000 t				in Prozent				in 1000 t			
				Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien auf t kg	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien	Milliarden			
FrISChe Süßwasserfische	40,0	6,2	46,2	10	6	—	970	4,6	2,8	—	45				
FrISChe Heringe, Breitlinge, Sprotten	9,1	121,8	130,9	8,1	3,7	—	680	10,6	4,8	—	80				
Sonstige frISChe Salzwasserfische	115,5	33,5	149,0	7,4	0,2	—	320	11,0	0,3	—	48				
Gesalzene Heringe	45,3	187,3	232,6	9,9	8,3	0,8	1210	23,0	19,3	1,9	281				
Sonstige zubereitete FISChe	5,7	12,6	18,3	17,5	8,1	0,3	1470	3,2	1,5	0,1	27				
Zusammen	215,6	361,4	577,0					52,4	28,7	2,0	490				

Zuschuß vom Ausland. Der Zuschuß vom Ausland belief sich, wie gezeigt, auf 361 377 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet betrug er 33 700 t Eiweiß, 21 500 t Fett, 1500 t Kohlehydrate und 346 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch entfallen also 64 Proz. vom Eiweiß und 71 Proz. der Gesamtkalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

5. Milchwirtschaftliche Erzeugnisse und Eier.

a) Milchwirtschaftliche Erzeugnisse.

Um den Verbrauch an milchwirtschaftlichen Erzeugnissen vor dem Kriege festzustellen, muß man zu den im Inland gewonnenen und für den menschlichen Verbrauch verfügbaren Mengen die durch Einfuhrüberschuß beschafften Mengen hinzurechnen.

Milchwirtschaftliche Erzeugnisse im Inland. Am 2. Dezember 1912 wurden in Deutschland 10205185 Milchkühe und 2608874 ein Jahr alte und ältere (weibliche) Ziegen gezählt. Über den durchschnittlichen jährlichen Ertrag der Milchtiere finden sich in der Literatur mannigfache Schätzungen die für die Milchkühe zumeist zwischen 1800 und 2500 Liter, für die Milchziegen zwischen 400 und 550 Liter schwanken. Umfassende Untersuchungen für ganz Deutschland liegen nicht vor. Im Zusammenhang mit der Viehzählung von 1907 wurden aber in Bayern und Württemberg amtliche Schätzungen vorgenommen. Sie ergaben für die Milchkühe in Bayern 2340 Liter (umgerechnet aus der Gesamtheit der Kühe), in Württemberg 1940 Liter, für die Milchziegen in Bayern 400 Liter, in Württemberg 550 Liter. Wir wollen hier als Reichsdurchschnitt für die Kühe 2200 Liter, für die Ziegen 500 Liter ansetzen. Der Gesamtertrag würde sich danach auf 22451 Millionen Liter Kuhmilch und 1304 Millionen Liter Ziegenmilch belaufen. Nun ist nicht dieser ganze Ertrag für den menschlichen Verbrauch verfügbar. Vielmehr wird ein Teil für die Viehzucht selbst verwendet. Nehmen wir nach dem Vorgehen der amtlichen bayerischen Statistik an, daß die Zahl der Zuchtkälber gleich der Zahl der Anfang Dezember ermittelten Rinder unter einem Jahr, vermindert um alle im Dezember und $\frac{1}{8}$ der im Januar geschlachteten Kälber unter drei Monaten ist, daß diese Zuchtkälber im Durchschnitt 538 Liter verbrauchen, daß die Schlachtkälber durchschnittlich 144 Liter verbrauchen, und daß die Zuchtkitzen durchschnittlich 80 Liter verbrauchen, so gelangen wir zu dem Ergebnis, daß 2850 Millionen Liter Kuhmilch, d. h. 13 Proz. der Gesamtproduktion und 56 Millionen Liter Ziegenmilch, d. h. 4 Proz. der Gesamtproduktion unmittelbar in der Viehzucht verwendet wurden.

Milch zur Viehzucht.

Rinder bis zu 1 Jahr am 2. Dezember 1912	4 612 631	Stück
davon ab die im Dezember 1912 und ein Drittel der im Januar 1913 geschlachteten Kälber	433 763	„
also Zuchtkälber	4 178 868	Stück
Milchverbrauch der Zuchtkälber (je 538 Liter)	2 248,2	Mill. Liter
Lebendgeborene Kälber 1. Dezember 1911 bis 30. No- vember 1912	8 354 629	Stück
davon ab Zuchtkälber	4 178 868	„
also Schlachtkälber	4 175 761	Stück
Milchverbrauch der Schlachtkälber (je 144 Liter)	601,3	Mill. Liter
Gesamtmilchverbrauch der Kälber	2 849,5	„ „
Ziegen unter 1 Jahr (Lämmer)	705 705	Stück
Milchverbrauch der Lämmer (je 80 Liter)	56,5	Mill. Liter

Demnach würden von den 22451 Millionen Litern Kuhmilch 19601 Millionen Liter und von den 1304 Millionen Litern Ziegenmilch 1248 Millionen Liter für den menschlichen Verbrauch verfügbar bleiben. Ganz außer acht lassen dürfen wir endlich auch nicht die Schafmilch. Nehmen wir im Hinblick auf die in einigen Gegenden übliche Haltung von Milchschafern an, daß nach dem Absetzen der Lämmer noch durchschnittlich jährlich 30 Liter von jedem Mutterschaf als menschliches Nahrungsmittel gemolken werden, so wären bei insgesamt 3320645 Mutterschafern (am 2. Dezember 1912) 100 Millionen Liter Schafmilch verfügbar gewesen.

Von den verfügbaren Mengen Kuhmilch wird nur ein Teil als Vollmilch genossen. In der Literatur wird dieser Anteil meist auf 40 bis 43 Proz. bzw. 7800 bis 9000 Millionen Liter geschätzt. Setzen wir ihn mit 42 Proz. oder 8232 Millionen Litern = 8487600 t an, so bleiben 11369 Millionen Liter für die Verarbeitung zu Butter und Käse. Der Anteil, der zu Butter verarbeitet wird, wird im allgemeinen auf 50 bis 54 Proz. bzw. 10000 bis 12600 Millionen Liter geschätzt. Setzen wir ihn mit 52 Proz. oder 10193 Millionen Litern an. Diese Menge entspricht einem Gewicht von 10508500 t. Aus 100 kg Milch werden nun etwa gewonnen: 3,8 kg Butter, 12,2 kg Buttermilch und 82 kg Magermilch. Wird diese Magermilch verkäst, so ergeben sich weitere 7 kg Backsteinkäse und 70,5 kg Molken. Die 10508500 t Milch würden also ergeben: 399300 t Butter, 1282000 t Buttermilch und 8617000 t Magermilch. Die Magermilch wird nun zum großen Teil, ebenso wie die Buttermilch und die Molken,

als Viehfutter verwendet. Nehmen wir an, daß $\frac{1}{5}$ der Buttermilch getrunken, $\frac{1}{5}$ der Magermilch genossen oder zur Margarinebereitung u. ä. verwertet und $\frac{1}{5}$ der Magermilch verkäst wird (also $\frac{3}{5}$ der Magermilch, $\frac{4}{5}$ der Buttermilch und sämtliche Molken verfüttert werden), so erhalten wir zum menschlichen Gebrauch neben 256 400 t Buttermilch und 1723 400 t Magermilch 147 100 t Quark- und Magerkäse. Der zu Fettkäse verarbeitete Anteil der Vollmilch wird meist auf 3 bis 10 Proz. bzw. 700 bis 2000 Millionen Liter geschätzt. Nach unserer Rechnung verbleiben dafür 6 Proz. oder 1176 Millionen Liter = 1 212 600 t. Aus 100 kg Milch werden nun gewonnen bei Verkäsung der ganzen Milch z. B. zu Schweizerkäse: 8 kg Käse, 1,2 kg Buttermilch, 84 kg Molken und 0,8 kg Molkenbutter, bei Verkäsung der ganzen Milch z. B. zu Camembertkäse: 13 kg Käse und 74 kg Molken. Nehmen wir einen durchschnittlichen Käsegewinn von 10 kg an, so würden die 1 212 600 t Vollmilch, die ganz verkäst werden, 121 300 t Fettkäse ergeben.

Die zum menschlichen Gebrauch zur Verfügung stehende Ziegenmilch gelangt fast ausschließlich als Trinkmilch zum Verbrauch. Da wir die Molken der Kühe überhaupt nicht als menschliches Nahrungsmittel berücksichtigt haben, werden wir hier zum Ausgleich die Vollmilch der Ziegen ohne Abzug in Rechnung stellen dürfen. Die Gesamtmenge an Ziegenmilch von 1248 Millionen Litern entspricht dabei einem Gewicht von 1 287 900 t.

Die dem menschlichen Verbrauch zur Verfügung stehende Schafmilch wird umgekehrt fast vollständig zu Käse verarbeitet, und zwar können wir auf 100 kg Milch etwa 15 kg Käse rechnen. Die 100 Millionen Liter = 103 700 t Schafmilch würden also 15 600 t Schafkäse ergeben. Die Molken usw. sollen auch hier als Viehfutter außer Betracht bleiben.

Die so errechnete inländische Gesamtproduktion an milchwirtschaftlichen Erzeugnissen, die der menschlichen Ernährung dienen, beträgt 12 438 600 t.

Einfuhrüberschuß. Von den inländischen milchwirtschaftlichen Erzeugnissen wird nur wenig ausgeführt, davon ein Teil in Form von kondensierter Milch. Andererseits wird auch der hiesige Vorrat durch Einfuhr vom Ausland nur unwesentlich ergänzt. Im Durchschnitt der Jahre 1912 und 1913 betrug die Einfuhr 160 012 t, die Ausfuhr 23 799 t, der Einfuhrüberschuß also 136 213 t.

Einfuhr und Ausfuhr von milchwirtschaftlichen Erzeugnissen.
Durchschnitt 1912/13.

Waren	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t
Milch, Magermilch	37 919	12 107	25 812
Rahm	43 162	35	43 127
Buttermilch, Molken	141	4 182	— 4 041
Milchbutter, Butterschmalz	54 896	246	54 650
Hartkäse	21 879	90	21 789
Weichkäse	1 976	685	1 291
Milch, eingedickt oder eingetrocknet	39	6 454	— 6 415
Zusammen	160 012	23 799	136 213

Verbrauch. Der Verbrauch an milchwirtschaftlichen Erzeugnissen stellt sich demnach auf $12\,438\,600\text{ t} + 136\,200\text{ t} = 12\,574\,800\text{ t}$. Bei der Umrechnung dieses Verbrauches in Nährstoffe werden wir mangels der erforderlichen Unterscheidungen in den Mengen von der Mehreinfuhr an Milch $\frac{1}{10}$ für Magermilch ansetzen und dafür den gesamten mehreingeführten Käse als Fettkäse von Kühen rechnen. Der Verbrauch bedeutet dann $478\,500\text{ t}$ Eiweiß, $790\,600\text{ t}$ Fett, $571\,700\text{ t}$ Kohlehydrate und $11\,633$ Milliarden Kalorien.

Zuschuß vom Ausland. Ein großer Teil der im Inland gewonnenen Milch wird durch eingeführte Futtermittel hervorgerufen. Um also festzustellen, welchen Teil der hier verbrauchten milchwirtschaftlichen Erzeugnisse wir unmittelbar oder mittelbar vom Ausland bezogen haben, müssen wir außer dem schon berechneten Einfuhrüberschuß an milchwirtschaftlichen Erzeugnissen auch noch den Einfuhrüberschuß an Kraftfuttermitteln für Milchtiere berücksichtigen.

Die eingeführten Kraftfuttermittel sind außerordentlich mannigfaltig. Es gehören hierher einmal die Ölfrüchte und Ölsämereien, ferner die Abfälle von der Verarbeitung gewisser landwirtschaftlicher Erzeugnisse, insbesondere Kleie, dann einzelne Knollengewächse, vor allem Zuckerrüben, und endlich von den Hülsenfrüchten die Wicken. Die Menge dieser eingeführten Futtermittel ist ohne weiteres der Handelsstatistik zu entnehmen. Nur bei der Kleie, den Reisabfällen und den Trebern ist eine ergänzende Berechnung zu machen. Denn es würde natürlich nicht richtig sein, wenn wir nur die eingeführten fertigen Abfälle, nicht aber

die Abfälle berücksichtigen würden, die aus dem eingeführten Getreide durch Vermahlung, Schälung bzw. Vermälzung gewonnen werden. Wir wollen nun hier annehmen, daß bei der Vermahlung des Weizens 20 Proz., bei Vermahlung des Roggens 27 Proz. Kleie abfallen. Diese wollen wir voll berücksichtigen und der Tatsache, daß ein Teil dieser Kleie an Pferde verfüttert wird, dadurch Rechnung tragen, daß wir andererseits die aus dem übrigen eingeführten Getreide gewonnene Kleie, die ja teilweise auch als Krafftutter für Milchkühe dient, gar nicht beachten. Die Reisabfälle wollen wir mit 25 Proz. des unpolierten Reises, die Treber mit 30 Proz. der Braugerste ansetzen.

Einfuhr und Ausfuhr von Krafftuttermitteln. Durchschnitt 1912/13.

Futtermittel	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t	Verdauliches Rohprotein	
				Proz.	t
Ölfrüchte und Ölsämereien .	1 587 891	15 966	1 571 925	16,4	258 276
Kleie	2 084 807	339 880	1 744 927	12,5	218 116
Reisabfälle.	243 095	5 687	237 408	6,8	16 144
Ölkuchen, Ölkuchenmehl usw.	811 369	278 898	532 471	25,0	133 118
Ausgelaugte Zuckerrüben- schnittel	38 685	6 027	32 658	0,3	98
Schlempe u. Stärkerückstände	67 849	} 4 313	67 849	15,0	10 177
Treber, Malzkeime	206 515		202 202	12,0	24 264
Futtrrüben, Möhren usw. .	12 875	15 324	— 2 449	1,0	— 24
Zuckerrüben	106 866	136 255	— 29 389	0,9	— 265
Wicken	20 222	1 112	19 110	22,9	4 376
Zusammen	5 180 174	803 462	4 376 712		664 280

Die Umrechnung der Krafftuttermittel in Milch bietet nun große Schwierigkeiten. Am ehesten gelangt man wohl zum Ziele, indem man zunächst die in den Futtermitteln enthaltenen verdaulichen Rohproteinmengen berechnet und diese dann zu den in der Kuhmilch vorhandenen Rohproteinmengen — etwa 34 g in 1 kg — in Beziehung setzt. Die in der Mehreinfuhr der Krafftuttermittel enthaltenen Rohproteinmengen betragen insgesamt 664280 t. Nimmt man unter Berücksichtigung der Verluste, der vielfach irrationellen Ernährung usw. an, daß auf je 70 g Rohprotein in den Futtermitteln 1 kg Milch entfällt, so würden den 664280 t Rohprotein in den Futtermitteln 9489700 t Milch entsprechen. Annähernd die Hälfte der in Deutschland gewonnenen Kuhmilch wäre danach auf auswärtige Futtermittel zurückzuführen.

Unter Zusammenziehung der beiden Arten, auf die wir unmittelbar bzw. mittelbar milchwirtschaftliche Erzeugnisse vom Auslande beziehen, kommen wir zu einem Gesamtbetrage von 136 200 t + 9 489 700 t = 9 625 900 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 311 200 t Eiweiß, 392 100 t Fett, 457 300 t Kohlehydrate und 6764 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch entfallen also 65 Proz. vom Eiweiß und 58 Proz. der Kalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

Verbrauch an milchwirtschaftlichen Erzeugnissen.
Durchschnitt 1912/13.

Waren	Inländische Erzeugnisse	Einfuhrüberschuß			Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe							
		in Form von		überhaupt		Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien auf 1 kg	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien Milliarden
		fertiger Ware	Futtermitteln										
Vollmilch . . .	8487,6	23,2	9489,7	9512,9	8510,8	3,2	3,5	4,8	650	272,3	297,9	408,5	5532
Magermilch . .	1723,4	2,6	—	2,6	1726,0	3,4	0,2	4,7	350	58,7	3,5	81,1	604
Buttermilch . .	256,4	4,0	—	4,0	252,4	3,6	1,0	3,8	390	9,1	2,5	9,6	98
Rahm	1)	43,1	—	43,1	43,1	3,8	22,6	3,8	2410	1,6	9,7	1,6	104
Ziegenmilch . .	1287,9	—	—	—	1287,9	3,5	3,9	4,6	700	45,1	50,2	59,2	902
Butter	399,3	54,6	—	54,6	453,9	0,7	81,2	0,5	7600	3,2	368,6	2,3	3450
Magerkäse . . .	147,1	—	—	—	147,1	33,8	11,1	4,1	2590	49,7	16,3	6,0	381
Fettkäse	121,3	23,1	—	23,1	144,4	24,9	26,6	3,3	3630	36,0	38,4	4,8	524
Schafkäse . . .	15,6	—	—	—	15,6	24,1	28,9	2,9	3800	3,8	4,5	0,5	59
Milch eingedickt usw. .	1)	6,4	—	6,4	6,4	15,0	15,0	30,0	3240	1,0	1,0	1,9	21
Zusammen	12438,6	136,2	9489,7	9625,9	12574,8					478,5	790,6	571,7	11 633

1) Bei Vollmilch enthalten.

b) Eier.

Im Inland gelegte Eier. Am 2. Dezember 1912 wurden im Deutschen Reiche 73 374 868 Hühner und Truthühner gezählt. Nimmt man an, daß jedes Huhn durchschnittlich 70 Eier im Jahre legte und daß das Ei durchschnittlich 50 g wog, so gelangt man zu einer Gesamtproduktion von 256 812 t Eiern. Ein geringer Teil der Eier dient allerdings zu Brutzwecken sowie zu industriellen Zwecken. Wir glauben ihn aber vernachlässigen zu können, wenn wir andererseits die Eier von Enten, Gänsen, Kiebitzen, Seevögeln usw. auch nicht berücksichtigen.

Einfuhrüberschuß an Eiern und Eiteilen. Von den im Inland gelegten Eiern wird ein geringer Teil ausgeführt. Andererseits wird der hiesige Eiervorrat vom Ausland ergänzt.

Außerdem wird auch etwas Eigelb eingeführt. (Die kleinen Mengen Eiweiß, die wohl ausschließlich zu industriellen Zwecken eingeführt werden, wollen wir vernachlässigen.) Im ganzen betrug die Einfuhr 171 306 t, die Ausfuhr 2196 t, der Einfuhrüberschuß 169 110 t.

Einfuhr und Ausfuhr von Eiern. Durchschnitt 1912/13.

Waren	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr- überschuß
	t	t	t
Eier von Federvieh und Federwild	165 752	445	165 307
Eigelb, eingeschlagene Eier	5 554	1751	3 803
Zusammen	171 306	2196	169 110

Verbrauch. Der Eierverbrauch betrug demnach 256 812 t + 169 110 t = 425 922 t. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 46 800 t Eiweiß, 44 500 t Fett, 2700 t Kohlehydrate und 618 Milliarden Kalorien.

Verbrauch an Eiern. Durchschnitt 1912/13.

Waren	Inländische Erzeugung	Einfuhr- überschuß	Verbrauch	Ausnutzbare Nährstoffe									
				Eiweiß		Fett	Kohle- hydrate	Kalorien pro kg	Eiweiß		Fett	Kohle- hydrate	Kalorien Milliarden
				in 1000 t		in Prozent			in 1000 t				
Eier	256,8	165,3	422,1	10,8	10,1	0,6	1410	45,6	42,6	2,5	595		
Eigelb.	—	3,8	3,8	32,3	49,0	5,6	6100	1,2	1,9	0,2	23		
Zusammen	256,8	169,1	425,9					46,8	44,5	2,7	618		

Zuschuß vom Ausland. Da die Ernährung des hiesigen Geflügels durch eingeführte Futtermittel nicht ins Gewicht fällt, und da also auch die von eingeführten Hühnern hier gelegten Eier auf hiesige Futtermittel zurückzuführen sind, können wir den Zuschuß vom Ausland dem Einfuhrüberschuß von 169 110 t gleichsetzen. In ausnutzbare Nährstoffe umgerechnet bedeutet dies 19 100 t Eiweiß, 18 600 t Fett, 1200 t Kohlehydrate und 256 Milliarden Kalorien. Von unserem Gesamtverbrauch entfallen also 41 Proz. vom Eiweiß und 41 Proz. der Kalorien auf den Zuschuß vom Ausland.

6. Zusammenfassung.

Unser Gesamtverbrauch an pflanzlichen Nahrungsmitteln vor dem Kriege betrug somit 1 252 300 t Eiweiß, 377 600 t Fett, 12 335 200 t Kohlehydrate und 61 666 Milliarden Kalorien. Davon entfielen auf den Zuschuß vom Ausland 176 600 t Eiweiß, 201 700 t Fett, 601 400 t Kohlehydrate und 5391 Milliarden Kalorien. Unmittelbar oder mittelbar haben wir also 14 Proz. vom Eiweiß und 9 Proz. der Kalorien vom Ausland bezogen.

Gesamtverbrauch an Nahrungsmitteln. Durchschnitt 1912/13.

Nahrungsmittel	Verbrauch				Davon Zuschuß vom Ausland			
	Ausnutzbare Nährstoffe							
	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
	in 1000 t			Milliard.	in 1000 t			Milliard.
I. Pflanzliche Nahrungsmittel								
Nährfrüchte . . .	1123,7	121,0	10005,5	46 653	160,7	10,1	982,7	4 778
Gemüse	75,3	12,5	376,3	1 944	3,3	0,5	16,3	84
Obst u. Südfrüchte	23,2	36,0	411,5	2 117	6,2	8,5	131,2	642
Zucker u. Honig .	0,1	—	1187,5	4 745	0,0	—	585,4	2 338
Pflanzliche Fette .	—	184,4	—	1 715	—	158,9	—	1 478
Kakao	3,0	23,7	10,3	273	3,0	23,7	10,3	273
Alkohol. Getränke .	27,0	—	344,1	4 219 ¹⁾	3,4	—	46,3	474 ²⁾
Zusammen	1252,3	377,6	12335,2	61 666	176,6	201,7	601,4	5 391
II. Tierische Nahrungsmittel								
Fleisch u. Fette . .	431,9	1339,6	1,4	14 242	85,0	462,7	0,2	4 655
Fische	52,4	28,7	2,0	490	33,7	21,5	1,5	346
Milchwirtschaftliche Erzeugnisse . . .	478,5	790,6	571,7	11 633	311,2	392,1	457,3	6 764
Eier	46,8	44,5	2,7	618	19,1	18,6	1,2	256
Zusammen	1009,6	2203,4	577,8	26 983	449,0	894,9	460,2	12 021
III. Nahrungsmittel überhaupt								
	2261,9	2581,0	12913,0	88 649	625,6	1096,6	1061,6	17 412

¹⁾ Davon 2716 Milliarden aus Alkohol. — ²⁾ Davon 273 Milliarden aus Alkohol.

Unser Gesamtverbrauch an tierischen Nahrungsmitteln vor dem Kriege betrug 1 009 600 t Eiweiß, 2 203 400 t Fett, 577 800 t Kohlehydrate und 26 983 Milliarden Kalorien. Davon entfielen auf den Zuschuß vom Ausland 449 000 t Eiweiß, 894 900 t Fett, 460 200 t Kohlehydrate und 12 021 Milliarden Kalorien. Vom Ausland bezogen haben wir also 44 Proz. vom Eiweiß und 45 Proz. der Kalorien.

Unser Gesamtverbrauch an Nahrungsmitteln überhaupt betrug vor dem Kriege **2 261 900 t Eiweiß**, **2 581 000 t Fett**, **12 913 000 t Kohlehydrate** und **88 649 Milliarden Kalorien**. Davon entfielen auf den Zuschuß vom Ausland **625 600 t Eiweiß**, **1 096 600 t Fett**, **1 061 600 t Kohlehydrate** und **17 412 Milliarden Kalorien**. Dem Ausland verdankten wir also 28 Proz. vom Eiweiß und 20 Proz. der Kalorien.

Durchschnittlicher täglicher Verbrauch an Nahrungsmitteln 1912/13.

Nahrungsmittel	Verbrauch				Davon Zuschuß vom Ausland			
	Ausnutzbare Nährstoffe							
	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
in Gramm					in Gramm			
I. Pflanzliche Nahrungsmittel								
Nährfrüchte	46,2	5,0	411,0	1916	6,6	0,4	40,4	196
Gemüse	3,1	0,5	15,5	80	0,1	0,0	0,6	3
Obst u. Südfrüchte .	0,9	1,4	16,9	87	0,2	0,4	5,4	26
Zucker u. Honig . .	0,0	—	48,8	195	0,0	—	-24,0	-96
Pflanzliche Fette .	—	7,6	—	71	—	6,5	—	61
Kakao	0,1	1,0	0,4	11	0,1	1,0	0,4	11
Alkohol. Getränke .	1,1	—	14,1	173 ¹⁾	0,2	—	1,9	20 ²⁾
Zusammen	51,4	15,5	506,7	2533	7,2	8,3	24,7	221
II. Tierische Nahrungsmittel								
Fleisch u. Fette . .	17,7	55,0	0,1	585	3,5	19,0	0,0	191
Fische	2,2	1,2	0,1	20	1,4	0,9	0,1	14
Milchwirtschaftliche Erzeugnisse . . .	19,7	32,5	23,5	478	12,8	16,1	18,8	278
Eier	1,9	1,8	0,1	26	0,8	0,7	0,0	11
Zusammen	41,5	90,5	23,8	1109	18,5	36,7	18,9	494
III. Nahrungsmittel überhaupt								
	92,9	106,0	530,5	3642	25,7	45,0	43,6	715

¹⁾ Davon 112 aus Alkohol. — ²⁾ Davon 11 aus Alkohol.

Der tägliche Verbrauch an Nahrungsmitteln auf den Kopf der Bevölkerung betrug danach vor dem Kriege (bei 66,6 Mill. Einwohnern) **92,9 g Eiweiß**, **106,0 g Fett**, **530,5 g Kohlehydrate** und **3642 Kalorien**. Davon entfielen auf den Zuschuß vom Ausland **25,7 g Eiweiß**, **45,0 g Fett**, **43,6 g Kohlehydrate** und **715 Kalorien**.

Fünftes Kapitel.

Das Defizit und seine Deckung.

1. Das Defizit.

Es gilt jetzt, zu erkennen, wie groß unser Defizit während des Krieges sein wird, infolge des Umstandes, daß uns einmal die Absperrung vom Ausland auf unsere eigene Nahrungsmittel-erzeugung ohne jeden ausländischen Zuschuß verweist, daß überdies aber auch mit einem gewissen Herabsinken dieser Erzeugung während des Krieges gerechnet werden muß. Von einem Defizit kann man in doppeltem Sinne sprechen: erstens gegenüber unserem bisherigen Verbrauch, zweitens gegenüber unserem physiologisch festgestellten Bedarf.

Unser Verbrauch im Durchschnitt der Jahre 1912/13 betrug 88,65 Billionen Kalorien, darunter 2,262 Millionen Tonnen Eiweiß. Um festzustellen, wie groß unser Verbrauch bei Fortsetzung unserer bisherigen Wirtschaft während des Krieges sein würde, müssen wir aber noch dem Bevölkerungszuwachs Rechnung tragen. Es ist eine rohe Annahme, daß der Verbrauch entsprechend dem Bevölkerungszuwachs steigt, aber sie dürfte immerhin richtiger sein als die andere Annahme, daß trotz des Bevölkerungszuwachses keine Steigerung des Verbrauchs stattgefunden hätte. Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 betrug die Bevölkerung des Deutschen Reiches 66,6 Millionen; man kann annehmen, daß sie bei Ausbruch des Krieges 68 Millionen betragen hat und die gar nicht abzuschätzende Veränderung während der Dauer des Krieges außer Betracht lassen; dann ist eine Bevölkerungszunahme von 2 Proz. in Rechnung zu stellen. So gelangt man dazu, den Verbrauch, wie er sich bei Fortdauer der bisherigen Verhältnisse während des Krieges gestaltet haben würde, auf 90,42 Billionen Kalorien, darunter 2,307 Millionen Tonnen Eiweiß, abzuschätzen. Der physiologisch für 68 Millionen Deutsche ermittelte Bedarf betrug 56,75 Billionen Kalorien (S. 25), darunter 1,605 Millionen Tonnen Eiweiß (S. 32). Dies bedeutet, daß unser Verbrauch an Nährwerten im ganzen unseren Bedarf um 59 Proz., unser Eiweißverbrauch unseren Bedarf um 44 Proz. überstiegen hat.

Diese Zahlen müssen auf den ersten Blick in hohem Maße überraschen, zumal wenn man daran denkt, daß sie mit großer

Sorgfalt auf Grund der besten zur Verfügung stehenden Unterlagen gewonnen sind. Aber die Ursachen der Verschiedenheit zwischen Bedarf und wirklichem Verbrauch lassen sich aufdecken. In einem gewissen Grade muß der Verbrauch an Nahrungsmitteln notwendig und überall, selbst bei der äußersten Beschränkung und Sparsamkeit, den Bedarf übersteigen, sofern man nämlich die im Inlande erzeugten und aus dem Auslande eingeführten Nahrungsmittel als Verbrauch betrachtet. Denn auf dem Wege dieser Nahrungsmittel bis zum Verbraucher sind bedeutende Verluste unvermeidlich, und diese Verluste sind besonders groß, wo ein stark entwickelter Zwischenhandel die Nahrungsmittel durch zahlreiche Hände gehen und unter Umständen auf einem weiten Umwege an den, vielleicht dem Erzeugungsort ganz nahe gelegenen, Ort des Verbrauches gelangen läßt. Weit darüber hinaus aber kommt in Betracht das unnötige Hinausgehen des Verbrauches über den Bedarf, wie es bei einem wohlhabenden Volke stattfindet, bei dem große Mengen von Nahrungsmitteln vergeudet werden.

Der wirkliche Verbrauch übersteigt den Bedarf bei der in Kalorien ausgedrückten Gesamtnahrung mehr als beim Eiweiß: bei jener um 59, bei diesem nur um 44 Proz. Danach ist zu vermuten, daß von den anderen Nährstoffen (Fetten und Kohlehydraten) mehr als vom Eiweiß verloren geht. Hierfür sprechen in der Tat gewichtige Gründe. Die fett- und kohlehydratreichen Nahrungsmittel sind zum Teil leichter verderblich als die eiweißreichen, vor allem aber pflegt man sie wegen ihrer Wohlfeilheit weniger vor dem Verderb zu schützen. Kartoffeln, Gemüse, Obst, Fett gehen auf dem Wege zum Verbraucher und bei diesem in gewaltigen Mengen zu grunde, während Hülsenfrüchte sehr haltbar sind und Fleisch und Milch sorgfältiger frisch erhalten und vollständiger verwertet werden.

Um unser Defizit zu berechnen, müssen wir nun noch feststellen, wieviel Nahrungsmittel wir als vom Ausland isolierte Volkswirtschaft auf grund unserer eigenen Erzeugung, ohne Einfuhr vom Ausland aber auch ohne Ausfuhr nach dem Ausland, bei Fortsetzung der bisherigen Wirtschaftsweise zu verbrauchen in der Lage wären. Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 haben wir aus inländischer Erzeugung 71,24 Billionen Kalorien, darunter 1,636 Millionen Tonnen Eiweiß,

verbraucht. Die inländische Erzeugung würde ohne den Ausbruch des Krieges wahrscheinlich jetzt höher anzusetzen sein, denn es ist nicht anzunehmen, daß wir den gesamten durch den Bevölkerungszuwachs verursachten Mehrverbrauch gegenüber den Jahren 1912/13 lediglich aus Einfuhr bestritten hätten. Vorsichtigerweise werden wir aber trotzdem statt mit einer Vermehrung der inländischen Erzeugung im Gegenteil mit einer Verminderung rechnen. Die nächsten Ernten werden vielleicht einen Minderertrag liefern, wegen Mangels an geschulten Arbeitern für die Bestellung, an Spannkraften und an Düngemitteln. Auch andere Nahrungsquellen werden vielleicht während des Krieges schwächer fließen, so wird z. B. das Ergebnis der Nordseefischerei geringer sein. In den vom Kriege mitgenommenen Teilen von Ostpreußen und Elsaß-Lothringen wird, abgesehen von den zerstörten und weggeschleppten Vorräten, die gesamte Erzeugung von Nahrungsmitteln leiden. Indessen ist diesen Tatsachen in vollem Umfange Rechnung getragen, wenn man annimmt, daß während des Krieges die innere Erzeugung, statt (etwa gleich dem Gesamtverbrauch) um 2 Proz. zu steigen, vielmehr um 5 Proz. sinken wird. Danach würden wir während des Krieges bei Fortsetzung unserer bisherigen Wirtschaftsweise kraft unserer eigenen Erzeugung 95 Proz. von 71,24 Billionen Kalorien, darunter 1,636 Millionen Tonnen Eiweiß, das sind 67,68 Billionen Kalorien und 1,554 Millionen Tonnen Eiweiß zu verbrauchen in der Lage sein.

Dies ergibt folgendes Bild:

Nährwerte	Kalorien Billionen	Eiweiß Millionen t
Bedarf	56,75	1,605
Wirklicher Verbrauch	90,42	2,307
Zur Verfügung bei Fortsetzung der bisherigen Wirtschaftsweise	67,68	1,554

Hiernach bleibt das, was uns bei Fortsetzung unserer bisherigen Wirtschaftsweise während des Krieges noch zur Verfügung steht, erheblich hinter unserem bisherigen Verbrauch zurück: die Menge der Nährwerte im ganzen um 25 Proz., das Eiweiß um 33 Proz.

Günstiger ist das Verhältnis dessen, was uns bei Fortsetzung unserer bisherigen Wirtschaftsweise zur Verfügung bleibt, zu

unserem auf physiologischer Grundlage ermittelten Bedarf: die Menge der uns verbleibenden Nährwerte im ganzen übersteigt unseren Bedarf immer noch um 19 Proz., dagegen bleibt das Eiweiß um 3 Proz. hinter unserem Bedarf zurück.

Damit ist unser Defizit klargestellt. Bei den Nährwerten im ganzen haben wir nur ein Defizit gegenüber unserem bisherigen Verbrauch, unser Bedarf ist immer noch reichlich gedeckt. Beim Eiweiß haben wir nicht nur ein Defizit gegenüber dem bisherigen Verbrauch, sondern darüber hinaus auch ein solches gegenüber dem Bedarf. Die Verhältnisse liegen also beim Eiweiß viel ungünstiger als bei der Nahrung im ganzen. Dies hat seine Ursache darin, daß wir beim Eiweiß besonders große Ausfälle haben. Durch den Mangel an ausländischen Futtermitteln sind so eiweißreiche Nahrungsmittel wie Fleisch und Milch stark vermindert, der bisher ausgeführte Zucker aber der uns dafür zur Verfügung steht, enthält gar kein Eiweiß.

Unser Defizit muß sich mit jedem Tage vergrößern, an welchem wir auf die bisherige Weise weiterleben. Angenommen z. B. wir lebten, nachdem unsere Vorräte aufgebraucht sind, sechs Monate lang weiter, als ob kein Krieg wäre, so würden wir in diesen sechs Monaten 45,21 Billionen Kalorien, darunter 1,153 Millionen Tonnen Eiweiß verzehren. Alsdann blieben uns für die nächsten sechs Monate noch $67,68 - 45,21 = 22,47$ Billionen Kalorien und $1,554 - 1,153 = 0,401$ Millionen Tonnen Eiweiß. Unser physiologischer Bedarf für diese sechs Monate würde aber 28,38 Billionen Kalorien und 0,803 Millionen Tonnen Eiweiß betragen. Es würden uns in diesen zweiten sechs Monaten also 21 Proz. unseres Gesamtbedarfes an Nährwerten und 50 Proz. unseres Eiweißbedarfes fehlen. Das ist der Ernst der Lage.

Unser Defizit decken bedeutet bei den Nährwerten im ganzen und beim Eiweiß zweierlei. Bei unserem Defizit an Kalorien ist die Aufgabe verhältnismäßig leicht. Da wir unseren Bedarf zur Verfügung haben und darüber hinaus sogar so viel, daß den auf dem Wege vom Produzenten zum Konsumenten unvermeidlichen Verlusten Rechnung getragen ist, so brauchen wir hier nur danach zu streben, die unserem Verbrauch zur Verfügung stehenden Kalorien der Ziffer des bisherigen Verbrauches so weit wie möglich anzunähern. Ungleich

schwieriger ist die Aufgabe beim Eiweiß. Wir müssen uns bemühen, die uns zur Verfügung stehende Menge von Eiweißstoffen jedenfalls so weit zu erhöhen, daß die uns an unserem Bedarf fehlenden 3 Proz., und außerdem die auf dem Wege vom Produzenten zum Konsumenten eintretenden Verluste eingebracht werden; erst in zweiter Linie kommt es in Frage, das uns verfügbare Eiweiß auch noch weiter in der Richtung auf die bisherige Verbrauchsziffer zu vermehren.

Wir können unser Defizit decken. Nicht allerdings in dem Sinne, daß wir die gleichen Nährwerte und Eiweißmengen wie vor dem Kriege zu verbrauchen in der Lage wären. Aber doch soweit, daß, trotz der bei Lagerung und Versendung stattfindenden Verluste, unser Kalorien- wie unser Eiweißbedarf volle Befriedigung findet. Das Mittel hierzu ist eine Änderung unseres Wirtschaftslebens, die der durch den Krieg geschaffenen Lage gerecht wird. Es gilt, die inländische Erzeugung von Nährwerten und besonders von Eiweiß zu vermehren, vor allem aber die großen Verluste zu vermeiden, die bisher unnötigerweise stattgefunden haben. Um dem englischen Aushungerungsplan beliebig lange standzuhalten, müssen wir nur fest entschlossen sein, uns den Verhältnissen anzupassen. Die Anpassung ist uns auf dem Gebiete des Verkehrswesens ohne weiteres gelungen, wir haben unsere Reisegewohnheiten willig wieder mit denen unserer Väter vertauscht. Ganz ebenso aber sind wir im stande, auch auf dem Gebiete der Volksernährung den Anforderungen der Lage gerecht zu werden, und wir werden dabei gesunder leben als zuvor.

Damit die erforderlichen Maßregeln zu stande kommen, ist allerdings eines erforderlich: daß der einzelne sein persönliches Interesse rückhaltlos dem Wohl der Gesamtheit unterordnet. Heute kommt es nicht darauf an, daß irgend ein Landwirt oder Industrieller verdient oder daß eine Aktiengesellschaft Dividenden verteilt, sondern darauf, daß wir alle zu leben haben. Es kommt überhaupt nicht auf Geld an, sondern auf Brot, Fleisch und Kartoffeln. Das wird von manchen Kreisen immer wieder übersehen. So streben gewisse Zuckerinteressenten auf jede Weise danach, daß die Regierung entweder die Ausfuhr von Zucker gestattet oder doch durch Festsetzung von Mindestpreisen oder ähnliche Maßregeln dazu mithilft, den inländischen Zuckerpreis

hochzuhalten. Begründet werden diese Wünsche von manchen Seiten damit, daß doch an irgend etwas Geld verdient werden müsse. Diese Begründung ist nicht stichhaltig, es braucht kein Geld verdient zu werden. Wir alle bringen Opfer in dieser ernsten Zeit, und die Zuckerproduzenten und -händler werden wohl oder übel mittun müssen. Die Erfüllung ihrer Wünsche wäre eine Preisgebung vaterländischer Interessen.

Um alles das zu tun, was zur Deckung des Defizit erforderlich ist, müssen wir uns der Gabe bedienen, die uns vor anderen Völkern auszeichnet: der Fähigkeit zu planmäßigem, zielbewußtem Handeln. Es gilt, nicht einzelne Maßregeln aufzugreifen, die sich zur Deckung des Defizit darzubieten scheinen, sondern das Problem grundsätzlich und im ganzen anzufassen. Dann wird der Erfolg nicht ausbleiben.

2. Aufspeicherung.

Was zunächst in Betracht kommt, das ist die Aufspeicherung von solchen Stoffen, die zukünftig als Nahrungsmittel oder zur Erzeugung von Nahrungsmitteln dienen können. Hierbei ist besonders die Beschaffung von Eiweiß zu berücksichtigen, da uns bei ihm die Einfuhr mehr fehlt als bei den Kohlehydraten und den durch die doppelte Menge Kohlehydrate ersetzbaren Fetten.

Bereits vor Ausbruch des Krieges hatte Ballod die Forderung erhoben, staatliche Getreidespeicher anzulegen, in denen für den Kriegsfall große Getreidemengen aufbewahrt würden. Diese Forderung ist nicht erfüllt worden. Nun gilt es, durch Aufspeicherung wenigstens dafür zu sorgen, daß während einer längeren Dauer des Krieges dem Überfluß nicht der Mangel folgt. Namentlich ist darauf zu sehen, daß das Getreide und die Hülsenfrüchte, die wir im Frühjahre zur Aussaat gebrauchen, bis dahin noch in genügenden Mengen vorhanden sind. Ebenso muß für die Konservierung von Schweinefleisch in größtem Maßstabe Sorge getragen werden, damit die unvermeidliche Schlachtung eines größeren Teiles unserer Schweine nicht dahin führt, daß wir zunächst eine Epoche billiger Fleischpreise und reichlichen Fleischgenusses erleben, sodann aber ein plötzliches Hinaufschnellen der Fleischpreise und eine starke Einschränkung im Fleischgenuß.

Solange dies noch möglich ist, müssen wir versuchen, möglichst viele Nahrungsmittel aus dem neutralen Auslande an uns zu ziehen, aber auch solche Stoffe, die unmittelbar oder mittelbar zur Herstellung von Nahrungsmitteln dienen, wie z. B. Samen, Düngemittel und Betriebsstoffe für Motore. Hierbei muß der Gesichtspunkt maßgebend sein, daß bei der durch den Krieg beschränkten Leistungsfähigkeit der Schifffahrt und der Eisenbahnen immer das wichtigere vor dem minder wichtigen und das, was bei gleichem Nährwert weniger Laderaum beansprucht, vor dem mehr Laderaum Fordernnden einzuführen ist. Ölkuchen sind für uns wichtiger als Gerste, weil aus jenen Milch, aus diesen das für uns leichter entbehrliche Schweinefleisch erzeugt wird. Salpeter ist wichtiger als Phosphate, weil unsere Äcker eher einmal für ein paar Jahre die Zufuhr von Phosphorsäure als die Zufuhr von Stickstoff entbehren können. In diesem Sinne muß der Staat regelnd auf die Einfuhr wirken. Dem Handel, der diese Fragen nicht vom nationalen, sondern vom privatwirtschaftlichen Gesichtspunkt zu betrachten gewöhnt ist, darf die Auswahl der einzuführenden Güter nicht völlig überlassen bleiben. Im Notfall, in diesem aber auch ungescheut, wird man durch Einfuhrerschwerungen und Maßregeln der Tarifpolitik dafür sorgen müssen, daß nicht die Beförderung unnötiger Güter die Einfuhr der nötigen verhindert.

Unter allen Umständen müssen wir es vermeiden, dem Auslande von unseren Nahrungsmitteln abzugeben. Wenn irgend etwas mit eiserner Zähigkeit festzuhalten war, so waren es die gleich bei Beginn des Krieges erlassenen Ausfuhrverbote für Nahrungsmittel. Wir haben ein Defizit an Nahrungsmitteln, selbst wenn wir damit rechnen, daß in der isolierten Volkswirtschaft alle bisher ausgeführten Nahrungsmittel im Lande bleiben, denn die Einfuhr von Nahrungsmitteln hat die Ausfuhr erheblich überwogen. Nachdem jetzt die dauernde Möglichkeit der Einfuhr in Frage gestellt ist, bedeutet jede Ausfuhr eine Vergrößerung des Defizit. Von diesem Gesichtspunkt aus darf unter keinen Umständen und aus keinerlei Rücksicht irgend eine Ausfuhr von Lebensmitteln gestattet werden. Es war deshalb ein Fehler, als die Reichsregierung sich vorübergehend bewegen ließ, eine Einschränkung des Zuckerausfuhrverbotes zu bewilligen, und gar nicht stichhaltig war die Begründung, man werde dafür

Sorge tragen, daß der ausgeführte Zucker nicht nach England fließe: nicht um England Unbequemlichkeiten zu bereiten, müssen wir unseren Zucker im Lande behalten, sondern weil wir ihn an Stelle anderer bisher eingeführter Nahrungsmittel zu unserer Volksernährung brauchen. Ebenso fehlerhaft war es, aus Rücksicht auf die Schweiz die Ausfuhr von Getreide dorthin zuzugeben: der Wunsch, einem befreundeten Lande zu helfen, durfte unter keinen Umständen dahin führen, daß unsere Volksernährung während des Krieges noch mehr erschwert wurde.

3. Anpassung der Produktion.

Sehr wesentlich zur Deckung unseres Defizit an Nahrungsmitteln ist sodann eine Gestaltung unserer Nahrungsmittelproduktion, die möglichst große Nahrungswerte und unter ihnen besonders auch eine genügende Menge Eiweiß zur Entstehung bringt. Der entscheidende Gesichtspunkt ist nicht der Geldwert, sondern der Nährwert dessen, was erzeugt wird. Sobald sie die Wichtigkeit einer gesicherten Volksernährung für den Ausgang des Krieges erkannt haben, werden unsere Landwirte gern ihr persönliches Interesse an einem guten Abschluß dem Allgemeininteresse unterordnen.

Vor allem ist auf jede Weise ein guter Ertrag an Nahrungsmitteln anzustreben. Es sind solche Gewächse anzubauen, die auf der Flächeneinheit eine möglichst große Nahrungsmenge liefern, also z. B. Rüben und Kartoffeln. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß für die künftigen Bestellungen, zunächst für die Frühjahrsbestellung 1915, das nötige Saatgut vorhanden ist, namentlich auch zur Erzeugung von Sommergetreide, Hülsenfrüchten und Futterpflanzen. Den Schwierigkeiten, die den nächsten Bestellungen durch Mangel an Arbeitskräften, an Zugtieren und an Düngemitteln drohen, ist auf jede Weise entgegenzuarbeiten. Durch Moorkultur sind bisher nicht genutzte Bodenflächen dem Ackerbau und der Viehhaltung dienstbar zu machen, und durch innere Kolonisation ist darauf hinzuwirken, daß der Ertrag der schon jetzt landwirtschaftlich verwerteten Flächen steigt. Bei der Viehhaltung sind alle einheimischen Futtermittel, auch die bisher wenig beachteten, wie Bucheckern, Eicheln, Laub, heranzuziehen, und es ist jede Futtervergeudung,

z. B. durch Behalten schlechter Futtermittel oder durch Verkommenlassen von Futtermitteln, zu meiden.

Von dem was zur Erzeugung möglichst großer Nahrungswerte erforderlich ist, darf man sich nicht durch etwaige hohe Kosten abhalten lassen. Solche Kosten sind als Kriegskosten zu betrachten. Der Staat muß z. B. dafür sorgen, daß die erforderlichen Dampf- und Motorpflüge hergestellt werden und daß der nötige Stickstoffdünger nach den modernen chemischen Verfahren gewonnen wird, auch wenn die Einrichtungen dazu keineswegs eine dauernde Rentabilität versprechen.

Das andere was geschehen muß, ist eine möglichst vollständige Verwertung der erzeugten Nahrungsmittel. In Friedenszeiten haben wir manche Nahrungsmittel, die zur Verfügung standen, nicht genügend geachtet. Vieles ist zu Grunde gegangen, weil es nicht eingeerntet oder nicht gut aufbewahrt wurde. Jetzt muß man dahin streben, alles aufs sorgfältigste auszunutzen. Man muß z. B. das minderwertige Baumobst und die in manchen Teilen von Deutschland von der Landbevölkerung mit Geringschätzung betrachteten Beeren sammeln und der menschlichen Ernährung dienstbar machen.

Gegen den Grundsatz möglichst vollständiger Verwertung aller Nahrungsmittel verstieß es ganz besonders, daß bisher in weitem Umfang Nahrungsmittel durch Verwendung zu technischen Zwecken ganz oder doch zum großen Teil der Volksernährung entzogen wurden. Man hat aus Getreide und Kartoffeln Stärke hergestellt und zum großen Teil zum Stärken der Wäsche verwandt. Aus denselben Nahrungsmitteln hat man Spiritus erzeugt, der zum Betrieb von Motoren und zur Beleuchtung diente. Genießbare Fette hat man zu Seife verarbeitet. Diese Verluste für die Volksernährung werden sich auch in Zukunft nicht ganz vermeiden lassen, z. B. können wir den Spiritus als Betriebsmittel der Motorpflüge, als welches er mittelbar auch wieder der Volksernährung dient, nicht völlig entbehren. Man wird aber die Verwendung von Nahrungsmitteln zu technischen Zwecken jedenfalls auf das unumgängliche Maß beschränken müssen.

Zur ausgiebigen Verwertung der erzeugten Nahrungsmittel gehört auch, daß eine den Nährwert mindernde Umwandlung dieser Nahrungsmittel in den gebotenen Grenzen bleibt. Hier ist namentlich die folgende Tatsache von grundlegender Be-

deutung. Die zur menschlichen Ernährung geeigneten Stoffe, vor allen Dingen Getreide und Kartoffeln, können eine sehr viel geringere Zahl von Menschen ernähren, wenn wir sie durch Verfütterung in Fleisch und Molkereiprodukte verwandeln, als wenn wir sie selbst als menschliche Nahrung verwenden. Wenn man diese Stoffe zur Mästung verwendet, so kommen im günstigsten Falle 50 Proz. ihrer verwertbaren Energie in Form der entstehenden tierischen Nahrungsmittel dem Menschen zu gute. Mit der Milch, dem Getreide und den Kartoffeln, die ein Schwein verzehrt, kann man doppelt so viel Menschen ernähren als mit dem daraus entstehenden Schweinefleisch.

Die großen Verluste an Nährwerten, welche bei der Erzeugung von tierischem Fleisch und Fett notwendig eintreten, werden bewiesen durch Mastversuche an Rindern, die Zuntz angestellt hat. In einer ersten Versuchsreihe wurde täglich von dem Tier eine Nahrungsmenge entsprechend 38800 Kalorien verdaut, daraus wurden an Fleisch und Fett nur 9119 Kalorien angesetzt = 23,5 Proz. des Verdauten. In einer zweiten Reihe wurden von 40257 Kalorien angesetzt 11000 = 27,3 Proz., in einer dritten Reihe von 39286 Kalorien 11196 = 28,5 Proz. Noch etwas ungünstigere Ergebnisse hatten Versuche von Kellner. Hier wurden von der verdauten Nahrung als Fleisch und Fett angesetzt 20,7, 22,4, 21,5 Proz., im Mittel 21,55 Proz. Nun ist freilich zu beachten, daß ein Teil der von den Versuchstieren aufgenommenen Nahrung (Stroh, Heu usw.) für den Menschen nicht verwertbar gewesen wäre. Es wurden aber stets auch sehr große Mengen für den Menschen unmittelbar verwertbarer Stoffe, wie Getreideschrot, Stärke und Zucker, mit verfüttert, ohne Beigabe von derartigem „Krafftutter“ ist überhaupt eine schnell wirksame Mast nicht möglich. Es muß deshalb noch festgestellt werden, wie viel für den Menschen verdauliche Nährstoffe die Tiere erhielten und wie sich der Ansatz von Fleisch und Fett zu diesem Teil des Gesamtfutters verhielt.

In den beiden ersten Zuntz'schen Versuchsreihen nahm jedes Tier von derartigen Nahrungsmitteln täglich eine Menge entsprechend 23613 Kalorien auf, in der dritten Versuchsreihe eine solche entsprechend 23195 Kalorien. Das angesetzte Fleisch und Fett ergab in den drei Versuchsreihen 38,6, 46,6, 48,3 Proz. dieser

Nahrungsmittel, welche für den Menschen dieselbe Verdaulichkeit besitzen wie tierisches Fleisch und Fett. Es ist also stets zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{2}$ dieser Nahrungsmittel durch die Verfütterung verloren gegangen. Ähnlich, wenn auch etwas günstiger infolge der reichlicheren Verwendung für den Menschen ungeeigneter Nahrungsmittel, steht die Sache in den drei Versuchsreihen Kellners. Hier stellte das erzielte Fleisch und Fett 50 bis 55,8, im Mittel 52,9 Proz. der verabreichten, für den Menschen verdaulichen Nahrungsmittel dar.

Ein ähnliches Ergebnis haben für die Schweinemästung Versuche geliefert, die von der Heide und Klein angestellt haben. Hier bestand, wie dies bei der Schweinemästung üblich ist, fast das ganze Futter aus auch für den Menschen gut verdaulichen Stoffen (Trockenkartoffeln, Trockenhefe, Gerste, Fett), von deren Kalorien in zwei Versuchsreihen 43 bzw. 48,7 Proz. als Fett und Fleisch wiedergewonnen wurden. Alle diese Versuche zeigen, wie große Mengen Nahrung dadurch eingespart werden können, daß man die Tierhaltung einschränkt und bisher verfütterte Nahrungsmittel unmittelbar verzehrt.

Auch noch andere Umwandlungen von Nahrungsmitteln sind mit Verlusten verbunden. Dies gilt ganz besonders für die Herstellung von Butter, denn die dabei zurückbleibende Magermilch, die das gesamte Eiweiß der Milch enthält, wird heute größtenteils an die Schweine verfüttert und wird sich auch in Zukunft nur zum Teil dem menschlichen Verbrauch zuführen lassen. Man wird deshalb die Herstellung von Butter und ähnliche Umwandlungen möglichst einschränken müssen.

Der Grundsatz einer möglichst vollständigen Verwertung aller Nahrungsmittel fordert endlich auch noch, daß der Verderb von Nahrungsmitteln so weit wie irgend möglich vermieden wird. Je länger der Weg der Ware vom Produzenten zum Konsumenten ist und durch je mehr Hände sie läuft, desto größer sind die Verluste.

Mittel, um solche Verluste zu vermeiden, sind gute Lagerung und Konservierung. Bei Fleisch, Milch und anderen hochwertigen Nahrungsmitteln wendet man sie schon in weitem Umfang an. Namentlich die Kühlanlagen der größeren Städte machen es möglich, Nahrungsmittel zu erhalten, die früher zu Grunde gingen. Beim Fleisch sind auch Pökeln und Räuche-

rung brauchbare Methoden, wenn auch das so behandelte Fleisch im Nährwert nicht ganz unverändert bleibt. Man muß jetzt alle diese Erhaltungsverfahren im größten Umfang anwenden.

Bei den weniger kostspieligen Nahrungsmitteln hat man bisher nicht genügend für die Vermeidung von Verlusten gesorgt. Getreide und Mehl werden nicht immer in zweckentsprechender Weise gelagert. Von den Kartoffeln ist es bekannt, wie sehr sie bei unzureichender Lagerung an Nährwert einbüßen. Besonders viel verkommt an Gemüse und Obst. Gegenwärtig sind alle Mittel anzuwenden, um diese Nahrungsmittel vor dem Verderb zu schützen. Zum Beispiel ist die Kartoffeltrocknung weiter auszudehnen, Gemüse ist mehr als bisher in Überwinterungs-scheunen aufzubewahren oder einzumachen, Obst, auch die weniger wertvollen Früchte und die Wildfrüchte, sind mit Zucker einzumachen.

4. Anpassung der Lebenshaltung.

Das dritte und letzte, was zur Deckung unseres Defizit an Nahrungsmitteln geschehen muß, ist eine zweckmäßige Einrichtung unserer Lebensweise. Keineswegs ist eine grundstürzende Umgestaltung erforderlich. Es bedarf nur kleiner Änderungen, die im wesentlichen auf eine Rückkehr zu früheren wohlbewährten Gewohnheiten hinauslaufen.

Namentlich kommen einige Änderungen unserer Kost in Betracht. Gegenwärtig wird bei uns, vor allem in den Großstädten, viel Fleisch und Fett (einschließlich der Butter) verzehrt, der Verbrauch an diesen Stoffen hat in den letzten Jahrzehnten eine große Steigerung erfahren. Demgegenüber müssen wir uns darüber klar sein, daß zum Ersatz des mit jeder Art von Arbeit verbundenen Energieverbrauches Eiweiß, Fett und Kohlehydrate in gleicher Weise geeignet sind und daß dieser Teil unseres Bedarfs ebensogut wie durch Eiweiß und Fett durch die reichlicher vorhandenen Kohlehydrate gedeckt werden kann. Zum Ersatz der sich allmählich verbrauchenden Körpersubstanz ist allerdings nur Eiweiß geeignet, aber dies braucht dem Körper weder in den Mengen, in denen es vielfach geschieht, noch gerade in Gestalt von Fleisch zugeführt zu werden.

Hieraus folgt, daß wir durchaus in der Lage sind, ohne Übergang zu einer einseitig vegetarischen Kost doch die pflanz-

lichen Nahrungsmittel wieder mehr in den Vordergrund treten zu lassen. Ferner, daß viele von uns nicht nur den Verbrauch von tierischem Fleisch und Fett, sondern auch den Genuß pflanzlicher Fette ohne Schaden einschränken können. Bei einem Mittagstisch, auf dem die süße Speise einen Teil der Fleischkost, und bei einem Frühstück, bei dem Obstmus die Butter ersetzt, können wir ausgezeichnet gedeihen. Eine solche Veränderung unseres Speisezettels hat aber die Wirkung, daß wir die vorhandenen Nahrungsvorräte unvergleichlich besser ausnutzen können.

Der Übergang zu einer derart veränderten Kost braucht nicht jetzt gleich zu erfolgen. Wenn wir zur besseren Ausnutzung unserer Nahrungsmittel in der nächsten Zeit einen Teil unserer Schweine schlachten, so wird zunächst sogar Überfluß an Fleisch vorhanden sein. Wir werden aber gut tun, uns schon jetzt an eine Verminderung der Fleischkost zu gewöhnen, wie sie uns in den letzten Jahren durch die hohen Fleischpreise ja schon nahe gelegt worden ist. Deshalb ist es wünschenswert, daß Staat und Gemeinden durch Aufkaufen und Konservieren großer Mengen von Schweinefleisch für die Gegenwart einem übergroßen Fleischverbrauch steuern und damit zugleich für die Zukunft Fleischvorräte sichern, die dem jähen Eintritt von Fleischmangel begegnen.

Ganz besonders wichtig ist es, daß im Haushalt der Verderb von Nahrungsmitteln und die Vergeudung von solchen vermieden werden. Die Aufbewahrung der Speisen in den Haushaltungen ist vielfach äußerst mangelhaft, beim Schälen der Kartoffeln und überhaupt bei der Zubereitung der Nahrung gehen große Nährwerte verloren, die Reste werden nicht mit genug Sorgfalt aufbewahrt und verwertet; besonders verschwenderisch pflegt man mit dem Fett umzugehen. Wie gewaltige Mengen der wertvollsten Nahrungsmittel von Tellern, Schüsseln und Kochgeschirren achtlos weggeworfen und weggespült werden, ergibt sich aus einer Bestimmung Rubners, nach der in den berliner Kanalwässern eine Fettmenge enthalten ist, die ungefähr 20 g täglich auf den Kopf der Bevölkerung ausmacht. Hier muß Besserung eintreten, man muß sich darüber klar sein, wie sehr gegenwärtig im Interesse des einzelnen wie der Volksernährung sparsame Wirtschaft geboten ist.

Aber auch abgesehen von der Kost können wir durch unsere Lebensweise mancherlei zur Deckung unseres Defizit an Nahrungsmitteln tun. Das Stärken der Wäsche z. B. bedeutet nichts anderes, als daß Reis und Kartoffeln, also menschliche Nahrungsmittel, verwandt werden, um unsere Wäsche weniger bequem, dafür aber nach Ansicht vieler Menschen schöner zu machen. Es wird besser sein, wenn wir das Stärken der Wäsche einschränken und damit Nahrungsmittel gewinnen. In manchen Landesteilen wird ohne besonderes Nachdenken bald mit Koks, bald mit Kohle geheizt. Wer mit Koks heizt, fördert die Volksernährung, weil der bei Gewinnung des Koks abfallende Ammoniak ein wertvolles Düngemittel und das dabei ferner gewonnene Benzol ein Betriebsstoff für Motore ist. Noch manches ähnliche kommt in Betracht.

5. Durchführung des Erforderlichen.

Wenn das Nötige geschieht, so können wir unser Defizit an Nahrungsmitteln ohne Schwierigkeit decken. Was aber läßt sich tun, damit das Nötige geschieht? Man kann an drei Arten von Maßnahmen denken: an gesetzliche Anordnungen des Staates, an Verwaltungsmaßregeln des Staates und der Gemeinden und an Belehrung des Publikums. Je nach seinem Standpunkt wird der eine mehr zu dieser, der andere mehr zu jener Art des Vorgehens neigen. In Wirklichkeit müssen alle drei Arten von Maßregeln ineinandergreifen.

In gewissen Grenzen sind gesetzliche Vorschriften unentbehrlich. Will man verhindern, daß wertvolle Nahrungsmittel nach dem Ausland weggeschafft werden, so hat man kein anderes Mittel als Ausfuhrverbote. Sieht man in der Verfütterung von Brotgetreide an Schweine und in dessen weitgehendem Verbrauch durch die Brennerei ein Übel, so bleibt nichts übrig, als diese Arten der Verwendung zu verbieten. Es ist von großem Wert, daß das Gesetz vom 4. August 1914 über die Ermächtigung des Bundesrates zu wirtschaftlichen Maßnahmen die Möglichkeit geschaffen hat, ohne großen Zeitaufwand solche Vorschriften zu erlassen.

Namentlich wird es unter Umständen erforderlich sein, Höchst- oder auch Mindestpreise vorzuschreiben. Hierbei handelt es sich viel weniger darum, zu verhüten, daß Spekulanten einen

ungebührlichen Gewinn machen, oder dafür zu sorgen, daß die Produzenten ein angemessenes Einkommen haben, als vielmehr darum, das Publikum hinsichtlich seines Verbrauchs auf den richtigen Weg zu leiten. Höchstpreise können bewirken, daß ein bestimmtes Nahrungsmittel, dessen ausgiebiger Verbrauch wünschenswert ist, z. B. Zucker, auch wirklich in starkem Maße Eingang findet. Mindestpreise können die Wirkung haben, daß ein Nahrungsmittel, z. B. Fleisch, nicht in zu starkem Maße von der Gegenwart auf Kosten der Zukunft aufgebraucht wird. Besonders wertvoll sind solche Preisfestsetzungen, wo es gilt, den Verbrauch von einem Nahrungsmittel auf ein anderes, z. B. von dem knapp vorhandenen Weizen auf den reichlich zur Verfügung stehenden Roggen, hinüberzuleiten. Bei der Festsetzung von Mindest- und Höchstpreisen ist freilich große Vorsicht am Platze, damit nicht unerwünschte Nebenwirkungen eintreten.

Auch Verwaltungsmaßnahmen werden in gewissen Fällen erforderlich sein. Sollen größere Mengen Schweinefleisch durch Aufkauf und Konservierung dem gegenwärtigen Genuß entzogen, soll durch Aufspeicherung von Saatgut die Frühjahrsbestellung sichergestellt, sollen Kartoffeltrocknungsapparate in großem Maßstabe hergestellt, soll die Herstellung von Stickstoffdünger aus dem Luftstickstoff in genügendem Umfang betrieben werden, so wird eine Sicherheit dafür, daß das Erforderliche geschieht, sich nur durch Eingreifen des Staates und der Gemeinden erzielen lassen. Sie müssen die Schweine aufkaufen, das Getreide lagern, die Anschaffung der Kartoffeltrocknungsapparate und die Errichtung der Stickstofffabriken durch Darlehen unterstützen.

Die größte Bedeutung wird die Belehrung der Bevölkerung haben. Hier kommt sowohl eine Einwirkung auf die Produzenten wie auf die Konsumenten in Betracht. Man wird den Landwirten etwa raten, daß sie die vorhandenen Düngemittel so zweckmäßig wie möglich verwenden und namentlich auch dem Wirtschaftsdüngern und der Gründüngung die nötige Aufmerksamkeit schenken, den Kaufleuten, daß sie aus dem neutralen Ausland gewisse Waren herbeischaffen, den Zechen, daß sie durch billige Preise des Koks zu dessen Verwendung anreizen, den Verbrauchern, daß sie mehr Pflanzenkost zu sich nehmen. Von großer Bedeutung ist es, diese Belehrung so wirksam wie möglich zu gestalten und alle ge-

eigneten Stellen dazu heranzuziehen: die landwirtschaftlichen Vereine, die Gewerkschaften und den nationalen Frauendienst ebenso wie die Presse aller Richtungen.

Wenn wir diesen Weg gehen, so sind wir in der Lage, unser Defizit an Nahrungsmitteln vollauf zu decken und den englischen Aushungerungsplan zu Schanden zu machen. Was im einzelnen zu geschehen hat, das soll in den nächsten Kapiteln untersucht werden.

Sechstes Kapitel.

Ausfuhrverbote.

Damit sich unser Defizit nicht noch vergrößert, muß jede Verringerung unseres Nahrungsmittelvorrats unterbleiben. Namentlich dürfen keine Nahrungsmittel und keine zur Erzeugung von solchen wichtige Stoffe, wie Futter- und gewisse Düngemittel, nach dem Ausland geschafft werden.

Aus diesem Grunde sind bereits am 31. Juli drei Kaiserliche Verordnungen ergangen. Die eine von ihnen verbietet die Ausfuhr aller Verpflegungs-, Streu- und Futtermittel, die zweite die Ausfuhr aller Tiere und tierischen Erzeugnisse, die dritte die Ausfuhr gewisser wichtiger Rohstoffe. Alle drei übertragen es dem Reichskanzler, ein Verzeichnis der von der Ausfuhr ausgeschlossenen Gegenstände aufzustellen sowie Ausnahmen von dem allgemeinen Ausfuhrverbot zuzulassen. Auf dieser Grundlage hat der Reichskanzler die Ausfuhr aller irgend in Betracht kommenden Nahrungs- und Futtermittel und einiger wichtiger Düngemittel für verboten erklärt. Es sind auch Ausnahmen von dem allgemeinen Ausfuhrverbot zugelassen worden. Die meisten von ihnen waren unbedenklich, starke Bedenken dagegen sprechen gegen die bewilligten Durchbrechungen des Ausfuhrverbotes für Getreide und für Zucker.

1. Getreide.

Getreide sollte unter keinen Umständen ausgeführt werden. Es ist sehr zu bedauern, daß die Reichsregierung aus freundschaftlicher Rücksicht auf die Schweiz es gestattet hat, dorthin 2500 Waggons Getreide auszuführen. Der Entschluß ist sehr wohl zu verstehen. Die Schweiz ist kein Getreide erzeugendes Land und für ihre Brotversorgung nahezu völlig auf ausländische Einfuhr angewiesen. Dies kommt darin sehr deutlich zum Ausdruck, daß die Schweiz, obwohl dort das republikanische Volksbewußtsein allen Einschränkungen der persönlichen Handlungsfreiheit ganz besonders abhold ist, dennoch bei Geld- und Gefängnisstrafe jede Verfütterung von Brotgetreide untersagt hat.

Trotzdem ist die Freigabe von Getreide zur Ausfuhr nach der Schweiz in hohem Maße bedenklich. Sobald einmal der Grundsatz anerkannt wird, daß wir aus freundschaftlicher Gesinnung neutralen Nachbarstaaten von unseren Lebensmitteln abgeben dürfen, so sind die Folgen gar nicht abzusehen. Alsdann kann es geschehen, daß von einem anderen in gleicher Verlegenheit befindlichen Staate die Nichtgestattung einer ähnlichen Ausfuhr als Unfreundlichkeit aufgefaßt wird. So kann entweder aus dem, was zunächst freiwillig geschah, eine Notwendigkeit werden, oder es können Verstimmungen eintreten, die vermieden worden wären, wenn man auf jede Durchbrechung des Ausfuhrverbotes für Nahrungsmittel von vorn herein verzichtet hätte.

Es kommt hinzu, daß eine Notlage der Schweiz, die es uns zur Pflicht machte, der Schweiz mit Getreide auszuhelfen, gar nicht vorhanden ist. Die Schweiz als ein kleiner neutraler Staat mit entsprechend geringem Bedarf kann über Italien alles beziehen, was sie braucht. Wir dagegen sind ein zahlreiches Volk mit einem gewaltigen Bedarf an Nahrungsmitteln und sehr wahrscheinlich genötigt, während des Krieges ohne den größten Teil unserer bisherigen Einfuhr an Nahrungs- und Futtermitteln durchzuhalten. Unter diesen Umständen darf uns die Rücksicht auf die Schweiz so wenig wie auf irgend ein anderes Volk veranlassen, unser Ausfuhrverbot zu durchbrechen.

Keine politische Rücksicht gebietet die Preisgabe von Lebensinteressen. Die uns benachbarten neutralen Staaten haben nach diesem Satz gehandelt, indem sie ohne Rücksicht auf uns die Ausfuhr alles dessen untersagt haben, was für ihre Volkswirtschaft unentbehrlich ist, z. B. Dänemark die Ausfuhr der für unsere Schweinezucht so wichtigen, aber auch für die dänische Viehzucht unentbehrlichen Gerste. Niemand bei uns hat diesen Staaten ihr Vorgehen verübelt. Die uns benachbarten Staaten werden Verständnis dafür haben, wenn wir Wünsche, die auf Durchbrechung unserer Ausfuhrverbote gerichtet sind, mit dem Hinweis beantworten, daß unsere eigene Volksernährung die Erfüllung nicht gestattet. Wo unsere Volksernährung nicht gefährdet werden würde, wie z. B. bei einem (nicht bloß in Aussicht gestellten, sondern fest vereinbarten) Austausch von Nahrungsmitteln, würden diese Bedenken natürlich nicht in Betracht kommen.

2. Zucker.

Besonders wichtig ist auch, daß kein Zucker ausgeführt wird. Leider ist auch das Verbot der Zuckerausfuhr bereits durchbrochen worden. Für den Augenblick ist allerdings die Gefahr einer größeren Zuckerausfuhr abgewandt. Aber es ist nur zu wahrscheinlich, daß Bestrebungen in dieser Richtung sich bald wieder geltend machen werden.

Im September verlangten die Zuckerproduzenten und -händler von der Regierung immer dringender, daß die Zuckerausfuhr in der Höhe des Jahres 1913 (1,1 Millionen Tonnen) gestattet werde. Anfang Oktober gab die Regierung diesem Verlangen nach. Sie erklärte sich bereit, die Ausfuhr von Zucker von Fall zu Fall zu gestatten, bis die Höchstgrenze von 1,1 Millionen Tonnen erreicht sei.

Die Norddeutsche Allgemeine Zeitung begründete dieses Nachgeben mit der schwierigen Lage der Zuckerindustrie. „Als die zweckmäßigste Lösung der entstandenen Schwierigkeiten“, schrieb sie, „erschien es, das Ausfuhrverbot für Zucker als solches zwar aufrechtzuerhalten, trotzdem aber durch für jede Einzelsendung nachzusuchende Erlaubnis ein Quantum zur Ausfuhr freizugeben, das den Bedarf der neutralen Länder in der bisherigen Höhe befriedigt und unserer Industrie den erwünschten Absatz läßt, soweit dies ohne Schädigung der Interessen des Inlandsbedarfs möglich erscheint. Im vorigen Betriebsjahr hatten wir in Deutschland eine Zuckergewinnung (auf Rohzucker umgerechnet) von rund 27 Millionen Doppelzentner; davon werden als heute noch vorhandene Vorräte angenommen 4 Millionen Doppelzentner. Wenn man das Ergebnis des bevorstehenden Betriebsjahres etwa so hoch einschätzt wie das vorjährige, so würden wir mit einem gesamten Zuckerbestande von rund 30 Millionen Doppelzentner zu rechnen haben. Im Vorjahr sind etwas über 11 Millionen Doppelzentner Zucker aller Art zur Ausfuhr gebracht worden. Bleibt der Industrie eine gleich große Menge zur Ausfuhr frei, so würde die Industrie in ihrer bisherigen Bewegungsfreiheit nicht beeinträchtigt werden, wenn natürlich auch damit gerechnet werden muß, daß wegen des Fortfalls der feindlichen Märkte die Ausfuhr nicht voll zur Wirkung kommen wird. Außer der in der Spezialerlaubnis begründeten Kontrolle

der Ausfuhr kommen Beschränkungen nicht in Betracht, so daß Industrie und Handel in ihren bisherigen Bahnen durch Maßnahmen der Behörden nicht eingeengt sind. Namentlich kann bei solcher Regelung eine Aufhebung oder Rückregulierung von Verträgen nicht in Frage kommen. Allerdings muß sich die Regierung vorbehalten, die Ausfuhr zurückzuhalten, sobald Inlandszucker zu bisherigen Preisen nicht zur Verfügung gestellt wird oder etwa Zucker in unwirtschaftlicher Weise dem Inlandskonsum (der menschlichen Ernährung sowie der Verfütterung) entzogen wird. Sollte dieser Fall eintreten, so wird man nicht zögern, die Ausfuhr zu sperren und Höchstpreise einzuführen“.

Diese Begründung ist höchst angreifbar. Bedenklich ist schon der Ausgangspunkt, der Hinweis auf die schwierige Lage der Zuckerindustrie. Nahezu unsere sämtlichen Industrien sind gegenwärtig auf den Inlandsmarkt angewiesen, in dieser Beziehung hat die Zuckerindustrie kein besonders ungünstiges Loos. Ihre Lage ist vielmehr besonders günstig, weil sie durch die gegenwärtige Wirtschaftslage die Gewißheit hat, bei richtigem Vorgehen ihre gesamte Erzeugung auf dem inländischen Markte abzusetzen. Sie braucht nur mit den mannigfachen Mitteln der Propaganda, die die Neuzeit geschaffen hat, die Bevölkerung auf den Wert des Zuckers als Nahrungsmittels aufmerksam zu machen, die Obstmus- und Fruchtsaftindustrie zu unterstützen und vor allem auf überhohe Preise zu verzichten, so wird es ihr in der gegenwärtigen Lage, in der wir auf unseren Zucker angewiesen sind, über kurz oder lang gelingen, unsere gesamte Zuckererzeugung im Inland unterzubringen. Wir brauchen zu diesem Zweck nur die Höhe des amerikanischen Zuckerverbrauchs (36 kg auf den Kopf der Bevölkerung) und nicht einmal die Höhe des englischen (40 kg) zu erreichen. Der große englische Zuckerverbrauch ist entstanden unter der Einwirkung billiger Zuckerpreise, und wie sehr solche zur Steigerung des Verbrauchs beitragen können, hat sich auch bei uns gezeigt, als im Jahre 1904 nach Beseitigung der Ausfuhrprämien und Herabsetzung der Verbrauchssteuer ein Preissturz in Zucker stattfand. Während nämlich der Preis der Raffinade für den Doppelzentner von 55,9 *M* im Durchschnitt der Jahre 1901/03 auf 39,9 *M* im Durchschnitt der Jahre 1904/06 sank, stieg gleichzeitig der Verbrauch auf den Kopf von 12,0 kg auf 16,1 kg.

Zuckerpreis und Zuckerverbrauch im Deutschen Reich 1901/06.

Jahr	Preis der Raffinade für den Doppelzentner <i>M</i>	Verbrauch auf den Kopf kg
1901	57,9	12,3
1902	56,5	11,6
1903	53,3	12,0
1904	39,8	17,2
1905	43,0	14,4
1906	36,8	16,6
	Durchschnitt 55,9	Durchschnitt 12,0
	Durchschnitt 39,9	Durchschnitt 16,1

Danach ist ein Sinken des Zuckerpreises um 29 Proz. mit einer Steigerung des Zuckerverbrauchs um 34 Proz. Hand in Hand gegangen. Hier haben die Zuckerproduzenten das Mittel, um ihre Erzeugung abzusetzen. Natürlich ist es für sie bequemer und geschäftlich vorteilhafter, einen Teil des Zuckers ins Ausland zu werfen und für den Rest unter dem Druck des durch den Mangel an Fetten mächtig gesteigerten inländischen Zuckerbedarfs hohe Preise zu erzielen. Aber diese privatwirtschaftlichen Erwägungen müssen hinter den allgemeinen zurücktreten, jedenfalls darf die Reichsregierung keinerlei Rücksicht auf sie nehmen.

Auch das geht nicht an, wie es die Norddeutsche Allgemeine Zeitung tut, die Durchbrechung des Ausfuhrverbotes mit der Rücksicht auf die neutralen Staaten zu begründen. Diese Rücksicht darf, wie gezeigt worden ist, uns nicht veranlassen, die Ausfuhr eines für uns unentbehrlichen Nahrungsmittels zu gestatten. Die allein in Betracht kommenden Staaten, Holland, Dänemark, Schweden, Norwegen und die Schweiz, haben überdies 1913 von uns nicht etwa 1100000 Tonnen Zucker, sondern zusammen nur 119000 Tonnen Zucker bezogen. Dagegen bezog England allein ohne Kolonien 842000 Tonnen. Hieraus geht klar hervor, daß die Forderung der interessierten Kreise, die Zuckerausfuhr wieder bis zur Höhe von 1,1 Millionen Tonnen zu gestatten, überhaupt nur dann einen Sinn hat, wenn bei ihnen die Absicht besteht, den größten Teil dieses Zuckers direkt oder indirekt dem englischen Markte zuzuführen.

Daß England im September ein Einfuhrverbot für deutschen Rübenzucker erlassen hat, ist nicht ernst zu nehmen. Wenn es ihn über Dänemark oder Holland bekommen könnte, würde es ihn gern nehmen, seine Erklärung gegen den deutschen Zucker hat nur den durchsichtigen Zweck gehabt, bei uns die Aufmerk-

samkeit der maßgebenden Stellen einzuschläfern. Dies hat inzwischen seine Bestätigung dadurch gefunden, daß das britische Board of Trade beschlossen hat, für Zucker, der von Holland, Dänemark, Schweden und Norwegen nach England eingeführt werde, kein Ursprungszeugnis zu verlangen. Aber auch abgesehen hiervon ist die Deckung des englischen Zuckerbedarfes zum mindesten mittelbar von der deutschen Ausfuhr abhängig. England hat erklärt, daß es seinen Zuckerbedarf fortan in amerikanischem Rohrzucker decken werde. Amerika aber, das seinen großen Zuckerbedarf aus eigener Erzeugung gerade noch decken kann, ist nur in der Lage, an England Rohrzucker zu liefern, wenn es von uns die gleiche Menge Rübenzucker bezieht. Der Bezug amerikanischen Rohrzuckers durch England würde danach nur ein um die doppelte Ozeanfracht verteuerter mittelbarer Bezug deutschen Zuckers sein.

Der dritte Grund, den die Norddeutsche Allgemeine Zeitung zur Rechtfertigung der Ausfuhrerlaubnis anführt, ist, daß die Ausfuhr von 1 Million Tonnen Zucker keine Schädigung der „Interessenten des Inlandbedarfs“ bedeute. Sollten unter diesen Interessenten des Inlandbedarfs die Zuckerhändler gemeint sein, so wird diese Ausführung wohl zutreffen. Sollte aber, was man doch bei dem offiziellen Organ voraussetzen sollte, unter den Interessenten des Inlandbedarfs die gesamte konsumierende Bevölkerung verstanden sein, so ist diese Behauptung für die Gegenwart bedenklich, für eine nahe Zukunft aber nach allem menschlichen Ermessen unrichtig. Nachdem uns ein großer Teil unserer Einfuhr an Nahrungs- und Futtermitteln abgesperrt ist, nachdem uns z. B. allein 3 Millionen Tonnen Gerste, 2 Millionen Tonnen Weizen, 1 Million Tonnen Mais, 1½ Millionen Tonnen Ölrüchte fehlen, brauchen wir den bisher ausgeführten Zucker dringend, um dieses Defizit zu vermindern. Er muß uns vor allem mit als Ersatz derjenigen Gruppe von Nährstoffen dienen, deren Mangel sich am ersten, stärksten und sichersten geltend machen wird, nämlich der Fette aller Art. Es wird uns ja nicht nur fast die gesamte Einfuhr von Speisefetten in Höhe von 400 000 Tonnen fehlen, sondern durch den Mangel an Futtermitteln wird auch unsere heimische Fetterzeugung (Schmalz, Speck, Milch) erheblich vermindert sein. Der Zucker muß mit dazu beitragen, uns den gewaltigen Kaloriengehalt dieser uns fehlenden Fette zu ersetzen.

Daß aber auch praktische Schwierigkeiten nicht im Wege stehen, unseren Zuckerverbrauch bis zur Höhe unserer ganzen Erzeugung, d. h. bis zu jährlich 36 kg auf den Kopf der Bevölkerung zu steigern, zeigt uns das Beispiel Englands und der Vereinigten Staaten (S. 83). Allerdings wird sich eine solche Steigerung des Zuckerverbrauchs in Anbetracht unserer Ernährungsgewohnheiten nicht von heute auf morgen herbeiführen lassen. Aber die erforderliche Aufklärung der breiten Volksmassen wird sicher sehr bald in dem Zwang der Verhältnisse, vor allem in den steigenden Fett- und Butterpreisen, eine wirksame Unterstützung finden. Da reiner Zucker ein überaus haltbares Nahrungsmittel ist, so werden wir alsdann dankbar sein müssen, wenn uns in Gestalt von Zuckervorräten Reserven für unsere Volksernährung zur Verfügung stehen. Diese Reserven werden uns in Anbetracht unseres allgemeinen Defizit an Nahrungsmitteln selbst dann willkommen sein, wenn unsere nächste Rübenenernte den letzten gleichwertig sein sollte. Dies scheinen die Befürworter der Zuckerausfuhr als selbstverständlich vorauszusetzen, es ist aber nur zu unwahrscheinlich. Nirgendwo wird sich bei einer langen Dauer des Krieges (mit der wir rechnen müssen) der Mangel an geschulten Arbeitern und an Düngemitteln so sehr fühlbar machen wie bei der anspruchsvollen Rübe.

Für die Ausfuhrerlaubnis wird allerdings auch noch ein weiterer Grund angeführt, der als ein wichtiges Geheimnis herumgeflüstert wird. Die Norddeutsche Allgemeine Zeitung macht ihn sich allerdings nicht zu eigen, und sie tut gut daran. Dieser Grund besteht darin, die Ausfuhr von 1,1 Millionen Tonnen Zucker im Werte von rund $\frac{1}{4}$ Milliarde Mark sei wünschenswert, um den Kurs der deutschen Wechsel an den neutralen Börsen zu verbessern. Die ausländischen Zuckerkäufer würden ihre Schulden mit deutschen Wechseln begleichen und dies würde deren Kurs heben. Diese Begründung ist gänzlich verfehlt.

Der augenblickliche gedrückte Kurs unserer Wechsel im Auslande würde bedenklich sein, wenn er auf mangelndem Zutrauen in unsere Zahlungsfähigkeit beruhte. Nach dem bisherigen Verlauf des Krieges kann aber davon keine Rede sein. Der niedrige Kurs gründet sich einfach darauf, daß wir gegenwärtig vom Auslande viel mehr Waren beziehen als wir ihm liefern können und infolgedessen mehr Schulden als Forderungen haben. Da dies jeder Einsichtige im Auslande

weiß, bedeutet der niedrige Wechselkurs nicht ein politisch bedenkliches Sinken unseres Kredits, sondern lediglich eine Verteuerung der aus dem Auslande gegen Wechsel bezogenen Waren. Eine solche Verteuerung ist ein ungleich geringeres Übel als die Weggabe großer Mengen eines Nahrungsmittels, das für unsere Volksernährung unentbehrlich ist, und deshalb werden unsere Kaufleute auf andere Mittel sinnen müssen, um etwas für die Hebung unserer Wechselkurse im Auslande zu tun.

Die Ausführungen der Norddeutschen Allgemeinen Zeitung enthalten den grundsätzlichen Fehler, daß die Frage der Deckung unseres Zuckerbedarfes für sich und losgetrennt von der Frage der Deckung unseres Gesamtbedarfes betrachtet wird. Käme es nur auf unseren Zuckerbedarf an, so könnte man den Wünschen der Interessenten unbedenklich nachgeben. Da aber unser Zuckerverbrauch erheblich gesteigert werden muß, um unseren Gesamtbedarf an Nahrungsmitteln zu decken, so wäre die Gestattung der Ausfuhr geradezu ein Verbrechen an unserer Volksernährung.

Dies und nicht die Möglichkeit, daß etwa der ausgeführte Zucker unmittelbar oder mittelbar zur Deckung des englischen Bedarfes dienen kann, ist das Entscheidende. Nicht damit in England Zuckermangel eintritt, muß das Verbot der Zuckerausfuhr ohne Durchbrechung aufrechterhalten bleiben, sondern weil wir den Zucker zu unserer Volksernährung brauchen.

Die schweren Bedenken gegen die Freigabe der Zuckerausfuhr werden auch dadurch nicht aus der Welt geschafft, daß, wie die Norddeutsche Allgemeine Zeitung in Aussicht stellt, die Ausfuhr zurückgehalten werden soll, sobald Inlandzucker nicht mehr zu bisherigen Preisen zur Verfügung gestellt wird. Nach dem Grundsatz von Angebot und Nachfrage ist ein Steigen der Zuckerpreise erst zu befürchten, nachdem die großen zur Ausfuhr freigegebenen Mengen von unserem Markte verschwunden sind, und alsdann ist es für die Sperrung der Zuckerausfuhr zu spät.

Einige der Mitverfasser dieser Denkschrift haben, zusammen mit hervorragenden anderen Persönlichkeiten, der Reichsregierung und den in Betracht kommenden preußischen Ministerien diese Gesichtspunkte dargelegt. Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß daraufhin die offiziöse Erklärung erfolgt ist, in Anbetracht der vorgetragenen Bedenken werde die Ausfuhr von Zucker nicht in dem geplanten Umfang gestattet werden.

Siebentes Kapitel.

Pflanzenbau.

1. Anzubauende Pflanzen.

Auf dem Gebiete des Pflanzenbaues stellt uns die Zeit eine klar umrissene Aufgabe. Wir dürfen das Defizit, das wir durch ausfallende Einfuhr haben, nicht größer werden lassen, es gilt also dafür zu sorgen, daß die inländische Erzeugung an Nahrungs- und Futterpflanzen nicht zurückgeht. Wir müssen im Gegenteil das Defizit nach Möglichkeit zu verringern suchen, indem wir unsere Erzeugung an Nahrungs- und Futterpflanzen steigern.

Vor allem kommt es darauf an, solche Pflanzen anzubauen, die uns einen möglichst großen Ertrag, womöglich auch an dem uns in höherem Maße als andere Stoffe knappen Eiweiß, liefern. Man hat daran gedacht, in stärkerem Maße, als es bisher geschehen ist, Hülsenfrüchte, also Erbsen, Bohnen und Linsen, anzubauen.

Die Hülsenfrüchte zeichnen sich durch hohen Eiweißgehalt aus, sie sind darin dem Fleisch etwa ebenbürtig. Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 haben wir (nach Abzug der Ausfuhr) 251 000 t Erbsen, 31 000 t Bohnen und 28 000 t Linsen eingeführt, vor allem aus Rußland und Britisch-Indien. Unter diesen Umständen scheint es nicht nur für den Landwirt lohnend, den Anbau der Hülsenfrüchte zu erweitern, sondern er scheint sich dadurch auch ein Verdienst um unsere Volksernährung zu erwerben.

Indessen haben die Hülsenfrüchte die Eigentümlichkeit, nicht überall und in jedem Jahre einen sicheren Ertrag zu liefern. Deshalb muß eine Erweiterung ihres Anbaues mit Vorsicht und unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheit erfolgen. Sie kann empfohlen werden, wo die natürlichen Verhältnisse besonders günstig sind, dagegen würde ein allgemeiner Rat, Hülsenfrüchte stärker anzubauen, bedenklich sein.

Man hat ferner vorgeschlagen, an die Stelle des Anbaues von Hackfrüchten, also von Rüben und Kartoffeln, in stärkerem Maße den Anbau von Getreide treten zu lassen. Das uns zur Verfügung stehende Getreide hat sich vermindert. Es fehlen

uns namentlich die bisher eingeführten 2 000 000 t Weizen, und wenn wir dafür auch die ausgeführten (1913) 600 000 t Roggen zur Verfügung haben, so bleibt immerhin noch ein Defizit, zu dessen Deckung die Verfütterung alles für menschliche Nahrungsgereigneten Roggens verboten worden ist. Es fehlen uns ferner auch große Mengen von Gerste und Mais, die bisher als Viehfutter eingeführt worden sind. Auf der anderen Seite hat es uns unsere Rübenerzeugung ermöglicht, im letzten Jahre etwa 1 100 000 t aus Rüben gewonnenen Zucker auszuführen. Von unseren Kartoffeln verwenden wir nur rund den dritten Teil unmittelbar zur menschlichen Nahrung, während der Rest zur Viehfütterung, Brennerei und Stärkegewinnung dient, sehr viel auch durch Veratmung und Fäulnis zu Grunde geht. So scheint nichts näher zu liegen, als den Anbau der im Überfluß vorhandenen Hackfrüchte zum Teil durch den Anbau von Getreide zu ersetzen.

Trotzdem kann dies nicht empfohlen werden. Der Hackfrüchtebau liefert für die Flächeneinheit nicht nur, was im Augenblick Nebensache ist, größere Geldwerte als der Getreidebau, sondern, worauf es ankommt, auch größere Nährstoffmengen, ja sogar, was man bei dem geringeren Eiweißgehalt der Hackfrüchte nicht erwarten sollte, infolge des reicheren Ertrages auf der gleichen Fläche, größere (allerdings für die menschliche Ernährung nicht völlig verwertbare) Mengen Eiweiß.

Ernteerträge bei Getreide und Hackfrüchten. Durchschnitt 1909/13.

Angebaute Früchte	Geerntete Menge (abz. Aussaat) auf 1 ha dz	Verdau- Eiweiß auf 1 dz kg	Kalorien auf 1 dz	Erzeugtes Eiweiß auf 1 ha kg	Nährwert- ertrag auf 1 ha Kalorien Milliarden
Roggen	16,5	9,6	312 000	158	5,1
Weizen	18,7	10,2	314 000	191	6,5
Kartoffeln	117	1,1	82 000	129	9,6
Zuckerrüben	273	0,9	87 000	246	23,8

Durch die sehr viel größeren von den Hackfrüchten eingeernteten Mengen wird also nicht nur der größere Kaloriengehalt, sondern einigermaßen auch der ungleich bedeutendere Eiweißgehalt des Getreides ausgeglichen. Die Zuckerrüben lieferten

nicht nur fast 5mal so viel Kalorien als Roggen, sondern sogar $1\frac{1}{2}$ mal so viel (freilich nicht ganz vollwertiges) Eiweiß. Dieses Eiweiß dient ja allerdings, indem es in die Melasse und die Schnitzel gelangt, nur der Viehfütterung, so daß von ihm nur etwa 30 Proz. in Gestalt von Fleisch oder Milch wiederkehren, aber trotz des Umwandlungsverlustes liefert 1 ha Zuckerrübenland für die menschliche Ernährung sogar an Eiweiß noch halb so viel wie 1 ha Roggenland. Durch den Futterwert einerseits des Strohes, anderseits der Blätter wird das Bild nicht erheblich geändert.

Der Hackfrüchtebau hat außerdem besonders günstige Nebenwirkungen, man kann ihn geradezu als den Grundpfeiler einer intensiven Landwirtschaft bezeichnen.

Dies tritt deutlich hervor, wenn man sich erinnert, welche Wirkungen die Einführung des Rübenbaus gehabt hat. Mit der Einführung des Rübenbaus steigerte sich der Ertrag:

bei Weizen um 4 bis $5\frac{1}{2}$ dz für den Hektar,						
„ Roggen	„ 3	„ 4	„ „	„ „	„ „	„ „
„ Gerste	„ 5	„ 7	„ „	„ „	„ „	„ „
„ Hafer	„ 3	„ 4	„ „	„ „	„ „	„ „

und zwar nicht in einem einzelnen Jahre, sondern im Durchschnitt einer Reihe von Jahren. Diese große Steigerung des Körnerertrages war kein Zufall.

Mit den Erzeugnissen der auf dem Hackfruchtbau aufgebauten landwirtschaftlichen Nebengewerbe (Zucker, Spiritus, Stärke usw.) werden der Wirtschaft nur Stoffe entzogen, die der Atmosphäre entstammen, da sie nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen. Alle mineralischen Pflanzennährstoffe dagegen und zum Teil auch der Stickstoff bleiben der Wirtschaft in den reichen Rückständen dieser Gewerbe (Melasse, Schnitzel, Schlempe, Pülpe, Köpfe, Blätter, Kraut) als Futter erhalten und tragen zu einer nachhaltigen Steigerung des Kraft- und Kulturzustandes der Böden bei. Durch die großen bei der Verarbeitung von Rüben gewonnenen Futtermassen konnte also nach Einführung des Rübenbaues mehr und besseres Vieh gehalten und mit diesem Vieh mehr und besserer Dünger erzeugt werden, wodurch die davon betroffenen Äcker ganz außerordentlich mit sogenannter „alter Kraft“ angereichert wurden.

Die Fruchtfolgen gestatteten durch Aufnahme der Hackfrüchte eine vollkommenerere Bodenausnutzung, die die Ernten bei allen Früchten ertragreicher gestaltete. Die Hackfrüchte verlangten reichere Düngung, Reihensaat und Hackkultur und zwangen, diese Maßnahmen verbesserter Ackerbautechnik und gesteigerter Bodenkultur auch auf alle übrigen Früchte zu übertragen.

Ähnlich förderlich erwies sich der Hackfruchtbau auch für die Tierzucht und -haltung, indem sich eine Arbeitsteilung herausbildete zwischen den Wirtschaften mit landwirtschaftlich-industriellen Nebenbetrieben und solchen ohne derartige Nebenbetriebe. Die Fabrikwirtschaften konnten auf die Dauer mit dem Futter, welches die Fabrikrückstände lieferten, keine erfolgreiche Viehaufzucht treiben, dagegen wurden sie zu Abnehmern für das Jung- und Magervieh. Dieses wurde in Gegenden ohne landwirtschaftliche Industrie erzeugt und aufgezogen, während die Fabrikwirtschaften sich mit Mastbetrieb und Abmelkwirtschaft begnügten. Der große Spannviehbedarf der Fabrikwirtschaften beförderte die Zucht schwerer Pferde und gängiger Ochsen.

Eine weitere segensreiche Folge des Hackfruchtbaues war sein Einfluß auf die Betriebsorganisation und das landwirtschaftliche Rechnungswesen, indem er in vielen Fällen zur Aufgabe veralteter Fruchtfolgen und zu einer viel gründlicheren rechnerischen Durchprüfung und Übersicht der Betriebe zwang.

Die Steigerung der gesamten, durch den Hackfruchtbau verbesserten Kulturverhältnisse nötigte zur Züchtung anspruchsvollerer und ertragreicherer Formen sämtlicher Kulturpflanzen, wodurch eine weitere Steigerung der Erträge herbeigeführt wurde.

Abgesehen von diesen rein landwirtschaftlichen Fortschritten, war der Hackfruchtbau auch Ursache der Entstehung einer hochentwickelten landwirtschaftlichen Maschinenindustrie in Deutschland und, durch die Steigerung der gesamten landwirtschaftlichen Produktion, auch einer gewaltigen Zunahme des Frachtverkehrs auf Wasserstraßen und Eisenbahnen, so daß nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch die Industrie und die Finanzen des Staates in hohem Maße durch ihn gefördert wurden.

Eine Einschränkung der Hackfruchtfläche zu gunsten des Getreidebaues würde nach alle dem nicht nur statt der erhofften

Steigerung unseres Nahrungsmittelvorrates eine Minderung herbeiführen, sondern auch schwere Schädigungen für unsere Landwirtschaft und für unser ganzes Wirtschaftsleben zur Folge haben.

2. Saatgut.

Von großer Wichtigkeit ist es, daß unserer Landwirtschaft das für künftige Bestellungen, zunächst für die Frühjahrsbestellung 1915, nötige Saatgut gesichert wird.

Hier kommt zunächst das Sommergetreide in Betracht. Die Beschränkung der verfügbaren Spann- und Arbeitskräfte durch den Krieg hat vielfach die Aussaat von Wintergetreide verhindert. In besonders hohem Maße dürfte die Aussaat in den vom Feinde geschädigten Gebieten Ostpreußens und Elsaß-Lothringens unterblieben sein. Infolgedessen wird eine Ausdehnung des Sommergetreidebaues stattfinden müssen. In bezug auf die Höhe der Erträge ist eine solche unbedenklich, da wir für die verschiedenen Boden- und Klimaverhältnisse heute ganz ausgezeichnet ertragreiche Sommergetreideformen besitzen. Es muß nur darauf geachtet werden, daß bis zum Beginn der Frühjahrsbestellung noch die erforderlichen Mengen geeignetes Saatgut vorhanden sind.

Sommerroggen, die volle Beachtung verdienen, sind z. B. F. v. Lochows Petkuser Sommerroggen und neuerdings der Sommerroggen von Jäger-Könkendorf.

Unter den Sommerweizen ragen für beste Boden- und Kulturverhältnisse der Rote Schlanstedter Sommerweizen mit seinen verschiedenen Nachzuchten, Heines Jafet-Sommerweizen, Svalöfs Perl, der Noë-Sommerweizen u. a. hervor. Für weniger reiche Boden-, Düngungs- und Niederschlagsverhältnisse ist Lohmanns Weender Galizischer Kolben-Sommerweizen, der Sommerweizen von H. Müller-Kittschau-Westpreußen, der Schlesische begrannete Sommerweizen, für ausgesprochen leichte Böden ist der Lupitzer Sand-Sommerweizen und für schwere Böden in trockener Lage der Green-Mountain-Sommerweizen besonders beachtenswert.

Der Sommergerstenbau braucht nicht nur der Erzeugung von Braugerste zu dienen, sondern kann auf Böden, die für Hafer nicht mehr ganz sicher sind, auch die Erzeugung von Futtergerste bezwecken, da die bedeutende Einfuhr russischer Futtergerste abgeschnitten ist. Wo der Hafer nicht höhere und

sicherere Erträge bringt als die Gerste, wird man daher gut tun, auch dem Futtergerstenbau eine größere Ausdehnung zu geben und dazu die ertragreicheren zweizeiligen Gerstenformen zu benutzen, wie man sie sonst auch für Brauzwecke anbaut.

Sehr wichtig ist es, daß gemäß Nutzungszweck, Boden und Klima die richtigen Sorten ausgewählt werden und daß das Saatgut möglichst von den Originalzuchtstellen beschafft und in sorgfältiger Reinigung und Sortierung für die Saat vorbereitet wird.

Auch bei den Hülsenfrüchten, den Erbsen, Bohnen und Linsen, kommt es darauf an, das Saatgut für die Frühjahrsbestellung sicherzustellen. Nachdem unsere große Einfuhr von Hülsenfrüchten aufgehört hat (S. 88), besteht die Gefahr, daß die im Lande vorhandenen Vorräte bis zum nächsten Frühjahr gänzlich aufgezehrt sind, so daß dann das unentbehrliche Saatgut mangelt.

Nicht minder muß bei den Futterpflanzen auf rechtzeitige Beschaffung des Saatgutes geachtet werden, denn wir haben bisher viel Futterpflanzensamen aus dem Auslande, vor allem aus Rußland, bezogen, z. B. im Durchschnitt der Jahre 1912/13 (nach Abzug der Ausfuhr) rund 40000 t Klee- und Grassamen.

Unsere Landwirtschaft muß dafür sorgen, rechtzeitig im erforderlichen Umfange frische, keimfähige und seidefreie Futterkräutersaaten zu beschaffen. Man sollte sie möglichst nur von Saatkleeefeldern beziehen, die durch die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft oder die Saatzuchtabteilungen der Landwirtschaftskammern und andere Saatzuchtorganisationen anerkannt sind, und sich dabei der Vermittlung der Saatbauvereine oder der Saatzuchtabteilungen der Landwirtschaftskammern bedienen.

Daß für Sommergetreide, Hülsenfrüchte und Futterkräuter das nötige Saatgut gesichert wird, dürfte sich durch Ratschläge kaum erzielen lassen. Solche Ratschläge erreichen vielfach nicht die Adressaten, und namentlich bei den kleinen und mittleren Betrieben kann man sich nicht darauf verlassen, daß sie befolgt werden. Deshalb wird sich eine staatlich organisierte Fürsorge auf diesem Gebiet nicht umgehen lassen.

Die landwirtschaftliche Verwaltung sollte die Landwirtschaftskammern zur Feststellung des Bedarfs an gutem Saatgut in ihren Bezirken und zu dessen Besorgung veranlassen. Man sollte hierbei besonders den Kleinbetrieb berücksichtigen und ihn, soweit nötig,

durch Zuschüsse zum Ankaufspreise des erforderlichen Saatgutes unterstützen.

Zwei der Mitverfasser dieser Schrift haben schon im August an den preußischen Landwirtschaftsminister den Antrag gerichtet, dahin zu wirken, daß unserer Landwirtschaft Hülsenfrüchte und Kleesaat als Saatgut für die Frühjahrbestellung gesichert werden, leider scheint diesem Antrag bis jetzt nicht Folge gegeben worden zu sein.

3. Arbeiter, Spannvieh, Dampf- und Motorpflüge.

Sehr wichtig ist es, daß für die nächsten Bestellungen unserer Felder die nötigen menschlichen, tierischen und mechanischen Kräfte vorhanden sind.

Der Mangel an Arbeitern für Ernte und Bestellung hat sich schon in diesem Herbst geringer gezeigt, als man befürchtet hatte. Bis zum Frühjahr wird man kaum noch von Arbeitermangel reden können. Die in der Industrie überschüssigen Arbeiter fließen ganz von selbst nach und nach in die Landwirtschaft ab und machen sich mit den landwirtschaftlichen Arbeiten notdürftig vertraut. Die große Zahl der Kriegsgefangenen (jetzt schon weit über eine halbe Million) vermag uns überdies viele gut geschulte Landarbeiter zu liefern.

Auch der Mangel an Spannvieh ist nicht so groß, wie man auf den ersten Blick glauben möchte. Allerdings kann man rechnen, daß etwa $\frac{1}{2}$ Million Pferde von der Heeresverwaltung in Anspruch genommen sind, ferner fehlen uns (wenn man den Durchschnitt der Jahre 1912/13 zu grunde legt und annimmt, daß wir auch aus Belgien keine Pferde erhalten werden) rund 130000 eingeführte Pferde. Da unser Pferdebestand etwas größer als $4\frac{1}{2}$ Millionen ist, fehlen uns also etwa 14 Proz. unserer Pferde.

Aber in den Gegenden, in denen Aufzucht von Pferden getrieben wird, hat man durch frühere Anspannung der Fohlen fast vollständig Ersatz für die ausgehobenen Pferde gefunden. In großem Umfange werden auch die Rinder, nicht nur Ochsen und Bullen, sondern vor allen Dingen auch Kühe, für die fehlenden Pferde eintreten. Bei geschickter Handhabung können diese Tiere in kurzer Zeit zur Pflugarbeit abgerichtet werden, und der Winter bietet ausreichend Muße, sie gründlich im Ziehen

einzuüben. Aus vielfachen Untersuchungen geht hervor, daß Milchkühe bei mäßiger Verwendung am Pfluge im Milchertrage nicht merklich zurückgehen. Es ist nur nötig, den Energieverbrauch bei der Arbeit durch Futterzulage auszugleichen. Hierzu genügen aber die uns in ausgiebigstem Maße zur Verfügung stehenden eiweißarmen Futtermittel (Rüben, Kartoffeln).

Ergänzend kann verstärkter Gebrauch von Dampf- und Motorpflügen hinzutreten. Vor allem gilt es, alle vorhandenen Dampf- und Motorpflüge so sehr wie möglich auszunutzen. Die Großgrundbesitzer, die ja meist ihre Dampf- und Motorpflüge nur unvollkommen ausnutzen, müssen den kleineren Grundbesitzern in ihrer Nachbarschaft durch mietweise Überlassung der Pflüge Hilfe bringen. Es muß dafür gesorgt werden, daß die im Eigentum von Unternehmern stehenden Dampf- und Motorpflüge nicht unnötig stillstehen. Die hunderte von Motorpflügen, die jetzt gebrauchsfertig in den Fabriken stehen, müssen in den Dienst der Landwirtschaft gestellt werden. Soweit die Mittel des Einzelnen nicht ausreichen, müssen Genossenschaften und nötigenfalls der Staat unterstützend eingreifen. Erfreuliche Anfänge in dieser Richtung sind schon gemacht.

Für die Dampf- und Motorpflüge und dort, wo es Überlandzentralen gibt, auch für die elektrisch betriebenen wird kein Mangel an Stoff zur Krafterzeugung sein. Anders steht es mit den Motorpflügen, die bisher fast ausschließlich mit Benzin und Benzol betrieben wurden. Man braucht sich nicht darauf zu verlassen, daß uns aus neutralen Ländern, namentlich aus Rumänien, eine gewisse Zufuhr von Benzin verbleiben wird. Denn das in unseren Kokereien erzeugte Benzol ist dem Benzin durchaus ebenbürtig. Deshalb ist es vom höchsten Wert, diese Betriebe, die nach der Mobilmachung aus Mangel an Arbeitskräften und Transportmitteln zum Teil stillgelegt wurden, wieder in vollem, ja womöglich in erhöhtem Maße in Gang zu bringen. Das setzt natürlich voraus, daß an Stelle des stark eingeschränkten Hochofen- und Hüttenbetriebes anderweitige Verbrauchsmöglichkeiten für den Koks geschaffen werden. Als solche kommen in Betracht einmal der Hausbrand, dann aber vor allen Dingen die Lokomotiven. Wenn jeder, der dazu in der Lage ist, so weit wie möglich Koks verwendet, was durch mäßigen Preis gefördert werden muß, werden uns nicht nur erhebliche Mengen von

Benzol, sondern auch von dem für die Düngung so wichtigen Ammoniak zufließen. Dem Kohlenbergbau wird es nicht schwer fallen, die an flüchtigen Destillationsprodukten besonders reichen, zur Koksbereitung geeigneten Kohlen in starkem Maße zu fördern.

Die Gewinnung von Kraft zum Betrieb der Motorpflüge ist auch von den neueren Verfahren zur Verwertung der Schweröle und des Petroleums zu erwarten. Namentlich die Methode, durch Zusatz von Seifenwasser die Schweröle vollkommen verbrennlich zu machen, ist bereits über das Versuchsstadium hinaus und dürfte dazu beitragen, dem Mangel an Benzin abzuhelpfen.

Als ein weiteres, in den ersten Kriegsmonaten in großem Umfange benutztes Mittel, kommt der Spiritus in Betracht. Es werden etwa 5 kg Benzin durch 8,5 kg 95prozentigen Spiritus vollwertig vertreten, wenn nur eine mäßige Menge Benzol zugemischt ist.

Ein Motorpflug, der bei zehnstündiger Arbeit täglich 4 bis 4,5 ha tief pflügt und dabei die Arbeit von 28 Ochsen ersetzt, braucht täglich etwa 150 kg Alkohol, also in 150 Arbeitstagen 22 500 kg, entsprechend etwa 280 hl. 1000 Motorpflüge würden also 280 000 hl brauchen, d. h. beinahe $\frac{1}{6}$ derjenigen Alkoholmenge, welche im Jahre 1913 für gewerbliche Zwecke in Deutschland zur Verfügung stand. Es fragt sich nun: ist es volkswirtschaftlich richtiger, einen erheblichen Teil unserer Kartoffeln in Alkohol zu verwandeln und auf diese Weise der Bodenbearbeitung nutzbar zu machen oder diese Kartoffeln an Zugtiere zu verfüttern?

Wir können in bezug auf diese Frage folgende Rechnung aufstellen. Ein Motorpflug ersetzt etwa 28 Ochsen, leistet dabei allerdings in bezug auf tiefgründiges Pflügen mehr als diese. Nach Fischer sind 4 bis 5 Ochsen nötig, um $\frac{1}{2}$ ha in einem Tage 18 cm tief, unter gleichzeitigem Lockern des Unterbodens auf 13 cm, d. h. so intensiv wie ein Motorpflug, zu bearbeiten, das bedeutet für jeden Ochsen als Tagesleistung die Bearbeitung von $\frac{1}{9}$ ha. Da der Motorpflug stündlich 0,4 bis 0,45 ha bearbeitet, würde eine nur zehnstündige Arbeit des Motorpfluges eine Tagesarbeit von 4,25 ha liefern, also der Arbeit von 36 bis 40 Ochsen gleichkommen.

Lassen wir die intensivere Bearbeitung des Ackers durch den Motorpflug außer acht und setzen wir also einen Motor-

pflug nur 28 Ochsen gleich, wie es auf einer Anzahl märkischer Güter geschieht, so können wir den Verbrauch menschlicher Nahrungsmittel durch den Motorpflug einerseits, durch die Ochsen anderseits folgendermaßen berechnen. Damit die vom Motorpflug verbrauchten 150 kg Alkohol entstehen, sind theoretisch 263 kg reiner Stärke erforderlich, in Wirklichkeit allerdings wegen der unvermeidlichen Brennereiverluste etwa 300 kg. Ein Arbeitsochse von 700 kg Gewicht braucht bei mittlerer Arbeit, wie sie hier vorausgesetzt ist, nach Kellner eine Futtermenge, welche 6,8 kg Stärke gleichwertig ist, die 28 Ochsen brauchen also täglich 190 kg Stärkewert, in 150 Arbeitstagen 28 500 kg. Die Ochsen müssen aber auch an den 215 Ruhetagen mit täglich 5 kg Stärkewert erhalten werden, das macht im ganzen für jeden 1075 kg und für die 28 Ochsen 30 100 kg. Zählt man diese zu dem Verbrauch der 150 Arbeitstage (28 500 kg) hinzu, so ergibt sich ein Jahresverbrauch von 58 600 kg Stärkewert oder für den Arbeitstag der 28 Ochsen 391 kg. Dieser Verbrauch ist erheblich größer als der Verbrauch des Motorpfluges, den wir auf etwa 300 kg Stärkewert berechnet haben.

Zu gunsten des Motors spricht nicht nur dieser geringere Energieverbrauch, sondern auch, daß er den Boden viel gründlicher bearbeitet, so daß seine Leistung eigentlich der von 36 bis 40 Ochsen gleichwertig ist, ferner daß für seinen Betrieb nur zwei, für die Handhabung der 28 Ochsen dagegen wenigstens sieben Arbeiter erforderlich sind. Zu gunsten der Ochsen spricht immerhin, daß sie mehr als die Hälfte ihres Bedarfes an Stärkewert in Gestalt von Heu, Stroh, Rübenschnitzeln und anderen für die menschliche Ernährung unbrauchbaren Stoffen erhalten können und daß sie den in der Kriegszeit bei Mangel an künstlichem Dünger doppelt wertvollen Stallmist liefern. Das Ergebnis ist, vom Standpunkt der Volksernährung, daß man den Motorpflug womöglich nur mit mineralischen Heizstoffen betreiben soll, daß aber beim Fehlen von solchen auch der Verwendung von Spiritus keine erhebliche Bedenken entgegenstehen. Besonders wertvoll ist der Motorpflug, wo es an Arbeitskräften oder brauchbarem Spannvieh fehlt oder wo eine tiefgründige Bearbeitung des Bodens am Platze ist. Alsdann ist er selbst bei dem an sich unerwünschten Betrieb mit Spiritus der Verwendung von Ochsen vorzuziehen.

4. Düngemittel.

Damit unsere Äcker dauernd einen guten Ertrag liefern, muß für genügende Düngung gesorgt sein.

Der Pflege des Stalldüngers ist die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden, damit die in ihm enthaltenen Pflanzennährstoffe und namentlich der wertvolle Stickstoff nicht nutzlos verloren gehen. Die Bedeutung dieser Frage wird noch immer nicht genügend gewürdigt. Verschiedene Berechnungen haben ergeben, daß die Verluste an Stickstoff, die der Stalldünger während seiner Lagerung erleidet, etwa 30 Proz. betragen, das bedeutet für Deutschland einen Verlust von mindestens 600 Millionen Mark jährlich. Der Geldwert dieser Stickstoffverluste ist etwa fünf- bis sechsmal so hoch als der des eingeführten Salpeters und kommt etwa gleich der Summe, die die deutsche Landwirtschaft überhaupt für künstliche Düngemittel aufwendet.

Um diesen Verlusten entgegenzuwirken, hat man die Anwendung verschiedener chemischer Konservierungsmittel empfohlen, genaue Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß diese wenig wirksam sind, wenn man sie in den praktisch allein in Frage kommenden Mengen anwendet. Da die Verluste an Stickstoff durch die Tätigkeit verschiedener Mikroorganismen hervorgerufen werden und die meisten von diesen zu ihrer Lebenstätigkeit des Luftsauerstoffs bedürfen, pflegt man durch entsprechende Lagerung dafür Sorge zu tragen, daß der Sauerstoff möglichst wenig Zutritt zu den gärenden Massen hat, man lagert den Dünger fest und feucht, aber völlig kann man die Verluste an Stickstoff auf diese Weise nicht verhindern. Besser wird der Stickstoff im Tiefstall konserviert, die Verluste betragen jedoch auch hier noch immer etwa 13 Proz. Am besten konserviert wird der Stickstoff durch die Anwendung von Torfstreu, man kann dadurch die Verluste bis auf 7 Proz. herabdrücken; wo es irgend geht, sollte man zu diesem Mittel greifen. Ähnlich günstig wirkt die getrennte Aufbewahrung der festen und flüssigen Teile des Stalldüngers nach der Methode von Soxhlet. Die Behörden seien darauf aufmerksam gemacht, daß in manchen Gegenden durch das verständige Vorgehen des Landrates großer Nutzen gestiftet worden ist. Eine Schilderung solchen Vorgehens gibt der Aufsatz des Landrates Kaufmann: „Öffentliche Regelung der Dungs-

stätten eines Kreises“, Deutsche Landw. Presse 1903, Nr. 63. Das gegebene Beispiel sollte im weitesten Umfang Nachahmung finden.

Von nicht geringerer Bedeutung ist die Frage der Deckung unseres Bedarfs an künstlichen Düngemitteln. Der mächtige Aufstieg unserer Landwirtschaft ist zum großen Teil ihnen zu danken.

Es ist gelungen, den Ertrag unserer Äcker für die Flächeneinheit von Jahr zu Jahr zu erhöhen und damit die Gesamternte erheblich zu steigern. In den letzten 30 Jahren haben unsere Ernten an Getreide und Kartoffeln mit dem großen Anwachsen unserer Bevölkerung Schritt zu halten vermocht. Die Fleischerzeugung, die ja mit der Erzeugung von genügenden Futtermassen in ursächlichem Zusammenhang steht, hat sich in ähnlicher Weise günstig entwickelt.

Es ist wichtig, klar zu erkennen, wodurch diese Erfolge erzielt worden sind, um künftige Maßnahmen danach einrichten zu können. Verschiedene Faktoren sind daran beteiligt. In erster Linie steht die Einführung und Anwendung der künstlichen Düngemittel, durch welche der Ackerbau die größte Umwandlung und den größten Aufschwung des letzten Jahrhunderts erfahren hat. Es traten später hinzu die großen Erfolge der Pflanzenzüchtung, die bessere Bodenbearbeitung infolge des Aufstieges der Maschinenteknik, die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten usw. Man hat zu schätzen versucht, in welchem Maße die einzelnen Faktoren bei der Steigerung der Ernten mitgewirkt haben, und ist zu der Annahme gelangt, daß die Anwendung der künstlichen Düngemittel etwa zu 50 Proz., der Anbau ertragreicher Sorten zu 30 Proz. und die übrigen Maßnahmen zu 20 Proz. beteiligt sind.

Damit liegt die große Bedeutung der künstlichen Düngemittel für unsere Landwirtschaft auf der Hand, und es ergibt sich die Aufgabe, im Interesse unserer nächsten Ernten alles daran zu setzen, daß sie möglichst ungeschmälerte Anwendung finden. Geschieht das nicht, so können die allerverhängnisvollsten Folgen für unsere Landwirtschaft und damit zugleich für unsere Volksernährung eintreten. Es drängt sich daher die wichtige Frage auf: können wir die Pflanzennährstoffe, die wir brauchen, um unabhängig vom Auslande unseren Ernteertrag aufrecht zu

erhalten, in Deutschland selbst beschaffen? und was können wir tun, um die aus einem Mangel dieser Nährstoffe entspringenden Gefahren abzuwenden?

Es kommen vier Stoffe in Betracht: Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk, von denen nur die ersten drei der Beschaffung größere Schwierigkeiten bieten. Unter ihnen hat bei weitem die größte Bedeutung der Stickstoff, wie folgende Versuche beweisen.

Wagner und Mitarbeiter fanden bei ihren Beobachtungen in zehn verschiedenen Wirtschaften des Großherzogtums Hessen-Darmstadt im Mittel folgende Zahlen:

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
dz auf 1 ha						
Haferkörner . . .	13,6	28,3	23,8	23,7	18,4	—

Hansen und Mitarbeiter erzielten 1906 auf dem Versuchsgut Dikopshof, Rheinprovinz (milder Lehmboden), folgende Ergebnisse:

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
dz auf 1 ha						
Zuckerrüben . . .	372,7	500,5	455,3	481,3	364,7	ohne Stalldünger
" . . .	452,6	531,5	524,4	519,9	475	neben "
Weizenkörner . .	21,36	32,17	31,79	32,57	22,88	ohne "
" . . .	27,30	36,66	35,39	36,59	27,02	neben "
Roggenkörner . .	14,27	22,21	23,25	23,04	15,33	ohne "
" . . .	19,20	25,83	27,18	27,05	21,09	neben "

Schneidewind und Mitarbeiter stellten auf dem Versuchsgut Lauchstedt in der Provinz Sachsen, (milder, humoser Lehmboden) bei verschiedener Düngung für verschiedene Früchte im Mittel von sieben Jahren (1903 bis 1909) die nachstehenden Erträge fest:

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
			dz auf 1 ha			
Zuckerrüben . . .	320,8	416,2	406,3	372,2	339,2	ohne Stalldünger
Kartoffeln	141,0	221,1	158,4	186,6	198,7	—
Weizenkörner . .	30,55	37,07	32,13	34,42	31,97	—
Gerstenkörner . .	22,56	32,80	31,72	30,02	24,57	—
Zuckerrüben . . .	398,2	436,3	434,5	422,7	402,6	} neben Stalldünger, der zu den Vor- früchten gegeben wurde
Kartoffeln	238,5	259,3	245,1	247,5	258,4	
Weizenkörner . .	36,37	38,23	39,11	37,90	35,80	
Gerstenkörner . .	28,36	33,35	33,33	32,15	29,51	

B. Schulze und Mitarbeiter fanden bei ihren Versuchen in acht verschiedenen Wirtschaften in der Provinz Schlesien folgende Zahlen:

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
			dz auf 1 ha			
Lehmiger Sandboden						
Kartoffeln	254,2	287,2	281,7	289,0	256,0	mit Stalldünger
"	144,1	230,5	179,8	207,9	154,4	ohne "
Roggenkörner . .	16,8	23,7	22,0	22,4	17,6	mit "
"	15,2	20,3	19,7	20,4	14,7	ohne "
Sehr ertragreicher toniger Boden in guter Kultur						
Kartoffeln	277,9	297,3	301,9	293,3	284,4	mit Stalldünger
"	224,2	253,6	252,2	244,9	223,9	ohne "
Gerstenkörner . .	28,30	31,25	31,27	30,27	29,10	mit "
"	23,41	29,11	28,05	29,57	26,38	ohne "
Leichter Sandboden in guter Kultur						
Kartoffeln	259,5	303,3	300,7	278,0	248,2	mit Stalldünger
"	175,0	211,8	200,8	203,0	208,0	ohne "
Roggenkörner . .	13,94	15,54	13,10	14,85	15,08	mit "
"	12,60	14,46	13,80	13,47	14,46	ohne "
Leichter, lehmiger Sandboden						
Kartoffeln	220,5	260,8	251,5	235,8	213,8	mit Stalldünger
"	91,8	141,0	115,8	112,5	124,7	ohne "
Roggen	11,47	13,87	12,18	13,67	11,83	mit "
"	6,86	13,74	11,28	7,50	8,85	ohne "

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
dz auf 1 ha						
Schwerer Tonboden.						
Kartoffeln	223,1	251,6	215,7	226,6	235,7	mit Stalldünger
"	166,5	197,0	151,8	170,4	178,4	ohne "
Gerste	18,32	21,36	19,85	21,82	19,66	mit "
"	15,84	22,53	17,80	20,70	18,53	ohne "
Schwerer Boden.						
Kartoffeln	229,6	260,7	257,9	256,9	258,5	mit Stalldünger
"	159,2	202,0	179,0	205,0	196,5	ohne "
Hafer	25,05	24,73	26,47	25,18	26,4	mit "
"	21,82	25,85	24,99	25,72	23,50	ohne "
Tiefgründiger Tonboden.						
Rüben	364,50	430,70	423,00	414,13	383,78	mit Stalldünger
"	243,39	379,36	365,74	347,10	322,21	ohne "
Gerste	25,03	28,70	26,32	28,44	25,39	mit "
"	18,41	27,84	25,51	25,59	18,03	ohne "
Mittelschwerer Lehmboden.						
Kartoffeln	277,86	288,06	286,57	272,48	286,20	mit Stalldünger
"	160,07	205,86	191,88	207,21	173,70	ohne "
Weizen	26,21	27,00	26,97	25,58	24,65	mit "
"	19,44	28,19	24,84	25,86	22,02	ohne "

Tacke und Mitarbeiter ernteten auf Böden verschiedener Beschaffenheit in der Provinz Hannover:

Geerntete Früchte	Ohne Dün-gung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
dz auf 1 ha						
Rüben	157,8	493,6	474,4	403,8	492,6	schwerer Boden (17)
Weizenkörner	11,6	23,0	22,4	22,2	18,3	—
Hafer	13,5	26,3	22,4	23,7	15,8	schwerer Boden (6)
"	18,6	28,6	28,6	27,6	19,9	mittelschw. Bod. (35)
"	20,7	35,7	35,5	28,2	29,2	" " (11)
"	31,3	37,7	32,4	36,4	33,8	" " (47)
Kartoffeln	137,3	196,3	182,0	185,5	136,2	leichter Boden (1)
Roggen	7,0	15,7	16,6	15,5	7,5	—
"	17,3	29,8	29,3	29,7	15,6	leichter Boden (10)
"	14,5	29,4	23,1	24,6	15,0	—
Kartoffeln	105,3	185,6	125,6	156,3	121,9	—
Roggen	1,3	17,5	10,3	14,2	5,9	— (57)
Hafer	2,7	14,3	12,0	12,0	8,0	—
Roggen	1,2	17,5	13,6	13,1	6,0	—

Lemmermann und seine Mitarbeiter beobachteten auf dem Versuchsfelde in Dahlem, Provinz Brandenburg, (mittlerer Boden) folgendes:

Geerntete Früchte	Ohne künstliche Düngung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
			dz auf 1 ha			
Sommerweizenkörner	25,4	31,65	30,4	30,99	27,98	1910 ohne Stalld.
Winterweizenkörner	29,56	36,14	36,13	37,28	30,63	1911 " "
Futterrüben	93,12	165,71	173,33	176,12	137,63	" " "
Sommergerstekörner	36,39	49,01	44,48	47,29	38,05	1912 " "
Kartoffeln	177,36	252,68	216,49	245,52	214,81	" " "
"	165,84	262,57	250,29	268,28	259,58	1913 " "
Sommerweizenkörner	27,35	30,45	31,78	32,66	30,60	1910 neben Stalld.
Kartoffeln	71,48	103,52	100,31	103,45	71,50	" " "
Winterweizen	31,41	38,31	37,09	37,55	31,69	1911 " "
Futterrüben	171,78	197,85	172,93	191,80	176,31	" " "
Sommergerstekörner	35,73	49,11	42,79	47,22	38,48	1912 " "
Kartoffeln	190,54	243,34	238,26	259,32	220,24	" " "

Bei Versuchen in verschiedenen Gegenden der Provinz Brandenburg fanden Lemmermann und seine Mitarbeiter auf leichteren Böden folgende Erträge:

Geerntete Früchte	Ohne Dün-gung	Voll-dün-gung	Volldüngung ohne			Bemerkungen
			Kali	Phos-phor-säure	Stick-stoff	
			dz auf 1 ha			
Winterroggenkörner . .	23,59	28,39	23,60	25,04	23,60	Perleberg 1913
"	12,07	17,56	16,72	14,85	10,15	Schwiebus 1913
"	20,95	29,65	26,35	25,10	20,06	Seelow 1913
Kartoffeln	307,5	351,8	340,1	334,7	318,6	Friedeberg 1913
"	123,5	195,2	179,2	196,5	119,6	Wittstock 1913
"	152,12	185,08	182,45	176,25	166,48	Zielenzig 1913

Diese Versuche erbringen den Beweis, daß der Stickstoff im Vergleich mit dem Kali und der Phosphorsäure eine so überragende Rolle spielt, daß er auf den meisten Böden in erster Linie die Höhe der Ernten bestimmt.

Von den vier Nährstoffen steht in Deutschland nicht nur der Kalk, sondern auch das Kali in genügender Menge zur

Verfügung, so daß uns seine Beschaffung nicht die geringste Sorge zu machen braucht.

Trotzdem besteht die Gefahr, daß keine genügende Kalidüngung stattfindet. Die Verkehrsverhältnisse erschweren es den Eisenbahnen, den Landwirten rechtzeitig die erforderlichen Mengen der künstlichen Düngemittel zu liefern. Die Verhandlungen, die deshalb stattgefunden haben, lassen aber hoffen, daß die Eisenbahnen den Schwierigkeiten der Wagenbeschaffung usw. auf die Dauer gewachsen sein werden.

Auch das ist zu befürchten, daß die Landwirte unter den schwierigen Verhältnissen des Augenblicks sich scheuen, in größerem Umfang Düngemittel zu kaufen. Dies würde die Gefahr einer Mißernte im nächsten Jahre heraufbeschwören. Eine Einschränkung der Kalidüngung wäre ganz besonders gefährlich für die in großen Flächen vorhandenen leichteren Böden.

Da bei Kali die Fracht für ferner liegende Landesteile nicht selten höher ist als der Preis des Kali selbst, könnte der Staat durch Herabsetzung, vielleicht auch durch zweckentsprechende Staffelung der Frachten sehr wesentlich dazu beitragen, dieser Gefahr vorzubeugen, er könnte so die kleineren und ärmeren Betriebe sogar zu einer verstärkten Kalianwendung anregen. Was dem Staat dabei an Frachteinnahmen entginge, würde er vielfältig durch die Frachteinnahmen für die vermehrten Ernterträge zurückgewinnen. Der Ausfall an Primärfrachten für den zur Produktionssteigerung dienenden Rohstoff Kali würde reichlich ausgeglichen durch eine Steigerung der Sekundärfrachten für die umfangreichere Produktion. Diese fiskalischen Erwägungen sind freilich nicht das Entscheidende. Auch unabhängig von ihnen muß der Staat die Frachten für Kali so bemessen, daß einem Zurückgehen der Kalidüngung möglichst entgegengewirkt wird, denn ein solches würde die nächste Ernte gefährden.

Anders als mit Kali und Kalk steht es mit der Phosphorsäure. Den Bedarf unserer Äcker an dieser decken wir hauptsächlich aus zwei Quellen. Einerseits enthält die in den Hochöfen abfallende Thomasschlacke große Mengen Phosphorsäure, die der Pflanze durch feines Vermahlen der Schlacke zugänglich gemacht werden. Andererseits gewinnen wir aus Rohphosphat durch Behandlung mit Schwefelsäure Superphosphat.

Unseren Bedarf an Phosphorsäure haben wir bisher zum großen Teil mit Hilfe des Auslandes gedeckt. Die Thomas-schlacke haben wir allerdings im Inland erzeugt, aber zu ihrer Herstellung große Mengen phosphorhaltiger Eisenerze aus dem Ausland bezogen. Wir haben im Jahre 1910 2 110 000 t Thomas-schlacke erzeugt und davon 1 900 000 t selbst verbraucht. Zu ihrer Herstellung haben wir rund 23 Millionen Tonnen einheimische und rund 10 Millionen Tonnen ausländische Erze verwandt, darunter 7,2 Millionen Tonnen aus Spanien und anderen Ländern, von denen wir gegenwärtig abgeschnitten sind, 3,8 Millionen Tonnen aus Schweden.

Wir dürfen annehmen, daß uns die schwedische Zufuhr an phosphorhaltigen Erzen auch während des Krieges erhalten bleibt. Auch die luxemburgischen Lager werden uns solche Erze liefern. Jedenfalls aber stehen uns unsere eigenen reichen Lager in Lothringen zur Verfügung.

Unter diesen Umständen hängt unsere Erzeugung an Thomas-schlacke einzig und allein von dem Umfang unserer Eisenproduktion ab, die durch die abgeschnittene Ausfuhr nicht allzu sehr gelähmt werden wird, schon infolge der innigen Verflechtung mit den Bedürfnissen unseres Heeres.

Stärker beeinflußt durch den Krieg ist unsere Erzeugung von Superphosphat. Beide hierzu nötigen Rohstoffe haben wir bisher zum größten Teil unmittelbar oder mittelbar aus dem Ausland bezogen. Im Jahre 1913 stammten von den Rohphosphaten (rund 930 000 t) die größten Mengen aus den Vereinigten Staaten (421 000 t), aus Algier und Tunis (299 000 t), aus der Südsee (130 000 t), aus Belgien (53 000 t). Die eingeführten 930 000 t Rohphosphate sind allerdings nicht ganz im Inland verblieben, vielmehr haben wir etwa $\frac{1}{7}$ davon in Gestalt von Superphosphat wieder ausgeführt, so daß nur rund 792 000 t verbraucht worden sind.

Der zweite zur Herstellung von Superphosphat nötige Rohstoff, die Schwefelsäure, ist zwar fast ausschließlich im Inlande erzeugt worden, aber zum überwiegenden Teile aus ausländischen Stoffen. Im ganzen wurden in Deutschland im Jahre 1912 rund 1 650 000 t Schwefelsäure (Monohydrat) erzeugt, hierzu kommt ein Einfuhrüberschuß von 23 000 t, sodaß der Verbrauch rund 1 673 000 t betrug. Um eine Tonne Rohphosphat von der

mittleren Zusammensetzung des in Deutschland verwendeten (70 Proz. Calciumtriphosphat) in Superphosphat zu verwandeln, sind 0,44 t Schwefelsäure nötig. Die 792000 t in Deutschland verbrauchten Rohphosphate haben also 350000 t Schwefelsäure erfordert. Dieser Teil unserer Schwefelsäureerzeugung hat der Herstellung von Superphosphat gedient.

Schwefelsäure wird hauptsächlich aus Schwefelkies oder Zinkblende erzeugt. Schwefelkies liefert 138 Proz. seines Gewichts an Schwefelsäure, Zinkblende nur 61 Proz. Im Jahre 1913 haben wir aus 100000 t inländischem Schwefelkies 138000 t Schwefelsäure und aus 410000 t inländischer Zinkblende 250000 t Schwefelsäure gewonnen, von der erzeugten Schwefelsäure rührten also im ganzen 388000 t aus inländischen Rohstoffen her, das ist etwas mehr als unser Bedarf zur Herstellung von Superphosphat. Immerhin muß man sich daran erinnern, daß wir in Deutschland auch noch zu anderen nicht minder wichtigen Zwecken Schwefelsäure brauchen, und deshalb bleiben wir bei der Herstellung von Superphosphat auch für den zweiten Rohstoff, die Schwefelsäure, in gewissem Grade auf das Ausland angewiesen.

Dem Mangel an Rohphosphaten können wir durch die spärlichen in Deutschland vorhandenen Lagerstätten, z. B. im Lahntal, nicht nennenswert abhelfen. Ernstlich in Betracht kommen dagegen die Rohphosphatlagerstätten Belgiens. Die eine von ihnen liegt in der Provinz Lüttich, die andere im Hennegau. Sollte zur Verarbeitung der uns zur Verfügung stehenden Rohphosphate die aus einheimischer Zinkblende und einheimischem Schwefelkies hergestellte Schwefelsäure nicht genügen, so sind wir vielleicht in der Lage, auf die sulfidischen Erzlagerstätten am Rammelsberg bei Goslar zurückzugreifen. Die dort gewonnenen Erze liefern etwa 60 Proz. ihres Gewichtes an Schwefelsäure, sind also für deren Erzeugung ungefähr ebenso brauchbar wie die Zinkblende. Es bliebe auch noch der Weg offen, die Rohphosphate nach dem Verfahren von Palmaer auf elektrolytischem Wege mit Hilfe von überchlorsauren Salzen aufzuschließen.

Nach allem hat unsere Landwirtschaft immerhin mit einem gewissen Mangel an Phosphorsäure zu rechnen, weniger in der Form von Thomasschlacke als in der von Superphosphat. Auf die Gesamternte der nächsten Jahre wird aber der Umstand,

daß wir die Düngung unserer Felder mit Phosphorsäure vielleicht etwas einschränken müssen, einen erheblichen Einfluß nicht ausüben, denn die Felder, die der Phosphorsäuredüngung bedürfen, sind durch Überschüßdüngungen der letzten Jahre mit Phosphorsäure mehr oder weniger angereichert.

Ungleich wichtiger für uns ist die Beschaffung des Stickstoffes. Von seiner genügenden Verwendung hängt, wie sich gezeigt hat (S. 100/103), mehr als von der irgend eines anderen Düngemittels die Erzielung guter Ernten ab. Dies lassen folgende Zahlen erkennen. Man hat berechnet, daß uns etwa 8000 000 dz Stickstoffsalze gegenüber dem bisherigen Verbräuche fehlen. Man hat ferner berechnet, daß jeder Doppelzentner Stickstoffsalze, der uns im März und April für die Getreidefelder fehlt, den Ertrag um $3\frac{1}{2}$ bis 4 dz Körner herabsetzt. Der Mangel von 8000 000 dz Stickstoffsalzen würde also einen Ausfall von 28 bis 32 Millionen Doppelzentnern Getreide, d. h. etwa eines Fünftels unserer Weizen- und Roggenernte, bedeuten.

Den Stickstoff führen wir unseren Feldern in verschiedenen Formen zu: im Stallmist, durch Gründüngung, endlich in Gestalt der verschiedenen künstlichen Stickstoffdünger. Unter ihnen steht bei weitem an erster Stelle der Chilisalpeter. Im Jahre 1913 haben wir von ihm 750 000 t eingeführt und etwa 525 000 t als Düngemittel verbraucht, darin waren 78 750 t Stickstoff enthalten. Dem Chilisalpeter kommt nach seiner chemischen Zusammensetzung und Wirkungsweise am nächsten der aus dem Stickstoff der Luft mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens gewonnene salpetersaure Kalk, von dem wir unbedeutende, allerdings jährlich wachsende Mengen hauptsächlich aus Norwegen (Norgesalpeter) beziehen (1913 38 000 t). Nächst dem Salpeter ist der wichtigste Stickstoffdünger das schwefelsaure Ammoniak. Es wird in großem Umfange bei der Destillation der Kohlen (Kokerei) gewonnen; außerdem wird es neuerdings direkt aus seinen Elementen (Stickstoff und Wasserstoff) unter Zuhilfenahme von Kontaktsubstanzen nach einem von Haber ausgearbeiteten Verfahren erzeugt, das bereits im Großen angewandt wird. Schon im Jahre 1913 war die in Form von schwefelsaurem Ammoniak zur Düngung benutzte Stickstoffmenge mit 94 700 t um 16 000 t größer als die in Form von Chilesalpeter benutzte. Die vierte Art des künstlichen Stickstoffdüngers ist der Kalkstickstoff, der, mit geringerem

Aufwand von elektrischer Energie als der Norgesalpeter, durch Anlagerung von Stickstoff an Calciumcarbid gewonnen wird. Nachdem man gelernt hat, die seiner Verwendung als Düngemittel entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden, hat in Deutschland die Herstellung des Kalkstickstoffes eine große Bedeutung erlangt.

Ungefähr die Hälfte des von uns bisher zur künstlichen Düngung verbrauchten Stickstoffs hat uns immerhin der Chilesalpeter geliefert, und da dieser uns fehlt, so müssen wir uns nach Ersatz umsehen. Erheblich kann dazu die sachgemäße Aufbewahrung des Stallmistes (S. 98/99) und eine zweckmäßige Verwendung der Gründüngung beitragen, aber wir müssen doch auch bestrebt sein, mehr künstlichen Stickstoffdünger zu gewinnen.

In bezug auf das schwefelsaure Ammoniak allerdings müssen wir angesichts der Schwierigkeiten, die der Kokerei durch eine gewisse Verringerung der Eisenindustrie erwachsen, zufrieden sein, wenn unsere Erzeugung auf der Höhe des letzten Jahres bleibt. Wir können hierzu beitragen, indem wir an Stelle von Kohle und anderen Heizstoffen möglichst viel Koks verwenden. Damit fördern wir nicht nur die Erzeugung von Benzol für landwirtschaftliche Motoren (S. 95), sondern zugleich auch die von Stickstoffdünger. Daneben ist dafür zu sorgen, daß das Habersche und ähnliche moderne Verfahren in immer weiterem Umfang Anwendung finden.

Einer erheblichen Ausdehnung fähig ist dagegen die Gewinnung von Kalkstickstoff. Wenn die großen Mengen von elektrischer Energie, welche in Deutschland in Überlandzentralen und anderen elektrischen Kraftanlagen zur Verfügung stehen, voll für die Erzeugung von Calciumcarbid ausgenutzt werden, können so große Mengen von Kalkstickstoff erzeugt werden, daß sie uns den gesamten Chilesalpeter ersetzen können.

Chilesalpeter enthält 15 Proz. Stickstoff, in den eingeführten 750000 t sind also 112000 t Stickstoff enthalten. Da Kalkstickstoff 20 Proz. Stickstoff enthält, müßte man, um 112000 t Stickstoff zu gewinnen, 560000 t Kalkstickstoff erzeugen. Eine Pferdekraft vermag im Jahre auf dem Wege über Calciumcarbid etwa 2 t Kalkstickstoff zu liefern, es wären also 280000 Pferdekräfte nötig, um uns in Gestalt von Kalkstickstoff vollen Ersatz für den Ausfall an Chilesalpeter zu bieten. Die großen elektrischen

Anlagen in Deutschland hatten 1913 rund 2 Millionen Pferdekkräfte und waren im Durchschnitt nur mit 18,8 Proz. ihrer höchsten Leistungsfähigkeit belastet. Hier stehen also sehr erhebliche Mengen Energie zur Verfügung, und es ist auch technisch möglich, sie ohne Störung des sonstigen Betriebes der Elektrizitätswerke der für unsere Landwirtschaft so wichtigen Erzeugung von Kalkstickstoff dienstbar zu machen.

In Anbetracht der großen Wichtigkeit, welche die Beschaffung der nötigen Stickstoffdüngemittel für die Ernährung unseres Volkes besitzt, ist kein Aufschub gestattet. Es würde nicht empfehlenswert sein, die Bearbeitung dieser Frage der Privatindustrie allein zu überlassen, da diese sie in befriedigender Weise aus sich selbst heraus kaum lösen wird. Wegen der großen Bedeutung dieser Angelegenheit für die Gesamtheit ist es vielmehr geboten, daß der Staat die Versorgung Deutschlands mit ausreichenden Mengen von Stickstoffdünger in die Hand nimmt und nötigenfalls selbst die Maßregeln zu dessen Erzeugung trifft.

5. Moorkultur. Innere Kolonisation.

Neben der Sorge für bestes Saatgut, für gute Bearbeitung des Bodens und für genügenden Dünger kommt für unsere Nahrungsversorgung ernstlich die Möglichkeit in Betracht, bisher nicht genügend oder gar nicht genutzte Ländereien dem Ackerbau und der Viehzucht dienstbar zu machen. Wir besitzen in Deutschland nach Fleischer noch etwa 20000 qkm ungenutzte, aber nach hinreichend sicheren Erfahrungen leicht zu hohem landwirtschaftlichem Ertrag zu bringende Moorflächen und eine mindestens gleich große Fläche nicht kultivierten, aber durchaus kulturwürdigen Mineralbodens, der zum großen Teil in seiner Beschaffenheit dem Moorboden nahesteht (anmoorige Böden, Heideböden).

Gerade die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß mit zweckmäßiger Bearbeitung, Entwässerung und Zufuhr der fehlenden mineralischen Düngestoffe dem Moor- und Heideboden Erträge abgewonnen werden können, welche dem des besten Acker- und Wiesenlandes gleichkommen, sie zum Teil sogar übertreffen. Die kalk- und stickstoffarmen Moor- und Sandböden bedürfen der Zufuhr sämtlicher in Betracht kommenden Pflanzennährstoffe (Kalk, Kali, Phosphorsäure, Stickstoff), dagegen

die von Natur kalk- und stickstoffreichen Niederungsmoore für gewöhnlich nur einer Düngung mit Kali und Phosphorsäure. Von besonderer Bedeutung ist es daher mit Rücksicht auf die voraussichtliche Knappheit an Stickstoffdüngemitteln, daß die vorhandenen großen unkultivierten Niederungsmoorflächen, die auf etwa 10 000 qkm zu schätzen sind, wenigstens zum Teil vorübergehend ohne Stickstoffzufuhr dem Getreide- und Hackfruchtbau dienstbar gemacht werden können, wenn sie auch später in normalen Zeiten ihrer eigentlichen Bestimmung, dem Futterbau (Wiesen und Weiden), zugeführt werden. Diese vorhergehende Benutzung zum Ackerbau sichert in den meisten Fällen die spätere Umwandlung in Dauerwiesen oder -weiden. Bisher ging die Kultivierung der Moore nur in langsamem Tempo vor sich, teils weil die ziemlich großen Schwierigkeiten rechtlicher und verwaltungstechnischer Art, die aus dem stark verzweigten Besitz und den vielfach verwickelten Wasserverhältnissen herrühren, nicht so schnell zu überwinden waren, teils weil es an Meliorationskreuten und Arbeitskräften für die Melioration fehlte.

Wie viel das Moor bei reichlicher Bearbeitung zur Steigerung unseres Nahrungsvorrates beitragen kann, ergibt sich besonders aus den Versuchen, welche von Tacke u. a. in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen gemacht worden sind. Es sei aus diesen Versuchen, die bereits ihre Bestätigung im großen praktischen Betriebe gefunden haben, nur erwähnt, daß sowohl die zu Weiden ausgebauten Flächen wie auch die Moorwiesen ein Futter lieferten, das für die Mast ebensoviel und mehr leistete als die gleiche Fläche besten Marschbodens oder die gleiche Menge Marschheu. Die Versuche haben ferner ergeben, daß auch der frisch meliorierte Moorboden sehr reiche Getreideernten zu liefern imstande ist und daß auch der Kartoffelbau auf solchem Boden reiche Erträge liefert. Es stehen uns augenblicklich in den großen Mengen von Kriegsgefangenen außerordentlich wertvolle Arbeitskräfte zur Melioration großer Moorflächen zu Gebote. Besonders die russischen Gefangenen sind ja zum größten Teil Landarbeiter und daher ohne weiteres für derartige Arbeit zu gebrauchen. Es ist ja auch schon im Rhyn-Luch und im nördlichen Hannover mit derartigen Arbeiten begonnen worden. Um sie in großem Umfange entsprechend

der Zahl der vorhandenen Arbeitskräfte durchzuführen und um womöglich schon zur nächsten Frühjahrssaat in Betracht kommende Flächen zur Verfügung zu haben, müßte durch geeignete gesetzgeberische und verwaltungstechnische Maßnahmen die schleunige Zusammenlegung großer privater Moorflächen oder deren Enteignung seitens des Staates unter Vorbehalt späterer gerecht zu bemessender Entschädigung der Eigentümer in die Wege geleitet und für die Beschaffung von billigem Geld für Meliorationen gesorgt werden. Wenn man bedenkt, daß 1 ha gut meliorierten Moorbodens eine sichere Ernte von etwa 20 bis 30 dz Roggen und Hafer oder von 180 bis 220 dz Kartoffeln oder bei Wiesennutzung durchschnittlich 50 bis 60 dz wertvolles Heu, bei Weidenutzung durchschnittlich 3 bis 4 dz Lebendgewichtszuwachs liefert, erkennt man leicht, daß ein nicht ganz kleiner Bruchteil der uns abgeschnittenen Auslandszufuhr auf diesem Wege ersetzt werden kann. Dabei ist diese Maßregel auch geeignet, dauernd die Unabhängigkeit unserer Ernährung vom Auslande zu fördern.

Neben der einheitlichen Meliorierung großer Moorflächen kommt auch die intensive Bewirtschaftung kleinerer Strecken in gartenmäßiger Weise in Betracht. Die jüngsten Versuche der Moorversuchsstation haben gezeigt, daß auf Hochmoor wie Heideboden auf diese Art fast alle Gemüsesorten mit größtem Erfolge angebaut werden können, eine Erfahrung, die übrigens mit der seit lange betriebenen intensiven Gemüsekultur in den nordholländischen Mooren in Übereinstimmung steht. Gerade für diese Kultur kämen die Kriegsgefangenen und auch Arbeitlose sehr in Betracht, da es meistens nötig ist, den Boden mit dem Spaten tief umzurajolen. Hierzu ist jeder ungelernete Arbeiter im stande. Man wird so auf kleinem Raume sehr große Erträge erzielen.

Besonders eignen sich, namentlich auch mit Rücksicht auf die für Gartenbau wichtige Möglichkeit der leichten Verfrachtung, für diese Art der Steigerung unserer Nahrungsversorgung die zu beiden Seiten der Bahn Hamburg—Bremen gelegenen Moor- und Heidestrecken. Sehr gefördert könnten diese Arbeiten werden, wenn zur Beaufsichtigung Landsturmpflichtige verwendet würden, die einige Erfahrung in Bodenarbeiten besitzen und so gewissermaßen als Vorarbeiter dienen könnten.

Eine weitere, wenn auch geringe Steigerung unserer Ernteerträge wäre möglich durch Ausdehnung der Rieselanlagen in der Nähe großer Städte. Meist leiden ja diese Anlagen darunter, daß zu kleine Bodenflächen allzu große Mengen der nahrungsreichen Abwässer aufnehmen müssen. Gelingt es mit den jetzt vorhandenen billigen Arbeitskräften, die Anlagen über größere Flächen auszudehnen, so wird damit die Ausnutzung der Abwässer und der Gesamtertrag wesentlich steigen.

Endlich ist auch eine Steigerung unserer landwirtschaftlichen Produktion durch Aufteilung größerer Güter zu Bauernstellen zu erreichen. In kleineren und mittleren Bauernstellen kann sowohl die Erzeugung von Feldfrüchten wie die Viehzucht intensiver betrieben werden. Die gegenwärtige Lage, in der alles auf hohe Erträge unserer Landwirtschaft ankommt, dürfte auch die bisherigen Gegner der inneren Kolonisation bekehrt haben. Jetzt, wo der Krieg viele Besitzer großer Güter hinweggerafft oder berufsunfähig gemacht hat und wo die Gefahr droht, daß, namentlich im östlichen Deutschland, viele Güter durch Güterhändler aufgekauft werden, müßte der Staat die innere Kolonisation mit besonderem Eifer betreiben.

Achtes Kapitel.

T i e r h a l t u n g .

1. Verringerung des Bestandes an Schweinen und Milchkühen.

Eines müssen wir unter allen Umständen tun: unsern Viehbestand verringern.

Uns fehlt eine große Menge von ausländischen Futtermitteln, besonders Gerste, Mais, Kleie und Ölkuchen. Wir haben diese Futtermittel bisher teils zur Schweinemast verwandt, teils haben wir sie benutzt, um den Milchertrag unserer Kühe über das Maß hinaus zu steigern, das wir mit den inländischen Futtermitteln erreichen konnten. Wir würden unser Defizit vergrößern, wenn wir statt dieser Futtermittel zur menschlichen Nahrung geeignete Stoffe, wie Getreide, verfüttern wollten, denn dabei geht immer mehr als die Hälfte des Nährwertes verloren.

Darüber hinaus sind wir aber genötigt, die zur menschlichen Nahrung geeigneten Stoffe, die wir bisher verfüttert haben, teilweise dem Vieh zu entziehen. Die Reichsregierung hat deshalb die Verfütterung von Brotgetreide, die bisher allein an Roggen 2 Millionen Tonnen jährlich aufgebraucht hat, bei Strafe verboten. Hierdurch kommen wir zu einer erheblichen Verringerung des Defizit an menschlicher Nahrung, da die mit Hilfe des Getreides erzeugten tierischen Nahrungsmittel noch nicht den halben Nährwert haben wie das Getreide.

Endlich müssen wir die auch künftig zur Ernährung der Tiere verfügbaren Stoffe auf eine kleinere Anzahl von Tieren verteilen, denn es ist im allgemeinen vorteilhafter, eine geringere Zahl von Tieren reichlich, als eine größere kärglich zu ernähren. Die bloße Beschränkung der Zahl der Tiere, auf die die gegebene Futtermenge verteilt wird, macht es möglich, mit demselben Aufwand an Futtermitteln mehr menschliche Nahrung zu erzeugen und dadurch unser Defizit weiter zu verringern.

Die notwendige Verminderung unseres Viehbestandes fordert einerseits die Schlachtung eines Teiles der Tiere, andererseits eine Einschränkung der Erzeugung und Aufzucht. Es ist zu

verstehen, daß bei dem Gedanken an eine solche Verminderung seines in jahrelanger mühevoller Arbeit erzielten schönen Viehbestandes manchem Landwirt das Herz blutet. Aber das Gefühl muß schweigen, wenn es zu tun gilt, was der gegenwärtige Kampf ums Dasein gebietet. Nur das ist berechtigt, daß wir bei der erforderlichen Verminderung unseres Viehbestandes uns bemühen, dies Instrument zur vollen Verwertung unserer landwirtschaftlichen Roherzeugnisse in möglichster Leistungsfähigkeit zu erhalten und den Faktor Viehhaltung des landwirtschaftlichen Betriebes nicht allzusehr zum Nachteil der Gesamtwirtschaft zu schädigen. Es ist von Wichtigkeit, daß nach Rückkehr des Friedens unser edel gezüchtetes Blut bald wieder in dem Umfang genutzt werden kann, wie es der Intensität unserer Betriebe entspricht.

Bei der Verminderung unseres Viehbestandes kommen wichtige praktische Fragen in Betracht, die nicht einfach zu lösen sind. Die erste unter ihnen ist die, bei welchen Tierarten die Verminderung eintreten soll.

Hier kommen zwei Gesichtspunkte in Betracht. Der erste betrifft die Art des Futters, das eine Tierart zu sich nimmt. Solches Vieh, das sich vorwiegend von Stoffen nährt, die für den Menschen unverdaulich sind, z. B. Rindvieh, das mit Heu und Stroh gefüttert wird, Schafe, die sich während der größeren Zeit des Jahres auf geringwertigen Weiden erhalten, vermehrt unseren Nahrungsvorrat, indem es diese für uns ungenießbaren Dinge in Milch oder Fleisch verwandelt. Solches Vieh dagegen, das überwiegend mit Stoffen ernährt wird, die auch zur menschlichen Nahrung taugen, vermindert unseren Nahrungsvorrat, denn von dem, was dieses Vieh frißt, kommt uns noch nicht die Hälfte in Gestalt tierischer Nahrungsmittel wieder zu gute.

Bei der Verminderung unseres Viehbestandes werden wir daher nur solches Vieh beseitigen, das uns Nahrungsmittel entzieht (genauer, das bei einer für uns angenehmen Umwandlung von solchen einen Verlust an Nährwert herbeiführt), nicht solches, das uns durch Nutzbarmachung unmittelbar für den Menschen nicht verwertbarer Stoffe Nahrungsmittel liefert. Danach kommt für uns in erster Linie eine Verminderung des Schweinebestandes in Betracht, denn das Schwein ist der größte Nahrungskonkurrent des Menschen.

Der zweite Gesichtspunkt betrifft die Verwertung des Futters. Wir werden eher solche Tiere beseitigen, bei denen das zugeführte Futter eine schlechtere Verwertung findet, als solche, die es besser verwerten. In dieser Hinsicht ist von besonderem Interesse der verschiedene Ertrag der Fleisch- und Milcherzeugung. Auf grund der Versuche und Schätzungen Kellners und der von König zusammengestellten Analysen von Schlachttieren und Kuhmilch läßt sich folgende Rechnung aufstellen.

Ein Schwein von zwei Monaten im Gewicht von 15 kg braucht, um in neun Monaten auf 120 kg herangemästet zu werden, 45 kg verdauliches Eiweiß und im ganzen 1372000 Kalorien. Das Tier liefert dann beim Schlachten 13,1 kg Eiweiß und 64 kg Fett. Es enthielt im Anfangsgewicht von 15 kg 2,1 kg Eiweiß und 3,5 kg Fett. Es wurden also produziert 11,0 kg Eiweiß und 60,5 kg Fett. Diese Nährstoffe stellen $11 \times 4100 = 45100$ Kalorien + $60,5 \times 9300 = 562650$ Kalorien, im ganzen 607750 Kalorien dar. Vergleicht man diesen Ertrag mit den zur Mästung aufgewendeten 45 kg Eiweiß und 1372000 Kalorien, so ergibt sich, daß 24,4 Proz. des Eiweißes, 44,3 Proz. der Kalorien für die menschliche Ernährung zurückgewonnen worden sind.

Ganz anders ist die Futtermittelverwertung beim Schlachtrind. Ein Kalb von 50 kg Gewicht wird in 16 Monaten auf 360 kg gebracht unter Verbrauch von 246 kg verdaulichem Eiweiß und 5031000 Kalorien. Der Schlachtertrag ist 57,6 kg Eiweiß und 61,2 kg Fett. Im Anfangsgewicht von 50 kg waren 8,0 kg Eiweiß und 7,0 kg Fett enthalten. Es wurden also produziert 49,6 kg Eiweiß und 54,2 kg Fett. Diese Produktion entspricht 707420 Kalorien. Vom Nährwert des Futters sind also in Fleisch und Fett 20,3 Proz. des Eiweißes, 14,1 Proz. der Kalorien zurückgewonnen worden.

Eine Milchkuh von 500 kg Gewicht, die im Jahre 2200 Liter Milch liefert, müßte bei einer durchschnittlichen Tagesproduktion von 7,5 kg Milch im Jahre 293 Tage gemolken werden und 72 Tage trocken stehen. Zur Erzeugung von 7,5 kg Milch braucht sie jeden Tag 0,65 kg verdauliches Eiweiß und 18040 Kalorien, also in 293 Tagen 190,5 kg Eiweiß und 5286000 Kalorien. Hierzu kommt Erhaltungsfutter für 72 Tage mit je 0,3 kg Eiweiß und 10660 Kalorien, zusammen 21,6 kg Eiweiß und 767500 Kalorien. Der gesamte Jahresbedarf beträgt danach 212,1 kg ver-

dauliches Eiweiß und 6053500 Kalorien. Die 2200 Liter Milch enthalten je 35 g Eiweiß und 650 Kalorien, also im ganzen 77 kg Eiweiß und 1430000 Kalorien. In der Milch wurden also wiedergewonnen 36,3 Proz. des verfütterten Eiweißes und 23,6 Proz. der verfütterten Kalorien.

Die verschiedene Größe der zur Erzeugung aufgewendeten Werte kommt in dem Preise von Milch und Fleisch zum Ausdruck. Wenn wir das Liter Milch mit 20 Pfg., das Kilogramm Schweinefleisch mit 2 Mark ansetzen, so kostet ein Quantum Milch, welches 100 g Eiweiß enthält, 57 Pfg., ein Quantum Schweinefleisch, das ebensoviel Eiweiß enthält, etwa 1 Mark. Da, abgesehen vom Eiweiß, die Milch viel mehr Nährstoff als das Fleisch enthält, so kostet die gleiche Nahrungsmenge in Milch erheblich weniger als in Fleisch.

In der Eiweißverwertung ist danach die Milchkuh sowohl dem Schwein wie dem Schlachtrind bedeutend überlegen. Dagegen speichert das Schwein in seinem Fett einen größeren Teil des Kaloriengehaltes der Nahrung auf als die Kuh in ihrer Milch. Da wir gegenwärtig besonders auf gute Verwertung des vorhandenen Eiweißes sehen müssen, so werden wir die Milchkühe nach Möglichkeit erhalten und unter ihnen nur die schlechten Futterverwerter ausmerzen.

Käme es nur auf Futterverwertung an, so würden vor allem die Schlachtrinder zu vermindern sein. Da aber in höherem Grade die Art des erforderlichen Futters in Betracht kommt, so ist die Einschränkung des Viehbestandes dennoch in erster Linie bei den Schweinen vorzunehmen.

2. Umfang der Verringerung des Viehbestandes.

Die zweite große Frage ist, in welchem Umfang muß unser Viehbestand vermindert werden?

Zu einer Verminderung unseres Viehbestandes nötigen uns zwei Gründe: das Fehlen der ausländischen Futterstoffe und das Verbot, Brotgetreide (namentlich Roggen) in der bisherigen Weise zur Viehfütterung zu verwenden. Beides muß eine erhebliche Verminderung unseres Viehbestandes herbeiführen, da es unzumutbar wäre, die bisherige Anzahl von Tieren mit ungenügender und darum unproduktiver Nahrung zu erhalten.

Um die danach gebotene Verringerung unseres Viehbestandes einigermaßen zahlenmäßig zu bestimmen, können wir zwei Wege einschlagen. Wir können einmal die eingeführten Futtermittel und das bisher verfütterte einheimische Brotgetreide zum Ausgangspunkt nehmen und fragen: wieviel von unserem Vieh müssen wir in Anbetracht ihres Fehlens abschaffen? Wir können zweitens von den noch zur Verfügung stehenden Futtermitteln ausgehen und fragen, wieviel von unserem Vieh wir mit ihnen erhalten können, woraus sich dann ebenfalls die Zahl des abzuschaffenden Viehes ergibt. Von dem, was uns fehlt, gehen wir am besten aus, um für ganz Deutschland zu einem Ergebnis zu gelangen, denn die Menge der uns fehlenden Futtermittel läßt sich für das ganze Reich mit viel größerer Genauigkeit feststellen als die Menge der noch vorhandenen. Dagegen muß man von dem, was noch vorhanden ist, ausgehen, wenn es darauf ankommt, in einem einzelnen Landesteile oder einer einzelnen Wirtschaft sich zu entschließen, inwieweit man an der allgemeinen Verminderung des Viehbestandes teilnehmen, hinter dem im ganzen festgestellten Prozentsatz zurückbleiben oder darüber hinausgehen soll, denn nur so läßt sich den besonderen Verhältnissen Rechnung tragen.

Zunächst ist zu betrachten, in welchem Maßstabe wir im ganzen unseren Viehbestand zu verringern haben. Das uns jetzt fehlende Futter ist zum bei weitem überwiegenden Teil zu zwei Zwecken verwandt worden: zur Schweinemästung und zur Haltung von Milchkühen. Die eingeführten Mengen Gerste und Mais haben vorwiegend der Schweinemästung gedient, alle anderen eingeführten Futtermittel und der verfütterte Roggen vorwiegend der Milcherzeugung. Es wäre unrichtig, anzunehmen, daß das eine oder das andere ausschließlich der Fall gewesen sei, aber die Abweichungen dürften sich einigermaßen ausgleichen, und so kann man ohne allzu groben Fehler so rechnen, als ob Gerste und Mais nur für die Schweine, die anderen Futtermittel für die Kühe verwandt worden wären.

Nach dieser Berechnungsweise hätten wir zur Schweinemästung unseren Einfuhrüberschuß an Gerste und Mais verwandt, soweit er der Viehfütterung diene. Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 waren dies im ganzen 2925602t (S. 52) mit einem Eiweißgehalt von rund 240000t. Diese Futterstoffe fehlen uns jetzt.

Will man feststellen, wieviel Schweine sie uns zu mästen erlaubt haben, so darf man nicht einfach von der physiologischen Tatsache ausgehen, daß ein Schwein, um in 9 Monaten von 15 kg auf 120 kg herangemästet zu werden, im Durchschnitt Futtermittel mit einem Gehalt von 1372000 Kalorien braucht (S. 115), die nach dem Kalorienwert von Gerste und Mais einen Aufwand von 493 kg Gerste oder 411 kg Mais bedeuten würden. Denn diese Bedarfsbestimmung trägt den großen Verlusten nicht Rechnung, die bei Transport und Lagerung des Futters, beim Verfüttern selbst, sowie durch Verdauungsstörungen, Krankheiten und den Ausfall an Krankheit gestorbener Tiere eintreten. Man tut deshalb besser, wie der praktische Landwirt zu rechnen, daß ein Schwein mit etwa 5 kg Getreide (bei Gerste etwa $5\frac{1}{2}$ kg, bei Mais entsprechend weniger) eine Gewichtszunahme von 1 kg erzielt. Drückt man die zur Heranmästung eines Schweines von 15 auf 120 kg erforderliche Nahrung in Getreide aus, so würden hiernach im Durchschnitt 525 kg (bei Gerste etwa 575 kg) erforderlich sein. Mit den 2925602 t ausländischen Futtermitteln hätten wir also 2925602000 geteilt durch 525, somit rund $5\frac{1}{2}$ Millionen Schweine gemästet. Das ist etwas mehr als $\frac{1}{5}$ der $25\frac{1}{2}$ Millionen Schweine, die bei der letzten Viehzählung gezählt wurden.

Die Mästung mit Gerste und Mais ist weniger in eigentlichen landwirtschaftlichen Betrieben erfolgt, vielmehr hauptsächlich in den großen industriartig betriebenen Mästereien, wie sie sich namentlich in der Provinz Hannover finden. Da wir nicht in der Lage sind, das ausländische Getreide durch inländisches zu ersetzen, so werden wir demgemäß unsere Schweinemästung herabsetzen müssen, und die Ermäßigung wird vor allem jene Großmästereien betreffen.

Zur Milcherzeugung hätten wir, nach der zur Vereinfachung gewählten Berechnungsweise, die uns jetzt fehlenden ausländischen Futtermittel abgesehen von Gerste und Mais sowie den verfütterten inländischen Roggen verwandt. Der Einfuhrüberschuß an jenen Futtermitteln betrug (S. 59) im Durchschnitt der Jahre 1912/13 4377000 t mit 664000 t Eiweiß. Den verfütterten inländischen Roggen kann man auf 2000000 t mit 192000 t Eiweiß schätzen; statt seiner können wir jetzt nur noch etwa 400000 t daraus gewonnene Kleie mit 50000 t Eiweiß verfüttern, so daß uns auch hier 142000 t Eiweiß fehlen. Danach fehlen uns zur Milcherzeugung im ganzen 806000 t Eiweiß.

Für die Frage, wieviel Milchkühe uns diese Futtermittel zu halten ermöglicht haben, ist es von entscheidender Bedeutung, daß sie zur Milchbildung in erster Linie durch ihren Eiweißgehalt beitragen. Eine Kuh liefert einen durchschnittlichen Jahresertrag von 2200 Liter Milch. Um die Zahl der mit den fehlenden Futtermitteln erhaltenen Kühe zu bestimmen, müssen wir wissen, wieviel Eiweiß eine Kuh bisher im Futter durchschnittlich verbraucht hat, um diesen Milchertrag zu liefern.

Dabei dürfen wir nicht den für eine Kuh, die 2200 Liter liefert, physiologisch festgestellten Eiweißbedarf von 212 kg verdaulichem Eiweiß (S. 115) zugrunde legen. Denn der wirkliche Eiweißverbrauch geht regelmäßig über diesen Bedarf hinaus, infolge von Verlusten bei Transport und Aufbewahrung der Futtermittel, Verdauungsstörungen, Krankheiten usw. Besonders groß ist der Mehrverbrauch gewiß bei den üppig fütternden Wirtschaften gewesen, welche ausländische Futtermittel verwandt haben.

Um den tatsächlichen Eiweißverbrauch in solchen Wirtschaften zu bestimmen, kann man die landwirtschaftlichen Fütterungsnormen zugrunde legen. Danach verbraucht das Milchtier zunächst als Erhaltungsfutter im Durchschnitt täglich 350 g Eiweiß, also im Jahre 365 mal so viel das sind 128 kg; sodann als Milchbildungsfutter nach Kellners (vielleicht etwas höher) Angabe für jedes Liter Milch rund 70 g, d. h. bei einem jährlichen Milchertrag von durchschnittlich 2200 Liter 2200 mal 70 g, das sind 154 kg. Alles in allem bedeutet dies einen durchschnittlichen jährlichen Eiweißverbrauch jeder Kuh von $128 + 154 = 282$ kg; hierbei deckt die übliche Zusammensetzung des Futters ohne weiteres den Kalorienbedarf, so daß wir von diesem absehen können.

Mit den in Gestalt eingeführter Futtermittel und jetzt nicht mehr zur Verfügung stehenden inländischen Roggens verfütterten 806 000 Tonnen Eiweiß sind wir danach in der Lage gewesen, 2,86 Millionen Milchkühe mehr zu füttern, als es uns ohne diese Futtermittel möglich gewesen wäre. Da die Zahl unserer Milchkühe nach der letzten Zählung rund $10\frac{1}{2}$ Millionen betrug, so sind dies 27 Proz. unserer Milchkühe. Wir müssen also (wenn sich kein Ausweg findet) wegen der fehlenden ausländischen Futtermittel und des Fütterungsverbotes für inländischen Roggen

nahezu 3 Millionen Kühe, etwas mehr als ein Viertel unseres Bestandes, abschaffen.

Man darf diese Forderung nicht so auffassen, als ob 3 Millionen Kühe nur von nicht mehr zur Verfügung stehenden Futtermitteln (ausländischen Futtermitteln und inländischem Roggen) ernährt worden wären und deshalb ausgemerzt werden müßten. Es ist natürlich anders gewesen. Neben jenen Futtermitteln hat man auch mancherlei jetzt noch zur Verfügung stehendes Futter gegeben, das einen Teil des Eiweißbedarfes deckte: inländisches Krafftutter und Saftfutter, sowie, schon der Bauchfüllung wegen, Heu und Stroh. Aber dies ändert nichts am Ergebnis der Rechnung. Nehmen wir an (es dürfte ungefähr den Tatsachen entsprechen), das ausländische Futter und der Roggen wären verwandt worden, um den Eiweißbedarf von $4\frac{1}{2}$ Millionen Kühen zu $\frac{2}{3}$ zu decken, so würde der Wegfall dieser Futtermittel gleichfalls bedeuten, daß man 3 Millionen Kühe abschaffen müßte, um die noch verfügbaren Futtermittel auf die verbleibenden $1\frac{1}{2}$ Millionen Kühe zu verteilen und so die unverminderte Erhaltung ihres Milchertrages zu ermöglichen.

Diese Rechnung gibt jedoch nur ein vorläufiges Bild. Es ist ja bei ihr die ganz unrichtige Voraussetzung gemacht, als ob (abgesehen von der Verminderung der Zahl der Kühe) einfach in der bisherigen Wirtschaftsweise fortgefahren werde. Das darf aber nicht geschehen. Es gilt, Futter zu gewinnen und einzusparen. Der Landwirt muß sich jetzt aller der Mittel bedienen, deren er sich in Jahren mit hohen Krafftutterpreisen bedient, um seinen Viehstand in betriebswirtschaftlich angezeigter Weise durchzuhalten. Ausscheiden muß nur der Ersatz absoluter Futterstoffe durch menschliche Nahrungsmittel. Dagegen ist jede Maßregel angezeigt, durch die die vorhandenen Futtermittel vermehrt und besser ausgenutzt werden. Geeignete Futterpflanzen sind anzubauen, mit den Futtermitteln ist sorgfältig umzugehen. Schlechte Futterverwerter sind abzuschaffen. Beim Füttern ist hauszuhalten, die viel geübte Vergeudung von Rauhfutter muß aufhören, die Tiere müssen nach ihrer individuellen Leistung gefüttert werden. So ergibt sich eine erhebliche Korrektur des zunächst gewonnenen Ergebnisses. Vorsichtigerweise soll jedoch hier nicht mit dem neu zu gewinnenden, sondern nur mit dem einzusparenden Futter gerechnet werden.

Man darf annehmen, daß die Zahl der üppig gefütterten Kühe, die zur Erzielung von jährlich 2200 l Milch (der Ertrag mag bei diesen Kühen allerdings im Durchschnitt höher gewesen sein) statt der physiologisch erforderlichen 212 kg Eiweiß ungefähr die nach Kellner berechneten 282 kg Eiweiß erhalten haben, 3,5 Millionen betragen hat. Diese Annahme gründet sich auf folgende Überlegung. Das Eiweiß der ausländischen Futtermittel pflegt in den Wirtschaften, die es reichlich anwenden, $\frac{2}{3}$ des Eiweißverbrauches der Kühe zu decken. Berechnen wir den Verbrauch mit 282 kg jährlich, so kamen auf jede Kuh 188 kg aus ausländischen Kraftfuttermitteln. Die in Kraftfutter eingeführten 664 000 Tonnen Eiweiß dürften also für 3,5 Millionen Kühe verwendet worden sein.

Bei diesen üppig gefütterten Kühen wird man nicht gerade die über den physiologischen Bedarf hinaus verfütterten 70 kg Eiweiß einsparen können, denn ein gewisser Futterverlust bei Transport und Lagerung des Futters, bei der Verfütterung selbst, infolge von Verdauungsstörungen, Krankheiten usw. ist unvermeidlich. Rechnet man den vermeidlichen und den unvermeidlichen Futterverlust gleich groß, so beträgt der notwendige Verbrauch für jede Kuh zur Ermöglichung eines jährlichen Milchertrages von 2200 Litern 247 kg Eiweiß, und bei jeder ließen sich also 35 kg Eiweiß, bei allen zusammen $3\frac{1}{2}$ Millionen \times 35 kg = 123 000 Tonnen Eiweiß einsparen.

Aber auch bei den übrigen 7 Millionen Kühen, denen das Eiweiß nicht vorwiegend in Gestalt ausländischer Futtermittel zugeführt worden ist, hat ein nicht geringer Futterverlust durch Behalten von schlechten Futterverwertern, Nichtausnutzung und Verderb von Futtermitteln usw. stattgefunden, den wir gewiß nicht zu hoch auf 20 Proz. des verfütterten Eiweißes anschlagen, so daß danach an jede dieser Kühe 265 kg Eiweiß, eher mehr als weniger, verfüttert worden wären.

Setzen wir den notwendigen Verbrauch auch dieser Kühe unter der Voraussetzung eines Jahresertrages von 2200 Litern Milch auf 247 kg Eiweiß an, so ergibt sich, daß von dem Mehrverbrauch über den physiologischen Bedarf (212 kg) hinaus etwa $\frac{2}{3}$ unvermeidlich und nur $\frac{1}{3}$ vermeidlich gewesen ist. Bei der größeren Verderblichkeit vieler inländischer Futtermittel leuchtet es ja auch ohne weiteres ein, daß der unvermeidliche

Verlust bei inländischen Futtermitteln im Durchschnitt größer sein muß als bei ausländischen. Immerhin lassen sich auch bei jeder der weniger üppig gefütterten 7 Millionen Kühe 18 kg Eiweiß jährlich einsparen, bei ihnen allen somit 7 Millionen \times 18 kg = 126 000 Tonnen Eiweiß.

Nach allem das darf man ohne Unvorsichtigkeit bei unseren Milchkühen die Einsparung von $123\,000 + 126\,000 = 249\,000$ Tonnen Eiweiß als möglich betrachten. Legen wir auch hier einen notwendigen Verbrauch von 247 kg Eiweiß für jede Kuh, die im Jahre 2200 Liter Milch gibt, zu grunde, so können durch diese Ersparnis rund eine Million Kühe mit einem solchen Milch-ertrage vor der Ausmerzung bewahrt bleiben.

Es gibt aber auch eine zweite Möglichkeit, das Futter für zahlreiche zu erhaltende Milchkühe zu gewinnen, nämlich eine Einschränkung der Schweinehaltung. Wie wir gesehen haben, wird aus dem Eiweiß des Futters bei der Milcherzeugung erheblich mehr Eiweiß für die menschliche Ernährung gewonnen als bei der Erzeugung von Schweinefleisch. Bei der Milcherzeugung wird das verfütterte Eiweiß um fast 50 Proz. besser verwertet. Unsere Knappheit an Eiweiß gebietet uns deshalb, eher die Schweinefleisch- als die Milcherzeugung einzuschränken.

Um zu berechnen, wieviel Schweine beseitigt werden müssen, um das Futter für eine Kuh zu beschaffen, muß man ausgehen von dem notwendigen Nahrungsverbrauch beider Tiergattungen, wie er sich aus dem physiologischen Bedarf und dem unvermeidlichen Verlust infolge von Krankheiten, Verdauungsstörungen und Futtermittelverderb zusammensetzt. Ein Schwein braucht in den 9 Monaten, in denen es von 15 auf 120 kg herangemästet wird, mit Einschluß der unvermeidlichen Futterverluste im Durchschnitt 575 kg Gerste (S. 118), die rund 50 kg Eiweiß und 1 600 000 Kalorien enthalten. Eine Kuh, die 2200 Liter Milch im Jahre gibt, braucht, gleichfalls mit Einschluß der unvermeidlichen Verluste, in 9 Monaten $\frac{3}{4}$ von $247 = 185$ kg Eiweiß und (wenn wir annehmen, daß der unvermeidliche Verlust bei den Kalorien so groß ist wie beim Eiweiß, daher Jahresverbrauch nicht 6 053 000, sondern 7 060 000 Kal.) $\frac{3}{4}$ von $7\,060\,000 = 5\,300\,000$ Kal. Danach kann man für jede $3\frac{1}{2}$ Schweine, auf deren Mästung man verzichtet, eine Kuh erhalten.

Steigert man also die Zahl der Schweine, um die man aus Mangel an Futtermitteln unseren Bestand vermindern muß ($5\frac{1}{2}$ Millionen) auf 9 Millionen, so kann man mit Hilfe der so gewonnenen Futtermittel eine weitere Million Kühe vor der Ausmerzung bewahren, die Zahl der zu beseitigenden Kühe sinkt auf eine Million. Wenn man die Zahl der Schweine, auf deren Mästung man verzichtet, auf $12\frac{1}{2}$ Millionen steigerte, so würde man sogar unseren ganzen Bestand an Milchkühen erhalten können.

Dies würde indessen nicht zweckmäßig sein. Eine gewisse Einschränkung der Milchviehhaltung ist unumgänglich, um die schlechten Futtermittel zu beseitigen und damit zu einer besseren Ausnutzung unserer Futtermittel zu gelangen. Eine allzu starke Einschränkung der Schweinehaltung wäre andererseits bedenklich, da sie eine sehr große Änderung unserer Ernährungsweise zur Folge haben würde. Deshalb ist es notwendig, einen Mittelweg einzuschlagen. Ein solcher ist es, wenn unser Bestand an Milchkühen um eine Million, unser Schweinebestand um 9 Millionen vermindert wird. Da bei uns rund $10\frac{1}{2}$ Millionen Milchkühe und $25\frac{1}{2}$ Millionen Schweine gezählt sind, so bedeutet dies, daß unsere Milchkühe (bei gleichbleibendem durchschnittlichem Milchertrage) um 10 Proz., unsere Schweine um 35 Proz. zu vermindern sind.

3. Durchführung der Verringerung des Viehbestandes.

Man darf nicht glauben, daß die für ganz Deutschland gebotene Verringerung des Bestandes an Milchkühen und Schweinen nun überall schematisch durchzuführen wäre. Von den in den einzelnen Landesteilen, ja in den einzelnen Wirtschaften vorhandenen Futtermitteln hängt es ab, inwieweit jene allgemeinen Richtlinien zu befolgen ist. Bald wird man hinter der für Deutschland als notwendig bezeichneten Verringerung des Viehstandes zurückbleiben, ja vielleicht alles Vieh erhalten können, bald wieder über jenen Prozentsatz hinausgehen müssen.

Diese Einzelmaßnahmen so zu gestalten, daß im ganzen die erforderliche Herabminderung des Viehstandes eintritt, wäre leicht, wenn man von einer Zentralstelle aus den Umfang der Tierhaltung und die Verteilung der Futtermittel an die Tiere bestimmen könnte. Dies ist aber nicht der Fall, und so besteht

die Schwierigkeit, die große Menge der Landwirte zu einem für das Ganze zweckmäßigen Handeln zu bringen, zumal viele landwirtschaftliche Betriebe heute ihrer sachverständigen Leiter beraubt sind. Der Staat und die Gemeinden werden durch Ankauf und Konservierung von Fleisch zugleich die erforderliche Verminderung des Tierbestandes herbeiführen, einen Preissturz des Fleisches verhüten und Fleischvorräte für die Zukunft sichern müssen. Damit muß eine Belehrung Hand in Hand gehen, die den Landwirt anleitet, was für Vieh er abschaffen und wie er das übrigbleibende füttern soll.

Die erste Frage ist die: wie läßt sich die Verminderung unseres Bestandes von 10,5 Millionen Milchkühe um etwa 10 Proz. durchführen?

Die Erfahrung lehrt, daß die Verwertung der Futternährstoffe durch Erzeugung von Milch bei verschiedenen Kühen eine ungemein verschiedene ist. Je nach der Entwicklung der Milchdrüse wird ein verschieden hoher Prozentsatz der aufgenommenen Nährstoffe in Milch verwandelt. Ein Teil des Futters dient bei jedem Tier der Erhaltung, erst eine weitere Zufuhr dient der Erzeugung von Milch. Nehmen wir den zur Erhaltung erforderlichen Nahrungsbedarf im Mittel bei allen Kühen als gleich an, so ist leicht ersichtlich, daß die Tiere mit der leistungsfähigsten Milchdrüse auch die vorteilhafteste Verwertung der Gesamtration zeigen müssen. Was liegt also näher, als zu empfehlen: fort mit allen Futtervergeudern und allen Kühen mit geringer Milchergiebigkeit? Würden sie alle entfernt, so blieben genügend Nährstoffe zur Erhaltung und besten Nutzung der guten Futterverwerter übrig.

Eine Empfehlung in dieser allgemeinen Fassung wäre indes teils verhängnisvoll, teils praktisch undurchführbar. Eine Schwierigkeit liegt schon in der Frage: was nennen wir einen schlechten Milcher? Bei welcher Milchergiebigkeit soll die Grenze gezogen werden, die die zu erhaltenden von den abzuschlachtenden Tieren trennt? Betrachten wir die tatsächlichen Verhältnisse, so sehen wir, daß in den verschiedenen Gauen Deutschlands recht verschiedene Typen des Rindes gehalten werden, und daß die verschiedenen Schläge, obgleich immer zur Milchproduktion benutzt, doch in Größe, Frühreife und Milchergiebigkeit sehr große Unterschiede zeigen. Auch im

Frieden ist es das Bestreben des Landwirts, die Futterstoffe höchstmöglich zu verwerten. Dennoch ist das Halten der geringeren Milcher weder ein Fehler, noch eine Rückständigkeit. Wir wissen, daß in den meisten Fällen die Aufgabe der Viehhaltung in erster Linie darin besteht, die an Ort und Stelle erzeugten Futterstoffe auszunutzen, und daß jeder Zukauf von weiterem Futter meist nur den Zweck hat, mit den vorhandenen Futterstoffen passende Rationen bilden zu können. Wegen des Einflusses der Scholle auf die Art der Viehhaltung, würde uns ein sehr großer Schaden zugefügt werden, wollten wir jetzt unseren Viehstand einfach nach dem Maßstabe seiner Milchergiebigkeit verringern.

Es kommt ein weiteres hinzu. Die Menge trockener Futtermasse, die von einem Tier täglich aufgenommen werden kann, ist in ziemlich engem Spielraum begrenzt. Braucht eine Kuh infolge geringer Milchergiebigkeit weniger Nährstoffe, so kann man ihre Ernährung hauptsächlich mit viel Ballast enthaltenden selbst produzierten Futtermitteln in rationeller Weise durchführen. Je besser dagegen ein Milcher, ein desto größerer Prozentsatz der Ration muß aus sogenannten konzentrierten, sehr gut verdaulichen Futtermitteln bestehen. Um nur ein Beispiel anzuführen, so erhält nach schwedischen Normen (auf Grund der sogenannten Futtereinheiten entwickelt) eine etwa 525 kg schwere Kuh, wenn sie täglich

Milch gibt	Rauhfutter (Heu, Stroh)		Saffutter (Rüben, Schnitzel)		Krafftutter (Ölkuchen, Kleie)	
	kg	Prozent- satz der ganzen Ration Proz.	kg	Prozent- satz der ganzen Ration Proz.	kg	Prozent- satz der ganzen Ration Proz.
unter 6 kg . .	8	33	15	63	1	4
über 6 „ . .	8	16	38	75	4,5	9

Man erkennt hieraus, daß ein guter Milcher an Krafftutter in der Tagesration in Prozenten das Doppelte, dem Gewicht nach das 4 $\frac{1}{2}$ fache braucht als ein geringer. Außerdem kann in den knapperen Rationen das Saffutter noch durch Heu ersetzt werden. Nun haben wir ja vor allem Mangel an Eiweiß und überhaupt an Krafftutter, aber auch das Saffutter, besonders

die Kartoffeln, ist durch die Dürre des letzten Herbstes vielerorts weniger reichlich. Es hieße demnach, die Verwertungsmöglichkeit großer Mengen voluminöser Futterstoffe abschneiden, wollten wir jetzt alle geringeren Milcher ausmerzen. Hier muß je nach der Örtlichkeit vorgegangen werden. Was in einem Kreis unbedingt dem Schlächter überliefert werden muß, ist im anderen ebenso unbedingt zu erhalten.

Immerhin bleibt die Notwendigkeit der Ausmerzung und damit die Frage, wie die Auswahl der zu schlachtenden Tiere erfolgen soll. Das in letzter Zeit aufgeblühte Kontrollvereinswesen hat neben anderen auch den großen Vorteil gebracht, daß zahlenmäßig nachgewiesen worden ist, wie starke Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Tiere derselben Herde und erst recht verschiedener Herden desselben Bezirks, trotz Gleichheit von Boden, Klima und Absatzverhältnissen vorkommen. Auch dieselbe „Futterverwertungsaufgabe“, wenn dieses Wort gestattet ist, wird von verschiedenen Tieren ganz verschieden gelöst. Um aus den zahlreichen Veröffentlichungen nur ein Beispiel aus letzter Zeit anzuführen, so schwankte bei 20 Kühen desselben Vereins der Jahresmilchertrag zwischen 2542 und 5520 kg und wurden aus 100 kg Stärkewert der Gesamtration zwischen 144 und 237 kg Milch erzeugt. Diese Zahlen stellen noch lange nicht die äußersten Grenzen der beobachteten Schwankungen dar. Die Schwankungen beruhen darauf, daß auch bei derselben Rasse einzelne Individuen das Futter weniger gut verdauen, oder infolge größerer Lebhaftigkeit oder anderer Ursachen unnütz mehr Nährstoffe verbrauchen. {Diese Tiere sind auszumergen. Deshalb wäre es auf das dringendste zu wünschen, wenn die örtlichen Organisationen der Landwirte (Kammern, Vereine usw.) bald zusammentreten würden, um sich über die für ihre Verhältnisse zweckmäßigste Verringerung des Viehstandes schlüssig zu werden, und zwar sowohl bezüglich der Qualität der abzustoßenden Tiere wie des Tempos ihrer Beseitigung.

Hier ist Gelegenheit für die Landwirte, Gemeinsinn und genossenschaftliches Verständnis zu entwickeln und nicht jeder für sich, nur das eigene (oft vermeintliche) Interesse im Auge behaltend, zu wirtschaften, sondern wesentlich auch zu berücksichtigen, was die Berufsgenossen und das große Ganze fördert.

Vielleicht ist es keine Utopie, wenn auch daran gedacht wird, mit der Futterernte sich gegenseitig innerhalb nicht zu weiter Bezirke auszuhelfen, gleichsam einen Futteretat für einen ganzen Kreis aufzustellen, um so das Gedeihen und die Leistungsfähigkeit des Ganzen zu sichern. Von vielen Seiten ist der Rat erteilt worden, die Herbstweide bis zur Grenze des Möglichen auszunutzen. Große Trockenheit hat freilich vielerorts diese Grenze eng gezogen. Um so erwünschter wäre es, in einer Art gemeinsamen Haushalts das geerntete Futter richtig zu verteilen, bis das neue Grünfutter über alle Schwierigkeiten hinweghilft.

Auch dafür muß gesorgt werden, daß nicht durch das Abschlachten von Kühen eine Überschwemmung der Märkte, womöglich gar mit Magervieh, stattfindet und damit ein preisdrückender Fleischüberschuß mit der notwendig folgenden Fleischknappheit. Zu diesem Zwecke wird es vielfach richtig sein, die Tiere eine Zeit lang auf Erhaltungsfutter zu setzen und so den Verkauf hinauszuschieben. Andererseits können auch Staat und Gemeinden durch Ankauf und Konservierung von Fleisch regelnd eingreifen. Auch bei Rindfleisch ist die Räucherung in erheblichem Umfange möglich, ergänzend kann das zu hoher technischer Vollkommenheit gebrachte Einfrieren wirken, zu welchem die für überseeisches Fleisch jetzt nicht in Anspruch genommenen Gefrierhallen zur Verfügung stehen. Ferner könnte man daran denken, durch Mindestpreise zugleich einer Schädigung der Landwirte und einem übermäßigen Fleischverbrauch entgegenzuwirken. Die Erschwerungen der Fleischeinfuhr in den letzten Jahren haben nach beiden Seiten günstig gewirkt.

Die zweite Frage ist die: wie kann die Verminderung unserer 25 $\frac{1}{2}$ Millionen Schweine um etwa 35 Proz. durchgeführt werden?

Man könnte geneigt sein, eine Beschränkung der Schweinezucht und -haltung zu empfehlen, bei der diese mit sogenanntem absolutem Schweinefutter oder doch Viehfutter aufrecht erhalten werden kann, mit Kleien, Getreideausputz, Hausabfällen, Biertrebern, Schlempe, Trestern, Blut- und Fleischmehl, Eicheln, Bucheckern usw. Aber dies wäre übertrieben. Ungeachtet des bei der Verfütterung stattfindenden Umwandlungsverlustes darf man zur Schweinemast neben dem absoluten Schweinefutter ruhig solche Stoffe weiter verwenden, die auch zur menschlichen

Nahrung geeignet sind. Dies gilt zunächst für die Magermilch. Molkereien, in denen bisher täglich eine bestimmte Menge gewonnener Magermilch durch Schweine verwertet wurde, finden nicht sofort dafür menschliche Verbraucher, und die leicht verderbliche Ware verlangt sofortigen Verbrauch. Auch Käsefabrikation ist nicht sogleich eingerichtet, und für den Käse ist nicht ohne weiteres auf sicheren Verkauf zu rechnen. An die Trocknung oder Eindickung der Milch ist erst recht nicht in nennenswerter Ausdehnung zu denken. Man wird daher zunächst an der Verfütterung der Magermilch in ziemlich weitem Umfange festhalten müssen.

Ähnlich steht es mit den Kartoffeln. Unsere Kartoffelernte geht so gewaltig über den menschlichen Verbrauch hinaus, daß große Mengen zur Verfütterung bleiben. Die Verfütterung an die Schweine ist für diese Kartoffeln die ertragreichste Verwendung, namentlich wenn nebenbei eiweißreiche Stoffe, Fischmehl, Fleischmehl, Futterbohnen usw., verfüttert werden. Aus diesen Gründen ist es nicht nur gestattet, sondern geradezu geboten, auch weiterhin Magermilch und Kartoffeln in angemessenem Umfange zur Erzeugung von Schweinefleisch zu verwenden.

Bei der erforderlichen Einschränkung der Schweinehaltung müssen wir äußerst vorsichtig vorgehen und die örtlichen Verhältnisse auf das genaueste berücksichtigen. Allgemein läßt sich nur die Parole ausgeben, nicht zu junge, unreife Tiere auf den Markt zu bringen. Im übrigen ergeben sich aus der Notwendigkeit, den Schweinebestand des ganzen Reiches um einen bestimmten Prozentsatz zu verringern, für den einzelnen Mäster ganz verschiedene Anforderungen.

Die größeren Mästereien, welche bisher fast nur mit Gerste mästeten, haben ihren Betrieb, soweit ihnen dieses Futtermittel entzogen ist, einzustellen. Es dürfte sich selten lohnen, mit anderen käuflichen Futtermitteln die Mast zu betreiben.

Anders liegt es für die Landwirte, welche Züchter sind, und vor allem für den kleinen Grundbesitz, welcher auch bisher nur eine relativ geringe Zahl Schweine hielt. Hier ist die Möglichkeit vorhanden, die Ernährung der Tiere in ziemlich großem Ausmaße mit Futterstoffen zu unterstützen, die man als Abfallstoffe der Wirtschaft bezeichnen kann und deren Verwertung eben nur durch die Tierhaltung möglich ist. Deshalb sollten solche Land-

wirte der Versuchung widerstehen, selbst im Falle steigender Kartoffelpreise in der Haltung der Schweine zu weit herunterzugehen.

Bei der Fütterung der jungen Ferkel darf nicht gespart werden. In der Zeit von dem Absetzen des $1\frac{1}{2}$ bis 2 Monate alten Tieres bis etwa zum Alter von 4 Monaten muß von den bewährten, diätetisch günstig wirkenden Futtermitteln, wie Kartoffeln, Milch, Gerste, Futtermehl usw., in ausreichender Weise Gebrauch gemacht werden. Die tägliche Zunahme sollte nicht weniger als 1,3 bis 1,5 Proz. des Lebendgewichtes betragen. Ist dann das Gewicht der Tiere auf 30 bis 40 kg gestiegen und damit die Periode des stärksten (prozentischen) Wachstums ausgenutzt, auch der Fettansatz im Körper eingeleitet und in mäßigem Grade ausgebildet, so ist der Organismus kräftig genug, um auch eine knappere Fütterung wenigstens durch Wachstum normal auszunutzen, selbst wenn sie nur wenig verdauliches Eiweiß enthält. Während man bei intensiver Aufzucht von dieser Zeit an bis zu 4 kg verdauliches Eiweiß und darüber auf 1000 kg Lebendgewicht geben muß, kann das reine Wachstumsbedürfnis mit weniger als der Hälfte gedeckt werden. Es ist dabei erwünscht, Rationen zu verabfolgen, welche reichlich Rohfaser enthalten und damit Ballaststoffe, die den Verdauungskanal weiten und für die Bewältigung größerer Nährstoffmengen bei einer etwaigen Spätmast vorbereiten. Man verwende also vorwiegend Biertreber, Trockenschnitzel, Schalenkleien, Erbsenschalen mit Beigabe von geschnittenem Heu, am besten dem der Leguminosen, etwas Rübenblättern, ferner verschiedenen Spreuarten usw. Sind keine Zuckerschnitzel zur Verfügung, so kann eine kleine Beigabe von Futterzucker die Schmackhaftigkeit der Ration erhöhen. Daß alle geeigneten Abfälle der eigenen Wirtschaft und was aus anderen Haushaltungen an Abfällen herbeigeschafft werden kann, mit verwendet werden, ist selbstverständlich. Auf diese Weise gelingt es, die Tiere mit wenig Kosten für späteren Konsum zu erhalten, und, selbst wenn später eine Schlußmast mit konzentrierteren Futtermitteln nur ungenügend durchzusetzen wäre, immerhin ein weniger unreifes Fleisch auf den Markt zu bringen, als wenn jetzt die unreifen jugendlichen Tiere zum Verkauf gestellt werden. Bei längerer Dauer des Krieges wird im nächsten Jahre auch das Einhalten

einer sogenannten Läuferzeit mit Spätmast vorteilhaft sein, bei der sich die „Läufer“ einen großen Teil ihres Futters auf der Weide suchen müssen. Wo Waldweide zur Verfügung steht, sollte man auch diese heranziehen, sie müßte im allgemeinen Interesse freigegeben werden.

Das Durchhalten der jungen Ferkel wird allerdings, vom privatwirtschaftlichen Standpunkt, nicht überall ohne Verluste abgehen. Nach den Untersuchungen von Meissl, Stohmer und Tangl braucht das 100 bis 200 Pfund schwere Schwein als sogenannte Beharrungsration (Erhaltungsfutter) auf 1000 Pfund Lebendgewicht nur 4 bis 5 Pfund Nährstoff täglich, dagegen müssen die jungen Absatzferkel auf 1000 Pfund Lebendgewicht im Futter 12 bis 13 Pfund Nährstoff erhalten, damit ein ganz schwaches Wachstum stattfindet, wie es notwendig ist, wenn das Leben nicht gefährdet werden soll. Erst das über die Beharrungsration hinaus gereichte Futter erzeugt Fleisch und Fett, das junge Tier bildet dann mehr Fleisch, das ältere mehr Fett, und bei jenem steigt das Lebendgewicht in Prozenten stärker als bei diesem. Wo man nicht in der Lage ist, erheblich über die Beharrungsration hinauszugehen, gestaltet sich also das Behalten der jungen Ferkel zunächst unvorteilhaft, aber die Annahme ist gerechtfertigt, daß dafür gute Preise im Spätwinter vollen Ausgleich bieten werden.

Was die Züchterarbeit anlangt, so ist es wünschenswert, daß die Züchter nicht etwa, in der unbegründeten Befürchtung, es könne aus Futtermangel die Verwertung der Ferkel unmöglich werden, die Zucht in zu weitem Umfange einschränken. Wenn mancherlei Nachrichten nicht trügen, so hat diese Befürchtung schon zu viel Boden gewonnen. Schon in Friedenszeiten sind wir gewohnt, bald ein Überangebot, bald einen Mangel an Jungtieren zu haben, und die Schweinepreise in meist zweijährigen Perioden entsprechend schwanken zu sehen. Die immer versuchte zu genaue Anpassung der Schweinezucht an die Konjunktur kommt aber in ihrer Wirkung meist zu spät und ist dann verlustreich. Wollte man jetzt die Zucht zu sehr verringern, so könnte es eintreten, daß auch die beschränkte Zahl von Schweinemästereien, deren Erhaltung möglich und damit auch notwendig bleibt, nicht genügend mit jungen Tieren versorgt werden könnte.

Nach allem dem soll nicht schematisch und aller Orten gleichmäßig vorgegangen werden. Wie bisher die Schweinezucht und -mästung in recht verschiedenem Umfange betrieben wurde, so muß auch jetzt mit Beibehaltung wie Einschränkung in verschiedenem Ausmaße vorgegangen werden. Auch hier empfiehlt es sich, daß nicht jeder einzelne nach Stimmung und rein subjektivem Ermessen handelt, sondern daß die Landwirte umfangreicherer Gebiete mit annähernd gleichen Verhältnissen sich zusammenschließen und nach gemeinsam festgestellten Grundsätzen unter genauester Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen vorgehen.

Außerordentlich wichtig ist es natürlich, daß nicht durch die Notwendigkeit, den Schweinebestand zu verringern, ein Überangebot und damit ein Sinken der Fleischpreise eintritt, das nicht nur den Landwirt schädigen, sondern auch den Anreiz zu übergroßem Fleischgenuß geben würde, worauf dann später gegen das Frühjahr Fleischteuerung und Fleischmangel folgen müßten. Bei den Schweinen ist es in Anbetracht der zu schlachtenden Menge noch wichtiger als bei den Milchkühen, daß der Staat und die Gemeinden große Mengen Fleisch aufnehmen und konservieren.

4. Kleinviehzucht.

Man hat den Vorschlag gemacht, zur Erhöhung unserer Vorräte an tierischen Nahrungsmitteln die Kleinviehzucht möglichst auszudehnen, namentlich die Zucht von Geflügel und Kaninchen.

Die Ausführung dieses Vorschlages würde nicht nur die tierischen Nahrungsmittel vermehren, sondern, wenigstens durch die Geflügelzucht und Eierproduktion, auch eine abwechslungsreichere und angenehmere Kost ermöglichen, was wegen der Bedeutung der Genuß- und Reizmittel für die Ernährung des Menschen nicht zu unterschätzen wäre. Die Möglichkeit, in praktisch beachtenswerter Weise durch die Kleinviehzucht mehr Nahrungsmittel zu schaffen, ist aber wohl nicht vorhanden.

Seit Jahren hat man sich auf jede Weise bestrebt, die Geflügelzucht zu fördern, und doch sind wir mit unserer Geflügel- und Eierversorgung in immer steigendem Maße vom Auslande abhängig geworden. Um nur eine Zahl zu nennen, wurden

in der ersten Hälfte dieses Jahres über 940 000 dz allein an Eiern in Deutschland eingeführt, im Werte von über 106 Millionen Mark. Wenn solche Summen bisher der heimischen Produktion nicht erhalten bleiben konnten, wird sich auch jetzt nicht viel ändern lassen.

Es kommt ein weiteres hinzu. Die Ernährung des Geflügels, besonders die Aufzucht der Küken, erfordert Nahrungsmittel, die teils selbst schon dem menschlichen Konsum dienen (Milch, Eier), teils bei Verabreichung an Schweine größere Mengen von Nährstoff erzeugen können. Heu, Blätter, Grünzeug, die man dem Futter beimischt, haben mehr diätetische Bedeutung. Die Rohfaser verdaut das Geflügel nicht, wohl aber der Wiederkäuer und bis zu einem gewissen Grade das Schwein. Ein wirklicher Gewinn an tierischen Nahrungsmitteln wird nur dort zu ermöglichen sein, wo das Geflügel, frei auf dem Gutshofe oder im Gutsgarten umherlaufend oder auch im Wagen auf das Feld gefahren, Körner, Insekten, Würmer, auch Pflanzen aufnimmt, die sonst jeder Nutzung verloren gehen würden. Jede auf wesentlich andere Grundlage gestellte Kleinviehhaltung kann im Frieden wohl Geld bringen, ist aber kein Mittel, die Menge verfügbarer menschlicher Nahrung zu steigern.

Wohl wäre noch mancher Platz zu finden, wo Federviehzucht vorteilhaft eingerichtet werden könnte. In mancher Wirtschaft sind Abfallstoffe zur Geflügelzucht vorhanden, die jetzt ungenutzt verloren gehen. Allein nur zu oft ist niemand da, der die Zucht und Fütterung zu leiten geeignet ist. Schwierig im rein technischen Sinne ist das nicht, aber gelernt muß es doch sein, und vor allem gehören dazu viel Übung und Erfahrung, echte Ökonomie, die mit dem Pfennig haushält, um damit zuletzt einen bescheidenen Reinertrag herauszuwirtschaften, ein hohes Interesse für die Sache selbst, welches allein bewirkt, daß die viele zu leistende Kleinarbeit stets pünktlich zur rechten Zeit und mit genügender Sorgfalt ausgeführt wird. Auch hier gilt in entsprechender Abänderung das Wort: des Herrn Auge mäset sein Vieh. Solche Leiter des „Geflügelfaches“, wie man sie glücklicherweise unter unseren Frauen auf dem Lande findet, sind nicht aus dem Boden zu stampfen, und man muß daher sehr vorsichtig mit dem Rat sein, eine Geflügelzucht anzulegen, auch wo rein sachlich die erforderlichen Bedingungen zu finden wären.

Was für die Geflügelzucht gilt, das gilt im großen und ganzen auch für die anderen Kleinviehzuchten. Nur wo die sachlichen und persönlichen Bedingungen dazu vorhanden sind, soll man Kleinviehzucht treiben. Wo dies der Fall ist, wird man es nur aufs wärmste begrüßen können, wenn die Leiter und Leiterinnen solcher Zuchten nach bestem Vermögen ihr Scherflein zur Sicherung unserer Volksernährung beitragen.

5. Vermehrung der Futtermittel.

Uns fehlen gegenwärtig große Mengen von ausländischen Futtermitteln. Außerdem ist die Verfütterung des inländischen Brotgetreides verboten. Bei dieser Sachlage ist es für unsere Tierhaltung von höchster Wichtigkeit, den Ertrag an sonstigen Futtermitteln nach Möglichkeit zu steigern.

Neben den großen Mengen von Futterstoffen, die stets hoch geschätzt wurden, haben wir andere, von denen bisher nur ein Teil wirklich ausgenutzt worden ist. Hierher gehören die Rübenblätter und das Kartoffelkraut, die je nach der Sorgfalt, mit der man sie erntet und konserviert, sehr verschiedene Futterwerte liefern.

Weiteres Futter läßt sich gewinnen, wenn ein größerer Teil der Gründüngungspflanzen, die man nach Aberntung einer Hauptfrucht anzusäen pflegt, als Futter verwendet wird, statt untergepflügt zu werden.

Es kommt noch die Ansaat anderer Pflanzen in Betracht, mit deren Hilfe man den Boden in der Zwischenzeit zwischen den Haupternten ausnutzen kann, so von Stoppelrüben, von schnellwüchsigen Pflanzen, wie es ein Gemenge von chinesischem Ölrettig, weißem Senf, Buchweizen, Erbsen und Riesenspörgel ist, von Johannisroggen mit Sandwicke.

Wo der Rotklee nicht gut überwintert hat, säe man rechtzeitig Inkarnatklee.

Alle diese Maßregeln sind bereits bei Beginn des Krieges von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und von erfahrenen Landwirten empfohlen worden.

Neuntes Kapitel.

Verwertung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.

1. Getreide. Kartoffeln.

Zur Deckung unseres Defizit läßt sich viel tun, indem wir Getreide und Kartoffeln besser verwerten. Beide gehören hier zusammen, weil sie vielfach zum gleichen Zweck verwandt werden: wie zur menschlichen Ernährung, so auch zur Viehfütterung, zur Stärkeerzeugung und zur Brennerei.

In besonders großem Umfange werden Getreide und Kartoffeln zur Ernährung der Haustiere verwandt. Dies ist bei den Kartoffeln, an denen wir Überfluß haben, nicht so bedenklich wie beim Getreide, das uns nicht mehr im bisherigen Umfange zur Verfügung steht.

Verfüttert wurde bisher nicht nur das sogenannte Hintergetreide, d. i. dasjenige Getreide, welches beim Aussieben, mit den Unkräutern zusammen, von dem zur Vermahlung vollwertigen Getreide geschieden wird, sondern es wurde auch vollwertiges, zur menschlichen Nahrung brauchbares Getreide verfüttert. Die Menge dieses Getreides entzieht sich der genauen Schätzung, weil fast jeder kleine Landwirt einen Teil der eigenen Ernte, ohne ihn auch nur gewogen zu haben, der Fütterung überweist. Es ist aber gewiß nicht übertrieben, wenn man annimmt, daß jährlich etwa zwei Millionen Tonnen zur menschlichen Ernährung geeigneten Roggens an die Haustiere verfüttert worden sind, hauptsächlich an Schweine und Rinder, in geringem Maße an Pferde und Geflügel. Da bei der Umwandlung von Getreide in tierische Nahrungsmittel ein Nährwertverlust von mindestens 50 Proz. stattfindet, so bedeutet diese Verfütterung einen Verlust an menschlicher Nahrung im Werte von einer Million Tonnen Getreide oder mehr.

Der uns fehlenden Einfuhr von rund zwei Millionen Tonnen Weizen steht infolge der verbotenen Ausfuhr eine uns verbleibende Menge Roggen von etwa (1913) 600000 Tonnen gegenüber. Da wir annehmen dürfen, daß der eingeführte Weizen fast ganz zur menschlichen Ernährung gedient hat, fehlen uns zu dieser

1 400 000 Tonnen Getreide. Unter diesen Umständen muß man die Verfütterung von Getreide, abgesehen von Hintergetreide, auf das äußerste einschränken und darf dabei selbst vor der Notwendigkeit einer Verminderung unseres Viehstandes nicht zurückschrecken.

Die Reichsregierung hat dieser Sachlage Rechnung getragen. Der Bundesrat hat am 28. Oktober die Verfütterung von Roggen und Weizen grundsätzlich verboten. Für jeden Landwirt muß es Ehrensache sein, im Interesse der Landesverteidigung dieses Verbot zu befolgen.

Zum Glück läßt sich für das verfütterte Getreide ein gewisser Ersatz schaffen. Man kann mehr Kartoffeln geben, namentlich wenn durch Kartoffeltrocknung große Mengen vor dem Verderben bewahrt werden und auf diese Weise den uns zur Verfügung stehenden Vorrat vermehren (S. 145). Man kann auch Zucker schnitzel verfüttern (S. 149/151). Selbstverständlich ist ein solcher Ersatz nicht unmittelbar möglich, man kann nicht einfach statt Roggen Zuckerschnitzel geben, sondern es muß sozusagen eine Umschaltung unserer ganzen Viehernährung stattfinden, die aber nicht vorgeschrieben zu werden braucht, da sie sich ganz von selbst vollziehen wird.

Nicht unbedeutende Mengen von Getreide und Kartoffeln gehen der menschlichen Ernährung durch gewerbliche Verarbeitung verloren. Bei der Stärkefabrikation, Brennerei und Brauerei findet immer ein Verlust von Nährwerten statt. Auch die verbleibenden Nährwerte gehen aber für die Ernährung verloren, soweit Stärke und Spiritus zu gewerblichen Zwecken verwendet werden. Da wir mit allem, was zur menschlichen Nahrung geeignet ist, sorgfältig haushalten müssen, sind jene Industrien darauf zu untersuchen, wie weit ihr Betrieb einzuschränken oder aufrecht zu erhalten ist.

Stärke wird zum Teil in der Küche und zum Backen verwendet, zum Teil dient sie technischen Zwecken, z. B. zum Stärken der Gewebe. Bei ihrer Herstellung benutzt man als Rohstoff teils Getreide, teils Kartoffeln.

Getreide wird in nicht ganz geringem Umfange zu Stärke verarbeitet. Im Jahre 1911 wurden in Stärkefabriken 33810 Tonnen Reis, 24780 Tonnen Mais und 22690 Tonnen Weizenmehl verarbeitet. Von diesen Stoffen dürften Reis und Mais, weil sie

aus dem Auslande kommen, ohne weiteres ausfallen. Um so mehr muß darauf geachtet werden, daß nicht an ihre Stelle der uns jetzt so kostbare Weizen tritt.

Bei der Bereitung von Stärke aus Getreide werden die sehr wertvollen Eiweißmengen, die dieses enthält, der menschlichen Ernährung entzogen. Wenigstens haben die bisher gemachten Versuche, einen Teil dieser Eiweißstoffe, z. B. unter dem Namen Aleuronat, zur menschlichen Ernährung zu verwenden, keinen rechten Erfolg gehabt. Sie werden günstigsten Falls als Kleber in der Viehfütterung verwandt.

Für alle Zwecke, Nahrungs- wie gewerbliche Zwecke, ist die Getreidestärke durch Kartoffelstärke ersetzbar. Da das Getreide vor der Kartoffel nicht nur den Vorzug des hohen Eiweißgehaltes, sondern auch den der besseren Haltbarkeit hat und da außerdem gerade unsere Weizenvorräte nicht einmal voll für die Bedürfnisse der Brotbereitung ausreichen, so muß die Herstellung von Stärke aus Weizen unter allen Umständen unterbleiben.

Kartoffeln dienen in viel größerem Umfange der Stärkeerzeugung. Im Jahre 1910/11 wurden 1,3 Millionen Tonnen Kartoffeln zu Stärke verarbeitet.

Bei der Herstellung von Kartoffelstärke werden nicht in dem Maße wie bei der Getreidestärke Nährwerte zerstört. Für die Verwendung der Kartoffeln zur Stärkefabrikation spricht der Umstand, daß die Kartoffeln wenig haltbar sind. Man kann also durch ihre Verarbeitung zu Stärke in den ersten Monaten nach der Ernte erhebliche Nährstoffmengen in haltbarer Form gewinnen, von denen bei Aufbewahrung der Kartoffeln bis zum folgenden Sommer ein großer Teil durch Veratmung und durch Fäulnis verloren gehen würde. Da die beste Form der Konservierung der Kartoffeln, die Trocknung, nur einen Bruchteil der vorhandenen Mengen aufarbeiten kann, so dient ihr die Stärkefabrikation zur Ergänzung.

Nach dem Gesagten ist die Erzeugung von Kartoffelstärke zur menschlichen Nahrung unbedenklich, denn der dabei stattfindende Eiweißverlust wird ausgeglichen durch den Schutz großer Nährwerte vor Verderbnis. In der Küche und zum Kuchenbacken läßt sich Kartoffelstärke gut verwenden. Der Verwendung zur Brotbereitung steht das Bedenken entgegen, daß

dabei der Eiweißgehalt des Brotes in einer dem Verbraucher nicht erkennbaren Weise herabgesetzt wird. Aber dieser Mangel kann durch Verwendung von Magermilch an Stelle von Wasser mehr als ausgeglichen werden. Zuntz und Magnus-Levy haben gezeigt, daß solches Brot sehr gut ausgenutzt wird. Infolge ihres billigen Preises macht die Magermilch das Brot eiweißreicher, ohne seine Herstellung zu verteuern.

Dagegen sollte die technische Verwendung von Stärke nach Möglichkeit eingeschränkt werden. Große Mengen von Stärke dienen zur Steifung der Wäsche und zu der ganz unnützen Appretur der in den Handel gebrachten Leinwand- und Baumwollgewebe, namentlich auch der neuen Wäsche. Viel Stärke wird auch als Kleister beim Tapezieren verwandt, es wäre eine lohnende Aufgabe, hier einen geeigneten Ersatzstoff zu finden. Jedenfalls sind die auf diese Weise für die menschliche Nahrung zu gewinnenden Mengen von Stärke nicht ganz unbedeutend.

Auch zur Herstellung von Alkohol verwendet man sowohl Getreide als Kartoffeln. Im Jahre 1912/13 wurden 3753265 hl Alkohol erzeugt; da Alkohol ein spezifisches Gewicht von 0,7936 hat, waren dies 2978591 t. Etwa die Hälfte dieses Alkohols wurde getrunken, die andere Hälfte diente den verschiedensten technischen Zwecken.

Getreide dient zur Erzeugung von Alkohol auf verschiedene Art. Im Jahre 1912/13, und ähnlich in den früheren Jahren mit normaler Kartoffelernte, sind in der Brennerei 88850 t Roggen verwandt worden, daraus wurde der zum menschlichen Genuß bestimmte Kornbranntwein hergestellt; daneben kamen geringe Mengen von anderem Brotgetreide in Betracht. Außerdem wurde eine etwa dreimal so große Menge von anderem, bei uns wenig zu menschlicher Nahrung dienendem Getreide verarbeitet, vor allem Gerste und Mais, sie wirkten hauptsächlich bei der Herstellung des Kartoffelalkohols als das dabei unentbehrliche Malz mit.

Die Verwendung von Brotgetreide zur Alkoholerzeugung ist höchst bedenklich. Ein so eiweißhaltiges und haltbares Nahrungsmittel muß uneingeschränkt für die menschliche Ernährung verwandt werden. Deshalb ist der Betrieb der Getreidebrennereien, d. h. solcher Unternehmungen, die aus Brotgetreide Alkohol erzeugen, ohne daß dieser lediglich Nebenprodukt der Hefefabrikation wäre, gänzlich zu verbieten.

An Kartoffeln wurden im Jahre 1912/13 2730000 t in der Brennerei verwandt, zu denen in Form von Malz bedeutende Mengen von Getreide hinzukamen. Ist eine Einschränkung der Erzeugung von Kartoffelalkohol am Platze? Bei Beantwortung dieser Frage muß die Erzeugung von Alkohol zu Trinkzwecken und zu gewerblichen Zwecken auseinandergehalten werden. Dies ist dadurch möglich, daß der für gewerbliche Zwecke bestimmte Alkohol zur Erlangung der Steuervergütung vergällt und dadurch ungenießbar gemacht wird.

Gegen die Verwendung von Kartoffelspiritus als Getränk sprechen große Bedenken. Allerdings steht er seinem Nährwert nach nicht so weit hinter den zu seiner Herstellung verwandten Kartoffeln zurück, wie man es sich wohl vorstellt. Er kann bei mäßigem Genuß, entsprechend seinem Kaloriengehalt, andere Nährstoffe ersetzen. Bei der Brennerei gehen etwa 60 Proz. der Energie der Ausgangsstoffe in den Alkohol über, 3 Proz. gehen durch den Lebensprozeß der Hefe verloren, die übrigen 37 Proz. bleiben als ein wertvolles Viehfutter, die sogenannte Schlempe, zurück und dienen in Gestalt von Fleisch und Fett annähernd zu einem Drittel wiederum der menschlichen Ernährung. Werden die Kartoffeln als solche zur menschlichen Ernährung benutzt, so gehen bei der üblichen Bereitung etwa 15 Proz. mit den Schalen und beim Kochen verloren, 2 Proz. durch nicht ganz vollkommene Verdauung. Die Kartoffelabfälle könnten ja an sich der Viehfütterung nutzbar gemacht werden und würden dann immer noch einen Teil ihres Wertes an menschlicher Nahrung erzeugen, tatsächlich aber wird es vielfach nicht möglich sein, sie zu sammeln und zu verfüttern. Die Nährwertverluste beim Verbrauch der Kartoffeln selbst sind also nicht viel geringer als bei ihrer Umwandlung in Trinkbranntwein und Schlempe.

Trotzdem ist es wünschenswert, daß der so vielfach übertriebene Alkoholgenuß eingeschränkt wird. Allerdings wird man in einer Zeit, die der Bevölkerung mancherlei Entbehrung auferlegt und möglicherweise eine Reihe gewohnter Genußmittel wie Kaffee, Tee, Kakao selten machen wird, nicht geneigt sein, den an Alkohol Gewöhnten diesen gänzlich zu entziehen. Aber man soll doch bedenken, daß der Alkohol ein Gift und eine Gefahr für die Gesundheit des Einzelnen wie in letzter Linie für die Volksgesundheit ist.

Andere Gesichtspunkte gelten für den Teil des erzeugten Alkohols, der gewerblichen Zwecken dient. Er geht unserer Nahrung vollständig verloren, und das Drittel der Energie der Kartoffeln, das in der Schlempe als Viehfutter genutzt wird, bedeutet für die menschliche Ernährung sehr wenig, weil im günstigsten Falle $\frac{1}{3}$ davon, also $\frac{1}{9}$ der Energie der Kartoffeln, in Milch und Fleisch wiedergewonnen wird.

Man muß deshalb die ausgedehnte Verwendung des Alkohols zum Motorenbetrieb als ein Übel ansehen. Dieses Übel ist in gewissen Grenzen unvermeidlich. Bei dem Mangel an Petroleum und Benzin sind wir vielfach genötigt, die Motore, die der Bestellung der Felder und anderen wichtigen Aufgaben dienen, mit Spiritus zu betreiben. Dagegen ist es höchst bedenklich, wenn in der letzten Zeit der Spiritus auch für Zwecke angepriesen wird, bei welchen er durch andere, nicht aus menschlichen Nahrungsmitteln hergestellte Stoffe ersetzbar ist. Namentlich die Beleuchtung sollte, wo sich dies irgend erreichen läßt, nicht mit Spiritus, sondern mit Leuchtgas, Azetylen oder elektrischer Energie erfolgen.

Immerhin ist der Spiritus bei dem Mangel an Benzin und Petroleum für mannigfache gewerbliche Zwecke so unentbehrlich, daß man auch bei einem Sinken des Branntweingenusses nicht auf eine erhebliche Verminderung der Herstellung von Kartoffelalkohol wird rechnen dürfen. Man muß zufrieden sein, wenn es dauernd gelingt, eine Vermehrung der Alkoholerzeugung aus Kartoffeln zu verhüten.

Jedenfalls ist es gut gewesen, daß der Bundesrat nicht nur für das Betriebsjahr 1914/15 den einer geringeren Steuerpflicht unterliegenden sogenannten Durchschnittsbrand auf 60 Proz. (bei den ganz kleinen Brennereien 90 Proz.) des allgemeinen Durchschnittsbrandes festgesetzt und den Brennereien der Reservatstaaten ihr Kontingent entsprechend auf $\frac{7}{10}$ gekürzt hat, sondern daß er namentlich auch den vergällungspflichtigen Teil der Alkoholerzeugung auf nicht weniger als 65 Proz. der innerhalb des Durchschnittsbrandes liegenden Erzeugung bemessen hat. Denn auf diese Weise wird nicht nur ein Druck auf die Alkoholerzeugung aus Kartoffeln im allgemeinen ausgeübt, sondern es findet ein besonders starker Druck auf die Erzeugung von Trinkbranntwein statt.

Lediglich Getreide wird zur Biererzeugung verwandt. In Form von Bier genießt unsere Bevölkerung noch mehr Alkohol als in Form von Branntwein. Im Jahre 1912/13 wurden im ganzen deutschen Zollgebiet $67\frac{1}{2}$ Millionen Hektoliter, auf den Kopf der Bevölkerung also 101 Liter, Bier getrunken; bei einem durchschnittlichen Alkoholgehalt des Bieres von 3,5 Proz. würde das auf den Kopf 3,5 kg Alkohol jährlich bedeuten. Demgegenüber betrug der Branntweinkonsum im Rechnungsjahre 1911/12 2,8 Liter auf den Kopf der Bevölkerung, entsprechend 2,2 kg Alkohol.

Zur Erzeugung von Bier dienten im Jahre 1912 etwa 1700000 t Gerste. Für die Frage, ob eine Einschränkung der Bierbrauerei geboten ist, fällt es ins Gewicht, daß wir die Gerste nur wenig, vor allem in Gestalt von Graupen, als Speise zu verwenden gewöhnt sind.

Bei der Bierbrauerei wird der Nährwert der Ausgangsstoffe ziemlich gut ausgenutzt. Immerhin finden Verluste statt. Solche entstehen zunächst bei der Umwandlung der Gerste in Braumalz. Durch den Atmungsprozeß der Gerste während des Keimens gehen Nährwerte verloren, desgleichen durch das Abschöpfen kleiner Mengen Gerste, endlich auch dadurch, daß ausgelaugte Stoffe mit dem Einweichwasser abfließen. Weitere Verluste finden dadurch statt, daß nach beendeter Keimung die Würzelchen und Blattanlagen entfernt werden und nur noch eine Nutzung als wertvolles Viehfutter finden. Alles in allem ergibt sich bei der Umwandlung der Gerste in Braumalz ein Nährstoffverlust von 9 bis 15 Proz., je nach den besonderen Formen des Mälzereibetriebes. Man kann mit einem Durchschnittsverlust von 12 Proz. rechnen.

Aus dem Malz wird durch Auskochen die Würze bereitete bei deren Herstellung von dem Nährwert der Gerste ferner ungefähr 25 Proz. verloren gehen. Die dabei abfallenden Biertreber sind allerdings ein wertvolles Viehfutter.

Bei der weiteren Herstellung des Bieres finden nur noch kleinere Verluste an Nährwert statt. Etwa 2 Proz. werden bei der Gärung durch die Lebensprozesse der Hefe verbraucht. Einige Prozent werden dann noch bei der Klärung des Bieres mit der Hefe, die sich während der Gärung entwickelt hat, entfernt. Dieser Verlust ist jedoch kein endgültiger, man hat in neuerer Zeit die früher zum großen Teil in die Flüsse geschwemmte Hefe für

die menschliche wie für die tierische Ernährung nutzbar gemacht; ein Teil der Hefe dient auch in der Bäckerei zur Lockerung des Brotes.

Wir dürfen danach rechnen, daß etwa 60 Proz. der Energie der Gerste dem Menschen im Bier zu gute kommen. Auf den ersten Blick scheint der Verlust bedenklich. Aber auch wenn die Gerste in Gestalt von Graupen oder ähnlichen Erzeugnissen unmittelbar dem menschlichen Verbrauch zugeführt wird, findet kaum ein geringerer Verlust statt. Bei Herstellung der Graupen fällt etwa ein Drittel der Gerste als Kleie ab und ist nur noch als Viehfutter brauchbar, aber auch die Graupen sind bei bester Zubereitung nur zu etwa 90 Proz. verdaulich. Auch bei direkter Verwendung der Gerste als menschliche Nahrung werden somit nur 60 Proz. ihrer Energie nutzbar gemacht. Durch die Brauerei wird demnach die dem Menschen zur Verfügung stehende Nahrung nicht erheblich gemindert. Da nun außerdem der Nährwert des Bieres nicht nur auf seinem Alkoholgehalt, sondern auch auf den in ihm enthaltenen erheblichen Mengen hochwertiger anderer Nährstoffe beruht, so ist zu einer Einschränkung der Brauerei durch die Zeitlage kein Grund gegeben.

Die wichtigste Verwertung des Getreides zur menschlichen Nahrung ist die Bereitung von Brot.

Hier ist zunächst von Bedeutung, daß die zur Verfügung stehenden Weizenmengen infolge der fehlenden Einfuhr wesentlich geringer, die Roggenmengen, da keine Ausfuhr und keine Verfütterung an das Vieh stattfinden darf, erheblich größer als bisher sind. Es ist darum notwendig, daß schon jetzt neben dem Weizenbrot mehr gemischtes und reines Roggenbrot hergestellt wird. Das ist schon deshalb wichtig, weil ein plötzlicher, durch den Schwund der Vorräte bedingter Übergang zu reiner Roggenbroternahrung für viele Menschen gesundheitliche Bedenken haben würde. Eine Maßregel, die in diesem Sinne wirkt, ist die Anordnung des Bundesrates vom 28. Oktober, nach welcher dem Weizenbrot mindestens 10 Proz. Roggen beigemischt werden müssen. Diese Vorschrift ist zu billig, führt aber noch zu keiner vollen Deckung unseres Mangels an Weizen. Man hätte daran denken können, bei der Festsetzung von Höchstpreisen für Brotgetreide den Weizenpreis noch mehr über den Roggenpreis zu setzen und auf diese Weise den Verbrauch des

Weizens zu beschränken. Aber dies würde die unerfreuliche Wirkung gehabt haben, den Wohlhabenden das Weizenbrot zu sichern, die Ärmeren aber ganz auf das Roggenbrot zu verweisen. Deshalb war es richtig, daß der Bundesrat den Höchstpreis für Weizen nicht allzu sehr über den Höchstpreis für Roggen angesetzt hat. Es bedarf hier auch keiner weiteren staatlichen Maßnahmen. Wenn man der Bevölkerung rät, den Genuß von Weizenbrot zu gunsten des Roggenbrotes einzuschränken, und wenn die Bäcker die beliebten kleinen Brötchen auch aus Roggenmehl backen, so wird ganz von selbst die Herstellung von Weizenbrot in den durch die Lage gebotenen Grenzen bleiben.

Wichtig ist auch die Frage, ob man die Menge des Brotes durch starkes Hineinnehmen von Kleie vermehren kann. Unter Kleie versteht man die vom Mehl durch den Mahlprozeß abgesonderten Schalen des Getreides. Sie enthalten viel Eiweiß, aber gelagert in schwer verdaulichen Zellulosehüllen. Enthält das Mehl, abgesehen von der äußeren verholzten Schicht, die gesamte Kleie, stellt es also fast das ganze Gewicht des verwandten Getreides dar, so liefert es beim Verbacken das Vollbrot. Den Gegensatz zu diesem bietet jenes allerfeinste Brot, das aus einem von der Kleie völlig befreiten Mehl mit nur etwa 60 Proz. des Getreidegewichtes oder weniger hergestellt ist. Zwischen beiden liegen mancherlei Abstufungen von Brot, das einen größeren oder geringeren Teil von Kleie enthält und in dem 70, 80 oder 90 Proz. des Getreidegewichtes Verwertung gefunden haben. Je mehr Kleie ein Brot enthält, desto dunkler sieht es aus. Da die vom Mehl abgesonderte Kleie nur noch der Viehfütterung dienen kann und demgemäß auf dem Umwege über das Tier dem Menschen nur mit einem Verlust von mehr als 50 Proz. zu gute kommt, so scheint es auf den ersten Blick das beste, daß nur Vollbrot oder doch Brot mit einem hohen, dem des Vollbrotes nahestehenden Kleiegehalt hergestellt wird, damit so der ganze Nährwert des Getreides dem Menschen zu gute kommt.

Über diese Frage liegen ziemlich viele physiologische Versuche vor. Aus ihnen geht hervor, daß reichlichere Mengen Kleie im Brot, etwa so wie sie im westfälischen Pumpernickel enthalten sind, die Ausnutzung des Brotes stark herabsetzen. Zum mindesten bestehen in bezug auf die Fähigkeit,

größere Mengen Kleie ohne Nachteil zu genießen, ziemlich erhebliche individuelle Unterschiede. Verbesserte Verfahren der neueren Zeit haben allerdings eine äußerst feine Zermahlung der Kleie und damit eine erheblich bessere Ausnutzung im menschlichen Körper erzielen können.

Hiernach ist zwar die Herstellung von überfeinem Brot eine große Vergeudung, um so größer, als solches Brot meist aus Weizen hergestellt wird, mit dem wir besonders haushalten müssen. Andererseits ist es auch nicht richtig, nur sogenanntes Vollbrot herzustellen.

Dieser Sachlage hat der Bundesrat Rechnung getragen, indem er am 28. Oktober vorgeschrieben hat, daß der zum Brotbacken bestimmte Roggen mindestens bis zu 72 Proz., der Weizen mindestens bis zu 75 Proz. ausgemahlen sein muß. Man wird aber gut tun, über dieses Maß der Ausmahlung noch etwas hinauszugehen.

Die viel umstrittene Frage, ob Kartoffelbrot, d. h. Brot mit einem Zusatz von Kartoffeln, zweckmäßig ist oder nicht, hat ihre vorläufige Erledigung durch die Verordnung des Bundesrates vom 28. Oktober gefunden, nach welcher dem Roggenbrot unter allen Umständen 5 Proz. Kartoffelfabrikat zugesetzt werden müssen. Ein höherer Zusatz ist gestattet, doch muß das Brot alsdann mit dem Buchstaben K kenntlich gemacht, bei einem Zusatz von mehr als 20 Proz. auch die Höhe des Zusatzes auf dem Brote angegeben werden.

Für die Herstellung von Kartoffelbrot spricht nicht etwa ein Mangel an Getreide, denn bei Befolgung des Verfütterungsverbotes haben wir auch ohne den bisher eingeführten Weizen unseren vollen Bedarf zur Verfügung, wohl aber die größere Haltbarkeit des Getreides gegenüber den leicht verderblichen Kartoffeln, die es besonders geeignet macht, als Vorrat für die Zukunft aufgespeichert zu werden. Die Verwendung der Kartoffel zum Brotbacken steigert den Kartoffelverbrauch zu Gunsten des Getreides und macht so eine Einsparung von solchem möglich. Gegen das Kartoffelbrot spricht das grundsätzliche Bedenken, daß man ein so wichtiges und nach seinem Nährwert durch jahrhundertelange Erfahrung bekanntes Nahrungsmittel wie das Brot nicht mit Zusätzen versehen soll, die seine hergebrachte Zusammensetzung zu Ungunsten des Verbrauchers ver-

ändern. Viele Menschen sind gewöhnt, ihren Eiweißbedarf zum großen Teil in Gestalt von Brot zu decken und wissen nicht, daß ein starker Kartoffelzusatz diese wesentliche Aufgabe des Brotes beeinträchtigt. Kartoffeln enthalten noch nicht den fünften Teil so viel Eiweiß wie Roggenmehl.

Danach ist die Herstellung von Kartoffelbrot mit dem vorgeschriebenen Zusatz von 5 Proz. unbedenklich. Kartoffelbrot mit einem Zusatz von 20 Proz. ist unbedenklich, wenn der Preis der Eiweißarmut und größeren Billigkeit des Kartoffelmehles Rechnung trägt. Kartoffelbrot mit einem Zusatz von mehr als 20 Proz. ist zu beanstanden. Nach Versuchen von Hellsten soll reichlicher Kartoffelzusatz bei Vollbrot die Ausnutzbarkeit herabsetzen.

Eine wenn auch bescheidene Ersparnis an Nährwerten ließe sich erzielen, wenn man die Lockerung des Brotes ohne Hefe erreichen könnte. Die Hefe lockert das Brot dadurch, daß sie eine gewisse Menge Stärke und Zucker in Kohlensäure und Alkohol verwandelt, die den Teig auftreiben. Da der entstandene Alkohol sich beim Backen verflüchtigt, gehen auf diese Weise etwa 2 Proz. des Nährwertes verloren.

Es wird indessen nicht leicht sein, von diesem Verfahren der Brotbereitung abzuweichen. Es werden gelegentlich sogenannte Backpulver angewendet oder auch die Einpressung von Kohlensäure in den Teig mit Hilfe eines besonderen Apparates. Da das durch Gärung getriebene Brot aber zweifellos einen besseren Geschmack besitzt, der Gewinn an Nährmaterial spärlich ist, und das Gelingen des Backens eine gewisse Erfahrung voraussetzt, so werden diese Verfahren keine größere Bedeutung erlangen.

Die vollständige Verwertung der Kartoffeln wird dadurch gefährdet, daß ein Teil ihres Nährwertes beim längeren Lagern durch Veratmung verloren geht und außerdem nicht unerhebliche Mengen durch Fäulnis ganz zerstört werden. Die Verluste sind in den ersten Monaten nach der Ernte gering, sie steigern sich sehr erheblich gegen das Frühjahr hin. Die Menge der Kartoffeln, die auf diese Weise unserer Volksernährung verloren gehen, schätzt man auf jährlich 4 Millionen Tonnen.

Die Verluste lassen sich erheblich vermindern durch richtige Aufbewahrung. Knollen- und Wurzelfrüchte müssen kühl und trocken liegen. Die beste Methode der Kartoffelüberwinterung

ist die Miete mit Firstkanal auf durchlässigem Boden, in möglichst geschützter Lage in der Nähe des Hofes.

Man hat in den letzten Jahren begonnen, auch durch Trocknung der Kartoffeln Abhilfe zu schaffen. Hierfür gibt es zwei Verfahren. Nach dem einen wird die ganze Kartoffel in Stücke geschnitten und die Schnitzel werden unter direkter Einwirkung von Feuergasen getrocknet. Die Kartoffelschnitzel eignen sich nur zur Viehfütterung. Nach dem anderen Verfahren werden die Kartoffeln gedämpft, von den Schalen befreit und zwischen durch Dampf geheizten Walzen in Form dünner Scheibchen getrocknet. Die von der Walze abgenommenen Scheibchen, die sogenannten Kartoffelflocken, haben sich nicht nur bei der Schweinefütterung besser als die Schnitzel bewährt, sie sind auch für den menschlichen Genuß durchaus geeignet.

Die Kartoffeltrocknung hat auch noch den besonderen Vorteil, daß sie das Gewicht der Kartoffeln auf fast $\frac{1}{4}$ herabsetzt und dadurch ihren Transport über weite Strecken und die Verwertung der überflüssigen Kartoffeln eines Landesteiles in anderen ermöglicht.

Das durch die Lage gebotene Haushalten mit unseren Nahrungsmitteln macht aus diesen Gründen eine möglichst große Ausdehnung der Kartoffeltrocknung wünschenswert. Es ist daher erfreulich, daß durch staatliche Unterstützung die Aufstellung zahlreicher Trocknungsapparate in diesem Herbst ermöglicht worden ist. Allerdings vermögen die aufgestellten Apparate selbst bei Tag- und Nachtarbeit bis zum Beginn der warmen Jahreszeit nicht mehr als $2\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Kartoffeln zu trocknen. Es ist deshalb dringend geboten, daß sobald wie möglich die Zahl der Apparate um mindestens die Hälfte vermehrt wird.

2. Gemüse, Obst.

Eine nicht unbedeutende Vermehrung unserer Nahrungsmittel können wir durch bessere Verwertung unseres Gemüses und Obstes erreichen.

Mancherlei können wir vortrefflich als Gemüse verwerten, was jetzt in weiten Teilen Deutschlands ungenutzt verkommt, so z. B. unsere vielen eßbaren Pilze. Vor allem aber können wir von den schon jetzt eingeführten Gemüsen große Mengen

vor dem Verderb bewahren, ihre Verwendung erleichtern und so ihren Konsum von Ort und Jahreszeit der Erzeugung unabhängig machen.

Zu diesem Zweck kommen vier Verfahren in Betracht, von denen je nach der Art und dem Preise eines Gemüses bald das eine, bald das andere überwiegen muß: Lagerung, Einsäuerung, Dörrung und Herstellung von Konserven.

Das einfachste Verfahren ist die Erhaltung des Gemüses in seiner natürlichen Gestalt durch Lagerung in geeigneten Räumen, die namentlich Schutz vor Nässe und Winterkälte gewähren. Dies Verfahren verhütet auf einfachem und billigem Wege, daß gewisse Gemüse, namentlich Kohl, im Spätherbst massenhaft zu billigen Preisen auf den Markt geworfen und infolgedessen nicht genügend wirtschaftlich ausgenutzt werden. In Holland wenden die Landwirte das Verfahren bereits seit einiger Zeit an, und auch bei uns beginnt man, z. B. in der Rheinprovinz, das gute Beispiel nachzuahmen. Die Überwinterung des Gemüses in frostsicheren Räumlichkeiten muß aber noch in weit größerem Umfange Anwendung finden. Hierbei ist es zweckmäßig, daß, ebenso wie in Holland, die Landwirte gemeinsam vorgehen. Soweit die Mittel zur Erbauung der Überwinterungsscheunen fehlen sollten, ist es wünschenswert, daß öffentliche Körperschaften, namentlich die Gemeinden, vielleicht auch die Zentralgenossenschaftskasse, unterstützend eingreifen.

Ein weiteres einfaches Verfahren, das noch eine allzu geringe Rolle spielt, ist die Einsäuerung von Gemüse. Sie beschränkt sich meist auf Sauerkraut und rote Rüben, wird aber in manchen Landesteilen auch bei anderen Gemüsen angewandt. Dies verdient Nachahmung.

Schon komplizierter ist das Dörren. Es verleiht dem Gemüse große Haltbarkeit und hat zugleich den Vorteil, Rauminhalt und Gewicht des Gemüses erheblich herabzusetzen und so die Aufbewahrung und den Versand zu erleichtern. Auch die Anwendung dieses Verfahrens sollte in viel weiterem Maße als bisher stattfinden.

Das komplizierteste, teuerste und infolgedessen in der Anwendung beschränkteste Verfahren ist die Konservierung in Büchsen und Gläsern. In einer Zeit, in der sich die Nach-

frage nach Gemüse notwendig erheblich steigern wird und anderseits durch die Arbeitslosigkeit Arbeitskräfte billig zu haben sind, ist dies Verfahren einer großen Ausdehnung fähig. Man sollte die Gunst der Lage benutzen, um es von den bisher bevorzugten feinen Gemüsen auf billigere Gemüsearten zu erstrecken.

Diese vier Verfahren in ihrer gegenseitigen Ergänzung machen es möglich, dem bisherigen ungeheuerlichen Verderb großer Mengen von Gemüse zu steuern, und stellen uns dieses Nahrungsmittel zu den verschiedensten Jahreszeiten in guter Beschaffenheit und zu billigem Preise zur Verfügung. Sie können durchweg im Einzelhaushalt angewandt werden und geben unseren Hausfrauen, denen die moderne Technik einen so großen Teil ihres früheren Arbeitsgebietes entzogen hat, eine neue Aufgabe. Werden sie in stärkerem Maße angewandt, so bedeuten sie überdies eine erhebliche Erweiterung unserer Nahrungsmittelindustrie, namentlich der Konservenfabrikation.

Ähnlich wie beim Gemüse liegt es beim Obst. Während wir in den letzten Jahren große Mengen von Gartenfrüchten aus dem Ausland eingeführt haben (S. 39), haben wir unsere einheimischen Gartenfrüchte nicht genügend zu verwerten gewußt. Seit Jahren wird darüber Klage geführt, daß für das geringere Gartenobst, ganz besonders für Fallobst, aber auch darüber hinaus für nicht sehr hochwertige Äpfel, Pflaumen usw., kein organisierter Markt besteht. Die Folge davon ist, daß sehr bedeutende, wenn auch schwer abzuschätzende Massen von solchen Früchten der menschlichen Ernährung verloren gehen. Entweder verkommen sie geradezu, oder man verfüttert sie notgedrungen an die Schweine, wobei nur ein kleiner Prozentsatz ihres Nährwertes der menschlichen Ernährung zu gute kommt.

Ganz ähnlich steht es mit den Wildfrüchten (Heidelbeeren, Brombeeren, Preiselbeeren, Hagebutten, Ebereschen, Hollunderbeeren und vielen anderen). Auch von ihnen sind aus Ländern, in denen man den Wert dieser Früchte beachtet, große Mengen eingeführt worden, während wir unsere eigenen Reichtümer keineswegs ausnutzten. In einigen Gegenden wird allerdings sorgfältig gesammelt, in anderen, namentlich in menschenarmen Gebirgsgegenden, läßt man Beeren und andere Wildfrüchte verdorren. Dies beruht zum Teil auf einer gewissen Geringschätzung des mühelos Zuwachsenden, die sich darin äußert, daß die Land-

bevölkerung die Wildfrüchte häufig nicht einmal für den eigenen Haushalt verwendet; weit mehr aber auf der Tatsache, die auch eine genügende Ausnutzung des geringeren Gartenobstes verhindert, nämlich dem Mangel eines organisierten Marktes.

Das Wild- und geringere Gartenobst, das zum Teil in rohem Zustande keinen oder nur geringen Genußwert hat, zum anderen Teil durch Verderblichkeit die Verwertung und Versendung erschwert, läßt sich in ein hochwertiges, zugleich haltbares und leicht versandbares Nahrungsmittel verwandeln, und zwar mit Hilfe von Zucker. Diese Art der Verwertung hat noch den weiteren Vorteil, uns die so notwendige Steigerung unseres Zuckerverbrauchs zu erleichtern. Sobald man mit Hilfe von Zucker aus dem geringeren Baumobst, dem Fallobst, den Heidelbeeren, Preiselbeeren, Himbeeren, Hagebutten usw. überall Obstmus, Marmeladen und Fruchtsäfte herstellt, gewinnt man eine marktfähige Ware.

Diese Erzeugnisse sind in einer Zeit, in der wir unseren Fettgenuß einschränken und uns auf eine spätere Einschränkung auch unseres Fleischverbrauchs einrichten müssen, für uns von großem Wert. Außer durch Nährwert zeichnen sie sich durch Reichtum an nützlichen Mineralstoffen und durch Wohlgeschmack aus. Der Genuß von Mehl- und Kartoffelspeisen, kann durch die Beigabe von Büchsenobst, Obstmus und Marmelade gesteigert werden. Nicht nur die Kinder, sondern auch die Erwachsenen werden damit einverstanden sein, wenn die Fleischspeise hier und da durch die Mehlspeise mit Früchten ersetzt wird.

Deshalb muß das Einkochen und Konservieren des Obstes mit Zucker durch eine umfassende Belehrung gefördert werden. Zwei Mitarbeiter dieser Denkschrift haben in diesem Sinne einen Aufruf erlassen, den der Nationale Frauendienst an fast sämtliche Frauenvereine Deutschlands versandt und der einen erfreulichen Erfolg gehabt hat.

3. Zucker.

Nach neuen Verwertungsmöglichkeiten müssen wir auch beim Zucker suchen, denn es gilt, außer dem schon bisher im Lande verzehrten auch die bisher ausgeführten Mengen (mehr als 1 Million Tonnen) für unsere Ernährung nutzbar zu machen.

Hier kommt zunächst das Mittel in Betracht, das bereits zur besseren Ausnutzung unseres Obstes empfohlen worden ist: die bei uns vorhandenen Anfänge einer Fruchtkonservenindustrie sind im größten Maßstabe weiter zu entwickeln. Erleichtern läßt sich diese Entwicklung dadurch, daß der Staat die Zuckersteuer herabsetzt und durch Ausnahmetarife den Transport des Zuckers und der Früchte zu den Orten der Fabrikation erleichtert. Die Sicherung eines im weitesten Sinne aufnahmefähigen Inlandsmarktes ist für die Zuckerindustrie geradezu eine Lebensfrage, denn es ist ohne weiteres klar, daß nach dem Kriege die jetzt schon schwierige Festhaltung des englischen Marktes gegenüber der Konkurrenz des Rohrzuckers und des russischen Rübenzuckers doppelt schwer sein wird.

Da wir genötigt sind, den Tieren wichtige ihnen bisher verabreichte Futtermittel zu entziehen, dürfen wir daran denken, einen Teil unseres Zuckerreichtums zur Viehfütterung zu verwenden.

Eine stärkere Verfütterung von Zucker hat zunächst den unmittelbaren Vorteil, daß wir den Tieren einen wertvollen Nährstoff zuführen. Hinzu kommt aber noch ein viel größerer mittelbarer Vorteil: die Zuckerfütterung ermöglicht es uns, den Tieren größere Mengen geschmackloser und darum für sich allein nicht in genügender Menge verfütterbarer Stoffe beizubringen. Solche Stoffe sind in erster Linie die vom Zucker befreiten Rübenschnitzel, sodann aber auch Stroh, Kaff und geringe Heusorten.

Es fragt sich, in welcher Form die Verfütterung erfolgen soll. Eine Verwendung von bereits gereinigtem und in folgedessen mit einem hohen Arbeitsaufwand belastetem Zucker kann selbstverständlich nicht in Frage kommen. Man hat dementsprechend bis jetzt im allgemeinen Zucker nur in Form von Melasse verfüttert, d. h. dem bei der Zuckerfabrikation sich ergebenden Sirup, aus dem weiterer Zucker in fester Form nicht mehr abgeschieden werden kann. Nur in Jahren mit sehr billigen Zuckerpreisen gab man außerdem das sogenannte dritte Produkt, d. h. den am stärksten verunreinigten Rohrzucker. Auch während des Krieges wird man die ganze bei der Zuckerfabrikation abfallende Melasse als Viehfutter verwenden. Die Verfütterung des dritten Produktes dagegen, die schon früher nur zu Zeiten besonderen Zuckerüberflusses erfolgte, dürfte kaum in größerem Umfange in Frage kommen.

Man hat den Vorschlag gemacht, zur Ersparung von Arbeit und Kosten direkt Zuckerrüben zu verfüttern. Aber die Zuckerrüben sind kein derart bekömmliches Futtermittel, daß man sie in beliebig großen Mengen dem Vieh verabreichen könnte. Es liegen Erfahrungen vor, daß Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere bei reichlichen Zuckerrübengaben nicht günstig beeinflußt wurden. Man ist geneigt, den Saponingehalt der Rüben dafür verantwortlich zu machen. Jedenfalls ist Vorsicht geboten, und es ist nicht zu empfehlen, folgende Höchstgaben zu überschreiten: an Milchvieh auf 1000 kg Lebendgewicht etwa 10 kg, Mastvieh 15 kg, Schrittpferde 8 kg, Mastschafe 25 kg. Am besten vertragen Schweine die Zuckerrüben, aber auch bei ihnen sollte man über 25 kg auf 1000 kg Lebendgewicht nicht hinausgehen und tragenden oder säugenden Sauen nicht mehr als 15 bis 20 kg geben. Man reicht die Zuckerrüben am besten gekocht; tut man dies nicht, so muß man sie grob schnitzeln. Beim Verfüttern von Zuckerrüben ist zu beachten, daß sie recht eiweißarm sind, also stets einer genügenden Ergänzung durch eiweißreiche Futtermittel bedürfen.

Es kommt hinzu, daß frische Zuckerrüben ein schwer auf weitere Entfernungen versendbares und bei längerer Aufbewahrung starke Verluste erleidendes Futter sind. Um sie verlustlos in weiterem Umfange zu verwerten, müßte man die Rüben trocknen, eine Maßregel, deren gute Durchführung wohl auf große technische Schwierigkeiten stoßen und die außerdem mit erheblichen Transportkosten verbunden sein würde. Eine Verfütterung von Zuckerrüben könnte also, selbst wenn sie rätlich wäre, im wesentlichen nur an den Standorten des Rübenbaues, d. h. in sehr beschränktem Umfang, stattfinden.

Eine direkte Verfütterung großer Mengen von Zuckerrüben hätte außerdem volkswirtschaftliche Nachteile. Wir haben in Deutschland weit über 300 Zuckerfabriken, die eine große Anzahl von Arbeitern beschäftigen. Würde man große Zuckerrübenmengen den Fabriken so entziehen, so hätte dies die Folge, daß viele von ihnen ihren Betrieb einschränken, manche ihn ganz einstellen müßten. Wenn in der gegenwärtigen Lage dieser Gesichtspunkt auch nicht ausschlaggebend sein darf, so trifft er doch hier zusammen mit der Tatsache, daß die Zuckerrüben überhaupt als Viehfutter nur mit Beschränkung geeignet sind.

Will man dem Vieh Zucker in größerem Umfang zuführen, so gibt es einen zweckmäßigeren Weg, nämlich die unvollkommene Entzuckerung der Rübenschnitzel. Die Rübenschnitzel werden gegenwärtig in der Mehrzahl der Fabriken vollkommen ausgelaugt. In einigen Fabriken wird schon seit Jahren mit gutem Erfolg das Steffensche Brühverfahren angewandt, bei welchem etwa 20 Proz. des Zuckers in den Rübenschnitzeln verbleiben und mit diesen durch Trocknen in ein äußerst bekömmliches und lange haltbares Viehfutter verwandelt werden. Dies Verfahren oder eine gleichartige unvollkommene Entzuckerung beim gewöhnlichen Diffusionsverfahren ist das richtige. Die sogenannten Zuckerschnitzel sind ein auf dem einfachsten Wege gewonnenes, den Tieren meist durch seinen Geschmack angenehmes Futter, das günstig auf das Wohlbefinden der Tiere wirkt und noch überdies den Vorzug der Haltbarkeit und leichten Versandbarkeit besitzt.

Wie sich S. 134/135 gezeigt hat, sind wir genötigt, während des Krieges kein zur menschlichen Nahrung geeignetes Getreide an Tiere zu verfüttern. Die Zuckerschnitzel sind geeignet, den hierdurch gegebenen Ausfall an hochwertigem Viehfutter einigermaßen zu ersetzen.

4. Milch.

Ein Erzeugnis, bei dessen Verwertung ein erheblicher Gewinn für unsere Volksernährung möglich ist, ist die Milch.

Wir erzeugten vor dem Kriege jährlich rund 20 Milliarden Liter Kuhmilch, ohne die Milch, die die Saugkälber trinken. Gegenwärtig müssen wir damit rechnen, daß selbst bei verständigster Wirtschaft unsere Milcherzeugung um etwa 10 Proz., d. h. auf ungefähr 18 Milliarden Liter sinken wird. Von unserer Milch haben wir etwa zwei Fünftel unmittelbar als Vollmilch verbraucht, einen kleinen Teil zu Fettkäse verarbeitet, mehr als die Hälfte verbuttert. Ein erheblicher Nährwertverlust findet bei der Verbutterung statt.

Das Verbuttern ist eine Aufteilung der Milch, bei der ziemlich der gesamte Fettgehalt zunächst in den Rahm, dann in die Butter übergeht, während der ganze Gehalt an Kohlehydraten und Eiweiß in der Magermilch und der in viel geringerer Menge entstehenden Buttermilch bleibt (S. 60). Der Fettgehalt der

Milch beträgt rund 3,5, ihr Gehalt an verdaulichem Eiweiß 3,2, an Kohlehydraten 4,8 Proz. Da Fett mehr als doppelt so reich an Kalorien ist als Eiweiß und Kohlehydrate, so geht der größere Teil des Energiegehaltes der Milch in die Butter über. Andererseits bleibt nahezu der gesamte Wert der Milch als Körperbaustoff mit dem Eiweiß in der Magermilch. Da bei dem heutigen Umfang der Buttererzeugung 8 bis 9 Milliarden Liter Magermilch jährlich entstehen, so ist es klar, welch ungeheure Bedeutung die Magermilch zur Deckung unseres Eiweißbedarfes haben könnte.

Leider wird aber die Magermilch gegenwärtig nur in geringem Maße der menschlichen Ernährung zugeführt. Eine in großem Stil stattfindende Verwendung der Magermilch zur menschlichen Nahrung ist nur die Verarbeitung zu Magerkäse: der reine Eiweißstoff (das Kasein) wird ausgeschieden und dann zum einen Teil im Zustand der beginnenden Käsereifung als Quarkkäse, zum anderen Teil im Zustand der vorgeschrittenen Reifung als Magerkäse (harzer Käse, Bierkäse usw.) in den Handel gebracht. Eine nicht unerhebliche Rolle spielt auch die Benutzung der Magermilch bei der Margarinefabrikation, bei der nur ein Teil ihrer Nährstoffe in der Margarine bleibt, der Rest nur noch als Schweinefutter verwendbar ist.

Als Getränk hat die Magermilch nur wenig Eingang gefunden, weniger als die Buttermilch. Sie ist in rohem Zustand mehr noch als die Vollmilch geeignet, Tuberkelbazillen zu übertragen, weshalb sie (wie das schon vielfach der Fall ist) nur in pasteurisiertem oder sterilisiertem Zustand zum Verkauf zugelassen werden sollte, und schmeckt auch nicht besonders angenehm. Aber auch ihre Verwendung in der Küche an Stelle der Vollmilch zur Bereitung von Mehlspeisen und Suppen, bei welcher das Kochen die Pasteurisierung überflüssig macht und zu welcher sie sich in vielen Fällen eignet, hat bisher keine rechte Bedeutung erlangt.

Diese Erscheinung hat mancherlei Ursachen. Bisher ist in weiten Kreisen, infolge des reichlichen Fleischgenusses, das Bedürfnis nach Milch so gering gewesen, daß es durch die zur Verfügung stehende Vollmilch bequem gedeckt wurde. Die meisten Hausfrauen kennen die Verwendbarkeit der Magermilch nicht genügend. Infolgedessen ist nicht die erforderliche Nachfrage nach Magermilch vorhanden. Hierauf beruht es, daß der

Weg der Magermilch vom Produzenten zum Konsumenten nicht genügend geebnet ist und es an Einrichtungen fehlt, die ein so schnell verderbliches Produkt rechtzeitig in die Hände der Verbraucher gelangen lassen. Damit wieder hängt es zusammen, daß, zum mindesten in den Großstädten, die auf den Markt kommenden geringen Mengen von Magermilch im Verhältnis zur Milch unverhältnismäßig hohe Preise haben.

Infolgedessen wird gegenwärtig die Magermilch zum überwiegenden Teil (etwa 5 Milliarden Liter) an die Schweine verfüttert. Dies bedeutet durch den damit verbundenen Umwandlungsverlust (S. 72/74) eine erhebliche Einbuße an Nährwerten.

Um diese Nährwerte, wenigstens zu einem großen Teil, zu erhalten, gibt es drei Mittel. Das eine besteht darin, daß die Magermilch in stärkerem Maße Eingang als Nahrungsmittel findet. Man muß die Hausfrauen über den Wert und die vielseitige Verwendbarkeit der Magermilch als Ersatzmittel für Fleisch aufklären. Die Eisenbahnverwaltung muß durch billige Tarife und schnelle Beförderung das ihrige zur Einführung dieses ausgezeichneten Volksnahrungsmittels tun. Dann werden die Molkereien und der Milchhandel es alsbald lohnend finden, den Vertrieb der Magermilch zu organisieren, zumal hierdurch der Absatz der ganz anderen Zwecken dienenden Vollmilch keine Beeinträchtigung zu befürchten hat. Notwendig ist allerdings, daß der Preis der Magermilch, ihrem Nährwert entsprechend, weniger als die Hälfte des Vollmilchpreises beträgt, aber dies wird sich erreichen lassen, wenn sie durch großzügige Organisation des Absatzes zum Volksnahrungsmittel wird.

Das zweite, was zur Ausnutzung der Magermilch für die menschliche Ernährung geschehen kann, ist ihre stärkere Verarbeitung zu Käse, zunächst zu Quarkkäse, sodann aber auch zu den mannigfachen reifen Magerkäsen. Um dem Quarkkäse in stärkerem Maße Eingang zu verschaffen, wird es einer Propaganda bedürfen, die die Bevölkerung darauf aufmerksam macht, daß dieser Käse sich nicht nur auszeichnet als Zugabe zum Brot eignet, sondern daß er auch auf die verschiedenste Weise zur Bereitung vortrefflicher warmer Speisen verwendbar ist. Die gereiften Magerkäse erfreuen sich schon jetzt großer Beliebtheit bei reich und arm und werden bei Fleischknappheit ganz von selbst immer stärkere Verbreitung finden.

Das dritte und wirksamste Mittel, um die mit der Magermilch gegenwärtig verloren gehenden Nährwerte zu erhalten, ist die Einschränkung der Erzeugung von Magermilch oder, was dasselbe bedeutet, der Rahm- und Buttererzeugung. Selbst bei der größten Sorgfalt wird es sich nicht vermeiden lassen, daß unser Milchertrag sich infolge des Mangels an Futtermitteln um 10 Proz. verringert. Diese Verringerung darf nicht eine gleichmäßige Verminderung der milchwirtschaftlichen Erzeugnisse zur Folge haben, sondern muß diejenigen Erzeugnisse treffen, bei welchen die Milch am schlechtesten für die menschliche Ernährung ausgenutzt wird, also den Rahm und vor allem die Butter. Da gegenwärtig etwas mehr als die Hälfte unserer Milch zu Butter verarbeitet wird, ist also die Buttererzeugung um ungefähr ein Fünftel zu vermindern. Eine viel weiter gehende Einschränkung wird sich bei unserem Mangel an anderen Fetten kaum erzielen lassen.

Die Erzeugung von Fettkäse soll keinesfalls eingeschränkt, womöglich aber erweitert werden. Fettkäse ist ein besseres Nahrungsmittel als Butter, weil er neben dem Fettgehalt der Milch auch noch nahezu ihren gesamten Eiweißgehalt in sich trägt. Für den Produzenten hat er alle Vorteile der Butter: leichte Versandbarkeit auch auf weite Entfernungen, gute Preise und einen wohlorganisierten Markt, und außerdem den weiteren Vorteil großer Haltbarkeit. Es ist deshalb wünschenswert, daß der Verbrauch von Fettkäse erheblich gesteigert wird. Das beste Mittel hierzu ist eine Propaganda, die die Bevölkerung auf den großen Wert dieses gehaltvollen Nahrungsmittels, namentlich bei Fleischknappheit, hinweist: diese Empfehlung kann leicht mit der Empfehlung des Quarkkäses und der Magermilch verbunden werden. Die vergrößerte Nachfrage nach Fettkäse wird dann von selbst eine stärkere Erzeugung zur Folge haben. Es ist ja richtig, daß nicht überall, wo man bisher Butter erzeugt hat, die nötigen Einrichtungen und Erfahrungen dazu gegeben sein werden, aber eine Vermehrung unserer Käserzeugung ist dennoch ohne weiteres möglich.

Für den Verbrauch von unverarbeiteter Vollmilch wird in Anbetracht der verminderten Erzeugung kaum eine Steigerung in Betracht kommen. Den Kindern, namentlich der ärmeren Volksschichten, sollte allerdings statt Kaffee, Butterbrot und

auch statt Fleisch erheblich mehr Milch gegeben werden, aber dafür läßt sich der Verbrauch der Erwachsenen einschränken, indem statt Vollmilch Magermilch zum Kochen verwandt wird. Andererseits sollte der Verbrauch dieses wertvollen Nahrungsmittels unter keinen Umständen vermindert werden.

Für die Verwertung der Milch ergibt sich aus alle dem folgendes. Vollmilch ist im bisherigen Umfang abzusetzen. Die Erzeugung von Rahm und Butter ist einzuschränken. Käse soll womöglich in gesteigertem Umfang erzeugt werden. Von der bei der Buttererzeugung verbleibenden Magermilch ist möglichst viel zu Quark- und Magerkäse zu verarbeiten. Auch der unmittelbare Verbrauch der Magermilch ist durch Propaganda und billige Preisbemessung zu fördern.

5. Fleisch, Fett.

Für die Verwertung des Fleisches ist von Wichtigkeit die Lage, die durch den Mangel an ausländischen Futtermitteln gegeben ist.

Wir müssen damit rechnen, daß, soweit dies nach den örtlichen Verhältnissen ohne allzu große Vernichtung von Werten geschehen kann, in der nächsten Zeit unser Schweinebestand um mehr als ein Drittel, unser Bestand an Milchkühen um etwa ein Zehntel verringert wird (S. 113/123). Dies ist nicht nur durch unsere wirtschaftliche Lage geboten, sondern unsere Landwirte werden sich unter dem Druck hoher Futterpreise ohne Zweifel auch dazu entschließen. Infolgedessen macht sich schon jetzt ein großes Angebot von Vieh und Fleisch bemerkbar, und wenn man auch wohl in weiten Kreisen den Genuß von Fleisch zu gunsten billigerer Nahrungsmittel einschränken wird, so ist es doch nicht ausgeschlossen, daß ein stärkeres Angebot, durch sinkende Preise zu einem vergrößerten Fleischgenuß führt. Geschähe dies, so müßte später nach Herabminderung des Schweinebestandes ein um so empfindlicherer Rückschlag mit Fleischmangel und hohen Fleischpreisen eintreten. Man muß deshalb danach streben, solcher sprunghaften, zunächst die Landwirtschaft, später aber auch die Verbraucher treffenden Entwicklung der Marktverhältnisse vorzubeugen.

Um dies zu erreichen, gilt es, das Angebot über einen längeren Zeitraum zu verteilen. Man muß versuchen, die Landwirte

von einem blinden und allzu hastigen Losschlagen ihres Viehes zurückzuhalten (S. 127/129). Soweit sich die Abstoßung von Vieh nicht vermeiden läßt, muß, was sonst durch Zurückhalten des lebenden Viehes geschieht, jetzt durch Zurückhalten und Konservieren des Fleisches bewirkt werden. Hierzu eignen sich besonders die Aufbewahrung der geschlachteten Tiere in den verrugbaren Kühlhallen, die Konservierung nach dem Verfahren von Emmerich und, da es sich hauptsächlich um Schweinefleisch handelt, die Räucherung und Pökellung und die Herstellung von Dauerwurst. Die Konservierung in Büchsen hat für die allgemeine Fleischversorgung keine große Bedeutung. Besonders wichtig wäre es, wenn die Landwirte selbst wieder in stärkerem Maße nach alter Sitte Schinken, Speckseiten und Dauerwürste herstellten.

Vielleicht wird die Erwartung späterer Fleischknappheit von selbst dafür sorgen, daß überflüssige Mengen Fleisch zu angemessenen Preisen zum Zweck der Konservierung aufgekauft werden. Sollte dies nicht der Fall sein und sollten die Fleischpreise allzu tief herabzusinken drohen, so werden im Interesse der Landwirtschaft und ebenso im Interesse einer dauernden Fleischversorgung der Bevölkerung die Gemeinden und nötigenfalls der Staat eingreifen müssen, indem sie größere Fleischmengen ankaufen und der Konservierung zuführen.

Was das Fett anlangt, so gilt es, seine Verwendung zu gewerblichen Zwecken möglichst einzuschränken. Es kommen hier in Betracht die Seifen- und Lichteifabrikation, die Erzeugung von Ölfarben und manche andere, kleinere Industrien. Namentlich die Seifenfabrikation darf unter keinen Umständen für den menschlichen Genuß brauchbares Fett verarbeiten. Wenn nicht schon die steigenden Fettpreise dies verhindern sollten, so muß es durch Anordnung des Bundesrates untersagt werden.

Die Seifenfabrikation hat mannigfache Möglichkeiten, auch ohne genießbare Fette auszukommen. Hierher gehört z. B. die Benutzung des Fettes der Abwässer. Wenn auch zu hoffen ist, daß sich durch Sparsamkeit in den Haushaltungen die großen Fettmengen in den städtischen Abwässern (S. 76) verringern werden, so wird es doch immer lohnend bleiben, aus den Abwässern Material zur Seifenfabrikation zu gewinnen. Ein Verfahren zur Gewinnung des Fettes aus den Klärbecken der

städtischen Entwässerungsanlagen ist durch Bechhold und andere schon seit Jahren ausgearbeitet. In Elberfeld-Barmen besteht bereits eine Versuchsanlage. Ähnliche Einrichtungen in anderen Städten wären jetzt dringend zu wünschen.

Fruchtbringender wäre es wahrscheinlich, wenn die Sammlung fetthaltiger Abfälle, namentlich in den Städten, angeregt würde. Vielleicht ließe sich das sogenannte Schweinefutter, wo es in den Städten gesammelt wird und doch häufig keinen nutzbringenden Absatz findet, zur Gewinnung von Fett für gewerbliche Zwecke verwerten. Auch die vorhandenen Anlagen zur Verwertung von Tierkadavern müßten bei stärkerer Ausnutzung neben der Mehrgewinnung an Kadavermehl auch mehr Fett für solche Zwecke liefern können.

Endlich kommt die Verwendung von Zusätzen zur Seife in Betracht. Schon jetzt setzt man der Seife vielfach sogenannte Füllstoffe zu, deren reinigende Wirkung freilich vorwiegend eine mechanische ist. Natürlich muß solche „gefüllte Seife“ entsprechend billiger sein.

Gleich der Seifenindustrie werden auch die anderen Industrien, die bisher Fette zu technischen Zwecken verwandt haben, nach Möglichkeit auf die Verwendung genießbarer Fette verzichten und nach Surrogaten suchen müssen.

Zehntes Kapitel.

Änderungen der Lebenshaltung.

1. Mehr Pflanzenkost.

Auch ein isoliertes Deutschland kann seinen Bedarf an Nahrungsmitteln decken. Will es dies ohne allzu große Einschränkung tun, so müssen allerdings mancherlei Anpassungen stattfinden, sowohl der landwirtschaftlichen Produktion wie der Verwertung der landwirtschaftlichen Produkte. Hieraus folgt ohne weiteres die Notwendigkeit einer gewissen Veränderung der Lebenshaltung.

Tun die Produktion und der Handel das ihrige, um den veränderten Verhältnissen gerecht zu werden, so ist damit für den Konsumenten ein Zwang zu veränderter Lebenshaltung gegeben. Der Konsument kann aber auch aus eigener Erkenntnis viel zur Anpassung unserer Wirtschaft an die Lage tun, indem er selbst mit dem Entschluß veränderter Lebenshaltung den Anfang macht, vorzugsweise die Nahrungsmittel verlangt, die im Überfluß vorhanden sind, z. B. Roggenmehl, Zucker, Magermilch, und damit den Handel veranlaßt, sie herbeizuschaffen. Damit ist dem Konsumenten bei der Bekämpfung des englischen Aushungerungsplanes eine große Aufgabe anvertraut.

Die wesentlichste Veränderung, die gefordert wird, ist die, daß in unserer Ernährung Eiweiß und Fette mehr zurücktreten müssen gegenüber den Kohlehydraten. Eine solche Ernährungsform weicht von den Gewohnheiten des Städters erheblich ab, während auf dem Lande, besonders in Süddeutschland, schon jetzt die Kohlehydrate eine viel größere Rolle spielen.

Man hat bisher bei uns in weiten Kreisen, namentlich in den Großstädten, reichlich Eiweißstoffe genossen, besonders auch in Gestalt von Fleisch. Jetzt kann man den übermäßigen Eiweißverbrauch unbedenklich verringern und zur Deckung des Bedarfs andere Nahrungsmittel in höherem Grade heranziehen. Dies ist durch die Lage geboten.

Wir müssen damit rechnen, daß das Fleisch auf die Dauer knapp wird, denn uns fehlen große Mengen von Futtermitteln, mit denen wir bis jetzt Fleisch erzeugt haben. Allerdings haben wir in der nächsten Zeit einen Überfluß an Fleisch zu erwarten, infolge der Notwendigkeit, aus Mangel an ausländischen Futtermitteln unseren Viehstand einzuschränken und also mit den Schlachtungen, namentlich von Schweinen, weit über das sonst übliche Maß hinauszugehen. Wir werden aber gut daran tun, nicht nur die nächste Zeit, sondern auch eine fernere Zukunft ins Auge zu fassen und deshalb von diesem Gelegenheitsgeschenk keinen Gebrauch zu machen.

Eine Verminderung unseres Fleischverbrauchs ist an sich keineswegs ein Übel. Der Fleischverbrauch ist bei uns im Laufe des 19. Jahrhunderts sehr gestiegen. Die Fleischerzeugung betrug in Deutschland jährlich auf den Kopf der Bevölkerung:

Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg
1816	13,6	1861	23,2	1883	29,3	1900	43,4
1840	21,6	1873	29,5	1892	32,5	1907	46,2

In den letzten 10 Jahren ist der Fleischverbrauch auf den Kopf etwa der gleiche geblieben. Wir verzehren aber jetzt im Verhältnis doppelt soviel Fleisch als vor 50 Jahren. Unser Verzehr ist größer als der der meisten anderen Völker. Wir können uns mit unserem Fleischgenuß unbedenklich wieder den Gewohnheiten unserer Väter nähern. So würden wir vielfach gesünder und sicher billiger leben.

Auch Fett hat man bei uns, wiederum vorzugsweise in den Großstädten, in den letzten Jahren sehr reichlich verbraucht, in Gestalt von Speck, Schmalz, Talg, Margarine, Butter und Rahm. Da das Fett sich für die Ernährung von den Kohlehydraten nur durch einen größeren Kaloriengehalt unterscheidet und demnach 40 g Fett sich ohne weiteres durch 90 g Kohlehydrate ersetzen lassen (S. 19, 20), so können wir diesen Fettverbrauch erheblich einschränken und dafür mehr Kohlehydrate, also z. B. Brot, Mehlspeisen, Suppen verschiedener Art, Kartoffeln, Zucker usw., zu uns nehmen. Auch dies muß geschehen.

Das Fett wird bald bei uns knapp werden. Es fehlen uns die ausländischen Tierfette, z. B. das amerikanische Schweine-

schmalz und die sibirische Butter. Es fehlen uns auch ausländische Futtermittel, mit denen wir bisher im Inlande Tierfette erzeugt haben, besonders Ölkuchen, Gerste und Mais. Endlich fehlen uns die ausländischen Pflanzenfette, die wir zur Kunstbutterfabrikation verwandt haben.

Eine Aussicht, diesen Ausfall an Fetten in größerem Umfange zu ersetzen, besteht nicht. Man könnte zwar daran denken, den vernachlässigten Genuß einiger heimischer Pflanzenfette wieder mehr heranzuziehen, etwa des Leinöls, das z. B. in Schlesien in großem Umfang als Zuspeise zu Brot und Kartoffeln sowie zum Braten verwandt wird, ferner einiger bisher überhaupt vernachlässigter Fette, wie des Bucheckern- und des sehr wohl-schmeckenden Sonnenblumenöls. Aber dazu müßte erst eine Steigerung der Produktion stattfinden, die frühestens im nächsten Jahre Bedeutung erlangen könnte und auch dann gegenüber dem ungeheuern Ausfall an Fetten aller Art keine wesentliche Rolle spielen würde.

Indessen ist eine Verminderung unseres Fettverbrauches nur wünschenswert. Ein starker Fettverbrauch ist ebenso ungesund wie unwirtschaftlich. Ungesund ist er, weil die reinen Fette im Gegensatz zu den meisten kohlehydratreichen Nahrungsmitteln sehr arm an sonstigen wichtigen Nährstoffen, namentlich Mineralstoffen, sind. Daneben kommt in Betracht, daß sie durch ihre Schwerverdaulichkeit und ihren Mangel an appetitreizenden Genußstoffen geradezu zum Alkoholkonsum auffordern: der beliebte Schnaps auf fette Speisen hat zwar physiologisch seinen guten Grund, ist aber bei regelmäßiger Wiederholung hygienisch höchst bedenklich.

Unwirtschaftlich ist ein starker Fettverbrauch, weil bei keinem Nahrungsmittel die Gefahr der Vergeudung so groß ist wie beim Fett. Dies beruht wesentlich darauf, daß die zum Kochen und Braten verwendeten Fette, besonders Rinder- und Hammeltalg, im erkalteten Zustande in den Gefäßen hängen bleiben und wegen ihres Mangels an Wohlgeschmack nicht aufgebraucht werden. Die Mengen, die in den Pfannen, auf den Schüsseln und Tellern zurückbleiben, sind geradezu ungeheuerlich. Rubners Feststellung, daß in den Berliner Kanalwässern täglich auf den Kopf der Bevölkerung 20 g Fett, also bei einer Familie von fünf Köpfen 100 g Fett, zur Erscheinung kommen,

ist jedem verständlich, der einmal darauf geachtet hat, wieviel Fett selbst in den Küchen der Arbeiter weggeworfen und weggespült wird. Es ist deshalb nur mit Freuden zu begrüßen, wenn der Druck der Zeit einen oft wiederholten Wunsch und Ratschlag der Volkshygieniker der Verwirklichung näher führen wird, nämlich daß der Verbrauch von Fett sowohl zum Kochen wie als Brotbelag wesentlich zu Gunsten der Kohlehydrate beschränkt werde.

Wir sollen also weniger Eiweiß und Fett und mehr Kohlehydrate genießen. Da die tierischen Nahrungsmittel mehr Eiweiß und Fett, die pflanzlichen dagegen mehr Kohlehydrate enthalten, so ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, mehr von pflanzlichen Stoffen zu leben.

Damit soll keineswegs der reine Vegetarismus empfohlen werden. Auch im Haushalt des Armen und in den Volksküchen werden, selbst bei langer Dauer des Krieges, Fleisch und tierisches Fett nicht aus der Kost zu verschwinden brauchen. Der gänzliche Verzicht auf tierische Nahrungsmittel wäre volkswirtschaftlich geradezu ein Fehler. Unsere Tiere verzehren außer den zur menschlichen Nahrung geeigneten Stoffen auch zahlreiche Stoffe, die zwar für das Tier, aber nicht auch für den Menschen verdaulich sind, z. B. Heu, Stroh, Spreu, Laub, Eicheln, Rübenschnitzel. Diese Stoffe lassen sich nur auf dem Umwege über das Tier der menschlichen Ernährung dienstbar machen; sie würden für uns unverwertbar werden, wenn wir den Genuß tierischer Nahrungsmittel völlig aufgäben.

Wohl aber sollen wir ein Übermaß tierischer Nahrung vermeiden. Wir sollen mit unserem Fleisch- und Fettgenuß zu der Gewohnheit früherer Zeiten zurückkehren, für die der Vegetarismus noch ohne Bedeutung war, weil der Genuß von Fleisch und Fett noch keinen so großen Umfang erreicht hatte. Eine solche Lebensweise braucht in weiten Teilen von Deutschland nicht erst eingeführt zu werden. In einem großen Teil von Süddeutschland beherrschen heute noch die kohlehydratreichen pflanzlichen Nahrungsmittel die Ernährung, vor allem in Gestalt zahlreicher guter Suppen mit Einlagen und mannigfacher Mehlspeisen. Man kann daher geradezu sagen, daß die für Nord- und Mitteldeutschland erforderliche Veränderung in der Einführung süddeutscher Speisen zu bestehen hat.

Die Veränderung unserer Ernährung soll nicht plötzlich eintreten. Eine Änderung der gewohnten Ernährung ist kein gleichgültiger Vorgang, selbst dann nicht, wenn die neue Ernährungsweise der gewohnten ebenbürtig oder gar besser als jene ist. Nicht nur eine unzureichende Ernährung, sondern schon das Fehlen gewohnter Nahrungs- und Genußmittel wird vielfach als ein Mangel empfunden. Man kann dies z. B. daran sehen, daß Menschen, welche aus besserer Vermögenslage in ärmliche Verhältnisse geraten, ihre Ernährungsweise oft nicht von Grund aus ändern. Sie suchen vielmehr eine Mittellinie zwischen der durch die Verhältnisse aufgedrungenen und der gewohnten Ernährung, derart daß sie dabei oft einem wirklichen Mangel, einer Unterernährung, anheimfallen.

Es ist deshalb notwendig, vornehmlich in den Großstädten mit ihrer eiweiß- und fettreichen Ernährung, den Übergang zu der kohlehydratreicheren Ernährung, wie sie nach Verminderung unseres Viehstandes über kurz oder lang eintreten muß, mehr allmählich zu gestalten und bereits jetzt damit zu beginnen, also zu einer Zeit, in der ein Zwang zu einem solchen Übergang noch nicht besteht. Gegenwärtig wird infolge von Futtermangel viel Vieh und Fleisch auf den Markt gebracht, und dies übt einen Druck auf die Preise aus. Wollten wir diese Lage ausnützen, um noch einmal nach Herzenslust tierische Nahrungsmittel zu genießen, so würde uns nach einigen Monaten der Mangel dieser Stoffe mit entsprechend hohen Preisen zu einer plötzlichen Veränderung unserer Lebensweise zwingen.

Daß ein solcher schroffer Übergang vermieden wird, läßt sich erreichen durch ein richtiges Vorgehen des Staates und der Gemeinden. Sie müssen (S. 156) darauf hinwirken, daß kein Preissturz in tierischen Nahrungsmitteln stattfindet, sondern daß die Preise eher steigen. Das beste Mittel hierzu besteht in der Aufnahme und Konservierung großer Vorräte, wie sie also nicht nur im Interesse der Produzenten, sondern auch in dem der Konsumenten geboten ist. Im Notfall könnte auch die an sich unerwünschte Festsetzung von Mindestpreisen für Fleisch in Betracht gezogen werden. Wenn demnächst solche Maßnahmen getroffen werden sollten, so mögen die städtischen Konsumenten darin nicht eine einseitige Rücksicht auf die Interessen der viel angefeindeten Agrarier sehen, sondern zugleich die getreue Wahrnehmung des

Interesses, das die Verbraucher selbst daran haben, daß nicht auf eine Periode billiger Fleischpreise und reichlichen Fleischgenusses in jähem Übergang eine Zeit der Fleischteuerung und der starken Einschränkung des Fleischgenusses folgt.

2. Fleisch, Fische, Milch, Käse, Magermilch, Hülsenfrüchte.

Der Bedarf unseres Körpers an Baustoff, also an Eiweiß, wird zum Teil dadurch gedeckt, daß auch solche Nahrungsmittel, die hauptsächlich durch ihren Gehalt an Kohlehydraten wichtig sind, z. B. das Brot und in geringerem Maße auch die Kartoffeln, Eiweiß enthalten. Da wir von diesen Nahrungsmitteln große Mengen genießen, so nehmen wir mit ihnen trotz ihres geringen Eiweißgehaltes nicht unbeträchtliche Mengen Eiweiß auf. Wollten wir unseren ganzen Bedarf an Eiweiß aus solchen Nahrungsmitteln beziehen, so müßten wir freilich über große Mengen von ihnen zu uns nehmen. Deshalb pflegen wir einen Teil unseres Eiweißbedarfes durch Nahrungsmittel mit starkem Eiweißgehalt zu decken. Als solche kommen drei Gruppen in Betracht: einmal das Fleisch und die Fische, sodann die Milch und die Milchprodukte, aus dem Pflanzenreich im wesentlichen nur die Hülsenfrüchte.

Der Verbrauch von Fleisch ist in den verschiedenen Teilen von Deutschland sehr verschieden. In einigen Gegenden, namentlich in Süddeutschland, ißt man wenig Fleisch, auf dem Lande vielfach nur Sonntags. In anderen Landesteilen genießt man zu viel Fleisch, vor allem in den wohlhabenden Kreisen. Besonders in den Großstädten und mehr als irgendwo in den Gast- und Speisehäusern findet ein übermäßiger Fleischgenuß statt. Ein Übermaß ist das sogenannte englische Frühstück, das mit reichlichen Mengen von Fleisch usw. den Tag beginnt. Ein Übermaß ist es, wenn bei der Zwischenmahlzeit am Vormittag reichliche Fleischzulagen verwendet und sogar die Kinder an diese Dinge gewöhnt werden; dies führt überdies in vielen Fällen nur dazu, daß eine richtige Mittagsmahlzeit überhaupt nicht mehr eingenommen wird.

Wo sich gegenwärtig der Fleischgenuß in mäßigen Grenzen hält, mag man ihn ruhig im bisherigen Umfang beibehalten. Das Fleisch steht uns dauernd in mannigfachen Formen zur Verfügung. Neben den großen Mengen des Rind-, Schweine-

und Schaffleisches kommen Pferdefleisch, Wild, Geflügel, Kaninchen in Betracht. Zum Fleisch muß man auch die Fische zählen, die Süßwasserfische wie die Seefische, namentlich Hering, Schellfisch und Kabeljau, die auch während des Krieges noch reichlich gefangen werden. Eine der billigsten Eiweißquellen sind die getrockneten Fische (Stockfisch, Klippfisch), sie sind in manchen Gegenden sehr beliebt, ihre schmackhafte Zubereitung erfordert freilich einige Erfahrung. Der Heringsfang des verflossenen Jahres war reichlich, und es ist daher anzunehmen, daß noch eine große Menge der so wohlschmeckenden Heringskonserven im Lande ist. Die Fische tragen sehr dazu bei, in die Kost des minder Bemittelten die wünschenswerte Abwechslung hineinzubringen.

Dagegen sollte der in vielen Gegenden und in weiten Kreisen der Bevölkerung, namentlich aber im Betrieb der Gasthöfe, eingerissene übermäßige Fleischgenuß erheblich eingeschränkt werden. Die Erwachsenen mögen einen Teil ihres Eiweißbedarfs je nach Gewohnheit und Vermögenslage weiter durch Genuß von Fleisch decken. Bei Kindern ersetzt man bis in die Schulzeit hinein das Fleisch besser durch Milch und Milchspeisen.

Die bei weitem wichtigsten Ersatzmittel des Fleisches sind Milch, Käse, Buttermilch und Magermilch. Die Milch spielt unter allen Nahrungsmitteln eine einzigartige Rolle. Da ihre natürliche Bestimmung darin besteht, dem jungen Lebewesen in der ersten Zeit seines Wachstums als einziges Nahrungsmittel zu dienen, so enthält sie alles, was der Körper zu seinem Aufbau wie zur Deckung seines Energiebedarfes braucht, sowohl Milcheiweiß wie auch Milchfett und Milchzucker. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen ist namentlich ihr Eiweißgehalt von Bedeutung.

Milch wird in mehrerlei Formen vom Menschen genossen: erstens als Vollmilch; zweitens in Gestalt der an Nährwert der Vollmilch fast gleichwertigen, weil nahezu ihre gesamten Bestandteile enthaltenden Fettkäse; drittens als Butter, die nach Ausscheidung des Eiweißes und des Zuckers bloß das Fett der Milch enthält; viertens in Gestalt des aus der Magermilch hergestellten Quarkkäses sowie der durch Reifung des Quarkkäses entstehenden Magerkäse; fünftens in geringen Mengen als Buttermilch und als Magermilch.

Eingeschränkt werden soll der Verbrauch von Butter, da durch die Abscheidung der meist ans Vieh verfütterten Magermilch deren Erzeugung einen erheblichen Eiweißverlust für den Menschen zur Folge hat (S. 154).

Der Verbrauch an Vollmilch wird sich kaum steigern lassen, andererseits auch nicht sinken dürfen (S. 154/155). Von Wichtigkeit ist eine gewisse Umschichtung des Vollmilchverbrauches: die Kinder sollten als Fleischersatz mehr Vollmilch erhalten, dafür sollte man beim Kochen die Vollmilch zum Teil durch Magermilch ersetzen.

Der Käseverbrauch soll gesteigert werden. Fettkäse ist sozusagen konzentrierte Milch, er enthält in handlicher Form nahezu alle ihre wertvollen Bestandteile und ist nahrhafter als mittelfettes Fleisch. Vor der Milch haben die Fettkäse den Vorzug des kräftigen mannigfaltigen Wohlgeschmacks und der, wenigstens für viele Menschen, leichteren Verdaulichkeit. Milch kostet nach ihrem Nährwert nur etwa die Hälfte von Fleisch, und die Fettkäse, zum mindesten die für den Massenkonsum allein in Betracht kommenden großen Hartkäse, wie Tilsiter, Schweizer, Allgäuer und Holländer, sind infolge des bequemen Transports und der Haltbarkeit noch etwas billiger als Milch.

Noch wichtiger ist es, daß künftighin die sehr billigen aus Magermilch bereiteten Käse in größerem Maßstabe verbraucht werden. Die eigentlichen Magerkäse, d. h. die fertig gereiften, wie der harzer Käse, der mainzer Handkäse und der münchener Bierkäse, sind ja schon jetzt so recht die Käse des kleinen Mannes. Ist erst allgemeiner bekannt, daß sie durch ihren großen Eiweißgehalt und kräftigen Geschmack ein vortrefflicher und überaus billiger Fleischersatz sind, so wird das Käsebrod immer mehr an die Stelle des Wurstbrodes treten. Leider viel zu wenig verbreitet ist der Genuß von Quarkkäse. Im Gegensatz zu den reifen Käsen schmeckt der Quarkkäse etwas weichlich, aber gerade hierdurch ist er den mannigfaltigsten Zubereitungen zugänglich. Durch Zusatz von Zucker, Kümmel oder Schnittlauch kann er in die wohlschmeckendsten kalten Speisen umgewandelt werden und so namentlich zum Frühstück und Abendbrod, auch für die Kinder, in ausgedehntem Maße Verwendung finden. Was aber für seine Eigenschaft als Fleischersatz besonders in Betracht kommt, ist seine Verwendbarkeit auch zu Kuchen und

warmen Mehlspeisen, wie es uns der Quarkknödel und der Topfenstrudel der süddeutschen und der österreichischen Küche zeigen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist es aber, daß auch die Magermilch selbst in höherem Grade als Fleischersatz eingeführt wird. Sie kann sehr viel zur Deckung unseres Eiweißbedarfes beitragen. Als Getränk ist sie nicht verbreitet, sie eignet sich aber hervorragend zum Kochen und Backen, hierbei kann sie oft die teure Vollmilch ersetzen. Man sollte sich daran gewöhnen, im weitesten Umfange süße Mehlspeisen unter Verwendung von Magermilch herzustellen. Sie unterscheiden sich im Geschmack nicht von den mit Vollmilch hergestellten und sind durch die Vereinigung hohen Eiweiß- und Kohlehydratgehaltes, guten Geschmacks und leichter Verdaulichkeit ein vortreffliches Nahrungsmittel für die Kinder und an fleischarmen Tagen auch für die Erwachsenen. Seit Jahren fordern die Hygieniker ebenso wie die Nationalökonomien eine Einschränkung des allzu reichlichen Fleisch- und Fettverbrauches in fast allen Schichten der Bevölkerung, hauptsächlich in den Großstädten. Die Einführung von Mehlspeisen, die zugleich durch ihren Gehalt an Magermilch das Fleisch und durch ihren Zucker- und Mehlgehalt das Fett vollwertig ersetzen, ist deshalb nicht nur im Augenblick als ein Notbehelf in ernster Zeit geboten, sondern zugleich ein Mittel zur dauernden Verbesserung unserer Volksernährung.

Eine viel geringere Bedeutung als Ersatzmittel des Fleisches haben einige durch hohen Eiweißgehalt ausgezeichnete pflanzliche Nahrungsmittel. Unter ihnen sind bei weitem am wichtigsten die Hülsenfrüchte: Erbsen, Bohnen und Linsen. Ihr Eiweißgehalt ist dem des Fleisches ebenbürtig. Allerdings ist das Eiweiß in ihnen wegen der harten Hülsen nicht im gleichen Maße verdaulich wie im Fleisch und in der Milch. Aber man kann es zum größten Teil verdaulich machen, indem man die Hülsenfrüchte zu Brei kocht, wie dies bei den Erbsen durchaus üblich ist. Die Hülsenfrüchte sind ein billiger Fleischersatz. Selbst nachdem eine erhebliche Preissteigerung eingetreten ist, tut man deshalb gut, ihren Genuß nicht aufzugeben. Die Nachfrage wird die Landwirtschaft und den Handel veranlassen, größere Mengen auf den Markt zu bringen.

Durch einen hohen Eiweißgehalt zeichnen sich auch die Nüsse, eßbaren Kastanien und Pilze aus. Leider sind die

Pilze sehr schlecht ausnutzbar, weil bei ihnen der Nährstoff in außerordentlich harten Hüllen eingeschlossen ist. Nüsse, Kastanien und Pilze haben wegen der geringen vorhandenen Mengen mehr die Bedeutung von wohlschmeckenden Genußmitteln.

3. Brot, Grützen, Mehlsuppen, Mehlspeisen, Kartoffeln, Gemüse.

Der Bedarf unseres Körpers an Energiespendern kann an und für sich ebensogut durch Eiweiß und durch Fett wie durch Kohlehydrate gedeckt werden. Da wir aber für die Zukunft mit einem gewissen Mangel an Eiweiß und Fett zu rechnen haben, so müssen wir für die Deckung dieses Bedarfes ganz besonders die Kohlehydrate ins Auge fassen. Hier kommen zunächst die stärkehaltigen Nahrungsmittel in Betracht: das Brot und die anderen Erzeugnisse aus Brotgetreide, ferner die Kartoffeln und die Gemüse.

Was das Brot anlangt, so ist die Hauptsache, daß mehr Roggenbrot und weniger Weizenbrot gegessen wird. Es fehlt uns eine Einfuhr von 2 Millionen Tonnen ausländischem Weizen, dagegen steht, solange die Ausfuhr verboten ist, und wenn das erlassene Verbot der Verfütterung an das Vieh auch nur einigermaßen wirkt, mehr als die gleiche Menge inländischen Roggens zur Verfügung. Dieser Sachlage kann sich unsere Lebenshaltung mit Leichtigkeit anpassen, da keinerlei haltbarer Grund vorhanden ist, dem Weizenbrot den Vorzug zu geben. Roggenbrot hat höheren Nährwert als Weizenbrot. Weizenbrot wird allerdings gegenwärtig vorwiegend zu kleinen Brötchen, Roggenbrot zu großen Broten verbacken, aber man kann auch aus Roggenmehl kleine Brötchen backen und tut dies bereits in verschiedenen Formen. Weizenbrot besteht gegenwärtig vielfach aus feiner ausgemahlenem Getreide, während Roggenbrot noch einen größeren Teil der Kleie mit zu enthalten pflegt, aber man kann auch Roggenbrot aus fein ausgemahlenem Getreide herstellen. Am wenigsten kann etwas so äußerliches wie die etwas weißere Farbe des Weizenbrotes ein Grund sein, sich gegen den stärkeren Genuß von Roggenbrot zu sträuben.

Im Roggenbrot erhält man nach Verordnung des Bundesrates (S. 143) einen Zusatz von mindestens 5 Proz. Kartoffelfabrikat. Es ist unbedenklich, auch das mit einem Kartoffel-

zusatz von 20 Proz. versehene und durch den Buchstaben K kenntlich gemachte Kartoffelbrot zu genießen, vorausgesetzt daß der Preis dem geringeren Eiweißgehalt und Preise der Kartoffeln Rechnung trägt. Bei dem Kartoffelbrot mit einem noch größeren, auf dem Brot in Prozenten angegebenen Kartoffelzusatz ist die im Brot übliche Eiweißzufuhr je nach der Größe des Zusatzes unter Umständen so sehr herabgesetzt, daß es ohne Schaden nur genossen werden kann, wenn in stärkerem Maße eiweißreiche Nahrungsmittel zugeführt werden.

Soll man Vollbrot oder Feinbrot essen? Vollbrot, das mit dem Mehl so ziemlich die gesamte Kleie enthält, kommt in sehr verschiedenen Formen in den Handel, als Schrotbrot, Grahambrot, Simonsbrot, Schlüterbrot, Steinmetzbrot, rheinisches, hamburger und bremer Schwarzbrot, Pumpnickel usw. Das den Gegensatz zu ihm bildende ganz feine Brot, bei dem infolge einer sehr weitgehenden Entfernung der Kleie nur etwa 60 Proz. des Getreidegewichtes verwandt sind, ist jetzt wegen der großen, in seiner Herstellung liegenden Vergeudung durch den Bundesrat verboten (S. 143): beim Roggenbrot müssen mindestens 72 Proz., beim Weizenbrot 75 Proz. des Getreidegewichtes in das Mehl übergegangen sein. Was für Brot innerhalb der hierdurch gezogenen Grenzen den Vorzug verdient, hängt für jeden einzelnen von seiner Verdauung ab. Das Vollbrot und die ihm nahe stehenden Brote enthalten zwar mehr nutzbares Eiweiß, außerdem aber eine große Menge unausnutzbarer Bestandteile und verursachen daher, in größeren Mengen genossen, bei vielen Menschen Verdauungsstörungen. Allgemein zu empfehlen ist ein Brot, bei dem über die Vorschrift des Bundesrates hinaus 75 bis 80 Proz. des Getreidegewichtes als Mehl verwandt sind. Solches Brot ist in verschiedener Beschaffenheit überall zu haben. Zu ihm gehören das gewöhnliche Graubrot und mancherlei nicht allzu weiße, dafür aber auch nicht allzu kleine Brötchen.

Soll man Brötchen oder Großbrot essen? Gegenwärtig werden kleine Brötchen in der Regel aus Weizenmehl hergestellt, aus Roggen immerhin die berliner Kümmelbrötchen, die münchener Kümmelweckerln, die rheinischen Rөгgelchen usw. Das Großbrot besteht meist aus Roggen oder einem Gemisch von Roggen und Weizen. Die Vorliebe für die kleinen Brötchen gründet sich vorzugsweise auf den Wohlgeschmack der knusprigen Rinde,

das Großbrot wird mehr aus wirtschaftlichen Gründen bevorzugt, vor allem ist es wegen der einfacheren Herstellung billiger und hält sich länger frisch. In den Städten, vor allem in den Gast- und Speisehäusern, ißt man mehr Brötchen, auf dem platten Lande mehr Großbrot. Es bestehen keinerlei Bedenken, beide Formen des Brotes auch in Zukunft beizubehalten. Personen, die den kleinen Brötchen den Vorzug geben, sollten kleine Roggenbrötchen verlangen, so werden die Bäcker sie in genügender Menge herstellen.

Außer in Gestalt von Brot und sonstigen Backwaren dient das Brotgetreide auch noch in vielen anderen Formen zur Nahrung: vor allem als Mehl, dann aber auch als Nudeln, Makkaroni, Graupen, Grieß, Grünkern, Hafergrütze, Buchweizengrütze und Hirse.

Es ist sehr wünschenswert, daß sich der Verbrauch dieser Stoffe erheblich ausdehnt. Aus ihnen lassen sich zahlreiche Speisen von ausgezeichnetem Nährwert bereiten, die uns bei unserem Mangel an Fett sehr wertvoll sein werden. Sie verführen nicht in dem Maße wie das Brot zum Zusatz von Fett. Vielmehr geben sie die Möglichkeit, durch Verwendung von Magermilch und Zucker erhebliche Nährwerte für billigen Preis und auf angenehme Art dem Körper zuzuführen.

Eine starke Verwendung von Grützen, Mehlsuppen und Mehlspeisen, namentlich auch mit Zucker und Magermilch bereiteten, kann sehr viel dazu beitragen, einen Mangel an Fleisch und Fett zu decken. Namentlich den Kindern kann man öfter solche Speisen geben, sie werden sie mit Freuden begrüßen und vortrefflich dabei gedeihen. Die auf diese Weise freiwerdenden Fleisch- und Fettmengen werden es den Erwachsenen gestatten, von ihren Lebensgewohnheiten nicht allzuweit abzuweichen, aber auch für sie ist es wünschenswert, daß an die Stelle des Fleischgerichtes an einigen Wochentagen (fleischarmen Tagen) die süße Mehlspeise tritt.

In der süddeutschen wie in der österreichischen Küche spielen schon jetzt die Mehlspeisen und Mehlsuppen eine sehr große Rolle, wie beim Mittagessen so auch beim Frühstück und Abendbrot. Es gibt eine Menge sehr wohlschmeckender Arten. Man stellt sie vielfach ohne Ei oder mit wenig Ei her und fügt ihnen mancherlei nahrhafte Zutaten hinzu. In einer Zeit, in der

die Zusammengehörigkeit der deutschen Stämme uns so sehr zum Bewußtsein kommt, braucht man in Nord- und Mitteldeutschland nur eine Anzahl der ausgezeichneten süddeutschen Gerichte einzuführen, und ein großer Schritt zur Anpassung unserer Ernährung an die Zeitlage ist getan.

An Kartoffeln verzehren wir jetzt etwa 14 Millionen Tonnen jährlich und behalten doch noch etwa die doppelte Menge für Viehfütterung, Brennerei, Stärkeerzeugung und sonstige Zwecke übrig. Daher kann unser Kartoffelverbrauch im Notfall sehr gesteigert werden, namentlich in Süddeutschland, wo man viel weniger Kartoffeln isst als in Nord- und Westdeutschland.

Bei der Verwertung der Kartoffeln müssen die großen Verluste vermieden werden, die durch unrichtiges Schälen entstehen. Bei dem sehr allgemeinen Verfahren, die Kartoffeln erst zu schälen und dann zu kochen, wird zusammen mit den für den Menschen ungenießbaren Schalen auch viel von dem genießbaren Teil der Kartoffeln weggeworfen. Wie viel, hängt von der Größe der Kartoffeln und der Sorgfalt beim Schälen ab, im allgemeinen wird man aber mit einem Verlust von etwa 15 Proz. rechnen dürfen, das ist für ganz Deutschland ein jährlicher Verlust von über zwei Millionen Tonnen Kartoffeln.

Um diesen Verlust ganz zu vermeiden, muß man die Kartoffeln zuerst kochen und nachher schälen (Kartoffeln in der Schale). Den von den Schalen herrührenden Geschmack kann man beseitigen, indem man die geschälten Kartoffeln nochmals drei Minuten lang in kochendem Salzwasser aufbrüht. Will man Speisen bereiten, zu denen die Kartoffeln vor dem Kochen geschält werden müssen, so kann man den Verlust auf die Hälfte verringern, indem man die Kartoffeln mit dem Sparmesser (Kartoffelschäler) schält. Auch die neuerdings durch Trocknung von Kartoffeln gewonnenen Kartoffelflocken lassen sich zu manchen Speisen verwerten.

Man sollte die Kartoffeln vielseitiger verwenden. In einem Teil von Deutschland pflegt man sie nur abgekocht, als Brei, als Salat oder mit Fett als Bratkartoffeln oder Kartoffelpuffer zu genießen. In manchen Gegenden sind aber auch andere Zubereitungen gebräuchlich, bei denen man an Fett spart und die außerdem eine angenehme Abwechslung bieten. So kann man die Kartoffeln mit kleinen Mengen Fleisch oder Fisch,

mit Gemüsen, z. B. mit Kohl oder Rüben, oder auch mit Obst zusammenkochen.

Eine besondere Stelle nehmen unter den pflanzlichen Nahrungsmitteln die Gemüse ein. Beim Brot, bei den Grützen, Mehlsuppen und Mehlspeisen und ebenso bei den Kartoffeln liegt die Hauptbedeutung im Stärkegehalt. Auch die Gemüse haben einen gewissen Stärkegehalt, manche enthalten daneben auch Eiweiß, ihre Bedeutung für die Ernährung liegt aber hauptsächlich auf anderen Gebieten. Sie sind wertvoll durch die in ihnen reichlicher als in anderen Nahrungsmitteln vorhandenen Mineralstoffe, namentlich Kalk und Eisen. Ihren größten Wert aber tragen sie darin, daß sie ausgesprochene Genuß- und Reizmittel sind: vermöge ihres mannigfaltigen Wohlgeschmackes ermöglichen sie eine abwechslungsreiche und anreizende Kost und machen es namentlich möglich, durch Mischung mit ihnen die Eintönigkeit der Kartoffelnahrung zu beseitigen.

Dieser Wert der Gemüse wird gegenwärtig noch nicht überall genügend beachtet, was damit zusammenhängt, daß eine wohl-schmeckende und bekömmliche Zubereitung der Gemüse, namentlich der verschiedenen Kohllarten, gewisse kleine Kunstgriffe voraussetzt, die zwar leicht zu erlernen, aber trotzdem zu wenig bekannt sind. Häufig wird die mangelhafte Zubereitung durch reichliche Verwendung von Fett notdürftig verdeckt. Man kann auf einen solchen Zusatz zwar nicht ganz verzichten, ihn aber wesentlich einschränken.

4. Früchte, Zucker.

Die zweite Art der Kohlehydrate, die uns helfen muß, den Bedarf unseres Körpers an Energiespendern zu decken, finden wir in den zuckerhaltigen Nahrungsmitteln, vor allem in den Früchten und dem aus der Zuckerrübe gewonnenen Zucker.

Die Früchte spielen in unserer Ernährung eine ähnliche Rolle wie die Gemüse, weil auch ihre Bedeutung nur zum kleineren Teil auf ihrem Nährwert beruht. Nährwert haben sie nur durch ihren Gehalt an Zucker, der bei Trauben allerdings 15 Proz., aber bei Äpfeln z. B. im Durchschnitt nur 8 Proz., bei Preiselbeeren gar nur 2 Proz. beträgt. Der Hauptwert liegt auch bei ihnen in dem guten Geschmack.

Der Verbrauch von frischen Früchten (Obst) hat seine Vorzüge, aber nicht alle Früchte sind in frischem Zustand genießbar, außerdem ist Obst nur schwer ohne große Verluste versendbar und haltbar, und so ist seine Verwendung in gewissem Grade an das Erzeugungsgebiet, mehr noch an die Jahreszeit gebunden.

Große Bedeutung für die Volksernährung hat deshalb das eingekochte und konservierte Obst. Die Möglichkeit des Einkochens und Konservierens steigert die verwendbaren Obstmengen sehr erheblich, man kann dazu die geringeren Sorten, Fallobst und endlich Kürbisse, Gurken und die mannigfaltigen wild wachsenden Beeren verwenden. Die eigentlichen Obstkonserven haben den weiteren Vorteil der leichten Versendbarkeit und großen Haltbarkeit. Vor allem aber hilft uns das Einkochen und Konservieren der Früchte, große Mengen von Zucker in einer angenehmen Form aufzunehmen, was bei unserem Mangel an Fett und der Fülle des uns zur Verfügung stehenden Zuckers von der allergrößten Bedeutung ist.

Der Verbrauch von Zucker muß sehr gesteigert werden. Im letzten Jahre haben wir mehr als 1 Million Tonnen Zucker ausgeführt, jetzt kann uns dieser Zucker als Ersatz für andere Nahrungsmittel dienen. Eine solche Steigerung des Zuckerverbrauches ist sehr wohl möglich. In England und Amerika ist der Zuckerverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung etwa doppelt so groß als bei uns. Dort werden in viel größerem Umfange als bei uns neben und an Stelle der Butter Marmeladen aller Art verzehrt, und als Nachtsch dienen viele süße Speisen von einfacher Zusammensetzung.

Der Zucker eignet sich auch in reiner Form zum Nahrungsmittel. Schon vor Jahren hat man versucht, ihn als Kräftigungsmittel bei anstrengenden Märschen und anderen sportlichen Leistungen zu verwenden. Exakte Untersuchungen haben gelehrt, daß durch den Genuß von etwa 12 bis 15 g Zucker in halbstündigen Zwischenräumen das Ermüdungsgefühl in sehr wirksamer Weise bekämpft werden kann. Es ist deshalb mit Recht schon angeregt worden, den Zucker in verschiedenartiger Form bei Gabensendungen an unsere im Felde stehenden Truppen nicht zu vergessen. Die vielfach verbreitete Annahme, daß Genuß trockenen Zuckers Durst erzeuge, ist unrichtig. Der Zucker bewirkt zunächst vermehrte Speichelbildung und dadurch Be-

feuchtung des trockenen Mundes. Auch in der Nachwirkung treten Erscheinungen von Wassermangel nicht auf. Das ist auch nicht wohl denkbar, weil bei der Oxydation des Zuckers im Körper fast zwei Drittel seines Gewichtes an Wasser gebildet werden.

Immerhin sind dem Verzehr von reinem Zucker ziemlich enge Grenzen gezogen, schon durch den Widerwillen, den viele Erwachsene gegen seinen Genuß in größeren Mengen haben. Deshalb ist dringend zu empfehlen, den Zucker in Verbindung mit anderen Stoffen zu verwenden. In Betracht kommt nicht nur der Genuß von billigen Fruchtkonserven, sondern ebenso der von süßem Backwerk und süßen Speisen. Wenn man den guten Entschluß fassen sollte, zur alten deutschen Morgensuppe zurückzukehren, so ließen sich auch in ihr erhebliche Zuckermengen unterbringen. Viel Zucker kann man auch in saurer Milch (dicker oder Buttermilch) sowie den daraus bereiteten Suppen aufnehmen. Der Zusatz von Zucker zu Kaffee und Tee ist kein Luxus, sondern verleiht diesen Getränken erst Nährwert. Man soll sich immer wieder daran erinnern, daß der Zucker kein bloßes Genuß-, sondern ein sehr wertvolles Nahrungsmittel ist, das im gleichen Gewicht dem Körper mehr Nährstoff liefert als das teurere feine Mehl.

5. Wirtschaft.

Manches soll in unserer Ernährung anders werden. Die Pflanzenkost soll einen breiteren Raum einnehmen. Beim Mittagessen sollen die Fleischgerichte etwas in den Hintergrund treten und dafür mannigfache gehaltvolle Mehlspeisen erscheinen. Aber es handelt sich nicht nur um eine Veränderung der großen Hauptgerichte, sondern auch um manches andere. Brötchen genieße man nur zum Frühstück, zum Mittag und Abendessen dagegen Großbrot aus Roggen- oder Roggen- und Weizenmehl. Man lasse ab von der weit verbreiteten unsinnigen Verschwendung, bei Zwischenmahlzeiten nur Brot mit Fettbelag zu essen. Brot allein reicht auch aus oder Brot mit Obst oder Marmelade. Bei an sich fetten Speisen, wie Käse und Schinken, ist gefettetes Brot völliger Überfluß.

Durch die empfohlene Veränderung wird unsere Kost nicht eintöniger, sondern mannigfaltiger werden. Gegenwärtig ist die

Ernährung in weiten Kreisen recht arm an Abwechslung, und es ist nur erwünscht, daß die Zeitlage Anlaß bietet, neue gute und nur bisher nicht genügend beachtete Speisen einzuführen. An sich sind diese Speisen gewiß nicht weniger angenehm als die altgewohnten, das geht schon daraus hervor, daß sie alle in großen Gebieten üblich und beliebt sind. Jedem werden sie natürlich nicht zusagen, namentlich süße Speisen sind nicht für jedermann. Aber es handelt sich ja hier nicht um einen Zwang, dem sich jeder unterschiedslos unterwerfen müßte, sondern nur um eine Empfehlung, der viele gern folgen werden, namentlich wenn sie erkennen, daß sie dadurch billiger leben und ohne irgend eine persönliche Einbuße unsere wirtschaftliche Kriegsbereitschaft fördern.

Die Hausfrau muß dafür sorgen, daß die Veränderung der Kost kein Mißbehagen hervorruft. Deshalb dürfen die alten Gerichte nicht vom Tisch verschwinden, es sollen nur neue zu ihnen hinzutreten. Neu eingeführte süße Speisen sollen mit den gewohnten salzigen oder sauren, neue vegetarische Gerichte mit den gewohnten Fleischgerichten abwechseln. Übereifer könnte großen Schaden tun und die Wirkung haben, daß man nach einer kurzen, allzu einschneidenden Veränderung alsbald zu der früheren, nicht zeitgemäßen Kost zurückkehrte.

Vielleicht wird diese Aufgabe erleichtert, wenn hier für die verschiedenen Mahlzeiten einige Speisen genannt werden. Sie stammen aus ganz verschiedenen Landesteilen und sollen nicht etwa für ganz Deutschland zur gleichförmigen Einführung empfohlen werden. In jeder Gegend mag man aus der Liste entnehmen, was dem örtlichen Geschmack entspricht, und geeignete andere Speisen hinzufügen.

Frühstück und Zwischenfrühstück. Mehr Roggenbrot. Weizenbrot weniger weiß. Als Belag weniger Butter und Schmalz, mehr Obstmus, weniger Wurst, mehr Käse. Fleischspeisen zum Frühstück sind ein unnötiger Luxus. Kaffee, Tee, Kakao mit Zucker; ohne Rahm, eher mit Milch. An Stelle von Brot und diesen Getränken, deren Preis bald sehr steigen wird, auch wohl Roggenmehlsuppe oder Haferschleim, je nach Geschmack mit Salz oder Zucker.

Mittagessen. Kohlsuppen. Kartoffelsuppe mit kleinen Mengen von Fleisch oder Wurst. Grünkern-, Graupen-, Erbsen-,

Bohnen-, Linsensuppe, alle mit Kartoffeln. Mehlsuppen mit Magermilch. Brotsuppe mit Äpfeln. Biersuppe mit Brot oder Mehl. Buttermilchsuppe. Kohl, Rüben, Kohlrüben, grüne Bohnen mit viel Kartoffeln, aber wenig fettem Fleisch. Sauerkraut mit Erbsenbrei. Saure Linsen. Weiße Bohnen mit getrockneten Pflaumen durcheinandergekocht. Kartoffeln mit getrockneten Äpfeln oder Pflaumen. Fleischgerichte wie bisher, aber nicht täglich und vorwiegend für die Erwachsenen. Hering, Stockfisch und andere Fische. Knödel und Klöße. Nudeln (Spätzle) mit Obstmus. Mehlspeisen aus Mehl, Kartoffeln, Grieß, Reis, alle mit wenig Ei, aber unter starker Verwendung von Zucker und Magermilch, als Füllung oder Beigabe gekochte Pflaumen oder Äpfel, Pflaumenmus, Beerensäfte, Tomaten. Abwechslung zwischen Fleischmittagen und fleischlosen Mittagen, in der kalten Jahreszeit mehr Fleischmittage, in der warmen mehr fleischlose. An den fleischlosen Mittagen Hülsenfrüchte oder eine Speise mit Magermilch. Nicht zu viel Süßes an demselben Tage.

Abendessen. Roggenbrot mit Quarkkäse oder sonstigem Käse, nach einem fleischlosen Mittag auch mit Speck, Wurst oder anderem Fleisch. Auch warme Speisen, entweder vom Mittag aufbewahrt oder frisch bereitet. Kartoffeln in der Schale mit Speck oder Hering. Knödel, Klöße, Mehlspeisen mit Magermilch und Zucker. Nach einem Fleischmittag mehr süße, nach einem fleischlosen Mittag mehr salzige Speisen. Für die Kinder häufig Breie von Mehl, Grieß, Reis, Hirse, Buchweizen, mit Milch bereitet.

Eine wichtige Angelegenheit ist die Beschaffung der Nahrungsmittel. Je nach den örtlichen Verhältnissen wird es hier und da möglich sein, im Anschluß an den Haushalt Nahrungsmittel zu erzeugen. Hierher gehört der Gartenbau im Kleinen. Schon ein winziges Stückchen Land kann einen Teil des Bedarfs an Kartoffeln und Gemüse decken. Auch die Haltung von Nutztieren kommt in Betracht. Ein Schwein, eine Ziege, Kaninchen, Federvieh machen es möglich, allerlei für den Menschen ungenießbare Abfälle, wie Kartoffeln und welke Gemüseblätter, zu verwerten. Stoffe, die sich zur menschlichen Nahrung eignen, wie Brot und Getreide, soll man nicht verfüttern, da das Fleisch oder die Milch der Nutztiere geringeren Nährwert haben als die den Tieren verfütterten Nahrungsmittel. An vielen Orten wird

man noch im stande sein, mit den alten Hausfrauenkünsten Dauernahrungsmittel herzustellen. Wertvoll sind besonders das Pökeln und Räuchern von Fleisch, das Einmachen von Gemüse und Obst.

Etwas, das überall zur Deckung des Nahrungsmittelbedarfs geschehen kann, ist richtiges Einkaufen. Wo gute Nahrungsmittel, z. B. Magermilch, Obstmus, Roggenbrötchen, nicht in genügendem Maße angeboten werden, soll man sich nicht damit bescheiden, sondern sie immer wieder bei den Händlern verlangen. Diese werden sie dann schon beschaffen, die Nachfrage muß das Angebot hervorrufen. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß man sich beim Einkauf der hier empfohlenen Nahrungsmittel, z. B. von Magermilch, Zucker oder Obst, nicht überteuern läßt. Es besteht die Gefahr, daß die Empfehlung bei den Händlern die Neigung erzeugt, die Preise heraufzusetzen.

Soll man größere Vorräte aufspeichern? Im allgemeinen ist dies nicht anzuraten. Jedoch sollte man, wo geeignete Räume vorhanden sind, Pökel- und Räucherwaren in Vorrat nehmen. Man hat Vorteil davon, da die Fleischpreise später wahrscheinlich sehr steigen werden, und man handelt zugleich gemeinnützig, denn je mehr jetzt auf Vorrat gelegt wird, desto weniger sind für später Fleischmangel und Fleischteuerung zu befürchten. Auch Vorräte an eingemachtem Gemüse und Obst sind angenehm, außerdem nützen auch sie der Gesamtheit, da durch das Einmachen diese leichtverderblichen Nahrungsmittel erhalten bleiben und das Einmachen von Obst überdies der Verwendung des jetzt so reichlich vorhandenen Zuckers dient.

Die Beschaffung guter Nahrungsmittel, wie z. B. der Bezug der Magermilch aus weiter Entfernung, könnte wesentlich durch die fast überall bestehenden Konsumvereine gefördert werden. Sie sollten auch die Räucherung und Pökellung von Fleisch für ihre Mitglieder in die Hand nehmen und dafür sorgen, daß plötzlich auf dem Markt erscheinende größere Mengen von leicht verderblichen Nahrungsmitteln, z. B. Fischen oder Wild, gut verwertet werden. Vielleicht könnten sie auch die Lieferung der Küchenabfälle an Kleinviehzüchter übernehmen.

Noch auf eines ist zu achten: daß keine Vergeudung stattfindet. Gegenwärtig wird in allen Schichten der Bevölkerung viel zu sorglos mit der Nahrung umgegangen.

Eine gewisse Vergeudung findet schon dadurch statt, daß in recht weiten Kreisen zu viel gegessen wird. Überschüssige Nahrung wird teils ungenügend verdaut, teils schwemmt sie den Körper zum Schaden der Gesundheit auf. Man soll weniger essen, dafür aber besser kauen.

Auch sonst verkommt viel, in der Küche wie bei Tisch. Man verkennt vielfach den Wert der Abfälle. Wie viel man durch richtiges Kartoffelschälen sparen kann, ist schon erwähnt. Man soll ferner alle Fleisch- und Fischabfälle sorgfältig verwerten. Die Knochen, Häute, Sehnen und geräucherten Schwarten lassen sich auskochen und zu Suppen und Gemüsen verwenden. Ebenso kann man aus den Gräten, Köpfen und Rogen der Heringe gute Saucen, z. B. zu Kartoffeln, machen. Auch die Abfälle von Gemüse und Obst gilt es zu verwerten. Kohlstrünke, Sellerieblätter sind zerkleinert eine gute Würze für mancherlei Speisen, Obstschalen und Kerne liefern Säfte, Suppen und Gelees.

Mit den Speiseresten pflegt man sehr verschwenderisch umzugehen. Besonders die kostbaren Fett- und Saucenreste dürfen nicht, wie es jetzt geschieht, in ungeheuren Mengen den Abwässern zufließen. Man muß sie sammeln und nötigenfalls durch Klärung mit kochendem Wasser von dem ihnen anhaftenden Geschmack befreien. Aber auch Brot- und Kartoffelreste dürfen nicht weggeworfen werden. Brotreste sind, damit sie nicht verschimmeln, trocken zu verwahren, sie lassen sich zu Suppen und Mehlspeisen verwenden.

Eine Vergeudung von Nahrungsmitteln kann auch in der Verwendung von Spiritus, Stärke und Seife liegen. Denn Spiritus und Stärke werden aus Getreide und Kartoffeln, Seife wird zum großen Teil aus genießbarem Fett hergestellt.

Neuerdings wird von den Spiritusproduzenten stark darauf hingewiesen, daß bei der Knappheit des Petroleums Spiritus ein vorzüglicher Ersatz sei. Dies ist richtig, nur sollten wir von diesem Ersatzmittel so wenig wie möglich Gebrauch machen. Spiritus wird aus Kartoffeln erzeugt, wer eine Spirituslampe brennt, verbrennt also mittelbar Kartoffeln. Für manche gewerbliche Zwecke läßt es sich unter Umständen nicht vermeiden, Spiritus zu verwenden, bei der Beleuchtung aber ist der Spiritus vielfach durch andere Brennmittel, die nicht aus Nah-

rungsmitteln hergestellt sind, ersetzbar. Wer irgend dazu in der Lage ist, sollte deshalb statt Spiritus lieber andere Beleuchtungsstoffe verwenden. Die Gemeinden und der Staat aber sollten durch billige Gas- und Elektrizitätspreise und Förderung der Anlagen zur Erzeugung von Azetylen darauf hinwirken, daß die Verwendung von Spiritus zur Beleuchtung auf das unvermeidliche Maß beschränkt bleibt.

Gleich dem Spiritus wird auch die Stärke aus Nahrungsmitteln, vor allem aus Kartoffeln, hergestellt. Deshalb soll man es nach Möglichkeit unterlassen, sie zum Stärken der Wäsche zu verwenden. Bei manchen Wäschestücken wird sich das Stärken schwer vermeiden lassen. Dagegen sollte es bei den meisten Stücken der Männer- wie der Frauenwäsche entweder gänzlich unterbleiben oder wenigstens mit weniger Stärke erfolgen. Sinnlos ist z. B. der gestärkte Unterrock der Frauen, der glücklicherweise mehr und mehr abkommt, und das gestärkte Bruststück des Männerhemdes ist nicht nur unbequem, sondern, weil es die Luft nicht durchläßt, geradezu unhygienisch. In einer Zeit, in der es gilt, mit unseren Nahrungsmitteln hauszuhalten, ist es unangemessen, solche im Dienste einer sehr anfechtbaren Mode zu verwenden.

Endlich heißt es auch, beim Reinigen der Wäsche mit Seife sparen, denn Seife wird zum großen Teil aus genießbarem Fett hergestellt. Ganz unnötigerweise verlieren wir viel Seife durch Verwendung kalkreichen (harten) Wassers zur Wäsche, hierbei geht durch Ausfällung Seife verloren. Jeder Härtegrad des Wassers, d. h. jede 10 mg Kalk im Liter Wasser, bedeutet für das Hektoliter benutzten Wassers einen Verlust von 5,5 g chemisch reiner Seife, also von etwa 10 g der üblichen Handelsseife. Da z. B. das berliner Wasser 8 Härtegrade hat, verliert man in Berlin auf jedes Hektoliter Wasser durch Ausfällung etwa 80 g Seife. In Gegenden mit höherem Härtegrad des Wassers, wie im ganzen Bereich des Jura, ferner in Gegenden, deren Wasser durch die Abwässer der Kaliindustrie stark „verhärtert“ ist, beträgt der Verlust 350 und mehr Gramm Seife für das Hektoliter. In diesen Gegenden pflegt man sich damit zu helfen, daß man sorgfältig das Regenwasser sammelt und zur Wäsche verwendet. Wo Einrichtungen hierfür nicht vorhanden sind, kann man dem Seifenverlust steuern, indem man dem Wasser Soda

zusetzt, das die Kalksalze ausfällt. Überhaupt läßt sich der Verbrauch von Seife einschränken, indem man Soda, Chlorverbindungen und die unter verschiedenen Handelsnamen vertriebenen sogenannten Perborate mehr heranzieht.

Eine Ersparnis von Nährwerten ist unter Umständen auch durch Bereitung der Speisen im großen möglich. Doch soll man sich hierdurch nicht verleiten lassen, auf das Kochen zu Hause zu verzichten. Die eigene, von der Hausfrau mit Lust und Liebe verwaltete Küche ist nicht nur von hohem Wert für das Familienleben, sondern sie kann auch sehr sparsam gestaltet werden. Erleichtert wird dies durch die Benutzung moderner Einrichtungen, z. B. des Selbstkochers (der Kochkiste), den sich jeder billig herstellen kann. Durch Koch- und Wirtschaftskurse sollte man jetzt überall den Frauen des Arbeiterstandes Gelegenheit bieten, ihre Schulung für den Haushalt zu ergänzen. Hier ist ein großes Arbeitsfeld für Frauen, die nach einer gemeinnützigen Tätigkeit suchen.

Wo die Frau außerhalb des Hauses arbeiten muß, da wird man freilich vielfach zufrieden sein, wenn (wie jetzt in allen Großstädten) wenigstens eine Volksküche gute Nahrung bietet. Eine vernünftig verwaltete Volksküche kann große Nährwerte einsparen, besonders auch durch Verwertung aller Abfälle. Sie ist in der Lage, die Speisen so billig herzustellen, daß der Besucher nicht das drückende Gefühl zu haben braucht, ein Geschenk zu empfangen. Das gleiche gilt für die Fabrikkantinen.

Elftes Kapitel.

Ergebnisse.

1. Die Leistungsfähigkeit der empfohlenen Maßnahmen.

Im vorstehenden ist mancherlei empfohlen worden: gesetzliche Vorschriften, Maßregeln der Verwaltung und freie Handlungen des Einzelnen.

Damit unser Defizit an Nahrungsmitteln nicht größer wird, muß jede Ausfuhr von Nahrungsmitteln unterbleiben (S. 81/88). Es muß alles daran gesetzt werden, daß sich der Ertrag unserer Ernten nicht verringert: durch Sicherung des erforderlichen Saatgutes, Ausnutzung und Vermehrung der vorhandenen Dampf- und Motorpflüge, Erzeugung von Phosphorsäure (und Stickstoff zur Düngung (S. 92/109). Nahrungsmittel, die bisher unmittelbar dem Menschen gedient haben, dürfen nicht den früher mit ausländischen Futtermitteln erhaltenen Tieren überwiesen werden (S. 113/137).

Wir haben aber auch viele Mittel, um unser Defizit zu verringern. Dahin gehören der erweiterte Anbau von Hülsenfrüchten (S. 88), die Moorkultur, die Ausdehnung der Rieselanlagen in der Umgebung großer Städte und die innere Kolonisation (S. 109/112). Ein großes Mittel ist die Vermehrung der vorhandenen Futtermittel und ihre bessere Ausnutzung, zu der eine erhebliche Verringerung unseres Viehbestandes gehört (S. 113/131, 133), ein unbedeutendes die Vermehrung der Kleinviehzucht (S. 131/133). Ferner kommt in Betracht, daß kein Brotgetreide mehr an Tiere verfüttert wird (S. 134/135), daß kein Getreide mehr zur Stärkeerzeugung und zur Erzeugung von Kornalkohol dient (S. 135/140), daß eine stärkere Ausmahlung des Getreides stattfindet (S. 141/143). Weiter die Kartoffeltrocknung (S. 145), die bessere Verwertung unserer Gemüse- und Obsterzeugung (S. 146/148), die verminderte Herstellung von Rahm und Butter (S. 151/155), die Einschränkung des Verbrauchs genießbarer Fette in der Seifen-, Lichter- und Ölfarbenerzeugung (S. 156/157). Auch Änderungen unserer Lebenshaltung sind von Bedeutung, vor allem Minderung des Fleischverbrauchs, stärkerer Verbrauch von Käse und Magermilch, Meidung jeder Vergeudung (S. 158/179).

Es ist von großer Wichtigkeit, sich darüber klar zu werden, was diese verschiedenen Maßnahmen zu leisten imstande sind.

Immer wieder macht man die Beobachtung, wie wenig die meisten Menschen die Tragweite wirtschaftlicher Tatsachen zu beurteilen vermögen. Während des Krieges wurde darauf hingewiesen, daß größere Viehtransporte aus Dänemark eingetroffen seien, oder daß man in Antwerpen 4 Millionen Kilogramm Getreide vorgefunden habe. Es wurde der Vorschlag gemacht, zur Deckung unseres Mangels an Nahrungsmitteln durch fleißiges Pilzesuchen oder durch Kaninchenzucht beizutragen. Hier wie in vielen anderen Fällen vermochte man äußerst geringfügige Tatsachen von bedeutungsvollen nicht zu unterscheiden.

Es gibt nur ein Mittel, um die Tragweite wirtschaftlicher Tatsachen wirklich klar zu stellen: zahlenmäßige Erfassung. Man kann das Bedenken hegen, daß diese Erfassung vielfach unsicher ist, daß sich „mit Zahlen alles beweisen läßt“. In der Tat muß man sich in wirtschaftlichen Dingen vielfach mit bloßen Schätzungen begnügen, aber wenn Schätzungen sich nur offen als solche bekennen und getreu ihre Grundlagen angeben, so sind sie mit all ihrer Unsicherheit doch von großem Werte. Sie führen die Erörterung von allgemeinem Gerede auf das Gebiet bestimmter, angreifbarer und nachprüfbarer Behauptungen. Sie gewähren wenigstens ein vorläufiges Urteil über die Bedeutung einer Tatsache und tragen, indem sie zur Berichtigung anregen, zugleich dazu bei, daß künftig ein besseres Urteil gewonnen wird.

Aus diesem Grunde soll der Versuch gemacht werden, die Bedeutung der in diesem Werke empfohlenen Maßnahmen für die Deckung unseres Defizit in Zahlen klarzustellen. Wir haben ein Defizit in doppeltem Sinne. Bei den Nährwerten (Kalorien) haben wir nur ein Defizit gegenüber unserem bisherigen Verbrauch, unser physiologischer Bedarf einschließlich der im Verkehr unvermeidlichen Verluste ist immer noch gedeckt, und unsere Aufgabe ist nur die, die uns verfügbare Kalorienzahl so weit wie möglich der bisher von uns verbrauchten anzunähern. Bei dem für uns lebensnotwendigen Eiweiß haben wir ein Defizit sowohl gegenüber unserem bisherigen Verbrauch wie gegenüber unserem Bedarf, und es liegt uns die ernstere Aufgabe ob, die uns verfügbare Eiweißmenge jedenfalls bis zur Deckung unseres Bedarfs

und der im Verkehr unvermeidlichen Verluste, womöglich aber noch darüber hinaus in Annäherung an die bisher verbrauchte Menge zu steigern.

Es kommt darauf an, zu erkennen, was die empfohlenen Maßnahmen zur Deckung dieses Defizit beizutragen vermögen. Zunächst soll ein Urteil darüber ermöglicht werden, was jede von ihnen einzeln leisten kann, welchen Gewinn sie verspricht, was für Opfer sie dafür fordert und wie groß schließlich ihr Reinertrag an Kalorien und Eiweiß ist. Bei solcher Betrachtung treten die einzelnen Maßnahmen in ein klares Verhältnis zu einander, zwecklose Geschäftigkeit an der unrichtigen Stelle wird verhütet, und die Aufmerksamkeit der Behörden und der Bevölkerung wird auf die großen durchgreifenden Hilfsmittel hingelenkt. Dabei wird sich herausstellen, daß manche Maßnahme, von der man sich viel verspricht, ziemlich bedeutungslos ist, und andere nicht sehr beachtete werden in den Vordergrund treten.

Sodann aber soll auch ein Urteil über den mit der Gesamtheit der vorgeschlagenen Maßregeln erreichbaren Erfolg möglich gemacht werden. Es handelt sich um die Frage: wenn alles das, was hier vorgeschlagen wird, geschieht, können wir dann mit unserer Volksernährung auch während eines jahrelangen Krieges durchhalten oder nicht? Die Antwort ist von der größten Bedeutung. Nur wenn die Gewißheit des Erfolges klar vor aller Augen steht, werden die Behörden und die Bevölkerung die Lust und Liebe gewinnen, die mancherlei Anstrengungen, Unbequemlichkeiten und Verzichte auf sich zu nehmen, die hier gefordert werden. Dieser Glaube an den Erfolg läßt sich nicht durch noch so gutgemeinte Beteuerungen über den Wert vorgeschlagener Maßregeln erzielen, sondern nur durch die klare zahlenmäßige Darlegung ihrer Wirkungen.

In einer Reihe von Fällen kann eine genaue Berechnung gegeben werden, so z. B. in der Frage, wie große Nährwerte sich durch das Verbot der Herstellung von Getreidealkohol einsparen lassen. In anderen Fällen sind nur Schätzungen möglich, so wenn es sich darum handelt, was durch bessere Ausnutzung unserer Gemüse- und Obsterzeugung an Nährwerten gewonnen werden kann. Wo solche Schätzungen gegeben werden, da sind sie immer auf das Mindestmaß des Ertrages einer Maßregel ab-

gestellt, damit eher eine Unterschätzung der Maßregel stattfindet als eine gefährliche Überschätzung.

Die nach diesen Grundsätzen aufzustellende Rechnung darf nicht mißverstanden werden. Sie soll nicht darlegen, in welchem Umfang durch die empfohlenen Maßnahmen unser Defizit gedeckt werden wird, sondern inwieweit es durch sie, unter Berücksichtigung menschlicher Schwäche, gedeckt werden kann. Dieses Werk hat keine andere Möglichkeit, als den Weg zur Deckung unseres Defizit zu zeigen, die geeigneten Maßnahmen anzugeben und die Wirkungen darzulegen, die sie im Fall ihrer Ausführung haben würden. Sache der Behörden und der Bevölkerung ist es, dafür zu sorgen, daß das Empfohlene geschieht und daß die nur als möglich ins Auge gefaßte Deckung unseres Defizit zu einer wirklichen wird.

2. Der Ertrag im einzelnen.

Unter den empfohlenen Maßnahmen sind einige, deren Ertrag sich nicht zahlenmäßig erfassen läßt.

Hierher gehören vor allem die Maßregeln, die dafür sorgen sollen, daß unsere Ernten nicht schlechter werden, denn der Ernteertrag ist an sich eine in weiten Grenzen schwankende Größe. Auch die Wirkung eines stärkeren Anbaues von Futterpflanzen, einer Ausdehnung der städtischen Rieselanlagen und einer stärkeren inneren Kolonisation läßt sich nicht erfassen, da hier nur ziemlich unbestimmte Forderungen gestellt werden konnten. Der erweiterte Anbau von Hülsenfrüchten und eine Vermehrung der Kleinviehzucht konnten nur mit Einschränkungen unter starkem Hinweis auf die örtlichen Verhältnisse empfohlen werden, und daher läßt sich auch hier ein Ertrag nicht berechnen. Endlich sind die bisher durch Erzeugung von Rahm sowie durch die Seifen-, Lichte- und Ölfarbenfabrikation verloren gegangenen Nährwerte teils so gering, teils so schwer bestimmbar, daß für den Fall künftiger Einsparung dieser Nährwerte besser kein bestimmter Gewinn für die Volksernährung in Rechnung gestellt wurde.

Bei allen übrigen Maßnahmen soll zahlenmäßige Erfassung versucht werden. Unter ihnen bringt eine einen Verlust an Nährwerten mit sich, den man aber in den Kauf nehmen kann, um eine allzu starke Einschränkung unserer Viehhaltung zu vermeiden, nämlich die stärkere Verfütterung von Zucker.

Als die geeignetste Form wurde die Verfütterung von Zuckerschnitzeln empfohlen (S. 149/151), bei deren Herstellung etwa 20 Proz. des Zuckers in den Rübenschnitzeln verbleiben. Würden wir alle unsere Zuckerrüben nur noch so unvollkommen entzuckern, so würden wir 20 Proz. unserer Jahreserzeugung an Zucker verfüttern. Nun ist aber kaum zu empfehlen, daß bei mehr als einem Drittel unserer Zuckerrüben die unvollkommene Entzuckerung stattfindet, damit würden also etwa 7 Proz. unseres Zuckers zur Ernährung von Tieren verwendet werden. Legt man den Durchschnitt der Zuckererzeugung der Jahre 1912/13 mit 1892000 t zu grunde, so würde dies eine Verfütterung von rund 130000 t Zucker bedeuten.

Als menschliche Nahrung hätte dieser Zucker, bei einem Gehalt von 3910 Kalorien auf das Kilogramm, 508,3 Milliarden Kalorien gebracht. Verwendet man ihn zur Schweinefütterung, bei welcher er die vorteilhafteste Verwertung findet (S. 115/116), so werden von diesen Kalorien 44,3 Proz. in Gestalt von Fett für die menschliche Ernährung gewonnen, das sind 225,2 Milliarden Kalorien. Bei der Verfütterung des Zuckers findet also ein Nährwertverlust von $508,3 - 225,2 = 283,1$ Milliarden Kalorien statt.

Alle anderen vorgeschlagenen Maßnahmen führen einen Gewinn an Nährwerten und namentlich, was bei unserer Eiweißknappheit wichtig ist, auch einen solchen an Eiweiß herbei. Was für einen Ertrag kann uns die Moorkultur bringen?

Man darf ohne Übertreibung annehmen, daß von der Million Hektar unkultivierter Niedermoorflächen, die wir in Deutschland haben, mindestens 50000 ha bereits im ersten Kriegsjahr in Kultur genommen werden können. Setzt man die Arbeitsleistung eines Kriegsgefangenen nur mit einem Drittel einer normalen Arbeitsleistung an, so kann ein Mann 1 a täglich bearbeiten; rechnet man bis Anfang Mai 5 Monate mit je 20 Arbeitstagen, so ergibt das 1 ha. Bei Beschäftigung von 50000 Mann, ist es also ohne weiteres möglich, 50000 ha zu kultivieren.

Man darf ferner davon ausgehen, daß auf diesen 50000 ha Land die besonders ertragreiche Kartoffel angebaut wird. 1 ha gut meliorierten Moorbodens liefert 180 bis 220 dz Kartoffeln. Rechnen wir nur einen Ertrag von 180 dz und ziehen wir für die Aussaat 20 dz ab, so ergibt sich für die 50000 ha eine Aus-

beute von $50000 \times 160 \text{ dz} = 800000 \text{ t}$ Kartoffeln. Da das Kilogramm Kartoffeln 740 Kalorien und 1,3 Proz. Eiweiß hat, so haben die 800000 t einen Nährwert von 592 Milliarden Kalorien und einen Gehalt von 10400 t Eiweiß. Mit jeden 50000 ha Niederungsmoor, die wir im Verlauf des Krieges weiter in Kultur nehmen, erzielen wir den gleichen reinen Gewinn.

Welchen Ertrag kann unserer Volksernährung eine Änderung unserer Viehhaltung liefern, bei welcher 1 Million Kühe als schlechte Futtermittelverwerter beseitigt werden, $3\frac{1}{2}$ Millionen Schweine weniger gemästet werden, um die für sie aufgewandten Futtermittel den Kühen zu geben, vor allem aber eine sorgfältigere Ausnutzung der Futtermittel stattfindet?

Ohne Änderung unserer Viehhaltung würden uns infolge der Nichtzufuhr ausländischer Futtermittel nach dem Durchschnitt der Jahre 1912/13 milchwirtschaftliche Erzeugnisse mit einem Gehalt von 6168 Milliarden Kalorien und 303700 t Eiweiß fehlen. Bei der empfohlenen Änderung unserer Viehhaltung fehlen uns dagegen nur noch 10 Proz. unserer milchwirtschaftlichen Erzeugnisse, wofür wir allerdings das Fleisch und Fett von $3\frac{1}{2}$ Millionen Schweinen zu opfern hätten.

Unsere gesamten milchwirtschaftlichen Erzeugnisse hatten im Durchschnitt der Jahre 1912/13 11633 Milliarden Kalorien und 478500 t Eiweiß. Nach Änderung unserer Viehhaltung fehlt uns davon $\frac{1}{10}$, das sind 1163 Milliarden Kalorien und 47900 t Eiweiß. Gegenüber dem ohne die Änderung eintretenden Verluste sparen wir also ein $6168 - 1163 = 5005$ Milliarden Kalorien und $303700 - 47900 = 255800$ t Eiweiß.

Dieser Gewinn verringert sich allerdings um den Ertrag der $3\frac{1}{2}$ Millionen Schweine. Sie lieferten uns jedes 607750 Kalorien mit 11 kg Eiweiß, zusammen also 2127 Milliarden Kalorien mit 38500 t Eiweiß. Zieht man diesen Verlust von dem bei den milchwirtschaftlichen Erzeugnissen gemachten Gewinn ab, so bleiben uns immerhin $5005 - 2127$ Milliarden Kalorien mit $255800 - 38500$ t Eiweiß. Der Reingewinn aus der Änderung unserer Viehhaltung beträgt 2878 Milliarden Kalorien und 217300 t Eiweiß.

Welcher Ertrag kann unserer Volksernährung aus dem Verbot der Verfütterung von Brotgetreide erwachsen, unter der Voraussetzung, daß jeder Landwirt es als Ehrenpflicht be-

trachtet, dies Verbot zu befolgen? Wir dürfen annehmen, daß bisher im wesentlichen Roggen verfüttert worden ist und daß die verfütterte Menge 2 Millionen Tonnen betragen hat.

Roggen muß bis zu 72 Proz. ausgemahlen werden, wir dürfen aber, da auch viel Vollbrot und sonstiges stark kleiehaltiges Roggenbrot verzehrt wird, annehmen, daß die durchschnittliche Ausmahlung mindestens 78 Proz. beträgt, so daß 20 Proz. zu Kleie werden. Nach diesem Satze liefern die 2 Millionen Tonnen Roggen 1 560 000 t Roggenmehl mit 3 220 Kalorien auf das Kilogramm und 6,7 Proz. Eiweiß, im ganzen also 5 023 Milliarden Kalorien und 1 045 000 t Eiweiß.

Diesem Gewinn steht freilich ein Verlust gegenüber. Würde der Roggen noch verfüttert, so würden wir ihn nicht verwenden, um mehr Kühe zu behalten, denn die Ausmerzung der schlechtesten Futtermittelverwerter ist zweckmäßig, sondern um die Schweinemast nicht so sehr einschränken zu müssen. Man kann ohne allzu große Ungenauigkeit so rechnen, als ob in diesem Falle außer der stets verfütterten Kleie das Roggenmehl verfüttert würde. Da bei der Schweinemästung die Kalorien zu 44,3 Proz., das Eiweiß zu 24,4 Proz. ausgenutzt wird, so würden wir also statt der 5 023 Milliarden Kalorien und der 1 045 000 t Eiweiß auch bei dieser Verwendung des Roggens immerhin 2 282 Milliarden Kalorien und 262 000 t Eiweiß für den menschlichen Genuß gewinnen.

Unser Reingewinn aus dem Verbot der Verfütterung beträgt danach 5 023 — 2 282 Milliarden Kalorien und 1 045 000 — 262 000 t Eiweiß. Er beläuft sich auf 2 741 Milliarden Kalorien und 783 000 t Eiweiß.

Welchen Ertrag würde ein Verbot der Herstellung von Stärke aus Weizen liefern? Weizenstärke dient der menschlichen Ernährung, bei ihrer Herstellung wird jedoch das Eiweiß des Weizenmehles zu Viehfutter. Durch das Verbot der Herstellung von Weizenstärke wird also der Mehrwert gewonnen, den dieses Eiweiß bei unmittelbarem Verbrauch durch den Menschen gegenüber dem Verbrauch in Gestalt tierischer Erzeugnisse, und zwar, wie wir wohl am richtigsten sagen, in Gestalt von Milch, hat.

Nach Erhebungen aus dem Jahre 1911 sind in jenem Jahre 22 700 t Weizenmehl zu Stärke verarbeitet worden. Da das Stärken der Wäsche eingeschränkt werden und so der Stärke-

verbrauch im ganzen sinken muß (S. 178), braucht man nicht so zu rechnen, als ob das Verbot der Herstellung von Weizenstärke eine vermehrte Herstellung von Kartoffelstärke zur Folge haben würde. Man kann einfach fragen, was für Nährwerte das Verbot einspart.

Werden die 22700 t Weizenmehl unmittelbar verbraucht, so fließen die in ihnen enthaltenen 8,8 Proz. Eiweiß mit ihren 360 Kalorien auf das Kilogramm unverändert der menschlichen Ernährung zu, also im ganzen 8,2 Milliarden Kalorien und 2000 t Eiweiß. Genießt man dagegen das Weizenmehl in Gestalt von Stärke, so erhält der Mensch von dem Eiweiß nur die 36,3 Proz., die zu Milch werden, also nur 3,0 Milliarden Kalorien und 700 t Eiweiß. Das Verbot der Herstellung von Weizenstärke würde also für die menschliche Ernährung 8,2 — 3,0 Milliarden Kalorien und 2000 — 700 t Eiweiß einbringen, das wäre ein Gewinn von 5,2 Milliarden Kalorien und 1300 t Eiweiß.

Was kann das Verbot der Herstellung von Getreidealkohol bringen? Dieser Alkohol wird getrunken, bei seiner Herstellung entsteht Schlempe, die wir als Milchfutter rechnen müssen. Statt dessen würden wir beim Verbot der Herstellung Mehl für den unmittelbaren Genuß haben und außerdem Kleie, die gleichfalls als Milchfutter anzusetzen wäre.

Zur Getreidebrennerei sind 1912/13 89000 t Roggen verwandt worden. Im Fall eines Verbotes würde uns dieser Roggen, wenn von ihm 78 Proz. zu Roggenmehl, 20 Proz. zu Kleie vermahlen würden (S. 186), 69400 t Roggenmehl und 17800 t Kleie liefern. Das Roggenmehl (3220 Kalorien auf das Kilogramm, 6,7 Proz. Eiweiß) ergäbe für die menschliche Ernährung 224 Milliarden Kalorien und 4700 t Eiweiß. Die Kleie (2575 Kalorien auf das Kilogramm, 12,5 Proz. Eiweiß) enthielte 45,8 Milliarden Kalorien und 2200 t Eiweiß; ihre Ausnutzung bei der Milcherzeugung (23,6 Proz. der Kalorien, 36,3 Proz. des Eiweißes) würde in Gestalt von Milch weitere 10,8 Milliarden Kalorien und 800 t Eiweiß liefern. Zusammen wäre das ein Ertrag von $224 + 10,8 = 234,8$ Milliarden Kalorien und $4700 + 800 = 5500$ t Eiweiß.

Diesem Gewinn stände folgender Verlust gegenüber. Aus 1 t Roggen entstehen 3,33 hl Alkohol mit 5250 Kalorien auf das Liter sowie ferner 0,24 t Trockenschlempe mit 2062 Kalorien auf das Kilogramm und 9,7 Proz. Eiweiß. Die 89000 t Roggen würden

bei Verwendung in der Brennerei 297 000 hl Alkohol und 21 400 t Trockenschlempe liefern. Der Alkohol enthielte 155,8 Milliarden Kalorien. Die Schlempe enthielte 44,0 Milliarden Kalorien mit 2100 t Eiweiß und würde auf dem Umweg über die Milchkuh (Verwertung der Kalorien zu 23,6, des Eiweißes zu 36,3 Proz.) für die menschliche Ernährung 10,4 Milliarden Kalorien und 800 t Eiweiß liefern. Das wäre ein Gesamtverlust von $155,8 + 10,4 = 166,2$ Milliarden Kalorien mit 800 t Eiweiß.

Das Verbot der Herstellung von Getreidealkohol würde danach $234,8 - 166,2$ Milliarden Kalorien und $5500 - 800$ t Eiweiß einbringen, also einen Reingewinn von 68,6 Milliarden Kalorien und 4700 t Eiweiß.

Was vermag die Kartoffeltrocknung für die Volksernährung zu leisten? Im Durchschnitt der Jahre 1912/13 haben wir rund 50 Millionen Tonnen Kartoffeln geerntet. Wir sind imstande, bei guter Ausnutzung der vorhandenen Apparate mindestens $2\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Kartoffeln jährlich zu trocknen; diese Menge muß durch Herstellung weiterer Apparate unbedingt auf 4 Millionen Tonnen gebracht werden, denn auf so viel schätzt man die Menge der jährlich bei uns zu grunde gehenden Kartoffeln. Da sich durch die Trocknung die Menge der am längsten verwahrten Kartoffeln vermindert, darf man annehmen, daß ohne die Trocknung 50 Proz. des Nährwertes dieser Kartoffeln verloren gehen würden. Danach bedeutet die geforderte Trocknung die Rettung von 2 Millionen Tonnen Kartoffeln.

Bei den großen Mengen Kartoffelfabrikat, die gegenwärtig dem Brot zugesetzt werden, kann man rechnen, daß die getrockneten Kartoffeln zur einen Hälfte unmittelbar der menschlichen Ernährung, zur anderen Hälfte der Schweinefütterung dienen. Die Kartoffel enthält 890 Kalorien auf das Kilogramm und 1,5 Proz. Eiweiß, nach Abzug der Abfälle durch Schälen jedoch nur 740 Kalorien und 1,3 Proz. Eiweiß. Die von Menschen verzehrte Million Tonnen liefert demnach 740 Milliarden Kalorien und 13 000 t Eiweiß. Die zur Schweinefütterung verwandte Million Tonnen enthält 890 Milliarden Kalorien und 15 000 t Eiweiß; da von den Kalorien nur 44,3 Proz., vom Eiweiß nur 24,4 Proz. in Gestalt von Fleisch und Fett wiedergewonnen werden, liefert sie $372,3$ Milliarden Kalorien und 3900 t Eiweiß. Das sind zusammen $740 + 372,3$ Milliarden Kalorien und $15 000 + 3900$ t

Eiweiß, ein reiner Gewinn von 1112,3 Milliarden Kalorien und 18900 t Eiweiß.

Was für einen Ertrag bringt uns die Konservierung von Gemüse? Unseren Gemüseverbrauch aus eigener Erzeugung kann man auf 6 Millionen Tonnen jährlich schätzen. In Anbetracht der Schwierigkeit, große Mengen von Gemüse zu konservieren, wird man den Ertrag der Konservierung nicht zu hoch ansetzen dürfen. Doch kann man gewiß ohne Übertreibung annehmen, daß sich das uns zur Verfügung stehende inländische Gemüse durch geeignete Konservierung um 5 Proz., also um 300 000 t jährlich, steigern läßt.

Für Gemüse haben wir einen durchschnittlichen Kaloriengehalt von 310 auf das Kilogramm, einen Eiweißgehalt von 1,2 Proz. angesetzt (S. 38). Die 300 000 t Gemüse, die wir durch Konservierung retten können, bedeuten danach einen reinen Gewinn von 93 Milliarden Kalorien und 3600 t Eiweiß.

Was bringt die Konservierung von Obst? Unser Obstverbrauch aus inländischer Erzeugung läßt sich auf 2 542 900 t berechnen (S. 39). Da es sich beim Obst nicht um so große Mengen handelt wie beim Gemüse und da die Möglichkeit der Verwertung unseres Zuckers einen starken Anreiz zur Obstkonservierung bildet, so darf man annehmen, daß sich das für uns verfügbare Obst durch Konservierung um 10 Proz. vermehren läßt, das sind jährlich 254 290 t.

Der Gehalt des Obstes an Nährwerten ist sehr verschieden, für die 2 542 900 t inländischen Obstes ergab sich ein Kaloriengehalt von 1475 Milliarden mit 17 000 t Eiweiß. Danach würden die zu rettenden 254 290 t Obst einen reinen Gewinn von 147,5 Milliarden Kalorien und 1700 t Eiweiß darstellen.

Wie groß ist der Ertrag, den wir durch Einschränkung der Buttererzeugung zu gunsten anderer milchwirtschaftlicher Erzeugnisse erzielen können? Eine Einschränkung der Herstellung von Butter kann allerdings wegen des Mangels an anderen Fetten nicht in sehr weitgehendem Umfange gefordert werden. Vielleicht geht man am besten davon aus, daß unser Verbrauch an anderen milchwirtschaftlichen Erzeugnissen trotz des uns fehlenden Zehntels unserer Milch (S. 123) nicht vermindert werden darf, so daß also in voller Höhe dieses Zehntels die Buttererzeugung einzuschränken sein würde.

Von den 19601 Millionen Litern Kuhmilch, die unsere Milchwirtschaft bisher (Durchschnitt 1912/13) dem menschlichen Verbrauch zur Verfügung gestellt hat, fehlen uns 1960 Millionen Liter, von denen etwa 52 Proz., also 1019 Millionen Liter, zu Butter verarbeitet worden wären (S. 56). Wollen wir unseren Milch- und Käseverbrauch unvermindert erhalten, so müssen wir die Verwendung von Milch zur Buttererzeugung nicht um 1019 Millionen Liter Milch verringern, wobei wie früher 52 Proz. unserer Milch zur Buttererzeugung dienen würden. Sondern wir müssen der Buttererzeugung volle 1960 Millionen Liter Milch, also 941 Millionen Liter mehr, entziehen, wobei dann nur noch reichlich 48 Proz. unserer Milch zur Buttererzeugung verwandt werden.

Auf diese Weise gewinnen wir die Buttermilch und Magermilch, die bei der Verarbeitung von 941 Millionen Litern Milch zu Butter der Viehfütterung gedient hätten und die wir nun in Milch und Fettkäse genießen. 941 Millionen Liter Milch wiegen (spez. Gew. 1,031) 970 200 t. Werden 100 kg Milch zu Butter verarbeitet, so entstehen neben 3,8 kg Butter 12,2 kg Buttermilch und 82 kg Magermilch. Aus den 970 200 t Milch würden also 118 500 t Buttermilch und 795 600 t Magermilch entstehen. Man kann annehmen, daß von der Buttermilch $\frac{4}{5}$, also 94 800 t, von der Magermilch $\frac{3}{5}$, also 477 300 t, verfüttert werden würden (S. 57). Da Buttermilch einen Kaloriengehalt von 390 auf das Kilogramm, einen Eiweißgehalt von 3,6 Proz. hat, so wären mit den 94 800 t Buttermilch 37,0 Milliarden Kalorien und 3400 t Eiweiß verfüttert worden. Da Magermilch 350 Kalorien auf das Kilogramm und 3,4 Proz. Eiweiß enthält, so wären mit den 477 300 t Magermilch 167,1 Milliarden Kalorien und 16 200 t Eiweiß verfüttert worden. Werden die 941 Millionen Liter Milch nicht zu Butter verarbeitet, so ergibt sich also für die menschliche Ernährung ein Gewinn von $37,0 + 167,1 = 198,1$ Milliarden Kalorien und $3400 + 16200 = 19600$ t Eiweiß.

Andererseits gehen uns die Nährwerte verloren, die bei Verfütterung der Buttermilch und der Magermilch an Schweine in Gestalt von Fleisch und Fett entstanden sein würden. Bei der Schweinemast werden die verfütterten Kalorien zu 44,3 Proz., das verfütterte Eiweiß zu 24,4 Proz. ausgenutzt. Danach würden wir von den 198,1 Milliarden Kalorien im Falle der Verfütterung

87,7, von den 19600 t Eiweiß 4800 zurückgewonnen haben. Diese Nährwerte verlieren wir.

Die Einschränkung der Buttererzeugung zur unverminderten Erhaltung unseres Milch- und Käseverbrauches würde uns danach 198,1 — 87,7 Milliarden Kalorien und 19600 — 4800 t Eiweiß einbringen. Das wäre ein Reingewinn von 110,4 Milliarden Kalorien und 14800 t Eiweiß.

Der unmittelbare Verbrauch von Magermilch durch den Menschen muß mindestens auf das doppelte, der von Magerkäse um die Hälfte steigen. Man kann schätzen, daß bisher von unserer Magermilch etwa $\frac{1}{5}$ unmittelbar genossen, $\frac{1}{5}$ verkäst, $\frac{3}{5}$ verfüttert worden sind (S. 57). Die geforderte Steigerung des unmittelbaren Verbrauches durch den Menschen würde also bedeuten, daß $\frac{4}{10}$ der Magermilch vom Menschen verzehrt, $\frac{3}{10}$ verkäst und nur noch $\frac{3}{10}$ zur Viehfütterung verwandt würden. Was für einen Ertrag würde dies bringen?

Die bisher zu Butter verarbeitete Milch haben wir auf 10193 Millionen Liter geschätzt. Wird diese Menge, wie es hier empfohlen ist (S. 190), wegen Minderung unserer Milcherzeugung, um 1960 Millionen Liter verringert, so werden noch 8233 Millionen Liter Milch zu Butter verarbeitet werden. Diese Milch hat ein Gewicht von 8488200 t und liefert demgemäß 6960300 t Magermilch.

Würden wir in der bisherigen Verwendungsweise fortfahren, so würden von dieser Magermilch, 1392100 t unmittelbar genossen, 1392100 t verkäst und 4176200 t verfüttert werden. Die unmittelbar genossene Magermilch enthielte 487,2 Milliarden Kalorien und 47300 t Eiweiß. Die verkäste Magermilch lieferte $\frac{7}{82}$ ihres Gewichts, das sind 118800 t, Quarkkäse mit 307,7 Milliarden Kalorien und 40200 t Eiweiß. Die verfütterte Magermilch zusammen mit den verfütterten Molken enthielt 1761,1 Milliarden Kalorien und 152700 t Eiweiß und lieferte in Gestalt von Schweinefleisch und Fett noch 780,2 Milliarden Kalorien und 37300 t Eiweiß. Der Gesamtertrag für die menschliche Ernährung betrüge also $487,2 + 307,7 + 780,2 = 1575,1$ Milliarden Kalorien und $47300 + 40200 + 37300 = 124800$ t Eiweiß.

Sobald wir von dieser Magermilch 2784100 t unmittelbar genießen, 2088100 t verkäsen und nur noch 2088100 t verfüttern, ist das Ergebnis für unsere Ernährung ein ganz anderes. Als-

dann erhalten wir mit der unmittelbar genossenen Magermilch 974,5 Milliarden Kalorien und 94700 t Eiweiß, mit der verkästen Magermilch in Gestalt von Quarkkäse 461,5 Milliarden Kalorien und 60200 t Eiweiß, mit der verfütterten in Form von Fleisch und Fett 390,1 Milliarden Kalorien und 18700 t Eiweiß. Der Gesamtertrag für die menschliche Ernährung beträgt dann $974,4 + 461,5 + 390,1 = 1826$ Milliarden Kalorien und $94700 + 60200 + 18700 = 173600$ t Eiweiß.

Die Steigerung unseres unmittelbaren Verbrauches an Magermilch auf das doppelte, unseres Verbrauches an Magerkäse um die Hälfte brächte also für die menschliche Ernährung $1826 - 1575,1$ Milliarden Kalorien und $173600 - 124800$ t Eiweiß ein, das wäre ein Gewinn von 250,9 Milliarden Kalorien und 48800 t Eiweiß.

Besonders schwer abzuschätzen ist es, was für einen Ertrag uns der Entschluß der Bevölkerung zur Meidung der Vergeudung von Nährwerten bringen kann. Jedenfalls wird sich die Vergeudung bei der menschlichen Ernährung nicht in dem Maße verringern lassen wie bei der der Tiere, denn der Mensch ernährt sich selbst, während dem Vieh seine Nahrung zugeteilt wird. Immerhin dürfen wir annehmen, daß sich Nährwerte einsparen lassen, die 10 Proz. unseres Kalorienbedarfes und 5 Proz. unseres Eiweißbedarfes decken.

Hierfür gibt es Anhaltspunkte. In den berliner Abwässern sind 20 Proz. Speisefett täglich auf den Kopf der Bevölkerung nachgewiesen worden; da 1 g Fett 9,3 Kalorien enthält, gelangen also in Berlin täglich für jeden Menschen 186 Kalorien in die Abwässer. Durch die jetzige Art des Kartoffelschälens gehen mindestens 15 Proz. der Kartoffeln verloren; da wir jährlich 14 Millionen Tonnen Kartoffeln verbrauchen, sind dies auf das Jahr 2,1 Millionen Tonnen, und da das Kilogramm Kartoffeln 740 Kalorien enthält, 1554 Milliarden Kalorien; nimmt man an, daß von diesen Kartoffelabfällen die Hälfte zur Schweinefütterung verwandt und dabei zu 44,3 Proz. ausgenutzt wird, so werden von 777 Milliarden Kalorien allerdings 344 Milliarden wiedergewonnen; aber es bleibt ein Verlust von $777 + 433 = 1210$ Milliarden Kalorien jährlich für Deutschland oder für jeden Menschen ein täglicher Verlust von 48 Kalorien. Danach machen ganz allein die Fett- und Kartoffelverluste auf den Kopf der Bevölkerung $186 + 48 = 234$ Kalorien

täglich aus. Zu diesen zum größten Teil unnötigen Verlusten kommen nun aber noch viele andere hinzu, gewaltige Mengen von Brot-, Gemüse-, Obst- und anderen Resten verkommen. Natürlich läßt sich nicht jeder Verderb von Nahrungsmitteln vermeiden. Wenn man aber erwägt, daß der Mensch im Durchschnitt täglich nur 2260 Kalorien braucht, und daß allein an Fett und Kartoffeln 234 Kalorien zu grunde gehen, so wird man eine Einsparung von Kalorien in Höhe von 10 Proz. unseres Bedarfs als durchaus möglich erkennen.

Nicht so groß wie bei den Kalorien im ganzen ist die Vergeudung beim Eiweiß. Der höhere Preis der eiweißreichen Nahrungsmittel bewirkt, daß sorglicher mit ihnen umgegangen wird. Es verkommt ja viel Eiweiß sowohl mit Kartoffel- und Brot- wie auch mit Fleischresten, aber wir werden vorsichtigerweise eine Einsparung von Eiweiß doch nur in Höhe von 5 Proz. unseres Bedarfes erwarten dürfen.

Den Nahrungsbedarf des deutschen Volkes haben wir auf 56,75 Billionen Kalorien und auf 1605000t Eiweiß berechnet. Danach läßt sich $\frac{1}{10}$ von 56,75 Billionen Kalorien und $\frac{1}{20}$ von 1605000t Eiweiß einsparen. Der Entschluß der Bevölkerung zur Meidung jeder Vergeudung kann uns einen Gewinn von 5675 Milliarden Kalorien und 80000t Eiweiß bringen.

3. Die Wirkung im ganzen.

Nunmehr ist es möglich, die Wirkung der empfohlenen Maßnahmen im ganzen zu übersehen und zu erkennen, was sie gemeinsam zur Deckung unseres Defizits leisten können. Dabei muß zugleich klar hervortreten, welches Maß von Bedeutung jede einzelne von ihnen im Verhältnis zu den anderen hat.

Eine ganze Anzahl von Maßregeln ließ sich zahlenmäßig erfassen: die Verfütterung von Zucker (S. 183/184), die Moorkultur (S. 184/185), die Änderung unserer Viehhaltung (S. 185), das Verbot der Verfütterung von Brotgetreide (S. 185/186), das Verbot der Herstellung von Weizenstärke (S. 186/187), das Verbot der Herstellung von Getreidealkohol (S. 187/188), die Kartoffeltrocknung (S. 188/189), die Konservierung von Gemüse (S. 189), die Konservierung von Obst (S. 189), die Einschränkung der Buttererzeugung (S. 189/191), der gesteigerte Verbrauch von

Magermilch und Magerkäse (S. 191/192), die Meidung der Vergeudung von Nährwerten (S. 192/193).

Bei anderen Maßnahmen mußte auf zahlenmäßige Erfassung verzichtet werden (S. 183). Es ist zu bedauern, daß infolgedessen die rechnerische Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeit nicht ganz vollständig ist. Aber das Bild würde durch die Heranziehung jener Maßnahmen nicht erheblich geändert werden. Denn die meisten von ihnen sind ziemlich unbedeutend; die wichtigen unter ihnen aber, vor allem die Beschaffung von Saatgut, Dampf- und Motorpflügen und Düngemitteln, haben nicht das Ziel, das bestehende Defizit zu decken, sondern seine Vergrößerung zu verhüten.

Die zahlenmäßig erfaßten Maßregeln sollen im folgenden in einer Übersicht zusammengefaßt werden, die ersehen läßt, in welchem Maße sie die uns zur Verfügung stehenden Nährwerte zu vermehren geeignet sind. Sie sind geordnet nach dem Eiweiß, das sie uns bringen, da (S. 67/68) die Deckung unseres Eiweißbedarfes uns größere Sorge machen muß als die Beschaffung der erforderlichen Kalorien.

Die Deckung des Defizit.

Nährwerte	Eiweiß in 1000 t	Kalorien Milliarden
Bedarf	1605,0	56 750,0
Wirklicher Verbrauch vor dem Kriege . . .	2307,0	90 420,0
Zur Verfügung bei unveränderter Wirtschaftsweise	1543,0	67 860,0
Dazu: Änderung der Viehhaltung	217,3	2 878,0
Meidung der Vergeudung	80,0	5 675,0
Verbot der Verfütterung von Brotgetreide .	78,3	2 741,0
Mehrverbrauch von Magermilch u. Magerkäse	48,8	250,9
Kartoffeltrocknung	18,9	1 112,3
Einschränkung der Buttererzeugung	14,8	110,4
Moorkultur	10,4	592,0
Verbot der Herstellung von Getreidealkohol	4,7	68,6
Gemüsekonservierung	3,6	93,0
Obstkonservierung	1,7	147,5
Verbot der Herstellung von Weizenstärke .	1,3	5,2
Ab: Verfütterung von Zucker	—	— 283,1
Zur Verfügung bei Ausführung der empfohlenen Maßnahmen	2022,8	81 250,8

Man sieht, die Leistungsfähigkeit der empfohlenen Maßnahmen ist groß. Die uns zur Verfügung stehende Menge von Nährwerten steigt ganz erheblich: die Kalorien um 20 Proz., das Eiweiß um 30 Proz. Die Deckung unseres Bedarfs ist auch beim Eiweiß erreicht, und zwar in so vollem Maße, daß auch den im Verkehr unvermeidlichen Verlusten Rechnung getragen ist; die verfügbaren Kalorien übersteigen unseren Bedarf um 44 Proz., das verfügbare Eiweiß um 26 Proz. Natürlich ist es nicht denkbar, daß uns ohne Einfuhr die gleiche Menge an Nährwerten zur Verfügung steht wie vor dem Kriege, aber die verfügbare Menge von Nährwerten ist doch jener Menge stark angenähert: an Kalorien fehlen uns statt 25 Proz. nur noch 11 Proz., an Eiweiß statt 33 Proz. nur noch 13 Proz. des damals Verfügbaren.

Dies günstige Ergebnis gilt nicht nur für den Augenblick, sondern für die Dauer, auch eines jahrelangen Krieges. Mit bewußter Absicht ist alles außer acht gelassen, was zwar für die nächste Zeit zur Deckung unseres Bedarfs beitragen kann, uns aber nicht dauernd gesichert ist: sowohl unsere Vorräte wie auch die Einfuhr aus den neutralen Staaten (S. 16, 11/14). Ja es ist sogar die Möglichkeit stark in Rechnung gestellt (S. 66), daß sich während des Krieges durch schlechte Ernten oder andere Tatsachen unsere Erzeugung an Nährwerten verringert.

Das günstige Ergebnis ist nicht mit leichtsinniger Hoffnungsfreudigkeit angenommen, sondern mit Ernst und Vorsicht festgestellt. Bei Berechnung unseres Bedarfs und unserer Hilfsquellen ist überall eher zu schlecht als zu gut gerechnet. Der Nahrungsbedarf des Einzelnen ist angesetzt, als ob die ganze Bevölkerung gesund wäre, obwohl wir zahlreiche Kranke mit herabgesetztem Nahrungsbedarf haben. Dem Nahrungsbedarf des ganzen Volkes ist eine Bevölkerungszahl von 68 Millionen zu grunde gelegt, obwohl der größte Teil unseres Heeres in Feindesland steht. Von den Mitteln zur Gewinnung von Nährwerten sind manche, so z.B. die innere Kolonisation, der stärkere Anbau von Hülsenfrüchten, die Erweiterung der Kleinviehzucht, überhaupt nicht zahlenmäßig erfaßt, und bei den übrigen ist immer der niedrigste in Frage kommende Ertrag in Rechnung gestellt.

Das ganze günstige Ergebnis steht natürlich unter der Voraussetzung, daß das, was hier gefordert wird, auch

wirklich geschieht: daß die Reichsregierung keine Ausfuhr von Nahrungsmitteln gestattet, daß die Behörden das Verbot der Verfütterung von Brotgetreide streng aufrecht erhalten und die Landwirte es befolgen, daß unser Schweinebestand um 9 Millionen, unser Bestand an Milchkühen um 1 Million vermindert wird, daß sowohl die Futtermittelvergeudung wie die Vergeudung von Nahrungsmitteln in den Haushaltungen aufhört, daß eine genügende Anzahl von Kriegsgefangenen zur Moorkultur verwandt wird, und so fort. Aber diese Voraussetzung wird sich erfüllen.

Wir werden durchhalten. Daß wir es können, verdanken wir unserer Landwirtschaft. Sie hat in den letzten Jahrzehnten unter dem mächtigen Schutz der Regierungen, die mit klarem Blick die Gefährlichkeit einer Entwicklung Deutschlands zum einseitigen Industriestaat erkannten, und durch das kraftvolle Wirken hervorragender Männer einen gewaltigen Aufschwung genommen: zu ihrem eigenen Nutzen und mit der erfreulichen Wirkung, daß wir im stande sind, auf einem Gebiet von wenig mehr als einer halben Million Quadratkilometern 68 Millionen Menschen im Notfall ohne Zuschuß vom Auslande zu ernähren. Auch der gesunden Anpassungsfähigkeit unseres Wirtschaftslebens sind wir Dank schuldig. Wie der einzelne Mensch sich desto leichter dem Wechsel der äußeren Umstände anpaßt, je besser sein Nervensystem reagiert, so zeigt auch eine Volkswirtschaft eine desto größere Anpassungsfähigkeit, je mehr Nervenkraft in ihr wirkt, in Gestalt starker, einsichtiger, durch und durch gesunder Persönlichkeiten. Der Reichtum Deutschlands an solchen Persönlichkeiten ist seit Ausbruch des Krieges in überraschender Weise hervorgetreten. Vor allem aber müssen wir zwei Eigenschaften unseres Volkscharakters dankbar sein, die wir vielleicht nicht immer genügend geschätzt haben: der Klarheit und der Beharrlichkeit. Auf sie bauen die Verfasser dieses Werkes, wenn sie die Zuversicht hegen, daß an dem freien Zusammenwirken von Millionen der englische Auslieferungungsplan, trotz Grenzsperrung und Vergewaltigung der Schifffahrt, zerschellen wird.
