

**Zeitschrift:** Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege  
= Annales de la Société Suisse d'Hygiène Scolaire

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

**Band:** 19/1918 (1918)

**Artikel:** Die Bedeutung der Ernährung für unsere Jugend

**Autor:** Lauener, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-91285>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 03.04.2026

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

## II. Die Bedeutung der Ernährung für unsere Jugend.

Von Dr. **P. Lauener**, Schularzt der Stadt Bern.

---

Wenn ich mir heute die Aufgabe gestellt habe, über die Volksernährung und im engeren Sinne über die Schulkinderernährung mit ihrer Beziehung zur Schulgesundheitspflege zu reden, so kann es sich keineswegs darum handeln, in Details über die Physiologie der Ernährung einzugehen. Das würde viel zu weit und über den Rahmen eines Vortrages hinausführen. Immerhin wird es nicht zu vermeiden sein, bekannte Dinge zum besseren Verständnis kurz zu beleuchten. Meine Hauptaufgabe soll es sein, Sie mit dem Einfluß der Ernährung auf das wachsende Kind bekannt zu machen und nach Mitteln und Wegen zu suchen, die der drohenden oder bestehenden Unterernährung der Kinder Einhalt gebieten könnten.

Der große Krieg hat es zustande gebracht, daß man sich heute in allen Ländern in hohem Maße mit der Volksernährung beschäftigen muß. Früher gehörte es in den begüterten Kreisen nicht zum guten Ton vom Essen zu reden, und in den ärmeren Kreisen lebte man vielleicht oft etwas gedankenlos von der Hand in den Mund. Niemand war da, um über schon damals bestehende Unzulänglichkeiten in der Ernährung der armen Bevölkerung aufzuklären. Heute hat sich die Sache etwas geändert, und es ist neben allem Kriegselend ein Gutes, daß arm und reich genötigt sind, sich mit den Ernährungsproblemen zu beschäftigen. Auch der Reiche, trotzdem er sich immer noch sattessen kann, bekommt nicht mehr alles nach Wunsch. Der Arme aber merkt, daß diejenigen Nahrungsmittel, die er instinktiv als die besten früher auf seinen Tisch doch noch bekam, heute — wenn sie nicht endlich rationiert würden — kaum mehr erhältlich sind; denn die Preise wachsen für ihn ins Unerschwingliche. Was man früher in der Ernährung als eine Selbstverständlichkeit hinnahm, das wird jetzt plötzlich zur aktuellen Tagesfrage, und viele suchen nach Aufklärung.

Das ist ein Gutes, und wird auch nach dem Kriege seine Früchte tragen. In Zeitschriften, Vorträgen, Volksabenden, in allen Berufsklassen wird über die Ernährung gesprochen, weil jeder fühlt, daß sie zur eigentlichen Lebensfrage geworden ist. Ich muß zwar gestehen, daß vom Bund und von Staats wegen in diesen Fragen speziell zur Aufklärung viel mehr gemacht werden müßte. Es genügt nicht, daß man Höchstpreise festsetzt, Karten herausgibt. Das Volk muß gelehrt werden, wie es zu haushalten hat mit der Nahrung, wie es sich einrichten muß, wie man sparen und wie man ein Verschwenden vermeiden kann. Auch darf nicht alles den Gemeinden überlassen werden. Gerade dieser Punkt müßte eine großzügige, aber vernünftige Zentralisation erfahren, mit Beiziehung der geeigneten Kräfte. Der Stadt Bern muß ich in der Frage der Aufklärung ein gutes Zeugnis ausstellen. Sie gab eine Nährwerttabelle mit Preisangaben in alle Familien. Von der hauswirtschaftlichen Kommission der Stadt wurden in sämtlichen Bezirken Vorträge veranstaltet über Volksernährung, wobei Flugblätter mit zeitgemäßen Nahrungsrezepten zur Verteilung kamen. Genaue Bepflanzungsorientierungen wurden im Stadtanzeiger publiziert und Vorträge über rationelle Bebauung abgehalten. Alle diese Maßnahmen werden Gutes zeitigen. Auch die Ärzte haben sich besonnen. Mit Ernährungsproblemen beschäftigten sich früher hauptsächlich Kinderärzte und Verdauungsspezialisten. Heute werden diese Fragen ärztliches Allgemeingut. Broschüren und Werke auf Werke sind in diesen wenigen Jahren von ärztlicher Seite über die Ernährung erschienen. Sie zeugen davon, wie wichtig das Gebiet geworden ist, und wie es gleichsam eine Berufsgewissensfrage bedeutet, die schwerwiegenden Probleme der Ernährung ins Volk zu tragen. Um so bemühender ist es deshalb, wie wenig oft die Staatsregierungen sich um die Ausführungen der Ärzteschaft kümmern. Nicht nur die Nahrungsmittelchemiker und Politiker, sondern auch Hygieniker, Physiologen, Kinderärzte, bewährte praktische Ärzte mußten zu den Beratungskommissionen beigezogen werden. Mancher Fehler und manche Gedankenlosigkeit in unserem Ernährungssystem, das nur auf tiefgründiges Studium aufgebaut werden kann, hätte auf diese Weise vermieden werden können.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen fragen wir uns nun:  
Wie soll unsere Nahrung beschaffen sein?

Die Ernährung des Menschen besteht aus Nahrungsmitteln, die aus einem Gemisch von Nahrungsstoffen aufgebaut sind. Vom chemischen Gesichtspunkte aus unterscheiden wir anorganische Nahrungsstoffe, aus Wasser, Sauerstoff und Salzen bestehend, und organische Nährstoffe, die im Eiweiß, Fett und in den Kohlehydraten ihre Vertretung finden, die ihrerseits wiederum aus N, C, H und O bestehen.<sup>1)</sup> Der Ergänzung wegen seien hier noch die Vitamine angeführt, deren Wesen noch keineswegs geklärt ist. Von Röhmann und Abderhalden werden sie neuerdings als Eiweißergänzungstoffe den Eiweißen zugeteilt.

Alle unsere Nahrungsmittel sind aus den genannten Nahrungsstoffen aufgebaut und man könnte sich fragen, ob es nicht möglich wäre, aus den einzelnen Nährstoffen zu leben. Die in dieser Richtung angestellten Experimente schlugen fehl. Nur Röhmann will seine nur mit Nährstoffen gefütterten Versuchstiere lange Zeit am Leben erhalten haben. Doch werden wir später sehen, wie weit die einseitige Nahrungsweise führt. —

Die Bedeutung der einzelnen Nahrungsstoffe für unseren Organismus ist äußerst mannigfaltig. Von den anorganischen Nahrungsstoffen sei zuerst das Wasser erwähnt. Mit dem Harn, Schweiß, mit der Atmung, geben wir beständig Wasser ab; das muß ersetzt werden. Der Organismus braucht Wasser als Lösungsmittel für die zu transportierenden Stoffe. Die Lösungen von anorganischen und organischen Bestandteilen in Wasser besitzen physikalische Eigenschaften, die für den Zellstaat sehr wichtig sind. Ich verweise hier nur auf die große Bedeutung des osmotischen Druckes und die Jonisation. Der Sauerstoff ist vor allem ein Bestandteil aller für uns notwendigen organischen Verbindungen. Er ist, an die roten Blutkörperchen gebunden, ein wichtiger Bestandteil des Haemoglobins.

Die Salze finden wir im Körper als Eisen, Kalk, Magnesium, Natrium, Kalium, Lithium, Chlor, Jod, Phosphor und Schwefelsäure. Knochen und Zähne sind fast ausschließlich aus Salzen aufgebaut. Unsere Organe, und vorab das Blut, enthalten reichlich Salze. Für den osmotischen Druck und die Jonenwirkung haben sie eine wichtige Bedeutung. Um den vielen Anforderungen gerecht zu werden, die an die Salze im Körper gestellt werden,

<sup>1)</sup> N = Stickstoff; C = Kohlenstoff; H = Wasserstoff; O = Sauerstoff

müssen wir sie in genügender Menge in der Nahrung einführen. Wir erhalten sie vor allem in der Milch, in Gemüsen und Früchten. Die Gemüse und Früchte haben für unsere Ernährung schon aus diesem Grunde Bedeutung, abgesehen davon, daß, wenn die Vitaminfrage zurecht besteht, sie reich an Vitaminen sind. Im weiteren sind die grünen Gemüse auch ihres Chlorophylles wegen von Belang. Von Nenski schon wurden vor 15 Jahren die biologischen Eigenschaften des Blut- und Blattfarbstoffes besprochen. In neuester Zeit ist die Chlorophyllfrage und ihre Bedeutung für den Blutfarbstoff von Bürgi wieder aufgenommen worden. Welche Wichtigkeit gewissen Salzen in der Naturwissenschaft zugesprochen wird, beweist auch eine Monographie von Urbeanu über das Kalium, worin diesem Salz eine ausschlaggebende Bedeutung für Körper, Geist und Charakter zugeschrieben wird. So hoch darf man den Einfluß des Kaliums wohl kaum einschätzen, da, nach den Angaben Bunges, das Kalium eine Giftwirkung auf das Herz ausübt. Abderhalden erzählt, wie in Afrika einige Volksstämme die wenigen Pflanzen zur Nahrung herausgefunden haben, in denen das Natrium den Kaligehalt überwiegt, weil nach Abderhalden die Kalijonwirkung durch die Natriumjonwirkung zurückgedrängt wird.

Betrachten wir nun kurz die organischen Nahrungsstoffe und vorweg

### **Die Eiweißkörper.**

Unser Körper ist zum großen Teil aus Eiweißkörpern aufgebaut; zudem werden beständig Eiweißstoffe abgebaut und ausgeschieden. Ohne Eiweiß oder, um mit Abderhalden zu reden, ohne die in ihm enthaltenen Bausteine, können wir auf die Dauer nicht leben. Nehmen wir in der Nahrung kein Eiweiß auf, so wird solches trotzdem verbraucht, und der Organismus kommt in den Hungerzustand. Allerdings wird dann gerade der Eiweißabbau möglichst eingeschränkt. Der Körper versteht es in solchen Umständen außerordentlich zu sparen.

Es besteht nun die Frage: Wie viel Eiweiß muß unsere Nahrung enthalten, damit unserem Körper kein Schaden erwächst? Die Ansichten der einzelnen Forscher gehen in dieser Frage ganz gewaltig auseinander. Während

Voit eine tägliche Eiweißmenge von 120 gr für den erwachsenen, arbeitenden Menschen berechnete, kommen Neumann, Chittenden und Hindhede kaum auf 30 gr. Chittenden will sogar mit 16 gr Eiweiß täglich auskommen. Nach den Untersuchungen Abderhaldens hängt der Eiweißbedarf ab von der Aufnahme der Mengen an stickstofffreien Nahrungstoffen, Fetten und Kohlehydrate. Danach gibt es kein bestimmtes Eiweißminimum, das für jede Art der Nahrung Gültigkeit hätte. Der Eiweißbedarf ist zudem nicht für jedes Individuum derselbe. Er hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Deshalb lehnt es Abderhalden, einer unserer kompetentesten Forscher, entschieden ab, sich nur des Eiweißminimums zu bedienen. Nach seiner Ansicht müssen wir bei der Wahl der Nahrungsmengen dem Stoffwechsel eine gewisse Breite für Schwankungen einräumen. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß 60—80 gr nutzbares Eiweiß täglich genügen dürften. Es muß hier im Hinblick auf die Kinderernährung darauf hingewiesen werden, daß der wachsende Organismus einer relativ höheren Eiweißmenge bedarf, da er nicht nur den Umsatzbedarf zu decken, sondern Eiweiße zum Aufbau zurückzulegen hat. In einer später zu besprechenden Zusammenstellung über die Größen und Gewichtsverhältnisse der Schulkinder, werde ich zeigen, daß die ärmere Bevölkerung gegenüber der begüterten an Größe und Gewicht bedeutend zurücksteht. Es ist dies nicht zum kleinsten Teil auf den Mangel an Eiweißnahrung zurückzuführen. Dieser Mangel ist während des Krieges noch empfindlich gestiegen, so daß vielleicht im nächsten Jahr, wenn nicht geeignete Maßnahmen einsetzen, die Unterschiede noch größer werden könnten.

Nur ein Wort noch über das pflanzliche und tierische Eiweiß! Das tierische Eiweiß hat den Vorteil, daß es gut ausgenützt wird. Fleisch z. B. wird vorzüglich ausgenützt. Die pflanzlichen Eiweiße, wie wir es beispielsweise in Erbsen, Bohnen und Linsen finden, müssen zur Verdauung zuerst aufgeschlossen werden. Dies geschieht durch langes Kochen und gutes Kauen, weil wir die für diese Nahrung vorgesehenen Einrichtungen der Pflanzenfresser nicht besitzen. Erbsen und Bohnen müßten, um vorteilhaft verdaut werden zu können, 6—8 Stunden gekocht werden. Die Kochkiste ist da von großem Vorteil.

Durch geeignete Maßnahmen können die pflanzlichen Nahrungsmittel besser ausgenützt werden, und es muß deshalb von den Gemeinden darauf hingearbeitet werden, damit besonders die Frauen diese Verhältnisse kennen lernen. Die Kinder dagegen müssen gewöhnt werden, jede Nahrung gut zu kauen. Da kann die Schule manches dazu beitragen.

Angetrieben durch die Schwierigkeiten der Nahrungsmittelversorgung suchte man Produkte zur Ernährung heranzuziehen, die bisher als nicht verwendbar betrachtet wurden. So wurde in Deutschland Hefe gezüchtet, um damit den Eiweißmangel zu mildern. Es erwies sich aber die Nährhefe als für die Nahrung ungeeignet (nach Heß).

Wir kommen weiter zum

### **Fett.**

Das Fett spielt vor allem für die Wärmeerzeugung im Körper eine große Rolle. Es liefert doppelt so viele Wärmeinheiten als Eiweiß und Kohlehydrate. Im weiteren dient es der Eiweißersparnis. Je mehr Fett eingeführt wird, desto weniger Eiweiß braucht aufgenommen zu werden, bis schließlich bei einer bestimmten Fettmenge nur noch ein Eiweißminimum nötig ist, um das Stickstoffgleichgewicht im Organismus aufrecht zu erhalten. Nach den Angaben von Rubner braucht ein Säugling täglich 17 gr, ein 20 kg schweres Kind 27 gr, ein Kind von 40 kg Gewicht 47 gr und ein Erwachsener ca. 50 gr Fett. Den Fettbedarf decken wir mit tierischen und pflanzlichen Fetten, wobei wir die besten Lieferanten in Speck, Butter, Fettkäse, Nüssen und Oliven finden. Die Ausnützung der Fette durch den Körper hängt in hohem Maße von den fettspaltenden Fermenten des Individuums ab. Auch die Zubereitung spielt eine wichtige Rolle.

Das muß immer wieder betont werden. Zur Streckung des infolge des Krieges so selten werdenden Fettes versuchten Müller und Murschhauser (zit. nach Heß) die in der Glyzerinfabrikation frei werdenden Fettsäuren durch Überführung in Fettsäureaethylester zu genießbaren Nahrungsstoffen umzuwandeln. Stoffwechselversuche ergaben eine ziemlich gute Ausnützung des Esters durch den Organismus (nach Heß).

Es muß hier im Anschluß an die Fette noch der Phosphativate gedacht werden, die den Fetten in physikalischer und

chemischer Beziehung nahe stehen, da sie Glycerin, Fettsäuren, Phosphorsäure, ferner eine stickstoffhaltige Verbindung, Aminoethylalkohol, und Cholin enthalten. Ob diese Phosphativate als Nahrungsstoffe bezeichnet werden müssen, ist noch unentschieden (Abderhalden).

Die bei den unbegüterten Volksschichten vielleicht am meisten zur Ernährung verwendeten Nahrungsstoffe sind nun die

### **Kohlehydrate.**

Dazu gehören der Traubenzucker, der Fruchtzucker; ferner der Rohr-, Milch- und Malzzucker. Ebenso wichtig ist endlich die Stärke und im weiteren die Zellulose und das Glykogen. Ich kann hier nicht auf die so hochinteressanten chemisch-physikalischen Eigenschaften der Zuckerarten eingehen.

Die Kohlehydrate haben, wie die Fette, eine große Bedeutung für die Verbrennung im Körper. Sie regulieren teilweise den respiratorischen Quotienten. Sie dienen als Reservestoffe und ersparen die Fett- und Eiweißaufnahme. Kohlehydrate können im Körper in Fett umgewandelt werden. Nach den Angaben von Rubner bedarf der Säugling täglich 37 gr, ein 20 kg schweres Kind 225 gr, ein Kind von 40 kg Gewicht 280 gr und ein Erwachsener 320 gr Kohlehydrate. Diese letzte Menge dürfte etwas zu tief gegriffen sein. Es wird durchwegs heute für den Erwachsenen eine Kohlehydratmenge von ca. 500 gr täglicher Aufnahme angegeben. Die Lieferanten finden wir vor allem in den Mehlen, d.h. in allen Getreiden; sodann in Gemüse wie Reis, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen und ferner in den Früchten. Auch hier spielt bei der Ausnützung das physiologische Verhalten des Individuums, die Art und Zubereitung der Nahrung eine große Rolle. Es muß hier auch mit erwähnt werden, daß ein körperlich arbeitender Mensch mehr Kohlehydrate zur Arbeit verbraucht, als ein geistig arbeitender. Die Pflanzenkost, die so reich ist an Kohlehydrate, ist nun wegen ihres Gehaltes an Zellulose schwerer ausnützbar. Die Zellulose ist ein Polysaccharid, das äußerst widerstandsfähig ist. Doch enthält sie in sich manchen wertvollen Stoff, der durch gutes Kochen, zerkleinern und besseres Kauen der Verdauung und Resorption zugänglich gemacht werden kann. Das

müssen die Frauen wissen und sich danach richten; dann werden sie bei ihren Kindern viel weniger „Grügemüsedurchfälle“ erleben.

Um die Kohlehydrate zu strecken, suchte man in letzter Zeit Stroh (Friedenthal) und das Splintholz der Birke (Rubner) durch Feinvermahlung für den Organismus als Nährstoff verwertbar zu machen. Ernährungsversuche fielen jedoch ungünstig aus, hauptsächlich deshalb, weil die überreichlich zugeführten Zellulosen viel Verdauungsfermente benötigen und diese mit dem Kot fortgeführt werden. Dadurch entsteht eine negative Eiweissbilanz, (Kleeberger, Kling und Sauer, Zunz, Rubner). Eine gewisse Ausnützung der Zellulose konnte durch geeignete Vergärung erzielt werden (von der Heide, Steuber und Zunz).

Es war nun wichtig für uns, ein Maß zu finden, wie wir die Energie der Nahrungsstoffe und damit der Nahrungsmittel messen konnten. Dieses mußte im weiteren dazu führen, die Energiebilanz des Organismus aufstellen und berechnen zu können. Dieses Maß besitzen wir in der **Kalorie** oder **Wärmeeinheit**. Eine Wärmeeinheit ist diejenige Wärmemenge, die nötig ist, um einen Liter Wasser von 0 Grad auf 1 Grad Celsius zu erwärmen. Es entspricht dies physikalisch einer Arbeitsleistung von 425 kgm.

Mittelt des Kalorimeters können die Wärmeeinheiten für die Nahrungsstoffe berechnet werden und so erhalten wir aus

1 Gramm Eiweiß	= 5 Kalorien
1 „ Kohlehydrat	= 4 „
1 „ Fett	= 9 „

In unserem Organismus werden, genau wie im Kalorimeter, die Kohlehydrate und Fette zu denselben Endprodukten abgebaut. Wir dürfen deshalb annehmen, dass sie die gleiche Energiemenge auch in den Zellen bilden. Anders ist es beim Eiweiß, bei welchem der Organismus nicht in gleicher Weise arbeitet wie das Kalorimeter. Wir unterscheiden daher einen physikalischen und physiologischen Brennwert des Eiweiß. Deshalb gibt ein Gramm Eiweiß in unserem Körper nur vier Kalorien.

Nach diesen Aufstellungen lassen sich nun alle Nahrungsmittel auf ihren Nährwert, ausgedrückt in Kalorien, berechnen. Zudem wissen wir nun auch genau, wie viele Kalorien der Mensch zu seinem täglichen Bedarf einführen muß:

Beim Säugling ca. . . . .	= 344 Kalorien
Kinder von 20 kg Gewicht	= 1524 "
" " 40 " "	= 1913 "
Alte schwächliche Personen	= 2100 "
Der arbeitende Erwachsene	= 3000 "

Je höher die Arbeitsleistung eines Menschen ist, desto größer muß die Zufuhr an Wärmeeinheiten sein. Pirquet machte seine Berechnungen nach andern Gesichtspunkten. Da sich diese hier noch nicht eingebürgert haben, so gehe ich darauf nicht ein.

Wie ich schon oben erwähnte, ist es nicht zweckmäßig, die einzelnen Nahrungsstoffe für die Ernährung zu verwenden. Wir genießen sie in Form der Nahrungsmittel und diese Nahrungsmittel sollen am besten in gemischter Nahrungsweise gereicht werden. Schon früher deuteten wir kurz an, daß wir eine gemischte Nahrung brauchen. Die einseitige Ernährung kann große Gefahren im Gefolge haben. Ich erwähne nur die Rachitis, als deren größte Ursache, neben andern Aetiologiemomenten, die einseitige Ernährung angesprochen werden muß. Auch der Skorbut gehört hierher und die Pellagra, die wahrscheinlich mit der einseitigen Maisernährung zusammenhängt. Die einseitige Ernährung mit geschältem Reis führt zu der früher in China und Japan so gefürchteten Beri-beri-Erkrankung. Die Frage, ob es sich dabei um nach Funk sogenannte Avitaminosen handelt oder um das Fehlen von Eiweißergänzungstoffen, wie Röhmann glaubt, ist noch unentschieden.

Wie dem auch sei, so ist es eine Tatsache, daß die einseitige Ernährung einen ungünstigen Einfluß auf den Organismus ausüben kann. Es ist vielleicht dabei nicht allein wichtig, daß die Nahrung aus mehr oder weniger vitaminhaltigen Nahrungsmitteln besteht. Es ist sicher, daß bei immer gleich bleibender Nahrung der Reiz auf die Magen- und Darmsekretion nachläßt und vielleicht auch auf Resorption und Assimilation ein verschlechternder Einfluß ausgeübt wird.

Es muß hier betont werden, daß insbesondere bei der unbemittelten Bevölkerung eine recht einseitige Ernährungsweise besteht, die im Kriege sich noch verschärft hat. Kartoffeln, Brot, Mehlspeisen und „schwarzer Milchkaffee“ bilden hier das tägliche „Menu“. Grünes Gemüse und Früchte kommen

im Winter gar nicht oder nur selten auf den Tisch. Es ist klar, daß die Kinder unter diesen Verhältnissen am schwersten leiden müssen. Während wir beim Erwachsenen nur das Stoffwechselgleichgewicht verlangen, müssen wir vom wachsenden Organismus eine positive Stoffwechselbilanz fordern. Der Organismus wächst, setzt neue Zellen an. Alle Gewebe vergrößern ihre Zellbestände und diese ganze Zunahme muß durch die Nahrung gedeckt werden. Diese aber muß den Bestimmungen entsprechend, zweckmäßig sein. Sie muß genügend Eiweiß enthalten zur Bildung all der eiweißhaltigen Organe. Sie muß Salze in genügender Menge führen, um das Knochengerüst zu festigen, das Blut zu kräftigen. Sie muß so beschaffen sein, daß sie uns zu körperlich und geistig normalen Menschen heranwachsen hilft. Der Erwachsene allerdings, der kann auf manches Nahrungsmittel verzichten, das für den wachsenden Organismus von großer Bedeutung ist (Abderhalden). So wurde verlangt, Milch und Butter in erster Linie den Kindern zu überlassen. Es hat dies einen besonderen Grund darin, daß das Milchfett auch in saurer Lösung emulgierbar ist, im Gegensatz zu den anderen Nahrungsfetten. Die feine Fettverteilung der Milch hat nun aber ihre große Bedeutung für die Verdauung, weil diese in hohem Maße schon in dem sauren Magen einsetzen kann. Die gewöhnlichen Fettarten entbehren dieses Vorteils, sie werden im Magen nur wenig verdaut (Abderhalden). In neuester Zeit wurde darauf hingewiesen, daß die Fette für die Nahrung nicht zu hoch anzuschlagen seien, da der Organismus imstande ist, Kohlehydrate in Fett umzuwandeln. Dann müssen wir aber verlangen, daß die Kohlehydrate in entsprechenden Mengen genossen werden können. Pirquet, der in jüngster Zeit Experimente mit entfetteter Magermilch an Säuglingen anstellte, konnte eine schlechte Einwirkung der fettarmen Kost nicht konstatieren. Dagegen mahnen die Versuche an Tieren, wie sie Aron, Osborne, und Mendel, Mac-Collum und Davis anstellten, zu größter Zurückhaltung. Die Aronschen Ratten gingen unter fettloser Kost zugrunde. Definitiv ist die Frage noch nicht geklärt. Es spielen dabei individuelle Momente gewiß eine große Rolle.

Wenn die Menge und Zusammensetzung der Nahrung der wichtigste Teil für unsere Ernährung ist, so muß ein Punkt noch Erwähnung finden, der nicht von geringer Bedeutung ist.

Es handelt sich um die Zubereitung der Speisen. Dieser muß große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Nahrung muß wohlschmeckend sein. Kleine Zutaten gehören nun einmal zu den Speisen, damit dadurch der Geschmack erhöht und der Appetit angeregt wird. Auch das Sättigungsgefühl darf nicht ganz vernachlässigt werden. Zur Freude am Essen gehört aber noch mehr. Die ganze Aufmachung spielt mit eine Rolle. In einem sauberen, hellen, luftigen Raum ist gewiß der Appetit besser als in einer dunkeln, unsauberen und dumpfen Küche. Ein hübsch gedeckter Tisch, saubere Bestecke, sind nicht zu unterschätzende Bedingungen. Auch auf alle diese Dinge, — auf die Hygiene des Essens — muß das Volk aufmerksam gemacht werden. Es ist ja auch bekannt, daß die Magensecretion durch diese äußern Dinge beeinflußt wird.

Wir wollen nun im folgenden betrachten, welchen Einfluß die Ernährung auf das wachsende Individuum ausübt. Es ist selbstverständlich, daß die Ernährung einen gewaltigen Einfluß auf den Lebensprozeß ausübt. Sie ist das Triebrad, das den Gang der großen Maschine aufrecht erhält, und es ist deshalb klar, daß Fehler in der Ernährung auch zu Funktionsstörungen im Gange dieser Maschine führen müssen. Die Ernährungsfehler können darin bestehen, daß die Nahrung in ungenügender Menge oder in falscher Zusammensetzung genossen wird.

Die ungenügende Nahrungsaufnahme muß mit der Zeit zu einem Zustande führen, den man als Unterernährung bezeichnet. Es ist außerordentlich schwer, diesen Begriff klinisch richtig zu fassen. Um zu beweisen, daß ein Kind wirklich an dem Symptomenkomplex der Unterernährung leidet, benötigen wir einer, längere Zeit durchgeführten, klinischen Beobachtung mit Blutuntersuchungen u. a. m. Messungen und Wägungen geben darin ein gewisses, objektives Mittel zur Entscheidung, ob ein Kind unterernährt und deshalb in der Entwicklung zurück bleibt.

Tierexperimente in dieser Hinsicht haben manches Licht auf die Bedeutung der ungenügenden Nahrungszufuhr, ebenso wie der ungeeigneten Ernährung, geworfen.

Nach den Versuchen von Aron wird bei dauernder Unterernährung das Wachstum verlangsamt. Wir werden später sehen, daß diese im Tierexperimente gewonnenen Ansichten, auch

beim Menschen zurecht bestehen. Hoesslin, der Hunde monatelang bei einer Unterernährung hielt, sah bei diesen eine Verminderung der Blutmenge auftreten. Auch beim Menschen kommt es nach den Arbeiten Munks und Panners zu einer Blutverarmung. Zahlreich sind die Erfahrungen, die man mit einseitiger oder ungünstig zusammengestellter Nahrung machen konnte. Ich erwähnte die Rachitis, die zum Großteil einer falschen Ernährung zuzuschreiben ist.

Einseitige Ernährung ist nicht nur für das Wachstum, sondern häufig für die Lebensunterhaltung von Bedeutung. So fanden Bolle und Bartenstein, daß ausschließlich mit Milch ernährte, junge Meerschweinchen nicht am Leben erhalten werden können. Und doch enthält die Milch alle lebenswichtigen Stoffe. Holst und Fröhlich sehen bei ihren nur mit Milch gefütterten Tieren eine skorbutähnliche Erkrankung auftreten, die mit schwerer Knochenbrüchigkeit einhergeht. Ein ähnliches Bild entwickelt sich jedoch nach den Erfahrungen dieser Autoren und Fürst, auch bei ausschließlicher Genuß von Leguminosen und Cerealien. Sebauer, der junge Hunde mit Fleisch und Speck, Schweine mit Oel und Zucker fütterte, sah eine der Rachitis ähnliche Knochenerkrankung bei diesen Tieren auftreten. Die reichlichen Versuche von Hopkins, Osborne und Mendel, sowie Funks und seiner Schule beweisen, daß zur richtigen Aufrechterhaltung des Lebens die Nahrung aus einer bestimmten dem Körper zuträglichen Zusammensetzung bestehen muß. Die Versuche beweisen ferner, daß die Nahrung nicht aus den einzelnen Stoffen einseitig in einem Nahrungsmittel gereicht werden darf. Es muß hier noch kurz betont werden, daß den Drüsen mit innerer Sekretion eine große Ursache beigemessen wird für die Ausnützung der Nahrung und die Verwertung für den Organismus. Nach den Untersuchungen einer großen Reihe von Autoren (wie Biedl, Falta, Eppinger, Hess, Lorand, Breissacher, Blum, Matti, Basch u. a.) haben in der Tat besonders die Schilddrüse, die Thymus, die Hypophyse, die Epithelkörper und die Geschlechtsdrüsen einen bedeutenden Einfluß auf die geistige und körperliche Entwicklung der Individuen.

Betrachten wir nun, wie sich unsere Jugendentwicklung unter den verschiedenen Ernährungsbedingungen verhält!

Auch hier liegt eine große Anzahl Untersuchungen vor, die vor allem die Größe und das Gewicht der Kinder aus einzelnen Volksschichten ins Auge faßten. Von Bedeutung sind besonders die Erhebungen von Rietz in Berlin, Axel Kay in Stockholm, Bowditch in Boston. Nach diesen Autoren sind durchschnittlich die Kinder der Volksschulen um 6—10 cm kleiner als diejenigen der höheren Schulen. Auch das Gewicht geht im gleichen Verhältnis. Es ist durchschnittlich bei den Schülern der höheren Schulen um 3—7 kg höher als bei den Volksschülern. Nicht uninteressant ist der Vergleich zwischen den Berliner und Bostonerverhältnissen. Die Unterschiede der Wachstumskurven zwischen Arbeiter- und reicher Bevölkerung ist in Berlin größer als in Boston. Schmidt erklärt diesen Unterschied dadurch, daß der amerikanische Arbeiter im Durchschnitt besser bezahlt ist und sich eines besseren Lebensunterhaltes erfreuen kann. Man wollte das Zurückbleiben im Wachstum bei den Kindern der besitzlosen Klasse auf eine verspätete Reifungszeit zurückführen. Es sollte dann zwischen dem 15. bis 16. Lebensjahr das Wachstum nachgeholt werden. Aber auch hier haben die Statistiken von Oloritz in Madrid und Niceforo in Paris ergeben, daß die Rekruten der ärmeren Stadtviertel an Körpergröße denjenigen aus den reichen Stadtteilen nachstehen. Es ließe sich gewiß bei uns in der Schweiz mit Leichtigkeit eine solche Statistik anlegen, die gerade auch auf die Unterschiede von Thal und Berg, Stadt und Land mit dem Vergleich ihrer Nahrung näher eingehen könnten. Die Rekrutenschulen könnten dazu benützt werden.

Aus den Primarschulen Berns habe ich eine Statistik zusammengestellt, die über den Einfluß der sozialen Verhältnisse auf Körpergröße und Gewicht in verschiedener Beziehung ein gutes Licht werfen kann.

Ich untersuchte diesen Winter das 4. Schuljahr und stellte die gewonnenen Messungen einmal nach Quartieren auf. Sodann teilte ich alle Kinder in vier Kategorien ein:

- I. reiche,
- II. guter Mittelstand,
- III. schlechter Mittelstand,
- IV. arme.

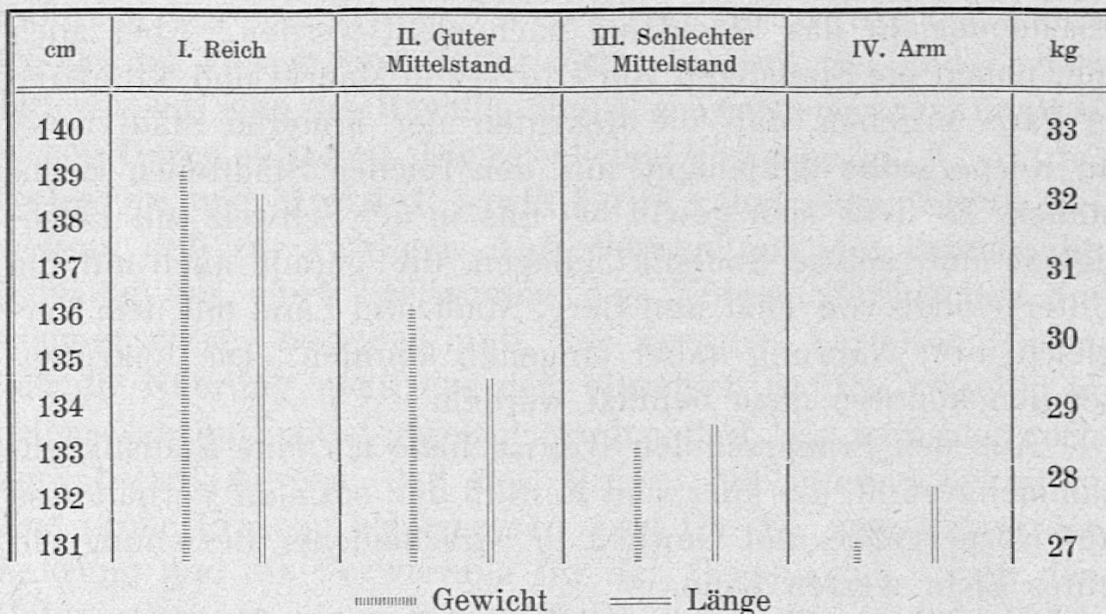
Ich muß hier gleich bemerken, daß es oft Schwierigkeiten bot, die Kinder richtig einzuteilen. Um möglichst reine

Resultate zu bekommen, ließen wir die fraglichen Fälle beiseite. Auch wurden nur die Kinder mit dem Jahrgange 1907 gerechnet und im übrigen pathologische Fälle wie Hypothyreoidismen, rachitische „Riesen oder Zwerge“ etc. nicht mitgezählt. So blieben uns zum Schlusse nur noch 1032 Kinder, die wir mit Sicherheit für die Beurteilung verwenden konnten.

Die Zusammenstellung ergab folgendes Resultat:

	Länge	Gewicht
I. Kategorie	138,9	32
II. „	136,1	30,5
III. „	133,0	28,7
IV. „	131,1	27,9

Wir sehen darnach, wie, je nach dem Stand des Besitzes, die Länge und das Gewicht derart beeinflußt werden, daß das Kind des Reichen beinahe acht cm größer und über vier kg schwerer ist als das Kind des Armen. In einer Kurve ausgedrückt erhalten wir eine fast gleichmäßig abfallende Linie.



Ein weiteres Kriterium für den Einfluß der sozialen Verhältnisse auf die Körperbeschaffenheit bietet die Statistik der einzelnen Stadtgebiete selbst. Wir unterscheiden dabei ausschließlich Armenquartiere, Quartiere mit gemischter Bevölkerung und Quartiere, bei denen der Einschlag eher nach oben tendiert.

Die nachfolgende Tabelle gibt auch hier ein sehr instruktives Bild und zeigt, wie Größen- und Gewichtsverhältnisse in den

ärmeren Quartieren stark gegenüber den bessergestellten zurückstehen.

cm	Obere Stadt	Kirchenfeld	Breitenrain	Sulgenbach	Brunnmatt	Länggasse	Schoßhalde	Breitfeld	Lorraine	Untere Stadt	Matte	kg
136												33
135												32
134												31
133												30
132												29
131												28
130												27

||||| Gewicht      ——— Länge

Untere Stadt und Matte sind exquisite Armenquartiere, Obere Stadt, Kirchenfeld und Breitenrain sind stark nach oben, Breitfeld und Lorraine nach unten gemischt.

Man könnte meiner Statistik vorwerfen, daß zu kleine Zahlen von Untersuchten vorliegen. Und in der Tat ist es mir heute unmöglich, mit 12000 Kindern aufzuwarten, wie wir dies zum Beispiel in den Statistiken deutscher Untersucher finden. Doch bieten die einzelnen Quartieruntersuchungen ein so typisches Miniaturbild des Gesamten, und die Fehlerquellen wurden in so weitgehendem Maße berücksichtigt, daß ich meine Befunde für richtig und deshalb wertvoll halten muß.

Zur weiteren Illustration mögen hier einige Quartiere im Detail angegeben werden!

Zahl d. Untersuchten		I.		II.		III.		IV.	
		Länge cm	Gewicht kg	Länge cm	Gewicht kg	Länge cm	Gewicht kg	Länge cm	Gewicht kg
137	Breitenrain.	140,9	34,2	135	29,7	134,1	29,5	131,4	28,1
67	Breitfeld .	—	—	135,2	29,7	132,7	28,7	133,0	28,5
76	Lorraine .	135,1	29,1	134,8	30,3	132,6	29,2	132,2	28,6
203	Länggasse .	139,3	31,4	135,4	31	132,6	28,3	131,2	27,9
117	Brunnmatt .	140	35	137,4	31,0	131,2	28,5	128,2	27,1
119	Sulgenbach	135,7	28,9	136	30,2	133,7	28,9	132	29
54	Obere Stadt	—	—	139,7	32,07	134,7	29,2	128,8	27,2
92	Kirchenfeld	138,1	31,9	137,7	30,7	133	29	128,5	26,1
50	Untere Stadt	—	—	130	27,5	130,9	27,9	131	28,1
60	Schoßhalde	140,4	31	135,3	29,1	132,1	28,4	131,1	28,8
57	Matte . . .	—	—	140,2	32,8	131,3	28,3	129,3	26,9

Eine weitere Art der Prüfung, inwieweit die sozialen und Ernährungsverhältnisse auf die Kinder eine Rolle spielen, wäre eine Zusammenstellung über die Körperbeschaffenheit. Schmidt versuchte dies in der Weise, daß er die Kinder nach ihrer Körperbeschaffenheit einteilte in: gut, mittel, schlecht. Er erhielt dabei folgendes Ergebnis.

	Bei den Schülern der			
	Städtische Realschule	Hilfsschule (Realschule in einem ärmeren Viertel der Altstadt)	Wilhelmschule (Förderklasse)	Hilfsschule
gut	55,3%	24%	21,8%	13,3%
mittel	41,1%	67,5%	65,9%	64,7%
schlecht	3,6%	8,5%	12,3%	22%

Diese Angaben Schmidts stimmen in anderer Weise mit meinen Ergebnissen überein. Doch haften diesen Zusammenstellungen in gut, mittel und schlecht gewiß immer starke subjektive Momente an, die nicht — auch bei dem einzelnen Untersucher nicht — konstant zu bleiben pflegen. Deshalb möchte ich solche Zusammenstellungen immer mit einiger Reserve auffassen. Ich selbst versuchte eine Einteilung in kräftig, mittelkräftig und schwächlich. Meine kurzen Erfahrungen scheinen Schmidts Auffassung zu bestätigen. Sie sind aber noch zu wenig gefestigt, als daß ich sie hier wiedergeben möchte.

Lorand versuchte, den Einfluß der Ernährung anthropologisch zu zeigen. Er glaubt die großen Unterschiede der verschiedenen Völker auf ihre verschiedenen Ernährungsverhältnisse zurückführen zu können. Doch glaube ich, daß die Rassen-eigentümlichkeiten bei seinen Ausführungen zu wenig berücksichtigt worden sind, weshalb sie nicht genügend beweiskräftig werden. Dagegen scheint mir, daß Lorand recht hat, wenn er betont, daß die Ernährung einen bedeutenden Einfluß ausübt auch auf den Geist, auf den Intellekt. Dieser Autor sagt in seinem Werke über rationelle Ernährungsweise folgendes: „Daß die Ernährungsweise auf die Qualität der intellektuellen Leistungen einen großen Einfluß ausübt, ist nicht zu verkennen. Dabei spielt angeblich die Art der Nahrung eine große Rolle. Es ist sicher, daß die Fleisch- oder sagen wir lieber reichlich Eiweißessenden Völker auf geistigem Gebiete viel mehr originelles und schöpferisches geschaffen haben, als

die vegetarisch lebenden.“ Die Vegetarianer sind darnach mehr die fleißigen Leute, wie etwa die Japaner. Auch sind die vegetarisch lebenden Menschen eher friedlich, die Fleischesser kriegerisch. Soweit Lorand. Der Krieg in Europa hätte demnach vielleicht vermieden werden können, wenn man nicht in steigendem Maße der Fleischkost gehuldigt hätte, so dürften wir ironisch fragen. Daß wir jedoch für den Aufbau unseres Gehirnes einer Eiweißnahrung bedürfen, ist klar, und wenn diese nicht beschafft wird, so leidet auch dessen Aufbau, besonders wenn die Nahrung auch noch des für das Zentralnervensystem so wichtigen Phosphors und Lecithins ermangelt.

Fassen wir zusammen, so zeigt unsere Statistik, sowie die der anderen Untersucher mit erschreckender Deutlichkeit, daß der Einfluß der sozialen Verhältnisse auf die Entwicklung des Kindes einen gewaltigen Einfluß ausübt. Gewiß wird mit einigem Recht behauptet, daß die Kinder unbemittelter Klassen nicht nur unterernährt, sondern vielfach durch vererbte und erworbene Minderwertigkeit als nicht normal entwickelt zu bezeichnen sind (Gottstein). Doch scheint es mir unverkennbar, daß gerade die Ernährung eine ausschlaggebende Wirkung ausüben muß. Davon zeugen schon die tierexperimentellen Erfahrungen. Die Fehler der Ernährung scheinen mir dabei nicht zum größten Teil in der mangelhaften als in der ungünstig zusammengesetzten Nahrung zu liegen. Die Kalorienmenge wird wohl eingebracht. Sie wird vor allem durch Kohlehydrate erreicht, während die für das Wachstum so außerordentlich wichtigen Eiweißkörper fehlen. Wie wollten die ärmeren Kinder heute noch genügend Eiweißkörper erhalten! Zudem ist die Ernährung der ärmeren Bevölkerung stets monoton, einseitig und kann so auf die Entwicklung schädigend einwirken.

Sie werden nun fragen, ob die großen Differenzen zwischen Arm und Reich schon eine Folge der Kriegsunterernährung sein könnten. Diese Frage kann ich nicht entscheiden, da mir Angaben zum Vergleiche aus der Zeit vor dem Kriege fehlen. Doch kann ich mir nicht denken, daß der Krieg allein diesen großen Einfluß gehabt haben könnte.

Nachdem wir nun gesehen, wie die Ernährung zum richtigen Gedeihen beschaffen sein muß, und nachdem wir erkannt, welche Wirkungen eine ungenügende oder ungünstig zusammengesetzte

Nahrung speziell auf den wachsenden Organismus ausübt, müssen wir uns nun umsehen, wie wir während der Kriegsteuerung unsere Nahrung erhalten und ob diese genügt.

Betrachten wir zunächst, wie viele Nahrungsmittel vom Bund, Staat oder Gemeinden rationiert sind! Im weiteren muß uns interessieren, wie viel Nährwerte wir dadurch erhalten. Die vorliegende Tabelle gibt darüber Aufschluß. (Rationierung im Monat April 1918.)

**Tabelle der zurzeit in der Schweiz rationierten Nahrung**  
(nach Aster).

Tagesmenge	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Wärmeeinheiten
225 gr Brot	23,1 gr	1,13 gr	105,75 gr	498
3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> „ Butter	—	2,71 „	—	25,32
12 „ Mehl	0,96 „	0,07 „	7,9 „	41
10 „ Teigwaren	0,9 „	0,08 „	7,3 „	34,4
14 „ Reis	0,84 „	—	10,8 „	48
20 „ Zucker	—	—	20 „	99,5
13 „ Mais	1,17 „	0,442 „	9,36 „	46,4
1/2 l Milch	15 „	15 „	20 „	333
1/2 kg Kartoffeln	10 „	—	100 „	445
13 gr Fett	—	12,85 „	—	107
	51,97 gr	32,302 gr	281,11 gr	1677,62

Aus der Zusammenstellung sehen wir, daß durch die rationierten Nahrungsmittel kaum der tägliche Bedarf eines 6—8 Jahre alten Kindes gedeckt werden kann. Niemals aber wird dadurch den Anforderungen eines älteren Kindes oder gar eines Erwachsenen Genüge geleistet. Der ganze übrige Bedarf von 1000—1400 Wärmeeinheiten muß noch durch nicht rationierte Nahrungsmittel gedeckt werden. Und deren haben wir nun in der Tat noch eine große Anzahl. Ich erwähne nur kurz alle Fleischsorten, kondensierte Milch, Käse, Schokolade, Früchte und Gemüse in reichlicher Auswahl. Mit einem Seufzer der Erleichterung wird sich mancher sagen: Nun ja, ich kann doch noch auf meine Rechnung kommen! Für gutes Geld kann sich in der Tat noch jeder satt essen. Aber steigen Sie mit mir hinab in die Arbeiterquartiere! Sehen wir dort einmal zu, wie und ob die Nahrung in genügender Menge immer noch

beschafft werden kann. Zuvor möchte ich Ihnen eine kleine Rechnung machen: Wie wir gesehen, erhalten wir durch die Rationierung eine Nahrung von nur 1677,6 Wärmeeinheiten. Diese Ernährung kommt bei den schwankenden Preisen auf ca. 62 Rp. zu stehen, bei dem für bedürftige Leute reduzierten Preis auf ca. 54 Rp. Um nun auf eine Höhe von nur 2400 Kalorien zu kommen, müssen andere, nicht rationierte Nahrungsmittel herangezogen werden. Diese finden sich, wenn wir das billigste und zugleich zweckmäßigste aussuchen, vielleicht in Rüben, Erbsen, Bohnen und gedörrten Früchten. Fleisch ist viel zu teuer, um dabei berücksichtigt zu werden. Dadurch erhöht sich der Tagesnährpreis pro Person sogleich auf 1,16 Fr., bei reduziertem Preis auf ca. 1,08 Fr., und dies nur, wenn wir das allergrößte Minimum und nur die rohe Marktnahrung berechnen. Die weitere Berechnung überlasse ich Ihnen. Wenn eine Familie von 4—6 Kindern oder auch gar 10 besteht, wobei der Mann vielleicht 6—8 Fr. verdient, so können Sie sich leicht vorstellen, wer in dieser Familie Küchenmeister ist. Hauszins, Kleider, Schuhwerk, Feuerung und die tausend andern Dinge, die eine Haushaltung braucht, sind dann noch nicht mitgerechnet. Sie werden verstehen, daß die Sorge hier sich dauernd niederlassen muß, und daß viele dieser Familien schließlich der Armenbehörde verfallen. So kommt es, daß eine mangelhafte Ernährung mit ihren Folgen in den unteren Volksklassen, bei den Arbeitern und kleinen Beamten, Platz greifen muß. Die Statistik über das Budget des deutschen Arbeiters von Lipschütz zeigt, daß es auch in Deutschland schlimm bestellt ist. Die Kinder aber, sie sind auch hier wieder, da sie im Wachstum begriffen, der am schwersten leidende Teil. Welchen Einfluß diese chronische, mangelhafte Ernährung nur allein auf das Wachstum ausübt, ergibt sich aus meiner oben besprochenen Zusammenstellung. Aber nicht nur auf das Wachstum, nein auf den gesamten Organismus erstreckt sich dieser Einfluß. Ich erwähne hier nur die Haemoglobinbildung. Wie viel blutarme Kinder befinden sich nicht unter der armen Bevölkerung! Dazu kommt nun noch ein Schwächenmoment, das ebenso wichtig, wie für den Staat verhängnisvoll werden könnte. Durch die Schwächung des Organismus kommt es nun auch zu einer Herabsetzung der Resistenz gegen Krankheiten, insbesondere

Infektionskrankheiten. Es ist gewiß kein Zufall, daß wir seit zwei Jahren unter der armen Bevölkerung so viele Masernpneumonien aufzuweisen haben. Ich sah im letzten Jahre ca. 20% unserer Masernkinder, die wir in der medizinischen Poliklinik zu behandeln hatten, an Pneumonie sterben. Es ist kein Zufall, daß wir in der armen Bevölkerung eine so hohe Tuberkulosezahl haben. Es ist kein Zufall, daß die Rachitis vor allem eine Erkrankung der unteren Klassen ist. Eine Zusammenstellung, die ich bei der Untersuchung des Jahrganges 1907 erhielt, mag dies kurz erläutern. Die Kinder wurden, wie oben bei den Messungen schon erklärt worden ist, in

- I. reiche
- II. guter Mittelstand
- III. schlechter Mittelstand
- IV. arme

ausgeschieden. Für die Beurteilung der Rachitis wurden nur die noch sichtbaren Rachitisresidien berücksichtigt. Die anamnestischen Angaben wurden ignoriert, weil wir nur wissen wollten, wie viele Kinder im Alter von 11 Jahren noch Rachitisresidien an sich tragen.

Untersucht wurden 1348 Kinder, davon waren rachitisch: 387 Kinder (zeigten noch Rachitisresidien), in Prozenten: 27,9%. Sehen wir nun, wie sich dieses Bild gestaltet, wenn wir die Kinder in „reich, guter Mittelstand, schlechter Mittelstand und arm“ sondern! Es ergibt sich Folgendes:

	Anzahl der Untersuchten	Mit Rachitisresidien	In Prozenten
I. Reich . . . . .	77	6	7,8 %
II. Guter Mittelstand	310	49	15,7 %
III. Handwerker . .	601	183	30,4 %
IV. Arm . . . . .	360	148	41,1 %

Gewiß, es spielt bei der Rachitis nicht nur die mangelnde, sondern auch die falsch zusammengesetzte Ernährung eine ursachliche Rolle. Die vererbte Disposition (Cerny) mit der respiratorischen Noxe (Kassowitz) der schlechten häuslichen Verhältnisse ist mitbestimmend bei der Entstehung der Erkrankung. Die Rachitis wird dadurch immerhin zu einer sozialen Erkrankung.

Wenn wir das Vorliegende überblicken, so müssen wir erkennen, daß eine körperliche Minderwertigkeit der Kinder der unteren Volksschichten besteht, daß es bei den Nahrungsmittelpreisen die jetzt herrschen, dem Unbemittelten kaum möglich ist, eine Familie genügend zu ernähren. Die Ernährungsfrage ist heute, trotz der Rationierung einzelner Nahrungsmittel, immer noch eine Geldfrage. Sie war es schon vor dem Kriege, ist es aber nun in viel höherem Maße noch geworden. Auch mit der Hindhedeküche, die auf das Billigste eingestellt ist, können arme Leute nicht mehr auskommen. In den Vorträgen, die hie und da über Ernährung gehalten werden, sowohl wie in den Broschüren, die dieses Gebiet behandeln, findet man nur selten eine Bemerkung, die auch die finanzielle Seite der ganzen Frage näher beleuchtet hätte. Vielleicht wagen viele an dem Grundfehler der sozialen Rechnung nicht zu rütteln, einerseits aus Pessimismus, weil sie glauben, daß die Welt nicht geändert werden könne, andererseits aus Furcht, es könnte damit alles stürzen. Eine Ausnahme bilden hier vor allem die Arbeiten von Lipschütz, der immer wieder auf diese Mißstände aufmerksam macht.

Und damit kommen wir endlich dazu, uns zu fragen: Wie ist der Unterernährung der unteren Klassen, und vorab der Kinder derselben, abzuhelfen? Die Frage wäre mit einem Satze zu beantworten: Schafft die ungeheuren Klassengegensätze aus der Welt! Helft, daß auch der Arme ein menschenwürdiges Dasein leben kann! Damit wäre mit einem Schlage ein großer Teil unserer sozialen Ernährungsfragen gelöst. Wir brauchten dann nur noch die Erziehungs- und Aufklärungsarbeit über rationelle Ernährung und Lebensweise, über Wohnungshygiene, Alkoholismus. Dann müßten wir auch nicht mehr Millionen und Millionen von Franken jährlich für Armenzwecke ausgeben. Die Armenhäuser würden veröden und die Gemeinden müßten nicht mehr Hunderttausende bezahlen für Schülerspeisungen und -Kleidungen. Das wäre für die gesamte Volks- und Schulgesundheitspflege, die allein sichere prophylaktische Maßnahme gegen alle die erschwerenden Momente, die durch die sozialen Mißstände zustande kommen. Der Krieg ist nicht an allem schuld. Die Ernährungsphysiologie kann ohne die Regelung der sozialen Frage nie gelöst werden. Der Arzt vor allem strebt ja

in seiner Behandlungsweise in erster Linie die Verhütung einer Krankheit an und in zweiter Linie die Bekämpfung der Krankheit selbst. Was wir sonst noch tun, ist immer eine mehr oder weniger symptomatische Behandlung und die kann uns nie befriedigen. Und so kann es mich jetzt auch nicht befriedigen, wenn ich einige Wege zur „symptomatischen Behandlung“ der drohenden Kinderunterernährung angebe.

Wir haben einen Weg, den wir nur weiter ausbauen müssen. Der Weg heißt: Die Schülerspeisung. Wie in allen umliegenden Ländern, so fand auch die von Helene Simon zuerst geforderte Schülerspeisung bei uns Eingang. Sie kann — in der Hand einer tatkräftigen Gemeindeverwaltung — viel Gutes schaffen. Schon Erismann verlangte, anlässlich der Untersuchungen über die zürcher. Schulspeisung, die Abgabe eines tüchtigen Mittagessens. Dieses sollte 50% der Kalorien der Tagesnährmenge betragen und aus 40 gr Eiweiß, 26 gr Fett und 100 gr Kohlehydraten bestehen. Erismann kommt so auf 800 Kalorien. Berliner Untersucher, wie Fendler, Stüber und Burger, verlangen eine Höchstleistung von 700 Kalorien mit 23 gr Roheiweiß, 14—24 gr Fett und 92—114 gr Kohlehydraten. Sie glauben, daß die Erismann'sche Forderung unerfüllbar und unberechtigt sei. Wir halten diese Ansicht nicht für gerechtfertigt. Die Erismann'sche Forderung erscheint uns jetzt gerade während der Teuerung für nicht zu hoch gegriffen, zumal dadurch noch keineswegs 50% der Kalorien zugeführt werden. Auch scheint es mir wichtig, daß gerade die Eiweißmenge, wie sie Erismann verlangt, für unsere Schulspeisung als Mindestmaß aufgestellt würde. Das wachsende Kind braucht relativ viel Eiweiß. Die Schulspeisung kann in dieser Beziehung viel nachhelfen. Die Eiweißqualität kann gemischt, aus pflanzlichem und tierischem Eiweiß bestehen. Der Zubereitung der Speisen, vor allem der pflanzlichen, muß große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der Geschmack muß gut, anregend sein. Ich glaube, daß die Abgabe eines kräftigen Mittagessens an ärmere Kinder während des ganzen Jahres gefordert werden muß. Die Speisung könnte auch, wie dies bei den Horten schon bestand, weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden, wobei die bemittelteren Kinder einen Entgelt leisten würden. Gerade für die kleinere Beamtschaft hätte dies sicher Gutes im Gefolge.

Um die Schülerspeisungen richtig durchführen zu können, ist die Hilfe der Kantone und des Bundes nötig. Es müßte dafür gesorgt werden, daß den Schulen die nötigen Produkte abgegeben werden. Die Regierungen sollen ein großes Interesse daran haben, daß unsere Jugend nicht geschwächt wird, da dies sich später bitter rächen müßte. Es wäre außerordentlich notwendig, wenn eine Ärztekommision, von der Regierung zusammengestellt, diese schwerwiegenden Fragen beraten und die Regierungen zu den notwendigen Schritten beeinflussen könnte. Die Ernährungsfragen dürften nicht allein von Laien und Politikern gelöst werden. Das führt zu Halbheiten oder noch Geringerem. Gerade unsere Jugend braucht im höchsten Maße eine absolut verständnisvolle Ernährung, wenn sie nicht zu einem widerstandslosen, schwachen Geschlecht heranwachsen soll. Das müssen und dürfen wir nicht aus den Augen lassen.

Für unsere schweizerischen Verhältnisse wäre noch ein Weg diskutierbar, der dazu führen könnte, die Schülerspeisung richtig durchzuführen und auch ökonomisch rationell zu gestalten. Ich denke an den Ausbau des Schulgartens. Wie wir einen schönen Anfang schon in vielen Städten besitzen, so müßten die Schulgärten nun nicht nur zu Lernzwecken allein verwendet werden, sondern könnten für die Schülerspeisung praktisch herangezogen werden. Ich denke mir den Ausbau etwa folgendermaßen:

1. Von den Gemeinden würde den Schulbezirken — in der Stadt können dazu auch 2—3 Bezirke zusammengelegt werden — das genügende Land zur Verfügung gestellt. Ich bin überzeugt, daß das hier in der Schweiz keine großen Schwierigkeiten bieten dürfte.

2. Von der Schülerschaft würden unter fachmännischer Leitung diese Gartenbezirke mit Gemüse angepflanzt. Eventuell könnten auch Kartoffeln und Spalierbäume gezogen werden, so daß dadurch der größte Teil der Nahrungsmittel für unsere Schülerspeisungen geerntet werden könnte. Wenn Sie mir einwenden, daß das eine Utopie sei, so kann ich Ihnen antworten, daß solche Einrichtungen tatsächlich schon angeregt wurden und zum Teil bestehen. Im Großen ist diese Einrichtung bereits in Budapest durchgeführt, wo vor 2 Jahren 85 Hektaren durch Schüler mit Kartoffeln, Mais, Bohnen und Erbsen bepflanzt

worden sind. Was aber in Ungarn möglich ist, dürfte bei uns nicht unmöglich sein. Für den Frieden wäre diese Maßnahme schon unschätzbar, wie viel mehr noch für die jetzigen Zeitverhältnisse! Ernst König in Basel weist mit Nachdruck auf die Vorteile dieser Schüलगärten. Auch der Gartenbaulehrer der Knabensekundarschule in Bern, Herr Michel (mündliche Mitteilung), der gewiß ein kompetenter Berater ist, glaubt, daß man durch die Schulpflanzung mit Leichtigkeit den Bedarf für die Schülerspeisungen aufbringen könnte. Die Bepflanzung der Schüलगärten durch die Schüler würde eine vielseitige Wirkung hervorrufen:

Einmal könnten wir dadurch die nötigen Nahrungsmittel für die Schulspeisungen erhalten. Die Gemeinden würden finanziell sehr wenig belastet. Für die Allgemeinheit, nicht nur für die Schule, würde ein Vorteil erwachsen. Bedenken wir, wie wichtig der Gemüsebau für die Erzeugung von Nahrungseinheiten und Energien ist, so werden wir das noch mehr verstehen. Prof. Laur bestimmte den Ertrag eines Grundstückes an Nährwerten folgendermaßen: 1. bei Viehmast ist der Ertrag 50 Einheiten; 2. bei Milchwirtschaft 280 Einheiten; 3. bei Getreidebau 440 Einheiten; 4. bei Kartoffelbau 1500 Einheiten. Wir sehen schon daraus, wie außerordentlich wichtig gerade für uns der Gemüsebau ist.

Einen reichen Gewinn in körperlicher und geistiger Beziehung müßten die Schüler selber davotragen. Wie wunderbar müßte es auch rein ethisch auf die Kinder wirken, wenn sie im Frühjahr ihr Feld bestellen dürften, um im Herbst die Früchte ihrer Arbeit einheimen zu können. Dazu käme noch der große Nutzen für die körperliche Gesundheit des Kindes, den ich außerordentlich hoch anschlage. Gewiß, es werden sich gegen diesen Plan manche Einwendungen erheben. Man hat ja so oft Angst vor etwas Neuem und vorurteilt, daß die Sache nicht ausführbar sei. Bei richtiger Organisation und dem festen Willen zur Durchführung ist alles möglich. Auch scheinen mir die positiven Werte dieser Institution weit höher als die negativen Argumente. Die Beweise, daß eine derartige Einrichtung sich bewähren kann, liegen vor in den schon bestehenden Gartenbauanlagen. Ich aber bin überzeugt, daß der Versuch in der skizzierten Weise sich lohnen und zu weiterem Ausbau ermutigen würde.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß der Ausbau der Ferienversorgungen mit eine wichtige Bedingung zur Bekämpfung der Unterernährung bildet. Durch die Kriegsverhältnisse und die Nahrungsmittelknappheit haben auch sie vielerorts Schaden gelitten. Wir hoffen dringend, daß der Bund in besonderen Nahrungszuteilungen sich auch unserer Ferienkinder annehmen werde. —

Damit bin ich am Ende meiner Ausführungen angelangt. Es wäre für mich eine Genugtuung, wenn ich das Gefühl haben dürfte, das Kind in seiner sozialen Stellung und die Frage seiner Ernährung Ihrem Verständnis näher gebracht zu haben.

---