



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

Bücherei der Gesundheitspflege

2 45 0173 8897



Nahrungsmittel-
und
Ernährungskunde

von Prof. Dr. Max Rubner



U216
R89
1904

Verlag: Ernst Heinrich Moritz · Stuttgart

LANE

MEDICAL



LIBRARY

Gift

Dr. Alonzo E. Taylor





Preis

7. 50

Illustrierte
Bibliothek der Gesundheitspflege.

Band 20.

**Nahrungsmittel-
und Ernährungskunde**

von

Prof. Dr. Max Rubner.

2. vermehrte Auflage.

Verlag von Ernst Heinrich Moritz in Stuttgart.

Die einzelnen Bände der

== **Bibliothek der Gesundheitspflege:** ==

- Aufgaben, Zweck und Ziele der Gesundheitspflege** von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Orth. 56 S. Brosch. 80 Pfg. Eleg. geb. Mf. 1.—.
- Bakterien, Infektionskrankheiten u. deren Bekämpfung** von Hofrat Prof. Dr. Schottelius. 237 S., 33 Abb. Brosch. Mf. 2,50. Eleg. geb. Mf. 3.—.
- Gesundheitspflege des täglichen Lebens** von Prof. Dr. Grawitz. 154 S. Brosch. 80 Pfg. Geb. Mf. 1.—.
- Higiene des Auges** von Dozent Dr. v. Sicherer. 130 S. m. vielen Abb. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene des Ohres** von Prof. Dr. Haug. 104 S. mit 3 Tafeln. Brosch. 80 Pfg. Eleg. geb. Mf. 1.—.
- Higiene der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes** von Prof. Dr. Neumann. 160 S. mit 3 Tafeln. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene der Zähne und des Mundes** von Prof. Dr. Port. 94 S. mit 2 Tafeln u. 6 Abb. Brosch. 80 Pfg. Geb. Mf. 1.—.
- Higiene der Zunge** von Hofrat Prof. Dr. v. Schrötter. 140 S. mit 17 Originalabb. Brosch. Mf. 1,60. Geb. Mf. 2.—.
- Higiene der Nerven und des Geistes** von Prof. Dr. Korel. 296 S. mit 3 Tafeln und 8 Textabb. Brosch. Mf. 3,50. Geb. Mf. 4,50.
- Higiene des Magens, des Darms, der Leber u. der Niere** von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ewald. 136 S. m. 6 Ill. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene des Stoffwechsels** von Prof. Dr. Dennig. 90 Seiten. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene des Blutes** von Medizinalrat Dr. Walz. 86 S. mit 4 kol. Abb. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene des Herzens und der Blutgefäße** von Prof. Dr. Eichhorst. 94 S. mit Abb. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Higiene der Haut, Haare und Nägel** von Prof. Dr. Riede. 200 S. mit 17 Originalabb. Brosch. Mf. 1,60. Geb. Mf. 2.—.
- Higiene des Geschlechtslebens** von Obermedizinalrat Prof. Dr. Gruber. Mit 2 Tafeln. Brosch. Mf. 1,20. Geb. Mf. 1,50.
- Entstehung u. Verhütung der menschl. Mißgestalt** von Prof. Dr. Lange u. Dozent Dr. Crumpp. 120 S. m. 125 Abb. Brosch. Mf. 1,60. Geb. Mf. 2.—.
- Säuglingspflege und allgemeine Kinderpflege** von Doz. Dr. Crumpp. 119 S. mit 5 Abb. Brosch. 80 Pfg. Geb. Mf. 1.—.
- Körper- und Geistespflege im schulpflichtigen Alter** von Dozent Dr. Crumpp. 149 S. Brosch. 80 Pfg. Geb. Mf. 1.—.
- Wochenbettspflege** von Dozent Dr. Schaeffer. 122 Seiten mit 8 Abb. Brosch. 80 Pfg. Geb. Mf. 1.—.
- Ursachen und Verhütung von Frauenkrankheiten** von Dozent Dr. Schaeffer. 94 S. mit 21 Abb. Brosch. Mf. 1,20. Eleg. geb. Mf. 1,50.
- Körperpflege durch Gymnastik, Licht u. Luft** von Dr. Jaerßky. 138 S. m. 42 Ill. Brosch. Mf. 1,60. Eleg. geb. Mf. 2.—, m. Übungstaf. (80 Pfg. apart).
- Körperpflege durch Wasseranwendung** von Prof. Dr. Rieder. 202 S. mit 8 Tafeln u. 20 Textabb. Brosch. Mf. 1,60. Eleg. geb. Mf. 2.—.
- Higiene der Kleidung** von Prof. Dr. Jaeger u. Frau Anna Jaeger. 190 S. mit 80 Abb. Brosch. Mf. 2,50. Geb. Mf. 3.—.
- Nahrungsmittel- und Ernährungskunde** von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner. 136 S. m. vielen Tab. Brosch. Mf. 2.—, Eleg. geb. Mf. 2,50.

Nahrungsmittel- und Ernährungskunde

von

Prof. Dr. Max Rubner
Geh. Medizinalrat
Direktor der Hygienischen Institute
der Universität Berlin.

2. vermehrte Auflage.



Stuttgart
Ernst Heinrich Moriz.

Alle Rechte sind von der Verlagsbuchhandlung
vorbehalten.

VIAVAL 33A

Stuttgarter Schraffmaschinen-Druckerei, G. m. b. H., Stuttgart.

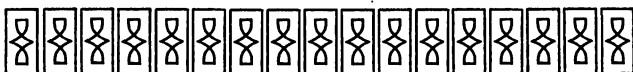
284
1904

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
1. Kapitel. Zweck der Ernährung. Der Appetit.	
Zweck der Ernährung	7
Quellen der Volksernährung	9
Was versteht man unter „Appetit“?	11
Wirkungen des Appetits	13
„Anormaler“ und „richtiger“ Appetit	15
2. Kapitel. Die Ernährungswissenschaft.	
Genußmittel	18
Einteilung der Nahrungsstoffe	19
Eiweißstoffe, Fette und Kohlenhydrate	20
Zweck der Nahrungsaufnahme	22
Verbrennung der Nahrung im Körper	23
Umwandlung der Kräfte im Körper	24
Entstehung der Wärme im Körper	25
Anorganische Nahrungsstoffe	29
Wasserzufuhr	30
Wachstum und Aufbesserung des Körpers	33
„Kraftwechsel“ und Bewegung des Körpers	34
Nahrungsbedürfnis	36
Mischung der Nahrungsstoffe	38
3. Kapitel. Einteilung der Nahrungsmittel. Zubereitung.	
1. Einteilung der Nahrungsmittel	40
2. Zubereitung der Speisen	42
4. Kapitel. Selbstverderbnis der Nahrungsmittel und Kon-	
servierung.	
Selbstverderbnis der Nahrungsmittel	52
Speisekammer — Eisschrank — Keller	55
Konserven	56
5. Kapitel. Tierische Nahrungsmittel.	
1. Milch und Milchprodukte	59
2. Eier	65
3. Fleisch und Fleischwaren	65
6. Kapitel. Pflanzliche Nahrungsmittel.	
1. Brotfrüchte	77
2. Leguminosen	77

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
3. Kartoffel	78
4. Gemüse und Obst	78
5. Anderweitige Nahrungsmittel aus pflanzlichen Produkten	80
6. Vergleichung des Nährwertes verschiedener Speisen	82
7. Kapitel. Gewürze.	
Pfeffer, Senf, Salz usw.	85
8. Kapitel. Getränke.	
Trinkwasser und Mineralwasser	86
Limonaden	87
Bier	88
Wein	90
9. Kapitel. Erfrischungsmittel.	
Kaffee — Tee — Kakao	96
Trinkbranntweine	96
Alkohol und seine Schädlichkeit	98
10. Kapitel. Ungesunde und verfälschte Nahrungs- und Genussmittel.	
Marktkontrolle und Zentralschlachthöfe	101
Milch	102
Käse und Eier. Kaviar	104
Fleisch, Austern, Würste	105
Getreide, Schwämme	106
Gewürze und Erfrischungsmittel	107
11. Kapitel. Wahl der Nahrungsmittel.	
Gute und reichliche Kost. Richtiges Abmessen der Kost.	
— Diätfehler	109
Frische Waren	112
Surrogate	113
Nährpräparate	114
Verschiedenheit des Nahrungsbedarfes	116
Abwechslung in der Kost	119
12. Kapitel. Verdaulichkeit und einige Speiseregeln.	
Verdaulichkeit	120
Appetitlosigkeit	122
Belümmlichkeit	124
Appetitempfindungen	127
Verdauung und Verstopfung	129
Hauptmahlzeiten	130
Schlafbedürfnis und Ruhe nach der Mahlzeit	132
Trinken beim Essen	133



1. Kapitel.

Zweck der Ernährung. Der Appetit.

Der Magen regiert in gewissem Sinne die ganze Welt. In allen Lagen des Lebens hat man ihm die Mitbeteiligung zugebilligt. Man feiert einen Tauffchmaus, Hochzeitschmaus, Leichenschmaus, ein Verlobungseffen und zahllose andere Erinnerungstage mit Festessen. Sonn- und Feiertage geben Anlaß, dem Magen etwas Besonderes auf individuelle Art zu bieten; denn jeder freut sich auf seine „Leibspeisen“ und „Leibgetränke“.

Der eine schätzt dabei die Symphonie des Geschmacks, die ein würziges Mahl zu erregen versteht, der andere hat bestimmte Vorstellungen von der „Kraft“, die ihm die Mahlzeit geben soll, ein anderer freut sich auf die Behaglichkeit und Ruhe, die ein leckeres Mahl zur Folge hat.

Der Januskopf der Ernährung hat aber auch noch ein zweites Gesicht: die Sorge um das tägliche Brot. Für Tausende gibt es nur selten wirkliche Tafelfreuden; vielen bringt jeder neue Tag aufs neue die sorgenvolle Frage, wie werde ich den Hunger stillen. Je kleiner der Erwerb, auf um so mannigfaltigere Lebensbedürfnisse muß verzichtet werden, die Nahrungsforgen bleiben trotzdem. Der Aufwand für sie allein verschlingt bisweilen $\frac{2}{3}$ des ganzen Verdienstes; bei einem Einkommen von 3000 Mk. fallen noch 57% auf die Beschaffung von Ernährung. Diese ist somit der wichtigste Posten des häuslichen Budgets.

Man muß essen, um zu leben; das Essen ist leid

keine überflüssige Gewohnheit, sondern die bitterste Notwendigkeit. Leben heißt fühlen, empfinden, arbeiten und genießen.

Ohne Speise und Trank stirbt man zwar nicht gleich, aber die Arbeitskraft und Arbeitsfreudigkeit ist sofort genommen. Wir zehren von unserem eignen Leib; wir essen ihn selbst auf, magern ab, weil Teile unseres Körpers den anderen lebenskräftigeren und wichtigeren Organen als Nahrung dienen müssen. Fett und Muskulatur verschwinden zuerst; Gehirn und Herz werden am längsten intakt erhalten.

Bei allen Lebensäußerungen, beim Arbeiten, beim Ruhen, im Schlaf, bei geistiger Tätigkeit, immer muß eine „Nahrung“ im Körper vorhanden sein.

Einen Stillstand unserer Lebensmaschine ohne Nahrungsverbrauch gibt es nicht, ja der Nahrungsverbrauch im Hunger ist nicht einmal nennenswert kleiner als wenn wir richtig essen und die Nahrung durch den Mund zuführen.

Bekanntlich ist es nicht überall in der Tierwelt so; es gibt Tiere, wie z. B. die Murmeltiere, welche im Winterschlaf überhaupt keine Speise genießen und nur hauptsächlich von dem Fett zehren, was sie vom eigenen Leibe entbehren können, und zwar monatelang. Sie verbrauchen dabei wirklich viel weniger, als wenn sie im wachen Zustande hungern oder sich nähren. Aber dieser Winterschlaf ist auch etwas ganz Eigenartiges, weil das Tier erst allmählich in Schlaf gerät, wenn sein Leib durch und durch sich abkühlt.

Ungenügende Ernährung der großen Volksmassen bringt dem Staate nur Unheil. Denn sie macht die Menschen weniger widerstandsfähig gegen Seuchen und Krankheiten aller Art. Im Felde ist eine gute Truppenernährung eine wesentliche Voraussetzung für eine schlag-

fertige Armee, nicht nur als Quelle für die körperliche Kraft, sondern auch gerade zur Verhütung der Kriegsfeuchen. Manche Expedition zur Erforschung unbekannter Länder ist an der ungenügenden Ernährung gescheitert. Gute Ernährung gibt Kraftgefühl, schlechte Ernährung das Gefühl der Ohnmacht und Schwäche, verdrießliche, unzufriedene Stimmung.

Es ist von größter Bedeutung für den Staat, daß der Erwerb von Nahrung nicht erschwert werde, auch der geringste mit redlicher Arbeit zu erzielende Verdienst muß die Möglichkeit einer ausreichenden Ernährung bieten. Die Volksernährung muß sich in gesunden Bahnen bewegen. Infusorien, Bakterien und andere einfache Lebewesen kann man eintrocknen und so gewissermaßen auf lange Zeit scheinot machen. Der Mensch aber ist gezwungen, stets für seine Ernährung in gleicher Weise zu sorgen.

Die öffentliche Magenfrage hat eine ungeheure Tragweite, ja man hat mit Rücksicht auf sie sogar den Preis wichtiger Volksernährungsmittel zeitweise staatlich normiert und reguliert.

Die Quellen der Volksernährung sind in den verschiedenen Ländern höchst verschieden; in erster Linie ausschlaggebend ist das, was der Boden trägt, die Feldfrucht. Dem Klima entsprechend, hier der Weizen und Roggen, dort Mais und Reis, Früchte aller Art, daneben die Tierwelt mit ihren Produkten.

Aber vieles hat sich in der Geschichte der Ernährung bei den Völkern mit fortschreitender Kultur geändert. Der Nomade nährt sich anders als ein sesshaftes Volk, die Kultur bringt neue Spielarten der Ernährung zustande, neue Nahrungsmittel, neue Kochweisen, Verfeinerung der Genüsse. Wie es auch heute dem Bauern noch anders bei der Ernährung mundet, als dem, der einer anstrengenden geistigen Beschäftigung sich widmet, so vollzieht sich auch

ein Wechsel der Nahrung in den Perioden der allmählichen Kulturentwicklung.

Mit der Entdeckung neuer Welten und Völkerschaften ist man auch mit fremden neuen Nahrungsmitteln bekannt geworden, hat sie eingeführt oder ihre Kultur ins Heimatland verpflanzt.

Im Jahre 1586 kamen die ersten Kartoffeln aus Amerika nach Europa, 1650 hat man sie in Deutschland zuerst angebaut, und noch Mitte des 18. Jahrhunderts mußte von den Kanzeln herab der Anbau empfohlen werden; seitdem aber sind sie zu einem Volksnahrungsmittel geworden. Bis Mitte des 18. Jahrhunderts süßte man mit Honig, dann trat der Rohrzucker an seine Stelle. Auch die Chemie feierte auf diesem Gebiete einen ihrer zahlreichen Triumphe, als der Berliner Chemiker Markgraf den Rohrzucker in den Rüben auffand. Tatsächlich wurde Zucker aus Rüben schon während der Kontinentalsperre hergestellt. Seitdem hat sich der Rübenzucker allmählich so verbilligt, daß er mit zu den wertvollsten Nahrungsstoffen weiterer Volkskreise gerechnet werden kann.

Mitte des 17. Jahrhunderts verbreiteten sich drei neue Getränke über fast die ganze zivilisierte Welt. Im Jahre 1671 entstand das erste Kaffeehaus in Leipzig; Deutschland steht heute unter den kaffeetrinkenden Völkern obenan. Der Tee hat vornehmlich Rußland, Schweden, Holland, England, Nordamerika erobert; die Schokolade fand seit dem 17. Jahrhundert in Spanien und Italien vor allem willigen Eingang. Weniger erfreulich ist die auch gar nicht so weit zurückreichende Verbreitung des Kartoffelschnapses. Die Entdeckung Ostindiens brachte uns den Gebrauch zahlreicher neuer Gewürze.

Noch weit wichtiger sind die Umwälzungen, welche durch die Schnelligkeit des Verkehrs und die Verbilligung der Frachten auf Eisenbahnen und Schiffen

eingetreten sind. Getreide, Früchte, Fleisch wandern durch die halbe Welt und gleichen die Unvollkommenheiten der natürlichen Erzeugungskraft von Grund und Boden aus.

Der Nahrungsmittelhandel überschüttet uns nicht nur mit den Massenprodukten und allerlei wirklich Nötigem, die Steigerung der Ansprüche bringt es mit sich, daß schließlich auf dem Tisch des Vermöglichen die Jahreszeiten nicht mehr fühlbar werden, auch im Winter ziert frisches Obst und frisches Gemüse die Tafel. Der Kultur Mensch hat sich bei der ganzen Welt zu Gast geladen.

Dieser Austausch der Nahrungsprodukte der ganzen Welt hat viel Gutes; die Abhängigkeit von Missernten und ihre Folgen, die Hungersnot, tritt allmählich in den Hintergrund und wird nur mehr dort fühlbar, wo die Gegenden weit ab von den Verkehrsmitteln liegen, oder die Mittel der täglichen Lebenshaltung so niedrig sind, daß selbst mäßige Veränderungen der Preislage die Beschaffung von Nahrungsmitteln unmöglich machen.

Aber auch sonst hat man mancherlei Nützliches gelernt, wie den rationellen Betrieb der Landwirtschaft, wodurch die Erträgnisse der Ernten größer werden; ferner die Hebung der Viehhaltung, die bessere Ausnützung des Getreides durch bessere Mühlen u. dgl.

Also vieles hat sich im Laufe der Jahrhunderte ereignet, was die Art unserer Kost geändert hat; der Magen hat andere Aufgaben zu lösen und sich mit ihnen auch abgefunden.

Man sagt, das Essen ändere sich auch mit der Kultur, die letztere führe zur Verfeinerung der Genüsse und zum Zurückdrängen der substanzialen Nahrung. Die Feinschmeckerei entwickle sich, und der Hang zur Völlerei; das trifft vielfach zu, erklärt sich aber aus den Verschiebungen der menschlichen Arbeitsweise, d. h. dem Überwiegen geistig

Tätigkeit, dem Städtewachstum, der Hebung des allgemeinen Wohlstandes.

Anscheinend kann der Mensch also in puncto Essen und Trinken alle möglichen Moden und Veränderungen mitmachen. Die Generationen folgen sich und jede akkomodiert sich neuen Bedingungen. Das Weltmenü unseres Erdballs ist so buntschedig wie Rassen, Nationen und Landsmannschaften. Die schrankenloseste Freiheit und maßloseste Ungezwungenheit scheint herrschend auf diesem Gebiete zu sein.

Genau bei Licht besehen ist es aber in dieser Beziehung gar nicht so weit her mit unserer persönlichen Freiheit. Schier endlos ist das Füllhorn an Speisen, die die Natur und Kunst uns bietet. Wir können nach Laune dieses oder jenes genießen, wenn wir aber den einzelnen in seinen Tafelfreunden genauer verfolgen wollten, so würden wir sehen, daß ihm gewisse Gesetze von der Natur vorgeschrieben sind, daß er weder dauernd dasselbe genießen wird, noch daß er von jeder Speise beliebiges verzehren kann. Er ist nur was ihm schmeckt, was ihm aber schmecken soll, das wird ihm wenigstens in großen Zügen von der Natur vorgeschrieben, durch die in seinem Wesen begründeten Gesetze des wechselnden Appetits.

Unter Appetit versteht man das Verlangen nach Speise; er entsteht, wenn längere oder kürzere Zeit nach einer Mahlzeit vergangen ist. Der Appetit kann sich zum Hungergefühl steigern; er kann dann auch von den Begleiterscheinungen des Hungers, der Mattigkeit, Müdigkeit, Schläffheit gefolgt sein. Das noch weiter gesteigerte Verlangen nach Speisen nennt man den Heißhunger.

Der Appetit wird aber auch von der Außenwelt her beeinflusst schon durch das Ansehen guter Speisen; ihr *Aussehen*, ihr Geruch kann das Verlangen vermehren. *Der Appetit kommt aber bekanntlich auch noch beim Essen*

selbst, der Wohlgeschmack reizt zum weiteren Genuß. Der Appetit ist eine Lebensäußerung, die durch die Tätigkeit der Nerven und des Gehirns zustande kommt.

Befriedigt werden wir von den Speisen nur, wenn sie gewohnten Eindruck machen, wenn ihr Äußeres tadellos, appetitlich, von richtiger Weichheit oder Härte, von normalem Geschmack und Geruch ist. Für alle diese Dinge haben die meisten Menschen ein sehr scharfes Gedächtnis, schon die kleinsten Abweichungen werden bemerkt, und darin liegt für uns ein wertvoller Schutz der Gesundheit. Man sagt von den Speisen oft kurzweg sie seien schmackhaft, ob schon zu dieser Eigenschaft keineswegs ausschließlich gehört, daß eine Speise nur dem Geschmacksorgan mundet. Meist kommen noch andere Gefühle, wie das Riechen, hinzu.

Sichtlich des Urteils über die Schmackhaftigkeit einer Speise ist uns manches nur anezogen. Speisen, von denen man allgemein sagt, sie seien bekömmlich, oder sie seien wertvoll für die Ernährung, genießt man trotz mancher nicht gerade angenehmer Nebeneigenschaften, wie z. B. den Käse trotz des üblen Geruchs. Manches wird eben durch Gewöhnung allmählich ertragen.

Zu einem völligen Wechsel der Küche gehört eine gute Portion von Selbstüberwindung; ein Europäer wird bei echt chinesischen Mahlzeiten einen schweren Kampf ausfechten müssen, ehe er Geschmack daran finden kann. Ja man braucht nicht einmal aus Deutschland hinaus zu wandern, um solche Geschmacksdifferenzen zu finden.

Für viele ist der Begriff Heimat ein Begriff, der sich nach der Spezifität der Küche bildet, die Fremde beginnt dort, wo man anders ißt und trinkt. Ja es ist sicher, daß die heutige Reiselust diesen Umfang nur deshalb annehmen konnte, weil die Gasthäuser der ganzen Welt durch ihre internationale Kost die nationale verdrängt haben. Eine gute Landesküche macht geradezu nationale Propaganda.

Der vollstümliche Speisetzettel des Wohlgeschmacks ist sehr variabel, und innerhalb dieses Grenzgebietes gewissermaßen heimischer Beschränktheit wählt der einzelne nach seinem „Appetit“.

Durch das Essen verschwindet der Appetit, man ist „gesättigt“. Diese Sättigung des Appetits tritt bei manchen Speisen schnell ein, von anderen kann man viel essen, bei manchen tritt schnell Abneigung ein, schließlich Ekel und dessen Steigerung zu Erbrechen und Unwohlsein.

Oft genügt die einfache Vorstellung einer unreinlichen Zubereitung der Speise, um Ekel hervorzurufen, wie z. B. die Anwesenheit eines Haares. Der Ekel ist ein wichtiger Wächter, uns vor Unbekömmlichkeiten zu schützen.

Der Appetit nach Speisen ist ein wechselnder. Es bestehen angeborene Abneigungen oder auch erworbene. Man kann sich abessen, wenn man eine Speise zu oft hintereinander genießt, und bisweilen kann eine solche Abneigung jahrelang nachwirken.

Die Äußerungen des Appetits sind rein instinktiver Natur, sie wechseln in dem Verlangen nach bestimmten Speisen und in dem Verlangen nach der Menge, ohne daß uns die Gründe hierfür bewußt werden.

Aber die Wirkungen des Appetits sind doch höchst wunderbare. Denn sie erzielen im Durchschnitt ein völliges Gleichbleiben des Körpergewichts, wie man dies auch bei den Tieren findet. Jahre und Jahrzehnte schwankt unser Körpergewicht nur in sehr engen Grenzen.

Die Größe des Appetits bleibt aber keineswegs zeit- lebens bei allen Menschen in gleicher Weise erhalten. Normalerweise ist ein Kind vergleichsweise mehr als zur Körpergewichtserhaltung nötig, es wächst dabei. Aber auch Abnormitäten kommen vor, wie sie eben auch auf anderen nervösen Gebieten häufig sind.

Wenn nun auch die ganze Menschheit wie jede andere

Spezies auf der Welt den Gesetzen des Appetits ihre Entwicklung und Erhaltung verdankt, so findet sich dieser „richtige“ Appetit keineswegs bei allen einzelnen in gleicher Vollkommenheit entwickelt. Wie die Augenschärfe und Gehörentwicklung, die Feinheit der anderen Gefühle einen höheren oder niedrigeren Grad der Vollkommenheit aufweisen, so auch der „Appetit“.

Solche abweichende Appetite führen mitunter zur Fettsucht, oder zu Magerkeit bei guter Muskulatur oder auch zu krankhafter Magerkeit, d. h. Muskel- (Fleisch-) und Fettarmut. Doch spielen hier manchmal auch andere Ursachen mit, wie z. B. Erziehungsfehler bei Kindern, denen man falsche Vorstellungen über Nährwert von Speisen beigebracht hat.

Die „anormalen“ Appetite führen also zu Gesundheitsstörungen; gerade wie solche entstehen bei Personen, welche solche Speisen nicht erhalten, die der normale Appetit verlangt.

Häufig ändert sich in Krankheiten der Appetit in falscher Weise, sehr oft nimmt er ab, dann magert der Kranke mehr oder minder rasch ab, bisweilen tritt die Neigung zu Schleckereien und Näschereien auf, Lust zu sauren Speisen, oder selbst der Drang, Unverdauliches zu genießen.

Speziell bei Kindern sind zeitweise „falsche“ Neigungen vorhanden; ungenügendes Essen in der Periode des natürlichen Wachstums kann dauernde Kleinheit zur Folge haben. Nicht selten entwickelt sich durch mangelhaften Appetit Blutarmut.

Schlecht genährte Menschen sind körperlich, manchmal auch geistig wenig leistungsfähig; sie erkranken wohl auch leichter als ganz normal genährte, und werden von Krankheiten schnell aufgerieben.

Es ist also eine glückliche Gabe der Natur, wenn wir

mit einem normalen Appetit ausgestattet sind, und wenn auch dieser Teil unseres Nervensystems von Haus und Geburt aus richtig angelegt ist. Der richtige Appetit ist ein wichtiger Teil des „gesunden“ Menschen.

Der normale Appetit kann herabgesetzt werden durch Rauchen vor der Mahlzeit oder durch reichliches Trinken vor der Mahlzeit. Ferner durch Überanstrengung bei geistiger Arbeit, aber auch durch körperliche Übermüdungen. Bei letzteren kann es sogar geradezu zu Ekel, namentlich gegen feste Speisen, und zu Erbrechen kommen. Die Stubenluft setzt auch den Appetit herab.

Den Appetit kann man verstärken, wenn man den Verbrauch an Nahrungstoffen in unserem Körper erhöht (z. B. durch Arbeit) oder wenn man, um die Einwirkung schlechter Stubenluft zu beseitigen, einen kurzen Spaziergang vor Tisch unternimmt, oder ferner wenn man solche Speisen wählt, die beim Genuße die Nervenreize erhöhen (wohlschmeckende und gewürzte Speisen). Bei manchen Menschen ist diese Sucht nach wohlschmeckenden Speisen sehr gesteigert, und die Ursache einer übermäßigen Fettbildung, die ihrerseits zur Krankheit ausarten kann.

Die appetitregende Speise hat aber noch eine ganze Menge anderer Wirkungen, die uns verborgen bleiben, und die man erst durch die eingehenden physiologischen Experimente näher festgestellt hat. Eine hierhergehörende Erscheinung ist ganz bekannt; wenn etwas recht Wohlschmeckendes auf die Tafel kommt, so sagt man, „es läuft das Wasser in dem Munde zusammen,“ richtiger gesagt müßte es heißen „der Speichel“ und dieser ist ein sehr notwendiger Verdauungssaft. Durch die Nervenreizung beginnen die Speicheldrüsen im Mund zu arbeiten, ihren Saft auszuschleiden. Er erleichtert uns die Zerkleinerung der Speisen, zieht die wohlschmeckenden Bestandteile aus und wandelt sogar einige Stoffe der Speisen chemisch in andere Bestandteile.

Über noch wichtiger sind eben diejenigen Vorgänge, die sich in den Drüsen des Verdauungskanal abspielen und die wir nicht direkt wahrnehmen können: So entsteht der Magensaft aus den Magendrüsen, Galle aus der Leber, Saft aus der Bauchspeicheldrüse und den Darmdrüsen. Bei manchen Speisen macht schon der Anblick den Magensaft, eine wichtige Verdauungsflüssigkeit, fließen (s. später unter Verdauung S. 108).

Daraus folgt, daß eine Speise nur glatt verdaut wird, wenn die Nahrungssäfte in richtiger Menge und mit den richtigen wirksamen Stoffen, die man Fermente nennt, erzeugt werden.

Das Essen kann Verdauungsstörungen und andere Krankheiten zur Folge haben, die den Tod herbeiführen. Entweder können solche Erscheinungen hervorgerufen werden durch giftige Stoffe, die in dem Essen vorhanden sind, oder durch lebende Krankheitserreger (Bakterien, niedere Tiere), oder durch ein Zuviel der Nahrung oder eine Kost, die vom Darm nicht vertragen wird.

Kinder und Greise sterben sehr oft an den Folgen von falscher, unzweckmäßiger Ernährung, speziell von den ersteren weiß man, daß eine unzweckmäßige künstliche Ernährung in den Sommermonaten Tausende von ihnen dahinrafft.

Der Durst ist ein Gefühl, welches entsteht, wenn der Körper zu viel an Wasser eingebüßt hat. Dieser Verlust braucht nur wieder durch Wasser gedeckt zu werden. Gewöhnlich geschieht dies nicht, sondern zumeist werden Getränke wie Kaffee, Tee, Bier, Wein, Brantwein u. dergl. aufgenommen, wodurch die Gesundheit Schaden nehmen kann. Wir kommen später hierauf zurück.

2. Kapitel.

Die Ernährungswissenschaft.

Die Art der Speisen und Getränke, die in den Dienst der menschlichen Ernährung gestellt sind, ist Legion; teils entstammen sie dem Pflanzenreiche, teils dem Tierreiche, und man pflegt sie daher auch nach dieser Herkunft zu unterscheiden (animalische Nahrungsmittel und vegetabilische).

Die Zwecke, welche die verschiedenen in der Küche verwendeten Materialien haben, sind sehr ungleichartige.

Jede Speise, welche aufgenommen wird, enthält normalerweise Stoffe, welche den Appetit befriedigen und den Geschmack erregen. Diese nennt man Genußmittel. Diese Genußmitteleigenschaft hängt manchem Stoffe an infolge seiner chemischen Natur, der Rohrzucker ist süß, das Kochsalz salzig und diese Eigenschaft von beiden nicht zu trennen.

In anderen Fällen sind diese Genußmitteleigenschaften auf die Anwesenheit besonderer Stoffe gegründet, manchmal sind diese in den Rohmaterialien schon vorhanden (z. B. beim Obst), in anderen Fällen entstehen sie erst beim Kochen (z. B. beim Fleisch).

Manche solcher geschmackgebenden Substanzen braucht man oft nur in Spuren einer Speise zuzusehen, so liegt die Sache bei vielen Gewürzen. Die Nahrungsmittel sind in ihrem Gehalt an Genußmitteln von der Natur höchst ungleich bedacht worden. Manche enthalten viel, wie das Fleisch und sind daher ein gesuchter Artikel für die Küche, andere wenig, wie z. B. die Hülsenfrüchte, und sind dann trotz ihrer sonstigen guten Eigenschaften weniger geschätzt.

Die Eigenschaft, Genußmittel in ausreichendem Maße zu enthalten, nennt man **Schmackhaftigkeit**. Sie hat,

wie wir schon gesehen haben, objektiv ihren Nutzen für den Verdauungsvorgang.

Die Genußmittel stellen aber nicht das Wesen der Speisen dar, ihre Menge ist an sich sehr klein im Verhältnis zu den übrigen Bestandteilen. Wie wenig Salz, wie wenig Gewürz gehört dazu, um für eine ganze Familie die Speise zu verbessern. Wenn man die geschmackgebenden Stoffe aus Fleisch mittelst Wasser auslaugt, so bleibt die Masse des Fleisches fast unverändert, so wenig betragen diese schmeckenden Stoffe an Gewicht.

Die Hauptmenge der in den Körper als Nahrung einverleibten Stoffe bilden die Nahrungstoffe.

Die Nahrungstoffe aber dienen dem eigentlichen Ernährungsprozeß, welcher nicht im Darm, sondern in den „Geweben“ (Muskeln, Blut, Knochen, Gehirn, Drüsen u. s. w.) abläuft. Die Naturprodukte, welche wir zur Nahrung verwenden, sind entweder animalische (Fleisch, Milch zc.) oder vegetabilische Nahrungsmittel (Brot, Gemüse, Obst zc.). Die ersteren sind in ihrem äußeren Verhalten schon grundverschieden von den letzteren.

Es hat sich aber doch herausgestellt, daß in beiden eine Anzahl von chemischen Verbindungen, die sich in gewisse Gruppen ordnen lassen, vorhanden sind.

Diese für die Ernährung wichtigen Gruppen sind: Eiweiße, Fette, Kohlehydrate, Wasser und Salze.

In dem für das Kind so wichtigen Nahrungsmittel, der Milch, sind z. B. alle diese Stoffe enthalten. Eiweiß ist der Käsestoff, wie wir ihn beim Sauerwerden der Milch ausfallen sehen, der Nahrungstoff Fett wird sichtbar beim Zerlassen der Butter, den leicht süßen Geschmack der Milch gibt der Milchzucker — ein Kohlehydrat, — die Wästringkeit der Milch verrät sich ohne weiteres — und

das Salz, d. h. die Asche, würden wir sehen können, wenn wir die Milch auf einer Porzellanschale in der Wärme eintrocknen und sodann Glühhitze darauf wirken lassen. Es bleibt dann eine schneeweiße unverbrennliche Masse zurück.

Man kann die Nahrungsstoffe einteilen in unverbrennliche — anorganische — und in verbrennliche — organische. Dieser Unterschied wird nicht etwa nur deshalb gemacht, weil diese beiden Gruppen ein Ausdruck ihres chemischen Verhaltens im „Laboratorium“ sind, sondern weil sie tatsächlich auch im Menschen derart ungleich Verwendung finden; die einen verbrennen, die andern bleiben unverändert.

Zu den anorganischen Nahrungsstoffen gehört das Wasser und die Salze (z. B. Kochsalz).

Die organischen Nahrungsstoffe (Eiweißstoffe, Fette und Kohlehydrate) bestehen nur aus wenigen chemischen Elementen: aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, Schwefel und Phosphor.

Die Gruppe der Eiweißstoffe enthält alle diese Elemente, zum mindesten die ersten fünf. Da der Stickstoff sehr reichlich in ihnen enthalten ist, nennt man sie auch geradezu stickstoff(N-)haltige Körper. Man sagt auch in etwas abgekürzter Redeweise, man brauche Stickstoff (N), versteht aber dann darunter immer die Zufuhr von Stickstoff, der in den Eiweißstoffen enthalten ist.

Fette und Kohlehydrate enthalten nur Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O), weshalb sie auch stickstofffreie Nahrungsstoffe heißen. N, C, H, O sind die chemischen Zeichen für diese Elemente.

Die Eiweißstoffe kann man sich am besten vor Augen führen, wenn man das Eierweiß betrachtet; es trocknet an der Luft zu einer harten, gelben, hornartigen Masse, und *gerinnt beim Erhitzen des Eies zu einer weißen festen*

Masse. Bei starkem Erhitzen über einer Flamme bläht sich Eiweiß, kohlht und riecht nach verbrannter Wolle oder Horn, welche beide chemisch dem Eiweiß nahe stehen. Es gibt eine ganze Fülle verschiedener Eiweißstoffe mit verschiedenen Eigenschaften. Das Eiweiß in der Milch kann man kochen, ohne daß es gerinnt, es scheidet sich aber aus, wenn die Milch sauer wird. Wenn man Weizenmehl in ein Tuch bindet, und unter Wasser knetet, so lernen wir wieder einen anderen Eiweißstoff kennen, den Kleber, eine braune, elastische Masse, der getrocknet wie Horn aussieht. Für die nächstfolgenden Betrachtungen haben wir vorläufig nicht nötig, zwischen verschiedenen Eiweißstoffen zu trennen. Eiweißstoffe lösen sich zum Teil in Wasser, manche aber sind in Wasser nicht löslich, wieder andere lösen sich, wenn man etwas Salz zugibt.

Nahe verwandt mit den Eiweißkörpern sind die Albuminosen und Peptone. Körper, die bei gewissen Verdauungsprozessen aus ersteren entstehen, ferner die Leimstoffe, die man durch Kochen von Knorpel (Knorpelleim) oder Knochen und häutigem Material erhält (Knochenleim). Wir werden später auf die Unterschiede im Nährwert zurückkommen.

Die Fette sind allgemein bekannt; nicht in Wasser löslich, leichter wie Wasser, verbrennen sie wie man von den Talgkerzen her weiß, mit leuchtender Flamme. Sie lassen sich chemisch leicht in zwei Teile scheiden: in Fettsäuren und in Glycerin. Sie kommen auch in den Speisen oft zum Teil schon gespalten vor. Die Fette (Neutralfette) sind bei gewöhnlicher Temperatur teils flüssig — Olivenöl, Lebertran, teils halbfest — Gänsefett, Schweinefett, Butter — oder fest wie Hammelstalg. Man unterscheidet den Schmelzpunkt, d. i. die Temperatur, bei der sie flüssig werden, und den Erstarrungspunkt — die Temperatur, bei der sie fest werden.

Hammelfett	schmilzt bei	41—52° C.
Ochsenfett	„ „	41—50° C.
Schweinefett	„ „	42—48° C.
Butterfett	„ „	37° C.
Hasenfett	„ „	26° C.
Gänsefett	„ „	24—26° C.

Der Erstarrungspunkt liegt aber viel tiefer. Butterfett z. B. kann bei langsamer Abkühlung noch bei 8—10° C. flüssig sein.

Das Fett bei den Tieren ist nicht frei, sondern in den Fettzellen, also in Hüllen oder überhaupt in anderen Geweben eingeschlossen und kann aus ersteren durch Ausschmelzen gewonnen werden.

Die Kohlehydrate umfassen Stoffe von sehr gleichartigem chemischen Aufbau. Ihr Name rührt davon her, daß sie neben dem Kohlenstoff die beiden anderen Elemente Wasserstoff und Sauerstoff in demselben Verhältnis enthalten wie diese im Wasser sich finden. Das wesentlichste Kohlehydrat ist Stärkemehl, das auch im Handel vorkommt (Reisstärke u. s. w.), dann die Zuckerarten (der künstliche Rübenzucker, in Trauben der Traubenzucker, in Milch der Milchzucker, in Bier der Malzzucker). Aus Stärke lassen sich künstlich eine Reihe anderer Kohlehydrate herstellen — wie Dextrin (im Bier) und Malzzucker, Traubenzucker. Die Zuckerarten sind in Wasser löslich, die Stärke unlöslich, quillt und verkleistert aber in warmem Wasser.

Zu den Kohlehydraten gehört auch die Papierfaser (Zellulose); man findet sie in allen pflanzlichen Nahrungsmitteln.

Der allgemeine Zweck der Nahrungsaufnahme ist leicht verständlich. Jeder Mensch weiß, daß man ohne die Speiseaufnahme allmählich schwächer und magerer wird und an „Hunger“ stirbt. (Siehe oben S. 9.)

Es werden fortgesetzt, solange das Leben währt, und schon bei der Frucht im Mutterleibe — bis zum Alterstode — Stoffe im Körper verändert und zerstört und die Reste der Zerstörung ausgeschieden. Allen bis jetzt näher bekannten Zerstörungen der Nahrung oder der Leibes substanz während des Lebens ist eine Eigenschaft gemeinsam, nämlich die, daß dabei Wärme entsteht. Die letztere ist also eine stetige Begleiterscheinung des Lebens: gleichgültig, ob es sich dabei um das Leben einer Bakterie, einer Mücke oder eines Elefanten handelt. Bei allen Änderungen der Lebenserscheinungen, z. B. bei Bewegungen, wird diese Wärmeerzeugung vermehrt.

Sehr häufig hört man die Behauptung, das Leben sei im wesentlichen ein Verbrennungsprozeß der organischen Nahrungsstoffe, indem der hierzu notwendige Sauerstoff in den Lungen der eingeatmeten Luft entnommen werde; während die nach der Verbrennung der Stoffe bleibenden Reste wie die Kohlensäure in der Lunge und andere Stoffe durch die flüssigen und festen Abgänge ausgeschieden werden.

Für viele Tiere und für den Menschen ist dies Bild „das Leben ist eine Verbrennung“ im allgemeinen richtig, denn auch die Verbrennung ist eben eine chemische Umsetzung der gleichen Art, wie sie die organischen Stoffe im Körper durchmachen mit Entwicklung von Wärme. Wir kennen aber auch Leben bei niederen Pflanzen, wobei der Sauerstoff ganz fehlen kann, also der Begriff Verbrennung nicht zulässig erscheint.

Auch nach anderen Richtungen darf man diese Anschauung der Verbrennung nicht weiter verallgemeinern. Im Körper können durchaus nicht beliebige Stoffe, die man genießt, „verbrannt“ werden, der Körper hat vielmehr ganz bestimmt begrenzte Eigentümlichkeiten und verbrennt eben nur wenige Stoffe, unter ihnen die Nahrungsstoffe, aber

auch unter diesen keineswegs gleichmäßig alle drei Typen organischer Nahrungsstoffe.

Nur die stickstofffreien Stoffe verbrennen im Körper genau zu denselben Endprodukten, Kohlensäure und Wasser, wie außerhalb. Talg verbrennt im Körper ebenso als wenn wir aus ihm eine Kerze geformt hätten.

Alle stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe verhalten sich aber anders. Man kann sich diese so aufgebaut denken, daß sie leicht in einen Teil zerfallen, der allen Stickstoff neben wenig Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, und in einen andern Teil, der nur Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthält. Sie sind nur verbrennlich, soweit es sich um stickstofffreie Anteile des Eiweißes u. dergleichen handelt, während der Anteil, in welchem der Stickstoff gebunden ist, und welcher außerhalb unseres Körpers leicht zur Verbrennung gebracht werden kann, im Körper dieser ganz widersteht. Diese nicht unerheblichen, stickstoffhaltigen Reste finden sich in den flüssigen Ausscheidungen (Harn) als Harnstoff, Harnsäure u. s. w., ein kleiner Rest in den festen Abgängen. —

Der Körper selbst, oder seine Zellen, gewissermaßen die Bausteine, aus denen er zusammengesetzt ist, haben in sich die Eigenschaft, die Zerstörung bestimmter organischer Stoffe einzuleiten.

Bei diesen chemischen Umwandlungen, die wie gesagt, zum Teil Verbrennungen genau gleichen, findet eine Veränderung der Zusammensetzung der Nahrungsstoffe zugleich mit einer Entwicklung von Wärme, statt. Letztere stellt eine „Kraft“ dar, die vorher als „Spannkraft“ in der chemischen Verbindung enthalten war. Spannkraft kann auch z. B. in einer gespannten Uhrfeder aufgespeichert sein, beliebig lange, bis man der Feder die Möglichkeit gibt, sich auszudehnen und etwas zu treiben. Diese Kraft war früher verborgen „latent“ und wenn die Uhr zu laufen beginnt, so sehen wir die Wirkungen.

So mag man sich vorstellen, stecken in den Nahrungsmitteln Kräfte, die dann, wenn der Organismus den Nahrungsstoff angreift, frei werden. Es gibt verschiedene Arten von Kräften, die, wie R. Mayer und Helmholtz gefunden haben, sich ineinander verwandeln können; Wärme kann in einer Dampfmaschine Arbeit leisten, Lasten heben, das Schiff bewegen u. s. w.; Wärme kann, wenn sie auf eine Lötstelle von Antimonmetall und Wismut trifft, in Elektrizität sich verwandeln, Elektrizität kann mittelst eines Kupferdrahtes um einen Eisenstab geleitet, diesen magnetisch machen, und dieser Magnet ein Gewicht aufheben, also auch wieder sichtbare Arbeit leisten; Wärme kann Wasser verdunsten und verschwinden lassen, sie hat das Wasser durch Ausdehnung zu Wasserdampf gemacht; Wärme kann Kohle und Kalk vereinigen zu Kalziumkarbid (Rohstoff für Acetylenengewinnung) und „chemische“ Arbeit leisten.

Alle diese Kräfte stehen in ganz bestimmten Zahlenverhältnissen zueinander, nur werden die Kräfte in verschiedener Weise gemessen. Die Elektrizität nach Volt und Ampère, die mechanische Arbeit (Bewegung von Lasten) nach Kilogrammeter, die Wärme nach Wärmeeinheiten. Wenn man also eine Kraft in einem dieser Maße gemessen hat, so kann man leicht die Umrechnung in ein anderes Maß machen.

Die Menge der entwickelten Wärme ist bei chemischen Verbindungen wie sie die Nahrungsstoffe darstellen, das Maß für chemische Spannkkräfte oder andere Kraftformen. Die Wärme wird nach „Einheiten“ gemessen; die große Kalorie ist eine Wärmemenge, welche notwendig ist, um 1 Liter Wasser um 1° zu erwärmen, die kleine Kalorie, hievon $\frac{1}{1000}$, also die Wärme, welche zur Erhöhung der Temperatur eines Kubikzentimeters Wasser um 1° nötig ist. Man bezeichnet erstere auch kurz als Kilogramm-Kalorie, letztere als Gramm-Kalorie.

Die Wärmeeinheiten, welche bei der Umsetzung der Nahrungsstoffe im Tierkörper entstehen, sind genau bekannt, für die Gruppen der Nahrungsstoffe kann man für 1 Gramm

Eiweiß	4,1	große Wärmeeinheiten,
Kohlehydrat	4,1	" "
Fett	9,3	" "

annehmen.

Auch die Wärme, welche ein Tier oder der Mensch erzeugt, läßt sich genau messen; wir geben Wärme in zwei Formen ab: 1. thermometrisch meßbare an die Luft, oder an benachbarte, uns berührende Körper (Leitung), oder an durch die Luft von uns getrennte Objekte (Strahlung), und 2. in der Form abdunstenden (also nicht sichtbaren) Wassers.

Der Mensch wie alle Warmblüter behält einen gleichen, meist (in unserem Klima) über der Umgebungstemperatur liegenden Temperaturgrad.

Die Wärme, welche wir beständig verlieren, deckt sich genau mit der Wärme, welche (sei es im Hungerzustand aus der Zerstörung der Körperbestandteile oder) bei Aufnahme von Kost aus der Nahrung entsteht. Die Nahrung und die Leibesbestandteile sind die einzigen Quellen der Wärme: die Wärmeerzeugung deckt also unseren stetigen Wärmeverlust.

Aber durch Wärme allein kann man keineswegs das Leben unterhalten und die Wärmebildung ganz einschränken. Wenn die Wärme um uns herum auf 37° (Blutwärme) steigt, so hört deswegen der Körper nicht auf, Wärme zu bilden, das Herz schlägt weiter, das Blut fließt, die Drüsen funktionieren weiter, Bewegungen werden ausgeführt. Da jede Zelle weiter lebt, wenn schon weniger angestrengt als bei großer Kälte, so entsteht auch unter diesen Umständen Wärme, daher muß uns dann die Verdunstung von

Wasser aus der Haut namentlich gegen Überwärmung und Steigen der Bluttemperatur schützen.

Zur Ernährung lassen sich die drei organischen Nahrungsstoffe, die wir kennen gelernt haben, anwenden, und sie können sich gegenseitig mit einer gewissen Einschränkung vertreten. Man kann mit Eiweiß allein das Leben bestreiten, aber nicht mit Fett oder Kohlehydraten allein. Unter allen Umständen muß etwas Eiweiß gegeben werden — und zwar Eiweiß im strengeren Sinne, nicht etwa Leim. (S. S. 20.) Im übrigen, d. h. von dieser kleinen unentbehrlichen Eiweißmenge abgesehen, kann die Ernährung beliebig mit den verschiedenen Nahrungsstoffen durchgeführt werden, entweder mit Eiweißstoffen oder Leim, oder mit Fett, oder mit Kohlehydrat, meist wird eine Mischung aller drei Hauptgruppen von Nahrungsstoffen in der Kost vertreten sein.

Die Gewichtsmengen, in welchen sich diese Stoffe ganz vertreten können, sind ungleich; von Eiweiß und Kohlehydrat braucht man etwa 2—3 mal soviel als von Fett, um die gleichen Wirkungen zu erzielen. Die Nahrungsstoffe vertreten sich in solchen Gewichtsmengen, welche die gleiche Menge Spannkraft einschließen, d. h. dieselbe Menge Wärme bei der Verbrennung liefern können. (Synonyme Vertretung.)

Der Körper verlangt also zu seiner Lebenserhaltung eine gewisse Menge von chemischer Spannkraft (die man in Wärmeeinheiten ausdrückt) und diese Kräfte vollziehen zunächst Stellungsänderungen der Atomgruppen in der lebenden Substanz der Zelle, um dann, wenn sie so ihren Dienst im Körper getan haben, in Wärme überzugehen, die zur Erhaltung der Eigentemperatur dient.

Die Spannkraft kann aber auch einen anderen Dienst leisten, den wir bis jetzt noch nicht betrachtet haben, sie dient zur Arbeit. Wenn wir uns bewegen, einen Berg

besteigen, irgend eine Arbeit vornehmen, so ist damit immer ein Mehrverbrauch von Nahrung, also auch an Spannkraftbedarf gegeben. Die aus den Nahrungsstoffen stammende Energie bedingt die oben erwähnte Stellungsänderung der Atomgruppen in den Arbeitsorganen, den Muskeln, wodurch sich eine Verkürzungstendenz der letzteren ergibt, und ein Zug, Hebung einer Last u. s. w. ausgeführt werden kann. Hierbei wird ein größerer oder kleinerer Teil der Kraft direkt an die Außenwelt übertragen und verschwindet also auf diesem Wege „äußerer Arbeitsleistung“, wie man zu sagen pflegt.

Bei vielen oder den meisten unserer Bewegungen wird in unserer Umgebung keine derartige Veränderung vorgenommen, bei der dauernd „äußere Arbeit“ bestehen bleibt. Bei dem Hin- und Hergehen, und den gewöhnlichen Tätigkeiten im Hause ist das, was an wirklicher (äußerer) Arbeit geleistet wird, verschwindend klein. In diesem Falle erscheint der ganze für die Arbeit vorübergehend geleistete Spannkraftsaufwand als Wärme.

Zwischen Spannkraft, Verbrennungswärme und Arbeitsleistung bestehen ganz bestimmte Verhältnisse, für Spannkraft im Werte von 1 Kalorie können 427 Kilogramm einen Meter gehoben werden, also mechanische Arbeit bestimmter Größe geleistet werden. Bei einer Maschine erhält man aber niemals soviel Arbeit aus einem Kilogramm Kohle, als dem Arbeitsäquivalent ihrer Verbrennungswärme entspricht, sondern eigentlich recht wenig, nämlich nur bis 10% der möglichen Arbeitsleistung, weil durch die Unvollkommenheiten der Feuerung (Wärmeverluste) und durch Unvollkommenheiten der Maschine (Reibung u. dgl.) eine Menge Kraft verloren geht, ehe sie dem eigentlichen Zweck zugeführt wird.

Auch beim Menschen kann die chemische Spannkraft (Wärmeeinheiten) nicht ohne allen Verlust in äußere Arbeit

übergehen. Man findet im Durchschnitt, daß, wenn äußere Arbeit im Werte von einer Wärmeeinheit geleistet wird, im ganzen vier Wärmeeinheiten an Spannkraft verbraucht worden sind, wobei also dann drei Wärmeeinheiten sofort als Wärme erscheinen.

Beim normalen Menschen wird ein Mehr an Arbeit in der Regel durch einen Mehrverbrauch von Fett oder Kohlehydrat geleistet. Eine zu schwere, erschöpfende Arbeit kann aber auch einen Mehrverbrauch von Eiweiß einleiten. Für die Arbeitsleistung können also sowohl die Spannkraft des Eiweißes, oder des Fettes, oder der Kohlehydrate (in den oben S. 26 angegebenen isodynamen Gewichtsverhältnissen der Stoffe) angewandt werden.

Die Menge von Eiweißstoffen, welche unter keinen Umständen durch einen der anderen Nahrungstoffe (also auch nicht durch Leim) ersetzt werden können, ist sehr gering und kann bis auf 5% unseres täglichen „Spannkraftbedarfs“ sinken. Jede Zelle erleidet durch das Leben an sich eine gewisse Abnützung, die sich u. a. in einer Zerstörung von Eiweiß ausdrückt und um so größer ist, je lebhafter die Lebensvorgänge sind. Es gibt aber außerdem noch eine Reihe allerdings geringfügiger Verluste in unserem Körper, welche nur durch stickstoffhaltiges Material ersetzt werden können, wie z. B. die Verluste durch Haare, Nägel, Oberhautschüppchen, Auswurf, Reste der Verdauungssäfte, Schleim, abgestoßene Schleimhautteilchen, und vielleicht durch zugrunde gehende Fermente usw.

Außer den organischen Nahrungstoffen müssen zur Erhaltung des Lebens auch anorganische Nahrungstoffe, vor allem Salze, vorhanden sein. Die Salze stellen einen wichtigen Bestandteil aller Tiere und Pflanzen dar. Menge und Art der Salze ist bei Tieren sehr gleichbleibend, nicht allein was den Gehalt des ganzen Körpers, sondern auch was die einzelnen Organe anlangt. Die reichlichste An-

häufung von Salzen finden sich im Knochen, der ihnen seine Härte verdankt, hier tritt namentlich phosphorsaures Kalk auf, in den Säften (Blut) überwiegen die Natron-, in den Zellen die Kaliverbindungen, Fleisch (Muskel) enthält reichlich phosphorsaures Kali, Blut ist reich an Eisen. Die Salze können sich gegenseitig nicht ersetzen. Man kann Kalk z. B. durch Magnesia (Bittererde) nicht austauschen, noch auch Kali durch das verwandte Natron, oder Eisen durch künstliche Zufuhr von Mangan. Die Salze müssen alle in richtiger Menge zugeführt werden, weil sie zum Wachstum und zur sonstigen Erhaltung des Lebens unentbehrlich sind.

Wenn ein wichtiger Nahrungsstoff in der Nahrung fehlt, so entsteht der Hunger nach diesem Stoffe. Man kann daher von einem Kalkhunger, Eisenhunger, Kalihunger, Kochsalzhunger sprechen, wenn eine dieser Verbindungen in der Kost fehlt. Die Wirkungen eines solchen spezifischen Hungers zeigen sich meist allmählich, oft erst nach vielen Monaten. Kalkhunger erzeugt Knochenerkrankung, Eisenhunger Bluterkrankung (Armut an rotem Blutfarbstoff).

Meist enthalten unsere Speisen weit mehr an „Salzen“ als wir brauchen, am ehesten kann gelegentlich noch ein Mangel an Kalk entstehen. Schaden durch Salzarmut äußern sich viel schneller beim Wachstum, als beim ausgewachsenen Organismus. Die Milch der Muttertiere enthält stets die Salze in richtiger Menge und richtiger Mischung. Künstliche Ernährung der Säuglinge zeigt oft Mängel in dieser Hinsicht.

Für die Erhaltung des Lebens unentbehrlich ist die Wasserzufuhr. Wasser entsteht allerdings auch bei der Verbrennung der Nahrungsstoffe im Körper, aber nur wenig. Wasserzufuhr ist notwendig, und das Wasser hat neben der Aufgabe, die Nahrungsstoffe zu lösen, die Funktion a) die Zerlegungsprodukte, namentlich jene, die bei der Umsetzung des Eiweißes sich bilden, aus dem Körper auszuspülen (Harn-

bildung); b) den stetigen Verlust, den wir durch Wasserverdunstung erleiden, wieder zu ersetzen. Man braucht also viel Wasser, wenn man reichlich Eiweiß verzehrt, ferner bei hoher Trockenheit der Luft, bei hoher Temperatur, weil dann die Wasserverdunstung die überflüssige Wärme des Körpers beseitigt, bei hoher Temperatur und Wind, im Sonnenschein u. dgl. Die Wasserzufuhr muß so reichlich sein, daß der Harn keine übergroße Neigung zum Absetzen von Niegelmehlsedimenten usw. zeigt. Zu wenig Wasserzufuhr bringt schnelle Müdigkeit, Eindickung des Blutes, Vermehrung der Eiweißzerstörung, Sinken des Blutdruckes, Ohnmachtsanfälle, Versiegen der Schweißsekretion und kann durch Überhitzung zum Tode führen (Hitzschlag, Wärmeschlag).

Außer der Erhaltung des Lebens (durch Wärmebildung und Kraftleistung) und dem Wiederersatz der fortlaufenden Verluste erfüllt die Ernährung noch zwei Aufgaben: a) das Wachstum im Jugendzustand, b) die Aufbesserung unseres Körpers, wenn durch Krankheiten u. dgl. eine Abmagerung und Gewichtsverlust eingetreten ist. Für letztere Vorgänge wählt man den Ausdruck, die Nahrung besorgt einen „Ansatz“.

In allen diesen Fällen handelt es sich also darum, daß neue Körpermassen gebildet werden; beim Kind müssen alle Organe vermehrt und entwickelt werden. Es versteht sich von selbst, daß für die genannten Zwecke alle chemischen Elemente, die im Leibe enthalten sind, auch in der Nahrung sein müssen, da bis jetzt nicht erwiesen ist, daß ein Element ein anderes vollwertig ersetzen kann.

Wir führen aber keine Elemente, sondern chemische Verbindungen in der Nahrung zu. Müssen zum Wachstum und Ansatz andere Bedingungen gegeben sein wie zur täglichen Erhaltung?

Fleisch macht Fleisch, sagt man häufig und denkt sich dabei, daß eben vom Körper Gleichartiges am leichtesten beim Wachstum verwendet werden könne.

Der Körper besteht aus reichlich Wasser (60% und mehr), aus Salzen (etwa 5%), außerdem aus Eiweiß (echten Eiweißstoffen 9% und leimliefernden Geweben 6%), sowie aus Fett. Daneben findet sich noch eine stärkeähnliche Substanz in geringer Menge (Glykogen), die leicht in Zucker übergeht.

Die Kost, welche günstig für das Wachstum ist, braucht aber durchaus nicht diese Körperzusammensetzung zu haben, denn die Nahrung soll wohl den Körper aufbauen, zu gleicher Zeit aber muß sie den Stoffwechsel unterhalten; sie dient also zwei Aufgaben zugleich. Die Natur bereitet die zum Wachstum bestimmte Kost, die Milch, ganz eigenartig, indem sie dieselbe aus Eiweiß, Fett und reichlich Kohlehydraten (Wasser und Salzen) bildet.

Unentbehrlich und unersetzbar ist für das Wachstum das Eiweiß, denn aus ihm besteht die lebende Substanz selbst, aber auch für andere Zwecke, die Bildung der Säfte (Blut, Lymphe), kommt es in Betracht. Das Eiweiß bildet sich aber leicht in verwandte Stoffe um und wird die Mutter-substanz wohl aller stickstoffhaltigen Körperbestandteile, wie der Außenhaut, der Haare, der Schleimhaut, der Bindegewebigen Substanzen, des Knochens und des Knorpels, des Blutfarbstoffes usw.

Aber deswegen braucht das Eiweiß doch nicht allein und im Übermaß vorhanden zu sein. Die Muttermilch ist geradezu eine sehr eiweißarme Nahrung, die Tiermilch ist reicher an Eiweiß. Der Eiweißgehalt einer normalen Brustmilch macht bei der Frau nur 5—6 % der gesamten Wärmeeinheiten aus. Die stickstofffreien Stoffe, Fette, Kohlehydrate neben Eiweiß befördern besonders dessen Ablagerung im Körper und bieten zugleich in dem Fett einen wichtigen weiteren Körperstoff. Der menschliche Säugling zeichnet sich allen anderen Säugetieren gegenüber durch sein langsames Wachstum aus.

Der Säugling und der Heranwachsende entzieht dieser Nahrung alle zum Aufbau notwendigen Bestandteile. Aus den wenigen Eiweißstoffen der Milch werden alle die verschiedenen Organe erbaut, aus dem Milchfett Körperfett abgelagert; der Kalk der Milch wandert in die Knochen. Die sonstigen Aschebestandteile wandern an die einzelnen Organe.

Beim Erwachsenen kommen auch Fälle vor, in denen ein Wiedererfaß sich vollzieht, wie oben gesagt. Man kann aber, wenn man auch noch so reichlich isst, den Erwachsenen bekanntlich nicht weiter wachsen lassen. Die Grenze und Zeitdauer des Wachstums ist von der Natur scharf bestimmt. Sie hängt mit der Geschlechtsreife zusammen. Schon vor Beendigung des Wachstums werden die Geschlechtsorgane ausgebaut. Der Körper bestimmt die übrigen Organe nur mehr zum Stoffwechsel, die Funktion des Wachstums aber entzieht er ihnen und überträgt diese auf die Fortpflanzungsorgane. Dies geschieht möglicherweise so, daß bestimmte Stoffe, welche das Wachstumsprinzip darstellen und in der Jugend in allen Zellen sind, in den Geschlechtsorganen gesammelt werden.

Während der natürlichen Wachstumsperiode ziehen die Gewebe des Kindes die Eiweißstoffe, welche im Blut und den Säften, aus der Nahrung herrührend, zirkulieren, kräftig an sich und so nimmt das Gewebe zu und wächst. Diese Wachstumskraft nimmt immer mehr ab, bis zum Schluß der natürlichen Wachstumszeit.

Nach Abschluß des Wachstums wird das ganze Eiweiß der Nahrung und wenn man noch so viel aufnimmt, schnell gespalten, der für das Wachstum früher so wichtige stickstoffhaltige Teil geradezu ausgeschieden und aus dem Körper beseitigt. Die Natur kann beim Ausgewachsenen keine einseitige Eiweiß- oder Fleischmast brauchen, alles was an Organen notwendig ist, hat sie in der Wachstumsperiode fertig gestellt. Es gibt zwar muskulöse Menschen, aber keine,

deren Muskelmasse (Fleisch) allein und ins Übermaß wüchse. Die übermäßige Eiweißkost ist etwas überflüssiges beim Erwachsenen und bringt auch eine unnötige und meist zwecklose Wärmebildung mit sich.

Völlig anders steht es mit dem Fett. Personen mit übermäßigem Fettpolster sind gar nicht selten. Fett kann sich aus übermäßig zugeführtem Fett ablagern, aber auch die Kohlehydrate wandeln sich im Körper in Fett um.

Es gibt auch keine Kohlehydratmast, zwar häuft sich manchmal aus Eiweiß, noch häufiger aus Kohlehydraten Glykogen (tierische Stärke) reichlich ab, aber nie wirkt es plastisch, formgebend, mastig wie das Fett.

Zur Ernährung sind also notwendig die Nahrungsstoffe und zwar wie wir gesehen mindestens Eiweiß in mäßiger Menge und außerdem mehr oder minder viel von den stickstofffreien Stoffen.

Wieviel man im ganzen an Nahrung braucht, läßt sich am besten ausdrücken in Wärmeeinheiten. Man bezeichnet diese Größe dann als „Kraftwechsel“.

Der Kraftwechsel des Menschen ist etwas sehr Wechselndes. Seine Größe hängt in erster Linie von dem verschiedenen Ruhe- oder Arbeitszustande ab. Am kleinsten ist der Kraftwechsel während des Schlafes, größer beim Wachen, beim Stehen, Sitzen, Gehen usw., noch größer bei solchen Berufen, bei denen eine gröbere Arbeit geleistet wird (Lasttragen, Radfahren, Hämmern, Feilen). Schreiben, Lesen, Zeichnen, Handnähen sind keine Berufe mit großem Kraftwechsel.

Menschen ohne jeden Beruf haben insofern Verschiedenheiten, als das Temperament eine Rolle spielt. Der Melancholische, Phlegmatische macht weniger Bewegung als ein Sanguiniker und Aufgeregter.

Gerade wie die Berufsarbeit wirkt der Sport; Radfahren, Bergsteigen, Turnen, Tennisspiel usw. erhöht den Kraftwechsel.

Das Klima wirkt insofern in erster Linie auf den Kraftwechsel, als Wärme und namentlich Feuchtigkeit der Luft schlaff und müde machen, während Kälte, niedere Temperatur oder kalter Wind das Bedürfnis nach Bewegung erhöhen, ja unter Umständen auch ohne die Bewegung, in der Ruhe schon den Nahrungsbedarf etwas steigern.

Der faulenzende neapolitanische Lazzaroni beansprucht ebensoviel Nahrung als ein Faulenzer in unserem Klima, ein kräftiger Arbeiter in den Tropen ebensoviel wie bei gleicher Arbeit in unserem Klima.

Die Bewegungslust ändert sich auch mit dem Alter; abgesehen von der allerersten Zeit, wo das Kind viel ruht hat die Jugend ein großes, fast unstillbares Verlangen nach Bewegung. Kinder sind schwer zum Stillsitzen zu bringen, wo sie Gelegenheit haben, treiben sie sich den ganzen Tag im Freien, beim Spiel herum. Die Bewegung ist in der Jugendzeit die notwendige Voraussetzung für die Bildung einer kräftigen Muskulatur. Man kann einen jungen Menschen nicht muskulös machen, wenn man ihn gut füttert, ihm aber die Bewegung verbietet. Der Muskel muß geübt werden, wenn er bei guter Ernährung wachsen soll. Die Kauflust und Bewegungslust der sogenannten Flegeljahre sind die natürliche Vorbedingung für die um diese Zeit eintretende kräftige Muskelbildung.

Beim Erwachsenen bringt meist der Beruf gewissermaßen zwangsweise mehr Ruhe ins Leben, später wird die Bewegungslust immer geringer, speziell das hohe Alter ist eine wahre Ruhezeit. Schon durch diese ungleichen Bewegungsbedürfnisse muß auch das Nahrungsbedürfnis ein ungleiches werden.

Wie verhält es sich denn mit Menschen verschiedener Größe? Daß ein kleines Kind weniger nötig hat als ein Erwachsener, braucht nicht weiter bewiesen zu werden. Dafür genügt die tägliche Beobachtung. Der Kraftwechsel hängt also mit der Masse des Menschen zusammen. Aber nicht etwa so, daß für die Gewichtseinheit stets die gleiche Nahrung benötigt würde, ganz und gar nicht. Auf 1 Kilo Lebendgewicht berechnet hat ein Säugling sogar dreimal soviel Nahrung nötig als ein Erwachsener.

Das Nahrungsbedürfnis ändert sich beim Menschen nicht wie das Gewicht der Menschen, sondern wie ihre Oberflächen. Ein Grund dafür liegt zum Teil darin, daß mit der Oberfläche auch der Wärmeverlust sich ändert. Je kleiner der Mensch, um so mehr Oberfläche, d. h. Abkühlungsmöglichkeit besitzt er für das gleiche Gewicht. Ganz dasselbe findet sich auch bei großen und kleinen Tieren verschiedener Spezies. Auch bei den Kindern spielt dieser Umstand mit und erklärt, neben der bereits oben genannten Bewegungslust, den größeren Nahrungsbedarf in diesem Lebensalter.

Betreffs der geistigen Arbeit läßt sich nur sagen, daß sie hauptsächlich durch langfortgesetzte Tätigkeit, durch die Anspannung und das Wachen gegenüber „ruhigeren“ Berufen kraftwechsele erhöhend wirkt. Einseitige, angestrengte geistige Arbeit ist mit einer gleichzeitigen guten und gesunden körperlichen Ausbildung nicht zu vereinigen.

Außerdem kommt namentlich in den ersten Lebensjahren in Betracht, daß die Kinder mehr essen müssen, um das Wachstum zu bestreiten, sie nehmen in der kräftigsten Wachstumsperiode ungefähr $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mehr an Nahrung auf als sie ohne Wachstum nötig hätten.

Frauen haben ein kleineres Körpergewicht wie die Männer, haben weniger entwickelte Muskulatur und weniger Verwendungsfähigkeit bei den Berufen mit starker Arbeits-

leistung. Sie haben daher im Durchschnitt auch weniger Nahrung nötig. Während der Schwangerschaft und während des Stillens des Kindes muß aber die Mehraufwendung hierfür gedeckt werden. Sehr groß ist dieser Mehrbedarf nicht, weil der Neugeborene selbst nur $\frac{1}{20}$ des Gewichts der Mutter ausmacht, und der Fötus überhaupt sehr langsam wächst. Meist werden Frauen in der Schwangerschaft geradezu überfüttert.

Den wichtigsten Einfluß auf den Kraftwechsel bei der Arbeit hat die Übung; wer für eine bestimmte Tätigkeit sich geübt hat, verbraucht weit weniger an Nahrungsmaterial als der Ungeübte.

Im Leben gibt es viel Verhältnisse, unter denen der Mensch nicht frei seine Kost nach dem Appetit wählen kann, sondern das Essen geliefert bekommt, wie in Anstalten (Krankenhäusern, Erziehungsanstalten usw.). Unter diesen Umständen erwächst für den Leiter einer Anstalt die Pflicht, sich über das Nötige bei der Ernährung zu unterrichten. Viele halten sich dabei an die übliche Erfahrung, die freilich manchmal Unzweckmäßiges zutage gefördert hat.

Man kann sich aber heutzutage besser als früher auf wissenschaftlicher Basis über die Nahrungsmenge, die nötig ist, unterrichten, und es mag erlaubt sein, kurz den Weg, auf dem man eine rationelle Kost zusammenstellen kann, anzugeben.

Als erste Frage lege man sich vor, wie viel braucht der Mensch an Wärmeeinheiten (Kraftwechsel) für den Tag. Hinsichtlich dieses Umstandes wird man Körpergewicht und die Art der Arbeit vor allem kennen müssen.

Aus zahlreichen wissenschaftlichen Erfahrungen kann man folgende Angabe über die Nahrung und die Menge an Wärmeeinheiten in der Kost, für einen Tag berechnen, machen.

		Eiweiß	Fett	Kohlehydrat	Kalorien
		a	b	c	d
		gr	gr	gr	Summe
Kind, erste Zeit bei Muttermilch		8	17	37	344
Kinder von 20 Kilo		63	37	225	1524
" " 40 "		80	47	280	1913
Erwachsene 50 "	} leichte Arbeit	85	37	267	2102
" " 70 "		107	46	343	2631
Erwachsene 50 "	} schwere Arbeit	96	44	409	2472
" " 70 "		118	56	500	3094
Alte schwächliche Personen		91	45	322	2111
Männer und Frauen.					

Aus Stab d würde sich also die Menge der Wärme-einheiten (Kalorien) annähernd ergeben.

An diese Frage der Menge knüpft sich jetzt die zweite, in welcher Mischung hat man die Nahrungsstoffe zu geben?

Hierüber haben wir schon gesprochen; Eiweiß muß in der Kost sein. Daneben am besten auch Fett und Kohlehydrate und zwar meist mehr Kohlehydrat als Fett. So ergibt es sich auch aus der Erfahrung. Wird recht viel Nahrung nötig, so kann das Fett etwas reichlicher vertreten sein. Auf das Wasser- und das Salzbedürfnis können wir hier verzichten, weiter einzugehen, weil das nötige Wasser stets leicht zu beschaffen, und die Salze zumeist reichlich in den Nahrungsmitteln enthalten sind und für den Erwachsenen leicht genügen. Den Anteil, welchen die verschiedenen Stoffe an der Ernährung nehmen, berechnet man am besten in Wärmeeinheiten, indem man sagt, von 100 Kal. sind in einer bestimmten Kost als Eiweiß, Fett zc. so und so viel vorhanden.

Man findet bei solchen Untersuchungen, daß die Kost bei Erwachsenen, wie sie bei uns üblich ist, hinsichtlich der Eiweißstoffe meist gleichartig sich verhält, indem rund 16% aller Wärmeeinheiten in Eiweiß enthalten sind. Daneben

berechnet man häufig 17% auf Fett und 67% auf die Wärmeeinheiten in Kohlehydraten. Aber mit Unrecht schematisiert man allzusehr. Tatsächlich ist im Leben dies Verhältnis zwischen Fett und Kohlehydraten ein recht schwankendes, sogar von lokalen Zufälligkeiten beherrscht. In Norddeutschland wird mehr Fett und weniger Kohlehydrat verzehrt als in Süddeutschland.

Auch vom Eiweiß kann bisweilen weniger vorhanden sein als 16% der Wärmeeinheiten entspricht, so bestehen z. B. bei der Muttermilch des Kindes nur 10% (oft noch weniger) der Wärmeeinheiten in Eiweiß, 47% in Fett, 43% in Kohlehydraten! Aber dabei spielt eben die bessere oder geringere Verdaulichkeit des Eiweißes eine Rolle, und mit Rücksicht hierauf, daß die gewöhnliche Kost nicht immer leicht verdauliches Eiweiß enthält, mag man an den oben gegebenen Zahlen für Erwachsene festhalten.

Die Tabelle Seite 38 gibt in a, b, c in Gramm an, wieviel Eiweiß, Fett, Kohlehydrat bei den unter d aufgeführten Wärmeeinheiten zu reichen ist.

Will man bei den Fetten und Kohlehydraten etwas ändern, so ist für 1 Fett, das weniger gereicht wird, 2,27 bei den Kohlehydraten zuzulegen und für 1 Kohlehydrat weniger, 0,44 Gramm Fett mehr. Da das gegenseitige Verhältnis der Fette zu den Kohlehydraten weniger wichtig ist, so kann man auch einfach das Verhältnis der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Stoffen zusammengenommen berechnen, muß aber dabei dann nicht von den Grammen der Stoffe, sondern von dem Vergleich ihrer Wärmewerte ausgehen. Dann findet man z. B. in der Muttermilch das Verhältnis der stickstoffhaltigen Stoffe zu den stickstofffreien wie 1:9 und in der Kost der Erwachsenen 1:5.

Wenn die Menge der notwendigen Nahrungstoffe bekannt ist, so kann man an der Hand der Zusammensetzung der Nahrungsmittel (s. später) eine „Kost“ zusammenstellen.

LANE LIBRARY

Für diese Aufgabe muß man aber sowohl die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und Speisen kennen, als auch manche andere Gesichtspunkte, über welche in nachstehendem gesprochen werden soll, beherzigen.

3. Kapitel.

Einteilung der Nahrungsmittel. Zubereitung.

1. Einteilung der Nahrungsmittel.

In reichhaltigster Fülle stehen uns Naturprodukte aus Tier- und Pflanzenreich bei der Ernährung zu Gebote, aus der unbelebten Natur als Getränke das Wasser. Man teilt wie oben schon erwähnt, die Nahrungsmittel in zwei große Gruppen — solche aus dem Tier- und solche aus dem Pflanzenreich. Alle können zur Ernährung benutzt werden, aber die Eigenart einer rein pflanzlichen oder rein tierischen Kost erfordern bestimmte Einrichtungen des Körpers; der Pflanzenfresser wie z. B. das Rind und der Fleischfresser wie etwa der Hund haben verschiedene Zahn- bildung und verschiedene Einrichtungen des Magens und des Darms. Der erstere ist besonders für eine feine Zermahlung der Nahrung ausgestattet und Darm und Magen sind umfangreich, der Fleischfresser hat ein scharfes Gebiß zur Jagd und als Angriffswaffe, Magen und Darm sind aber einfacher als beim Pflanzenfresser. Die anatomischen Verhältnisse würden den Menschen zwischen Fleisch- und Pflanzenfresser stellen.

Dieser Umstand hat dazu geführt, die Frage aufzuwerfen, ob sich der Mensch richtiger mit fleischigem Material oder mit Pflanzen zu behelfen habe. Eine solche Frage hat aber ziemlich viel Müßiges, denn daß wir nicht Pflanzen-

freßer der Organisation nach sein können, muß jedem schon aus dem Umstand unseres Körperbaues und der Unmöglichkeit, die wahre Pflanzenkost zu vertragen, ersichtlich sein. Der Mensch entspricht mehr den Omnivoren. Aber auf diese naturgeschichtliche Entwicklung des Menschen kommt es gar nicht mehr an, da wir ja nicht darauf angewiesen sind, die rohen Nahrungsmittel zu genießen wie die Tiere, sondern in der Kochkunst das Mittel besitzen, uns aus dem Rohmaterial Speisen herzustellen, die eben für unseren Magen und Darm passen.

Von diesem Gesichtspunkt aus liegt kein Grund vor, nur pflanzliche Nahrung zu genießen, wie z. B. die Vegetarier es wünschen. Aus der praktischen Erfahrung heraus zeigt sich, daß die Völker durch die ganze Welt hauptsächlich Vegetarier sind, weil eben Grund und Boden uns zurzeit in großer Masse nur mit diesen Produkten versehen. Die Vegetabilien bieten alles, was zum Wohlbefinden des Erwachsenen notwendig ist. In der Säuglingszeit wird dagegen der Organismus von der Mutter aus nur mit „animalischer Diät“, mit Muttermilch versehen, und zwar ausschließlich.

Wenn es nun auch übertrieben ist, dem ausschließlichen Vegetarismus das Wort zu reden, so kann man aber sicher auch sagen, daß vielfach, besonders bei den Städtern und den Bessersituierten, eine Überschätzung des Wertes der tierischen Nahrungsmittel Platz gegriffen hat. Manche Mütter meinen mit Fleisch, Eiern, Milch usw. in der Ernährung nicht genug tun zu können, und auch bei den Erwachsenen sieht man vielfach ein außergewöhnliches Dominieren der Fleischdiät. In England besonders finden sich viele Anhänger eines solchen Regimes, sie fehlen aber auch bei uns nicht.

Diese einseitigen Neigungen werden von falschen Vorstellungen über die Nährkraft beherrscht und hervorgerufen.

Die Vegetabilien enthalten im allgemeinen wenig Ei-

weiß, wenig Fett und viel Stärkemehl, die tierischen Nahrungsstoffe bestehen mit Ausnahme der Milch und einiger ihrer Produkte fast nur aus Eiweiß und Fett, speziell im Fleisch beherrschen die beiden die Zusammensetzung.

Es kann nicht scharf genug betont werden, daß diese übermäßigen Vorstellungen von der kräftigen Wirkung des Eiweißes alle übertrieben sind. So notwendig ein Teil der Nahrung aus Eiweiß bestehen muß, so falsch ist der Glaube, als könne man mit übermäßigem Fleisch z. B. sich Kräfte einpflanzen, die einem vegetarisch sich Ernährenden nimmermehr zu Gebote ständen. Nicht einmal in der Periode des lebhaftesten Wachstums — bei dem Säugling an der Mutterbrust — bietet die Natur eine sehr eiweißreiche Milch, sondern eine solche recht mäßigen Eiweißgehaltes, und die viel eiweißreichere Kuhmilch muß sogar verdünnt werden, wenn sie dem Säugling bekommen soll.

Man kann also der übertriebenen Sucht nach Eiweiß eine Berechtigung nicht zuerkennen, und es muß darauf Bedacht genommen werden, beide Reiche, das animalische wie vegetabilische, an unserer Kost in angemessener Form zu beteiligen. Man heißt dann eine solche Ernährungsweise die gemischte Kost.

2. Zubereitung der Speisen.

Wenn man sich ein Bild über den Nährwert der Nahrung machen will, muß man von dem Gehalte der letzteren an nährenden Bestandteilen Kenntnis haben.

Namentlich lerne man darauf zu achten, daß die Nahrungsmittel häufig sehr reich an Wasser sind und arm an wertvollen Nahrungsstoffen. Das Aussehen trügt sehr. Die Suppe wird wohl als etwas Wasserreiches erscheinen, sie ist ja flüssig; auch wohl die Milch, daß aber Früchte, die sich fest anfühlen, und krautartige Gemüse ebenso wasser-

haltig sind wie Suppen und Milch, erscheint schon überraschender.

Im nachstehenden finden sich in den Tabellen (S. 62, 65 und 67) die nötigen Angaben über den Nahrungswert niedergelegt, nach denen man sich eine Vorstellung über die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittel machen kann.

Mit der Kenntnis der Rohstoffe, wie man sie einkauft, ist aber nicht alles abgemacht. Wenn wir erfahren wollen, wieviel das einzelne Nahrungsmittel uns für die Ernährung bieten kann, so müssen wir wissen, wie denn die Speisen nach ihrem Nährwert zu bemessen sind. Die Küche bringt da recht bedeutsame Veränderungen zustande. Die wesentlichsten der Küchenprozeduren mögen daher kurz erwähnt sein.

In der sparsamen Küche hat man sehr damit zu rechnen, daß manche Nahrungsmittel bei der Zubereitung große Verluste geben und nicht ausschließlich aus genießbaren Teilen bestehen. Beim Einkauf des Fleisches erhält man immer reichlich Fett und Knochen zugewogen. Wenn man dem Schlächter auch gerne den Verkauf der Knochen mit zubilligt, so wird doch vielfach damit ein Mißbrauch getrieben, daß mancher Schlächter Knochen anderer Schlachttiere beim Verkauf des Rindfleisches mit verkauft.

Im Durchschnitt kann man verlangen, daß 100 Teile Rindfleisch vom Schlächter bezogen, aus 83 Fleisch, 9 Fett, 8 Knochen bestehen. Im Detailverkauf erhält man häufig aber 25% Knochen und mehr.

Bei manchen Fischen wird viel an Gewicht bei der Zubereitung eingebüßt, zwischen 14—60%, am wenigsten bei Aalen, viel beim Hecht und Schellfisch.

Wenig Verlust entsteht bei den Kartoffeln, viel bei Blattgemüsen, Salat und bei Spargel. Auch bei der Entschalung von Früchten und dem Entfernen derselben geht $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ und mehr zu Verlust.

Die zubereitete Speise unterscheidet sich daher schon durch die Beseitigung der Abfälle von der Handelsware. Außerdem wird durch Zugabe von Butter, Speck, Öl, Zucker, Eier usw. der Charakter eines Gerichtes wesentlich verändert.

Den Nahrungsmitteln, wie man sie einzukaufen pflegt, hängt bisweilen Schmutz und Staub, selbst Dünger an, wie manchmal dem Fleisch, den Gemüsen, Obst u. a. Das vorherige Waschen von Nahrungsmitteln in reinem Wasser ist, wo irgend tunlich, eine recht vernünftige, ja notwendige Maßregel. —

Manche Nahrungsmittel werden nicht sofort benützt, sondern erst einige Zeit lagern gelassen.

Fleisch muß zum mindesten solange lagern, bis es die Totenstarre überstanden hat; nur so bekommen wir es im Handel geliefert. Man läßt aber vielfach namentlich Geflügel und Wild an der Luft hängen, um sie weicher zu machen. Dabei findet eine Art Selbstverdauung statt, die man Autolyse nennt, es besteht aber doch zugleich die Gefahr, daß durch Bakterien eine schädliche Veränderung zustande kommen kann, wodurch Vergiftungen herbeigeführt werden können.

Unbedenklich ist die Aufbewahrung von Früchten zum Zwecke des Nachreifens.

Im übrigen soll die Regel gelten, Nahrungsmittel so frisch wie man sie erhalten kann, zu benützen.

Die bedeutungsvollste Prozedur, die man in der Küche vornimmt, besteht in der Behandlung der Nahrungsmittel durch die Wärme, die in ganz verschiedenen Formen angewendet werden kann. Für Kochzwecke können ganz verschiedene Feuerquellen benutzt werden. Der heutzutage übliche Kochherd sucht die Wärme des Heizmaterials gut auszunützen, erreicht aber diesen Zweck nicht immer vollkommen, weil viel Wärme zwecklos nach dem Kamin abzieht. Von dem Brennmaterial, das eine kleine

Familie bei uns im Jahr verbraucht, dient ungefähr $\frac{1}{5}$ für die Speisebereitung. Bei den Kochherden wird Holz oder Steinkohle, Braunkohle oder Torf gebrannt; der Gebrauch des verschiedenen Materials bedingt eine gewisse Erfahrung. Der Brennmaterialverbrauch ist im Verhältnis zu dem notwendigen Wärmeverbrauch groß, da das Anheizen viel Material verschlingt und bei der Fertigstellung der Speisen noch reichlich Feuer im Herde zu liegen pflegt. Die Herde sind auch in der Regel insofern schlecht konstruiert, als sie zugleich wie Heizöfen wirken und namentlich im Sommer die Küchen unnötig heiß machen.

Einfacher für den Bedarf kleiner Familien ist die Petroleum- und vor allem die Gasheizung, die sich besonders für die warme Jahreszeit empfehlen. Die Preise des Gases müßten noch erniedrigt werden; besonders würde die Einführung von sehr billigem Wassergas den Aufwand für die Küchenheizung sehr herabsetzen.

Beim Kochen findet auch insofern zurzeit noch eine unsinnige Wärmeverwendung statt, als unsere Küchengeräthe unzuweckmäßig konstruiert sind, und die Wärme zu leicht abgeben, auch ferner dadurch, daß man die Hitze so weit steigert, daß Flüssigkeiten beständig im Wallen bleiben und Dämpfe abgeben.

Die Dampfbildung ist fast stets unnötig, die aufsteigenden Dampfwolken bedeuten zwecklos verbrannte Kohle. Beim Kochen kommt es nämlich nur darauf an, die Siedetemperatur zu erhalten, oder doch ihr längere Zeit nahezukommen. Wesentlich für den Kochprozeß ist die richtige Dauer der Erwärmung, damit die Wärme z. B. Zeit hat, in die festen Substanzen einzubringen. —

Wasser und ähnliches erwärmt sich schnell, weil es durch die Wärme in Bewegung gerät und sich ständig mischt; fügen wir aber z. B. mehlartige Substanzen hinzu, die nun

zu einer Art Brei werden, so fehlt die selbständige Mischung mehr oder minder vollkommen, die Wärme verbreitet sich durch Wärmeleitung, die sehr langsam von einer Schicht zur anderen weiterschreitet. Daher brennen solche Mischungen auf freiem Feuer leicht an, und müssen dauernd gemischt werden, oder auf eine Stelle gebracht werden, die 100° nicht sehr überschreitet.

Ein Fleischstück kann sich auch nur durch Leitung erwärmen; je größer das Stück, einen um so längeren Weg hat die Wärme zurückzulegen, bis sie das Innere erreicht hat. Legt man verschieden große Eier in heißes Wasser, so werden die kleinen schon hart, wenn die großen noch weich sind.

Weil es also mehr auf die Zeit als das ständige Sieden der Flüssigkeit ankommt, kann man auch „kochen“, indem man die Speisen erhitzt und dann in einen Raum bringt, der nur die Wärme zusammenhält, z. B. in eine Kochkiste, die aus zwei Behältern, deren Zwischenraum mit Holz- wolle, Watte oder ähnlichem, die Wärme schlecht leitendem Material gefüllt ist, und gut zugedeckt wird. Die Speisen werden dann gar, ohne daß man sich weiter um sie zu kümmern braucht. —

Läßt man die Speisen nach ihrer Zubereitung in den gewöhnlichen Kochgeschirren stehen, so kühlen sich alle mehr wässerigen Flüssigkeiten (z. B. Bouillon) schnell ab, alle breiigen und halb festen (Fleisch) langsam. In den Sommermonaten ist diese Abkühlung so verlangsamt, daß die Speisen die Neigung bekommen, sich selbst zu zersetzen. Will man solche also aufbewahren, so kühle man sie durch Einstellen in kaltes Wasser und Umrühren rasch ab.

Küchen- und Eßgeschirre sollen möglichst wenig Rippen, Verzierungen und Vertiefungen haben, in- und auswendig möglichst glatt sein und jede Unreinlichkeit rasch ent-

fernen lassen. In gesundheitlicher Hinsicht tadelloses Material ist Glas, Porzellan und Steingut mit guter Glasur. Holzgeschirre und Holzgerätschaften lassen sich nicht so leicht absolut rein erhalten. Von Metallgeschirren sind solche aus Silber, Zinn und Aluminium und verzinnte unbedenklich, auch Emailgeschirre. Bleihaltige Geschirre sind gefährlich, auch unverzinnte kupferne.

Das älteste Verfahren der Speisebereitung, das zum Teil mit der Erfindung der komplizierten Kochherde allmählich in Vergessenheit geraten ist, besteht im Braten an dem Spieße an offenem Feuer.

Ganz kann dieses Verfahren durch kein anderes ersetzt werden; es besteht darin, daß nur die ausgestrahlte Hitze und nicht die Feuermasse selbst die Teile trifft. Die Wärme dringt gleichmäßig ins Innere vor und namentlich die Bildung der „Kruste“ kann in besonders sorgfältiger Weise überwacht werden.

Als einen Ersatz für dieses Verfahren hat man den Bratofen geschaffen, in dem allerdings auch gestrahlte Hitze wirkt, aber doch nicht in voller Reinheit, weil Wärme von den Blechwänden auch zur Erwärmung der Luft im Bratofen beiträgt. Die Luft des Bratofens wird auch mehr oder minder reich an Wasserdampf und damit schlägt das Braten mehr in das Dünsten über. Die schöne und wohlschmeckende Kruste, eine Wirkung der Hitze bei hoher Trockenheit, kommt dann nicht zustande, vielmehr so eine Art Mittelthing zwischen Dünstung und echtem Braten. Unter Dünstung versteht man Erwärmung in einem geschlossenen Gefäß, geeignetenfalls ohne weiteren Zusatz von Wasser, aber so, daß ein Entweichen des Dampfes ausgeschlossen ist. Ist ein solches Gefäß fest verschlossen, so kommt der Dampf unter Druck und übersteigt je nachdem mehr oder minder erheblich die Temperatur von 100° C. (Papinscher Topf, Kartoffeldämpfer).

Ungemein häufig wird das einfache Kochen zumeist mit Zusatz von Wasser vorgenommen.

Das Rösten in der Pfanne führt man unter Beigabe von Fett aus. Die dabei erreichte Hitze ist sehr bedeutend.

Manche Speisen bereitet man durch Einbringen der Speise in heiße Butter, andere wie in Italien durch Kochen in Öl.

Vorbereitende Behandlungen sind das Einlegen in Essig, das Hängenlassen von Fleisch und ähnlichem bis zur beginnenden Fäulnis (hautgoût), das Schlagen der Nahrungsmittel (Fleisch), Quetschen, Zermahlen, Zerteilen.

Das Erwärmen der Speisen bei dem Kochprozeß hat ganz verschiedene Wirkungen.

Die eine allgemeine und wichtige Wirkung des Erwärmens bis zur Siedetemperatur des Wassers besteht in der Tötung der etwa in den Speisen vorhandenen, meist nur mit dem Mikroskope bei starker Vergrößerung zu sehenden lebenden Wesen. Finnen, Trichinen, Bakterien — harmlose wie krankmachende — finden sich bisweilen und gehen dann zugrunde. Für fast alle Fälle, in denen solche krankmachende Dinge in den Speisen enthalten sind, genügt sogar schon eine Erhitzung auf 70° während 1/4 Stunde. Es gibt aber Fälle, in denen die Bakterien Gifte erzeugt haben, die sich durch Erhitzen nicht zerstören lassen. Wir kommen hierauf noch zurück.

Durch das Kochen werden ferner bei Obst u. ähnl. die Zellwände gesprengt und das Obst leichter verdaulich. Bei allen Nahrungsmitteln, in welchen Stärkemehl vorhanden ist, also allen Vegetabilien, wird die rohe Stärke verkleistert und dadurch auch gut verdaulich. Dasselbe geschieht auch bei dem Backprozeß des Brotes. Beim Fleisch werden die hautartigen Teile und die Knochen durch Kochen ausgelaut und in Leim umgewandelt.

Die Wärme verändert endlich in hohem Maße den Ge-

schmack der Speisen. Alle gekochten, gebratenen, gedünsteten, gebackenen Nahrungsmittel haben gegenüber den rohen einen anderen, verfeinerten Geruch und Geschmack.

Bei keiner Speise tritt das so deutlich zutage wie bei dem Fleische. Durch die Erhitzung entsteht erst das, was der Kulturmensch an dem Fleische schmeckt und riecht. Rohes Fleisch schmeckt fad. Der feine Geruch bildet sich bei 70°, d. h. derjenigen Temperatur, bei der das Rot des Fleisches in graue Farbe übergeht. Zuerst ist es ein „bouillonartiger“ Geruch, bis zur Siedetemperatur des Wassers; erwärmt man im Kartoffeldämpfer bis 110°, dann nimmt der Geruch noch zu, geht dann aber allmählich in den „Bratengeruch“ über, schließlich mindert sich bei weiterer Steigerung der Temperatur der angenehme Geruch, das Fleisch riecht dann angebrannt.

Der Bratengeruch entsteht im Bratofen auch nur, weil eben da die Temperatur an der Bratenoberfläche höher wird, als beim Kochen der Bouillon. Beim Rösten mit Fett in der Pfanne entstehen sehr hohe Temperaturen und daher riecht solches Fleisch nicht selten etwas angebrannt.

Mit der verschiedenen Anwendung der Hitze können wir also beim Fleisch ganz verschiedene Geschmacksarten erzeugen.

Auch bei anderen Nahrungsmitteln verhält es sich ganz ähnlich, z. B. bei dem Brotbacken. Der Brotteig schmeckt fad und unangenehm. Durch das Backen des Teiges (= dem Braten des Fleisches) wird namentlich an der Oberfläche, wo die Hitze des Ofens am stärksten wirkt, die angenehm schmeckende Kruste gebildet.

Gekochte Milch kann jeder mit geübter Zunge sofort erkennen.

Durch das Kochen u. dgl. werden manchmal auch schlecht riechende Stoffe verjagt, dann muß man natürlich den Dampf aus dem Kochtopf frei abziehen lassen. Stinkendes Fleisch gibt bei längerem Kochen die schlecht

riechenden Stoffe ab, ähnlich verhält sich's bei Sauerkraut, bei den Kohlarten, manchen Fischen usw.

Das Backen in Butterschmalz oder Fett ist eine ganz interessante Küchenoperation. Die Öle sieden erst bei sehr hoher Temperatur. Bringt man also den Teig in diese siedende Masse, so erwärmt er sich schnell, wird schmackhaft, und die Oberfläche, die mit dem heißen Fett in Berührung ist, wird wie in einem Backofen sozusagen gebräutet.

Beim Rösten z. B. des Fleisches wäre noch zu erwähnen, daß dabei nur allzuleicht ein zu starkes Austrocknen des Fleisches eintritt und daß dann das Fett in die Fleischfaser eintritt, wodurch die Verdaulichkeit stark herabgesetzt wird.

Manche Nahrungsmittel verändern beim Kochen so gut wie nicht ihre Masse (z. B. Kartoffel in der Schale, Eier), andere zerfallen zu Brei (die mehlintigen Vegetabilien, Kartoffelmehl, Erbsenmehl usw., ferner die Obstarten, Birnen, Pflaumen, Apfel, Aprikosen) oder lassen sich leicht zerteilen.

Anderer Nahrungsmittel schrumpfen zusammen, so das Fleisch und die fleischartigen Bestandteile. Je höher das Fleisch erhitzt wird, desto mehr zieht es sich zusammen. Je dichter so die Fleischmasse wird, um so zäher und weniger wohlschmeckend ist sie.

Bei diesem Zusammenschrumpfen, das beim Fleisch schon beginnt noch ehe es die rote Farbe verloren hat, preßt das Fleisch von selbst wässerige Flüssigkeit aus, in der namentlich die schmeckenden Bestandteile sind. Es ist ganz gleichgültig, ob das Fleisch gekocht, gebraten oder gedünstet wird, nur die Wärme, die ins Fleisch eindringt und die Fleischfasern gerinnen macht (eben wie das Eiweiß gerinnt), ist die Ursache für den Grad dieses Schrumpfens und Saftauspressens. Der Saft löst sich in Wasser beim Kochen auf und stellt dann die Bouillon dar, oder der Saft schmilzt

beim Braten an der Oberfläche des Fleischstückes aus und trocknet schnell ein, dann gibt er die Bratenkruste, oder etwas davon läuft ab, das macht die Bratensauce. Beim gedünsteten Fleisch sammelt sich nur dieser ausgeschwitzte Saft an — und da er nicht durch zugesetztes Wasser verdünnt wird, — so schmeckt diese Brühe besonders kräftig.

Wenn man nicht zu kleine Stücke Fleisch in Wasser kocht, so löst das Wasser selbst nur recht wenig an schmeckenden Stoffen aus den oberflächlichen Schichten. In die Tiefe des Fleisches bringt das Wasser überhaupt nicht ein, sondern wie gesagt, die im Fleisch enthaltene Flüssigkeit wird nach außen gepreßt.

Wenn man Fleisch fein zerhackt und in Wasser kocht, gehen fast alle schmeckenden Bestandteile an die Flüssigkeit über; vom Fleisch hinterbleibt eine grauliche, geschmacklose und deshalb ungenießbare Masse.

Werden diese an das Wasser übergehenden schmeckenden Stoffe eingedampft, so entsteht das Produkt, das als Diebiges Fleischextrakt in den Handel kommt.

Zur Verbesserung des Geschmacks der Fleischbrühe dienen manchmal Suppenkräuter, die beim Kochen ihre Bestandteile in das Wasser abgeben.

Durch die Erhitzung, sei es Kochen, Dünsten, Braten, Backen, verändert sich aber auch manches zu Ungunsten der Bekömmlichkeit.

Speziell ist dies bei der Milch bekannt. Die aufgekochte Milch bekommt manchen Kindern gar nicht, und solche müssen dann rohe Milch erhalten.

Über die Verdaulichkeit des Fleisches im Hinblick auf seine Erwärmung wird viel gefabelt. Manche glauben, daß das Fleisch, so lange es rot aussehe, besonders leicht verdaulich sei, weil es keine geronnenen Eiweißkörper einschließe. Vom Gesunden wird rohes und völlig gares Fleisch ganz gleich ertragen und verdaut. Für manche krankhafte

Zustände trifft zu, daß in der That manchmal rohes oder halbgares Fleisch leichter im Magen ertragen wird. Aber die Vorstellung, als sei durch die Erwärmung, wenn nur das Fleisch die rote Farbe nicht verliere, kein Eiweißstoff unlöslich geworden, ist ganz und gar falsch.

Man sieht aus dieser kurzen Darstellung über das Kochen und die Küchenbehandlung, daß mit der Kenntnis betreffs der Zusammensetzung der rohen Nahrungsmittel die Sache nicht abgetan ist; im Gegenteil, die Kenntnis der Speisen selbst ist das allerwichtigste.

Von den mehrlartigen Nahrungsmitteln und Gemüsen mag erwähnt sein, daß sie die Küche zumeist mit höherem Wassergehalt verlassen als sie von Haus aus besitzen. So gar beim Brotbacken ist das fertige Brot wasserhaltiger als das Mehl, aus dem es bereitet wird.

4. Kapitel.

Selbstverderbnis der Nahrungsmittel und Konservierung.

Die Nahrungsmittel werden nicht immer frisch verzehrt, sondern lagern mehr oder minder lange schon bei dem Zwischenhändler oder auch im Hause selbst.

Fast alle Nahrungsmittel sind einer allmählichen Zerstörung durch die Selbstverderbnis ausgesetzt. Die Selbstverderbnis tritt um so rascher ein, je wärmer der Raum ist und je unreinlicher die Ware vorher gehalten wurde.

Die Selbstverderbnis der Nahrungsmittel besteht fast ausnahmslos darin, daß alles was wir essen und trinken durch darauffallenden Staub, durch die Berührung mit Ge-

fäßen, mit Wasser, durch Anfassen mit den Händen und Instrumenten mehr oder minder „infiziert“ wird. Unter Infizieren versteht man, daß mit den Verunreinigungen kleinste lebende Wesen mit dem betreffenden Objekte in Berührung kommen. Diese Lebewesen können sich ins Ungeheure vermehren. Aus der geringfügigsten Infektion mit einem kleinen Luftstäubchen, das man gar nicht mehr sehen kann, entstehen so viele Lebewesen, daß sich eine Ware total verändern kann.

Bekannt ist in seiner Erscheinung das Schimmeln des Brotes. Aus dem kleinsten Samen, der auf Brot kommt, wird bei der geeigneten Feuchtigkeit ein ganzer Überzug über das Brot. Man nennt diese Pflanzen Schimmelpilze.

Drückt man Weintrauben aus und läßt den Saft stehen, so wird er von selbst zu Wein. Der Staub, der auf den Trauben liegt, enthält Pilze, die man Hefepilze nennt und von denen sehr viele solch eine Umwandlung des Zuckers in Kohlensäure (der Schaum auf der gärenden Flüssigkeit besteht aus Kohlensäureblasen) und Alkohol ausführen.

Das Fleisch gesunder Tiere ist ganz frei von fremden Lebewesen. Sobald aber der Schlächter seine Arbeit beginnt, bringt er an allen Schnittflächen mit dem Messer massenhaft Berührungen mit kleinen Lebewesen zustande, es entwickeln sich die Bakterien (richtiger gesagt Spaltpilze) und machen das Fleisch mit der Zeit faulig. Bei der Wurstbereitung wird die Füllung oft in Därme gebracht, an denen noch massenhaft die Rotbestandteile haften! Die Milch kommt rein aus der Milchdrüse, aber Schmutz und Unrat am Euter, den Milchkübeln, Seihtrichtern, den Händen des Melkenden, oder Stallstaub zc. „infizieren“ die Milch, und nur solche Milch säuert dann, weil schnell die Milchsäurebakterien sich entwickeln.

Schimmelpilze, Hefepilze, Bakterien (Spalt-

pilze) sind in der überwiegenden Zahl der Fälle also die Ursachen der Selbstverderbnis der Nahrungsmittel.

Durch die Selbstverderbnis wird die äußere Beschaffenheit, der Geschmack und Geruch geändert, aber auch die Ware ungesund, und manchmal können sogar schwere Erkrankungen, Vergiftungen und der Tod herbeigeführt werden.

Schimmliches Brot schmeckt bitter und ist ungenießbar, zu schwach mit Zucker versetzte eingemachte Früchte fangen an zu gären, Obst, dessen Schale verlest ist, wird braun durch einwandernde Schimmelpilze, oder wenig durch Hefepilze; Fleisch wird faul durch Bakterien und bedingt die Fleischvergiftung.

Am besten widerstehen der Selbstverderbnis manche Gemüse, Blaukohl, Weißkohl, ferner Rübenarten, auch die Kartoffeln. Die Milch wird sauer, die Butter ranzig usw. Wenn die Kartoffeln keimen, so bilden sie ein Gift (Solanin genannt).

Da die Ware oft mit recht schmutzigen Händen angefaßt wird, so ist sie manchmal auch mit Krankheitsstoffen besudelt worden.

Die Nahrungsmittel sollten beim Verkäufer nicht in schmutzigen, muffigen Räumen, oder gar in der Wohnstube aufbewahrt werden (wie bei manchen Milchhändlern die Milch!), sondern in besonders reinlichen Gelassen.

Im Hause dient zur Aufbewahrung die Speisekammer, die hell, lustig, kühl und trocken sein muß. Auch bei Kellern sehe man auf diese Eigenschaften.

Die Speisen sollen vor Verstäubung geschützt werden und gleichfalls vor der Berührung mit Fliegen. Die letzteren, die an Kadavern, also Abfällen, an Aborten ihre Nahrung suchen, tragen diese efligen und oft krankmachenden Stoffe an ihrem Leib weiter und können so Krankheits-

erreger auf die Nahrungsmittel bringen. Selbst wenn nur ganz wenig am Leibe der Fliegen haften würde, könnten sie doch gelegentlich großen Schaden machen, weil ja die Krankheitserreger wachsen und sich vermehren, so wie der Same, der auf guten Boden fällt.

Vielsach dient heutzutage der Eisschrank zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln; leider ist nun die Konstruktion und Handhabung der Eisschränke sehr mangelhaft, zumeist werden Temperaturen von 5° kaum erreicht, meist bleibt diese höher. Die Luft ist feucht, und der Geruch einer Speise überträgt sich leicht auf eine andere. Es ist aber eine durchaus falsche Vorstellung, wenn man meint, im Eisschrank gibt es keine weitere Selbstverderbnis! Das ist keineswegs der Fall, sie geht nur langsamer weiter, und so, daß man die Veränderung kaum wahrnimmt. Nur in Kühlräumen, in denen die Temperatur unter dem Gefrierpunkt bleibt, ist eine dauernde Konservierung möglich.

Ein guter Keller, ein Eisschrank verführen nur allzuleicht dazu, Nahrungsmittel aufzubewahren, besonders aber zur Aufbewahrung von Speisen und Speiseresten. Eine förmliche Schule der Ökonomie betreffs der Wiederverwendung von Speisen hat sich allmählich herausgebildet. Gewiß ist es richtig, daß eine vernünftige und sparsame Hausfrau möglichst wenig verderben läßt, und daß daher die Reste in irgendeiner Form wieder aufgeessen werden müssen. Viel Verschwendung kann dadurch beseitigt werden.

Aber das Aufbewahren der Speisereste hat doch auch seine bedenkliche Seite, vor allem deshalb, weil diese Reste meist schneller faulen als die Rohstoffe und eine Selbstverderbnis zeigen, welche von der des frischen Materials verschieden ist, und nicht so offenkundige Veränderungen schafft, wie die beim rohen Material sind. Bei der frischen Milch kennt jede Hausfrau die allmähliche Säuerung, sie kennt aber nicht die Veränderungen der einmal aufgekochten Milch,

die von ersterer ganz verschieden sein können. So kann man als sicher ansehen, daß die alte Erfahrung, aufgewärmte Speisen bekämen nicht gut, gewiß in vielen Fällen eine zutreffende ist und häufig eben in einer Veränderung der lange aufbewahrten Speisen und meist in dem Akte des Aufwärmens selbst die Ursache der Gesundheits-schädlichkeit zu suchen ist.

Bei fetten Speisen (z. B. auch bei Fleisch) kann das „Aufwärmen“ ein zu starkes Eindringen des Fettes in die Faser, das Austrocknen des Fleisches und das Festerwerden der Faser die Ursache der Schwerbekömmlichkeit werden.

Die Geschicklichkeit der Hausfrau dokumentiert sich meines Erachtens nicht darin, daß sie möglichst genau alle Speisereste wieder gut mundgerecht zu machen versteht, als vielmehr in der Befähigung, den Tisch richtig mit frisch zubereiteter Kost zu versehen, und das Entstehen von Speiseresten auf das allerkleinste Maß zu beschränken. Je mehr man diese Aufbewahrungskünste und Abfallmenüs vermeidet, um so besser.

In jedem Haushalte spielen heute die „Konserven“ eine Rolle. Man versteht darunter haltbar gemachte Nahrungsmittel oder Speisen. Obst wird in starke Zuckerslösung gebracht, diese läßt Schimmelpilze, Hefen oder Bakterien nicht wachsen; Salz und Salzlösungen werden zur Pökung des Fleisches benutzt. Salz hat hier dieselbe Aufgabe, wie im vorherigen Beispiel der Zucker. Das Kochen bezw. Dämpfen in Gläsern, die dann rasch und noch heiß verschlossen werden, bei Bohnen usw., ferner das Trocknen von Schwämmen, Gemüsen, Suppenkräutern, Obst sind Konservierungen. Büchsenkonserven kommen massenhaft in den Handel. Die Speisen werden in den Büchsen längere Zeit bei Siedetemperatur gehalten und die Büchsen rasch verschlossen, bisweilen dann nochmals erwärmt. Sie halten sich recht gut; doch sind bisweilen, da kleine Fehler bei der

Herstellung schon verhängnisvoll werden können, bei den Büchsenkonserven verdorbene Waren — manchmal kenntlich an der Aufreibung der Blechbüchsen — zu erwarten.

Kondensierte Milch wird durch Eindicken von Milch unter Rohrzuckerzusatz bereitet, schmeckt also sehr süß. Fleischextrakt entsteht durch Abdampfen der in Wasser löslichen Fleischbestandteile. (Siehe S. 51.)

Sterilisierte Milch ist gewöhnliche Milch, die durch langes Erhitzen von Bakterien usw. befreit wurde. Einlegen in Essig, auch Senf, bei Fleisch und Früchten dient ebenfalls zur Konservierung.

Außer Zuckerkonservierung für Kompotte, der Pökellung und Räucherung, der Trocknung und Dörrung sind für die Küche im allgemeinen die Konservierungsmethoden entbehrlich oder lassen sich doch auf ein recht bescheidenes Maß des Bedarfs zurückdrängen. Die Sucht, den täglichen Tisch von den Jahreszeiten ganz unabhängig zu machen, führt häufig zu einem förmlichen Mißbrauch von konserviertem Material. Man gewöhne sich doch daran, die frischen Naturprodukte, die der Boden bringt, zu schätzen. Auch die Bequemlichkeit, die für die Küche möglichst wenig Zeit verwenden will, verführt zu solchem unnötigen Gebrauch der Konserven. Für diese gibt es noch Verwendung genug, wo sie uns unentbehrlich sind, auch wenn sie in der Familientüche gerade keine ausgedehnte Verwendung finden.

Mehr oder minder Einbuße an Geschmackswert erleiden fast alle Konserven, Dörrgemüse ist minderwertig gegenüber frischem Gemüse, niemand wird konservierte Spargeln essen, wenn er frische haben kann. Auf die Dauer können Büchsenkonserven von Fleischwaren das frische Suppenfleisch und den frischen Braten nicht ersetzen.

Manchmal gehen auch wichtige Bestandteile bei der Konservierung verloren, so bei der Pökellung des Fleisches,

wobei wertvolle Stoffe in die Pöfellaie übertreten und somit ungenießbar sind.

In neuerer Zeit versucht man sehr häufig, Nahrungsmittel durch chemische Zusätze zu konservieren, z. B. durch Salizylsäure, Bor säure, Borax, Soda, Formaldehyd, schweflige Säure (Verbrennen von Schwefel), Wasserstoffsuperoxyd usw. Diese Konservierungsmittel werden unter den verschiedenartigsten Namen verkauft und unter allerlei Vorspiegelungen den Nahrungsmittelhändlern angeboten. Alle diese Mittel bedingen keine sichere Verhütung der Selbstzersehung, sondern dienen mehr oder minder nur zur Irreführung des Publikums, indem dieses über die Frische der Ware getäuscht wird, und häufig genug entstehen, da diese dem Körper fremden Zusätze keineswegs unschädlich sind, Störungen der Gesundheit verschiedener Art. Magenstörungen, Darmstörungen und vielerlei andere Nachteile können vorkommen. Das Publikum kann diese Zusätze nicht erkennen, es kann daher auch nicht herausfinden, welche Magen- und Darmstörungen auf den Genuß solcher mit schädlichen Chemikalien versetzter Nahrungsmittel zurückzuführen sind. Bis auf das Schwefeln der Weinfässer lassen sich alle obengenannten Mittel entbehren. Man sollte auf dem Wege der Gesetzgebung verbieten, daß jeder Händler beliebig versuchen darf, solche Mittel den Speisen beizumengen, denn die jetzt geltenden Vorschriften, daß nur jemand zu bestrafen ist, der einen anderen Menschen in der Gesundheit nachweislich geschädigt hat, schützt uns nicht, sondern fordert durch die Milde der gerichtlichen Entscheidungen und die Seltenheit der Bestrafungen geradezu auf, mit der Gesundheit anderer Leute zu experimentieren. Die Händler wissen auch oft gar nicht, daß die Dinge, die man ihnen als Konservierungsmittel anpreist, Schaden machen können.

5. Kapitel.

Tierische Nahrungsmittel.

1. Milch und Milchprodukte.

Das von der Natur dem Kinde gebotene Nahrungsmittel ist die Muttermilch. Häufig genug muß, speziell in den besser bemittelten Kreisen, die Kuhmilch als Ersatz für die Muttermilch genommen werden. Alle Tiermilchsorten sind sehr ähnlich zusammengesetzt, aber doch nicht völlig gleich. Jede Milch paßt eben nur am idealsten für das Wesen, für welches sie von der Natur bestimmt ist; ja die Milch ist in den verschiedenen Zeiten nach der Geburt von verschiedener Zusammensetzung, die sich eben ganz dem wachsenden Säugling anpaßt.

Die Kuhmilch soll weißgelblich aussehen. Ihre Erübung wird erzeugt durch die Milchkügelchen, d. h. feinste Fetttropfen. Von den Eiweißstoffen ist besonders der Käsestoff zu nennen. Der Zucker in der Milch ist eine besondere Art, die eben deshalb den Namen Milchzucker erhalten hat. Beachtenswert erscheint die große Menge phosphorsauren Kalks, bestimmt zur Bildung des Skelettes des heranwachsenden Tieres.

Die Handelskuhmilch ist eine Mischmilch verschiedener Tiere und deswegen von gleichmäßigerer Beschaffenheit als die Milch einer einzelnen Kuh.

Die Gewinnung der Kuhmilch erfolgt recht oft in sehr unreinlicher Weise, die Milch wird mit Kuhkot usw. beschmutzt, hält sich dann nicht lange frisch und wird zu saurer Milch und gerinnt — am frühesten beim Erwärmen.

Die Milch kann, wenn die Kühe krank sind, Krankheitsstoffe einschließen, auch durch Zufall im Handel Krank-

heißstoffe, die von Menschen herrühren, enthalten und dann dem Gesunden Gefahren bringen.

Alle diese Schädlichkeiten und die rasche Säuerung werden durch Aufkochen in einem gut funktionierenden Milchkocher beseitigt. Die Milch muß dann schnell gekühlt und kühl aufbewahrt werden in Gefäßen, die das Eindringen von Staub, Schmutz usw. hindern. Für die Herstellung von Kindermilch ist das Verfahren von Soxhlet zu empfehlen.

Der Hauptwert des Aufkochens liegt in der Zerstörung der Krankheitskeime. Die abgekochte Milch hält sich aber auch sehr lange unverändert, darüber ist kein Zweifel. Es empfiehlt sich trotzdem nicht, die abgekochte Milch länger als 24 Stunden für den Genuß aufzubewahren. Es kommen in der Milch gelegentlich Bakterien vor, die das Kochen aushalten, an sich nicht schädlich sind, aber, wenn die Milch recht lange, mehrere Tage z. B. aufbewahrt wird, diese gesundheitschädlich machen. In der rohen Milch kommen sie nicht zum Wachstum, weil sie dort durch die Bakterien, welche die Milch sauer machen, unterdrückt werden. Gekochte Milch kann verderben, ohne daß man dies äußerlich oder durch den Geschmack wahrnehmen kann. Eine vernünftige Hausfrau wird also alte „Milchreste“ usw. nicht verwenden.

Manchmal ertragen Kinder keine gekochte Milch und erkranken. Dann muß man rohe Milch geben. Für diesen Fall muß man allerdings nur Milch anwenden, die sicher von gesunden Kühen herrührt, also etwa Milch aus einer unter behördlicher Aufsicht stehenden Molkerei.

Die Kühe sind bei uns ungemein oft tuberkulös (perlsüchtig), sie geben aber dabei in der Regel noch reichlich Milch, und solche mit Tuberkelbazillen behaftete Milch gehört in manchen Provinzen sogar zur Regel. Die Tuberkelbazillen werden durch gewissenhaftes Aufkochen der Milch getötet und unschädlich gemacht.

Die Milchfälschungen sind an der Tagesordnung; sie bestehen in Wasserzusatz, ferner teilweiser Entrahmung, Entrahmung und Wasserzusatz, Mischung von guter Milch mit Magermilch, Beigießen von Milchresten — abgekochter Milch zu normaler —, Unterschiebung abgekochter Milch. Häufig werden Chemikalien zugesetzt, um die Milch haltbar zu machen, z. B. Soda, Borax, Formalin, Wasserstoffsuperoxyd. Dieses geschieht, um die Säuerung zu verhüten. Diese Verfahren stellen einen Betrug des Publikums dar, denn diese Zusätze hindern manchmal gar nicht die Säuerung der Milch, sondern nur die Gerinnung (Soda, Borax), in anderen Fällen wird die Säuerung zwar verlangsamt, aber die Entwicklung anderer Bakterien nicht gehindert.

Die Chemikalien als Zusätze sind zu verbieten; bei reiner Herstellung der Milch sind sie ganz entbehrlich, da solche Milch, speziell wenn sie kühl transportiert wird, zu jeder Jahreszeit sich genügend lange hält, um selbst dem Kleinhändler keine Schwierigkeiten zu bereiten.

Die Chemikalien sind nur dort in Gebrauch, wo durch schmutzige und unreinliche Stallbehandlung die Beschaffenheit der Milch von Haus aus eine schlechte ist.

Läßt man die Milch stehen, so setzt sich der Rahm oben ab. Er besteht im wesentlichen aus den Milchfettkügelchen. Das Ausschleudern mit der Maschine vermehrt die Rahmmenge, macht aber dementsprechend die Zentrifugemilch, „Schleudermilch“, fettärmer.

Wird der Rahm in der Buttermaschine bearbeitet, so scheidet sich derselbe in die Butter und die Buttermilch.

Bei längerem Lagern, namentlich bei Berührung mit Luft, wird die Butter ranzig; die Butter ist dann sauer und namentlich riecht und schmeckt man die widerliche Butter-säure. Ranzige Butter bekommt schlecht.

Wenn man Milch mit einem wässrigen Auszug klein

gehackten Kälbermagens behandelt, so gerinnt die Milch bei 37° schnell und scheidet sich in Käsestoff und süße Molke. Mit dem ersteren scheiden sich auch die Fettkügelchen aus. Aus Magermilch erhält man also Mager-, aus fetter Milch und Rahm Fett- oder Rahmkäse. Der gerinnende Käsestoff wird im Tuch ausgepresst, gesalzen und meist in kühlen Räumen aufbewahrt. Er kommt manchmal alsbald als Topfen oder Quark in den Handel; in der Regel läßt man ihn reifen, wodurch der wahre Käse entsteht. An der Reifung beteiligen sich Schimmelpilze und Bakterien.

Zusammensetzung der Milch und Milchprodukte.

100 Teile enthalten:

Bezeichnung	Eiweiß g	Fett g	Kohle- hydrat g	Wärme- wert in Wärme- einheiten
Molken	0.8	0.2	4.6	24
Zentrifugennmilch	0.4	0.2	4.7	37
Buttermilch	3.8	1.2	3.4	41
Ruhmilch	3.4	3.6	4.8	67
Topfen (Quark)	24.8	7.3	3.5	182
Rahm	3.7	25.7	3.5	268
Fettkäse	27.2	30.4	2.5	404
Butter	0.9	83.1	0.5	779

Krankheitsstoffe können leicht mit der Butter ihren Weg zum Menschen finden; die Butter von Zentralmolke-
reien hat sich in manchen Fällen als durchweg von Tuberkelbazillen durchseucht erwiesen. Es sollte durch Gesetz ge-

fordert werden, daß zum mindesten in Landstrichen, in welchen die Tuberkulose bei dem Rindvieh häufig vorkommt, die Butter nur aus pasteurisiertem (schwach erhitztem) Rahm hergestellt werden muß.

Hinsichtlich der Möglichkeit der Krankheitsverbreitung kann man Buttermilch, Molke, Zentrifugenmilch in eine Reihe stellen.

Als unbedenklicher kann der Quark angesehen werden und als ungefährlich der reife Käse. Selten geht der Käse in eine Art von Fäulnis über, dann allerdings hat man schwere Darmerkrankungen als Folge solchen Käsegenusses gesehen.

Was den Nährwert anlangt, so gibt die vorstehende Tabelle einen Überblick. Man betrachte, um einen allgemeinen Überblick zu bekommen, die Rubrik „Wärmeeinheiten“. Hier erfahren wir, was im ganzen ein Nahrungsmittel leistet; in zweiter Linie beachte man den Gehalt an einzelnen Stoffen. Wo sich wenig Nahrungsstoffe angegeben finden, enthält ein Nahrungsmittel eben viel Wasser. — Was also den Nährwert der Milchprodukte betrifft, so hat den geringsten die Molke, sie ist sehr reich an Wasser. Auch ziemlich mindertwertig ist die Zentrifugenmilch, aber sie enthält wenigstens reichlicher Eiweiß als die Molke. Ähnlich die Buttermilch, der die darin enthaltene Milchsäure einen angenehm erfrischenden Geschmack gibt. Die Vollmilch enthält von allen Nahrungsstoffen eine genügende Menge: Eiweiß, Fett, Zucker. Interessant ist besonders der Zuckergehalt, denn Zucker findet sich sonst überhaupt nur in kleinsten Dosen in animalischen Nahrungsmitteln, und zwar ist hier eine besondere Zuckerart — der Milchzucker — (vom Rohrzucker, Traubenzucker etwas verschieden) vorhanden. Auch die Milch ist ein ziemlich wässriges Nahrungsmittel, sie ist von der Natur dazu bestimmt, zugleich Getränk zu sein.

Im Gegensatz zu diesen getränkeartigen Nahrungsmitteln stehen Rahm, Käse, Butter. Diese sind konzentrierte Nährmittel, aber alle etwas einseitig. So überwiegt bei den Käsen das Eiweiß zu stark, bei Rahm und Butter die fettartigen Stoffe. Sie eignen sich also wesentlich als Beikost, zur Beseitigung eines Eiweißmangels oder Fettmangels in der Kost.

Die Kuhmilch hat für die Kinderernährung noch insofern Wert, als sie besonders reich an Kalk ist. Alle Nahrungsmittel, die der Erwachsene bevorzugt, führen zu wenig Kalk und zu viel Magnesia. Kalk dient zum Aufbau der Knochen. Fast ebenso reich an Kalk wie die Milch sind die Molke, zentrifugierte Milch, Buttermilch. Die Butter enthält nur minimale Mengen von Kalk. Wenn wir den heranwachsenden Kindern reichlich Milch zur Kost geben, so hat das ganz gewiß seine erheblichen Vorteile.

Die Molke eignet sich als Getränk, die Zentrifugmilch etwa beim Kochen eiweißarmer Vegetabilien als Zusatz, die Kuhmilch in ihrer Anwendung ist bekannt.

Berfälschungen unterliegt die Butter. Die auf Anregung von Napoleon III. erdachte Kunstbutter sollte Butterersatz für die minderbemittelten Klassen bieten. Sie gab in den letzten Jahren Anlaß zu umfangreichen Fälschungen und Unterschiebungen, so daß man schließlich durch Reichsgesetz die Kunstbutter nun so herstellen läßt, daß sie leicht nachweisbar und erkennbar ist. Man gibt ihr einen Zusatz von 10% Sesamöl. Für den Laien eignet sich aber leider keines der chemischen Untersuchungsverfahren, um Kunstbutter als Beimischung zur Naturbutter zu erkennen.

Kunstbutter wird aus Talg hergestellt und dieser durch gewisse Zubereitungen dem Butterfett ähnlich gemacht, dann dieses Fett (Dioleomargarin benannt) mit Magermilch gemischt und gebuttert. Die Kunstbutter hat keinen höheren Kochwert als gewöhnliches Schweineschmalz. Die Naturbutter gibt

bei ihrer Verwendung in der Küche dagegen wesentlich andere Geschmackswirkungen.

Kunstkäse werden häufig aus Zentrifugalmilch hergestellt, der man Tier- und Pflanzenfette zugemischt hat.

2. Eier.

Die Hühnereier, welche hauptsächlich verzehrt werden, sind für die Küche außerordentlich bedeutungsvoll als Hilfsmittel bei der Speisebereitung. Im ganzen ist der Eierverbrauch bei der Bevölkerung ein sehr mäßiger. Die Eier werden in ihrer Ernährungswirkung sehr überschätzt. Ein Ei wiegt etwa im Durchschnitt 50 Gramm, enthält soviel Eiweiß wie 150—200 Gramm Milch und rund doppelt soviel an Ernährendem überhaupt, wie etwa das gleiche Gewicht rohes mageres Rindfleisch, und mehr als doppelt soviel wie die Milch.

100 Teile Hühnerei enthalten:

	vom Dotter	vom Eiweiß	ganzes Ei
Eiweiß	15.4	13.3	14.1
Fett	28.8	—	10.9
Wärmeeinheiten	344	55	159

Die Eier werden in Sägespäne, auch in Kalk zur Konservierung eingelegt. Eier sollten bald nach dem Legen von anhaftendem Schmutz gereinigt werden, weil sonst Bakterien, die das Ei schnell faulen machen, auch durch die unverletzte Schale einwandern. Auch krankmachende Bakterien nehmen diesen Weg. In desinfizierende Mittel, wie Karbolsäure und Salizylsäure usw. dürfen Eier nicht gebracht werden, da solche Stoffe in das Ei eindringen und giftig wirken.

Zu den Eisubstanzen gehört auch der *Raviar*.

3. Fleisch und Fleischwaren.

Unter Fleisch versteht man alle fleischigen Teile der Tiere, im engeren Sinne aber das Muskelfleisch der Rübner, Nahrungsmittel- und Ernährungskunde.

Tiere, und gewöhnlich meint man kurzweg das Fleisch des Kindes, Kalbes, Hammels und des Schweins; auch Pferdefleisch ist kein so seltener Artikel.

Das Fleisch wird namentlich deswegen geschätzt, weil es in der Küche so außerordentlich vielfache Anwendung finden kann, als Braten, Suppenfleisch usw. Es hat auch namentlich wegen seines Eiweißgehaltes einen erheblichen Wert. Aber, kein Mensch wird das Fleisch schätzen, wenn ihm durch Auskochen die riechenden und schmeckenden Stoffe entzogen sind. Denn was dann hinterbleibt, hat zwar nichts an Nährwert selbst eingebüßt, aber alles an Kochwert.

Man sieht daraus am besten, daß der Preis der Nahrungsmittel nicht von dem wirklichen Nährwert, sondern von dem Geschmackswert bestimmt wird; denn so wie beim Fleisch ist es bei den allermeisten anderen Nahrungsmitteln auch. Die nicht nährenden „Extraktstoffe“ haben zwar, wie man oft geringschätzig sagt, nur Geschmackswert, das ist aber nichtsdestoweniger ein hoher Wert für den Menschen, weil sie verdauungsanregende Stoffe sind.

Das Fleisch wird in seinem Nährwert oft ganz übertrieben eingeschätzt, manche glauben im Fleischgenuß nicht genug tun zu können, weil Fleisch Kraft gebe. Das ist eine unklare und unrichtige Vorstellung. Täglich ein recht große Menge Fleisch genießen zu können, ist kaum etwas Gutes, Nützliches und Zweckmäßiges. Es läßt sich ein Übermaß im Kalb-, Kind-, Hammel- usw. -Fleischgenuß besser durch andere Nahrungsmittel ersetzen, und das gewünschte Kraftgefühl kann unter Umständen auch durch andere Nahrungsmittel, als das Eiweiß im Fleisch, recht wohl geboten werden. Man kann ganz gewiß auch mit einem übermäßigen Fleischgenuß dem Körper Schaden bringen.

Die Wertschätzung des Fleisches richtet sich nach seiner Zartheit und dem Geschmack; so werden die einzelnen Teile des Schlachttieres ganz verschieden bezahlt. Mastfleisch ist

nur ein an Fett reiches Fleisch, und Fleisch von zarten Geweben. Der Geschmack des Fleisches hängt vom „Extraktgehalte“ ab. Junge Tiere und alte sind unterschieden in diesen Geschmacksstoffen, bei ersteren wird man leichter guten Braten erhalten, bei älteren Tieren gute Suppen und Suppenfleisch. Der Wohlgeschmack des Fleisches hängt auch mit der Fütterung zusammen. Reinliche, unverdorbenere Nahrung, gute Weideplätze geben auch wohlschmeckendes Fleisch:

100 Teile frischer Ware enthalten:

Nahrungsmittel	Eiweiß gr	Fett gr	Wärme- einheiten
Schellfisch	17.1	0.3	73
Kalbfleisch (mager)	19.8	0.8	89
Feldhuhn	25.3	1.4	98
Dachsfleisch (mager)	20.6	1.5	98
Hase	23.3	1.1	106
Hering	10.1	7.1	107
Schweinefleisch (mager)	19.9	6.8	145
Kalbfleisch (fett)	18.9	7.4	146
Huhn (fett)	18.5	9.3	162
Flussaal	12.8	28.4	317
Dachsfleisch (fett)	16.9	27.2	327
Schweinefleisch (fett)	14.5	37.3	406
Gans	15.9	45.6	489
Speck	—	95.3	886

Wenn man das Fleisch direkt den Tieren entnimmt, schmeckt es schlecht, es muß abgelagert sein. Läßt man es mehrere Tage an der Luft hängen, so wird es etwas saftiger durch eine Art von Selbstverdauung. Keinesfalls mache man aber von dieser Gewohnheit einen allzu ausgedehnten Gebrauch. Die Unsitte, Wild bis zur beginnenden Fäulnis hängen zu lassen, ist glücklicherweise im Aussterben.

Zu dem eigenartigen Wesen mancher Fleischsorten gehört neben der schon genannten Beschaffenheit auch der Fettgehalt. Kalbfleisch wird in der Regel mageres Fleisch sein, Mastfleisch vom Rinde dagegen fetter. Schwein und Hammel, Gänse, Enten haben fettes Fleisch, das Wild fast nur mageres Fleisch (siehe vorstehende Tabelle).

Das Schweinefleisch kann gekocht wie gebraten als wertvolles Fleisch bezeichnet werden. Das Spanferkel ist mehr eine Delikatesse. Die Haut ist noch zart und wird beim Braten leicht zu einer wohlschmeckenden Kruste, das Fett ist schmackhaft, zarter noch als der Speck des ausgewachsenen Schweines. Das Fleisch des Wildschweines ist härter und fettärmer als gewöhnliches Schweinefleisch und zeigt bei gewissen Küchebehandlungen einen feinen aromatischen Geruch und Geschmack.

Kalbsfüße geben eine gute Gallerte, auch brauchbaren Braten. Der Kalbskopf in Saucen gilt als Lederbissen. Das Bindegewebe (die Haut) muß dabei durch längeres Erwärmen stark zum Quellen gebracht werden.

Hammelfleisch eignet sich nur zum Braten, weil die schärfere Erwärmung den unangenehmen Geruch und Geschmack etwas deckt. Die Bouillon wird meist nicht genossen. Ebenso auch beim Lammfleisch, auch hier hilft Braten über die sonstigen unangenehmen Seiten dieser Fleischsorte hinweg.

Der Fettreichtum entscheidet oft genug über die Ertragbarkeit eines Fleisches, recht fettes Fleisch wird von

vielen Personen nur schwer verdaut. Aber die Art des Fettes macht sich auch geltend. Das Hammelfleisch enthält ein Fett, das leicht erstarrt und fest wird, das Schweine- und Gänsefett hält sich viel länger flüssig. (Siehe oben S. 22.) Daher wird ersteres Fleisch, namentlich kalt genossen, oft schlechter ertragen als letzteres.

Abgesehen von dem Säugetier- und Vogelfleisch muß man doch auf das Fischfleisch als auf ein zu sehr unterschätztes Nahrungsmittel aufmerksam machen. Alle Fischfleischsorten sind eiweißreich; was das Fett anlangt, so gibt es magere Fische, wie Schellfisch, Dorsch, Hecht, Karpfen, aber daneben auch sehr fettreiche, wie Lachs, Aale, Heringe. Die Fische gelten bei der Ernährung als minderwertig, das ist ganz gewiß nicht zutreffend, wenn man ihre Zusammensetzung betrachtet; aber in einer Richtung, für den Preis eben entscheidenden, weichen sie von den anderen Fleischsorten ab, sie haben wenig schmeckende Stoffe und sehen bis auf wenige Arten blaß und blutarm aus. Man kann mit Fischfleisch keine „Bouillon“ herstellen, die Kochkunst muß also durch andere Mittel nachhelfen, mit Saucen, scharfem Braten und Backen usw. So wertvoll also an und für sich auch Fischfleisch ist, es fehlt ihm also doch ein wesentlicher Faktor, ohne den es eine allgemeine Stellung in der Küche nicht erringen kann.

Austern, Miesmuscheln, Krebse, Hummer, Krabben usw. können wir für unsere Ernährung als nebensächlich von der Betrachtung ausscheiden. Vielsache Bedenken haben die zahlreichen Vergiftungen durch Austern und Miesmuscheln erregt. Die Auster kann für den Krankentisch eine sehr wertvolle Unterstützung sein, durch ihr zartes, leicht aufnehmbares Fleisch. Krebse und Hummer, die nur gekocht genossen werden, können sich der gleichen Leichtverdaulichkeit nicht rühmen.

Recht wertvolle Fleischsorten sind die sogenannt...

Schlachtabgänge, wie die Zunge, Herz, Nieren, Milz, Leber, Lunge, Bröschen. Aus ihnen lassen sich sehr wohl-schmeckende Gerichte bereiten.

Von den Schlachtabgängen findet das Blut bei der Wurstbereitung entsprechende Verwertung. Der Magen der Wiederkäuer liefert die sogenannten Kuttelflecke (oder Königsberger Flecke). Sie müssen sehr lange gekocht werden, ehe sie genügende Weichheit erlangen; sind aber dann ein immerhin nicht zu unterschätzendes Nahrungsmittel, allerdings fehlen die dem Fleische so wertvollen Geschmacksstoffe.

Knochen können durch Kochen Leim liefern, außerdem geben sie wohl-schmeckende Stoffe ab; Leim ist zwar nicht gleichwertig mit Eiweiß, immerhin ein wertvoller Nahrungsstoff.

Das Fleisch und die Schlachtabgänge werden selbst roh verzehrt; so wird auch schon in mehr oder minder großem Umfange rohes Hackfleisch in den Handel gebracht.

Der Genuß von rohem Fleisch sollte nicht begünstigt, sondern tunlichst eingeschränkt werden auf jene Fälle, in denen ein kranker Magen einmal nichts anderes erträgt. Genuß rohen Fleisches ist eine Unsitte mit recht verhängnisvollen Folgen. — Die Fleischportionen werden freilich durch das Kochen und Braten kleiner, aber dafür auch reicher an Eiweiß und Fett, und gewinnen durch die Erwärmung an wohl-schmeckenden Stoffen. — Fettarme Fleischsorten werden häufig mit Fettzusatz zubereitet (Spicken des Hasens usw.).

Außer dem Braten, Suppenfleisch, Bouillon usw. kommen noch die konservierten Materialien in Betracht: Pökelfleisch, Schinken, geräucherte Fische, Speckseiten, Wurstwaren, Büchsenkonserven, Fleischertratt.

Bei der sogenannten Schnellräucherung bestreicht man das Fleisch mit Holzeßig und läßt es dann an der Luft trocknen. Bei diesem Verfahren fehlen die Rauchbestandteile,

denn Holzessig ist nur einer von diesen; beim langsamen Räuchern werden die betreffenden Fleischsorten weit wohlschmeckender.

Gesundheitschädlich kann das Fleisch werden dadurch, daß es fäulnisartig ist, es erzeugt dann nach dem Genuß Bandwürmer (Rindfleisch, Schweinefleisch, manche Fische). Schweinefleisch kann Trichinen enthalten. Die Trichinenansteckung kann für den Menschen tödlich werden. Die Fleischschau soll diese Gefahren abwenden, es ist aber sicher nicht möglich, in allen Fällen die Finnen und Trichinen aufzufinden, auch wenn noch so sorgfältig das Fleisch untersucht wird. Helfen kann sich jeder selbst, wenn er rohes und halbgares Fleisch meidet. Die Temperatur von 70° im Kern eines Fleischstückes genügt, um alle Gefahren auszuschließen. Diese Temperatur ist erreicht, wenn das gewöhnliche Fleisch anfängt, die rote Farbe zu verlieren. Beim Schinken fehlt uns dieses Merkmal.

Krankmachend wirkt häufig das Fleisch von solchen Tieren, die schwer krank sind und noch schnell getötet werden, ehe sie natürlichen Todes sterben; man nennt dies Notschlachtung. Viele Fleischvergiftungen sind auf den Genuß solcher Ware, der man übrigens ihre Gefährlichkeit nicht ansehen kann, hervorgerufen worden.

Dem Betrüger wird Tür und Tor geöffnet, wenn man zerkleinertes Fleisch einkauft; wer Hackfleisch einkauft, kann in sehr vielen Fällen sicher sein, daß er dabei nur das Abfallfleisch eines Schlächterladens erhalten wird. Besonders schlimm steht es bei der Würstware, zu der heutzutage, wo man eigens konstruierte Würstmaschinen eingeführt hat, welche auch das widerstandsfähigste Material zerkleinern, alle möglichen Dinge, die sonst gar nicht genossen werden könnten, benützt werden. Die Würste enthalten mehr oder minder reichlich Speck zugesetzt, wogegen nichts einzuwenden ist. Reichliche Zusätze von Brot und Mehl gehören an manchen

Orten zu alltäglichen Erscheinungen und sind als Verfälschungen anzusehen. Die Wurstwaren haben besonders in Deutschland einen immensen Verbrauch erreicht. Wer sicher einen guten Bissen Fleisches will, wird besser ein selbstbe-reitetes Fleischgericht verzehren, als Wurstwaren, deren Lebensgeschichte manchmal eine recht dunkle sein dürfte.

In nachstehender Zusammenstellung gebe ich einige der aus Fleisch hergestellten Speisen, um zu zeigen, wie durch die Zubereitung in allen Fällen die Zusammensetzung der rohen Nahrungsmittel verändert wird. Der Wert des Bratens und des Suppenfleisches steigt sich nach der Tabelle Seite 67 fast auf das Doppelte gegenüber dem rohen Fleische. Das Suppenfleisch wird vielfach ganz unrichtig in seinem Werte eingeschätzt; es ist eine durch keine positive Tatsache zu begründende Anschauung, daß dasselbe in seinem Nährwert hinter dem Braten zurückstehe. Das ist ein Vorurteil. Kochfleisch dient neben dem Braten zu gesunder Abwechslung in der Kost.

100 Teile frisch enthalten:

Speise	Eiweiß gr	Fett gr	Wärme- einheiten
Fleischbrühe	0.35	0.3	4
Rindsbraten *)	33.7	2.5	151
Rindfleisch gekocht *)	36.0	2.8	176
Schinken	25.1	8.1	178
Sering geräuchert	13.8	13.8	223
Berelatwurst	17.6	39.8	442

*) Aus ganz magerem Fleisch.

Mit der Leichtigkeit, mit der sich schlechtes und verdorbenes Fleisch mit scharfen Gewürzen in den Würsten unterbringen läßt, steht offenbar das häufige Vorkommen von Massenvergiftungen durch Würste in Zusammenhang. Das in faulendem Fleisch entstehende Gift läßt sich durch Kochen nicht vernichten.

Es gibt eine ganze Reihe von Fleischpräparaten bezw. aus Fleisch hergestellter Waren, die das Fleisch namentlich in der Verdaulichkeit noch übertreffen sollen. Dahin gehören die Peptonpräparate, dann Somatose, Nutrose usw. Der Gesunde bedarf solcher Präparate überhaupt nicht, auch vom ökonomischen Standpunkt fährt man besser, wenn man sich an die natürlichen Nahrungsmittel hält.

Zu den Fleischpräparaten gehört auch der Liebig'sche Fleischextrakt, der die geschmackgebenden Stoffe des Fleisches in sich vereinigt. Wegen dieser vor allem findet er seine Anwendung, wenn schon auch noch gewisse kleine Mengen von Nahrungsstoffen in demselben enthalten sind. Seine Wirkung äußert sich vor allem auf die Anregung der Verdauungsdrüsen, die er zu lebhafter Tätigkeit bringt.

6. Kapitel.

Pflanzliche Nahrungsmittel.

1. Brotfrüchte.

Von den pflanzlichen Nahrungsmitteln sind die Brotfrüchte für uns die wesentlichsten. Die Landwirtschaft produziert an Brotgetreide und Braugerste für 1679 Millionen Mark. An Roggen und Weizen kommen jährlich etwa 650 Millionen Zentner zum Verkauf. Reis dient in Indien, China, Japan, der Mais in Italien, Südamerika und Türkei zur Massenernährung. Reis und Mais kommen für uns erst in zweiter Linie bei der Ernährung in Betracht.

In 100 Teilen frisch sind enthalten:

Substanz	Eiweiß gr	Fett gr	Kohle- hydrate gr	Holzfafer gr	Wärme- einheiten
Weizenmehl	10.2	0.9	74.7	0.3	357
Roggenmehl	10.9	4.8	70.5	1.2	383
Weizenbrot	6.8	0.8	52.4	0.4	252
Roggenbrot	6.0	0.5	47.8	0.3	226
Pumpernickel	7.6	1.2	45.1	0.9	224
Maismehl	14.0	3.8	67.6	3.1	382
Reismehl	6.9	0.5	77.6	0.1	351
Bohnenmehl	23.2	2.1	58.9	1.8	363
Erbsenmehl	25.7	1.8	57.2	1.3	362
Sinsenmehl	25.7	1.9	56.8	2.1	364
Kartoffel	2.1	0.1	21.0	0.7	98
Gelbe Rüben	1.0	0.2	9.4	1.4	50
Rohrabi	2.9	0.2	8.8	1.8	57
Wirsing	3.3	0.7	6.0	1.2	48
Spinat	3.1	0.5	3.3	0.8	34
Kopfsalat	1.4	0.3	2.2	0.7	20
Kettig	1.2	0.1	0.9	0.7	12
Birnen	0.4	—	12.0	4.3	69
Trauben	0.6	—	12.5	3.6	68
Malinille	16.4	62.7	6.2	7.9	707

Die Müllerei stellt namentlich nach dem Hochmüllerei-Verfahren, wobei das Getreidekorn ganz allmählich vermahlen wird, sehr reine Mehle her. Das alte Verfahren, Korn in einer einzigen Prozedur mitsamt der Kleie zu vermahlen, sollte ganz aufgehoben werden. Die Hülle des Getreidekorns ist für uns unverdaulich und Kleie sollte besser als Viehfutter Verwendung finden.

In allen Vegetabilien findet sich Holzfaser (Zellulose). Sie kommt in verschiedenen Abarten vor, sie kann völlig „verholzt“ sein. Für den Menschen ist die Zellulose vieler Pflanzen so gut wie unverdaulich. Man darf sie also nicht allgemein zu den Nahrungsstoffen zählen. Verdaulich ist in erheblichem Maße für den Menschen die Zellulose der Blattgemüse, wenig verdaulich z. B. die in den Hüllen der Getreidekörner befindliche.

Weizen und Roggen sind im Verhältnis zu den Animalien eiweißarm, Fett enthalten sie auch nicht viel, dagegen reichlich Stärkemehl, ähnlich verhält sich Mais, Reis, Gerste, Hafermehl.

Die Hauptverwendung des Weizen- und Roggenmehls betrifft die Brotbereitung. 100 Teile Mehl liefern etwa 120—135 Teile Brot, das letztere ist wasserhaltiger als das Mehl. Nachdem der Teig aus Mehl und Wasser hergestellt ist, mischt man entweder Hefe oder Sauerteig bei; in beiden ist „Hefe“ vorhanden, die durch Umwandlung einer kleinen Quantität von Zucker in Kohlensäure und Alkohol den Teig bläht und lockert. Das Brot kommt in den Backöfen; es wird da die ganze Masse stark erhitzt, besonders an der Oberfläche, wo durch Röstung die gut schmeckende Kruste entsteht. Gut gebackenes Brot enthält keine lebenden Wesen mehr (weder Hefe noch Bakterien). Weizenbrot sieht weiß aus, Roggenbrot mehr oder minder dunkel. Das Sauerteigbrot schmeckt sauer, weil im Sauerteig neben Hefe auch

Bakterien vorhanden sind, und zwar solche, welche Milchsäure bilden.

Ausschließliche Brotkost belästigt meist durch starke Blähungen und durch Buttersäurebildung im Darm, welche beide auf die Wirkung von Bakterien zurückzuführen sind, und erzeugt diarrhoischen Stuhl.

Bei der Kriegsbäckerei ersetzt man die Hefe vielfach durch eingepreßte Kohlen Säure, aber dieses Brot ist nie so schmachhaft wie gegorenes Brot. Beim Backen geht der größte Teil des Alkohols vom gegorenen Brot zu Verlust.

Durch das Backen quillt das Stärkemehl im Brot und nimmt Wasser auf, dieses Wasser bleibt aber in der Stärke chemisch gebunden, so daß man es als solches nicht mehr fühlen kann. Daher wird also der Teig im Backofen fest.

Lagert das Brot, so wird es altbacken; dies beruht anfänglich nicht auf einer einfachen Austrocknung, sondern auf einer chemischen Umlagerung, weshalb man durch ein einfaches Anwärmen den frischen Geschmack herstellen kann. Trotzdem hat das Brot dabei sogar noch Wasser eingebüßt.

Brot in feuchter Luft schimmelt und wird ungenießbar. Inß Brot können giftige Unkrautsamen kommen. Das ist heutzutage aber die allergrößte Seltenheit, da die Getreidepuzmaschinen solche fremde Körner sicher auswerfen. Früher spielte die Mutterkornvergiftung — Kribbelkrankheit — eine bedeutungsvolle Rolle.

Außer zu Brot dient das Weizenmehl namentlich zu den verschiedenartigsten Gebäcken, Mehlspeisen, Kuchen, Teigwaren als Grundlage. Weizen-, Reis- und Maisstärke werden zu „Sago“ verarbeitet, Gersten- und Weizenmehl zu Graupen (Rollgerste), Grieß bedeutet kleinfrei und körnig vermahlenen Weizen. Der Hauptbestandteil aller dieser Produkte ist das Stärkemehl, trotzdem verhalten sich aber diese verschiedenen Waren im Kochwert ungleich. Der echte Sago besteht aus dem Mark der Sagopalme.

Präparierte Mehle kommen viel in dem Handel vor, z. B. Mehle, denen noch Kleber zugesetzt ist. Es liegt aber kein ernster Bedarf für diese Waren vor, da der Geschmack durch Kleberzusatz nicht gebessert wird, und was der Kleber als „Eiweiß“ leistet, meist auch in anderer Weise erzielt werden kann.

Suppenmehle werden durch Mischen von Mehl und Suppenkraut hergestellt (Knorr, Maggi). Man verwende, so viel als irgend möglich, lieber frische Suppenkräuter. Der feine aromatische Geschmack und Geruch der Suppenkräuter geht beim Trocknen stets verloren.

Arrowroot, Consflover, Maizena sind nur feine Mehle und haben keinen höheren Nährwert als solche.

Mehlextrakte werden meist bereitet, indem man gekeimte Gerste mit Wasser auszieht und letzteres eindickt; sie sind im wesentlichen identisch mit Malzextrakt. Auch Leguminosensextrakte werden in ähnlicher Weise (mittels Gerste) hergestellt (Extrakte von Koch, Liebe, Löflund). Die Stärke wird durch das genannte Verfahren in Dextrin (Stärkegummi) und Malzzucker (Maltose) umgewandelt.

2. Leguminosen.

Bohnen, Erbsen, Linsen sind durch ihren hohen Eiweißgehalt wichtige Nahrungsmittel. (Siehe Tabelle S. 74.) Doch ist der Geschmack vielen Menschen nicht sehr zusagend und läßt sich bei den Mehlsorten dieser Art durch die Kochkunst nur schwer verdecken. Sie gelten als nicht leicht verdaulich. In hartem Wasser gekocht bleiben sie mehr oder minder hart und werden dann noch mehr in ihrer Verdaulichkeit herabgedrückt. Man kann die Härte des Wassers durch eine Messerspitze Soda beseitigen. Vielfach dienen sie als Suppenzusätze, oder kommen als Brei (Püree) auf den Tisch.

Grüne Bohnen, grüne Erbsen werden als Gemüse reichlich genossen. Hier ist der unangenehme Geschmack der reifen

Bakterien vorhanden sind, und zwar solche, welche Säure bilden.

Ausschließliche Brotkost belästigt meist die Verdauung und durch Buttersäurebildung im Darmtrakt auf die Wirkung von Bakterien zurückzuführen und erzeugt diarrhoischen Stuhl.

Bei der Kriegsbäckerei ersetzt man die Hefe durch eingepresste Kohlenensäure, aber dieses Brot ist so schwachhaft wie gegorenes Brot. Beim Backen verflüchtigt sich der größte Teil des Alkohols vom gegorenen Brot.

Durch das Backen quillt das Stärkemehl im Ofen, nimmt Wasser auf, dieses Wasser bleibt aber in chemischer Verbindung gebunden, so daß man es als solches nicht fühlen kann. Daher wird also der Teig im Backofen

gelagert das Brot, so wird es altbacken; es trocknet anfänglich nicht auf einer einfachen Austrocknung, sondern auf einer chemischen Umlagerung, weshalb man durch einfaches Anwärmen den frischen Geschmack herzustellen kann. Trotzdem hat das Brot dabei sogar noch Wasser

enthalten. Brot in feuchter Luft schimmelt und wird ungenießbar. In's Brot können giftige Unkrautsamen eingebracht werden. Das ist heutzutage aber die allergrößte Seltenheit, da die Treibepummaschinen solche fremde Körner sicher entfernen. Früher spielte die Mutterkornvergiftung — Ergotismus — eine bedeutungsvolle Rolle.

Außer zu Brot dient das Weizenmehl zu verschiedenartigsten Gebäcken, die in allen Ländern als Grundlage der Nahrung dienen. In Italien wird es zu „Sago“ verarbeitet, in China zu Graupen (Kollgerste). In Indien wird vermahlener Weizen zur Herstellung von Gerichte ist das Stärkemehl in verschiedenen Variationen. Es besteht aus dem

Früchte noch nicht so ausgeprägt. Die unreifen grünen Bohnen und Erbsen sind viel wasserreicher, als die eigentlichen reifen Früchte.

3. Kartoffel.

Die Kartoffel zählt zu den sehr wasserhaltigen Nahrungsmitteln; sie ist eiweiß- und fettarm, aber stärkereich (s. Tabelle S. 74). Beim Kochen verändert sie ihr Gewicht nicht. Reimt die Kartoffel und wird in diesem Zustande genossen, so kann sie heftige Vergiftungen erzeugen. Das Gift, welches beim Keimen entsteht, heißt Solanin. Keimende Kartoffeln schmecken süß, weil dabei auch Stärkemehl in Zucker verwandelt wird.

4. Gemüse und Obst.

Als Gemüse dienen zahlreiche Wurzeln, Stengel, Blätter und Blüten und als Obst die Früchte verschiedener Pflanzen bei der Ernährung. Auch Kartoffeln und die Leguminosen gehen vielfach unter dem Namen Gemüse.

Die Gemüse sind samt und sonders sehr wasserreich, eiweiß- und fettarm, die eiweißreichsten sind noch Kohlrabi, Spinat, Wirsing und Blumenkohl. Sie werden meist in der Küche mit Fett versetzt. Die reichlich vorhandene Zellulose ist zum Teil unverdaulich.

Obst gehört (mit Ausnahme der Nusarten) zu den wasserreichen und fettarmen Nahrungsmitteln, alle sind sehr zuckerreich, besonders Weintrauben und Erdbeeren. Alle enthalten organische Säuren, die einen erfrischenden Geschmack liefern und noch besondere Geschmack und Geruch anregende aromatische Stoffe. Sie sind daher im frischen Zustand eine wertvolle Bereicherung der Tafel (s. S. 74).

Die Säuremenge in den Früchten ist ungemein ungleich. Der Geschmack gibt uns kein richtiges Bild, weil ja

durch den verschiedenen Zuckergehalt der Früchte die Säure verdeckt werden kann.

Am wenigsten Säure enthalten Birnen (0,2%); erheblich mehr Apfel, Trauben, Kirschen, Pfirsiche, Pflaumen (0,7—0,9%); Aprikosen und Erdbeeren 1,0—1,1%; Heidelbeeren, Stachelbeeren, Apfelsinen 1,4%; Johannisbeeren 2,24%; Zitronen 5,39%.

Die Gemüse lassen sich konservieren:

- a) durch Sauerwerdenlassen bei der Sauerkrautbereitung (es entstehen durch Bakterien: Milchsäure und Essigsäure);
- b) durch Trocknen und Pressen nach dem Massonschen Verfahren — (dabei verlieren sie aber ihren feinen Geruch und Geschmack);
- c) durch Einschließen in Büchsen und Sterilisieren. Die grüne Farbe wird bei Bohnen usw. durch Kupferzugabe erhalten. Verderben der Konserven kommt ausnahmsweise vor, kann dann unter Umständen enorm schwere Vergiftungen hervorrufen;
- d) durch Einlegen in Essig (Gurken), Öl (Oliven), Zuckerlösungen kann man auch Konservierung durchzuführen.

Obst wird konserviert:

- a) durch Einlegen in starke Zuckerlösungen, ein unbedenkliches Verfahren;
- b) durch Trocknen, gleichfalls sehr brauchbar;
- c) durch Einlegen in Essig oder Senf.

Beim Trocknen verfärben sich Apfel, Birnen, Aprikosen usw. In neuerer Zeit kommt aus Amerika ganz hell und frisch, manchmal auffallend weiß aussehendes getrocknetes Obst in den Handel. Diese Früchte sind stark geschwefelt und daher ungesund, weil sie manchmal große Mengen schwefeliger Säuren, die namentlich Magen- und Darmbeschwerden

machen können, enthalten. Manche Konserven haben eine auffallend dünne Zuckerlösung, es kann sich dann um Fälschung mit Saccharin handeln, und um zuckerhaltigen Saft, der mit schwefliger Säure behandelt worden ist. Büchsen- spargeln enthalten bisweilen reichliche Mengen von schwefliger Säure. Auch Salizylsäure wird Fruchtsäften zugesetzt um Zucker zu sparen. Es ist dies aber hygienisch unzulässig.

5. Anderweitige Nahrungsmittel aus pflanzlichen Produkten.

Schwämme (Pilze) sind ungemein wasserhaltig, im getrockneten Zustand überraschend eiweißreich, und deswegen viel als Nahrung empfohlen. Man überschätzt ihren Wert erheblich, denn sie sind leider zum großen Teil nicht verdaulich. Zu schätzen sind sie aber als Würzmittel unserer Kost.

Aus Weizenmehl hat man Eiweißstoffe hergestellt und als „Aleuronat“ in den Handel gebracht. Weizenmehl enthält unter seinen Eiweißstoffen mehrere, die in Wasser nicht löslich sind und leicht zusammen gewonnen werden können, man nennt diese „Kleber“, weil sie dem Teig die Fähigkeit, gut mit Hefe oder Sauerteig sich zu blähen, verleihen. Bei der Herstellung des Handelsartikels „Stärke“ kann dieser Kleber gewonnen werden, er ist hier ein Abfallprodukt. Er kann bei der Ernährung wohl verwendet werden, aber er ist ganz geschmacklos und trägt daher zur Änderung des Gesamtcharakters einer an sich reizlosen Kost nichts bei.

Aus Pflanzensamen lassen sich durch geeignetes Auspressen Öle herstellen, von allen diesen Ölen ist das aus dem Fruchtfleisch der reifen Oliven hergestellte Öl das beste. Gutes Speiseöl gerinnt bei $+4^{\circ}$ zu einer festen Masse. Die schlechteren Sorten, die durch heißes Auspressen aus Oliven

5. Aderweitige Nahrungsmittel aus pflanzlichen Produkten. 81

gewonnen sind, grünlich aussehcn und ranzig schmecken, werden bei $+5-6^{\circ}$ fest. Fälschungen und Mischungen mit anderen Ölen sind häufig.

Se sam öl kommt jetzt als gesetzlich vorgeschriebener Zusatz zu Kunstbutter in Betracht. Moh n öl wird namentlich auf dem Lande vielfach angewendet.

Die Öle werden bei langem Stehen, namentlich im Licht, ranzig, die billigen, schlechten Sorten zersetzen sich rascher. Sie enthalten dann Säuren und schmecken kräftig und bekommen schlecht.

Der Zucker wird heutzutage aus den Zuckerrüben gewonnen, früher bekanntlich aus dem Zuckerrohr. Er ist ein geschmackverbesserndes Mittel, aber zugleich ein vorzügliches Nahrungsmittel, seitdem der Preis so außerordentlich gesunken ist. Rohr(Rüben-)zucker darf keinen urinartigen, schlechten Geruch wahrnehmen lassen, ein solcher tritt nur auf, wenn der Zucker nicht frei von Melasse ist.

Zur Süßung kann auch Saccharin verwendet werden. Dieses ist keine Zuckerart, und hat durchaus keinen Nährwert. Es ist 250mal süßer als gewöhnlicher Zucker. Der süße Geschmack des Saccharins weicht von der Süße natürlichen Zuckers ab. Unangenehm ist der Umstand, daß noch längere Zeit nach dem Saccharingenuß ein süßer Geschmack im Munde wiederkehrt. Nährwert besitzt es keinen. Es ist aber für Diabetiker ein brauchbarer Zuckersersatz.

Stark mit Ultramarin gefärbter Zucker entwickelt auch mit Pflanzensäuren Schwefelwasserstoff (Geruch nach faulen Eiern), daher eignet sich solcher nicht zum Einmachen der Früchte.

Im Anschluß an die pflanzlichen Nahrungsmittel haben wir noch die aus ihnen hergestellten Speisen einer kurzen Betrachtung zu unterziehen. Man vergleiche damit auch die früheren Tabellen S. 67.

100 Teile frisch enthalten:

Speise	Eiweiß gr	Fett gr	Kohle- hydrate gr	Wärme- einheiten
Fleischbrühe	0.3	0.3	—	4
Fleischbrühe mit Ei	3.8	3.0	—	43
Brotsuppe	1.1	0.5	5.2	27
Kartoffelsuppe	0.6	0.4	8.9	43
Rumfordsuppe	1.8	2.3	12.1	73
Milchsuppe	4.1	4.2	10.2	98
Leguminosensuppe	4.0	0.3	9.0	56
Kartoffelbrei	2.6	3.2	18.8	118
Erbsenbrei	12.4	0.9	27.4	172
Kohlrabi	1.4	4.4	7.0	76
Hammeri	3.3	3.6	19.3	126
Dampfnudeln	3.2	9.0	23.3	190
Makkaroni mit Butter Fett	2.4	25.4	14.1	304
Griesbrei	3.1	2.5	8.2	70
Reisbrei	4.7	3.4	14.3	109
Mondaminbrei	0.6	4.0	20.9	125
Bratenfauce	1.8	2.4	5.6	53
Apfelbrei	0.4	—	14.4	61
Brot	8.6	0.6	50.6	248
<i>Zucker</i>	—	—	100	396

Die Speisen zeigen eine typische Beschaffenheit. In der Mahlzeit nehmen die Suppen eine bestimmte Stellung ein. Teilweise sehr gehaltarm, wie die reine Bouillon und die Obstsuppen, also fast Getränke, haben wir aber in den modifizierten Suppen mit allerlei nährenden Beigaben sehr gehaltreiche Speisen, die selbst zum Teil den Nährwert der Milch überschreiten. Die Fleischsuppen erhalten zweckmäßigerweise Zusätze von Suppengemüsen, deren Bestandteile geschmackverfeinernd wirken.

Als Beigabe zur Mahlzeit dienen die breiartigen Speisen, wie Kartoffel- oder Erbsenbrei (ähnlich stellen sich Risotto, Polenta), die weit konzentrierter zu sein pflegen als die Suppen, und auch meist insofern wertvoller sind, da der Zusatz von Fett deren Nährwert erhöht, oder die Beigabe von Käse wie in der italienischen Küche den Eiweißgehalt verbessert. Hinsichtlich der „Fettung“ der Speisen finden sich in den Küchen die allergrößten Unterschiede und sie bringt bei dem hohen Nährwert des Fettes natürlich auch die wesentlichsten Unterschiede für die Ernährung. Die in der Tabelle gegebenen Beispiele beziehen sich auf eine „magere“ Küche.

Die Gemüse haben meist weniger Nährwert wie die breiartigen Speisen; sie sind von Haus aus wässrig und verlieren beim Kochen meist nichts davon. Wir geben als Beispiel die Zusammensetzung von Kohlrabigemüse. Ähnlich ist der Spinat und Salat zusammengesetzt.

Kartoffel in der Schale entsprechen im Nährwert den rohen Kartoffeln, Kartoffelsalat ist nährkräftiger, weil er Zusatz von Öl enthält, die geröstete Kartoffel enthält noch weniger Wasser als der Salat und gleichfalls Fettzusatz.

Auch die Saucen sind wegen des Fettgehaltes auch Nahrungsmittel, wenn ihr Hauptwert auch in der Würzung liegt.

Die Mehlspeisen, wie Pfannkuchen, Eierkuchen und Puddings, und Konditorwaren sind alle entweder durch die starke Fettung oder die Süßung mit Zucker gehaltvolle Speisen.

Ob die Fettung der Speisen mit Butter, Mark, Schweine-
talg oder Olivenöl gemacht wird, hat zwar für den Nähr-
wert an sich keine so hervorragende Bedeutung, wohl aber
für den Geschmackswert.

Fast die gehaltvollste aller Speisen ist das
Brot. Daß man demselben fast ausnahmslos noch einen
Zusatz von Butter gibt, ist nicht notwendig. Man sollte sich
daran gewöhnen, namentlich die Kinder, auch Brot
ohne das überreichliche Fett genießen zu lassen.

Die Brötchen werden von den Bäckern an der unteren
Seite gefettet, um sie leicht nach dem Backen ablösen zu
können. Im Handel kommt hiezu bisweilen auch Bäcker-
fett zum Verbräuche, das wesentlich aus Vaselin besteht,
und beim Genuße Darmstörungen, speziell Diarrhöen,
hervorrufen.

7. Kapitel.

Gewürze.

Von der Kochkunst haben wir hervorgehoben, daß sie
die Hauptaufgabe darin zu suchen hat, den Geschmack der
natürlichen Nahrungsmittel zu heben. In gleichem Sinne,
um den Wohlgeschmack zu erhöhen und die Verdaulichkeit
zu fördern, macht man Gebrauch von bestimmten Gewürzen.
Die Sitte, sich dieser zu bedienen, scheint in
den letzten Jahrzehnten entschieden im Rückgang,
nicht zum Vorteil der Kost.

Das weitverbreitetste Gewürz ist der Pfeffer (schwarzer
oder weißer Pfeffer), ferner der spanische Pfeffer (Paprika).

Hierher gehören weiter der Nelkenpfeffer (Piment), der Speisefenchel, Zimt, Muskatnuß und Muskatblüte, Nelken, Anis, Koriander, Fenchel, Kümmel, Sternanis, Ingwer, Safran, Vanille, Lorbeerblätter.

Die Gewürze sind allen möglichen groben Verfälschungen ausgesetzt, man vermeide den Einkauf gepulverter Waren.

Geschmackverbessernd wirken auch Zucker, oder auch das Kochsalz; letzteres ist sogar das wohl unentbehrlichste Würzmittel.

8. Kapitel.

Getränke.

Wie die Speisen im wesentlichen unser Bedürfnis nach Nahrungsstoffen zu decken haben, so sollen die Getränke dazu bestimmt sein, den Durst zu stillen. Die Getränke stellen aber in dieser Richtung nur Mittel dar, deren man sich nicht jederzeit bedienen muß, denn genau genommen tragen fast alle Speisen auch zur Deckung des Durstes mit bei.

Wenn man von den kleinen Mengen Wasser abzieht, welche durch die Verbrennung der Nahrungsstoffe in unserem Körper entstehen, haben wir in den Speisen mehr oder minder große Mengen von Wasser. In Suppen, Gemüse, rohem Fleisch, Milch steckt davon eine große Masse. Besonders in letzterer ist so viel, daß Kinder sehr häufig mit der Milch ihr Nahrungs- wie Trinkbedürfnis bestreiten.

Weil aber, wie wir schon früher sagten, die Wasserverdunstung des Menschen, soweit sie unmerklich ist, oder aus Schweiß besteht, einseitig sich ändern kann, so werden die Ansprüche auf den Durst auch wechselnde, und die in den Speisen liegende Wassermenge genügt unter Umständen nicht, dann haben die Getränke ihre Aufgabe zu erfüllen.

Das gesündeste Getränk ist das Wasser, wie es uns die Natur aus Quellen, Brunnen usw. bereitet. Freilich nicht überall steht gutes, wohlschmeckendes Wasser zur Verfügung. Schädlich kann es durch fremde Beimengungen, z. B. durch Krankheitserreger werden. Aber gerade in letzterer Hinsicht wird ungemein viel übertrieben, und das Wasser als Krankheitsursache oft blindlings angeschuldigt, ohne daß sichere Beweise vorliegen.

Wir können nicht auf alle diese Fälle eingehen, bei denen man bis jetzt eine solche Gesundheitschädlichkeit des Wassers vermutet hat; nur darauf mag hingewiesen sein, daß es heutzutage für größere wie kleinere Gemeinden kein Hindernis mehr gibt, gutes oder wenigstens unschädliches Wasser zu beschaffen.

Das Wasser muß, vor allem in den Sommermonaten, kühl sein. Ein frischer Trunk gilt uns oft mehr als noch so viel lauwarmes Wasser.

Mit Rücksicht auf die Kochzwecke soll das Wasser nicht hart sein. Hart werden die Wasser durch einen Gehalt an Kalk oder Bittererde. Häufig ist Gips (schwefelsaurer Kalk) die Ursache der Härte; recht oft aber auch doppeltkohlen-saurer Kalk. Kocht man Wasser, das letztere Stoffe führt, so wird es weich, Gipswasser wird durch Kochen dagegen nicht weicher. Man nennt Härte, wie sie durch Gips entsteht, dauernde Härte.

Harte Wasser geben mehr oder minder schlecht verdauliche Leguminosenspeisen (s. oben S. 77), wenig kräftigen Tee und Kaffee.

An Stelle des natürlichen Quell- und Brunnenwassers kommen die kohlen-sauren Getränke wie Sodawasser in Betracht, oder noch außerdem Mineralquellen wie Selters, Apollinaris, Fachinger usw., die sich durch ihren erfrischenden Geschmack auszeichnen.

Uns will scheinen, als wenn der ungemein reichliche

Gebrauch dieser künstlichen und natürlichen Mineralquellen durch die übertriebenen und maßlosen Anschuldigungen des Trinkwassers als Krankheitserreger hervorgerufen worden seien. Eine solche Abschreckungstheorie gegen die natürlichen Wasservorräte ist unangebracht. Auch bei kohlen-sauren Wassern, die von manchen Firmen durch einfaches Ein-pumpen von Kohlen-säure in das auch sonst gebräuchliche Brunnen- und Leitungswasser bereitet werden, könnte man behaupten, sie seien in obiger Hinsicht oft nicht besser, als das Wasser, aus dem sie entstanden.

Es kann richtig sein, auf Reisen und in Orten, in denen man weiß, daß man es mit schlechtem Wasser zu tun hat, künstliche Mineralwässer oder gut hergestellte Soda- und Tafelwasser zu wählen. Es liegt aber kein Grund vor, über die künstlichen wie natürlichen Tafelwasser das natür-liche Wasser ganz zu vergessen.

Besonders durstlöschend wirken leicht säuerliche Getränke. Aus dieser Erfahrung heraus sind die Mi-schungen von Wasser, kohlen-saurem Wasser und Fruchtsäften in Gebrauch gekommen. Man süßt sie mit Zucker, das Aroma der Frucht erhöht den Genuß, den diese vorzüglichen Ge-tränke bieten.

Die Freude ist nur leider für den Konsumenten sehr häufig dadurch benachteiligt, daß die sogenannten Fruchtsäfte nicht den Früchten entstammen, sondern künstliche Kompo-sitionen aus Zucker (früher auch noch Saccharin), einer Säure, einem Farbstoff und einem fruchtähnlichen Parfüm darstellen.

Ein jederzeit leicht und rein und mit dem ganzen Aroma herzustellen-des Fruchtsaftgetränk ist die Limonade. Miß-brauch wird oft mit der künstlichen Limonade (Zitronen-säure und Zucker) betrieben, indem leicht viel mehr, als manchem Magen gut tut, an solchen Säuren angewandt und getrunken wird. Die Zitronen sind heutzutage so billig, daß

man die kleine Mühe der eigenen Bereitung der Limonade nicht scheuen sollte.

Die Fruchtsaftgetränke lassen uns die Frage aufwerfen, wie man den Ausdruck Getränke anwenden soll; der Begriff des „Flüssigen“ bedingt keineswegs den Anspruch auf die Bezeichnung „Getränke“. Die Milch ist ein flüssiges Nahrungsmittel, aber kein Getränke, das Olivenöl ebenso wohl ein Nahrungsmittel, aber kein Getränke.

Der Begriff „Getränke“ wird aber andererseits auch nicht hinfällig durch den Umstand, daß ein solches Nahrungsmittel einschließt, wie z. B. dies beim Bier der Fall ist.

Unter Getränken muß man solche Flüssigkeiten verstehen, bei denen, auch wenn sie Nahrungsmittel einschließen, doch in erster Linie die Möglichkeit besteht, durch sie den Durst zu löschen, ohne daß die gleichzeitig eingeführten Mengen von Nahrungsmitteln ein Sättigungsgefühl hervorrufen.

Ein und dasselbe Getränke kann als Nahrungsmittel wie als Getränke in Betracht kommen, so z. B. das Zuckerwasser, — wenn viel Zucker enthalten ist — als Nahrungsmittel; wenn es aber verdünnt ist, als durstlöschendes Getränke.

Zu den Getränken werden weiter zu rechnen sein Buttermilch, zentrifugierte Milch, Molke. Sie enthalten so wenig Nahrungsmittel, daß man mit ihnen auch ein sehr großes Durstgefühl noch löschen kann, ohne „gesättigt“ zu sein.

Wichtige Getränke sind Bier und Wein; bei letzterem speziell die leichteren Sorten. Bei beiden ist der Charakter als Getränke nicht zu bezweifeln; sie können in solchen Quantitäten, wie sie zur Befriedigung des Durstes notwendig sind, getrunken werden, wobei allerdings der Wein, wenn er nicht von Haus aus sehr dünn ist, in vielen Ländern bei Tisch noch gewässert wird.

Das Bier wird wegen seines prickelnden (Kohlensäure) und bitterlichen Geschmacks (Hopfen) gerne getrunken. Auch abgesehen von dem Alkohol ist es nicht ohne Nährwert, da es Stärkengummi und auch Nahrungsstoffe enthält. Der Alkohol liegt bei ihm in verdünnter Form vor (3—4%).

Der Nährwert des Bieres wird jedoch ungemein überschätzt, zunächst kann Bier nur in ganz einseitiger Weise als Nahrungsstoff dienen, weil es an stickstoffhaltigen Nahrungsstoffen so gut wie nichts enthält. Das Bier mag, auch wenn man den Alkohol als Nahrungswert mitrechnet, etwa wie die Molke einzuschätzen sein.

100 Gramm Bier enthalten:

Ohne Berechnung des Alkohols 23 Kal. und 0,6 Eiweiß, mit Berechnung des Alkohols 42 Wärmeeinheiten (Kal.).

100 Teile Bier enthalten:

	Alkohol (Gewicht)	Eiweiß gr	Extrakt gr
Bayerisch Bier	3.45	0.61	5.3
Pilsner	3.46	0.4	5.0
Berliner Weiße	3.91	—	4.8

Die Biertrinker sind in der Regel Massentrinker und überschwemmen dadurch ihren Körper unnötig mit Flüssigkeit. Aber überreichliches Trinken, und wäre es auch nur Trinken von Quellwasser, kann, wenn es dauernd geschieht, zur Benachteiligung des Herzens und der Nieren führen, denn diese müssen jeden Überschuss an aufgenommener Flüssigkeit wieder aus dem Körper entfernen. Von dem Alkohol im Bier ist nichts zu schmecken, wohl aber zeigt sich in den Folgen des Biergenusses die berausende Wir-

kung. Auf viele Menschen haben kleinere Biermengen eine schlafmachende Wirkung. In dem Biere eine besondere Quelle von „Kraft“ zu sehen, ist eine völlig unsinnige Annahme.

Das Bier wird, wie manche andere hieher gehörige Dinge seines Geschmacks wegen getrunken und wegen der leicht anregenden Wirkung, die es, wenigstens in mäßiger Menge genossen, hervorruft.

Der Wein war früher ein weitverbreitetes Volksgetränk und ist es noch in den Ländern, in welchen die Traube gut fortkommt, in einzelnen Theilen Oesterreichs, in Italien, Frankreich, Spanien, Griechenland.

Die romanischen Nationen zeigen in dem Genuße des Weines eine anerkennenswerte Zurückhaltung. Der Wein, soweit er Volksgetränk ist, wird in der Regel „leicht“ hergestellt, oder doch stets mit Wasser gemischt getrunken.

Im Gegensatz zu diesen Landweinen stehen die schweren Tafelweine. Diese sind schon wegen ihres Preises keine Volksgetränke. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß der Mißbrauch des Weines gewiß schon viele Opfer gefordert hat. Der Wein gehört zu den alkoholischen Getränken und wird in dieser Hinsicht noch später zu erwähnen sein.

Der Wein ist im allgemeinen ein saures Getränk, vor allem bedingt den sauren Geschmack die Weinsäure; der Rotwein pflegt weniger sauer zu sein wie Weißwein, und die in ersterem vorhandene Gerbsäure verleiht ihm die günstige Wirkung, bei Diarrhöen usw. Einen besonderen Reiz des Weins bilden für die Feinschmecker der Geruch und die Eigenartigkeit des Geschmacks. Die Blume des Weins entwickelt sich bei längerem Lagern, daher sind manche alte Weine besonders geschätzt. Wer solchen Wein würdigen will, trinkt ihn in einem kleinen Schluck und wenig. Sie sind als Würzmittel einer reichen Tafel anzusehen, aber nicht als ein Getränk. Man löscht damit nicht den Durst.

Der Wein wirkt zwar ungünstig durch seinen Alkoholgehalt, aber seine spezifisch anregende Wirkung, die kleinen Dosen nicht abgesprochen werden kann, ist keineswegs nur eine „Alkoholkwirkung“, sondern es beteiligen sich daran offenbar eine ganze Reihe von Weinbestandteilen.

Nach dem Alkoholgehalt geordnet, wären die bekannten Sorten wie folgt aufzuzählen:

Tiroler Landwein	8,3%,
Frankenwein	8,8%,
Französischer Rotwein	9,4%,
Elßässer Rotwein	11,1%,
Rheingauer Wein	11,4%,
Pfälzerwein	11,5%,
Mosel	12,1%.

Die Weine enthalten demnach 3—4mal soviel Alkohol als Bier.

Wie die Moselweine zu dem Rufe besonders leichter Weine gekommen sind, läßt sich schwer begreifen, vielleicht trägt dazu der Umstand bei, daß sie wenig Bukettstoffe enthalten und weniger leicht zu Kopfe steigen.

Die Frage, ob Fruchtweine, wie sie neustens viel angeboten werden, als gute Ersatzgetränke für die anderen alkoholischen Getränke angesehen werden können, wird vielfach aufgeworfen. Offenbar hat man in weiten Kreisen keine Kenntnis davon, daß viele dieser Produkte gerade soviel an Alkohol enthalten, als überhaupt nur starke Weine führen. Die schwächsten dieser Getränke haben ungefähr den Alkoholgehalt leichter Biere.

Unter den gegorenen Getränken hat Bier den geringsten Säuregehalt (0,1%), die Weine weit mehr, zwischen 0,45 bis 0,69 %.

Die gewöhnlichen, durch einfache Gärung hergestellten Weine enthalten, vom Alkohol abgesehen, so gut wie nichts,

was als Nährstoff aufgefaßt werden könnte. Es gibt aber auch Weine, welche noch Zucker enthalten, Ausleseweine, Südwine, Champagner. Man läßt z. B. die Trauben am Weinstock noch trocknen, oder auf Stroh liegen. (Auslese, Ausbruchweine, wie z. B. Tokayer), oder die Weine werden aus trockenen und aufgeweichten Trauben bereitet (griechische Süßweine). Bei anderen Süßweinen wird die eingeleitete Gärung künstlich durch Spritzusatz unterbrochen (Marsala, Portwein, Sherry, Madeira).

Für alle Sorten von Weinen spielt die Fälschung eine ungeheure Rolle. Die Kunstweinbereitung hat wahrscheinlich einen viel größeren Umfang als man ahnt. Mancher, der des Lobes voll ist über einen kräftigen, köstlichen Wein, würde entnüchtert das Glas beiseite stellen, wenn er die Entstehungsgeschichte dieser Art von „Rebensaft“ kennen würde. Es herrscht auch, was den Wein anlangt, eine ganz übertriebene Vorstellung von seiner kräftigenden Wirkung. Auch die für Kranke benützten Weine sind vielfach einer Fälschung im großen Stile preisgegeben. In einigen dem Eingeweihten wohl bekannten Städten werden „Südwine“ aus Feigen, Datteln, Spirit, Glyzerin, Weinstein, Kochsalz und Wasser zusammengesetzt.

Champagner wird immer unter Zusatz von Zucker bereitet.

Ein großer Teil der Weintrinker fällt also unzweifelhaft einer Täuschung anheim, wenn sie sich für Naturweinkonsumenten halten. Inwieweit manche schädliche Wirkungen des „Weines“ den Chemikalien zuzuschreiben sind, weiß man zurzeit gar nicht, da es kein Mittel gibt, alle Weinverfälschungen zu erkennen.

Die gegorenen Getränke wollen dem Trinkenden zunächst etwas Wohlgeschmeckendes bieten; aber sie sind nicht allein durch das Bestreben, besser mundeude Flüssigkeiten zu bereiten, entstanden, sondern wollen Wirkungen, die sich

nicht mehr auf den Genußakt und die Beeinflussung des Magens beziehen, Wirkungen auf den Organismus in weiterem Umfange und solche, welche auf die Hebung der Leistungsfähigkeit hinwirken, erzielen.

So sind zunächst Wein und Bier zu beurteilen; der Gedanke, dieses wirksame Prinzip aus alkoholischen Flüssigkeiten abzuscheiden, zu sammeln und zu verstärken, hat dann zu den starken alkoholischen Getränken und zum Schnapsgefluß geführt.

9. Kapitel.

Erfrischungsmittel.

Unter den Getränken und dem damit Verwandten finden sich eine Reihe von Dingen, die wir gelegentlich der Mahlzeiten genießen, die aber, streng genommen, mit dem Akte der Ernährung und Verdauung nichts zu tun haben. Aber da sie nun einmal volkstümlich zu notwendigen Bedürfnissen geworden sind, so müssen sie hier anschließend behandelt werden.

Wir rechnen hiezu Kaffee, Tee, Kakao, die Trinkenbranntweine und die Liköre. Das Wirksame in beiden letzteren ist, wie man kurz sagt, der „Alkohol“.

Bei allen Völkern der ganzen Welt treffen wir auf eines oder auf mehrere der genannten Mittel; dort wo Kaffee, Kakao oder der chinesische Tee nicht in Gebrauch ist, sind vielfach ähnliche Teearten mit gleichen Wirkungen zu finden, wie der Paraguaytee, die Colablätter.

Welche Bedeutung haben diese Stoffe? Als wahre Getränke kann man sie kaum auffassen — dies hat nur für Bier und Wein Berechtigung.

Man darf sie aber unter dem Ausdruck Erfrischungsmittel zusammenfassen. Allen gemeinsam ist die

Eigentümlichkeit, das Ermüdungsgefühl, geistiges wie körperliches, zu heben. An dieser Hebung des Ermüdungsgefühles und Beseitigung der Mattigkeit und Kraftlosigkeit ist aber das Erfrischungsmittel nicht in dem Sinne wirksam, daß es tatsächlich einen Nahrungsstoff zuführt, der im Körper verbrannt wird, und so Kraft zur Verfügung stellt, sondern die Wirkung ist, wenn man will, eine rein nervöse. Kaffee, Tee, Kakao, die Colanuß, enthalten Stoffe, welche einen Reiz auf die ermüdeten Teile des Gehirns ausüben, oder auch, wie bei Kaffee u. dgl., die Muskeln für die Arbeit wieder zusammenziehungsfähiger machen, oder wie kleine Dosen Alkohol das Herz anpeitschen.

Wenn eine Ermüdung und Erschöpfung vorhanden ist, so bringt die Natur durch Ruhe, Schlaf, Ernährung die Verhältnisse wieder ins Gleichgewicht. In diese natürliche Ordnung greifen wir also mit unseren Erfrischungsmitteln ein; es lassen sich dann gewissermaßen die vorhandenen Nahrungsvorräte in den Organen ohne die unangenehmen Gefühle der Ermüdung bis auf die äußerste ausnützen und unter Umständen erschöpfen. Um so tiefer muß dann auch schließlich die tatsächliche Erschöpfung sein, wenn man nach solchen Mitteln an der Grenze der Leistungsfähigkeit angekommen ist.

In ihren Wirkungen hat man diese Mittel am besten mit der Peitsche verglichen; wenn das Pferd vor Müdigkeit am Niederbrechen ist, so läßt man es am besten durch Ruhe sich erholen. Man kann aber durch Peitschen, d. h. durch Schmerzerregung auch im ermüdeten Zustande die Pferde zu großen Leistungen zwingen. Aber die Erschöpfung der Tiere wird schließlich eine um so tiefere sein. Auch von der Peitsche könnte man fälschlich sagen, sie „bringt“ Kraft, sie steigert nur durch Schmerz und Furcht die Willensaktion. Man sollte auch von den Erfrischungsmitteln nicht diesen unrichtigen Ausdruck gebrauchen.

Insoweit sie also tatsächlich erfrischend wirken, können sie manchmal gewiß von allergrößtem Werte für den Menschen sein, wenn das Leben davon abhängt, daß man z. B. bei Märschen, beim Bergsteigen usw. oder auch im Rahmen des Berufes, eine bestimmte geistige Arbeit vollendet. Wenn das Herz im Fieber das Zeichen der erlöschenden Kraft erkennen läßt, und wir können es leistungsfähig halten, bis eine Krise überstanden ist, so ist auch dieses von höchstem Werte.

Aber an Stelle eines solchen ausnahmsweisen und in gewissem Sinne medikamentösen oder mäßigen Gebrauchs werden die Mittel in der Regel ständig genommen, täglich, jahre- und jahrzehntelang. Dadurch verlieren sie überhaupt an Wirkung.

Mancher gewöhnt sich daran, sie zu gebrauchen, wo der einfache energische Wille, ein entwickeltes Pflichtgefühl hinreichen würde, das Ermüdungsgefühl zu überbrücken, man benützt sie, namentlich die alkoholischen Getränke, um an dem aufregenden Leben und den geselligen Freuden der Großstadt unter Kürzung des Schlafes teilnehmen zu können. Man gebraucht sie, um die pessimistischen und trüben Stimmungen zu verjagen; um heitere Bilder entstehen zu lassen, und die Phantasie zu erregen. Das Trinkerleben oder der gewohnheitsmäßige Genuß starker Nervenreize verführt den Menschen zur Vernachlässigung der Pflichten und treibt ihn dem geistigen wie körperlichen Ruin in die Hand.

Man unterdrückt durch solche Mittel ganz und gar die natürlichen Äußerungen der Müdigkeit unseres Körpers, man fälscht die Empfindungen, die normalen Funktionen kommen nicht mehr ungefälscht zur Empfindung.

Die einzelnen Mittel der Erfrischung zeigen sich aber in ihren Wirkungen und ihrer Bedeutung, namentlich für die Volksgesundheit, von sehr ungleicher Wirkung.

Die eine Gruppe, welche sehr ähnliche Wirkungen umfaßt, bilden Kaffee, Tee, Kakao.

Kaffee, Tee, Kakao sind erst sehr spät in Europa in Gebrauch gekommen, Kaffee ums Jahr 1555, aber noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts war Kaffee noch kein Volksgetränk. Tee wurde 1630 nach Holland eingeführt, und hat bei uns auch erst seit noch nicht allzulanger Zeit eine weitere Verbreitung gefunden. Die Kenntniss des Kakaos brachte 1520 Cortez nach Spanien.

Kaffee mindert das Ermüdungsgefühl, setzt das Schlafbedürfnis herab und steigert die Arbeitslust. Im Übermaß genossen führt Kaffeegenuß zu Aufgeregtheit, Herzklopfen, Schlaflosigkeit. Kaffee wirkt harntreibend. Tee wirkt ganz ähnlich, was leicht verständlich ist, da die wirksame, anregende Substanz in beiden Getränken dieselbe ist, — Koffein genannt. Daneben sind die bekannten Geschmacksverschiedenheiten vorhanden, die eine individuell verschiedene Anziehungskraft äußern. Beim Tee wäre noch der reichliche Gerbstoffgehalt zu erwähnen, welcher namentlich gegen Diarrhöen gute Dienste tut.

Der Kaffee kann durch die verschiedenen Surrogate in seiner Wirkung nicht ersetzt werden. Wenn jemand aber Eiskaffee oder geröstetes Getreide usw. statt des Kaffees genießen will, so ist dagegen nichts zu sagen.

Bei Kaffee kommen manche Verfälschungen in Betracht. Man kann nur den einen Rat geben, zum mindesten keinen gemahlten Kaffee zu kaufen, noch sicherer fährt, wer die Röstung auch selbst vornimmt. Gewisse Betrügereien sind auch mit rohem Kaffee möglich, z. B. künstliches Quellen der Bohnen und Färben.

Bei Tee kommt einmal die Verfälschung durch Blätter anderer Sträucher in Betracht, und dann der Verkauf bereits gebrauchter und wieder getrockneter Teeblätter.

Kaffee und Tee finden ganz gewiß heute schon vielfach

eine so massenhafte Anwendung, daß gesundheitliche Nachteile gar nicht zu bezweifeln sind. Der Verbrauch ist noch immer im Steigen. 1836—1840 trafen im deutschen Zollgebiet im Jahr pro Kopf 1,01 kg Kaffee und 0,004 kg Tee (= 4 g), 1896—1900 aber 2,69 kg Kaffee und 0,05 kg Tee. Der Kaffeekonsum hat um das 2,7fache, der Teekonsum um das 12fache zugenommen.

Der Kakao enthält als eigentliches Erfrischungsmittel das Theobromin, eine Substanz, die chemisch und in ihren Wirkungen dem Koffein ganz nahesteht. Aber Kakao ist nicht allein ein Erfrischungsmittel, sondern enthält wirklich auch wichtige Nahrungstoffe. Es kommt dies allerdings praktischer nicht so sehr in Betracht, weil man ja gerade von Kakao nicht allzu große Mengen genießen kann.

Mit Zucker und Gewürzen gibt er die Schokolade, die mannigfachen Fälschungen ausgesetzt ist.

Zu dieser Gruppe von Erfrischungsmitteln gehört noch der teeartig wirkende Paraguahtee, der in Südamerika viel getrunken wird, ferner die Cocablätter (Kofein enthaltend), die in den Anden im Gebrauch sind, die im westlichen und mittleren Afrika einheimischen, kastanienähnlichen Kolanüsse, die doppelt so viel Koffein enthalten wie die Kaffeebohnen.

Das bedeutungsvollste, aber auch verhängnisvollste der Erfrischungsmittel sind die Trinkbranntweine. Seit den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts wird namentlich in den kartoffelbauenden Ländern der Schnaps in zunehmendem Maße konsumiert. Zum Branntwein gehören die Trinkbranntweine (oder Schnaps), die aus Getreide, Reis, Mais hergestellt werden, sie enthalten 30—40% Alkohol, Kognak bis 55, Rum 77%. Liköre sind starke Branntweine, denen man riechende oder würzende Stoffe zusetzt. Die wesentlichen Bestandteile dieser Getränke bildet also Alkohol, wie wir kurzweg sagen wollen. Es gibt verschiedene Alko-

hole, und unter diesen spielt das Fuselöl eine besondere, die Giftigkeit steigernde Rolle.

Der Alkohol, wie er in diesen Getränken sich findet, wird, von einem kleinen Teil, der aus dem Körper abdunstet, abgesehen, verbrannt und wirkt wie andere Stoffe, die wir als Nahrungstoffe bezeichnet haben. Eine Eigenartigkeit der Ernährung von Schnapstrinkern ist eine meist sehr eiweißarme Kost, die dadurch zustande kommt, daß der Schnaps zwar an der gesamten Verbrennung der Nahrungstoffe sich beteiligt, aber eben dadurch den Genuß anderer eiweißhaltiger Nährstoffe, wie Brot, verdrängt. Trinker kommen schon aus diesem Grunde häufig körperlich herunter. Aber die Wirkungen, welche längerer Genuß von Alkohol hervorruft, berechtigten den Ausspruch, daß Millionen von Menschen durch ihn einen frühzeitigen Tod durch allmähliche Vergiftung gefunden haben.

Je konzentrierter der Alkohol eingeführt wird, um so bedenklicher. Daher ist Bier weniger schädlich als Wein, und dieser weniger als der Schnaps. Von letzterem kann man auf einmal so viel genießen, daß man an Alkoholvergiftung binnen einigen Stunden stirbt. Bei Wein und bei Bier ist das ganz unmöglich. 1 Liter Bier enthält etwa soviel Alkohol als $\frac{1}{2}$ Liter leichter Wein oder $\frac{1}{3}$ Weinglas Kognak.

Bier, Wein, Branntwein werden wegen ihrer in gewissen Mengen zunächst anregenden Wirkung getrunken. Sie sind leider die steten Begleiter der Hauptmasse des Volkes in der Ruhe- und Erholungszeit, und die Abendstunden werden zumeist dem Trunke geweiht.

Die Fälle schwerer Betrunkenheit werden besonders häufig beim Schnaps beobachtet; wenn die Schnapspest beseitigt wäre, würde dieses an sich schon einen ungeheuren Fortschritt bedeuten.

Der Alkoholiker kommt durch das Trinken zunächst über

die Ermüdung hinweg, spricht leichter und wird redseliger. Diese Grenze wird aber meist bald überschritten, der Alkohol steigert die Geschwätzigkeit, Renommierucht, Streitsucht usw. und führt den Menschen allmählich zur völligen Betrunkenheit.

Viele Menschen gewöhnen sich an mehr oder minder große Dosen alkoholischer Getränke; was nichts anderes sagen will, als daß sie, ohne sinnlos betrunken zu sein, das Trinken ertragen. Aber damit hört der Alkohol nicht auf, giftig zu sein und giftig im Körper zu wirken. Er wirkt auch ohne die Zeichen der Berausung. Körper und Geist wird zerrüttet. Es gibt kaum ein Organ, welches nicht beim Trinker krankhaft verändert ist.

Die Verwüstungen im Hirn des Säufers zeigen sich am besten im Herabbrücken seiner moralischen Qualitäten. Der Säufer ist alles in allem eine pflichtvergessene Persönlichkeit. Er verliert Anstand und gute Sitte, vernachlässigt Frau und Kind, der größte Teil des Erwerbs rinnt durch seine Kehle. Er wird, auch wenn er keine Nahrungsorgen hat, verwahrloßt, schmutzig, töricht. Anfänglich steigert sich beim Alkoholiker die Neigung zu sexuellen Exzessen, um nach mehr oder minder langer Zeit der Impotenz zu weichen; er verroht und vertiert. Raftt ihn nicht irgendeine Krankheit vorzeitig hinweg, so wird er dem Delirium tremens oder einer Herz-, Leber-, Nierenkrankheit usw. verfallen. Der Alkoholiker ist aber nicht nur für seine Person krank und elend, leider vererbt er den Kindern Kränklichkeit und Geisteskrankheiten (Siehe Bibliothek der Gesundheitspflege Bd. 9 Forel, Hygiene der Nerven und des Geistes.)

Man beurteilt die Giftwirkungen des Alkohols in der großen Masse des Volkes noch immer nicht richtig; wie schon gesagt, er wirkt giftig, auch ohne daß man sich betrinkt. Man kann schwer sagen, welche Dosis von Alkohol als „giftig“ zu betrachten ist, das hängt von vielen Neben-

umständen ab, aber das kann man sagen, daß die Mengen, die in weiten Kreisen der Arbeiter vor allem getrunken werden, sicher Giftwirkungen äußern. Freilich nicht von heute auf morgen, auch manchmal nicht in 5 und 10 Jahren. Aber die Wirkung kommt doch; denn die Schnapsflasche kreist am Morgen, beim Mittagbrot, am Abend immer wieder, Jahrzehnte hindurch. Ist es nicht schlimm genug, wenn jemand, der an sich die Kräfte hätte, 60 und 70 Jahre zu leben, nach 20 jährigem Alkoholmißbrauch schon mit 40 Jahren stirbt! Also ein schleichendes, langsames, aber sicher tödendes Gift. Es gibt keinen besseren Rat, als fort mit dem Schnaps und seinen Verwandten; von leichten Weinen und Bier soll man wenig trinken, je weniger desto besser, die Lehre von der kräftigenden Wirkung ist in dem vollstümlichen Sinne ein Irrwahn. Vor allem gilt es, das Experiment mit der Reduktion oder Beseitigung des Trinkens zu machen. Der Vorurteilsfreie wird finden, daß er in seinem Wohle und Kraftbefinden nichts verliert, sondern nur gewinnt:

„Im Wein und Bier ertrinken mehr als im Wasser.“

Als Besonderlichkeiten mögen noch erwähnt sein das Trinken von erregenden Getränken wie Ather; ferner die Morphiumsucht, der Mißbrauch innerlichen Gebrauches des Morphiums oder durch Einspritzungen unter die Haut, ferner der Gebrauch von Haschisch und Opiumrauchen.

10. Kapitel.

Ungefunde und verfälschte Nahrungs- und Genußmittel.

Die Nahrungs- und Genußmittel werden nicht immer in einem Zustande geboten, in welchem sie genußfähig sind, und besonders häufig sind sie einer Verfälschung ausgesetzt.

Zur Gesunderhaltung der Nahrungsmittel und zur Verhütung des Betrugs ist zwar das Nahrungsmittelgesetz (Gesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln und Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879) erlassen worden, außerdem bestehen zahlreiche Verordnungen, welche das Nahrungsmittelwesen zu regeln bestimmt sind, doch können alle diese Maßnahmen die zahllosen Betrügereien nicht aus der Welt schaffen. Sehr wichtig ist es, wenn der Lebensmittelhandel tunlichst konzentriert wird, da dann eine leichtere Überwachung möglich ist. Dies ist in mehreren Richtungen hin auch erreicht worden. In großen Städten haben wir die Markthallen, in kleineren offene Märkte, die täglich oder an einzelnen Wochentagen abgehalten werden.

Von Seiten der Behörden wird eine Marktkontrolle geübt. Es wird dabei vor allem darauf gesehen, daß die eingebrachten Waren in reinen Körben und Behältern geliefert werden. Über die sonstigen Gesichtspunkte dieser Kontrolle mag folgendes gesagt werden: Bei Eiern müssen frische Eier und konservierte getrennt feilgeboten werden. Bei toten Fischen wird besonders darauf geachtet, ob dieselben frisch sind, totes Geflügel in ungeputztem Zustand darf nicht verkauft werden, die feilgebotenen Gemüse müssen frisch und ordentlich gereinigt sein; stark verwelkte, verschimmelte, von Insekten und Würmern angefressene Gemüse können beanstandet werden, trockene und naßfaule, erfrorene, unreife Kartoffeln werden vom Verkauf ausgeschlossen, Krebse sollen nur lebend auf den Markt kommen. Genußobst muß reif sein, Einmachobst ist besonders zu bezeichnen usw.

Natürlich kann aber die Marktkontrolle nicht alle Schädigungen der Konsumenten ausschließen.

Eine weitere Überwachung eines wichtigen Teils der Nahrungsmittelgewerbe findet in den Zentralfleischhöfen statt, wo durch Tierärzte die Tauglichkeit der Schlachttiere festgestellt, manches Fleisch nur gefocht abgegeben und

ungefundes direkt dem Abdecker überwiesen wird. Hier findet auch die Trichinenschau statt.

An den Orten, wo der Hauptimport der Milch in die Städte stattfindet, haben alle größeren Orte besondere Beamte stationiert, welche Proben zur Milchprüfung entnehmen.

Auch für die einzelnen Betriebe des Nahrungs- und Genußmittelgewerbes bestehen Vorschriften, um den Betrug zu hindern, z. B. für den Vertrieb von Kunstbutter, ferner Verordnungen, welche die Reinlichkeit des Betriebes, die reinliche Aufbewahrung der Waren und Rohmaterialien zum Ziele haben. Gerade die Aufbewahrung von Milch in sonst von einer Familie bewohnten Räumen könnte zu bedenklichen Verschleppungen von Krankheiten führen. Die Polizei hat die Aufgabe, die Durchführung solcher Bestimmungen zu überwachen.

Es bestehen bei uns Nahrungsmitteluntersuchungsstationen, an welche von seiten der Polizei oder durch Private Proben zur näheren Untersuchung eingeliefert werden, um etwaige Gesetzesübertretungen festzustellen.

Es ist trotzdem schwierig, in wünschenswerter Weise die Verfälschungen zu hindern, weil man einerseits nur in beschränktem Umfang solche Untersuchungen ausführen kann, und weil ferner die Fälscher fortgesetzt neue „Verfahren“ erfinden, um das Publikum zu betrügen. Es ist daher auch ganz unmöglich, eine erschöpfende Übersicht über dieses Gebiet zu geben, nur die wesentlichsten Vorkommnisse sollen berührt werden.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wollen wir zur Betrachtung von einzelnen Nahrungs- und Genußmitteln übergehen.

Die Milch besitzt manchmal von Natur aus sogenannte Fehler, welche sie zum Genuß untauglich machen. Solche Milchsorten sind:

- a) die fadenziehende Milch, sie läßt sich in meterlange Fäden ziehen. Die Ursache liegt in der Verbreitung bestimmter Bakterien;
- b) die seifige Milch, mit laugigem Geschmack durch Bakterien, die aus der Streu herrühren, bedingt;
- c) rote Milch, kann bei Euterentzündungen durch Blut erzeugt werden oder durch manche Futtergewächse (*Rubia tinctorum*) oder durch Bakterien, welche einen roten Farbstoff bilden;
- d) gelbe Milch durch Bakterien mit gelbem Farbstoff;
- e) blaue Milch gleichfalls durch Bakterien; die Farbe tritt meist 24—72 Stunden nach dem Melken zuerst an der Oberfläche auf;
- f) bittere Milch, ebenso durch Bakterienwirkung, häufig bei vorherigem Kochen beobachtet.

Giftwirkungen der Milch sind durch Vanilleeis gesehen worden. Ungesunde Milch ist auch solche, welche viel Kuhrot enthält. Verfälschungen im engeren Sinne sind ein Zusatz von Wasser, die vorherige Entrahmung, oder Entrahmung und Wasserzusatz, ferner die Auffärbung der verdünnten und blau aussehenden Milch mit gelber Farbe (Orleans). Zusätze von Konservierungsmitteln sind nicht selten (s. d. S. 61).

Die Butter kann durch unreinliche Behandlung des Rahmes bei der Verarbeitung, vor allem durch Bakterienwirkung abweichende und unangenehme Eigenschaften annehmen, sie kann ölig, fischig, tranig, käsig schmecken. Verfälscht wird sie, indem man ihr künstlich viel Wasser beimeugt, oder viel Kochsalz, sie kann stark gefärbt sein (mit Safran, Gelbholz, Kurkuma usw.). Am häufigsten ist Verfälschung mit fremden Fett, z. B. Kunstbutter oder mit pflanzlichen Fetten. Ranzige Butter wird durch Waschen mit Wasser u. dgl. leicht von den störenden Stoffen befreit,

sie ist aber trotzdem eine verfälschte Ware. Solche Produkte werden auch wieder zu normaler Butter zugemengt.

Die Kunstbutter selbst kann verfälscht werden durch Benützung von ungesundem Fett von gefallenen Tieren, von Fett aus Abdeckereien und Seifensiedereien, oder es kann dazu Magermilch von kranken Tieren benützt werden. Auch Talkerde wird manchmal zugegeben und außerdem die üblichen Butterfarbstoffe und chemische Konservierungsmittel.

Käsefehler und Käseverunreinigungen sind sehr häufige Vorkommnisse. Ein Fehler ist die starke Blähung der Käse, wodurch große Hohlräume entstehen. Abweichende Farben sind gar nicht selten. Die blauen Flecke der Holländer Käse sollen unbedenklich sein, das Grün mancher Parmesankäse beruht auf Kupferbeimengung aus den Kupferkesseln, wie sie in der Lombardei angewendet werden, schwarze Punkte in Käsen sind meist auf Pilze zurückzuführen, bittere Käse wird durch eine bestimmte Bakterienart erzeugt.

Bergiftungen nach Genuß von Weichkäsen (Erbrechen, Durchfall, Magenschmerzen) sind bereits oft beobachtet worden; die Gifte scheinen durch Bakterien erzeugt zu werden. Weder Geruch noch Geschmack verrät, ob man es mit giftigem Käse zu tun hat. Die Käsefliege (*Piophilacasei*) legt auf Käse ihre Eier, woraus sich dann die Maden entwickeln, die den Käse durchwandern und sich dann einpuppen. Die Käsemade ist ein unwillkommener Gast und muß sorgfältigst vertrieben werden.

Die Käsemilbe (*Acarus domesticus*) hält sich in Trockenkäsen, ihr Überwuchern ist für den Produzenten sehr nachteilig, da sie alle Ware befallen kann.

Käse wird gefärbt wie Butter, fremde Zusätze sind selten. Betrug kann durch Verkauf von Kunstkäse an Stelle von echtem Käse verübt werden.

Bei den Eiern ist naturgemäß eine Verfälschung sehr

erschwert. Der häufigste Betrug bezieht sich auf die Unterschiebung schlechter, alter Eier an Stelle frischer Trinkeier; in der betrügerischen Reinigung fleckiger (schimmlicher) Eier und Beimengung zu besseren Sorten.

Ungesund können die Eier durch Einlegen in Salizylsäure, Bor säure usw. werden, auch steht fest, daß Krankheitskeime (Typhus, Cholera) von außen bei unverletzter Schale in das Ei gelangen können.

Kaviar soll weder sauer, schimmlich, ranzig oder faulig riechen. Die Eier sollen weder geschrumpft noch schmierig sein. Öl, Sago werden bisweilen beigemischt. Unter Elb-kaviar wird nicht selten zerfertigter amerikanischer Kaviar verstanden.

Die Gesundheitschädlichkeit von Fleisch, das Parasiten enthält, oder durch Bakterien zerlegt ist, oder chemische Zusätze erfahren hat, wurde schon früher erwähnt. Unerlaubt und ekelhaft ist das Aufbläsen von Kalbfleisch. Am häufigsten kommen bei Fleisch Unterschiebungen vor, z. B. Pferdefleisch für Rindfleisch, Ziegenfleisch für Schafffleisch, Hundefleisch für Schweinefleisch oder Hasenfleisch, Kaninchenfleisch für Hasenfleisch usw.

Bei Wild und Geflügel werden bisweilen krepierete Tiere verkauft, bei Hasen und Reh in Schlingen und Fallen gefangene. Auch bei Fischen sind Unterschiebungen möglich, und namentlich häufig ist das Feilbieten verdorbener Ware. Im allgemeinen ist zu beachten, daß faule Fleischarten, die stark gekühlt sind, beim Einkauf durch den Geruch sich nicht verraten, erst in der Wärme wird dann die schlechte Beschaffenheit erkannt. Besonders oft sind Auster und Miesmuscheln giftig gefunden worden. Kranke und giftige Auster haben ein milchiges Aussehen und eine graue, weiche, große Leber.

Frische Auster schließen bei Herausnahme aus dem

Wasser ihre Schalen, sind bläulich weiß; bei toten Austern klaffen die Schalen, sie sind mißfarbig, sehr weich und haben auf der inneren Schalenseite meist einen schwarzen Ring. Ähnlich wie die Austern verhalten sich die toten Miesmuscheln, die Leber der Muschel enthält das Gift. Auch die Kochbrühe ist gefährlich.

Bei den Würsten sind alle schmierigen, weichen, zu meiden, ferner alle mit grünlichen oder gelblichen Fettteilen, ranzig und schwach faulig riechende, und fade und feigig schmeckende Stellen. Die sämtlichen Fleischgifte sind von besonders heftiger Wirkung, die Kochung des Fleisches ist kein sicheres Mittel, um sich gegen das Gift zu schützen.

Bei Würsten ist durch die Zerkleinerung der Masse der Unterschiebung wertloser Abfälle Tür und Tor geöffnet; ebenso bei Hackfleisch.

Das Getreide kann giftige Samen von Taumelkohl und der Kornrade enthalten. Ferner das höchst giftige Mutterkorn, letzteres erzeugt die Krabbelkrankheit; gute Reinigung des Getreides beseitigt diese Gefahren. Manchmal wird das Getreide absichtlich durch Zusatz von Raden und Widen gefälscht. Manchmal wird verdorbenem Mehle Maun oder kleinste Mengen Kupfervitriol zugesetzt. Das Maismehl kann durch Zerfetzung verderben und dann eine schwere Nervenkrankheit (Pellagra) hervorrufen; bei ausschließlicher Reiskost hat man besonders in Japan die Beri-Berikrankheit auftreten sehen. Fälschungen bei Weizen- und Roggenmehl bestehen meist in Beimengungen fremder billigerer Mehlsorten.

Bei getrockneten Schwämmen ist die zufällige Beimengung giftiger oder auch minderwertiger Sorten zu befürchten.

Eine häufige Fälschung von Olivenöl ist die Mischung mit Sesamöl, in metallenen Gefäßen nimmt das Öl leicht

das Metall auf und wird giftig. Bei Zucker ist nur eine Fälschung möglich, wenn man gepulverte Ware kauft.

Honig und Konditoreiwaren werden oft gefälscht. Statt ersterem wird der billige Kartoffelzucker genommen, und statt der echten Fruchtsäfte und Limonaden künstliche Äther und Essenzen unter Beimischung mancher schädlicher Substanzen verwendet. Auch zur Färbung benützt die Konditorei nicht immer unschädliche Produkte.

Die Gewürzfälschungen zu behandeln, würde zu weit führen, aber fast alle in Pulverform abgegebene Ware fordert zur Fälschung heraus. Daher kaufe man die unverehrte Ware.

Ganz ähnlich liegt es beim Kaffee; es kommt aber vor, daß schlechte Kaffeesorten (weiße) gedämpft und mit Farbe behandelt werden, um bessere Ware vorzutäuschen. Ausgekochter Tee bildet einen gewaltigen Handelsartikel zur Teefälschung. Verfälschungen des Tees durch andere Materien erkennt man nur, wenn man sich die aufgeweichten Blätter besieht.

Bei Kakao ist die Fälschung billiger Schokoladeforten zu beachten. Reine Schokolade besteht aus Kakao, Zucker und Gewürz; gefälscht wird mit Getreide, gerösteten Eiern, Kastanien, Kakaoschalen, Kalbsfett. Die Fälschung ist fast so häufig wie bei den Wurstwaren.

Verfälschungen des Bieres sind in manchen Ländern, wie Bayern, durch eine äußerst strenge Bestrafung der Fälscher ganz unterdrückt worden. Wo eine solche Gesetzgebung aber nicht existiert, sind fremde Zusätze, Surrogate für Malz (z. B. Mais), Farbzusätze, Süßungsmittel (Glyzerin) sehr häufig. Am schlimmsten steht es mit der Reinheit der Weine, was oben S. 92 schon auseinander-gesetzt wurde.

Bei Büchsenkonserven sind in den letzten Jahren

vielfach durch Bakterien Vergiftungen vorgekommen, welche die Nahrungsmittel langsam zersetzt haben. Es sei daran erinnert, daß keineswegs nur Fleischkonserven zu solcher Bildung von Giftstoffen neigen, sondern auch Vegetabilien. Alle übermäßig weich gewordenen Konserven sollte man als verdächtig meiden. Manchmal, aber nicht immer, zeigt die Blähung der Büchsen die Gefahr.

Gute Waren beim Einkauf zu erhalten, ist also nicht immer leicht, aber eine vorsichtige und überlegende Frau wird den richtigen Weg finden. Gegen raffinierten Betrug ist aber niemand gefeit, derartiges gilt besonders beim Einkauf von Getränken, da auf diesem Gebiete die Fälscher ihre größten Triumphe feiern. Eine Familie auf dem Lande, die über die Herkunft ihrer Nahrungsmittel besser unterrichtet ist, als man es in der Stadt sein kann, ist gesundheitlich weit besser daran, als der Städter.

11. Kapitel.

Wahl der Nahrungsmittel.

Wir haben oben Seite 38 auseinandergesetzt, wieviel von Nahrungsstoffen der Mensch unter verschiedenen Umständen nötig hat; das Kapitel über die Nahrungsmittel zeigt uns den Umfang des Menüs, das Natur und Kunst uns bieten. Aber nicht achtlos werden wir aus diesem Füllhorn köstlicher Gaben schöpfen. Wer unrichtig wählt, macht Diätfehler, die Speisen müssen vorteilhaft zusammengestellt werden, wenn sie befriedigen sollen.

Der einzelne wird durch den Appetit geleitet, sich der Nahrung zu bedienen; im allgemeinen trifft das instinktive Urteil das Richtige, aber nicht ausnahmslos.

Es gilt im Leben hierauf ein richtiges Auge zu werfen. Der Appetit trifft das Richtige, das ist die Regel, leider

aber kein Gesetz. Es mögen daher hier ein paar Worte über das Viel- und Wenigessen noch am Platze sein. Der Appetit ist, wie alle nervösen Erscheinungen, auch Störungen unterworfen, nicht allein in dem Sinne, daß er fehlen kann, sondern in dem Sinne, daß er nicht richtig das Bedürfnis regelt. Mancher muß reichlich essen, weil er sich nicht nur erhalten, sondern auch wachsen und zunehmen soll.

Eine gute Kost soll das Kind wachsen lassen, wie eine gleichmäßige Entwicklung des Körpers herbeiführen, beim Erwachsenen aber soll das Körpergewicht auf einer bestimmten Grenze erhalten bleiben, übermäßige Dicke wie große Magerkeit vermieden werden.

Einer reichlichen Kost bedarf der Rekonvaleszent, weil dieser durch die Krankheit viel von seinem Körper eingebüßt hat.

Gerade in der Periode des Heranwachsens muß auch die falsche Neigung zu manchen Speisen rechtzeitig bekämpft werden. Eine Eigenartigkeit des Kindes ist die Naschhaftigkeit und Zuneigung zu Zuckerwerk u. dgl. Wenn auch Zucker an sich als Nahrungstoff nicht ohne Wert ist, so macht er doch abgesehen von der Schädigung der Zähne noch außerdem Schaden, weil dann andere Speisen vernachlässigt werden.

Im übrigen soll die Kost uns nur auf dem Gewichte halten. Wer längere Zeit einen Appetit hat, der größer ist, als seiner ganzen Größe und seinem Wuchs entspricht, wird dick und fett.

Für das Fettwerden ist nicht entscheidend, daß man abnorm große Mengen genießt, sondern nur, daß man mehr genießt als man braucht, namentlich aber mehr Fett oder mehr Kohlehydrate.

Wie schon erwähnt, wird man bei überreichlichem Fleischgenuß nicht fett, sondern bleibt mager. Aber es kann dabei zu einer guten Entwicklung der Muskelmasse

kommen, vorausgesetzt, daß man sich Bewegung macht. Daher ist Fleisch, wenn es systematisch genossen wird, ein Entfettungsmittel.

Vieleßer, welche mager bleiben, sind meist nervöse Menschen, oder doch solche, die lebhaften Temperaments sind, oder Leute von kurzem Schlaf, oder auch „abgehärtete“ Personen, die das, was sie zu wenig an Kleidung tragen, durch die Körperheizung mittels Vieleßens ersetzen.

Der Laie hat selten einen richtigen Begriff, wie viel oder wenig er ißt; meist werden der Genuß eines Brötchens, auch diese oder jene Zwischenmahlzeit nicht beobachtet, und so entstehen allerlei abenteuerliche Geschichten über „wenig“ Essen, ein Vieleßer will in der Regel keiner sein.

Wenn man sich ein annäherndes Bild über das, was man verzehrt, machen will, so wird das Auswiegen der täglich genossenen Speisen auf einer geeignet großen Briefswage und die Betrachtung der Zusammensetzung der Speisen nach den früheren Tabellen ein genügendes Bild geben.

„Du deinem Bauche nichts zu gut,
Er ist ein undankbarer Gast.
Wer ihm am meisten gültlich tut,
Dem fällt am meisten er zur Last.“

Von den Ursachen, die gar nicht so selten zur Fettsucht führen, ist zu erwähnen der plötzliche Übergang von einer arbeitsreichen Lebensweise zum Stubenhockertum. Hier erklärt sich das Fettwerden aus dem Umstande, daß der Magen stark ausgedehnt ist und der Mensch, wenn er nur wenig in seinen Magen füllt, immer noch das Gefühl der Leere empfindet. Es wird dann annähernd wie früher weiter gegessen und damit die Ablagerung von Fett oft in erstaunlich kurzer Zeit erzielt. Die gleiche Erscheinung kommt auch bei solchem Übergang von einer voluminösen, wenig nähren-

den Kost zu konzentrierter und fettreicher Nahrung vor. Überhaupt ist diese Gewöhnung an bestimmte „Massen“ auch in der Familie ein Moment, das man im Auge behalten muß.

Das Vielesßen hat also allemal einen bestimmten Grund und eine bestimmte Wirkung.

Wenn ein Fettleibiger sich auf das Doppelte des normalen Gewichts heraufgeessen hat, so braucht er auch dauernd doppelt so viel an Nahrung wie früher, er muß also dauernd seinen Magen belasten; allmählich erkrankt aber dieser und macht langdauernde Kuren nötig.

Ein geringes Fettpolster schadet im allgemeinen nicht. Aber es mag noch auf eine eigenartige Anomalie hingewiesen werden, nämlich auf die Fettablagerung in bestimmten Teilen des Körpers. Das Fett gibt die Formen namentlich beim Weibe. Sobald das Fett an bestimmten Teilen sich zurückbildet und die Haut ihre Jugendlichkeit und gummiartige Nachgiebigkeit stark eingebüßt hat, kommen die Runzeln und Falten. Beim Manne sieht man, wenn er sitzende Lebensweise hat, häufig wenig Fett am ganzen Körper, aber viel in den Bauchorganen. Diese „einseitige“ Fettsucht kann auch unangenehme Beschwerden mit sich bringen. Druck auf Magen und Herz; Atembeschwerden und Trägheit.

Jeder normal gebaute Mensch darf Fett haben, aber nicht zu viel. Ein Erwachsener soll für 1 Zentimeter Höhe berechnet nicht unter 340 Gramm, aber auch nicht über 530 Gramm wiegen. Die erste Grenze führt zur übertriebenen Magerkeit, die zweite zur Fettsucht.

Die beste Kontrolle für jedermann hinsichtlich des Urteils über die richtige Wahl der Kost besteht zwar in der Beurteilung des Aussehens der ganzen Persönlichkeit — Blutreichtum, Blutarmut — dem Abmagern oder Dickwerden — vor allem aber in der Wiegung. Man soll sich in dieser Hinsicht nicht immer auf die bloße Meinung, ob man dick oder mager

rer geworden sei, verlassen, sondern lieber das Gewicht auf einer guten Waage bestimmen lassen, und in gewissen Zeitabständen eine solche Wiegung vornehmen. Man richte sich darnach im Essen ein.

Wer aber für die Ernährung anderer zu sorgen hat, muß sich klarmachen, daß er eine wichtige Verpflichtung übernimmt. Worauf beruht denn die große Kindersterblichkeit in den Sommermonaten? Zum großen Teil eben in der Unkenntnis der Mutter, die Kleinen zu ernähren, und der Unfähigkeit der Kleinen, sich zu helfen. Man sieht so recht, wie mangelhaft das Wissen in Ernährungsangelegenheiten ist, und wenn sich die Natur nicht selbst helfen kann, bleibt es mit der Ernährungskunst übel bestellt.

Nicht nur die Säuglingsperiode allein gibt den Eltern wichtige Pflichten auf, sondern auch die Zeit der heranwachsenden Entwicklung der Kinder, namentlich die Periode des Schulbesuchs.

Von ungemeiner Wichtigkeit ist es für das ganze Leben, daß man von Anfang an richtige Vorstellungen von dem Werte der Nahrungsmittel und Speisen erhält. Wem Falsches in der Jugend eingeimpft worden ist, der wird solche Vorstellungen nur schwer wieder los und leidet oft sein ganzes Leben an solchen Vorurteilen.

Soweit es sich um die Hauptzüge der Herstellung einer gesunden Kost handelt, mögen die folgenden Gesichtspunkte gewürdigt werden:

Bei der Wahl der Nahrungsmittel, Gewürze, Getränke soll man in erster Linie darauf ausgehen, gesunde und frische Waren zu kaufen, eine Aufgabe, der namentlich in den Großstädten durch den sich immer mehr entwickelnden Zwischenhandel große Schwierigkeiten bereitet werden. Die Nahrungsmittel gehen von einer Hand in die andere, und weil sie dabei Gefahr laufen, frühzeitig zu verderben, sind

in neuerer Zeit künstliche Mittel, welche der Ware den Anschein frischer Beschaffenheit verleihen, sehr in Gebrauch gekommen.

Man mischt der Milch Stoffe bei, um das Säuern zu verhüten, dem Fleisch die Präservesalze, um es rot zu erhalten, dem Kaviar Salizylsäure, den Würsten rote Farbe, Präservesalz und Bor säure, den Fruchtsäften Salizylsäure. (S. o. S. 58.) Der Konsument wird durch solche Manipulationen betrogen, da keines dieser Mittel wirklich die Ware vor Selbstzersehung schützt, sondern nur den Anschein erweckt, als wäre die Ware tadellos, während tatsächlich bereits die Verschlechterung fortschreitet. Ja diese Mittel werden geradezu benutzt, um einer schon verdorbenen Ware den Anschein der frischen zu geben. Die genannten Chemikalien sind aber nebenbei giftig und können besonders bei häufigem Genuß solcher Waren Schädigungen hervorrufen.

Was die pflanzlichen Nahrungsmittel anlangt, so halte man sich im wesentlichen an das, was die Jahreszeit bietet. Es ist ein ungesunder Trieb, zu allen Jahreszeiten die gleichen Tafelgenüsse haben zu wollen; dieser ist auch die Ursache, daß die Konserven eine so ungeheure Ausdehnung gewonnen haben, und daß sie selbst in der Küche der Minderbemittelten immer mehr um sich greifen. Gewiß liegt kein Grund vor, von ihnen abzusehen, aber es hat doch den Anschein, als wenn man in dieser Hinsicht selbst in den breiteren Schichten der Bevölkerung bereits zu einem gewissen Übermaß gekommen wäre.

Eine merkwürdige Erscheinung der Zeit liegt in dem vielseitigen Angebot von Surrogaten oder Ersatzmitteln. Ersatzmittel für Fleisch, Ersatz für Muttermilch, für Naturbutter, für Fleischextrakt, Kunstkäse, Pflanzenmilch, Saccharin als Zuckersersatz, Biersurrogate, Weinsurrogate, Kaffee- und Teesurrogate usw. füllen den Markt und jeden Tag werden neue Dinge angepriesen. Sie sind darauf berechnet, durch

angeblichen billigen Preis die „echte“ Ware zu verdrängen. Die Bezeichnung Ersatzmittel ist fast ausnahmslos nur so zu verstehen, daß das Aussehen und der Geschmack der Produkte und der Surrogate sich ähnlich sind, während im Wesen der Sache der Unterschied bestehen bleibt. Wenn jemand statt „echten“ Kaffee Malzkaffee trinkt, so hat er in letzterem kein Ersatzmittel für den ersteren, aber er gewöhnt sich vielleicht daran, den Malzkaffeeengeschmack statt den des Kaffees bekömmlich zu finden. Saccharin süßt wie Zucker, aber letzterer nährt und ersteres nicht. Milchartig aussehende Mischungen, aus Pflanzen bereitet, sind nie gleichwertig mit tierischer Milch. Wenn man Bierhefe auskocht und diese Masse, die eingedickt braun aussieht (Siris) als Surrogat für Fleischextrakt verkauft, so decken sich die Produkte nur in der Farbe, nicht einmal im Geschmack und gar nicht im Wesen und der Nützlichkeit für den Körper.

Man kann nur dazu raten, in einer verständigen Küche lieber bei den „echten“ Nahrungsmitteln zu bleiben und die Surrogate anderen zu überlassen.

Noch ein Punkt betrifft die Nährpräparate, welche angeblich das nährnde Prinzip in konzentrierter Form enthalten, im wesentlichen aber nur aus eiweißähnlicher Materie bestehen, wie das Pepton, Sosen, Nitrope, Tropone usw. Dergleichen Präparate gehören allenfalls in die Krankenküche. Was sie leisten, kann man allemal mit frischen Fleischarten auch erzielen.

Bei der Kost sollte man auch darauf sehen, daß man nicht dauernd Speisen wählt, welche sehr voluminös sind; denn dies dehnt den Magen aus, macht ihn dauernd größer. Die Füllung des Magens steht in Beziehung zum Sättigungsgefühl. Wer einen ausgedehnten Magen hat und ihn nicht richtig füllt, wird unbefriedigt vom Essen aufstehen, auch wenn das letztere tatsächlich hinreicht, die Ernährung zu bestreiten. Aus eben diesem Grunde soll man auch das massen-

hafte Trinken bei der Mahlzeit unterlassen, weil dieses Ausdehnungsbedürfnis für den Magen zur Gewohnheit werden kann. Was eine zu umfangreiche Kost wird, kann man aus den früheren Tabellen über die Nahrungsmittel und Speisen aus der Zahl der Wärmeeinheiten wohl ersehen. Gemüse, Kartoffeln, breiartige Speisen, überhaupt kohlenhydratreiche Nahrungsmittel bedingen ein größeres Volumen, als die fettreichen Nahrungsmittel. Fett ist eines der besten Mittel, der voluminösen Kost etwas abzuhelpen. Diese ist meist auch eine zu wasserreiche und sie bringt die Nahrungsmittel in zu verdünnter Form in den Magen, was für die Verdauung nicht günstig wirkt. Besser ist, man speißt konzentriert und ersetzt dann nach der Mahlzeit, wenn Durst wirklich vorhanden, was nötig ist durch Getränke.

Die Kost soll eine den Appetit befriedigende und anregende sein. Ohne eine Feinschmeckerküche kommt man sehr gut aus, aber einen gewissen Wohlgeschmack darf die Kost nie entbehren. Der Wohlgeschmack ist das Ersehnte und er allein bestimmt zugleich mit gewissen Vorstellungen über den Wert eines Nahrungsmittels dessen Preis.

Eine gute Küche ist Sache der richtigen Auswahl von Nahrungsmitteln, Gewürzen und Genußmitteln, aber ebenso sehr Sache der Kochkunst. An beiden fehlt es namentlich bei den Minderbemittelten, und zwar oft mehr an dem Kochenkönnen, als am Gelde.

Die menschliche Ernährung im Kindesalter setzt mit einer reizlosen, einfachen Milchkost ein und erst allmählich kommen andere Bedürfnisse. Die Milch hat in dem Zucker, in den eigenartigen Riechstoffen und Geschmacksstoffen offenbar für das Kind die nötige Anziehungskraft.

Die Ansprüche an den Wohlgeschmack der Kost und an die auf sie verwandte Kochkunst sind verschieden, aber doch, wie ich meine, in einer ganz bestimmten Richtung.

Am einfachsten zubereitet pflegt in der Regel die Kost bei den Personen zu sein, die schwere Arbeit leisten, den Leuten von der Landwirtschaft, im Grobgewerbe, bei Lastträgern, den Schmieden usw. Meist findet man in diesen Fällen auch wenig Fleisch und überwiegend Vegetabilien in der Kost. Ein paar Hauptnahrungsmittel bilden den Grundstock des täglichen Speisezettels. Die Kost ist nicht einförmig, aber der kräftige Appetit verlangt keine gekünstelten Reize, die Masse vor allem muß ausreichen, um die Kraft zur Arbeit zu liefern.

Im Gegensatz dazu haben wir die Ernährung bei sitzender Lebensweise und namentlich die Verhältnisse bei geistiger Arbeit zu betrachten.

Beides kommt hauptsächlich bei den Städtern vor. Die sogenannten sitzenden Berufe bilden die Majorität, und außerdem sind es mit wenigen Ausnahmen durchweg Berufe, bei denen das, was man grobe Arbeit und Muskelarbeit heißt, gar nicht so sehr in den Vordergrund tritt.

Also braucht der Durchschnittstädter auch weniger an Nährmaterial als der landwirtschaftliche Arbeiter und Bauer. Der Städter wird keinen so mächtigen, sondern einen leicht stillbaren Appetit haben.

Es hat aber den Anschein, daß die Begierde nach Nahrung viel rascher und unverhältnismäßig mehr abnimmt, als das wahre Bedürfnis an Kost, wenn man aus einem schwere Arbeit erfordernden Beruf zum Stubenhocker wird. Denn die Hauptmasse solcher Personen, die in städtische Berufe übergehen, sieht an und für sich schon nicht mehr so gut aus, diese Leute sind mehr verfallen, haben weniger Fleisch und Muskeln, allenfalls besteht Neigung zum Dickwerden und zur Fettsucht.

Gewiß ist, daß namentlich die geistig anstrengenden Berufe an solch abnormer Herabsetzung der Nah-

rungslust vielfach zu leiden haben. Mit diesen Beziehungen zwischen Masse der Kost und dem Appetit hängt noch eine andere Erscheinung zusammen.

In der Kost dieser Klasse von Menschen findet man, wenn nicht Nahrungsorgen bestehen, tierische Nahrungsmittel und namentlich Fleisch reichlich vertreten, also Fett und Eiweiß im Übergewicht. Dies hängt mit dem Umstande zusammen, daß namentlich dem geistigen Arbeiter eine voluminöse Kost, die den Magen ausdehnt, eher unbequem als angenehm ist, und daß die tierischen Nahrungsmittel durch den Fettreichtum eine konzentrierte Kost liefern. Andererseits hebt diese besser schmeckende Kost den offenbar meist darniederliegenden Appetit (s. auch unter Verdauung).

Häufig genug ist das Stubensitzen von so nachteiligem Einfluß auf die Gesundheit, daß täglicher Spaziergang und Sport mithelfen müssen, das Leben wieder etwas in die richtige Bahn zu lenken.

Wenn auch der kräftige Arbeiter niemals so wählerisch in seinen Nahrungsmitteln ist, wie die Leute in sitzender Lebensweise, so gibt es natürlich auch da für die Einfachheit des Mahles seine Grenzen. Beim Zuchtthausarbeiter wird die Einförmigkeit des Essens, das aus Suppen und breiartigen Gemengen jahraus jahrein zusammengesetzt ist, hart genug empfunden.

Die Arbeiter in Fabriken und in der Hausindustrie gehören auch zu jener Klasse, die viel sitzen und nur beschränkte Bewegung haben.

Bei diesen Arbeitern spielen dann die Lohnverhältnisse eine entscheidende Rolle bei der Ernährung, was man nicht bezahlen kann, kann man auch nicht essen. Wo Schmalhans Küchenmeister ist, da gibt es keine reizvolle Kost, sondern man muß sich ohne viel Auswahl mit billigen Nahrungsmitteln behelfen. Preise und Nährwert decken sich gar nicht. Folgende Zusammenstellung wird dies zeigen:

Für 1 Mark erhält man:

	Gesamtgewicht in gr	Wärme- einheiten	Eiweiß in gr	Fett in gr	Kohlenhydrat in gr
Kartoffel	19666	18724	333	26	3633
Erbsen	4166	14747	937	104	2424
Brot	5350	13492	412	76	2307
Milch	5000	3288	165	175	2400
Hering	832	2355	154	172	—
Käse	460	1891	151	126	—
Rindfleisch	980	1142	159	53	—
Eier	745	1060	93	73	—

Man sieht, wie teuer verhältnismäßig die tierischen Nahrungsmittel sind und wie wenig sie auch nähren, aber wohlschmeckend sind sie.

Eine ärmliche Kost wird also immer aus den billigen Nahrungsmitteln hauptsächlich bestehen. Ja sie wird sich vielleicht, abgesehen vom reichlicheren Gebrauch der Milch bei den Landleuten, sonst von mancher einfachen ländlichen Kost nicht sehr unterscheiden, aber doch insofern ungünstiger wirken, weil der Arbeiter in der Hausindustrie keine Massenkost braucht wie ein Bauer, und weil in der geringen Menge an Kost leicht zu wenig an Eiweißstoffen sich findet.

Wenn ein kräftiger Arbeiter z. B. im Tag 1500 Gramm Brot verzehrt, so würden darin 98 Gramm Eiweiß enthalten sein und der Mann kann sich dabei erhalten; wenn ein Mann dieser Größe aber ein Schneidergewerbe betreibt, so braucht er bei der sitzenden Lebensweise nur 1031 Gramm Brot zur Bestreitung seines Kraftwechsels. — Aber darin sind nur 63 Gramm Eiweiß, die nicht mehr zureichend wären, um die nötige Eiweißmenge zu liefern. Er müßte noch ein eiweißhaltiges Nahrungsmittel dazu genießen.

Die Eintönigkeit der Kost ist in der großen Mehrzahl der Fälle, namentlich in Fabrikarbeiterkreisen, auf die Un-

kenntnis der Frauen im Kochen zurückzuführen, wie wir schon an einer anderen Stelle bemerkt haben. Die Unfähigkeit der Hausfrau für die Küche ist ein sehr großer sozialer Übelstand, der hoffentlich durch den Koch- und Haushaltsunterricht in den Elementarschulen ausgeglichen wird.

Aber auch in den besseren Familien liegt die Kochkunst sehr im argen. Sie ist oft ganz in den Händen der Dienstmoten, während die Frau nicht einmal in der Lage ist, einen brauchbaren Ratschlag zu geben.

Eine gute Kost muß vor allem Abwechslung bieten. Man kann auch bei beschränktem Budget doch ein nicht allzu eintöniges Menü herstellen; aber das Wie? fehlt den Frauen. Man beschränkt sich auf das, was man eben schnell in die Hand bekommt; gibt Geld für unnötige teure Dinge aus, für allerlei Wurstwerk u. dgl. — weil diese Art der Ernährung bequem ist. Man braucht keine Kochkunst dazu.

Wenn man für das Geld, welches man für die Küche anwenden kann, zwei verschiedene Nahrungsmittel kaufen kann, so sollte man der Abwechslung wegen dies einem einzigen umfangreicheren Gerichte vorziehen.

Wie in der Gefängniskost und Armentkost sehr häufig der Fehler gemacht wird, immer nur breiiges Material vorzusehen, so kommt es auch in mancher wohlhabenden Küche vor. Man will die Speisen leicht verdaulich machen und zerkoht sie gründlich; wenn es sich um alte, zahnlöse Personen handelt, mag bis zu einem gewissen Grade diese Tendenz richtig sein. Ganz allgemein betrachtet ist es falsch. Man soll den Zähnen die Mühe des Kauens nicht ganz abnehmen, und dem Magen nicht die Arbeit von vornherein gar zu leicht machen; kaubare Speisen sind für einen Menschen, der lange nur Breiartiges genossen hat, geradezu eine Erholung.

Ein grober Fehler, der in der Anstaltskost in Zuchthäusern, aber auch in den armen Familien gemacht wird, ist die gemeinsame Verkochung von mehreren Spei-

fen in dem nämlichen Topf. Das seltene Fleisch erscheint zumeist mit dem Gemüse zusammengekocht und mit Dingen, in welchen der Fleischgeschmack ganz zugrunde geht. Man trenne die einzelnen Speisen für sich, der Kunst des Kochens muß auch eine Kunst des Verzehens gegenüberstehen, und diese verlangt, daß man die einzelne Speise für sich ißt und kaut, um den spezifischen Geschmack und Reiz zu bekommen.

Eine schlechte Sitte liegt darin, daß viele Personen zu jeder Speise, welche es auch sein mag, reichlich Brot genießen. Das kann schließlich den Appetit herabsetzen, weil das Brot den charakteristischen Geschmack der Speise deckt und der alles beherrschende Brotbrei schließlich als zu gleichförmig empfunden wird.

12. Kapitel.

Die Verdaulichkeit und einige Speiseregeln.

Man lebt nicht von dem, was man ißt, sondern von dem, was man verdaut; die einzelnen Nahrungsmittel unterscheiden sich aber sehr hinsichtlich dieser ihrer Verdaulichkeit. Viele meinen, daß alle flüssigen oder halbweichen Dinge leichter verdaulich seien, als feste, aber dies ist eine Täuschung. Wenn man zwei Kostarten von ganz gleichem Nährwerte zusammenstellt, so kann der Nutzen durch die Ungleichheit der Verdaulichkeit für uns sehr verschieden sein. Die Verdaulichkeit kommt also bei der Kost wesentlich in Frage.

Unter Verdauung versteht man die ganze Verarbeitung, welche die Speisen bei dem Durchgange durch den Verdauungskanal, Mundhöhle, Magen, Darm, erleiden. (Siehe Bibliothek der Gesundheitspflege Bd. 10: Hygiene des Magens und Darms, der Leber und Niere von Prof. Dr. Ewald.)

Die Verarbeitung der Speisen in unserem Körper ist eine mechanische und eine chemisch-physikalische. Ort der mechanischen Verarbeitung ist hauptsächlich der Mund. Die Speisen sollen im Munde ordentlich gekaut werden, gut gekaut ist halb verdaut. Die Pflege der Zähne, zeitiger Zahnersatz sind für die Verdauung sehr wichtig. (Siehe Bibliothek der Gesundheitspflege Bd. 7: Hygiene der Zähne und des Mundes von Prof. Dr. Port.) Zum Essen gehört auch Zeit, um die Kauarbeit zu leisten. Im Munde muß sich auch der Speichel den Speisen beifügen. Der Speichel wird schon durch den Geruch, durch das Aussehen der Speise erregt. Besonders aber wirkt der Geschmack noch in dieser Beziehung ein.

Weil die Geschmacksnerven dieser Aufgabe dienen, soll man sie auch durch die Speisen und zwar durch jede für sich erregen, also Speisen auch kauen wie es nötig ist, weil dann die Erregung der Geschmacksnerven die beste ist.

Der Appetit entsteht, wie wir schon gesagt, in doppelter Weise:

- a) durch den Mangel an Nahrungstoffen im Körper, dieses Verlangen nach Speisen kann verschieden heftig sein;
- b) durch Speisen, welche sich vor uns befinden, und die das Verlangen nach ihnen durch die Wahrnehmung des Geruchs und ihr Aussehen z. B. steigern.

Viele von den Speisen, die lebhaften Appetit machen, reizen, noch ehe sie in den Magen gekommen sind, die Magendrüsen zur Ausscheidung von Saft, und finden die Speisen den Lehteren vor, so geht die Verdauung gut von statten.

Je nach der Art dessen, was zu verdauen ist, ändert sich sogar die Art der die Verdauung besorgenden Substanzen (Fermente), in Magen und Darm etwa so, daß wenn viel Eiweiß zu verdauen ist, die eiweißverdauenden Substanzen, wenn Fett vorliegt, die fettverdauenden und wenn Kohle-

hydrate vorliegen, die diese auflösenden Körper in den betreffenden Drüsen gebildet und ausgeschieden werden.

Jede Speise verlangt also eine andere Arbeit, um gelöst zu werden. Das Gelöste wird im Magen, namentlich aber im Dünn darm, aufgesaugt, gelangt ins Blut und mit diesem an den Ort, wo eben gerade Nahrung notwendig ist.

Wenn man die Speisen nicht auf dem richtigen Wege durch den Mund in den Magen bringt, sondern z. B. dort, wo durch eine Operation der letztere direkt zugänglich ist, z. B. durch eine Magensistel, sofort in diesen, da reizen keineswegs alle Speisen den Magen zur Tätigkeit an. Brot kann lange liegen, auch Eiweiß von Eiern, ehe der Magen zu arbeiten beginnt. Das Eiweiß im Brot braucht z. B. fünfmal mehr Verdauungsstoff (Ferment, Pepsin) im Magen, als Milch oder Fleisch, die Brotverdauung verzögert sich, die von Milch und Fleisch verläuft schnell. Fleischbrühe, Fleischsaft und Fleischextrakt sind energische Erreger des Magens, indem sie reichlich Verdauungssaft entstehen lassen. Fett oder Stärke wirken auf den Magen in dieser Hinsicht gar nicht ein. Der Appetit und das Verlangen nach Speise ist also für den ganzen weiteren Akt der Verdauung von größter Wichtigkeit, weil nur dadurch im Magen die Magensaftausscheidung schneller angeregt wird, die dann die weitere Verarbeitung zustande bringt. Fehlt der Appetit, fehlt diese nervöse Anregung, so bleibt die Verdauung im Stillstand.

Die Hauptbedeutung des Fleisches, der Bouillon, des Fleischextrakts liegt darin, daß gerade diese Stoffe auch von der Magenwandung aus die Ausscheidung des Magensaftes anregen können.

Diese Beobachtungen machen uns die Sucht nach Fleisch bei den Städtern, bei den Überarbeiteten usw. besser verständlich. Unter diesen gibt es viele Personen, bei denen der „Appetit“ fehlt, also die seelisch-nervöse Anregung der Ver-

dauung. Es würden bei ihnen die Speisen lange im Magen unverdaut liegen bleiben, Magendrücken, Wölle, Aufstoßen, schlechten Schlaf, Kopfschmerz hervorrufen können. Hier kann das Fleisch und was mit ihm zusammenhängt, einen eminenten Einfluß üben.

Die Wirkung der Fleischbrühe ist also kein leerer Wahn, und die Bouillon kann daher auch nicht durch die Wasser- oder Obstsuppen ersetzt werden. Wer einen ganz normalen Appetit hat, kann auch die Fleischbrühe entbehren, wer aber einen gestörten, schwachen, darniederliegenden Appetit besitzt, wird in der Fleischbrühe eine Stärkung und einen Vorteil für die Verdauung finden. Die Suppe gehört an den Anfang des Menüs.

Von dem Fett weiß man, daß dasselbe die Sekretion des Magensaftes sogar herabdrückt. Dies tut vor allem freies, öliges Fett. Die Magenstörungen durch zu fette Speisen werden also dadurch begreiflich. Bei der Milch hat man die Erfahrung gemacht, daß sie nicht im entferntesten so seelisch-nervös anregt wie Fleisch, ihre Verdauung zieht sich langsam hin, was wohl auf ihren hohen Fettgehalt und dessen Rückwirkung auf die Saftsekretion im Magen zurückgeführt werden muß. Aus gekochter und sterilisierter Milch scheidet sich das Fett zum Teil in Form von Öltröpfchen ab, was für die Verdauung nicht förderlich ist.

Hat die Speise den Magen halbverdaut verlassen, so findet sie im Darne wieder in der Galle, dem Saft der Bauchspeicheldrüse, dem Saft der Darmdrüsen Mittel zur Verdauung; schließlich hinterbleibt das Unverdauliche und Reste von den Verdauungssäften, und die zahllosen Bakterien verarbeiten die Reste, die der Mensch nicht brauchen kann.

Wenn die Verdauung richtig und namentlich gleichmäßig, normal verlaufen soll, so müssen im Prinzip zwei Arten von Reizen zusammentreffen.

Die Speise muß uns anregen und gierig machen, sie zu

essen — wir müssen Appetit haben. Je besser uns die Speise zusagt, desto günstiger die Wirkung. Dies ist ein seelisch-nervöser Einfluß. Die zweite Wirkung wird ausgeübt, wenn die Speisen im Magen und im Darm angelangt sind.

Die wohlschmeckenden, den Appetit reizenden Stoffe und solche, welche erfahrungsgemäß leicht vertragen werden, bestimmen den Preis des Nahrungsmittels, man könnte also auch für viele Fälle ganz richtig sagen, man bezahlt offenbar zum Teil diese nervösen Einflüsse, die Wirkung auf die Verdauung. Das ist hauptsächlich das Rätsel des ungleichen Preiswertes der Nahrungsmittel. Ob diese Preisabstufung in allen Fällen gerade richtig ist, wollen wir ruhig dahingestellt sein lassen.

Vielfach werden störende Empfindungen vom Darm aus erregt. Viel Unverdauliches füllt den Darm zu sehr. Manche Gemüse (Leguminosen) und namentlich aus Sauerteig bereitetes Brot kann durch Blähungen ungeheuer belästigen, die dünnen, stark sauren Entleerungen die Haut des Darmes angreifen.

In der Regel schmecken uns bekömmliche Speisen gut; aber nicht alles, was gut schmeckt, ist auf die Dauer bekömmlich. Geschmack und Appetit leiten uns also nicht in allen Fällen richtig.

Zum Wohlbefinden gehört eine behaglich und ohne störende Nebenempfindung verlaufende Verdauung, ein gutes Mahl muß eine gute Verdauung zur Folge haben. Besonders häufig ist schon der Ablauf der Magenverdauung gestört. Druck im Magen, saures Aufstoßen, Gasentwiclung, Aufgeblähtheit und Völle sind Störungen, die besonders oft eintreten. Wohl bekomm's! nach der Mahlzeit ist ein berechtigter Wunsch.

Wenn die Speisen im Magen oder Darm uns unangenehme Empfindungen machen, so nennt man dies eine

schlechte Bekömmlichkeit oder Ertragbarkeit der Speise. Namentlich im späteren Lebensalter findet man außerordentlich häufig, daß Speisen nicht bekömmlich sind.

Hinsichtlich der Bekömmlichkeit kommt vieles auf die Natur des Nahrungsmittels an. In erster Linie forsche man für den Appetit! Er ist ein Hauptmoment für eine behagliche Verdauung.

Wir verstehen also, wie bedeutungsvoll der Appetit ist, er ist eigentlich ein ungemein wichtiger Einfluß für den regulären und ordnungsmäßigen Verlauf der Verdauung. Wir schätzen nicht nur, was gut schmeckt, sondern was eben auch gut bekömmt.

Die Kunst, den Appetit zu wecken, die Kochkunst, stellt man um so höher, je leichter und öfter der Appetit zu leiden hat. Wie oft spielt der verdorbene Magen eine Rolle, wie häufig sind Krankheiten mit nervösen Störungen des Appetits verbunden.

Wenn wir auch im allgemeinen die körperliche Arbeit als das Hauptmittel, den Appetit zu heben, betrachten müssen, so kann die körperliche Erschöpfung, wie sie manchmal bei Touristen usw. beobachtet wird, doch auch den Appetit vernichten. Man wendet dann die Mittel an, die unabhängig vom Appetit die Verdauung richtig in Gang bringen (z. B. warme Bouillon). Vor allem vermeide man in diesem Zustande das Trinken größerer Mengen kalter Flüssigkeiten.

Sehr häufig ist die Ursache der Nichtbekömmlichkeit ein halbkranker Magen, Magenkatarrhe, wie sie bei Vieltrinkern und Rauchern nach jahrelangem Mißbrauch dieser Reizmittel sich einstellen. Jeder Mensch hat aber, namentlich wenn er älter wird, ein bestimmtes Register von Speisen, die er nicht verträgt.

Unangenehme Wirkungen haben oft fette Speisen, fette Fleischsorten, besonders im gebratenen und gekochten Zusto

noch mehr, wenn sie geröstet werden. Fette Gemüse, von Fett durchsetzte Kartoffeln, überhaupt viel freies Fett stört, weniger dahingegen Fett, das noch im Gewebe sich befindet (Mark, Fettgewebe) oder Milchfett. Aufgewärmte fette Speisen werden selten gut ertragen, weil das Fett alles durchdringt und den Magensaft nicht eindringen läßt. Gelatine setzt die unangenehme Wirkung des Fettes herab (Sulzen usw.). Starkes Salzen und Pfeffern, überhaupt übermäßiges Würzen kann schaden.

Vielen bekommen die Speisen nicht, weil zugleich zum Essen getrunken wird — gleichgültig ob Wasser oder Bier oder Wein —; während der Mahlzeit sollte man den Magen nicht mit unnötigen Flüssigkeiten beladen. Der Magen hat zwar die Fähigkeit Flüssigkeiten durch Bildung einer Hautfalte und Rinne durch den vollen Magen direkt nach dem Darm zu leiten, dieser Mechanismus funktioniert aber nicht immer richtig.

Saure Getränke, saure Früchte können auch die Verdauung stören (s. o. S. 17, 78).

Der scharfe Speiseessig, wie er jetzt aus der sogenannten Essigessenz hergestellt wird, verleitet vielfach zu allzustarker Säuerung der Speisen und Saucen.

Schlecht bekömmlich sind häufig die zu dicken Saucen, namentlich solche, zu denen braunes Mehl benutzt wird. Die Ursache liegt hier zumeist in dem Fettreichtum und der kleisterartigen Beschaffenheit. Die dünnen, weniger mehligcn Saucen sind daher vorzuziehen. Namentlich ist zu beachten, daß bei dem Bräunen des Mehles mit Fett letzteres so sehr das Stärkemehl durchdrängt, daß der Magensaft offenbar gar nicht eindringen kann. Wird Mehl nur leicht gelblich geröstet, so erträgt man dies leichter, und Mehlsuppen mit Fett werden sogar recht gut ertragen.

Merkwürdig rhythmisch verlaufen auch die Appetitempfindungen. Bei einmal gewählter Lebensweise kommt der

Appetit zu genau der richtigen Stunde; die „Magenuhr“ geht bei manchen oft genauer als ihre Taschenuhr.

Aber es muß doch mit dieser Regelmäßigkeit noch etwas anderes zusammenhängen; namentlich bei vielen älteren Personen bemerkt man mit absoluter Sicherheit, daß wenn sie z. B. die Abendmahlzeit um einige Stunden hinauschieben, dann die Verdauung nicht richtig verläuft und Beschwerden (Kopfschmerz usw.) auftreten. Es hat den Anschein, als wenn bei längerem Festhalten an einer bestimmten Mahlzeit zu bestimmten Zeiten die Drüsen besonders bereit zur Arbeit sind, und daß sich diese Fähigkeit zunächst wieder verliert, wenn die Speise nicht programmäßig zu richtiger Zeit im Magen erscheint. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Verdauung während der Schlafzeit nicht so regelmäßig abläuft als notwendig; bei zu spätem Essen treten ungesunde Veränderungen des Mageninhaltes ein.

Den Appetit heben ist eine ungemein wichtige Aufgabe bei den zahllosen Nervösen der Großstädte. Meist führt der gestörte Appetit zu recht bedenklichen Zuständen. Die große Gefahr liegt darin, daß derartige Personen, unbewußt, möchte man sagen, zu Trinkern werden. Der Appetit kann ganz untergraben sein, die Lust am Trinken braucht nicht im geringsten gelitten zu haben. Die richtige Nahrung wird dann allmählich durch Getränke in wachsender Menge und Stärke ersetzt. Auf diesem Abwege findet mancher ein frühes Ende.

Hebung des Appetits kann aber auch auf anderem Wege versucht werden. Man greift zu immer größeren Raffinements der Speisen, zu starken Gewürzen usw., bis auch hier ein offenkundiger Zusammenbruch der Verdauung diesen Selbstexperimenten ein Ziel setzt.

Der Appetit, den man aber wirklich braucht, der kehrt auch durch alle Karitäten der Küche nicht zurück, er kann nur verdient und erarbeitet werden, durch Muskeln!

Zur Arbeit sind wir bestimmt und die Natur läßt sich nicht beugen; mögen wir uns auch anscheinend noch so sehr von einem gesunden und natürlichen Leben abwenden, bald früher, bald später rächt sich die Vernachlässigung der ersten Pflichten gegen den Körper.

Man muß nicht nur essen, um gesund zu sein, man muß auch gesund sein, um richtig verdauen zu können.

Für den Vielsüßiger ist ein Spaziergang, namentlich ein solcher vor Tisch, außerordentlich viel wert. Die appetitsteigernde Wirkung des Landaufenthalts stammt neben anderen Gründen von der Bewegungslust und Arbeitsleistung beim Marschieren oder Bergsteigen her. Der gesunde Bauernappetit ist ein Arbeitsappetit.

In jedem Leben muß Heiterkeit, Frohsinn, Hoffnung, Liebe und Freude den richtigen Anteil haben; die Sorge, die Angst, Hoffnungslosigkeit, der Schmerz, Neid und Haß stellen sich nur zu oft ein und beherrschen den Menschen. Mit den Gefühlen ist der Appetit und Essenslust sehr innig verknüpft, und so haben die Stimmungen einen wesentlichen Anteil an der Lust zur Nahrungsaufnahme, an der richtigen Verarbeitung und dem Genuße an der Speise und an dem Vorgang der Verdauung selbst. Sorglosigkeit und Heiterkeit würzt ein einfaches Mahl. Die depressorischen Zustände sind ein schlechter Gast.

Die Stimmung wird durch vieles in unserer Umgebung gehoben, die volle Schüssel bringt den Darbenden in Stimmung, die geschmückte festliche Tafel bringt eine Anregung, die in der Alltäglichkeit fehlt. Glanzvolle Beleuchtung, die Musik sind in gleichem Sinne zu beurteilen.

Was aber die einfachste Tafel bieten kann, ist Reinlichkeit, und das Gefühl, daß an dieser Reinlichkeit auch die Küche ihren Anteil nimmt. Ekelhafte Vorstellungen, das bekannte Haar in der Suppe, kann alle Illusionen der Tafelfreuden stören.

Die Nahrungsmittel und Speisen werden beim Durchgang durch den Menschen oft ungleich verdaut, manche geben sehr wenig, manche recht viel Rückstände.

Die tierischen Nahrungsmittel, wie Fleisch und Eier, hinterlassen, auch in großen Mengen genossen, wenig Unverdauliches im Darm, sie geben also sehr wenig Stuhl; der Laie sagt, man habe „Verstopfung“. Dies ist aber falsch ausgedrückt, eine Entleerung kann nur eintreten, wenn genügend Material im Darm sich angesammelt hat! Mehr Unverdautes hinterläßt die Kuhmilch bei dem Erwachsenen, während das Kind sie besser verarbeitet. Käse erweist sich insofern von Nutzen, als er, zu anderem zugefetzt, die Verdaulichkeit erhöht.

Auch die Vegetabilien, die aus feinen Mehlen, Kartoffelmehl, aus Reis hergestellt werden (Brot, Makkaroni, Mehlspeisen), werden gut verdaut. Die Verdauung wird um so schlechter, je mehr bei den Brotsorten noch Kleie vorhanden ist, oder, wie bei den Gemüsen (Möhren, Spinat, Bohnen, Salat), bei den Pilzen, je mehr die Zellulose in ihnen vorherrscht. Auch die sonst wertvollen Leguminosen können zu den leichtverdaulichen Nahrungsmitteln nicht gerechnet werden. Selbst die Zubereitungsweise kann von Einfluß sein. Schwarzbrot wirkt auf die Dauer ungünstiger als Weißbrot.

Im ganzen genommen zeigen die Vegetabilien eine geringere Verdaulichkeit, namentlich der Eiweißstoffe, als die Animalien. Eine ganz gleich zusammengesetzte Kost — vegetabilischen oder animalischen Ursprungs — kann dem Körper ganz ungleichen Nutzen bringen; im Durchschnitt verdaut man mehr von den Animalien.

Man darf die Bekömmlichkeit nicht mit der Verdaulichkeit verwechseln; es kann eine Speise zwar unangenehme Empfindungen erregen, aber doch schließlich noch vollkommen verdaut werden (bei manchen Personen z. B. harte Eier),

und manche Speisen sind gut bekömmlich, aber ungenügend verdaulich, z. B. Gehirnsubstanz.

Leute, die an Verstopfung leiden, bevorzugen gewisse Nahrungsmittel. Es sind das entweder solche, welche erfahrungsgemäß nicht leicht einen festen Stuhl geben, wie Obstsorten, Schwarzbrot, oder solche, welche viel Unverdauliches liefern, z. B. Salate, Kleienbrot, Pumpernickel.

Die beiden letzteren zu genießen ist, vom Standpunkt der Volksernährung betrachtet, eine Materialverschwendung; es wäre an der Zeit, wenn der Pumpernickel, soweit er zur Volksernährung dient, von der Bildfläche verschwände.

Besonders zu warnen ist vor dem Genuße ganz unverdaulicher Dinge, wie z. B. der Kirschkerne, die schwere Gesundheitsstörungen hervorrufen können.

Man sollte bei Verdauungsstörungen immer im Auge behalten, daß sogenannte Konservierungsmittel, welche heutzutage manchen Waren ohne Wissen der Konsumenten zugefügt werden, auch die Ursache von Kranksein werden können.

Wenn man richtig essen will, soll man langsam essen; wer seine Arbeit im Leben leistet, kann auch Anspruch darauf erheben, genügend Zeit für die Mahlzeiten zu finden.

Während des Essens muß auch die geistige Arbeit ruhen, die Unsitte, zu lesen, wird mit Recht bekämpft. —

In der Regel werden drei Hauptmahlzeiten gehalten, und viele Personen kommen damit völlig aus. Nur bei Kindern, bei den Handarbeitern, aber auch bei Leuten mit geschwächtem Magen wird das Einschleichen von weiteren kleinen Mahlzeiten unbedingt notwendig. Eine solche Einteilung kann auch erforderlich werden, wenn eine zu starke Füllung des Magens einen Druck auf das Herz ausübt, und bei Personen, deren kräftiger Appetit sie bei den Mahlzeiten verleitet, zu schnell zu essen.

Schnellesessen hat den Nachteil einer ungenügenden Anreizung der Geschmacksnerven, einer ungenügenden Zerkleine-

zung beim Rauen, und des Hinuntergießens zu kalter und zu warmer Flüssigkeiten.

Zu kalte Flüssigkeiten werden sehr häufig getrunken, namentlich beim Trinken in großen Schlucken beachten wir die Temperatur nicht; stark kohlenensäurehaltige Getränke schätzt man auch nie richtig auf ihre Kälte.

Ebenso oft werden heiße Speisen geschluckt; es ist erstaunlich, welche hohe Hitzegrade von manchen Menschen ertragen werden. Der Gesundheit des Magens sind solche heiße Getränke durchaus nicht bekömmlich.

Wer langsam ißt und trinkt und Speisen und Getränke nicht in großen Portionen aufnimmt, wird sich gegen Überladung des Magens genügend schützen.

Der Kulturmensch verlangt zum mindesten täglich nach einer warmen Hauptmahlzeit. Daneben aber werden Getränke, wie Kaffee und Tee, gleichfalls warm aufgenommen. Die Wärme der Speisen hat verschiedene Aufgaben. Im Winter, wo man namentlich in der ersten Zeit nach dem Aufstehen leicht an Frostgefühl leidet, bringt der warme Kaffee usw. schnell eine, wenn auch vorübergehende behagliche Erwärmung zustande. Die Wärme der Speisen trägt namentlich bei den Fleischgerichten (Suppen, Braten usw.) dazu bei, das Aroma zu erhöhen und den Geschmack zu steigern. Ob auch die Abendmahlzeit eine „warme“ sein soll, hängt von dem Umfang derselben ab. Ein Mensch, der viel Nahrung auch des Abends braucht, wird auch das Bedürfnis haben, eine warme Speise zu genießen. Das kalte Abendbrot ist bei uns durch den übermäßig im Volke verbreiteten Wurstgenuß zu dem Häufigeren geworden.

Wie man die Mahlzeiten einteilen soll, ist mehr eine praktische Frage, als daß man dafür viel wissenschaftliche Gründe ins Feld führen könnte. Nur folgendes läßt sich sagen. Die Mahlzeiten machen unter allen Umständen müde

weil das Blut nach dem Magen und Darm drängt und die Muskeln während der Verdauungszeit blutleerer sind. Die häufig auftretende Schläfrigkeit nach der Mahlzeit scheint oft mit dem Genuße alkoholischer Getränke bei der Mahlzeit zusammenzufallen.

Auch im Schlafe gehen die Magen- und Darmfunktionen bei der Verdauung weiter, aber es machen sich, namentlich bei älteren Leuten, doch leichte Störungen des Schlafes nach einer reichlichen Mahlzeit geltend. Sehr oft unruhiger traumreicher Schlaf. Manche wollen sogar den Eindruck haben, daß manche Speisen besonders leicht zu Träumen Veranlassung geben, z. B. Fleisch von Wildpret, Spargel, Sellerie, Trüffeln usw. Wie dem auch sein mag, ein reiches Mahl unmittelbar vor dem Schlafengehen einzunehmen ist unzweckmäßig; wie es auch unzweckmäßig ist, noch vorher reichlich zu trinken. Die allmähliche Füllung der Harnblase macht allemal unbehagliche Empfindungen und unruhigen Schlaf.

Wie die Muskulatur während der Hauptverdauungsperiode blutleerer ist als sonst, so offenbar auch das Gehirn. Nach einer kräftigen Mahlzeit, ob mit, ob ohne Wein, Bier usw., geht es mit der geistigen Arbeit nicht flott vom Wege. Ruhe nach der Mahlzeit, wenn auch nur eine kurze, wird immerhin wohl angebracht sein. Sie wird leicht zu Schlafneigung führen, wenn, wie im geheizten Zimmer, oder im Sommer, die Temperatur sehr hoch ist und deshalb auch viel Blut in der Haut zirkuliert. Dann kann das Schlafbedürfnis unüberwindlich werden.

Manchen macht es viel Sorgen, wie sie sich denn das Frühstück einrichten sollen. Ob es in üblicher Weise aus Kaffee oder Tee mit etwas Gebäck und Butter bestehen oder ob, wie die englische Sitte es will, sozusagen eine auch aus Fleischspeisen usw. zusammengesetzte Mahlzeit eingenommen werden soll. Diesbezüglich läßt sich sagen, daß wohl recht

häufig die Nahrungsstoffe, die die Abendmahlzeit geboten hat, am Morgen nicht aufgebraucht sind. Wenn auch der Magen leer ist, so findet man doch noch reichlich Glykogen (Muskelstärke) im Körper als Vorrat, dazu kommt noch ein bescheidenes Frühstück, das aber immerhin gar nicht so wenige Nahrungsstoffe bietet als man meint. Man leistet also nach unserer Sitte die Morgenarbeit, man könnte sagen, unter tunlichstem Ausschluß einer Belästigung durch zu intensive Inanspruchnahme der Verdauung, wie sie bei dem englischen Frühstück unabweislich ist. Unsere Art des Frühstücks ist besonders für die geistig Regsamern mehr zu empfehlen. Der Massenarbeiter wird ohnedies sehr bald dem ersten Frühstück sein zweites folgen lassen und beide fallen genügend reichlich aus.

Zu einer übermäßigen Zufuhr von Fleisch und Eiweiß des Morgens läßt sich gar kein anderer Grund finden, als das Vorurteil, Eiweiß mache Kraft; was bekanntlich nicht zutrifft.

Zu welcher Tagesstunde man die Mittagmahlzeit halten solle, dafür lassen sich Gründe vom Standpunkt der Ernährungsllehre nicht angeben — mit der einzigen schon oben gemachten Beschränkung — ein reiches Mahl nie kurz vor den Nachtschlaf zu legen.

Ein erhebliches Interesse kann noch die Frage erwecken, soll man zum Essen trinken?

Die Sitte, nebenbei zu trinken, ist in weiten Kreisen verbreitet. Zunächst sei darauf hingewiesen, daß Trinken vor den Hauptmahlzeiten — von Ausnahmefällen abgesehen — ganz unterbleiben sollte. Kinder verderben sich namentlich durch das Trinken kalten Wassers oft geradezu den Appetit. Auch während der gewöhnlichen Mahlzeiten lasse man das Trinken von Wasser oder alkoholischen Getränken; es verführt nur dazu, daß man überhaupt nicht mehr die Speisen selbst schmeckt, sondern nur der Geschmack der Geträr-

vorherrschet, und daß viele Personen nicht mehr richtig kauen, sondern grobe Bissen mit hinunterschwemmen.

Auch nach der Mahlzeit sollte man nicht viel trinken, weil dadurch eventuell der Mageninhalt zu verdünnt wird.

Bei einem üppigen Mahle, wie man es ausnahmsweise genießt, sollten die dazwischen gereichten Weine usw. niemals als Getränke aufgefahrt, sondern als Würzmittel und geschmackgebende Stoffe, und auch hier nur in kleinen Mengen genommen werden.

Übrigens taugt nicht jedes Getränke zu jeder Mahlzeit; z. B. die wässerigen Getränke, Wasser oder Bier, eignen sich weniger zu fetten Speisen, die stärker alkoholischen Getränke mehr zu letzteren. In den hiertrinkenden Ländern wird weniger „Fett“ gegessen, als in den schnaps- und weintrinkenden.

Die Gesundheit ist ein Reichtum, der Gesunde weiß aber selten, wie reich er ist, den Wert dieses Schatzes ermisst er erst, wenn er ihn verloren hat. Man soll dem Verluste vorbeugen, und nichts kann uns darin so sehr unterstützen, als die Erkenntnis der Ernährung in ihrer Bedeutung für unser Wohlergehen.

Sachregister.

	Seite		Seite
Abendbrot	131	Fermente	17. 121
Albuminosen	21	Fette	21 ff.
Aneuronal	80	Fettsucht	111
Appetit 42 ff.	108	Fische	105
Arbeit, geistige	36	Fischfleisch	69
Austern 69.	105	Fleisch 44.	65 ff.
Azetylen	25	Fleischbrühe	122
Baden	50	Fleischertrakt	51. 73. 122
Bakterien	53	Fleisch, Gesundheitschädlichkeit von	
Bakteriengifte	48	105	
Bandwurm	71	" , Bökeln des	56
Befömmlichkeit	125	" , rohes	70
Bier 88 ff.	107	" , Verdaulichkeit des	51
Bouillon	50	Fleischbergiftung	54
Branntwein	97	Fliegen	54
Braten am Spieße	47	Früchte	44
Bratosen	47	Fruchtsäfte	88
Bratensauce	51	Fruchtwein	91
Breie	83	Gasheizung	45
Brot 52. 73 ff.	84	Gemüse 78 ff.	124. 129
Büchsentonserven	56. 107	Getränke	85 ff.
Butter	61	Getreide	106
" , Verfälschung der	103	Gewürze	84. 107
Buttermilch	61	Hackfleisch	71
Cocablätter	97	Hammelfleisch	68
Diätfehler	111	Hefepilze	53
Dörrgemüse	57	Honig	107
Dünstung	47	Insektion	53
Durst 17.	85	Käse 62 ff.	
Eier	65	Käsemilben	104
Eisbrand	55	Käsebergiftungen	104
Eweißstoffe	20	Kaffee 96. 107.	131
Erfrischungsmittel	93 ff.	Kakao	97
Essig, Einlegen in	48	Kalorien	25
		Kartoffel	78. °

Sachregister.

	Seite		Seite
Raviar	106	Wapinscher Topf	47
Keller	55	Peptone	21
Klima	35	Petroleumheizung	45
Knochen von Schlachtvieh	70	Pfeffer	85
Kochherd	44	Pilze	129
Kochkiste	46	Präservenbehalte	113
Kochsalz	85	Quart	62
Kochunterricht	119	Rahm	61
Konservierungsmittel	58	Reiskost	106
Kost, gemischte	42	Rösten	48. 50
Kohlehydrate	20 ff.	Roggen	75
Kraftwechsel	34	Sacharin	81. 114
Küchengeräth	46	Salz	29
Kunstbutter	64. 102. 104	Saucen	83
Kunstkäse	65	Schimmelpilze	53
Kuttelfled	70	Schmachthaftigkeit	18
Lammfleisch	68	Schnellräucherung	70
Leguminosen	77	Schwämme	80. 106
Leim	48	Schweinefleisch	68
Liköre	97	Sesamöl	81
Limonade	87	Sodawasser	86
Mahlzeiten	130	Solanin	54
Maismehl	106	Speisekammer	54
Malztaffe	114	Speisen, aufgewärmte	56
Marktkontrolle	101	Speisereife	55
Mehle, präparierte	77	Stärkemehl	22
Mehlspeisen	84. 129	Surrogate	113
Miesmuscheln	105	Tee	96. 131
Milch	51. 59 ff. 102	Trichinen	71
Milchverfälschungen	61. 102	Ultramarin	81
Milchzucker	19. 63	Verdaulichkeit	120
Molle	62. 64	Verstopfung	129. 130
Nährpräparate	114	Wasser	86 ff.
Nahrungsmittel	42 ff.	Wassergehalt des Körpers	30
" , Konservierung	52 ff.	Wein	90 ff.
" , Selbstverderbnis	52 ff.	Weinverfälschung	92
Nahrungsstoffe	19	Weizen	75
Notzuschachtung	71	Wurst	71. 106
Obst	78 ff.	Wullulose	22. 75
" , Konservierung	56	Zentralschlachthöfe	101
Olive	80	Zubereitung der Speisen	42
Oliveöl	106	Zucker	81. 107

Prof. Dr.
Soxhlet's

Nährzucker

als Zusatz zur Kuhmilch bestbewährte **Dauernahrung** für Säuglinge vom frühesten Lebensalter an, auch als **Krankennahrung** vorzüglich bei Magen- und Darmstörungen für Säuglinge und ältere Kinder.
Dose $\frac{1}{2}$ Kilo **Mk. 1.50**; 300 gr **Mk. 1.—**.

Nährzucker-Kakao,

wohlschmeckendes, kräftigendes Nährpräparat für Kranke und Genesende jeden Alters. Dose $\frac{1}{2}$ Kilo **Mk. 1.80**.

Zu haben in Apotheken und Drogerien.

Nährmittelfabrik München, G. m. b. H., in Pasing.

J. L. REX Berlin W.
Leipzigerstr. 22

Specialmarken:

à 2,00 M. Drachen-
" " 2,40 " Familierr-
" " 3,00 " Frühstück-
" " 4,00 " Fife o'clock

TEE

Rex'sche Tees werden seit 50 Jahren von allen Teekennern bevorzugt.

Hauptgeschäft Mohrenstr. 7/8 (nahe Kaiserhof).

Wohlschmeckend, gesund und billig

muß ein tägliches Haus- und Familiengetränk sein. Rathreiners Malzkaffee ist das Getränk, das diese drei wertvollen Eigenschaften in sich vereinigt! Er schmeckt dem Bohnenkaffee sehr ähnlich (hat aber nicht dessen schädlichen Koffeingehalt), besitzt die Nährkraft des Malzes und ist außerordentlich preiswert. Die Tasse stellt sich auf etwa $\frac{1}{2}$ Pfg. Rathreiners Malzkaffee — seit 18 Jahren glänzend bewährt — ist kein Surrogat, sondern ein selbständiges Getränk, das täglich von Millionen genossen wird. Er liefert ohne jeden weiteren Zusatz das beste und billigste Frühstück- und Hausgetränk. Nur echt im geschlossenen Paket in der bekannten Ausstattung mit Bild und Namen des Pfarrers Kneipp als Schutzmarke und der Firma Rathreiners Malzkaffee-Fabriken.

Die schwierige ärztliche Frage ist gelöst,

wie man den Kaffeegenuß gestatten darf, ohne zu Surrogaten greifen zu müssen, die den natürlichen Kaffee nicht im entferntesten zu ersetzen imstande sind. Die Aerzte empfehlen Nervösen, Herzleidenden, Rekonvaleszenten coffeinfreien Kaffee-H A G (Marke Rettungsring), der geschmacklich dem wirklichen Kaffee ebenbürtig ist, aber nicht das für Nerven und Herz so gefährliche Coffein besitzt. Coffeinfreier Kaffee ist kein Surrogat, sondern wirklicher Naturkaffee, dem durch patentierte Verfahren der Kaffee-Handels-Akt.-Ges. in Bremen das schädliche Coffein entzogen ist. Er bietet vollen Kaffeegenuß ohne schädliche Nebenwirkung und ist in allen einschlägigen Geschäften von M. 1.30 bis M. 2.50 pro Pfund zu haben.

Warum gibt es so viele kranke Frauen?

Die Antwort auf diese Frage gibt das in der Bibliothek der Gesundheitspflege erschienene Buch:

Ursachen und Verhütung von Frauenkrankheiten von Univ.-Dozent Dr. D. Schaeffer. 94 S. mit 21 Illustr. Brosch. M. 1.20, in Dwb. geb. M. 1.50.

Ferner sind nachstehende Bücher der Bibliothek der Gesundheitspflege für Frauen von besonderer Wichtigkeit:

Hygiene der Haut, Haare und Nägel im gesunden und kranken Zustande von Prof. Dr. E. Riede. 200 S. mit 17 Orig.-Abb. inkl. 7 Tafeln. Brosch. M. 1.60. Eleg. geb. M. 2.—.

Inhalt: Einleitung. Bau der Haut. — Tätigkeit der Haut — Hautkrankheiten — Mittel zur Hautpflege — Moderne Schönheitspflege — Das Haarfeld des Menschen — Pflege des Haares im gesunden und kranken Zustande. Die Nägel, ihr Bau, ihre Erkrankungen und Pflege.

... Das Buch kann unseren Leserinnen gar nicht genug empfohlen werden. Es bringt die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Haut- und Haarpflege und Manicure zur Geltung und gibt die Mittel und Wege an, wie Haut- und Haarkrankheiten auf leichte Art zu vermeiden sind. Ein ebenso billiges wie lehrreiches Werkchen! Hamburger Hausfrau.

Hygiene der Kleidung von Prof. Dr. S. Jaeger und Frau Anna Jaeger. 224 S. mit 80 Abbild. Brosch. M. 2.50. Eleg. geb. M. 3.—

Inhalt: Wärmehaushalt des Körpers — Physikal. Eigenschaften der Kleidung — Veränderungen der Kleidstoffe durch das Tragen, Druckwirkungen der Kleidung — Fuß und Fußbekleidung, Druckwirkungen auf die Knochen des Rumpfes und der inneren Organe — Hygienischer Streifzug durch die Kulturgeschichte der Kleidung — Die Reform der Kleidung — Die Berufsleistung. Die Reform der Zuschneidetunst.

... Jäger's Arbeit ist ungemein gediegen, hübsche Abbildungen zieren das treffliche Buch, das jeder Hausbibliothek, auch der ärztlichen, zur Zierde und zum Nutzen gereicht. Deutsche Ärzte-Zeitung.

Mutter und Kind. Ärztlich-hygienische Ratschläge von Privatdozent Dr. Schaeffer u. Privatdozent Dr. Trumpp. 214 S. Eleg. geb. M. 2.—

Gesunde Jugend. Ärztlich-hygienische Ratschläge von Prof. Dr. Grawitz und Privatdozent Dr. Trumpp. 303 S. Eleg. geb. M. 2.—.

Der Schwäb. Schulanz., 1908, Nr. 3, schreibt: „Ich kenne kein Bändchen, welches für so wenig Geld so viel Vortrefflichkeit bietet, um unser heranwachsendes Geschlecht an Leib und Seele gesund zu erhalten.“

Verlag von Ernst Heinrich Moritz, Stuttgart.



LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below.

--	--	--

