



Prof. Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. Theodor Brugsch  
Direktor der I. med. Klinik und Poliklinik der Charité Berlin  
Ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften

# Ernährungslehre und allgemeine Diätetik

Band I



VEB VERLAG VOLK UND GESUNDHEIT · BERLIN

1956

Als Lehrbuch an den Universitäten und Hochschulen  
der Deutschen Demokratischen Republik eingeführt

*Staatssekretariat für Hochschulwesen*

1. bis 4. Tausend • Alle Rechte vorbehalten

Copyright 1956 by VEB Verlag Volk und Gesundheit • Berlin

Printed in Germany • Lizenz-Nr. 210 (445/70/56)

Gesamtherstellung: VEB Offizin Andersen Nexö, Leipzig III/18/38

Gesetzt aus Garamond-Antiqua

# Ernährungslehre und Diätetik

## Band I: Ernährungslehre und allgemeine Diätetik

Prof. Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. Theodor Brugsch  
Direktor der I. med. Klinik und Poliklinik der Charité Berlin  
Ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften

---

Dr. Dorothea Schmidt  
Lehrbeauftragte für Diätetik an der Humboldt-Universität

# Ernährungslehre und Diätetik



VEB VERLAG VOLK UND GESUNDHEIT · BERLIN

1956

## VORWORT

Die meisten Lehrbücher der Diätetik sind im Schrifttum auf die diätetische Therapie des Kranken praktisch abgestimmt. Das trifft im Grunde genommen auch für unsere Ernährungslehre zu, nur haben wir das Ziel erstrebt, diese Ernährungslehre wissenschaftlich zu unterbauen unter Einbeziehung aller Ergebnisse der letzten Jahrzehnte, die uns gezeigt haben, welche große Bedeutung der Ernährung in Friedenszeiten wie in Notzeiten für den gesunden und kranken Menschen zukommt. Eine solche Darstellung setzt aber voraus, daß der Verfasser sich gründlich und schon seit Jahren mit den Fragen der Ernährung nicht nur literarisch, sondern durch eigene Untersuchungen wissenschaftlich vertraut gemacht hat. Dafür können als Belege nicht nur die wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Verfassers gelten, sondern auch seine monographischen Bearbeitungen der Diätetik aus den Jahren 1910, 1911 und 1919.

Der eigentliche Anlaß zur völligen Neubearbeitung des Stoffes lag für den Verfasser in der Erkenntnis, daß heute die Diätetik zur Grundlage der medizinischen Lehre werden muß, d. h., daß sich der Unterricht bei uns stärker als bisher mit der Diätetik zu befassen hat, wie es bereits in manchen Ländern der Fall ist, z. B. in der Sowjetunion und den USA.

Aus diesem Grunde ist auch der eigentlich wissenschaftliche Lehrstoff als Ganzes in einem Bande abgehandelt und für einen zweiten Band die Darstellung der Technik der Diätetik vorgesehen. Diesen Band bearbeitet meine Mitarbeiterin an der I. med. Klinik Frau Dr. Dorothea Schmidt, die seit einer Reihe von Jahren die diätetische Küche der I. med. Klinik der Charité leitet und die Ausbildung der Diätassistentinnen und Diätküchenleiterinnen in der Hand hat.

THEODOR BRUGSCH

Berlin, Mai 1956

## INHALTSVERZEICHNIS

### *Grundlagen der Ernährungslehre*

#### Allgemeiner Teil

Nahrung, Nahrungsmittel, Nahrungsstoffe . . . . .	1
Boden, Sonne, Nahrung . . . . .	2
Ernährung des Menschen, historisch und gesellschaftlich gesehen . . . . .	3

#### Unsere Nahrung

Chemische Zusammensetzung des menschlichen Körpers . . . . .	9
Eiweiß . . . . .	10
Energiewert der Nahrungsstoffe . . . . .	13
Kalorienwert unserer Nahrung . . . . .	14
Direkte und indirekte Kalorimetrie und Respirationsanalyse zur Ermittlung der Größe des Umsatzes . . . . .	16
Kostnormen . . . . .	19
Das Eiweißminimum und die Beziehungen des Nahrungs eiweißes zum Körpere iweiß . . . . .	21
Normalkost und ihr Eiweißgehalt . . . . .	22
Der Proteingehalt des Körpers. Gleichgewicht zwischen Hämoglobin, Plasma, Organ- und Gewebsproteinen. Beurteilung ausreichender Eiweißwerte in der Kost . . . . .	31
Notwendiger Fettgehalt der Kost, Fettminimum und biologische Wertigkeit der Fette . . . . .	34
Die Bedeutung des Cholesterins im physiologischen Stoffwechsel . . . . .	36
Die ungesättigten Fettsäuren im Fett und ihre Bedeutung für das Wachstum . . . . .	40
Struktur der Kohlenhydrate, Kohlenhydrate der Nahrung, Stoffwechsel der Kohlenhydrate . . . . .	42
Anhang: Die Brotgetreide . . . . .	42
Kohlenhydrate aus Hackfrüchten (Kartoffeln und Zuckerrüben) . . . . .	45
Vitamine der Nahrung . . . . .	46
Fettlösliche Vitamine . . . . .	47
Gruppe der antirachitischen Vitamine . . . . .	49
Wasserlösliche Vitamine . . . . .	55
Nikotylamid (Niazinamid, Nikotinsäureamid) . . . . .	59
Vitamin tabellen . . . . .	68
Nachwort zu den Vitaminen . . . . .	78
Mineralien (Elementarionen) und Wasser . . . . .	79
Der Kalkbedarf in der Nahrung . . . . .	81
Phosphor . . . . .	81

## INHALTSVERZEICHNIS

Eisen . . . . .	81
Die anorganischen Bestandteile des Serums des menschlichen Blutes . . . . .	82
Die Bedeutung des Kochsalzes und des Kalis in der Ernährung . . . . .	83
Spurenelemente der Nahrung . . . . .	84
Die Mineralbestandteile der gebräuchlichsten Nahrungsgüter . . . . .	86
 Nahrungsmittel im besonderen	
Milch und Milchprodukte . . . . .	96
Butter . . . . .	99
Molke . . . . .	100
Eier . . . . .	102
Fleisch . . . . .	103
 Vegetabilische Nahrungsmittel	
Körnerfrüchte (Zerealien) . . . . .	107
Hülsenfrüchte (Leguminosen) . . . . .	107
Anhang: Mehle und Brot . . . . .	108
Wurzelgewächse . . . . .	112
Gemüse . . . . .	113
Pilze . . . . .	114
Obst . . . . .	115
Anhang: Süßstoffe . . . . .	115
Gewürze . . . . .	117
Genußmittel . . . . .	118
Alkoholische Getränke . . . . .	120
Anhang: Essig . . . . .	121
Kochsalz . . . . .	121
Zusammensetzung der gewöhnlichen Nahrungsmittel . . . . .	122
 Nahrungsaufnahme und Verdauung (physiologisch)	
Verdauung (physiologisch) . . . . .	132
Einleitung der Verdauung . . . . .	132
Magenverdauung . . . . .	134
Dünndarmverdauung . . . . .	135
 Schmackhaftigkeit der Speisen – Geschmackssinn	
Der Sättigungswert der Nahrung . . . . .	140
Verdaulichkeit der Nahrung . . . . .	143
Ausnutzbarkeit der Nahrung . . . . .	145
 <i>Grundlagen der Diätetik</i>	
Allgemeiner Teil	
Normalgewicht . . . . .	150
Hunger . . . . .	152
Inkomplette Inanition (Unterernährung) . . . . .	155
Unterernährung . . . . .	156
Akute Unterernährung . . . . .	156



# INHALTSVERZEICHNIS

Unterernährung bei fieberhaften Erkrankungen . . . . .	157
Chronische Unterernährung . . . . .	159
Chronische Unterernährung als Kollektiverscheinung . . . . .	159
Hungerödem . . . . .	161
Die trockene Form der chronischen Unterernährung . . . . .	162
Unterernährung (Abmagerung) in Krankheiten . . . . .	163
Kachexie . . . . .	163
Lipodystrophie, paradoxe Fettsucht, Pseudofettsucht . . . . .	164
Überernährungskuren . . . . .	164
Überernährung, Fettleibigkeit, Fettsucht, Cushing disease (Cushing-Syndrom) . . . . .	173
Physiologische Vorbemerkungen über den Fettstoffwechsel . . . . .	173
Konstitutionelle Fettsucht und organbedingte Fettsuchtformen (Cushing disease) . . . . .	177
Prophylaxe der Fettsucht . . . . .	178
Allgemeine Indikationen der Entfettungskuren . . . . .	179
Spezielle Indikationen . . . . .	180
Methodik der Entfettungskuren und ihre Auswahl . . . . .	182
Diätetische Entfettungskuren . . . . .	182
Intensive Entfettungskuren . . . . .	192
Vegetarische Entfettungskuren . . . . .	194
Was kann man mit einer intensiven Entfettungskur erreichen, und wie lange ist sie durchführbar? . . . . .	197
Beschränkung der Wasserzufuhr . . . . .	197
Einschaltung von Fasttagen oder Tagen mit starker Beschränkung der Kost. . . . .	198
Mineralwasserkuren . . . . .	198
Steigerung des Umsatzes durch körperliche Bewegung. . . . .	199
Avitaminosen . . . . .	201
Vitamin-B-Komplex, Mangelsymptome . . . . .	202
Anhang zur Frage der Therapie der Avitaminosen . . . . .	204
 Diätetik der Erkrankungen der inneren Drüsen (eingeschlossen die Lehre vom Stress)	
Die Lehre vom Stress . . . . .	205
Jodwechsel und Schilddrüse . . . . .	207
Hyperthyreoidismus—morbus Basedow . . . . .	209
Hypothyreoidismus—Myxödem . . . . .	210
Nebenschilddrüsenerkrankungen (Tetanie, Hyperparathyreoidismus) . . . . .	211
Hyperparathyreoidismus . . . . .	212
Hypophysenerkrankungen . . . . .	213
Physiologische Funktion der Hypophyse . . . . .	213
Hypophysäre Kachexie . . . . .	213
Cushing disease = hypophysäre Fettsucht . . . . .	214
Diabetes insipidus (Wasserharnruhr) . . . . .	214
Diätetik der Erkrankungen der Nebennieren . . . . .	215
Die Addisonsche Krankheit (Addisonismus) . . . . .	216
Hyperkortikoidismus . . . . .	218
Glykosurien . . . . .	219
Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit, Zuckerharnruhr) . . . . .	220
Zitronensäurezyklus . . . . .	222
Insulinbehandlung . . . . .	232

# INHALTSVERZEICHNIS

Kohlenhydrate in der Diabetestherapie . . . . .	234
Eiweißkörper . . . . .	235
Fette . . . . .	236
Nicht speicherbare Energieträger in der Diabetestherapie . . . . .	236
Gicht (arthritis urica) . . . . .	248
Steindiathesen und Erkrankungen der ableitenden Harnwege . . . . .	257
Steindiathesen . . . . .	258
Uratsteindiathese . . . . .	259
Diätetik der Herz- und Gefäß-Erkrankungen . . . . .	268
Diätetik der Herzerkrankungen . . . . .	269
Die Bedeutung des Kochsalzes in der Kost des Herz- und Nierenerkrankten und beim Hochdruck . . . . .	273
Ödem und Kochsalz . . . . .	273
Natriumfreie Diät, kalireiche Diät . . . . .	274
Diätetik der Nierenerkrankungen. Akute und chronische Nierenentzündung (Glomerulonephritis) . . . . .	275
Hochdruck und Hochdruckkrankheit . . . . .	285
Diätetik der Zystitis und Zystopyelitis . . . . .	288
Diätetik fieberhafter Erkrankungen . . . . .	290
Diätetik tuberkulöser Erkrankungen . . . . .	293
Diätetik der Erkrankungen des Verdauungskanal . . . . .	294
Diätschema (nach Kalk) . . . . .	314
Sippykur . . . . .	317
Jejunale Dauersondenernährung . . . . .	317
Indikation für Diätikuren bei Magengeschwüren vor und nach Magenoperationen . . . . .	318
Therapie mit succus liquiritiae ohne diätetische Schontherapie . . . . .	318
Diätetik der Darmerkrankungen . . . . .	322
Der akute Darmkatarrh . . . . .	323
Der chronische Darmkatarrh (enterocolitis chronica) . . . . .	327
Diätschema zur Bekämpfung des Gärungskatarrhs (nach Henning) . . . . .	331
Diätschema nach von Norden . . . . .	332
Diätetische Gesichtspunkte zur Behandlung der akuten und chronischen Bauchfellentzündung . . . . .	342
Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse . . . . .	343
Akute Virushepatitis (Gelbsucht), subakute und chronische Formen der Virushepatitis . . . . .	348
Die akute Leberatrophie und die subchronisch verlaufende Leberatrophie . . . . .	354
Die Fettleber . . . . .	356
Diätetik der Leberzirrhosen . . . . .	357
Diätetik der Erkrankungen der ableitenden Gallenwege . . . . .	363
Wie sind nun die diätetischen Bedingungen, die den Anfall auslösen und die ihn beendigen können? . . . . .	365
Diätetik der Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse . . . . .	368
Diätetik nervöser Erkrankungen (Neurosen, paroxysmale Lähmungen, Myalgien, Neuritiden, lues cerebrospinalis, Muskelparesen) . . . . .	369
Diätetik der Hauterkrankungen . . . . .	370
Knochen- und Gelenkerkrankungen . . . . .	372
Diätetik rheumatischer Erkrankungen . . . . .	375
Sachregister . . . . .	380

# GRUNDLAGEN DER ERNÄHRUNGSLEHRE

## Allgemeiner Teil

### *Nahrung, Nahrungsmittel, Nahrungsstoffe*

Der Ausdruck Diätetik ist zu eng, wenngleich der Begriff Diät, abgeleitet von dem griechischen Wort *διαίτα* = Ernährungsweise, das gleiche besagt, was das Wort Ernährungslehre ausdrückt. Die Begriffe Diät und Diätetik werden aber jetzt im täglichen Gebrauch zu sehr auf die Ernährungsweise des Kranken eingeschränkt und sind damit in ihrer Bedeutung im üblichen Sprachgebrauch verengt worden. In unserem Buch sollen jedoch nicht nur die Prinzipien der Krankenernährung besprochen, sondern die gesamten Grundlagen der Ernährung abgehandelt werden sowohl für den gesunden wie für den kranken Menschen. Die Betonung soll also keineswegs einseitig auf die Ernährung des Kranken gelegt werden, sondern durchaus mit auf die des Gesunden, um auch ihm unter Berücksichtigung seiner Arbeitsleistungen und der Bedingungen seiner Fortpflanzung die Ernährungsgrundlagen für seine Gesunderhaltung zu geben. In den letzten Jahrzehnten haben sich die Erfahrungen in der Ernährungslehre sehr gehäuft; die Kenntnisse über die wissenschaftliche Problematik der Ernährungslehre in ihren Grundlagen sind wesentlich gefördert worden. Andererseits verschaffen auch die Ereignisse der Kriegs- und Nachkriegszeit einschließlich der durch die Kriegsumwälzungen bedingten Änderungen in der Struktur der Länder und in den Lebensverhältnissen der Völker der Ernährungslehre ganz neue Voraussetzungen, die alle zu berücksichtigen sind.

Wenn man von einer Physiologie der Ernährung sprechen will, so nimmt man damit einen engeren Standpunkt ein, der zwar nicht zu umgehen ist, der aber nicht ausreicht, um die ganze Ernährungsproblematik zu begreifen; denn wir dürfen nicht vergessen, wenn man einmal absieht von dem genischen Faktor, daß der Mensch, wenn er geboren ist, das Fundament seines Daseins, das sein Ahnenerbe ist und letztthin die Persönlichkeit des Menschen bestimmt, der Ernährung, dem Sauerstoff der Luft und dem Wasser verdankt. Die Ernährung geht mit dem ganzen Leben eines Menschen einher, und die Umwelt bietet sie ihm, dem Menschen von heute so gut wie sie sie jedem Menschen von gestern und früher geboten hat. Aber im Gegensatz zu dem Tier auf freier Wildbahn, das sich nach kurzer Zeit von der Obhut der Mutter befreit, selbst seine Nahrung sucht, wobei es sich auf seine angeborenen Instinkte verläßt, *wird der Mensch ernährt*. Die Zivilisation hat den Menschen domestiziert; er verläßt sich auf den Tisch des Hauses, das ihm seine Nahrung in tischfertiger Form darbietet, sei es, daß es der Familientisch ist oder der Tisch einer Gemeinschaftsküche. So wie die Völker verschieden sind, sind auch die Ernährungsweisen unterschiedlich, die Sitten und Gebräuche der Nahrungszubereitung voneinander abweichend und die „Geschmäcker“ verschieden. Das hängt aber nicht nur von den Menschen ab, sondern auch vom Klima, der Sonne und dem Boden, auf dem der

Mensch steht und gedeiht; denn der Boden gibt den pflanzlichen Teil der Nahrung und ernährt damit auch das Tierreich, das wiederum Bestandteile der menschlichen Nahrung deckt. Gedeihliches, gesundes Leben, langes oder kurzes Leben der Menschen wurzeln im Grunde in der Ernährungsweise der Menschen. Der Mensch von heute steht in der Zivilisation; d. h., er ist ein Glied seines Volkes, das als Staatswesen organisiert ist, er ist daher abhängig von der Zivilisation. Mag der ökonomische Faktor auch noch so entscheidend für die Ernährungsweise des einzelnen sein, im Grunde genommen ist er aus jener bestehenden Umwelt, der Zivilisation, in der er lebt, nicht herauszulösen. Darum sind alle Ernährungsprobleme nur aus den gesellschaftlichen Bedingtheiten heraus zu verstehen, wenn auch die Gesetze der Verdauung und des Stoffwechsels bei jedem einzelnen Menschen sein Gesundsein und Kranksein bedingen. Um diese Problematik im ganzen in ein helleres Licht zu rücken, sei der Versuch unternommen, die Ernährung des Menschen von früher einmal in einem historischen Überblick mit der des heutigen zu vergleichen. Wir müssen dazu allerdings etwas weiter ausholen und zuvor noch über die Bildung organischer Substanzen auf unserem Erdball berichten, um aufzuzeigen, welche Bedeutung Sonne und Boden für die Entstehung organischer Körper auf unserer Erdoberfläche von jeher innegehabt haben.

### *Böden, Sonne, Nahrung*

Als vor Millionen von Jahren die Erde sich abkühlte und die Wasserdämpfe sich zu dem Urmeer kondensierten, waren in dem Wasser schon die Stoffe gelöst, die die Grundlage der organischen Existenz auf der Erde bedingen: *Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff*. Wie sich allmählich diese organischen Bildungen zum pflanzlichen und tierischen Eiweiß vollzogen, ist nicht mehr mit Beweiskraft zu ermitteln, sondern nur zu vermuten; aber sicher ist, daß im Laufe von Jahrmillionen auf unserem Planeten sich eine Entwicklung vom kolloidalen Urschlamm des Urmeeres vollzogen hat bis zu dem höchsten Repräsentanten aller Lebewesen, dem homo faber. Ihm, dem Menschen, dessen erste Erfindung das Messer und dessen erste technische Großtat das Einfangen des Feuers war, ermöglichten seine Leistungen das Emporsteigen auf der himmelstürmenden Leiter der geistigen Entwicklung, deren übereinanderstehende Sprossen die Höhe der jeweiligen Kulturstufe und Zivilisation bezeichnen. Es ist hier nicht der Ort, näher darauf einzugehen, wohl aber darauf hinzuweisen – und das gilt für unsere Ernährung besonders –, daß in uns heutigen Menschen immer noch die Beziehung zu sehr frühen Entwicklungsstufen der Menschheit zu finden ist. Wenn beispielsweise unsere Schilddrüse Jod speichert und die Schilddrüse sich entwicklungsmäßig aus der in sehr früher menschlicher Embryonalzeit noch anzutreffenden menschlichen Kiemengangsanlage entwickelt, so entdecken wir hierin noch die Beziehung zu dem jodhaltigen Ozean, in dem unsere mit Schwanz und Kiemengängen ausgestatteten Ur-Ur-Ahnen schwammen. Oder wenn wir heute von einer Isoionie, d. h. einer quasi konstanten Verteilung der Ionen in unseren Körpersäften, vor allem dem Blutserum, sprechen, so steckt darin die Bewahrung der Gleichheit mit dem Wasser der Ozeane, in denen Vorfahren von uns in grauester Urzeit als fischartige Geschöpfe gelebt haben. Wenn so nach Millionen von Jahren die Entwicklung immer noch Spuren von der Urzeit hinterläßt, so ist das ein Beispiel, wie eng wir mit der Natur verbunden sind und blei-

ben, so sehr wir auch meinen, uns durch unsere Zivilisation von ihr unabhängig zu machen. Sauerstoff der Luft, Wasser und Nahrung sind unsere unabdinglichen Existenzbedingungen; die Nahrung aber hängt von Sonne und Boden ab.

Fast alle organischen, d.h. Lebendsubstanzen pflanzlicher Art oder tierischer Art besitzen eine Ureigenschaft, sie sind nicht autotroph, sondern heterotroph, d.h., sie assimilieren sich die organischen Stoffe, die sich in ihrem sie umgebenden Medium – man kann auch hier von Milieu sprechen – befinden. Dazu gehören aber nicht nur die Tiere niederer und höherer Art (darunter auch der Mensch), sondern selbst Bakterien und allerart Pilze. Je höher organisiert ein Lebewesen ist, wie etwa der Mensch, um so starrer ist er an die *Assimilation organischer Substanz durch die Nahrung gebunden. Autotroph sind nur die Bakterien des Bodens.* Der Boden ist im allgemeinen um so fruchtbarer, je mehr Bakterien je  $\text{cm}^3$  zu finden sind. *Die autotrophen Bodenbakterien können neben dem Licht den Ammoniak des Bodens als Kraftquelle ausnützen und bilden aus der Kohlensäure der Luft Kohlenhydrat und mit Hilfe des Stickstoffs des Bodens Eiweiß.* (O. Warburg hat gefunden, daß etwa  $2\frac{1}{2}$  Phot aus der Sonnenenergie zur Assimilation eines Moleküls  $\text{CO}_2$  notwendig sind.) Auch die Mineralien des Bodens sind für den autotrophen Aufbau notwendig; denn ohne diese kommt es zum Stillstand des Aufbaus. Der Wert des Bodens, auf dem unsere pflanzliche Nahrung wachsen und gedeihen soll, ist aber nicht allein von den Bakterien abhängig, sondern auch von dem, was man Humus nennt, in dem sich die abgestorbenen Pflanzenreste und tierischen Reste befinden und der erst durch die Bakterienzersetzung des Bodens erzeugt wird. So sind Bakteriendurchsetzung des Humus, Düngung mit tierischen und pflanzlichen Zersetzungsstoffen, Ammoniak, Mineralien, Kohlensäure und Licht die Kraftquellen unserer Ernährung, auf die der Mensch angewiesen ist.

Es würde hier zu weit führen, noch viel über den Boden zu sagen, in dem auch tierische Bewohner, wie Regenwürmer und Maulwurf, der sich allerdings außer von Insekten auch von nützlichen Regenwürmern ernährt, zur Umgestaltung des Stoffes beitragen. Das wichtigste ist, daß der *Boden aller Lebewesen Nährboden ist* und daß seine Struktur von Sonne, Wetter und Wind und der für unsere Ernährung notwendigen Pflege durch den Menschen abhängt. Auch die Gewässer geben die Matrix für die Lebewesen ab; aber wir Menschen leben nicht im Meere, wenn auch zum Teil von seinen Insassen.

Von der Ausstrahlung der Sonne auf die Erde werden nach Grün (zitiert nach Werner Kollath) 0,13 % vom Getreide, 0,38 % von der Kartoffel und 0,84 % von der Zuckerrübe gebunden. Von dieser Sonnenenergie fristen Mensch und Tiere ihr Dasein.

### *Ernährung des Menschen historisch und gesellschaftlich gesehen*

Zu den Tendenzen, die bei Mensch und Tier im Vordergrund stehen, gehören: Hunger, Durst, Bewegungsdrang, Reizhunger und Geschlechtstrieb. Dazu mag als sechste noch der *Hordentrieb* hinzukommen, der auch heute noch beim Menschen vorhanden ist. Unter diesen Urregungen spielt der Hunger die größte Rolle. Er ist auch in grauer Vorzeit für den Menschen die gewaltigste Triebfeder seines Handelns gewesen. Durst ist quälender als der Hunger und muß sofort befriedigt werden, was aber so gut wie überall, außer in der Wüste und auf dem Meere, mit Wasser gelingt, das aus der Erde oder vom Himmel kommt. Der Durst ist qualvoll und grausam; nur einige Tage läßt er sich ohne schweren Schaden für die Kreatur ertragen.

Der Hunger hat schon den Menschen der Urzeit nicht nur zu seiner unmittelbaren Beseitigung veranlaßt, sondern auch zum Handeln getrieben. So wurde der Mensch zum homo faber, indem er schon in der Steinzeit das Messer, den Feuerstein und die Axt gebrauchte, um Tiere zu töten und Wurzeln in den Wäldern auszugraben. Das war seine Nahrung neben den Wildfrüchten. Er hauste in den Wäldern und Höhlen und suchte den Wärmeschutz durch Tierfelle. Etwa 500 000 Jahre zurück liegt die Steinzeit des Menschen, die man als Paläolithikum bezeichnet. Mit dem Auffangen und dem Bewahren des Feuers aus Waldbränden beginnt dann die Ära des Neolithikum, d.h. der jüngeren Steinzeit. Das Leben dieser Urmenschen ist primitiv gewesen, aber die Horde hielt zusammen und mußte zusammenhalten, um die Jagd auf die Tiere zu gestalten, denn die Erlegung eines Bisons oder Mammuts erforderte nicht nur List, Geschicklichkeit und Kräfte, sondern auch das Zusammenwirken vieler, wobei die magischen Vorstellungen des Jagdzaubers eine große Rolle spielten. Darauf lassen wenigstens die Höhlenzeichnungen von gejagten Tieren, wie man sie z. B. in den Grotten der Dordogne (Nebenfluß der Garonne) gefunden hat, schließen.

In der Neusteinzeit hat das Leben der Urmenschen schnelle Fortschritte gemacht, nicht nur, daß die Steinwaffen besser geschliffen waren, sie lernten auch Körbe zu flechten, diese mit Ton auszusmieren, Felle zu bearbeiten, aber auch Tiere zu zähmen, was damit einherging, daß sie sich ansiedelten, also sesshaft wurden. Hier führte in der Siedlung die Frau die Herrschaft (Matriarchat). Aber diesen Urmenschen genügte im Laufe der Tausende von Jahren nicht mehr die zufällig gefundene Nahrung, d.h. Wurzeln, Wildkräuter, Beeren und andere Wildfrüchte; die Ansprüche an Gerät, Behausung und Kleidung, vor allem an Nahrung wuchsen, und so entwickelte sich im Laufe der Zeit der Ackerbau und die Viehzucht, statt der Viehzähmung, die der Viehzucht vorangehen mußte. Mit der Viehzucht mußte sich auch die Weidewirtschaft entwickeln, und der Ackerbau führte zum Gebrauch des Pfluges; der Stier wurde zum Arbeitstier. Die Felder wurden auch bewässert; Gerste, Mais, Melonen, Kürbisse und manche andere Nährpflanzen wurden gesät, und die Aufzucht von Rinderherden führte zur Weidewirtschaft, die Milch, Fleisch, Häute und Knochen lieferte. Mit diesen Aufgaben wuchs die Bedeutung der Männer in der Horde, da sie in der schweren Arbeit die Frau übertrafen. Das Matriarchat wird durch das Patriarchat abgelöst. So steigt im Laufe der Zeit der Mensch schrittweise von der Urstufe zur höchsten Stufe der Zivilisation empor und ernährt sich völlig entsprechend der Höhe seiner Zivilisation. Der Mensch entwickelt sich selbst zum höchsten geistigen Wesen unserer Welt und gestaltet sich seine Ernährung gemäß dem Stande seiner geistigen Entwicklung und den gewonnenen Fähigkeiten des Handelns, historisch ersichtlich aus der jeweiligen Stufe der kulturellen Entwicklung in seiner Zivilisation. Nicht alle Menschen, nicht alle Völker haben in der kulturell-zivilisatorischen Entwicklung Gleichschritt gehalten und, soweit sie geschichtlich noch aufzudecken ist, sind demzufolge Unterschiede in den letzten 10 000 Jahren unverkennbar. Es gibt auch heute noch völlig primitive Menschen wie z.B. die Buschmänner in Australien, die von jeder Zivilisation, wie sie in den sogenannten Kulturstaaten vorhanden ist, fast unberührt geblieben sind. Uns aber interessiert hier nur die Frage der Ernährung. Hat, als der Mensch in die Stufe der Zivilisation eingetreten war, nur der Hunger die Ernährungsform bestimmt? Diese Frage *muß* vom Standpunkt einer Ernährungslehre durchaus diskutiert werden, und wir werden dieser Frage ein Kapitel über „Schmackhaftigkeit und Geschmackssinn“ widmen. So viel aber kann der Erörterung vorweggenommen werden: je höher eine Bevölkerung

bzw. eine Volksgruppe bzw. ein Land in der Zivilisation steht, d.h., je reicher es ist und je mehr es Verbindungen mit der gesamten Umwelt hat, um so mehr steht in der Ernährungsfrage nicht mehr das Moment der Befriedigung des Hungers für den einzelnen und darum mehr oder minder auch für die Allgemeinheit in Frage, sondern das des persönlichen Geschmacks, dessen Entwicklung sich auch wieder aus der jeweiligen Höhe der Zivilisation ergibt. Die psychologische Erklärung hierfür werden wir, wie gesagt, in dem entsprechenden Kapitel zu geben haben. Hier aber sollen historische Beispiele zeigen, wie sich die Ernährungsformen bei den Menschen gestaltet haben, als sie nach der Urzeit (Wildheit und Barbarei) in das Stadium getreten sind, das wir jetzt Zivilisation nennen. Wir können allerdings darüber nur berichten, soweit geschichtlich glaubhafte Quellen vorhanden sind. Wir beabsichtigen aber auch nicht, hier eine gründliche historische Abhandlung zu liefern, sondern versuchen gewissermaßen mit Blitzlicht Bilder zu skizzieren, deren Beurteilung nicht schwierig ist, wenn wir den Vergleich mit dem „Heute“ ziehen.

4000 Jahre rückwärts schauend, erfahren wir, daß das alte Ägypten ein Ackerland an den Nilufeln war, das in jedem Jahre durch den Nilschlamm als Humus befruchtet wurde. In Ägypten herrschte Râ, die Sonne, unter den alten Göttern als höchster angesehen. Die Bauern, von der Adels- und Priesterschicht beherrscht, hatten tributpflichtig das Land zu bebauen und zu bewässern. Die Erde war außerordentlich fruchtbar; sie trug mannshohen Weizen, Mais und Zuckerrohr, und die Viehzucht, insbesondere Geflügel, gab reichen Ertrag. Die Ernährung der Bauern war also kohlenhydratreich und wich in dieser Beziehung wohl kaum von der Ernährung des heutigen Bauern (Fellachen) in Ägypten ab, dessen Hauptnahrung aus Reis, Zwiebeln und gelegentlich aus Hammelfleisch und Geflügel besteht. Das Zuckerrohr gehört zu seiner täglichen Nahrung.

Blicken wir jetzt auf Griechenland, etwa um das Jahr 594 vor unserer Zeitrechnung, als Solon zum ersten Archonten gewählt wurde, mit der Aufgabe, Adel und Volk (Demos) zu befrieden. Solon gliederte die Bürger in 4 Klassen. Zur ersten Klasse gehörten diejenigen, die von ihren Feldern mindestens 500 Medimnen Gerste, Öl oder Wein ernteten. Eine Medimne entspricht  $52\frac{1}{2}$  l, zur zweiten Klasse diejenigen mit einem Ernteertrag von mindestens 300 Medimnen; sie besaßen damit die Mittel, um sich ein Pferd zu halten. Das waren die Ritter. Die Angehörigen der dritten Klasse hießen Zeugiten (zeugos = Gespann), da sie sich mit dem Ernteertrag von mindestens 200 Medimnen ein Ochsengepann leisten konnten. Die vierte Klasse waren die weniger Besitzenden, sie figurierten als bezahlte Arbeiter. Dann erst folgten Handwerker, Handeltreibende und die Sklaven. Uns interessiert die Ernährungsform: Gerstenbrot, Gerstenbrei, Öl und Ölfrüchte, Wein und zurücktretend in der Ernährung tierisches Fleisch und Fische. Hier spielen der Wein und das Fett (Öl) neben Früchten (Feigen) bereits eine hervorragende Rolle. Daß die Gerste in Attika das Kohlenhydrat der Ernährung war, ist zu verstehen, da im sonnigen Attika die Gerste am besten gedieh.

Blicken wir jetzt auf das Rom des Altertums. Das imperium romanum war kriegsrisch erobert worden. Die Ernährung des römischen Soldaten bestand in der Hauptsache aus Brot und Vollkornbrei; inwieweit eine andere Nahrung (Milch, Käse, Geflügel, Öl, Gemüse, Früchte und Wein) hinzukamen, ist nicht abschätzbar, da ja Roms Krieger als Eroberer in andere Länder zogen, wo sie reichlich Gelegenheit fanden, diese Dinge zu erfassen. Dagegen sind wir gut über die Ernährungsweise des Römers in der Verfallzeit Roms orientiert (vgl. *Hinze*: „Geographie und Geschichte



der Ernährung“, Berlin 1934). Man darf dabei nicht vergessen, daß damals – etwa zweitausend Jahre zurück – nach Rom alles kam, was die Länder des imperium romanum in damaliger Zeit an Delikatessen, Feinessen, Leckereien und Spezialitäten auf dem Gebiete der Ernährung zu bieten hatten, so daß der reich gewordene Römer seinen Gaumen kitzeln konnte, wie er wollte. Bekanntlich führte die Hingabe an den Gaumengenuß sogar dazu, daß es nach überreicher Mahlzeit nichts Ungewöhnliches darstellte, durch Reizung des Rachens mit der Pfauenfeder Erbrechen zu erzeugen, um sich erneut der Freude des verführerischen Mahles hinzugeben. Aus den erhaltenen Akten der Priesterschaft ist uns das Augurenessen des *Lentulus* bekannt geworden. Es gab als Vorspeise Seeigel, frische Austern, Miesmuscheln, Lazarusquappen; es folgten Drosseln mit Spargel, Masthühner, ein Meereichelgericht, dann Feigen, Schnepfen, Lendenschnitten vom Reh und Wildschwein, Mastgeflügel in Teigpastete, Stachel- und Purpurschnecken. Das waren aber nur die *hors d'œuvre*. Der Hauptteil der Mahlzeit bestand aus dem bei den Römern so beliebten Saeuter, geräucherten Wildschweinköpfen, Fischen, gebackenem Euter, Entenfrikassee, Hasenbraten, gebackenem gemästetem Geflügel, und als Nachtschisch folgten Mehlspeisen, Zwieback, Obst und weiteres Backwerk. Man muß aber nicht glauben, daß allein in Rom die Opulenz des Gastmahls zu solchen Exzessen führte. Das war in der Gesellschaftsschicht, die über Macht und Reichtum verfügte, auch in Deutschland und Frankreich noch vor einigen Jahrhunderten nicht viel anders. Ein Erzbischof von Köln verbrauchte für seine tägliche Hofhaltung 24 große und 8 mittlere Schweine. Dem stand durchaus nicht die Verschwendung nach, die der reiche Bauer oder der reiche Handwerker etwa an einem Festtage fertigbrachte. So wurden (nach *Ertel*, „Die Grundlagen der deutschen Volksernährung“, Leipzig 1938) bei der Hochzeit des Bäckermeisters *Veit Gendlinger* in Augsburg mit der Tochter des Zinkenbläusers *Baruch* im Jahre 1493 von 720 Personen in 8 Tagen 20 Ochsen, 49 Zicklein, 5000 Stück Federvieh, 20 Hirsche, 15 Auerhähne, 46 gemästete Kälber, 900 Würste, 95 gemästete Schweine, 25 Pfauen, 1000 Gänse, 15000 Hechte, Barben, Aalraupen, Forellen und Krebse verzehrt. Man möchte es für Übertreibungen halten; doch ist es eine alte Überlieferung aus dem Volksleben, daß die Vorstellung des Schlaraffenlandes sich in dem Bilde einer Großbauernhochzeit aus einem früheren Jahrhundert vollendet plastisch verdichtet. In Frankreich ist uns in den Akten der Hofverwaltung des Louis XIV. erhalten, was der König von Frankreich täglich bei einer Mahlzeit verzehrte: 4 Teller Suppe, einen ganzen Fasan, ein junges Huhn, ein Teller Irish-Stew, zwei Schnitten Schinken, Früchte und Konfitüren. Trotzdem hat der König ein hohes Alter erreicht! Unsere Zeit hat uns gelehrt, daß das Geheimnis des langen Lebens nicht im Vielessen besteht, sondern in mäßigem Essen. Dazu sei (nach dem Gedächtnis) ein Satz von *Lesage* (1668–1747, Frankreich) zitiert, den dieser Schriftsteller in dem in Spanien spielenden Roman „Gil Blas“ diesen zu seinem Schüler als Kurpfuscher sagen läßt: „Merke dir mein Sohn, so wenig auch ein Mensch ißt, er ißt immer noch zu viel!“ Der Satz hat ebensowenig Gültigkeit wie sein Gegenteil; denn auch Unterernährung schadet den Menschen, wie wir noch zeigen werden, indem seine Widerstandskraft auf die Dauer sinkt und er damit in Krankheiten hinfällig und auch zu Krankheiten disponiert wird.

Es ist mangels statistischer Feststellungen nicht mehr möglich, abgesehen von der Klasse der „Patrizier und Fürsten“, über die Ernährung und die Ernährungslage der Landbevölkerung und der Stadtbevölkerung ein Bild abzugeben. Literarische Schilderungen reichen hierzu nicht aus, aber wir können dem Medizinhistoriker



H. E. Sigerist (1952, „Krankheit und Zivilisation, Geschichte der Zerstörung der menschlichen Gesellschaft“) beipflichten, wenn er sagt:

„Die Geschichte der Hungersnöte bildet ein trauriges Kapitel in der Menschheitsgeschichte, um so mehr, als es selbst heute noch nicht abgeschlossen ist. Die Welt könnte mehr Nahrungsmittel hervorbringen, als ihre zwei Milliarden Bewohner brauchen, so daß es bei den gegenwärtigen landwirtschaftlichen Methoden und Verkehrsmitteln für eine Hungersnot keine Rechtfertigung oder Entschuldigung mehr gibt. Wenn es trotzdem zu Hungersnöten kommt, zeigt dies, daß die Zivilisation an irgendeinem Punkt versagt hat.“

„Anders liegen die Dinge in vergangenen Jahrhunderten, als das Gespenst des Hungers immer gegenwärtig war. Der Bodenertrag war geringer als heutzutage, die Verkehrsmittel waren langsam, und die regelrechte Einfuhr von Nahrungsmitteln kannte man nur in Kolonialreichen, in denen, wie im antiken Rom, eine straff organisierte Staatsgewalt herrschte. Solche Einfuhren waren aber oft nur auf Kosten der unterworfenen Kolonialvölker möglich. Tausende von Jahren lebten ganze Völkerschaften der Gnade oder Ungnade des Wetters ausgeliefert. Mißernten trafen die Bevölkerung nicht nur direkt dadurch, daß sie Nahrungsmittelknappheit verursachten, sondern auch indirekt durch Beschäftigungslosigkeit und die daraus entstehende Armut. Von jeher trieben Mißernten die Preise der landwirtschaftlichen Erzeugnisse in die Höhe, so daß der Arme, noch ärmer durch Arbeitslosigkeit, am härtesten getroffen wurde.“

In Deutschland haben sich im Laufe des 19. Jahrhunderts die Ernährungsverhältnisse für die Landbevölkerung wesentlich verbessert. Wenn man nach den statistischen Berechnungen den Tagesverbrauch von Landarbeiter- und Bauernfamilien für die Vollperson berechnet (*Scheunert und Krzywanek, Hey und Buck, Tiedke, Hofer, Schmidt u. a.*), so kommt man auf einen Kalorienwert der täglichen Nahrung von 3000 bis 4000 Kal und einen Eiweißgehalt, der sich zwischen 80–120 g, d. h. um rund 100 g, Eiweiß hält. Nicht so günstig lagen wahrscheinlich die Verhältnisse für die Arbeiterfamilien, weil der Kalorienreichtum und Eiweißgehalt der Nahrung sehr wesentlich durch die teuren qualitativ hochwertigen Nahrungsmittel (Fleisch und Fett, insbesondere Butter) verbessert wird, deren Verbrauch in erster Linie durch das Einkommen bestimmt wird. So ist zu Beginn des 20. Jahrhunderts der Fleischverzehr auf dem Lande durchschnittlich niedriger als der in der Stadt; in größeren Städten auch höher als in kleineren Städten, am größten in Berlin (nach *König* auf dem Lande 32 kg, in den Städten 53 kg, in Berlin 70 kg pro Kopf und Jahr). Das liegt, wie schon gesagt, an den Einkommensverhältnissen, die in der Stadt, in der Handel und Wandel, Handwerk und Industrie, Technik und Intelligenz sich konzentrieren, höhere waren als auf dem Lande.

Wir dürfen es uns an dieser Stelle ersparen, summarisch auf die Ernährungslage der heutigen Zeit und auf die Ernährungsformen einzugehen; denn das ist ja der Inhalt dieses Buches, aber wir möchten indessen schon jetzt den Hinweis geben, daß die Ernährung, die wir uns angedeihen lassen, nicht nur rein statistisch erfaßt werden kann, sondern daß unsere individuelle Ernährungsform als eine Funktion von Erziehung und Anpassung an die Umwelt im weitesten Sinne anzusehen ist, wobei naturgemäß die genetische, erbmäßige Rolle dessen, was wir in der Medizin Konstitution nennen, nicht zu vernachlässigen ist. Wie diese ganzen Beziehungen zueinanderliegen, das auseinanderzusetzen ist eine der wesentlichsten Aufgaben dieses Buches.