

Über die
Ernährung des Menschen.

Von

Stabsarzt Prof. Fl. Kratschmer.

Vortrag, gehalten den 24. Januar 1894.

In einer Zeit, da die emsige ausgebreitete Pflege der Naturwissenschaften in geräuschloser Arbeit von Erfolg zu Erfolg schreitet und sich anschickt, manche wichtige Existenzbedingungen nach ihrem Geiste umzuformen und damit dem ganzen Leben selbst neue Bahnen zu erschließen, kann eine wengleich noch so knappe Behandlung der Ernährungsfrage in diesem Kreise nicht unwillkommen erscheinen.

Es handelt sich dabei im eigentlichsten Sinne des Wortes um eine Lebensfrage, welche zwar an der im unaufhörlichen Wechsel der Erscheinungen sich stets neu verjüngenden Menschheit als Ganzem scheinbar ohne Theilnahme und Einfluss vorüberzieht, unter welcher jedoch bisweilen ganze Völker und noch mehr einzelne Familien jedes Zeitalters gelitten und heute noch trotz aller Fortschritte der Wissenschaft und Humanität zu leiden haben.

Die Sicherung einer zureichenden und angemessenen Verköstigung aller Bevölkerungsschichten bildet daher insbesondere in der Neuzeit einen Gegenstand der Fürsorge von Staatsmännern und Menschenfreunden.

Es scheint nun allerdings verwunderlich genug, dass im Laufe der Jahrtausende, seit welcher das Menschengeschlecht besteht und sich ernähren musste, die Gesetze dieses elementaren Lebenstriebes nicht längst schon ergründet sind, und dass die jüngsten Kinder einer so uralten Generation sich diesbezüglich nicht bereits eines reichen Vermächtnisses zu erfreuen hatten, sondern erst selbst das Fundament legen mussten zu einem Baue, der zwar lange noch nicht vollendet ist, sich jedoch schon sehen lassen kann.

Allein bei näherer Betrachtung wird die Sache leicht begreiflich.

Um das Äußerliche der Verpflegung — und das war und wird für alle Zeiten immer die Hauptsache bleiben, wie ich nachdrücklichst betonen möchte — um die Production der Nahrungsmittel, um rechtzeitige Herbeischaffung und möglichst zweckmäßige Vertheilung derselben, wobei namentlich die arme Volksklasse nicht zu kurz kommen soll, um Anlage von Vorräthen, Sicherung derselben gegen Verderbnis u. dgl. hat man sich seit jeher bemüht. Die Geschichte des großen alten Römervolkes allein weiß davon viel Bewegliches zu berichten.

Der Einblick in das innere Getriebe der Ernährung des thierischen und menschlichen Körpers musste jedoch solange versagt bleiben, als man von diesem räthsel- und wundervollen Organismus nur eine höchst oberflächliche Kenntniss besaß. Das ist nun seit einigen Jahrzehnten anders geworden. Die medicinische Che-

mie darf sich berühmen, den Grund zur Erkenntnis der Ernährungsgesetze gelegt zu haben; auf diesem Grunde baut dieselbe nun munter weiter, und Genossen aus älteren und neueren Zünften, aus der Physiologie und Hygiene helfen unverdrossen am Werke.

Meine Aufgabe soll es sein, den Verlauf und die Erfolge dieser vereinten Bemühungen der Hauptsache nach in einer kurzen Skizze vorzuführen.

Solange man die im thierischen und menschlichen Organismus ablaufenden Prozesse unter keinen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen, für dieselben sozusagen keine physikalische Formel aufzustellen vermochte, blieb auch der Vorgang der Ernährung dunkel und fand durch die schwer verständlichen, auf gewagte, ja völlig unsichere Annahmen sich stützenden Erörterungen der alten Ärzte und Philosophen keine befriedigende Erklärung. Der große Geist Lavoisier steckte die erste kräftige Leuchte auf diesem Gebiete auf. Er zeigte, dass der Sauerstoff, welchen kurz vorher der Schwede Scheele und der Engländer Priestley als einen erheblichen Bestandtheil der Luft entdeckt und dargestellt hatten, in hervorragender Weise an dem Lebensprocesse des thierischen und menschlichen Organismus betheilt sei. Er wies nach, dass der Sauerstoff mit den verschiedensten Stoffen, so auch mit dem in allen organischen Materien vorfindlichen Kohlenstoffe Verbindungen eingeht, indem er dieselben oxydiert, verbrennt, dass somit die Action des Sauerstoffes einen Verbrennungsprocess darstellt, welchem auch die

Körpermaterie in unaufhörlicher Folge unterworfen ist, und dass der physikalische Begriff des Lebens sich als ein Verbrennungsvorgang offenbare.

Wenngleich derselbe nicht unter Feuererscheinungen verläuft, welche bis dahin als der einzige sinnfällige Ausdruck dafür gegolten hatten, so liefert doch die unter den verschiedensten Umständen, namentlich selbst bei sehr tiefen Außentemperaturen stetige Erhaltung der Eigenwärme des Warmblüters den besten Beweis dafür, dass im Körper desselben unablässig Wärme gebildet wird, welche in ihrem letzten Grunde nur auf eine Verbrennung von Körpersubstanz zurückzuführen ist.

Als Stätte dieser Verbrennung nahm Lavoisier die Lunge an, woselbst das mit Nahrungsstoffen beladene Blut und der Sauerstoff der Atmosphäre aufeinander treffen.

Damit war für das Verständnis im allgemeinen soviel gewonnen, dass die Nahrung als das Brennmateriale zu betrachten sei, welches zur Unterhaltung der Lebensflamme dem Organismus unausgesetzt zugeführt werden muss.

Weitere Untersuchungen ergaben alsbald die wichtige Thatsache, dass der menschliche Organismus der Hauptsache nach außer Wasser und Salzen aus denselben Stoffen aufgebaut ist, aus denen unsere Nahrungsmittel bestehen, nämlich aus Eiweißsubstanzen, Fetten und zuckerartigen Stoffen; dass ferner die gesamten Nahrungsstoffe sich in zwei große Gruppen

eintheilen lassen, von denen die eine die stickstoffhältigen, die andere die stickstofflosen umfasst, und dass endlich die Rolle, welche diese verschiedenartig zusammengesetzten Nährstoffe bei der Ernährung spielen, nicht die gleiche, sondern eine wesentlich verschiedene sei.

Es war zu diesem Zwecke der Weg der Ernährungsversuche an Thieren und Menschen betreten worden, welcher sich fortan als der ergebnisreichste, sicherste und entscheidende für die Lösung der auftauchenden Fragen bewährt hat.

Es zeigte sich, dass die stickstofffreien Nährstoffe ein Thier nicht zu erhalten im Stande sind; dasselbe geht dem Hungertode entgegen, auch wenn man ihm noch so viel von derartigen Nährmaterialien — Zucker und Fettsubstanzen — beibringt.

Erst ein Zusatz von stickstoffhaltigen Nährstoffen ermöglicht es, die Thiere — gleichgiltig ob Fleisch- oder Pflanzenfresser — am Leben und bei gutem Gedeihen zu erhalten.

Aus jener Zeit schreibt sich das hohe Ansehen her, dessen sich die stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe bis heute erfreuen; sie können als Baumaterialie und Ersatz für die durch den Lebensprocess verbrauchten Körpergewebe und Organe dienen, wozu die stickstofflosen Nährstoffe an sich nicht befähigt erscheinen. Dieser Gedanke ist bald darauf von Liebig auf Grund zahlreicher Untersuchungen über die Zusammensetzung der Körperbestandtheile und Nahrungsmittel noch

schärfer ausgesprochen und dabei auch die bis dahin schwer verständliche Rolle der stickstofffreien Nährstoffe aufgeklärt worden.

Darnach bietet sowohl das Thierreich, wie auch das Pflanzenreich genügende Mengen von stickstoffhaltigen, d. h. von Eiweißsubstanzen, welche in ihrer Zusammensetzung gleich sind, und mit denen sohin der Fleisch- und Pflanzenfresser seinen Eiweißbedarf bestreiten kann.

Dies sind die Stoffe zum Wiederersatz der verbrauchten Körpermasse, es sind Gewebsbildner, plastische Nahrungsstoffe.

Die stickstofffreien Nährstoffe hingegen verbrennen leichter und rascher als die früher genannten; sie sind es, welche hauptsächlich die Wärmeerhaltung des Körpers zu besorgen haben, somit Wärmebildner, und insoferne die Endproducte der Zersetzung derselben beim Athmungsprocesse ausgeschieden werden, erhielten sie auch den Namen respiratorische Nahrungsstoffe. Die vornehmeren sind die Eiweißkörper, weil sie direct am Bestande und an der Ergänzung des Körpers theilhaftig sind; aber auch die stickstofffreien Nährstoffe sind für eine zweckmäßige Ernährung nothwendig, weil eine genügende Menge derselben alle Ausgaben für Wärme deckt und verhütet, dass für diese Zwecke die Eiweißsubstanzen in Anspruch genommen werden müssen, welche daher ihrer sozusagen edleren Bestimmung — der Bildung von Körpergeweben — gewidmet bleiben können.

Demgemäß ist eine Zusammensetzung der Nahrung empfehlenswert, in welcher sich das Verhältnis zwischen stickstoffhaltigen und stickstofflosen Nährstoffen für den arbeitenden Erwachsenen wie 1 : 3—4, für Kinder und Greise wie 1 : 5 stellt.

Nachdem über das Wie der Ernährung somit einige Klärung geschaffen worden war, giengen die weiteren, vornehmlich von Voit, Pettenkofer und deren Schülern durchgeführten Versuche darauf aus, das erforderliche Quantum der Nährstoffe zu ermitteln und überhaupt die gesammte stoffliche Wandlung des Körpers unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen zu ergründen.

Derartige Stoffwechselversuche haben zur Voraussetzung, dass man im Stande ist, einerseits die mit der Nahrung eingeführten, andererseits die in den mit den Ausscheidungen abgegebenen Zersetzungsproducten enthaltenen Mengen der Elementarstoffe genauestens zu ermitteln und mit Zugrundelegung des jeweiligen Körpergewichtes eine unanfechtbare Verrechnung über deren Verwertung im thierischen Haushalte darzulegen.

In der That ist hauptsächlich von den genannten Forschern eine sehr sinnvolle und zweckmäßige Methodik zu diesem Behufe ausgebildet worden.

Es ist nun sehr belehrend und überraschend, wie sich der thierische Organismus, von welchem in dieser Beziehung der menschliche nicht wesentlich abweicht, im Hungerzustande und bei darauffolgender reiner Eiweißnahrung verhält. Der Verlust, welchen ein hungernder Körper durch seine Abgaben an die Außen-

welt erleidet, ist am Anfange der Hungerperiode am größten, er mindert sich mehr und mehr herab und bleibt endlich nach einigen Hungertagen fast stationär.

In diesem Zustande hat sich der Körper offenbar auf die allernothwendigsten Ausgaben beschränkt, es ist der Moment der peinlichst genauen Haushaltung mit seinen noch verfügbaren Mitteln eingetreten.

Man könnte nun meinen, dass, wenn man in diesem kritischen Zustande soviel Nahrung, selbstverständlich in Form von Eiweißnährstoffen bietet, um den täglichen Ausfall zu decken, der betreffende Organismus so auf lange Zeit sich eben fortzubringen vermöchte.

Das ist jedoch keineswegs der Fall.

Von dem Augenblicke an, als der hungernde Organismus selbst nur diese angegebene knappe Zufuhr erhält, verausgabt derselbe sogleich bedeutend mehr, als er eingenommen hat, er kommt aus dem Hungerzustande nicht heraus und geht trotz dieses allerdings geringen Nahrungszuschusses bald zugrunde.

Aus diesem Versuche ist die merkwürdige Thatsache zu entnehmen, dass der hungernde Körper selbst bei der Zufuhr von entsprechenden Nahrungsstoffen, welche seine Ausgaben in diesem Zustande decken, gewissermaßen nur ein Scheinleben führt, besserer Ernährungsverhältnisse harrt, und dass ihm erst die Möglichkeit gewährt werden muss, reichlicher zu verausgaben, wofern er thatsächlich leben soll.

Dieses Scheinleben — der Hungerzustand —

nach dem Ernährungszustande, nach dem Maße der Bewegung und Ruhe des betreffenden Organismus, kann je nach Umständen verschieden lange Zeit währen, bis der Tod eintritt.

Es richtet sich dies nach dem Alter und der Größe, nach den Wärmeverhältnissen der umgebenden Luft. Kleine, schlecht genährte Thiere gehen früher zugrunde als große und fettreiche. Da junge Individuen in ihren Körpern gewöhnlich wenig Fett aufgespeichert haben, so erliegen sie rascher dem Hunger als alte. Ein alter fetter Hund von 21·2 *kg* Gewicht ertrug den Hunger 61, ein einjähriger 8·9 *kg* schwerer nur 24 Tage. Die sehr fetten Murmelthiere führen ihr Winterschlafleben bei ihrer niedrigen Körpertemperatur und den äußerst spärlichen Bewegungen 6—7 Monate ohne Nahrung; Frösche mit ihrem geringfügigen Stoffwechsel bis zu 9 Monaten; der Rheinlachs macht während einer gleich langen Hungerperiode auf Kosten seiner Rumpfmuskulatur sogar einen ziemlich energischen Stoffwechsel durch.

Thiere mit fettarmen Leibern und lebhafter Beweglichkeit werden sehr rasch durch Hunger getödtet (Bienen, Fliegen).

Es ergibt sich daraus, dass auch für den Menschen die Zeit, hindurch welcher er dem Hunger standhalten kann, eine verschiedene sein wird.

Das meiste dürfte dabei — von sehr seltenen, abnormen Verhältnissen abgesehen — auf das Klima und die körperliche Thätigkeit des Individuums ankommen.

Ruhe und mildes Klima begünstigt daher die Hungerkünstler — in den gemäßigten und kalten Zonen sind sie selten zu finden.

Sehr bemerkenswert ist die Thatsache, dass im Hungerzustande bei einem auf das allernothwendigste eingeschränkten Stoffwechsel zwar insbesondere das Fett und die Muskeln schwinden, dagegen das Gehirn, Rückenmark und Herz unversehrt bleiben.

Da diese Organe vermöge ihres Blutreichthums gewiss einem ebenso energischen Stoffwechsel unterliegen als die Muskulatur und das Fettgewebe, so muss jene Thatsache den Gedanken anregen, dass im Hungerzustande fortwährend Körpereiß abschmilzt, welches zum Theile in den Organen zersetzt wird, zum Theile jedoch in die Säfte gelangt und zur Ernährung und möglichst langen Erhaltung der Centralstellen des Nerven- und Kreislaufsapparates verwendet wird.

Ein ähnliches Verhältnis der Aufopferung zur Erhaltung des Lebens weniger wichtiger Körperbestandtheile für edlere, wichtigere lässt sich auch aus der Beobachtung ableiten, dass bei Tauben, welche mit sehr kalkarmem Futter genährt werden, die nothwendig beweglichen Knochen der Gliedmaßen kaum einen Gewichtsverlust erleiden, während das Brustbein und das Schädelgehäuse zu dünnen, theilweise löcherigen Blättchen reducirt werden. Offenbar wird mit dem Kalkgehalte der letzteren jenem der ersteren solange wie möglich ausgeholfen.

Wenn nun also dem hungernden Körper mit der

Gabe nicht gedient ist, welche auf gleicher Höhe mit der in diesem Zustande nothwendigen täglichen Auslage steht, und wenn derselbe in so kümmerlicher Lage sozusagen auf das Weiterleben verzichtet, wie groß muss dann die Tagesnahrung an Eiweißstoffen für ihn bemessen sein, damit er es wieder der Mühe wert hält, ein neues, thatkräftiges Leben anzufangen?

Die Versuche haben gelehrt, dass wenigstens die $2\frac{1}{2}$ fache Menge der Eiweißnahrung im Vergleiche zu dem, was er an einem Hungertage verliert, geboten werden muss, um ihn zu neuem Leben zu befähigen. Wird ihm dies anhaltend gewährt, so nimmt er allmählich seine Thätigkeit wieder auf, er verausgabt aber schließlich alles dafür. Er verausgabt jedoch nicht mehr, er kommt ins Gleichgewicht.

So zeigte es sich beispielsweise, dass ein und derselbe Hund, nachdem derselbe durch längere Zeit $1\frac{1}{2}$ kg Fleisch als Tagesnahrung erhalten hatte, in den ersten Tagen der hierauf über ihn verhängten Nahrungsentziehung je 175 g Eiweiß verlor, dann aber nach längerer Fütterung mit $2\frac{1}{2}$ kg Fleisch täglich bei abermaligem Hungerzustande 340 g Eiweiß, also nahezu das Doppelte des früheren Verlustes in den ersten Hungertagen abgab. In den späteren Hungertagen betrug der Eiweißverlust beim ersten und zweiten Versuche das Gleiche.

Auch diese Beobachtung ist sehr bemerkenswert und nöthigt zu einer bedeutsamen Schlussfolgerung.

Denn wenn ein und dasselbe Thier von der

gleichen Körpermasse das einermal im ersten Stadium des Hungerzustandes reichlich Eiweiß verliert und das anderemal viel weniger einfach darum, weil es im ersteren Falle zuvor reichlicher genährt worden war als im zweiten, so bleibt nur die Annahme übrig, dass bei starker Nahrungszufuhr viel mehr Eiweiß im Lebensproceß zerfällt als bei dürftiger, und dass demnach an dieser Eiweißabgabe nicht der Verbrauch von Körperorganen, welcher ja in beiden Fällen der gleiche ist, allein betheilig sein kann, sondern dass hier noch ein anderer Factor ins Spiel treten muss.

Es drängte sich also die Annahme auf, dass die Eiweißsubstanzen, über welche der Körper nach seiner Anlage und nach seinem Ernährungszustande verfügt, in zweierlei Arten vorhanden sein müssen, und zwar einmal als Eiweiß, welches bereits Form und Gestalt angenommen hat und ein Gewebstheil des Körpers geworden ist, und das anderemal als frei in den Säften herumtreibendes, noch nicht zu dauernder Gestaltung abgelagertes Eiweiß.

Diese aus den Beobachtungen abgeleitete Schlussfolgerung hat durch das Experiment eine Bestätigung erfahren, wie sie schöner nicht gedacht werden kann.

Das Blut ist seinem ganzen Verhalten nach als ein Organ — ja als eines der wichtigsten — anzusehen.

Dass dasselbe eine Flüssigkeit darstellt, kann diese Auffassung nicht beeinträchtigen, wenn erwogen wird, dass der Wassergehalt mancher sogenannten festen Organe hinter jenem des Blutes kaum oder wenig zu-

rücksteht. Wenn man nun einem lebenden Thierkörper Blut entnimmt und dasselbe sofort unter den für eine solche Operation erforderlichen Vorsichtsmaßregeln in die Blutmasse eines anderen Thierkörpers derselben Art überträgt, so hat man dadurch das Blutorgan des letzteren vergrößert.

Der Versuch ergab, dass der Eiweißzerfall des so bereicherten Thierkörpers nicht erhöht wurde. Bei Einspritzung von Blutserum hingegen, welches kein Organ mehr darstellt, sondern ein gewisses aus einem zerstörten Organ genommenes Eiweißquantum, tritt sofort ein diesem Quantum entsprechend erhöhter Eiweißzerfall ein.

Auf Grund dieser Thatsachen besteht die Unterscheidung zu Recht zwischen Organeiweiß, welches den widerstandsfähigeren Körperbestand ausmacht, und von Circulations- und Vorrathseiweiß, welches je nach der Größe der Nahrungsaufnahme in den Säften kreist.

Daraus erschließt sich das Verständnis, dass das letztere je nach der Menge, in der es geboten wird, zur fortwährenden Bestreitung der Ausgaben verwendet, während das erstere für gewöhnlich nach der Abnutzungsquote der Organe nur in geringem und erst in Nothlagen — also z. B. im Hungerzustande — in größerem Umfange angegriffen wird.

Wäre auch das Organeiweiß so hinfälliger Natur wie das Nahrungseiweiß, dann wäre schon in kürzester Zeit mit der Nahrungsentziehung zugleich der Untergang hochorganisierter Thierkörper besiegelt.

Es besteht also nach unten eine gewisse Grenze in der Eiweißnahrung, bei welcher es eben noch gelingt, den Körper im Gleichgewichtszustande zu erhalten.

Dieselbe ist erreicht, sobald dem Körper nur noch das $2\frac{1}{2}$ fache jener Eiweißmenge als Tagesnahrung gewährt wird, welche derselbe als Tagesausgabe im Hungerzustande verbraucht.

Eine solche Grenze besteht auch nach oben, fällt aber hier mit der Größe der Aufnahmefähigkeit für reine Eiweißnahrung zusammen.

Beim Fleischfresser ist diese Größe sehr bedeutend. Ein 35 kg schwerer Hund kam bei täglicher Fütterung mit 2.5 kg magerem Fleisch noch ins Eiweißgleichgewicht; bei dem Versuche, ihm noch mehr einzuverleiben, wurde er krank.

Es muss nun die sehr wichtige Thatsache hervorgehoben werden, dass der Mensch mit alleiniger Fleischnahrung nie ins Eiweißgleichgewicht gelangt. Mehr als 2 kg mageres Fleisch täglich vermag der Mensch nicht zu bewältigen, und wenn er daneben nichts anderes genießt, so sind seine Eiweißausgaben größer, als dem eingeführten Fleischquantum entspricht, und er muss daher von seinem eigenen Leibe zusetzen.

Schon daraus ist zu entnehmen, dass die ausschließliche Fleischnahrung dem Menschen nicht bekömmlich ist, und dass für eine zweckentsprechende Menschennahrung noch andere Nährstoffe außer Eiweiß herangezogen werden müssen.

Es sind daher diese in ihrer Bedeutung für den Ernährungsprocess gleichfalls näher zu würdigen.

Zuerst kommen die Fette und Kohlehydrate (Zucker- und Stärkearten), in zweiter Linie die Leimsubstanzen und schließlich die Mineralstoffe in Betracht; vom Wasser wird im allgemeinen vorausgesetzt, dass daran für gewöhnlich kein Mangel bestehe.

Fette und Kohlehydrate vermögen den Eiweißzerfall nicht zu verhindern, sie üben jedoch darauf einen mäßigenden Einfluss und bewirken dadurch, dass der Körper mit einem geringeren Ausmaße von Eiweiß in der Nahrung sein Auslangen findet, den Eiweißgleichgewichtszustand erreicht.

Für den Menschen, der sich, wie früher erwähnt, mit reiner Eiweißnahrung für die Dauer nicht zu behaupten vermag, ist dieses Ergebnis von besonderer Bedeutung.

Nach der ursprünglichen Liebig'schen Auffassung sollten durch die körperliche Arbeit die Organe, insbesondere die Muskulatur einer fortwährenden Zerstörung unterliegen und durch eine entsprechende Nahrung ebenso stetig wieder aufgebaut werden.

Da nun aber, wie das Experiment ergab, der Mensch mit alleiniger Eiweißnahrung sein Auskommen nicht finden kann, sondern bei solcher immer etwas von Körpersubstanz für die nöthigen Ausgaben zuschießen muss, so würde er dabei bald bankrott werden, wenn ihm die Fette und Kohlehydrate nicht zuhülfe kämen.

Die Bedeutung der letzteren für die Ernährung muss aber um so höher veranschlagt werden, seitdem es durch zahlreiche Untersuchungen sichergestellt ist, dass nicht in der Zerstörung der Muskelmasse, sondern hauptsächlich in der Verbrennung der Fette und Kohlehydrate die Quelle der Kraftleistung für mechanische Arbeit und, wie dies bereits früher erkannt worden war, der Wärmebildung gesucht werden muss.

Die Aufgabe der Fette und Kohlehydrate in der Nahrung lässt sich daher kurz dahin zusammenfassen, die Eiweißsubstanzen zu schützen, damit die letzteren den besonderen Anforderungen, welche an sie namentlich bei körperlicher Arbeit auch in höherem Maße als an das einzig verwendbare Auswechslungsmateriale für abgenützte Maschinenbestandtheile herantreten, genügen können, während die Fette und Kohlehydrate das Heizmateriale dieser Maschine — wenn dieser Vergleich gestattet ist — abgeben.

Es war nun die Frage, wie sich der Heizeffect dieser beiden genannten Substanzen zu einander verhält. Diesbezügliche Untersuchungen ergaben, dass in dieser Hinsicht 100 g Fett so viel leisten als 220—230 g Kohlehydrate. In diesem Verhältnisse vermögen die beiden einander in der Nahrung zu vertreten.

Es wird daraus klar, dass bei hohem Wärmebedarfe dem Fette vor den stärkemehlhältigen Nahrungsstoffen der Vorzug einzuräumen ist, eine That- sache, welcher längst instinctiv bei der Wahl der

Nahrung zu kalter Jahreszeit und in kalten Klimaten von allen Völkern Rechnung getragen wird.

Die Leimsubstanzen, welche nur dem Thierkörper, nicht aber dem Pflanzenreiche zukommen, und welche im ersteren vorzugsweise im Bindegewebe, dem Knorpel und Knochen enthalten sind, ist im Verlaufe der Untersuchungen über ihren Nährwert das Schicksal widerfahren, das einmal zu hoch taxiert und das anderemal wieder für wertlos erachtet worden zu sein, bis Voit deren Wert und wahre Bedeutung im Ernährungsgeschäfte richtigstellte.

Darnach werden die leimigen Stoffe in der Nahrung leicht verdaut und die Säfte aufgenommen, darin rasch zersetzt; sie können sonach vollen Anspruch auf den Namen eines Nährstoffes erheben.

Dagegen ist der Leim, wiewohl stickstoffhältig und den Eiweißkörpern nahestehend, nicht im Stande, diese in der Nahrung zu ersetzen und die Rolle eines Gewebsbildners zu spielen.

Er ist aber ein ausgezeichnetes Sparmittel bei der Ernährung, indem seine Zugabe in der Nahrung die Zersetzung der Eiweißstoffe und zum Theile auch des Fettes einschränkt. 100 g Leim vermögen 36 g Eiweiß und 25 g Fett zu ersparen.

Wegen dieser Eigenschaft als Eiweißsparer, in welcher selbst die Fette und Kohlehydrate gegen ihn zurückstehen, sowie wegen seines verhältnismäßig geringen Preises gegenüber den kostspieligen Eiweiß- und Fettstoffen sind leimgebende Nahrungsmittel in

der Armenernährung sehr beliebt, da mit ihrer Zuhilfenahme vollmundige, sättigende, zugleich leicht verdauliche und bei entsprechender billiger Zubereitung auch wohlschmeckende Gerichte hergestellt werden können.

Eine ähnliche Bedeutung wie den Leimsubstanzen, wird von Voit auch den Peptonen in der Ernährung zugesprochen. Namentlich in der Krankenkost können diese Präparate, welche in ziemlich reicher Auswahl heutzutage marktgängig sind, als Zusätze zu der sonst entsprechenden, namentlich des erforderlichen Eiweißgehaltes nicht entbehrenden Nahrung recht gute Dienste leisten.

Außer diesen bisher abgehandelten Nährstoffen, welche wohl auch als „organische“ zusammengefasst werden, bedarf der Körper zu seiner Erhaltung auch gewisser Mineralstoffe, nämlich verschiedener Salze und des Wassers.

Es ist durch Versuche sichergestellt, dass bei aufgehobener oder unzureichender Zufuhr von Mineralstoffen der Körper daran verarmt, insbesondere sein Knochenbau, ja dass bei längerer Entziehung dieser Stoffe der Organismus unter den Erscheinungen eines schweren Siechthums zugrunde geht.

Diese Thatsache ist zwar von hohem wissenschaftlichen Interesse, für den Erwachsenen aber für gewöhnlich ohne besondere praktische Bedeutung deshalb, weil bei jedweder Zusammenstellung einer Nahrung die gewählten Artikel zugleich ausreichende Mengen von Mineralbestandtheilen enthalten.

Hievon macht jedoch der sich erst aufbauende wachsende Organismus, namentlich der Säugling, eine Ausnahme dann, wenn derselbe künstlich aufgefüttert wird.

Bei einer Gesamtgewichtszunahme von 5—6 kg im ersten Lebensjahre betheilt sich das Knochenwerk mit 800—850 g = 14—16⁰/₀. Dazu sind etwa 280 g phosphorsaurer Kalk erforderlich, welche in der Nahrung während des genannten Zeitraumes gewährleistet sein müssen. Die Muttermilch sichert diesen Bedarf reichlich; auch die entsprechend für Säuglingsnahrung hergerichtete Kuhmilch, vorausgesetzt, dass die letztere vom Kinde gut vertragen wird. Stellen sich aber Verdauungsstörungen ein, dann gelangt die zwar genügend gebotene Kalkmenge doch nur theilweise zur Aufsaugung, das Kind krankt an Kalkmangel, es stellt sich bei demselben Rhachitis — die sogenannte englische Krankheit — ein.

Es bedarf keiner weiteren Erörterung, dass Kindernährmittel, welche dem erforderlichen, immerhin nicht unbedeutenden Kalkbedarfe keine Rechnung tragen, das Knochenwachsthum nicht in dem gehörigen Ausmaße fördern können.

Desgleichen hat ein Mangel von phosphorsauren Salzen und von Eisen eine schlechte Muskelentwicklung und eine fehlerhafte Blutbildung zur Folge.

Unter den Mineralstoffen erfreut sich bekanntlich das Kochsalz allenthalben der größten Beliebtheit.

Ob dasselbe als ein besonderer Zusatz zu den Speisen in den gebräuchlichen Quantitäten unumgäng-

lich nothwendig ist, muss nach neueren Untersuchungen dahingestellt bleiben; allein hier entscheidet vor allem das praktische Bedürfnis, und dieses lehrt, dass man dieses Mineralstoffes als eines der wichtigsten und zugleich vollkommen unschädlichen Würzmittels nicht entbehren kann.

Dass dem Wasser bei der Ernährung eine sehr große Bedeutung beizumessen ist, ergibt sich schon aus der einfachen Erwägung, wonach das Körpergewicht Erwachsener rund mit 64⁰/₁₀ von Wasser gebildet wird. Als Lösungsmittel für die im Organismus vorfindlichen Stoffe, als Transportmittel derselben zu und von den Geweben, als Mittel für die Wärmeordnung, als Erfrischungs- und Genussmittel hat dasselbe so mannigfaltige und wichtige Aufgaben zu erfüllen, dass die Beschaffung ausreichender Mengen von tadellosem Wasser einen hervorragenden Gegenstand der Verwaltung jedes geordneten Gemeinwesens bilden muss.

Gleichwohl ist der Nährbedarf des Individuums an Wasser durch die gewöhnlichen Nahrungsmittel und Getränke meistens gedeckt, und die Frage, welche Eigenschaften dem Trink- und Brauchwasser in gesundheitlicher Beziehung gewahrt sein müssen, kann hier unerörtert gelassen werden.

Außer den in Kürze vorgeführten Nährsubstanzen bedarf der Mensch zu seiner gedeihlichen und freudigen Ernährung auch noch einer Reihe von Agentien, welche man mit der Bezeichnung der Würz- und Genussmittel zu belegen pflegt. Man braucht bei der

Erwähnung dieser Stoffe nicht gleich an Gewürze, an die alkoholischen Getränke, an Kaffee, Thee u. dgl. zu denken.

Die Sache liegt viel näher. Wir verzehren ja keine blanken Nährstoffe, wir leben von einer Fülle der verschiedensten Nahrungsmittel, welche bereits von Natur aus einen reichen Schatz von Genussmitteln beherbergen, der jedoch durch die mannigfaltige Zubereitung und Combination derselben ins Unabsehbare vermehrt wird.

Selbst civilisierte, ja sogar in der Ernährungslehre gut bewanderte Personen schätzen und wählen die Nahrungsmittel nicht hauptsächlich wegen ihres Nährwertes, sondern aus dem sehr einfachen und uralten Grunde, weil sie uns schmecken, und wenn sie uns nicht schmecken sollten, dann würde auch die größte Lobpreisung ihres Nährwertes und Überredungskunst über jenen Mangel niemals hinwegzutäuschen im Stande sein und uns kalt lassen.

Die frisch gekochte Kartoffel — ein gewiss recht ärmliches Gericht — entwickelt einen Duft und einen so feinen Geschmack, dass dieselbe lediglich aus diesem Grunde zum Genusse einladet.

Dasselbe gilt von frischem, guten Brote, einem Stücke gekochten oder gebratenen Fleisches, von den saftigen Früchten ganz zu geschweigen. Die Zuckerarten sind nicht deshalb so begehrt, weil sie ganz ausgezeichnete Nährstoffe darstellen, sondern weil sie jedem angenehm schmecken.

Der Mensch ist eben kein einfacher Heizkessel, der sich mit jedem beliebigen Brennmaterial zufrieden gibt; selbst das Thier will in diesem Sinne seine Genussmittel — es versagt das Futter, sobald es dieselben darin vermisst.

Eine verständige, durchaus nicht raffinierte Kochkunst vermag uns diese in der Unsumme von Nahrungsmitteln enthaltenen Genussmittel bis zur vollständigen Erschöpfung derselben aufzuschließen und damit die Ernährung auf das günstigste zu beeinflussen. Als unvergleichlicher Vorzug dieser an den Nahrungsmitteln selbst haftenden und jedem, dem Kinde wie dem Greise, dem Armen wie dem Reichen gleich erfreulichen Genussstoffe ist ihre absolute Unschädlichkeit hervorzuheben, während die Genussmittel an sich, so namentlich die alkoholischen und narkotischen, den menschlichen Organismus anfänglich widerstrebend finden, aber wenn dieser Widerstand einmal gebrochen ist, zu immer steigendem und damit gefährlichem, ja verderblichen Genusse verleiten.

Die vorangegangene Darlegung des Wertes und der Bedeutung der einzelnen Nährstoffe im Ernährungsgeschäfte lässt vom volkswirtschaftlichen Standpunkte sofort die Frage nach einer Normalnahrung entstehen, bei welcher es an nichts fehlen, aber zugleich alles Unnötige vermieden werden soll.

Nach den bei den Stoffwechselbilanzen an Thieren und Menschen ermittelten Größen lässt sich keine einfache Schablone aufstellen über das Quantum an Nähr-

stoffen, welches dem Durchschnittsmenschen — einem Producte der Statistik, wenngleich nicht der Natur — einen gedeihlichen Ernährungszustand gewährleisten könnte. Vielmehr sind hier Individualität und Beschäftigung, Gattung und Ausmaß der zur Verfügung stehenden Nahrungsmittel, die Zubereitung und das Speisevolumen, die Ausnützbarkeit der in den Speisen zugeführten Nährstoffe, die Vertheilung der Tagesnahrung auf einzelne Mahlzeiten u. dgl. zu berücksichtigen.

Wiewohl sich alle diese Verhältnisse nicht in eine Formel zusammenfassen lassen, so verlangt man heutzutage gern Ziffern, weil sich damit bequem weiter rechnen lässt.

Dem heftigen Andrange in dieser Richtung nachgebend, hat sich Voit herbeigelassen, allerdings unter besonderen Vorbehalten, den Nährbedarf eines etwa 70 kg schweren, tüchtig arbeitenden Menschen, der sich mit gemischter, vorwiegend vegetabilischer Kost ernährt, mit 118 g Eiweiß, 56 g Fett und 500 g Kohlehydraten pro Tag anzusetzen.

Er ist darin vielfach missverstanden und der für einen ganz bestimmten Fall gemeinte Ansatz als allgemein giltiges Kostmaß hingestellt worden.

Es sollten damit gewissermaßen die Grenzwerte der Nährstoffe aller Kategorien ausgedrückt sein, unter und über welche selbst bei ärmlichen Ernährungsverhältnissen nicht hinausgegangen werden soll.

118 g Eiweiß und 56 g Fett bedeuten für einen

sich vorwiegend von Vegetabilien nährenden mittel-mäßigen Arbeiter das geringste, 500 g Kohlehydrate das größte tägliche Ausmaß, womit derselbe, ohne Noth zu leiden und ohne seine Verdauungsorgane übermäßig in Anspruch zu nehmen, eben noch durchkommen kann. Für andere Verhältnisse ergeben sich auf Grund der Ernährungsgesetze auch andere Ziffern. Der Einfachheit des Beispielen wegen soll als Individualität der Mann, welcher körperliche Arbeit zu leisten hat, beibehalten, es soll aber eine stärkere Anforderung an ihn gestellt werden.

Es ist nun ermittelt, dass mit zunehmender körperlicher Arbeit die Kohlensäureausscheidung wächst; eine Mehrforderung von Arbeit bedingt demnach vor allem eine größere Zufuhr von kohlenstoffhaltigen Nahrungsstoffen, als welche wir Fette und Zucker (Stärke) kennen gelernt haben.

Mehr als 500 g Kohlehydrate, d. i. stärkehaltiger Nahrung pro Tag vermag der Mensch ohne Beschwerde nicht zu bewältigen, sonach wird bei gesteigerter Arbeitsleistung die Fettquote beträchtlich zu erhöhen und um das Verdauungsgeschäft zu erleichtern, die Menge der Kohlehydrate zu vermindern sein, so dass sich die Tagesrationen von Fett bis über 100 g erhöhen und von Kohlehydraten auf 300 g ermäßigen.

Aber auch das tägliche Eiweißquantum der Nahrung erheischt unter der gesteigerten Arbeitsleistung eine Erhöhung. Bei angestrenzter körperlicher Arbeit

nimmt die Muskelmasse zu und muss auf ihrem Bestande erhalten werden, was nur durch Eiweißzufuhr in der Nahrung geschehen kann; die erhöhte Kohlen-säureausscheidung setzt eine größere Sauerstoffein-nahme voraus, welche nur durch eine Vermehrung der Blutzellen ermöglicht ist, die wiederum einen Zuschuss von Eiweiß erfordert. Es begreift sich sonach, dass für den angestrengt körperlich arbeitenden Menschen 140—160 g Eiweiß, 100 g Fett und darüber und etwa 300 g Kohlehydrate pro Tag erforderlich erscheinen.

Mit der Forderung von 140 g Eiweiß kann aber ferner die Annahme nicht mehr bestehen, dass dieser Eiweißbedarf zu einem großen Theile durch Vegetabili-lie gedeckt werde, denn deren Gehalt an Eiweiß ist gering, an Kohlehydraten aber sehr beträchtlich.

Um durch Vegetabilien den erhöhten Eiweiß-bedarf aufzubringen; müsste sich die Quote der Kohle-hydrate weit über 500 g erheben, was nach den frü-heren Darlegungen nicht angeht.

Hiezu kommt noch, dass das Vegetabilieneiweiß im Körper schlechter ausgenützt wird als das animalische.

Wenn also schon für gewöhnlich die Forderung aufgestellt wird, dass wenigstens ein Drittel des Ei-weißes in Form des leicht verdaulichen und gut aus-nützbaren Fleisches gewährt werden soll, so ist diese Forderung bei körperlich angestregter Thätigkeit um so berechtigter.

Aus den beiden angeführten Beispielen ersehen wir auch, dass zu einer vollständigen und ausgiebigen

Nahrung eine Combination womöglich aller Nährstoffe stattfinden muss, welche je nach Verhältnissen mancherlei Abänderungen und Verschiebungen gestattet und erheischt.

Das gilt in ähnlichem Maße von den verschiedenen Nahrungsmitteln, weil nur wenige derselben annäherungsweise eine volle Nahrung repräsentieren, die meisten vielmehr ein sehr ungleichmäßiges, für eine Nahrung unpassendes Verhältnis zwischen stickstoffhaltigen und stickstofflosen Nährstoffen aufweisen, so dass bei einem gleichzeitigen Mangel an den einen ein Überfluss an den anderen herrscht.

In der nachstehenden Tabelle sind von zehn der am häufigsten verwendeten Nahrungsmittel jene Mengen angeführt, welche zur Deckung des Tagesbedarfes an Stickstoff und an Kohlenstoff bei einem mäßig arbeitenden Menschen erforderlich sind.

Aus derselben ist die Einseitigkeit der meisten und daher ihre Unzulänglichkeit für den Ernährungszweck ersichtlich, da von jedem dieser Nahrungsmittel — wenn dem Stickstoff- und Kohlenstoffbedarfe zugleich volle Rechnung getragen werden soll — eben das größere Ausmaß genommen werden muss, wobei dann Quantitäten herauskommen, von denen jeder mann aus eigener Erfahrung weiss, dass dieselben nicht zu bewältigen sind.

Nur am Weizenmehle lässt sich eine etwas günstigere Zusammensetzung erkennen, indem die dem Stickstoff- und Kohlenstoffbedarfe erforderlichen Men-

Der Tagesbedarf von

Stickstoff Kohlenstoff
wird gewährleistet durch:

Mageres Fleisch	550 g	2150 g
Milch	2900 "	3810 "
Eier	900 "	1830 "
	(etwa 18 Stück)	(37 Stück)
Käse	270 g	950 g
Weizenmehl	800 "	670 "
Mais	900 "	660 "
Erbsen	520 "	750 "
Reis	1870 "	750 "
Schwarzbrot	1430 "	1100 "
Kartoffeln	4570 "	2550 "

gen kaum um ein Fünftel auseinanderliegen und bei der bekannten guten Bekömmlichkeit der Weizenmehl-erzeugnisse überhaupt nicht übermäßig groß sind.

Ähnlich, aber nicht mehr ganz so günstig ist auch das Verhältnis beim Mais, während die Hülsenfrüchte, von welchen hier bloß die Erbsen angesetzt sind, wohl hinsichtlich des Volumens entsprechen, jedoch wegen ihrer bekannten Schwerverdaulichkeit mit den beiden früheren nicht verglichen werden können.

Wird nun noch berücksichtigt, dass bei der Erzeugung der sogenannten Mehlspeisen wechselnde Mengen von Fett aufgewendet werden, welches, wie gezeigt, sehr vortheilhaft für die stärkehaltigen Stoffe eintreten kann, dass ferner fast instinctiv zu solchen Mehlspeisen

ein geringer Zusatz eines landesüblichen, billigen Eiweißträgers — Milch, Eier, Käse — gemacht wird, so ist es begreiflich, dass bei einer solchen Nahrung auf den Fleischgenuss lange Zeit verzichtet werden kann. In der That gibt es mancherlei derartige, vorwiegend aus Mehl und Fett hergestellte Volksgerichte, für deren wohlschmeckendste Zubereitung und beste Verdaulichkeit ein Jahrhunderte alter Brauch seine gereiften Erfahrungen zudienste stellt. Die geschmalzten Nudeln und Klöße vieler Districte, der Sterz der Bewohner der nördlichen Alpen, die Maccaroni der Italiener, außerdem die Polenta und Mamaliga bei diesen und den Rumänen bieten dafür Beispiele.

Es muss hervorgehoben werden, dass unter der fast ausschließlichen Ernährung der Erwachsenen mit solchen Nationalgerichten ganz gewaltige Menschen gestalten gedeihen, welche krafterfüllt und bedeutender Arbeitsleistung fähig sind.

Man kann also, wenn es sein muss, unter den vorgeführten Ernährungsverhältnissen recht gut ohne Fleischgenuss bestehen.

Aber muss es denn grundsätzlich sein?

Diese Frage nöthigt dazu, etwas über den sogenannten Vegetarianismus zu erwähnen, was mit Rücksicht auf das viel bestrittene und daher hinlänglich breitgetretene Thema nur bescheiden mit wenigen die Hauptsachen berührenden Worten geschehen soll.

Zuerst sei bemerkt, dass wir Leute, welche nur

kein Fleisch, sonst aber alles essen, nicht zu den Vegetarianern zählen.

Der reine Vegetarianer darf nichts von einem thierischen Organismus, also auch kein Ei, keine Milch, kein Thierfett verzehren, er darf nur Pflanzen schlachten und verspeisen; denn der Mensch ist nach der Behauptung dieser Secte zum Vegetarianismus geboren.

Dieser Behauptung widersprechen jedoch alle vergleichend-anatomischen und physiologischen Thatsachen.

Das Gebiss des Menschen kann doch nicht mit der massiven Schrot- und Mahlmühle der Pflanzenfresser verglichen werden. Und erst der Darmcanal! Derselbe hat bei den anerkannten Pflanzenfressern die 20—26 fache Länge des Abstandes zwischen Eingangs- und Ausgangsöffnung, beim Menschen etwa die 9 fache, beim Hunde und bei der Katze die 4—5 fache.

Schon aus dieser Thatsache allein erhellt eine Mittelstellung des Menschen zwischen Fleisch- und Pflanzenfresser.

Die Vegetabilien haben ohne und nach entsprechender Zubereitung ein zu großes Volumen, wenn sie allein die ganze Nahrung bestreiten sollen. Sie bringen daher leicht Beschwernisse in der Verdauung mit sich, verlassen aber jedenfalls den zu kurzen Darm des Menschen zum Theile unausgenützt, wie besondere Versuche selbst an Virtuosen in diesem Fache gezeigt haben.

Eine rein vegetarianische Lebensweise befähigt, wie gleichfalls durch besondere Experimente ermittelt ist, zu keiner bedeutenden Kraftleistung, sondern führt zur Verminderung der Körperkräfte.

Aber auch eine reine Fleischnahrung, auf welche manche so großen Wert legen, hat ihre Schattenseiten und Unbequemlichkeiten.

Sie überladet den Körper mit Eiweißsubstanzen, welche derselbe in sich zerlegen und zum großen Theile wieder abgeben muss, und mit den sogenannten Extractivstoffen und Salzen des Fleisches, von denen das Kreatin, die Milchsäure und das phosphorsaure Kali vielleicht auch schädliche Wirkungen entfalten können, sie verzögert die Darmbewegung und veranlasst in dieser Hinsicht Beschwerden, und sie ist im ganzen sehr theuer.

Unter Umständen, bei gewissen Krankheiten, wird erfahrungsgemäß von ärztlicher Seite strenge Fleischnahrung empfohlen. Für Gesunde jedoch bedeutet die einseitige Ernährung nach dieser oder jener Richtung jederzeit einen Nothstand, welchem sich kein Mensch grundsätzlich ausliefern soll.

Der bekannte alte Spruch lässt sich mit einer gewissen Erweiterung auch auf die Wahl und Zusammenstellung der zahllosen Nahrungsmittel zu einer zweckmäßigen Nahrung übertragen, dass man alles prüfen, von allem das Beste, Zweckmäßigste und Billigste wählen und daraus die Mittel zu einer möglichst langen Erhaltung unserer Leistungsfähigkeit schöpfen

soll. Wenn daher der strenggläubige Vegetarianer etwas von seinen eingepflanzten und der eifrige Verfechter der Fleischkost dasselbe von seinen eingefleischten Grundsätzen zu opfern bereit ist, so wird sich eine Vereinbarung ergeben, welche beiden in gleicher Weise zugute kommt.

Von großer Bedeutung ist die Zubereitung der Nahrungsmittel.

Peinliche Reinigung derselben, Entfernung des Schadhaften und Unverwendlichen, auch solcher Theile, welche die Verdauung beschweren müssten, entsprechende Zerkleinerung, Mischung und Würzung, Einwirkung höherer Temperaturen leisten hiebei erfahrungsgemäß das Beste, um anregende, wohlschmeckende, bekömmliche Gerichte mit der nöthigen und leicht möglichen Ausstattung an verschiedenen Genusstoffen herzustellen.

Dem civilisierten Menschen behagt im allgemeinen eine warme Mahlzeit am besten. Abgesehen davon, dass der Organismus dabei der Mühe überhoben ist, die Speisen erst durch Zuschuss von Eigenwärme auf die Körpertemperatur zu bringen, entwickelt gerade die Zubereitung durch Hitze, das Kochen, Dämpfen, Braten, Backen reichliche Genusstoffe und vernichtet zugleich verschiedene schädliche Agentien, welche den Nahrungsmitteln anhaften können.

Man braucht von kalten Speisen nicht gerade verächtlich zu denken, aber es ist nachgerade bekannt genug, wie sehr die Kindersterblichkeit seit der all-

gemeineren Einführung der durch Hitze sterilisierten Milch abgenommen hat, und dass durch rohe Nahrungsartikel verschiedener Art Infectionskrankheiten — namentlich Cholera und Typhus — verbreitet werden.

Für Schwache und Kranke und zu Zeiten von Epidemien für alle ohne Ausnahme ist daher warme Kost sehr angezeigt.

Ein Bedürfnis an kalten Speisen besteht höchstens ausnahmsweise, als Erfrischungsmittel dienen Wasser und andere kühle Getränke, sowie saftreiche Früchte.

Auch diese Erfrischungsmittel sind in Zeiten, wenn Epidemien herrschen, nur mit großer Vorsicht zu verwenden.

Bezüglich der Vertheilung der Tagesnahrung auf einzelne Mahlzeiten und auf die Zeit, wann dieselben abgehalten werden sollen, lässt sich keine allgemein gültige Vorschrift geben.

Es mag sein und zugegeben werden, dass auf die Festsetzung der Essensstunden auch die jeweilige Mode einen gewissen Einfluss hat. So wird erzählt, dass im 14. Jahrhunderte am französischen Hofe die Hauptmahlzeit um 8 Uhr morgens, später um 11 Uhr vormittags, unter Heinrich VIII. in England um 10 Uhr morgens eingenommen wurde. Derartige Moden vermögen jedoch nicht das hygienische Urtheil über diese Frage zu beeinflussen.

Von diesem Standpunkte muss vielmehr der natürliche, leitende und oberste Grundsatz ausgesprochen

werden, dass der Mensch so oft Nahrung zu sich nehmen soll, so oft ihn sein Hungergefühl dazu antreibt.

Da aber der Eintritt des Hungergefühles — geordnete und regelmäßige Ernährungsverhältnisse vorausgesetzt — wesentlich von den Zeiten abhängt, in welchen der Mensch arbeitet oder der Ruhe pflegt, so sind die Mahlzeiten auf jene Stunden zu vertheilen, während welcher der Körper wach und thätig ist.

Bei den verschiedenen Beschäftigungsweisen und Lebensgewohnheiten ergeben sich hierin nicht unbedeutliche Verschiebungen, an welchen selbst die verschiedenen Jahreszeiten einigermaßen betheilt sind.

Wer zeitlich aufsteht und früh zubette geht, muss früher mit dem Essen anfangen und aufhören als der spät Aufstehende und bis in die Nacht hinein Arbeitende.

Beide aber, der Landarbeiter, welcher seinen Tageslauf um 5 Uhr morgens beginnt, sowie der Stadtmensch, welcher zwischen 9 und 10 Uhr seine Thätigkeit wieder aufnimmt, verlegen die Hauptmahlzeit auf die Stunde, wo sie bereits den größten Theil des Tagewerkes hinter sich haben. Diese Eintheilung ist auch vom hygienischen Standpunkte zu billigen, denn nach der gewöhnlich ausgiebigeren Hauptmahlzeit bedarf der Körper einer gewissen Schonung, welche bei sehr angestrengt arbeitenden und schwächlichen Personen noch durch einen kurzen Schlaf erhöht wird.

Die Zahl und Vertheilung der Nebenmahlzeiten hängt gleichfalls innig mit der Beschäftigung und Arbeitsleistung zusammen.

Ein körperlich nicht sehr angestrenzter Mensch vermag, von einem kleinen Morgenimbiss abgesehen, welcher zumeist aus Flüssigkeiten besteht, mit einem kräftigeren Frühstück und der Hauptmahlzeit sein vollständiges Auslangen zu finden.

Schwer arbeitende, junge und mit reger Esslust gesegnete Individuen vertragen ohne Schaden und ohne Verminderung der Arbeitsleistung auch noch weitere Einschübe.

Aus der reichen Fülle des Stoffes, welcher auf dem Gebiete der Ernährungslehre in den letzten Jahrzehnten erwachsen ist, sind hier nur die allerwichtigsten Thatsachen hervorgehoben und kurz erörtert.

Gleichwohl lässt sich schon daran die große praktische Bedeutung und Tragweite des Gegenstandes er-messen und ein Einblick gewinnen, auf welche mannigfaltige Factoren es bei der Wahl einer gedeihlichen Ernährung ankommt.

Es ist einleuchtend, dass diese Factoren sich anders gestalten beim Kinde und Erwachsenen, beim Gesunden und Kranken, beim Schwachen und Kräftigen, beim Arbeiter und Müssiggänger, beim Reichen und Armen.

Während bei dem Wohlhabenden für die Wahl einer gewissen Ernährungsweise nur die Sorge um Gesundheit und Wohlbefinden, ja um Genuss und Be-

hagen den Ausschlag gibt und der Kostenpunkt ganz und gar in den Hintergrund tritt, so drängt sich der letztere beim Armen und Dürftigen in derselben Angelegenheit oft so weit vor, dass nicht bloß das Wohlbehagen, sondern der Kräftezustand und die Gesundheit bedroht erscheinen.

Es lässt sich jedoch auch um ein geringes Geld eine vollständige und bekömmliche Tagesnahrung herstellen, nur muss dasselbe richtig aufgewendet werden. In vollem Verständnisse dieser Dinge haben sich edle Vereine gebildet, welche für die Ernährung der Armen und Hilflosen nicht bloß die Geldmittel aufzutreiben bemüht sind, sondern auch dafür Sorge tragen, dass jeder Heller in der umsichtigsten und zweckdienlichsten Weise für die Bereitung gesunder und einfacher, aber ausreichender Gerichte verwendet wird. Auf diesem Felde der Volksbeköstigung haben denn auch die wissenschaftlich ermittelten Gesetze der Ernährung die schönsten Erfolge zu verzeichnen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Kratschmer Florian von Forstburg

Artikel/Article: [Über die Ernährung des Menschen. 157-193](#)