

bar vollkommensten Apparaten an Versuchspersonen in hermetisch abgeschlossenen Zellen durchgeführt wurden, ergibt sich im einzelnen folgendes, was in manchen Punkten zu dem im Publikum herrschenden Ansichten über die im menschlichen Körper waltende Kräfteökonomie in schroffem Gegensatz steht. Man weiß genau die Menge und den in Kalorien ausgedrückten Brennwert der von der Versuchsperson genossenen Nahrungsmittel, man mißt und analysiert die von ihm ausgeatmete Luftmenge, reguliert Temperatur und Feuchtigkeit der in der Versuchszelle enthaltenen Luft und mißt die von der Versuchsperson an einem Ergostaten geleistete körperliche Arbeit, die in Elektrizität umgesetzt, auf das genaueste gemessen werden kann. Es ergibt sich dabei, daß die von einem gesunden menschlichen Körper ohne Schädigung der Gesundheit auf längere Dauer zu leistende Arbeit rund 21 Prozent der ihm in der Nahrungsmitteln zugeführten Energie zurückgibt, während der Rest mit der von uns als Wärmelutern an die Umgebung abgegebenen Wärme (95 Prozent), in der inneren Arbeit des Körpers (29 Prozent), als ungenügend ausgenutzte Nahrung mit den Körperabgängen (18 Prozent) und auf geistige Tätigkeit (Denkarbeit) wieder zur Veräußerung kommt.

Wenn also nur wenig mehr als  $\frac{1}{5}$  der in der Nahrung zugeführten Energie in nutzbare Kraft verwandelt wird, so scheint der Nutzeffekt der menschlichen Kraftmaschine auf den ersten Blick nur gering zu sein. In Wahrheit ist er aber sehr bedeutend. In der Dampfmaschine können wir bestenfalls nur  $\frac{1}{5}$  der in die Kohlenfeuerung hineingeworbenen latenten Energie als lebendige Kraft wiedergewinnen, und auch von allen anderen künstlichen Maschinen kommt keine an Ökonomie der Arbeit dem menschlichen Körper gleich. Für einen kräftigen Arbeiter kann man annehmen, daß er bei voller Tagesarbeit eine Nahrung zu sich h r benötigt, die einem Kraftäquivalent von 1380 000 Meterkilogramm entspricht. Ich selber habe auf einem viertägigen Bergmarich über die Dolomitenstraße von Bozen nach Cortina (112 Kilometer mit drei Pässen von 1742 Metern, 2250 Metern und 2117 Metern und einer Gipfelpour von 2980 Metern Höhe) den Tagesdurchschnitt der angewendeten Energie auf 1784 000 Kilogrammster berechnet, von denen 1578 000 aus der Nahrung, der Rest aber aus dem Verbrauch lebenden Körpergewebes entnommen wurde. In welchem Grade unsere verschiedenen Nahrungsmittel bei vernünftiger Zusammenziehung einer gemäßigten Kost an der Aufbringung dieser nicht unbeträchtlichen Energiemengen beteiligt sein sollen, ist in hundert populär-hygienischen Büchern zu lesen und doch immer nur cum grano salis als wahr anzunehmen, weil die Verdauungsfähigkeit der verschiedenen Individuen gegenüber den einzelnen Nahrungsmitteln sehr verschieden ist. Interessanter ist ein Vergleich der in den Nahrungsmitteln enthaltenen absoluten Kraftmengen, die wir allerdings niemals auch nur annähernd ausnützen, weil selbst unter Hinzurechnung der vom Körper abgestrahlten Wärme der Nutzeffekt nie über 66 Prozent steigt. Das beste Kraftfutter schluckt die Dampfmaschine bei Speisung mit Anthrazit, von dem ein Kilo beim Verbrennen 8000 Kalorien freisetzt, also  $8000 \times 435 = 3\,480\,000$  Kilogrammster leistet. Ein Kilogramm reiner Eiweißsubstanz (Protein) leistet dagegen nur 3720 Kalorien oder 1 618 200 Kilogrammster, und ein Kilogramm reines Roggenmehl gar nur 2720 Kalorien oder 1 183 200 Kilogrammster.

Wie sich im einzelnen die Transformationen vollziehen, liegt vielfach noch in tiefem Dunkel für unsere Erkenntnis gebüllt. Wir wissen, wieviel wir der menschlichen Kraftmaschine zuführen und wieviel sich im besten Falle aus ihr herausholen läßt. Während wir also Anfang und Ende klar vor Augen haben, fehlt uns das Mittelstück, nämlich wie im Menschenleibe die Umwandlungen, Muskelbewegungen, Elektrizität usw. entstehen. Es mangelt uns mit anderen Worten die Einsicht in das Auseinanderwirken der Moleküle. Vollkommen durchsichtig dagegen und für eine hygienische Lebensweise überaus wichtig ist die Tatsache, daß man den menschlichen Körper nicht in dem Sinne als Kraftmaschine behandeln darf, daß man, um größere Leistungen von ihm zu erlangen, immer größere Nahrungsmengen in ihn hineinstopft. Schon wenn wir auf den Kost der Dampfmaschine mehr Kohlen, so müssen wir auch für größere Mengen Brennholz — forcierter Zug, wie es der Maschineningenieur nennt — sorgen. Auf menschliche Verhältnisse angewendet, würde dies heißen: Wer viel leisten soll, muß viel zu sich nehmen. Dies ist aber nur mit harter Einschränkung richtig. Auch die menschliche Nahrung muß verbrannt werden, und zwar mit Hilfe der in die Lungen eingeatmeten Luft. Hier ist aber die Methode des verstärkten Zuges nur in engen Grenzen durch gute Lungengummatik möglich. Das nicht verbrennbare Uebermaß an Nahrung wird zur dauernden Befähigung des Kör-

pers und zeitigt Magenbeschwerden, Leberleiden, Fettleucht, und andere Gesundheitsstörungen, besonders Schwächungen der Organe, während dauernde Unerregung die Kraftreserven aufbraucht und ebenfalls das Leben verkürzt. Der menschliche Körper ist also eine Kraftmaschine, die nur dann bei guten Leistungen lange funktioniert, wenn wir ihr nicht zu viel zumuten und in der Zufuhr von Brennmaterial die richtige Mitte treffen.

### Suggestion, Wille und Langlebigkeit

Von Otto Max Wittrock

Dem neunzehnten Jahrhundert muß das Verdienst zugeschrieben werden, gewisse Vorgänge und Erscheinungen aufgeklärt und das Wesen von Kräften erweisen zu haben, die man bis dahin einfach abgekränzt oder als Zauberei und Betrug ausgelegt hatte, obwohl sie vielfach von den berühmtesten Zeit- und Geistesforschern, Kirchenfürsten und Gelehrten — also Männern von Geist und Wissen — im Laufe der Jahrhunderte auf uns überkommen waren. Insbesondere haben wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Suggestion Klarheit geschaffen und dabei viele bisher angezeifelte Geschehnisse in den Bereich der Möglichkeit oder Tatsächlichkeit gerückt. Der Einfluß der Suggestion auf menschliche Handlungen ist wunderbar, handle es sich um Fremd- oder Autosuggestion. Der englische Naturforscher Carpenter war Augenzeuge eines Vorganges, bei dem ein sehr schwacher Mann ein enormes Gewicht mit spielender Leichtigkeit in die Höhe hob, weil er sich eingebildet hatte, daß er ungemessene Kräfte besäße. Der französische Arzt Corviart heilte die Kaiserin Josephine von einer aufsehenden Krankheit durch einfache Brotkrumen, nachdem mehrere seiner berühmtesten Kollegen alle medizinischen Mittel vergeblich probiert hatten.

Die Entdeckung des großen französischen Physiologen Claude Bernard betreffs der vasomotorischen Funktionen des Kaltsympathikus hat der Wissenschaft viele neue Wege geöffnet und die Sichtung der Wirkungen der Fremd- und Autosuggestion ermöglicht. Wir kennen heute den Regulatorapparat des Gehirns und seine Wirkung auf unsere menschlichen Organe, so auch auf das Herz, das unter verschiedensten äußeren Einflüssen, wie Ärger oder Freude, eine veränderte Tätigkeit betreibt. Auch das Erleben und die Erziehung sind auf vasomotorische Funktionen zurückzuführen, ebenso kalter Schweiß, Diarrhoe, Weichheit, Verdauungsbeschwerden u. a., insofern ihnen Gemütsbewegungen zugrunde liegen. Ganz oder Strecken in hohem Grade furcht oft das Herz eines Menschen weiches, seelisches Leiden erzeugt Tränen. Gut wirkt auf die Geschärfen ein. Dagegen fördern Heiterkeit und Glück die Verdauung und das allgemeine Wohlbefinden; mit einem Worte: psychische Einflüsse sind von der größten Wichtigkeit, und sie haben oft dieselbe Wirkung wie Stimulantien oder ähnliche Mittel. Berichtet doch schon Homer, daß Odysseus zur Bezauberung Zuluft nahm, um den Uterus aus einer ihm von einem Eber auf der Jagd an Knie ausgefüllten Wunde zu hauen. — Diese Reflexwirkung des Willens und der Vorstellung auf den Körper zeigt uns aber auch den Weg, wie wir in einfacher Weise unser Wohlbefinden und unsere irdische Glückseligkeit vermehren können. Sie zeigt uns ferner, wie wir bei richtiger Benützung unserer psychischen Kräfte unser Leben zu verlängern imstande sind. Lassen wir uns die Macht der Suggestion nicht untergehen, geben wir uns in erster Linie nicht irrtümlichen Vorstellungen über unsere physischen Kräfte, das Maß unserer Lebensdauer und unser Schicksal hin. Solche irrtümlichen Suggestionen genügen bei längerer Dauer vollkommen, um einen schädlichen Einfluß der inneren Leben verknircht, zu erzeugen. Ein Mann, der im besten Alter sich selbst zur Untätigkeit verdammt, begehrt langamen Selbstmord. Die Blutgefäße verkrampfen sich allmählich aber sicher, die Zellgewebe werden widerstandsfähiger und öffnen allen möglichen Krankheiten Tor und Tür. Alter und vorzeitiger Tod sind eine sichere Folge. Wer sich der Autosuggestion hin gibt, daß die Zahl seiner Lebensjahre beschränkt ist, verflucht sich gegen sich selbst. Wegen nicht Gründe genug vor, die zum Gegenteil bestimmen, begehen wir nicht lässlich rüftigen Greisen, die nichts von Sterben wissen wollen, lebt uns nicht die Geschichte, ja die moderne Statistik, daß die Erreichung hohen Alters gar nicht so hässlich bzw. unmöglich ist? Baron Walded, der in Paris im Jahre 1875 im Alter von 109 Jahren verstarb, gab den Gedanken nie auf, daß er noch „lange“ zu leben habe. Noch im 102. Ge-