

Japan öffnet sich heute dem Christentum. Würde Japan unter Wahrung seiner Eigenart im Denken christlich werden, so wäre mit Japan die Synthese gefunden. Ist aber einmal in Japan dieses große Problem gelöst, so dürfen wir mit Recht hoffen, daß auch die anderen Völker des Ostens im selben Sinne beeinflußt werden. Das aber würde eine größere Sicherheit für den Weltfrieden bedeuten als alle Friedenskonferenzen und Völkerverträge. Darin liegt die Weltbedeutung der christlichen Mission im Japan von heute.

## Nahrungsbedarf und Unterernährung

Von PAUL MARTINI

Nach dem Zusammenbruch Deutschlands im Jahre 1919 führte Starling, der bedeutendste englische Physiologe des letzten Jahrhunderts, in einem offiziellen Bericht über die Ernährungsverhältnisse in Deutschland aus, daß die nationale Widerstandskraft vorzüglich durch die Aushungerung der städtischen und insbesondere der handarbeitenden Bevölkerung gebrochen worden sei. Es sei so zu einem Versagen der körperlichen, geistigen und seelischen Kräfte gekommen, zu weit verbreiteter Verdrossenheit und Hoffnungslosigkeit. Starling schätzte damals, es würden eine oder gar zwei Generationen vergehen, bis die körperlichen Schäden der Aushungerung wieder ausgeglichen seien. Es dauerte nicht so lange, aber immerhin viele Jahre, bis sich das deutsche Volk von den Folgen der Aushungerung körperlich wieder erholt hatte.

In dem jetzt beendeten Krieg war die Ernährungslage lange Zeit besser als im ersten Weltkrieg. Aber die andersartigen körperlichen und seelischen Beanspruchungen und Leiden der Zivilbevölkerung waren um so größer. So war auch diesmal die Widerstandsfähigkeit an sich auf das schwerste erschüttert, und nur die in 12 Jahren erreichte Leichtgläubigkeit nicht unerheblicher Volksteile, die Raffiniertheit der nationalsozialistischen Propaganda und die Härte der Regierungsform verdeckten diesen Zustand. Kurz vor und nach dem Kriegsende brach Deutschland erst recht in einer Katastrophe zusammen, mit der die von 1918/19 trotz dem Fehlen der damaligen Revolution kaum einen Vergleich aushält.

Die vom Standpunkt der Volksgesundheit gefährlichste Auswirkung dieses Zusammenbruchs ist die Herabsetzung der Lebensmittelrationen. Wenn über Unterernährung und Hunger und über die Leiden gesprochen wird, die diese über die von ihnen betroffenen Menschen und Völker gebracht haben, so malen sich diese Folgen in den Darstellungen der Zeitgenossen und der Geschichte sehr verschieden aus. Tatsächlich sind auch die Leiden sehr verschieden; je nach Alter und Konstitution wird der Hunger subjektiv anders empfunden und wird sich objektiv anders auswirken. Ein Kind leidet in seelischer Beziehung unter der gleichen Unterernährung mehr

als ein Erwachsener. Ältere Leute aber gehen unter ihren Einwirkungen mehr im ganzen zurück als Menschen im kräftigen Alter. Wiederum sind die Folgen ganz anders, je nachdem es sich um eine extreme, aber relativ kurze Hungersnot handelt — denken wir an die alten Schilderungen von belagerten Festungen — oder ob sich eine Unterernährung weniger akuter Form über Jahre hinauszieht.

Was wir bei uns als Hungerfolgen erlebten und erleben, und vor allem das, was das Volk als solche empfindet, gipfelt in Schilderungen und Bildern des Hungers aus Konzentrationslagern, in den schwersten Graden der Abmagerung, in Zuständen von Wassersucht, den sogen. Hungerödemen mit allgemeiner Hinfälligkeit und geistiger Apathie. Diese extremen Grade der Unterernährung bringen tragische Folgen für den einzelnen mit sich, sie sind aber noch nicht so häufig geworden, daß sie gleichsam im Straßenbild schon auffallen würden. Ein um so größerer Teil des Volkes leidet bewußt oder unbewußt an einer Unterernährung, die weniger schwer ist, die deshalb auch weniger in die Augen springt, die aber folgenswerter genug werden kann. Sie wirkt sich zuerst in den Lagen aus, in denen besondere Ansprüche gestellt werden, d. h. in der Arbeit. Die gleiche Arbeit macht dann mehr Mühe als früher, sie wird als anstrengender empfunden, sie wird langsamer geleistet und das Arbeitsergebnis ist geringer. In den Anfängen einer solchen Hungerperiode ist diese zwangsläufige Entwicklung noch nicht in das Bewußtsein des Volkes gedrungen, sie ist noch nicht anerkannt und wird als Faulheit und Übelwollen ausgelegt.

Das Gefühl der verringerten Arbeitsfähigkeit wird dort am ehesten bewußt, wo es zu unmittelbaren wirtschaftlich schweren Folgen führt: in der beruflichen Arbeit. Ähnliches gilt auch für die geistige Arbeit. Hier sind es die Klagen über mangelnde Konzentrationsfähigkeit, über Vergeßlichkeit, über Müdigkeit und eine ungewohnte Unfähigkeit zur Nacharbeit, die im Vordergrund stehen. Mehr als beim körperlich Arbeitenden sehen wir aber hier die besonderen Unterschiede der Temperamente und Charaktere. Der Gebrauch von Reizmitteln aus dem Schatz der Apotheken kann bei der geistigen Arbeit länger als bei der körperlichen eine heranwachsende Leistungsunfähigkeit verdecken. Auch Reizbarkeit und Mißmut gehören hierher. Sie brauchen aber nicht nur dem Gefühl des Unvermögens zu entspringen, sie können auch direkte Auswirkungen spezieller Unterernährungsfolgen darstellen, Merkmale einer nervösen Übererregbarkeit.

Das Volk sieht seine Bedrohung auch heute noch in diesen unmittelbaren Hungerfolgen; es hat dabei recht, soweit sie seine Arbeitsfähigkeit untergraben und den Wiederaufbau gefährden. Die Schwere des Einzelschicksals erfüllt sich aber vielmehr in den mittelbaren Hungerfolgen, indem die Unterernährung anderen Krankheiten den Weg bahnt. Weitere schädliche Faktoren helfen der Unterernährung die Widerstandskraft herabzusetzen. Ganz besonders sind die Überbelegung der Wohnungen, die Kälteschädigungen und die Hemmnisse, die sich einer aus-

reichenden Hygiene entgegenstellen, geeignet, auf dem Boden einer herabgesetzten Widerstandsfähigkeit die Ausbreitung aller ansteckenden Krankheiten zu begünstigen.

Was die akuten Infektionskrankheiten anlangt, so haben die meisten von ihnen sich in erträglicheren Grenzen gehalten, als befürchtet werden mußte. Es gilt dies insbesondere von Scharlach und Diphtherie. Für ihr epidemiologisches Auftreten tragen Faktoren die Verantwortung, die sich der menschlichen Beeinflussung weitgehend entziehen und die uns in ihren Gründen größtenteils unbekannt sind. Nach Kriegsende gelang es, die Fleckfiebergefahr in bemerkenswert kurzer Zeit abzufangen. Es ist dies ebenso als Erfolg des unserer Bevölkerung innewohnenden Reinlichkeitsbedürfnisses anzusehen, wie als Ergebnis desinfektorischer Maßnahmen. Allerdings sind mehr Typhuserkrankungen vorgekommen als seit langer Zeit. Auffallend war bei mehreren Typhusepidemien des westlichen Gebiets die große Sterblichkeit und die vielen Rückfälle. Wenn die Sterblichkeit jetzt trotz neuer und verstärkter Heilmaßnahmen, die wir bei früheren Epidemien noch nicht oder doch nur sehr ausnahmsweise angewendet haben, eine besonders hohe war, so muß mit erheblicher Wahrscheinlichkeit damit gerechnet werden, daß die Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit mit Schuld daran trug. Es wäre jedenfalls leichtfertig, wenn man aus der Tatsache, daß bisher große Epidemien ausgeblieben sind, den Schluß ziehen wollte, daß die Epidemiengefahr zur Zeit überhaupt keine erhöhte Bedeutung besitze. Wenn in der kommenden Zeit in der immer weiter unterernährten, zusammengepfercht wohnenden Bevölkerung z. B. eine Grippeepidemie ausbrechen sollte, so hätte sie alle Aussichten, einen ungewöhnlich bösartigen Charakter anzunehmen.

Wesentlich anders gestaltet ist jetzt schon die Lage bei der wichtigsten der chronischen Infektionskrankheiten, der Tuberkulose. Für den Arzt, der offenen Auges und ehrlichen Sinnes die Entwicklung verfolgte, konnte schon seit 1943 kein Zweifel darüber bestehen, daß die Lungentuberkulose im Ansteigen war. Die leitenden Stellen der nationalsozialistischen Gesundheitsführung wollten dies nicht wahrhaben, was bei ihrer grundsätzlich unwahrhaftigen Einstellung nicht anders zu erwarten war. Geheime Berichte des Reichsgesundheitsamtes lassen aber keinen Zweifel, daß man dort 1943 über die Tatsache selbst durchaus im Bilde war. Erst recht hat seit Kriegsende die Lungentuberkulose in erschreckendem Maße um sich gegriffen.

Die Zunahme für sich allein bringt immer weitere Gefahren der Ansteckungsmöglichkeiten mit sich, nicht nur innerhalb der Familie, sondern auch im öffentlichen Leben, auf den Arbeitsplätzen, in den Eisenbahnen, Trambahnen usw. Dabei verleitet die große Not viele Kranke dazu, ihre Erkrankungen im scheinbaren Interesse der Versorgung ihrer Familien möglichst lange zu verheimlichen und sich der Aufnahme in Krankenhäuser oder in sonstige Stätten, wo sie als Krankheitsüberträger ausgeschaltet wären, zu entziehen.

Aber die zahlenmäßige Zunahme der Tuberkulose ist nur der eine Teil unserer Sorge. Gleichzeitig mit der sich mehr und mehr verschlimmernden Lebenslage änderte sich schon während des Krieges das uns bis vor dem Krieg geläufige Bild der Tuberkulose. Früher war von vornherein eine erhebliche Zahl der Erkrankten durch eine große Neigung zu narbiger Ausheilung (sogen. zirrhotische Tuberkulose) gekennzeichnet; ein anderer beträchtlicher Teil trat in Formen auf, die ebenfalls einen relativ milden und zur Ausheilung neigenden Verlauf nahmen (sogen. produktive Formen); nur ein begrenzter Prozentsatz neigte damals schon zu schwerem Zerfall und zu hochgradiger Beteiligung des Allgemeinbefindens (sogen. exsudative Tuberkulose). Die letzte Form war aber früher im allgemeinen nur das Endstadium einer jahrelangen Entwicklung. Diese Verhältnisse haben sich in den letzten Jahren durchaus verschoben. Die harmlosesten zirrhotischen Formen sind schon während des Krieges immer mehr verschwunden, so daß sie zum Teil praktisch keine Rolle mehr spielen. Die weniger gutartigen produktiven Formen hielten sich bis 1943/44 ungefähr das Gleichgewicht mit den bösartigen exsudativen Formen; von da ab schnellte die Kurve der exsudativen Streuung stark in die Höhe. Damit ist das tatsächliche Bild der Lage aber noch nicht kraß genug gezeichnet. Wenn wir die zuletzt genannten bösartigen Formen der Lungentuberkulose weiter analysieren, so zeigt es sich, daß die Zunahme dieser Fälle zum weitaus größten Teil wiederum den ganz besonders rasch verheerend wirkenden bösartigsten Formen zur Last zu legen ist.

Es war von vornherein zu erwarten, daß mit der Überhandnahme der exsudativen, hochfieberhaften, mit raschem Aufbrauch der Körperkräfte einhergehenden Formen sich auch die Krankheitsdauer bis zum Tode entsprechend verkürzen würde. Bis zum Jahre 1941/42 rechneten wir noch mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von ca. 50 Monaten. Im Jahre 1945/46 war diese Durchschnittszahl auf 22 Monate gefallen. Es ist bei uns und andernorts keine Seltenheit mehr, daß die Tuberkulose sich mit einem solchen Ungestüm in einem Kranken ausbreitet, daß er schon nach wenigen Monaten, nach 2½, 3, 4 oder 5 Monaten, seiner Krankheit erlegen ist. Die Kranken „schwinden“ tatsächlich, wie man sagt, dahin.

Die Erkrankungen, die wir jetzt sehen, werden besser durch das Wort Schwindsucht als durch den Namen Tuberkulose gekennzeichnet. Der Zerfall der Lungen mit großen Höhlenbildungen geht mit einer massenhaften Produktion von Bazillen einher. Dementsprechend hat jetzt seit langem zum erstenmal die Zahl der offenen Tuberkulösen die der geschlossenen überstiegen.

Wir rechneten vor dem Krieg damit, daß 20—30 Prozent unserer Lungenkranken aus belasteten Familien stammen. Es ist von vornherein ausgeschlossen, daß die gewaltig überhandnehmende Tuberkulose, die wir jetzt erleben, ihre Opfer nur aus belasteten Familien holen könnte. Auch Familien und Personen, für die nach Konstitution, Lebensweise und Beruf die Tuberkulose früher keine Gefährdung bedeutet hätte, sind jetzt nicht mehr gegen sie gefeit. Die massenhaften, weit verbreiteten Ansteckungsmöglichkeiten haben zusammen mit der Unterernährung und der schlechten Wohnungshygiene die Gefahr vervielfacht und den Selbstschutz durchbrochen.

Es ist wichtig, alle Faktoren, die zu der Zunahme der Frequenz und der Bösartigkeit der Tuberkulose beigetragen haben können, daraufhin zu kontrollieren, wie groß ihr jeweiliger besonderer Anteil ist. Kummer, Sorgen und übergroße Strapazen gab es schon während des Krieges genug. Sie alle sind geeignet, die Widerstandskraft von Körper, Seele und Geist zu vermindern. In vielen Fällen liegt es auch bei unserem Krankengut auf der Hand, daß diesen Faktoren eine ausschlaggebende Rolle für Ausbruch und Verlauf der Tuberkulose zukam. Sie allein können aber die rapide Verschlechterung gerade nach Kriegsende nicht erklären. Die Fälle rekrutieren sich bei Durchsicht eines großen Krankengutes auch nicht in einem so betonten Maße aus ungünstigen Wohnbedingungen, daß wir darin eine ausreichende Erklärung für die jetzige Zunahme der Tuberkulose finden könnten. Wohl aber fördert die Unterernährung der Bevölkerung sowohl die Ausbreitung wie die Bösartigkeit der Tuberkulose, weil die Herabsetzung der Widerstandskraft, die durch die Unterernährung bewirkt wird, den beiden Vorschub leistet. Die Unterernährung ist auch der Faktor, der für den weitaus größten Teil unserer Kranken ausschlaggebend zutrifft, sogar für diejenigen, bei denen eine subjektive Unterernährung nicht vorzuliegen scheint, weil sie nicht eigentlich Hunger zu leiden hatten.

Wenn wir die Unterernährung in ihrer Bedeutung für die Volksgesundheit untersuchen, so sind bei ihr zwei Dinge zu unterscheiden. Wir müssen die allgemein kalorische (quantitative) Unterernährung trennen von den Wirkungen der speziellen (qualitativen) Unterernährung in Bezug auf die hochwertigsten Bestandteile unserer Ernährung.

Enthält eine Kost zu wenig Kalorien, so werden die Reservedepots des Körpers allmählich eingeschmolzen. Dabei werden zuerst die Kohlehydrate, das heißt die Glykogenbestände des Körpers aufgezehrt. Bei ihrer Kleinheit kann dies immer nur eine ganz vorübergehende Aushilfe sein; die Leber enthält auch im günstigsten Fall nicht mehr als 60—100 Gramm Glykogen = 240—400 Kalorien, eine Menge, die schon bei einer leichten über wenige Stunden sich erstreckenden Anstrengung aufgebraucht ist. Die weitere Glykogenreserve des Körpers aber, die in den Muskeln liegt, wird dort so stark festgehalten, daß sie nur bei schwerster Unterernährung zur kalorischen Verwertung kommt. Es müssen also andere Reserven des Körpers sein, die in der Unterernährung herangezogen werden, und zwar sind es die *Fettdepots*, die angegriffen und zu Glykogen umgeschmolzen werden, um so als Kalorienspender zu dienen. Erhebliche eigene Fettbestände können so über lange Zeit hindurch zusätzlich als tägliche Kalorienspender dienen. In einer normal ernährten Bevölkerung hat jeder Gesunde gewisse Fettdepots; sie schwanken beim Erwachsenen zwischen 10 bis 50 und mehr Kilogramm. Je größer sie sind, umso länger wird es unter der Voraussetzung eines gleichen individuellen Stoffwechselumsatzes und gleicher Arbeitsleistung dauern, bis sich die Folgen einer Unterernährung unangenehm bemerkbar machen. Einer Fettreserve von z. B. 25 kg entspricht ein Kalorien-

wert von 225 000 Kalorien. Wenn aus ihr täglich 200 Kalorien zu der von außen zugeführten Nahrung beigesteuert werden, so werden nicht weniger als 1125 Tage, also 3 Jahre, vergehen, bis die Reserven aufgezehrt sind.

Diese Periode des langsamen Verbrauchs hat der größte Teil der deutschen Bevölkerung schon längst hinter sich. Fettdepots sind bei Selbstversorgern, bei Angehörigen des Lebensmittelgewerbes und in Kreisen, die besondere Beziehungen zu jenen haben, noch vorhanden, aber auch bei ihnen bis auf Ausnahmen nur in sehr herabgesetzter Menge. Der weitaus größte Teil des deutschen Volkes hat keine, jedenfalls keine nennenswerten Fettreserven mehr.

Der Eiweißverbrauch des Körpers tritt demgegenüber bei unterkalorischer Ernährung vorerst zurück. Aus Untersuchungen von Benedict Lusk und Du Bois kann das mit Sicherheit geschlossen werden. Nach dem Verlust der Fettdepots wird aber auch der verstärkte Eiweißabbau unvermeidlich und erst recht bei eiweißarmer Kost. Wenn der Körper aber so sein eigenes Eiweiß verzehrt, so bekommt es ihm schlecht. Lange bevor sich so krasse und eindeutige Bilder wie das Hungerödem einstellen, hat der quantitativ (kalorisch) und qualitativ (Eiweiß-) Unterernährte schon gelitten, ohne daß dies eindeutig erkennbar oder überhaupt ohne weiteres zum Ausdruck gekommen zu sein braucht. Es kommt zur Senkung des Blutdrucks und zu vermehrtem häufigem Harndrang; die geistige Spannkraft läßt nach, während gleichzeitig eine größere körperliche Ermüdbarkeit deutlich wird und die Leistungsfähigkeit zurückgeht. Arbeiten, die bisher ohne besondere Anstrengung bewältigt wurden, werden nur noch mit Mühe oder überhaupt nicht mehr, in jedem Falle unökonomisch ausgeführt. Auf seelischem Gebiet sind die Auswirkungen selbstverständlich von Mensch zu Mensch sehr verschieden; bald stehen mehr Reizbarkeit und Übererregbarkeit, bald mehr Unlust, Verdrossenheit und Teilnahmslosigkeit im Vordergrund.

Der noch erträgliche kalorische Mindestbedarf ist keine feste Größe, da er von Körpergröße, Gewicht, Alter und körperlicher Arbeitsleistung abhängt. Die besonderen Ansprüche der geistigen Arbeit sind kalorisch nicht faßbar. Daß starke geistige Arbeit in besonderem Maße von einem ausreichenden Eiweiß- (und auch Fett-) Gehalt der Nahrung abhängig ist, ist sehr wahrscheinlich. Exakt messen können wir nur die im Ruhenüchternzustand verbrauchte bzw. die in ihm benötigte Kalorienmenge: Grundumsatz, Ruhe-Nüchternumsatz (basal métabolisme). Er ist seiner Natur nach nur ausreichend für einen dauernd im Zustand völliger Untätigkeit Lebenden. Mit dieser Einschränkung können die Kalorien des Grundumsatzes (Ruhekalorien) immerhin als die Grundlage des Kalorienbedarfs gelten, zu der der weitere, durch Arbeit, überhaupt durch jede Bewegung bedingte Kalorienbedarf (Arbeitskalorien) zu addieren ist. Beide zusammen ergeben erst den wirklichen Bedarf.

Der Grundumsatz wird bestimmt, indem die Sauerstoffmenge gemessen wird, die der Untersuchte im nüchternen Zustand und bei völliger Ruhe in zehn Minuten verbraucht. Aus

diesem Sauerstoffverbrauch kann unmittelbar der Kalorienbedarf eines Tages berechnet werden. Dank den ausgedehnten Untersuchungen der letzten Jahrzehnte sind wir heute in der Lage, für einen stoffwechselgesunden Menschen den gehörigen Kalorienbedarf hinreichend genau vorauszusagen. Insbesondere haben Harris und Benedict in umfassenden Untersuchungen und tabellarischen Zusammenstellungen die Unterlagen hierfür bereitgestellt. Mit deren Hilfe ist es auch möglich, den durchschnittlichen Grundumsatz einer Bevölkerung (eines Kollektivs) anzugeben, falls die nötigen Einzelunterlagen für so viele Personen vorliegen, daß ein Durchschnitt errechnet werden kann, der keine zu große Streuung ergibt.

Schon bei nur geistiger Arbeit und bei leichter körperlicher Betätigung ergeben sich über diesen Grundumsatz hinaus so viel energetische und kalorische Beanspruchungen, daß auch bei körperlicher Leichtarbeit (Normalverbraucher) der Wert der Gesamtkalorien erfahrungsgemäß nicht wesentlich unter 2400 Kal. liegen darf, wenn ein Abbau der eigenen Körpersubstanz vermieden werden soll. Die den durchschnittlichen Grundumsatz übersteigenden 950 Kalorien werden dabei teils für die eigentliche, etwa achtstündige Arbeit verbraucht, teils für die auch außerhalb der Arbeit unvermeidliche Bewegung benötigt. Sie kann willkürlich und unwillkürlich vom Bewußtsein gesteuert oder unterbewußt sein.

Zu dieser ersten Gruppe gehören im allgemeinen: Kopfarbeiter (mit Ausnahme derer, die in Gruppe II gehören und da verzeichnet sind); also: Beamte, Lehrer, Kaufleute, Büroangestellte, Gewerbetreibende, Schreiber, Aufseher, Friseure, auch manche sitzende Muskelarbeiter, wie Schneider, Uhrmacher und andere Feinmechaniker ähnlicher Beschäftigung, Setzer, im allgemeinen auch Hausangestellte.

Je mehr die körperlichen Leistungen wachsen, um so mehr Nährstoffe, hier ausgedrückt in Kalorien, müssen zugeführt werden. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, alle irgendwie beruflich Tätigen in vier Gruppen einzuteilen.

Bei mittelschwerer Arbeit werden je Arbeitsstunde 50 Kalorien zugelegt werden müssen. Unter der Annahme eines achtstündigen Arbeitstages werden sich zu den 2400 Kalorien des Normalverbrauchers also 400 Kalorien addieren, so daß diese II. Gruppe der mittelschweren Arbeit 2800 Kalorien erhalten sollte. Als Richtberufe dieser II. Gruppe können die Buchbinder, Maler, Schuhmacher, Bäcker, Gärtner, Stukkateure, Installateure, Elektrotechniker, Kleinpflasterer und Briefträger bezeichnet werden. Es werden ferner zu ihr gehören: Beamte, Angestellte und Arbeiter mit stehender und gehender Tätigkeit, Eisenbahn- und Postangestellte im Schalterdienst, Chauffeure, Automechaniker, Laufburschen, Gepäckträger von Lasten bis 35 kg, ferner Ärzte, Tierärzte und Geometer, soweit sie bei ihrer Tätigkeit auf Fußmärsche und Radfahren angewiesen sind oder sonst erhebliche körperliche Arbeit leisten, Krankenpfleger, Krankenschwestern und Hausfrauen ohne Hausangestellte bei einem Haushalt über 4 Personen, schließlich alle Berufsstände mit erhöhter Infektionsgefahr.

Bereits in der ersten Gruppe werden sich Sonderregelungen nicht vermeiden lassen. Hier in der II. Gruppe ist dies in noch höherem Maße der Fall, und erst recht wird es bei der III. und IV. Gruppe offenbar werden, daß alle allgemeinen Einordnungen nur als unverbindliche Richtlinien gelten können. Schon innerhalb der einzelnen Berufe gibt es Unterschiede, die nur individuell und bei genauer Kenntnis des jeweiligen Betriebes richtig berücksichtigt werden können. Auch die Tarifverträge der einzelnen Gewerbe und Industrien können hier nicht zu Grunde gelegt werden, jedenfalls nicht bindend, da sie nicht nur die körperlichen, sondern auch die geistigen Arbeitsleistungen und Qualitäten berücksichtigen. Diese aber können bei der Kalorienzumessung nicht gleichsinnig abgegolten werden. Bei vielen Handwerkern erhält die Arbeit einen wesentlich anderen Charakter, je nachdem sie mit Maschinen oder ohne solche betrieben wird. Wenn, wie es heute oft der Fall ist, Maschinen fehlen und solange sie fehlen, werden manche Berufe in einer höheren Gruppe einzustufen sein, als es beim Vorhandensein von Maschinen der Fall wäre. In manchen Betrieben ist zwar schwere oder schwerste Arbeit zu leisten, aber nicht in allen täglich, vielleicht (wie z. B. in manchen Gießereibetrieben) nur jede Woche oder nur alle

zwei Wochen. Andere Arbeitsgefahren, wie große Erkältungsmöglichkeit oder Gefährdungen durch gewerbliche Gifte, mehr noch durch bakterielle Ansteckungsgefahren werden auch eine Rolle bei der Kalorienzumessung spielen. Kurz, jeder Betrieb und seine einzelnen Arbeiter und Angestellten werden individuell einzustufen sein. Zuständig hierfür sind die Gewerbeaufsichtsämter zusammen mit den Gewerbeärzten.

Für die III. Gruppe der Schwerarbeiter muß ein erhebliches Mehr an Kalorien verlangt werden. Für eine Arbeitsstunde müssen jetzt 150 Kalorien zur Normalkost zugelegt werden, 1200 Kalorien für den achtstündigen Arbeitstag. Es ergeben sich also 3600 Kalorien. Unter der Voraussetzung der obigen Einschränkungen gehören zu den Schwerarbeitern Schlosser, Schmiede, Maurer, Müller, Erdarbeiter (landwirtschaftliche Arbeiter), Eisenbahnarbeiter, Wegarbeiter, Lokomotivführer, Heizer, Steinmetzen, Holzarbeiter, Stellmacher, Bauschreiner, Möbelschreiner ohne Maschinen, Großpflasterer, Grubenarbeiter über Tage, Eisengießer und teilweise die Wäscherinnen.

Der IV. Gruppe der Schwerarbeiter muß notwendigerweise ein erheblicher weiterer Kalorienzuschuß eingeräumt werden. Wenn wir hier zur Normalkost pro Arbeitsstunde 300 Kalorien hinzuverlangen, also für den achtstündigen Arbeitstag 2400 Kalorien, so sind die sich ergebenden 4800 Gesamtkalorien nicht zu hoch, sondern in Anbetracht aller Erfahrungen von Physiologie, Hygiene und Gewerbemedizin eher zu niedrig gegriffen. Es gehören hierher: Bergarbeiter unter Tage, Steinbrucharbeiter und Holzfäller ohne Maschinen, Eisengießer und sonstige Hüttenarbeiter in der Schwerindustrie, besonders wenn sie der Einwirkung giftiger Gase ausgesetzt sind.

Die Normalverbraucher über 18 Jahre sollen in der englischen und amerikanischen Besatzungszone Deutschlands seit Sommer (Herbst) 1946 1550 Kalorien pro Tag erhalten. Die größten und dichtest besiedelten Gegenden haben diese Zuteilungen bisher aber nur auf dem Papier gesehen. So erhielt z. B. die Bevölkerung einer Stadt wie Bonn in der 95. Zuteilungsperiode vom November bis Dezember 1946 (nach Abzug der Abfälle wie Kartoffelschalen usw.) 1013 Kalorien unter Einrechnung von 250 g Kartoffeln täglich. Sie setzten sich zusammen aus 25 g Eiweiß, 8 g Fett und 194 g Kohlenhydrate. Die Menschen unterscheiden deshalb im Rheinland und Westfalen jetzt zwischen eßbaren Kalorien und Papierkalorien. Es ergibt sich, daß noch nicht einmal der für völlige, über den ganzen Tag eingehaltene Ruhe berechnete Grundumsatz von durchschnittlich 1450 Kalorien durch die tatsächliche jetzige Lebensmittelzuteilung gedeckt werden kann.

Bei der Unterernährung kommen fast immer die hochwertigen Teile zuerst in Wegfall. Schon deshalb ist das Symptomenbild der Unterernährung durch die spezifischen Eiweißmangelschäden besonders charakterisiert. An den eingangs genannten Merkmalen, an der trockenen und faltigen Haut, den Ödemen, der Hinfälligkeit, der schweren Blutarmut trägt die Eiweißverarmung die Hauptschuld. Hinter diesen drastischen und extremen Symptomen dürfen aber nicht die weniger in die Augen fallenden Frühsymptome der Unterernährung wie Müdigkeit, leichte Anämien, die Erniedrigung des Blutdrucks, die weit verbreitete Pollakisurie und Nykturie übersehen werden.

Die Frage des täglichen Eiweißbedarfs war jahrzehntelang Gegenstand der heißesten wissenschaftlichen Kämpfe. Nach Carl Voit (München 1877) benötigte ein Erwachsener eine tägliche Eiweißzufuhr von 118 Gramm. Flügge (1879) und M. Gruber (1883) erklärten schon die Hälfte für aus-

reichend. Die Nordamerikanischen Studienkommissionen (U. S. Dep. of Agriculture) fanden in ausgedehnten Erhebungen außerordentlich wechselnde Eiweißmengen in der Nahrung der verschiedenen von ihnen kontrollierten Familien oder Einzelpersonen. Es ergaben sich Schwankungen zwischen 26 Gramm und 500 Gramm Eiweiß pro erwachsener Mann und Tag.

Der als unentbehrlich bezeichnete Eiweißbedarf sank in der Literatur Jahrzehnte hindurch immer weiter ab, teilweise aber nur scheinbar, weil die Versuchsbedingungen verändert worden waren. Rubner, der vor dem Weltkrieg ähnlich wie C. Voit als Optimum 100 bis 110 Gramm Eiweiß gefordert hatte, gab auf Grund der Erfahrungen des Weltkrieges zu, daß 70 Gramm Eiweiß für den Normalverbraucher pro Tag genügte. Wesentlich niedriger lagen die Ziffern der Forscher, die weiterhin den „minimalen Eiweißbedarf des Menschen“ untersuchten<sup>1</sup>. Chittenden (1904) erzielte bei 40—60 Gramm Eiweiß Stickstoffgleichgewicht. Ähnliche Zahlen fand Hindhede um 1910. Rubners Schüler Thomas erreichte 1909 bis 1910 bei Kartoffel-Fett-Kost sogar mit 25 Gramm Eiweiß Stickstoffgleichgewicht. Die über Jahre an den gleichen Versuchspersonen sich erstreckenden Stoffwechseluntersuchungen von Ragnar Berg ließen schließlich keinen Zweifel, daß diese kleinen Eiweißminima grundsätzlich richtig waren, daß aber die Größe des minimalen Eiweißbedarfs von der Art des zugeführten Eiweißes abhängt. So fand R. Berg folgende Staffelung des Eiweißminimums für die wichtigsten Eiweißträger der Kost: Milcheiweiß 20 g, Fleischeiweiß 20—30 g, Eiereiweiß 27 g, Kartoffeleiweiß 26—35 g, Roggeneiweiß ca. 40 g, Weizen-eiweiß ca. 55 g. Für das Wachstumsalter liegen diese Werte um 20—50 Prozent höher. Vergleicht man diese Werte mit den Eiweißrationen unserer Nachkriegskost, die zwischen 20 und 25 g Eiweiß schwankten, so sind diese an sich schon klein genug. Die Annahme, daß diese Eiweißmenge immerhin zur Not noch erträglich wäre, würde aber auf einem grundsätzlichen Mißverständnis der Versuchsbedingungen beruhen, auf Grund deren jene Eiweißminima bestimmt worden sind, und sie würde einen völligen Fehlschluß bedeuten. Die oben genannten „Eiweißminima“ von Chittenden, Hindhede, Thomas und R. Berg wurden bei einer Kost gewonnen, die überreichlich Fett und Kohlehydrate enthielt, um zu erreichen, daß das zugeführte Eiweiß wirklich nur zur Deckung des Eiweißbedarfs des Organismus verwendet wurde. So gab z. B. R. Berg bei seinen Versuchen als Nebenkost täglich ein halbes Pfund Fett, was allein schon die Zufuhr von 2000 Kalorien bedeutete und zusammen mit den Kalorien von 1250 g Kartoffeln nicht weniger als 3200 Kalorien ausmachte. Hindhede stieg in seinen Untersuchungen über das Eiweißminimum bei schwerer körperlicher Arbeit sogar bis 4900 Kalorien, die in Form von Kohlehydraten und Fett ver-

<sup>1</sup> Dieser nach hygienischen Gesichtspunkten bemessene Mindestbedarf an Eiweiß bzw. Stickstoff darf nicht verwechselt werden mit dem sogen. absoluten Stickstoffminimum, das die Quote des täglichen Eiweißabbaus im Organismus bei völlig stickstofffreier Kost bedeutet und lediglich physiologische Gesichtspunkte im Auge hat.

abreicht wurden! Im Gegensatz dazu wird bei kalorisch ungenügender Nahrungsaufnahme und geringer Eiweißzufuhr das mit der Nahrung zugeführte Eiweiß als Kalorienerzeuger verbrannt und das körpereigene Organeiweiß der Muskeln und der Leber zu Blutplasmaeiweiß zurückverwandelt (zu Serumalbumin). Muskeln und Leber können so bis zur Hälfte ihres Eiweißbestandes einbüßen. Damit ist es aber auch schon zu Schädigungen in der Struktur der betroffenen Organe gekommen, von denen diese sich kaum mehr, manchmal überhaupt nicht mehr erholen können. Daraus erklären sich die sonst unverständlich langen Genesungszeiten nach Unterernährung.

Die Eiweißverarmung des Körpers spiegelt sich in der Eiweißverarmung des Blutserums wider, und diese können wir messen. Der Eiweißgehalt des Serums beträgt normalerweise 7 g in 100 ccm Blut und kann bei Eiweißunterernährung bis auf 4 g und weniger sinken. Aber aus der Gesamteiweißmenge des Blutes allein können wir die Gefahrenlage nicht beurteilen. Das Gesamteiweiß des Blutes setzt sich aus mehreren Eiweißarten zusammen: aus Albumin, Globulin und Fibrinogen. Von ihnen ist das Serumalbumin der für den Organismus wichtigste Teil, der bei Eiweißmangel zuerst absinkt. An seiner Stelle kann aber so viel Serumglobulin mehr gebildet werden, daß die Gesamteiweißmenge unverändert erscheint, obwohl sie ihren biologisch hochwertigen Bestandteil größtenteils schon eingebüßt hat. Dazu kommt, daß das Gewebe des Körpers und seiner Organe schon gewaltige Eiweißverluste erlitten haben kann, ehe dies in einer Verminderung der Plasmaproteine (des Bluteiweißes) zum Ausdruck kommt. Je hochwertiger eine Organfunktion ist, desto größer ist dabei ihre Bedrohung durch Eiweißmangel. So führt die Schädigung des Knochenmarks zur Anämie, die Bildung der Hormone, Fermente und Vitamine leidet frühzeitig, und die Widerstandsfähigkeit gegen Ansteckung wird herabgesetzt. Wie folgenschwer sich gerade dies letzte auswirkt, zeigt uns das Überhandnehmen der Tuberkulose<sup>2</sup>. Aus amerikanischen Arbeiten, die während des Krieges erschienen sind, wissen wir schließlich, daß eiweißverarmte Hunde gegen manche Vergiftungen weitaus empfindlicher sind als normal ernährte. Sie führen das auf eine entgiftende Funktion der Leber zurück, und diese Aufgabe der Leberzellen scheint gebunden an bestimmte Aminosäuren.

Hier nähern wir uns der Schlüsselstellung des Eiweißproblems. Die bisherige Forderung, daß eine tägliche Eiweißmenge von 1 Gramm auf 1 Kilogramm Körpergewicht notwendig sei, und daß sich in ihr eine größere Menge tierisches Eiweiß befinden müsse, ist praktisch unangetastet geblieben. Außerdem ist aber besonders durch die Untersuchungen von Rose,

<sup>2</sup> Es mag sein, daß diese Resistenzlosigkeit gegen Infekte teilweise damit zusammenhängt, daß nicht nur die Albuminfraktion des Blutes Schaden leidet, sondern daß auch dessen Globulin herabgesetzt werden kann. Diesem aber stehen die meisten Abwehrstoffe gegen Bakterien (Antitoxine) besonders nahe.

Whipple und anderen nachgewiesen worden, daß zehn besondere Aminosäuren für das Leben unentbehrlich sind, die vom Körper selbst nicht gebildet werden, also mit der Nahrung zugeführt werden müssen (sogen. exogene Aminosäuren). Jede dieser Aminosäuren hat ihren besonderen Aufgabenbereich im Körper, in dem sie nicht oder nur teilweise vertretbar sind: Valin ist notwendig für die Funktion des Nervensystems, Leucin für den Aufbau des Eiweißes, Isoleucin und Threonin für die Verwertung der Nahrungsaminosäuren. Methionin fördert das Körper- und Haarwachstum, schützt die Leber und ist am Aufbau des Eiweißes des Hämoglobins beteiligt. Cystin ist nötig für den Aufbau von Plasmaeiweiß, es entgiftet toxische Stoffwechselendprodukte. Phenylalanin ist unentbehrlich für die Milchproduktion und für das Zustandekommen der Laktoflavinwirkung (Vitamin B). Arginin ist der Wuchsstoff des Kindes (es ist also für den Erwachsenen unnötig) und schließlich ist Histidin notwendig für die Blutfarbstoffsynthese und für den Aufbau von Kernsubstanzen (Nukleinsäuren). Eine Reihe anderer weniger charakteristischer Aufgaben kommen noch hinzu.

Sind diese Aminosäuren in genügender Menge in unserer jetzigen Eiweißration enthalten? Es kann als ausgeschlossen gelten, daß wir sie in dem biologisch minderwertigen pflanzlichen Eiweiß, das uns zur Verfügung steht, in ausreichender Menge vorfinden werden. Schon aus den Erfahrungen des Weltkrieges wußten wir, daß es aussichtslos ist, mit Hilfe der gewöhnlichen pflanzlichen Eiweiße, wie wir sie besonders mit der Kartoffel und mit den Getreidearten jetzt aufnehmen, einen schweren Unterernährungszustand beheben zu wollen. Bürger mußte schon damals erfahren, daß auch Hefe dabei versagte. Das gleiche fand jetzt Bansi. Die Resultate der letzten Jahre haben jeden Zweifel beseitigt, daß zur Vermeidung von Hungerschäden die hochwertigen tierischen Eiweiße aus der Milch und ihren Produkten, aus Eiern, Fleisch und Fisch unentbehrlich sind. Von den Pflanzen enthält nur die Sojabohne ein ihnen gleichwertiges Eiweiß. Nur aus ihnen kann das wertvolle Serumalbumin des Körpers gebildet werden, während zur Bildung des Globulins pflanzliches Eiweiß genügt.

Wir müssen damit rechnen, daß beim Erwachsenen täglich 6—10 g hochwertiges Eiweiß zu Verlust gehen und ersetzt werden müssen. Nun enthält ja unsere Kost immer noch etwa 8 g tierisches Eiweiß, die Rechnung könnte also doch aufgehen? Nein, körpereigenes Eiweiß kann auch vom hochwertigsten fremden Eiweiß nicht in äquivalenten Mengen aufgebaut werden<sup>3</sup>. Die 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 10fache Menge von artfremdem, wenn auch hochwertigem Eiweiß ist vielmehr dazu nötig, im allergünstigsten Fall also etwa 15 Gramm und im ungünstigen an 100 Gramm. Schon hieraus wird es offenbar, daß wir es gar nicht nötig haben, den genauen quantitativen Bedarf des Menschen

<sup>3</sup> Zum Ersatz von 1 g Hundeplasmaeiweiß sind notwendig (Whipple, Pomerenko usw.): 2,5 g Rindereiweiß, 5—6 g Muskeleiweiß, 7—8 g Lebereiweiß und 10 g Kasein oder Sojabohneneiweiß.

an exogenen Aminosäuren zu erkennen, um sicher zu wissen, daß es z. Zt. für unsere gesamte Bevölkerung mit Ausnahme der Erzeuger und weniger anderer Bevorzugter ganz unmöglich ist, ihren Mindestbedarf an Eiweiß auch nur zur Hälfte zu decken.

Von den drei Grundstoffen unserer Ernährung schien das Fett lange Zeit die wenigsten Fragen aufzugeben. Es wurde meist nur als Energieträger in die Rechnung eingestellt und so behandelt, als ob es durch Kohlehydrate in der Nahrung völlig ersetzt werden könne. Diese Meinung spukt auch heute noch in weniger unterrichteten Köpfen. So ist es kein Wunder, daß sie als Trost und billiger Ersatz für die fehlenden Butterbrote in der letzten Zeit auch im Rundfunk in verschiedener Zubereitung serviert worden ist. In Wirklichkeit steckt das Fett voll von Problemen, und die Unklarheiten über die Rolle, die es im Körper spielt, bedeuten nicht, daß diese Rolle an sich bezweifelbar wäre. Sie ist für den Kliniker leicht zu beweisen, und dem Physiologen fällt der Beweis lediglich in Einzelheiten schwer. Daß der kindliche Organismus ohne Fett schlecht gedeiht, ist am wenigsten bestritten. Die menschlichen Säuglinge, die sich ohne reichliche Fettzufuhr zur Zufriedenheit entwickeln, sind in der Minderzahl (Bessau). Der sogen. Mehlnährschaden der kleinen Kinder, der bei einseitiger Ernährung mit milcharem gesüßtem Brei auftritt, ist nicht nur eine Eiweißmangelkrankung, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach durch den Fettmangel mitbedingt. Die fettreich ernährten Kinder haben nicht nur ein pralleres Fettpolster und eine rosigere Hautfarbe, sondern auch eine höhere Immunität (Ernst Müller).

Die Fette sind ganz unentbehrlich für die Aufnahme der fettlöslichen Vitamine in den Körper. Wir wissen, daß das Fett nicht nur deren Träger ist. Gerade das Vitamin A, das das Schutzvitamin des gesamten Epithels bedeutet, wird nur bei gleichzeitiger Gabe von Fetten vom Körper verwertet. Sein Epithelschutz beschränkt sich nicht auf das Auge (Xerophthalmie, Nachtblindheit usw.). Er gilt auch anderen Epithelien, so denen des Darmes: Bei ihrer Schädigung kommt es zu mangelnder Resorption des Speisebreies aus den Därmen, also zu ungenügender Ausnutzung der Nahrung. Was eine solch unökonomische Verwertung für eine sowieso schon ungenügend ernährte Bevölkerung bedeutet, darüber braucht kein Wort mehr verloren zu werden. Das Sinken der Abwehrkraft des Epithels der inneren wie der äußeren Oberflächen, das sich auch in einer vermehrten Anfallsbereitschaft gegen Infektionskrankheiten, gegen Diphtherie und Pneumonie, auswirken kann, hängt wahrscheinlich auch mit dem Mangel an Vitamin A zusammen. Die anderen Ausfallserscheinungen, die bei zu geringer Zufuhr dieses Vitamins oder auch der anderen fettlöslichen Vitamine, besonders D und E, entstehen, interessieren in unserem Zusammenhang weniger, nicht deshalb, weil sie gleichgültig wären, sondern weil sie auch bei ungenügendem Fettgehalt der Nahrung leichter vermeidbar sind.

Wir besitzen gewichtige Anhaltspunkte dafür, daß das Fett nicht nur über

das Vitamin A zur Abwehr des Körpers gegen Ansteckungen beiträgt. Wenn auch die letzten experimentellen Beweise dafür noch ausstehen, daß sogen. ungesättigte Fettsäuren unentbehrliche Stoffe für den Aufbau von Abwehrstoffen darstellen, so beweist uns die klinische Erfahrung um so deutlicher die Unentbehrlichkeit des Fettes für die Ausbildung einer guten Widerstandsfähigkeit gegen Infekte. Am eindeutigsten zeigt es uns die Klinik der Lungentuberkulose. Es ist so gut wie unmöglich, einen Lungentuberkulosekranken ohne fettreiche Kost zu heilen. Ein Arzt, der dies versuchen wollte, würde mit Recht in allen Ländern als Verbrecher erklärt werden. Müssen die Tuberkulosegefährdeten sich dann nicht grundsätzlich gleich verhalten? Je weniger Fett ihnen zur Verfügung steht, umso eher wird ein tuberkulöser Infekt sich im Körper ausbreiten. Gegen ihn kann sich hierzulande und heutzutage aber niemand mehr sichern. Bei der jetzigen Ernährungslage Deutschlands bedeutet deshalb die Fettentziehung und die Fettarmut der derzeitigen Kost für weitere Hunderttausende die Verurteilung zur Lungentuberkulose. Die Einzelheiten, wie es zu dieser Resistenzverminderung des Körpers kommt, sind uns noch unklar, die Tatsache selbst steht fest.

Die Wege, wie es zur Entkräftung und Resistenzverminderung kommt, mögen zum Teil sehr banaler Natur sein<sup>4</sup>. Junge Leute in ihren besten Jahren vermögen besonders bei körperlicher Arbeit erstaunliche Mengen von Kohlehydratnahrung zu verzehren. Menschen in fortgeschrittenen Jahren versagen solchen Kohlehydratmengen gegenüber. Bei allen geistig arbeitenden, nervös erregbaren und bei allen nicht ganz gesunden Menschen hört das reine Kohlehydratessen noch viel früher auf. Das hat nichts mit Schleckerei oder Gaumenlust zu tun; sie können „mit dem besten Willen“ nichts mehr an Kohlehydraten essen. Wenn also die Jugendlichen und die ganz Gesunden ihr Nahrungsdefizit noch mit Kartoffeln decken können, soweit sie das Glück haben, sie zu besitzen, steht dieser Ausweg vielen älteren Menschen nicht mehr zur Verfügung. Sie gehen deshalb in ihrem Allgemeinzustand besonders auffällig zurück, und ihre körperlichen Kräfte versagen. Nicht zuletzt sehe ich hierin einen der Hauptgründe für die vielbesprochene Tatsache, daß die Menschen fortgeschrittenen Alters scheinbar (!) gleicher Ernährung (die eben mit den Lebensmittelzuteilungen nicht identifiziert werden darf) frühzeitiger und stärker abmagern als jugendliche Altersklassen<sup>5</sup>. Ganz besonders gilt dies, wenn die Kohlehydrate so zellulosereich

<sup>4</sup> Als vor kurzem die Behauptung aus dem Äther zu uns kam, der Mensch brauche erst von 3500 Kalorien an Fett, war man geneigt, dies für einen, wenn auch sehr mißglückten Scherz zu halten; und doch steckt ein richtiger Kern in der an sich falschen Behauptung: Wer es nämlich fertiggebracht hat, 3500 Kalorien in der Form reiner Kohlehydrate zu essen, bzw. hinunterzuwürgen, der mag doch immer noch instande sein, ein gutes Butterbrot zu verzehren, während er an einem weiteren Stück trockenen Brotes oder an einer gequellten Kartoffel in Erstickungsgefahr geraten könnte.

<sup>5</sup> Die größere Empfindlichkeit des Mannes gegen Vitamin-A-Mangel mag dazu führen, daß weiterhin sich die Frauen noch relativ besser halten als die Männer gleichen Lebensalters.

sind, wie es bei uns dank der derzeitigen hochgradigen Ausmahlung des Getreides der Fall ist. Es ist nur scheinbar ökonomisch, in Wirklichkeit aber unökonomisch, das Getreide so auszumahlen, daß größere Teile von ihm vom Menschen doch nicht ausgenutzt werden können und deshalb den Körper ungenutzt wieder verlassen, Teile, die zur Schweinemast vorzüglich geeignet wären.

Die körperlichen Folgen, die bisher schon entstanden sind, sind vielfältig und tiefgreifend, man kann aber nicht erwarten, daß man sie jedem im Gesicht ansieht. Da in den Städten fast alle magerer geworden sind, fällt auch der stärker Abgemagerte nicht mehr besonders auf, es sei denn, er wird mit den relativ Wenigen verglichen, die unter günstigeren Bedingungen unter uns leben, seien es nun Einheimische oder Fremde. Dazu wird die Abmagerung in manchen Fällen verdeckt durch den verstärkten Wassergehalt der Gewebe, obwohl dieser schon ein Zeichen der Unterernährung darstellt. Schließlich verschwinden die Kranken größtenteils aus dem Straßenbild, teils wegen der Schwere ihrer Erkrankung, teils weil es glücklicherweise den Anstrengungen der Gesundheitsbehörden immer noch gelungen ist, einen großen Teil der ansteckungsfähigen Lungenkranken in Krankenhäusern und Sanatorien unterzubringen.

Zur Unterernährung gesellt sich eine Reihe weiterer Gefahren: Die Wohnungen sind größtenteils überbelegt und dazu infolge von Schäden der Bedachung und Undichtigkeiten der Fenster und Glasmangel feucht und zugig. Es fehlt an Textilien jeder Art und an Schuhwerk. Die Reinlichkeit wird weiter erschwert durch das Fehlen von warmem Wasser und Badeeinrichtungen. Der katastrophale Mangel an Heizmaterial hat in diesem Winter schon besonders große Leiden, Erkältungen und Erfrierungen mit sich gebracht, dazu gewaltige Kalorienverluste, da der Frierende durch das Frieren allein schon Kalorien einbüßt. Zu diesen ungünstigen Umständen kommen hinzu Kummer und Sorge um die primitivsten Existenzbedingungen der Erhaltung, der Ernährung und der Wohnung der Familie und um die noch in Kriegsgefangenschaft befindlichen Familienmitglieder.

Allen diesen Anforderungen und Entbehrungen gegenüber hat das deutsche Volk bisher eine Widerstandskraft erwiesen, die nur als erstaunlich bezeichnet werden kann. Es immer wieder zu ermahnen, daß es sich nur durch seine Arbeit selbst retten könne, heißt mehr als Eulen nach Athen tragen. Tatsächlich arbeitet es in seiner Unterernährung unvergleichlich mehr, als jemals ein Arbeitsphysiologe für möglich gehalten hätte.

Entschuldigungsgründe für diese Entwicklung gibt es übergenug. Sie fangen an mit der Zerrüttung der Weltwirtschaft durch den Krieg. Es werden genannt die sogen. Ernährungskrise der Welt und die Transportschwierigkeiten. Schließlich gehören dazu auch die Streiks in Nordamerika von Ende 1946 usw.

Leider haben die letzten Jahre wieder einmal klar bewiesen, daß es keine irdische Macht und keine Weltanschauung gibt, die den

Versuchungen der Gefühlskälte, der Rachsucht und des Eigennutzes auf Kosten des Lebens vieler anderer, auch ganz unschuldiger Mitmenschen nicht unterliegen könnte. Es bleibt einzig die Hoffnung, daß die Ethik des Christentums mit ihrem Grundgebot der Liebe eine Änderung der Herzen und damit der Haltung einem schwer leidenden Volk gegenüber herbeiführen wird. Die Menschheit glaubt zur Zeit noch, aus diesen Prüfungszeiten viel gelernt zu haben. Wenn sie nicht auch gelernt hat, daß eine rein natürliche Ethik immer nur begrenzt haltbar ist und den größten Versuchungen nicht standhalten kann, dann hat sie letzten Endes gar nichts dazugelernt.

## Umschau

### DER MENSCH VOR DEM UNGEHEUREN

#### Umbruch des Weltgefühls?

Daß der Eintritt einer neuen Menschheitsära auf die Sekunde genau festzustellen wäre, dafür wird man in der ganzen bisherigen Geschichte vergeblich nach einem Beispiel suchen. Am Morgen des 16. Juli 1945 aber begab sich dieses: Um 5 Uhr 29 Minuten und 15 Sekunden wurde in der Wüste von Arizona eine Zündvorrichtung in Tätigkeit gesetzt, indes die Menschen, die sie bedienten, in ihren auf höchste Sicherheit gebauten Beobachtungsständen starr vor Spannung den Atem anhielten. Plötzlich eine unirdisch wirkende Stimme: „Noch 10 Sekunden!“ Kurz darauf die gleiche Stimme: „Noch 3 Sekunden!“ Und dann, auf die Sekunde genau um 5 Uhr 30 Minuten — ein auf Erden nie zuvor geschehener Blitz von der Gewalt einer Sonnenprotuberanz, ein Blitz, der die geballte Summe all der Milliarden Feuerzündungen übertraf, die schwache Menschenhände seit den Tagen des Urmenschen je mit irdischen Mitteln hervorgebracht hatten. Und doch war auch dieses Feuer von Menschenhand entzündet —: das Zeitalter des Atombrandes war angebrochen.

Die Erschütterung und der ungeheure Donner, die wenige Augenblicke nach dem Aufblenden der Lichterscheinung über die Erde dahinrasten — „ein Donner, wie wenn Tausende von Bomben auf einmal in die Luft gingen“, sagt ein Bericht —, sie sind mittlerweile verrauscht; aber die Erschütterung der Geister, die seither durch die Menschheit geht, ist bis heute nicht zur Ruhe gekommen: das sicherste Zeichen, daß in dieser Sekunde ein unwiderruflicher Einschnitt in die Ge-

schichte der Menschheit geschah, von dem ab sie auf jeden Fall anders fühlen wird als bisher.

Was war geschehen? Der Mensch stand und steht seither vor dem Ungeheuren, ja dem Ungeheuersten, das sein eigener Geist je aus der ihm verfügbaren Materie heraufbeschwor. Kein Wunder, wenn der Chor der Stimmen zunächst noch wirr durcheinanderklingt, jetzt, da sich die Menschheit Rechenschaft zu geben sucht von dem Entsetzlich-Erhabenen, dessen Urheber Menschen aus ihrer eigenen Mitte geworden sind. Wir begnügen uns hier, einige Äußerungen verschiedener Art zu beleuchten, die auf die Frage: „Was empfindet der Mensch vor diesem Neuen, Ungeheuren, das in sein Leben trat?“ eine Antwort geben.

Da ist das Erste und Merkwürdigste, was bisher unseres Wissens fast nirgendwo beachtet wurde, wenn von jener schicksals- und spannungsgeladenen Minute des 16. Juli die Rede war: Die Menschen in jener Wüste von Arizona — sie beteten! So berichtet nicht etwa irgendwelche fromme Reportage, das meldet mit schlichten und nüchternen Worten der amtliche Bericht von zwei Generälen<sup>1</sup>. „Man kann mit Sicherheit sagen, daß die Mehrzahl der Augenzeugen betete: daß sie beteten, wie sie nie in ihrem Leben gebetet hatten...“ Aus den mitgeteilten Worten geht nicht hervor, ob diese Beobachtung für die Minuten vor oder nach der Explosion gilt, noch wel-

<sup>1</sup> Wir zitieren nach dem Artikel „Geburt der Atomenergie“ in den Etudes (Juli-Augustheft 1946, S. 36—57), der einen ausgezeichneten Rückblick auf den Werdegang der Atomwaffe gibt.