

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Krankheit und Krieg

Aschoff, Ludwig

Freiburg ; Leipzig, 1915

[Text]

urn:nbn:de:bsz:31-34580

Die Überlieferung unserer Hochschule fordert von dem neu-
gewählten Prorektor, daß er mit der Erörterung eines wissen-
schaftlichen Problems seiner Disziplin als einem Bekenntnis seiner
Zugehörigkeit zur Universitas litterarum das Rektoratsjahr eröffne.
Aber die realistische Betrachtung der Dinge, wie sie die Medizin
als eine Tochter der Naturwissenschaft für eine solche Erörterung
verlangt, ist schwer durchführbar in einer Zeit, wo alles Sinnen
und Trachten so ganz von einem Gefühl, dem Gefühl der Selbst-
opferung, beherrscht wird. Nicht der Verstand ist es, der uns
tätlich von neuem zwingt, uns förmlich aufzuzehren in irgend
einer Arbeit für das eine, das Höchste auf Erden, das Vaterland.
Wenn die Flut des Empfindens die durch die Überlieferung ge-
setzten Schranken in solchen noch nie erlebten Zeiten niederreißen
und alle wissenschaftlichen Ansprachen als unzeitgemäßes Gerede
ungehört in ihrem Strudel mit sich nehmen würde, so könnte sich
keiner darüber erstaunen. Jedoch in der Gesetzlosigkeit der Kriegs-
zeit das Gesetzmäßige möglichst zu schützen, Kultur, Kunst und
Wissenschaft weiter wie im Frieden zu pflegen und die sittlichen
Kräfte in unserem Volke trotz mancher harter Proben stark zu
erhalten, damit aus ihnen später die Quellen zu einem neuen,

auch in der Friedensarbeit siegesstarkem Deutschtum fließen, ist die schwere, aber gerade darum so schöne Arbeit der Daheimgebliebenen. Der Welt zu zeigen, daß wir „Barbaren“ unter dem Schutz unseres Heeres, das Blut von unserem Blut ist, in dem seine Kraft erprobt zu haben, die Freude und der Stolz jedes bildungs- und leistungsfähigen Deutschen ist, unter dem Schutz dieses wahren Volksheeres die Aufgaben der Hochschule bis in das Kleinste erfüllen, unsere wissenschaftlichen Zeitschriften nach wie vor erscheinen und an unseren Instituten die praktische und theoretische Arbeit, wenn auch mit der durch den Krieg bedingten Änderung der Fragestellungen, nicht ruhen lassen, ist unsere Pflicht. Daß diese Pflicht von denen unter uns sehr drückend empfunden wird, die sich noch rüstig genug für die Strapazen der Etappe oder gar des Feldes fühlen und dort in geeigneten Stellen für ihr persönliches Empfinden vielleicht erfolgreicher arbeiten würden, soll nicht verschwiegen sein. Es wäre kein Lob für unsere Hochschule, wenn es anders wäre. Aber der als notwendig erkannten Pflicht beugen wir uns alle. Und doch können wir sie nicht in den gewohnten Geleisen der Friedenszeit erfüllen. Überall drängt sich der gewaltige Gebieter ein, der jetzt zum ersten Male in der Geschichte unserer Erde die ganze Welt in atemlose Spannung setzt. Unwillkürlich beeinflußt er unser Denken, und wenn ich heute mit gewissem Zagen das Prorektorat aus den Händen meines Vorgängers, der sich in so selbstverständlicher Form zum wirkungs-

vollen Offenbarer unser aller Gefühle machte, übernehme, so muß ich um Nachsicht bitten, wenn ich nicht ein besonderes Problem meines Faches erörtere, sondern schlechtweg den Krieg vom Standpunkte meiner Wissenschaft aus betrachte.

Die Pathologie ist die Lehre vom Leiden. Und wo häuft sich wohl in kurzer Zeit so viel körperliches Leid in engen Grenzen zusammen, als im Kriege. Von dem seelischen Leiden ganz zu schweigen. So hart die Aufgabe des wissenschaftlichen Studiums dieser Leiden ist, so sehr man sich anfangs sträubt, ihr gerecht zu werden, so unerbittlich verlangt sie von uns Pathologen ihre Erfüllung, falls sich bewahrheiten soll, was einer der hervorragenden Mediziner aller Zeiten im Januar 1871 schrieb: „Jeder Krieg ist ein schweres Übel, und der wirkliche Gewinn aus demselben liegt oft genug auf einem ganz anderen Gebiete, als auf dem der nationalen Erwerbung. Nur derjenige Krieg bleibt in Erinnerung später Zeiten als ein wohltätiger verzeichnet, der für die bessere Erkenntnis der Menschen dauernde Frucht gebracht hat“. ¹

Für den Krieg 1870/71 trifft das auf das medizinische Gebiet angewandt unzweifelhaft zu. Wenn wir heute mit ganz anderer Zuversicht der Wundbehandlung entgegensehen und über ganz andere Erfolge berichten können als vor 45 Jahren, so hat der damalige Krieg daran einen sehr wesentlichen Anteil.

Um das pyämische Wundfieber, die damals häufigste Komplikation der Schußwunden wirksam zu verhüten, mußte man seine Ursache genauer kennen lernen.²

Es war das Jahr 1870/71, das uns diese Entdeckung schenkte, und zwar geschah sie in einem badischen Lazarette, dem Bahnhofslazarett in Karlsruhe. Die damalige badische Militärverwaltung hatte vom ersten Tage der Mobilmachung an der wissenschaftlichen Seite des Sanitätsdienstes die regste Aufmerksamkeit geschenkt. Von der großen Bedeutung der Leichenöffnung für die bessere Erkenntnis der Schußverletzungen und ihrer Folgen überzeugt, hatte sie sowohl in Heidelberg, als in Karlsruhe von Amtswegen aus Prosekturen errichtet.³ Alle Todesfälle in den Lazaretten der genannten Städte kamen hier zur Untersuchung. Zwei pathologische Anatomen, deren Namen später mit ihrem Ruhme die Welt erfüllten, Julius Arnold und Edwin Klebs, waren die Leiter. Der letztere gelangte auf Grund seiner mikroskopischen und experimentellen Untersuchungen zu der Überzeugung, daß ein bestimmter kleinster Pilz, das *Microsporon septicum* von der Umgebung her in die Wunde eindringe und von dort aus im Körper sich verbreitend, sowohl an der Wundstelle, als auch in den inneren Organen die gefürchtete Eiterung erzeuge.⁴

Diese Entdeckung ist seinerzeit wohl nicht so gewürdigt worden, wie sie es verdiente. Klebs selbst freilich hat vorahnend seinen Untersuchungen folgende Schlußworte zugefügt.⁵ „Es wäre noch manches über die Konsequenzen der in den vorhergehenden Blättern entwickelten Lehre von der septischen Mykose hinzuzufügen, aber ich kann dieses getrost den eigentlichen Praktikern überlassen, welche

seit Anwendung der Lister'schen Verbandmethode schon einige Zeit eine entsprechende hypothetische Annahme ihrer Tätigkeit zu Grunde legen. Nur auf eines möchte ich aufmerksam machen, daß nämlich die septische Mykose, einmal im Körper eingepflanzt, nur schwer vollkommen beseitigt werden kann, daß Schußwunden daher von vornherein hermetisch nach außen verschlossen werden, alle Versuche zur frühzeitigen Entfernung von Fremdkörpern, überhaupt zum Durchsuchen von Wunden vor dem Eintritt ergiebiger Eiterung streng verpönt sein sollten. Wir dürfen hoffen, daß diese einfache Regel, wenn wiederum ein menschenmordender Krieg Opfer fordern sollte, nicht unwesentlich die Zahl derselben verringern wird.“ Es wäre verlockend, über die Erfüllung dieses prophetischen Wortes an der Hand des Materials, welches bis jetzt zu übersehen ist, hier zu berichten. Ist doch auch diesmal seitens der Militärverwaltung alles geschehen, um durch Errichtung militärischer Prosekturen eine recht eingehende und fruchtverheissende Kenntnis der Todesursachen unserer Schwerverletzten zu gewinnen und damit zugleich eine möglichst umfangreiche statistische Unterlage für die körperliche Gesamtbeschaffenheit unserer männlichen Bevölkerung zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr zu schaffen.⁶ Ich begnüge mich hier mit der Feststellung, daß in der Tat die pyämischen Wundinfektionen gegen 1870/71 erheblich zurückgegangen, die nosocomialen, wie man den gefürchteten Hospitalbrand nannte, völlig verschwunden sind, darf aber nicht verschweigen, daß die moderne Art der Kriegs-

führung, das stärkere Eingreifen der Artillerie im Stellungskampf gewisse Wundinfektionen, die in früheren Kriegen nur vereinzelt beobachtet wurden, oder fast unbekannt waren, so den Wundstarrkrampf und die Gasphlegmone, in auffallend großer Zahl hat auftreten lassen.⁷

Aber die Not des Krieges hat uns auch die Bekämpfung dieser Krankheiten gelehrt. Wenn die praktischen und wissenschaftlichen Erfahrungen dieses Krieges beherzigt werden, so wird in Zukunft das Gespenst des Wundstarrkrampfes seine Schrecken für uns verloren haben.* Wenn wir in Bezug auf die Gasphlegmone noch von keinem besonderen Erfolg der spezifischen Therapie berichten können, so unterliegt es keinem Zweifel, daß die durch den Krieg gegebene Anregung, wenn vielleicht auch erst in Friedenszeiten, zu einer Lösung des Problems führen wird. Das Gleiche gilt für die großen Kriegsseuchen, die Pocken, den Typhus, die Ruhr, die Cholera, das Fleckfieber, gegen die wir entweder einen weitgehenden Schutz besitzen, wie in der Pockenimpfung, an deren durch diesen Krieg von neuem bewiesenen segensreichen Einrichtung hoffentlich kein Unverstand mehr rütteln wird, oder deren Verlauf wir durch geeignete Immunisierung abschwächen können, wie beim Typhus und bei der Ruhr, oder deren Übertragungsart uns wenigstens bekannt ist, wie beim Fleckfieber. Übergroß ist freilich noch die Zahl der ungelösten Fragen. Aber überall regen sich Ärzte und

* s. Excurs.

Forscher, der Rätsel Lösungen zu finden. So ist der Krieg mit den größten und schwierigsten Problemen der Medizin, den Wund- und Infektionskrankheiten aufs innigste verknüpft.

Aber wir dürfen noch weiter gehen und können den Krieg schlechtweg als die wichtigste Krankheit bezeichnen, die ein Volk befallen kann. Der Vergleich zwischen Krieg und Krankheit ist auch dem Laien in vieler Beziehung geläufig, und der Kampf der weißen Blutkörperchen mit den Infektionserregern eine allgemein vertraute Vorstellung. Dieser Vergleich läßt sich nun, wie ich Ihnen heute zeigen möchte, noch weiter durchführen und auch für eine schärfere Abgrenzung wissenschaftlicher Begriffe verwenden, wobei ich es als selbstverständlich betrachte, daß der Vergleich sich frei hält von der Übertragung zwecktätiger Motive auf die zellulären Vorgänge.⁸ Wie der Krieg der letzte und höchste Ausdruck des Kampfes ums Dasein zwischen den Völkern ist, so ist die Krankheit nichts anderes als der gleiche Kampf des Menschen mit der Natur.

Freilich nicht alles, was wir Krankheit nennen, ist ein wirklicher Kampf, sondern ein oft hoffnungsloses Leben im Leiden, gegen welches dem Körper jede Hilfe versagt zu sein scheint. Die Unterernährung, die schließlich zum Hungertod führen kann, andauernde Kerkerhaft mit allen ihren schädlichen Folgen sind charakteristische Beispiele dieser Art, denen viele andere im Körper selbst liegende Schwächenanlagen, die Neigung zur Migräne, zur

Fettsucht, zur Zuckerharnruhr, ferner das Bluterleiden, die Farbenblindheit, die verschiedenen Formen des Schwachsinns, die Herzfehler, die Verstümmelung aller Art usw. anzugliedern wären. Wir sprechen hier von krankhaften Zuständen, aber nicht von Krankheiten. Krankhafte Zustände wie die Herzfehler können wohl die Folge von Krankheit, z. B. einer Herzklappenentzündung sein, sind aber nicht die Krankheit selbst. Der Sprachgebrauch unterscheidet sehr fein zwischen einem kränklichen und einem kranken Menschen.⁹

Solche Leidenszustände werden auch den Völkern nicht erspart und sind gewöhnlich durch elementare Naturereignisse, wie Überschwemmungen oder große Dürre, die Unterernährung und Hungersnot zum Gefolge haben, bedingt, oder sind in der gewaltsamen Unterdrückung eines Volkes in allen Formen körperlicher und geistiger Knechtschaft gegeben. Diese Knechtschaft ist oft die Folge eines Krieges, aber nicht der Krieg selbst. Dem Leiden des Menschen entspricht die Not eines Volkes, die körperlicher wie sittlicher Art sein kann.

Wir werden uns also der Frage zuzuwenden haben, was eigentlich die Krankheiten im engeren Sinne darstellen. Sie sind durch den Vorgang der Reaktion des lebenden Organismus, d. h. durch positive Leistungen gegenüber dem einfachen Stillehalten des Leidens charakterisiert.¹⁰ Wie es in der Welt nirgends scharfe Grenzen, sondern nur fließende Übergänge gibt, so auch zwischen der Gruppe der Leiden und der Krankheiten. Wenn wir aber die Reaktion, die

positiven Leistungen als das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ansehen, so ergeben sich für die Krankheiten zwei große Gruppen, und zwar zunächst eine solche, bei denen die positive Leistung einfach darin besteht, irgend einen Schaden, den der lebende Organismus erfahren hat, wieder auszugleichen, die früheren, d. h. normalen Zustände wieder herzustellen, ganz unbekümmert um die Ursache, welche die Schädigung hervorgerufen hat. Ob eine Wunde durch einen Hieb, Stich oder Schuß gesetzt, ob ein Knochenbruch durch Sturz, Quetschung oder Überfahrenwerden erzeugt ist, das bleibt sich für den Körper im wesentlichen gleich. Unter allen Umständen wird er versuchen, den Defekt der Weichteile, die Lücke im Knochen durch Neubildung eines gleichen oder eines möglichst ähnlichen Gewebes zu schließen und damit die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes wieder herzustellen. Diese Neubildung verloren gegangenen Gewebes bezeichnen wir als *Regeneration*. Freilich setzen sich dieser Neubildung des verloren gegangenen Gewebes insofern oft Schwierigkeiten entgegen, als der Schußkanal oder die Bruchstelle des Knochens mit abgestorbenen Trümmern des zerstörten Gewebes ganz ausgefüllt sein können und erst eine Abräumung der Trümmermassen erfolgen muß, ehe ein Wiederersatz stattfinden kann. Es wird uns das am besten verständlich, wenn wir wieder auf Beispiele aus dem Leben der Völker zurückgreifen. Eine Windsbraut, eine Sturmflut, ein Wolkenbruch, ein Erdbeben kann weite Strecken eines Landes verwüsten,

große Opfer an Menschen und Gütern fordern, ohne daß während der Katastrophe eine einzige Hand sich zur Abwehr erheben konnte. Das Unglück ist da. Seine Folgen verlangen die Abhülfe. Aber ehe es möglich ist, auf den verwüsteten Gefilden neues landwirtschaftliches oder industrielles Leben erblühen zu lassen, müssen die Trümmer der Vergangenheit so weit möglich fortgeräumt, die Wege wieder zugänglich, die Felder bestellbar gemacht werden. Wie sich hier tausend Hände regen, um diese Vorbedingungen zu erfüllen, so auch im lebenden Organismus. Auch hier werden die abgestorbenen Trümmer des Knochens, der Muskeln durch zahlreiche eigens mit dieser Aufgabe betrauten Elemente des großen Zellenstaates, die wir noch genauer kennen lernen werden, fortgeschafft, vernichtet, aufgelöst und so die Grundlage für die eigentliche Wiederherstellung der Gewebe geschaffen, die durch Wucherung der alten Gewebe, des alten Knochens usw. erfolgt. Diese Vorläuferperiode der Reinigung des Trümmerfeldes bezeichnen wir im Gegensatz zur Regeneration als Reparation. Der Vorgang der Reaktion ist also kein einfacher, sondern bereits ein komplizierter, bleibt aber dadurch charakterisiert, daß alle Vorgänge, die sich dabei abspielen, mit der auslösenden Ursache keine weiteren auf sie hinzielenden Beziehungen haben, ebensowenig wie die Aufräumungs- und Wiederherstellungsarbeiten in einem Erdbebengebiet etwas mit dem Erdbeben zu tun haben, welches genau wie der Sturz, der einen Armbruch herbeiführte, bereits der Vergangenheit

angehört. Beide hier in Vergleich gesetzten Vorgänge pflegen, so weit nicht neue Störungen eintreten, in verhältnismäßiger Ruhe und gleichmäßiger Folge abzulaufen. Das geht soweit, daß man in der Umgangssprache derartige Vorgänge, wie den Bruch eines Knochens und seine Heilung gar nicht als Krankheit bezeichnet, sondern auf die Frage: Ist Ihr Sohn krank? die Antwort erhält, nein, er hat sich nur den Arm gebrochen.

Zum Krankheitsbegriff der Sprache gehört also noch etwas besonderes. In der Tat, von den soeben besprochenen Unglücksfällen im menschlichen Leben und den Heimsuchungen im Leben der Völker unterscheidet sich wesentlich die dritte Form krankhafter Lebensveränderungen, die wir beim Menschen als Krankheitsprozesse im engsten Sinne oder auch als entzündliche Krankheiten, beim Volke aber als Krieg zu bezeichnen pflegen. Was ist das Neue, das diese Vorgänge von den eben genannten positiven Leistungen unterscheidet? Auch hier haben wir es mit einer Schädigung des Körpers oder des Volksganzen zu tun, aber nicht durch eine vorübergehende, von außen einwirkende und damit zugleich sich selbstverzehrende Ursache, sondern durch eine in den Körper eindringende, dort weiterwirkende und selbst Umwandlungen erleidende, dem Organismus oder dem Volke feindliche Kraft.

Demgemäß wird die Aufgabe eine dreifache sein, nicht nur die durch den eindringenden Feind gesetzten Schäden zu reparieren und das verloren gegangene zu ersetzen, sondern zunächst und

vor allem des eingedrungenen Feindes Herr zu werden, ihn zu vernichten oder ihn irgendwie unschädlich zu machen. Alle Vorgänge, welche einem lebenden Organismus zur Unschädlichmachung der seine Existenz bedrohenden Eindringlinge dienen, werden als Abwehrvorgänge oder Entzündungsvorgänge bezeichnet.¹¹ Das klassische Beispiel solcher durch die Entzündungsvorgänge in besonderer Weise gekennzeichneten krankhaften Lebensäußerungen sind die dem Laien wohlbekannten Infektionskrankheiten.¹²

Es ist nicht ohne Interesse, auf Grund unserer jetzigen Auffassungen über Infektion und Immunität den Vergleich der Infektionskrankheit mit dem Kriege durchzuführen.

Sobald der Krieg erklärt ist und schon die ersten Feinde die Grenze überschreiten, pflegt der ganze Volkskörper in der Mobilmachung gewaltsame und für immer unvergeßliche Erschütterungen durchzumachen, die für den Fernstehenden umso unauffälliger verlaufen, je besser die ganze Organisation des Volkes ausgestaltet ist. Während die Truppen aus allen Standorten, auf allen Straßen des Landes ganz bestimmten Punkten der Grenze zugeführt werden, d. h. dorthin, wo der Feind sich bemerkbar macht, rühren sich tausend fleißige Hände, um auch die nötige Ausrüstung, Munition und was es sonst sein mag, den Truppen nachzuschieben, ohne selbst den gewöhnlichen Platz ihrer Tätigkeit zu verlassen. Gibt es im menschlichen oder tierischen Organismus einen ähnlichen Vorgang, der dieser Mobilmachung zu vergleichen wäre, die dem

eigentlichen Kampfe oder dem sichtbaren Ausbruch der Krankheit, der meist durch deutlichen Temperaturanstieg gekennzeichnet ist, vorausgeht? Ohne Zweifel kommt ein solcher Zustand, während dessen die Symptome des eigentlichen Kampfes noch fehlen, bei fast allen Infektionskrankheiten vor und wird als Inkubationsstadium bezeichnet.¹³ Wir wissen heute, daß schon sehr geringe Mengen der Zerfalls- oder Absonderungsprodukte vieler Infektionserreger genügen, um für den Fall ihrer Aufnahme in das Blut eine weitgehende Änderung des Gesamtblutbildes zu erzeugen. So wechselnd dieses Bild für die verschiedenen Infektionskrankheiten ist, so wechselnd auch der Zeitpunkt, in welchem sich die Verschiebung des Blutbildes deutlich bemerkbar macht, so übereinstimmend ist doch der Vorgang, der dem Ganzen zu Grunde liegt, nämlich eine anfängliche Verminderung bestimmter im Blute kreisender Zellen, dann ein vermehrter Übertritt derselben aus bestimmten Depots in die Blutbahn, somit eine Vermehrung derselben im Blute, die wiederum durch eine Anhäufung dieser Zellen in bestimmten Organen ausgeglichen oder in das Gegenteil verkehrt werden kann. Die Veränderung des Blutbildes ist in der Inkubationszeit oft wenig erkennbar, sondern tritt meist erst nach Ausbruch der Krankheit schärfer oder überhaupt erst hervor, wie ja auch die Mobilmachung ihre oft sehr viel umfangreichere Fortsetzung in den weiteren Einberufungen und Rekrutierungen während des Kriegs findet und auch die Tätigkeit der Fabriken eine immer sich steigernde werden

kann. Das wesentliche ist, daß sich diese Vorgänge entfernt vom Kampfgebiet abspielen, ja abspielen müssen, daß sie aber alle demselben Zweck, der Unschädlichmachung des Gegners dienen sollen. In der Tat sind viele der im Blut neu auftretenden Elemente Zellen mit der besonderen Fähigkeit, Mikroorganismen aller Art durch spezifische Abscheidungen zu lähmen, sie in sich aufzunehmen, sie zu verzehren, ein Vorgang, der auch dem Laien unter dem Bild der Freßzellentätigkeit, der von Metschnikoff zuerst eingehender geschilderten Phagocytose bekannt ist¹⁴. Allerdings sind diese Vorgänge sehr viel feiner abgestuft, als es nach der groben Vorstellung der Fall zu sein pflegt, und über ihre Bedeutung und letzten auslösenden Ursachen herrscht noch ein lebhafter wissenschaftlicher Streit, insbesondere auch darüber, ob die Bakterien in lebendem oder bereits totem Zustande aufgenommen, und wenn das erstere der Fall ist, ob sie wirklich im Zelleib abgetötet werden oder nicht. Doch stimmen die meisten Autoren heut darin überein, daß die Mehrzahl der in Betracht kommenden Bakterien erst im Leib der Leukocyten vernichtet wird. Aber die Leukocyten fressen nicht nur die Bakterien, sondern binden auch ihre Gifte, was vor allem für die Fälle in Betracht kommt, wo keine Vernichtung der Bakterien im Zelleib erfolgt. Jedenfalls ist die Phagocytose nicht auf eine einfache Formel zu bringen, denn auch für sie gilt das Gesetz der Spezifität. Wir wissen heute, daß es für den Körper nicht gleichgültig ist, welche Art von Mikroorganismen ihn befällt. Er ist

sehr wohl in der Lage, aus dem ihm zur Verfügung stehenden Soldatenmaterial, d. h. den beweglichen oder sogenannten Wanderzellen, bald diese, bald jene Waffengattung zuerst oder vorwiegend zu mobilisieren. Gegen die Mehrzahl der bekannten Wundinfektionen begnügt er sich mit dem Zellmaterial, welches wir als die Infanterie, als das Hauptkontingent der Zellenarmee bezeichnen dürfen, den sogenannten neutrophilen Leukocyten, d. h. jenen weißen Blutkörperchen, deren Leib durch eine besondere neutrophile Körnelung ausgezeichnet ist. In andern Fällen und zwar grade solchen, wo es sich nicht um pflanzliche, sondern um tierische Mikroorganismen als Feinde handelt, treten die eosinophilen Leukocyten auf den Plan, im andern endlich die basophilen. Diese Zellen entstammen im wesentlichen den altbekannten Depots der Blutbildungsstätten, unter denen beim erwachsenen Menschen die verschiedenen Knochen mit ihrem Knochenmark als Hauptgarnisonsstädte in Betracht kommen. Wie leicht und schnell diese Mobilmachung der Leukocyten truppen vor sich geht, kann man am besten daraus ersehen, daß schon eine leise Reizung des großen Telegraphensystems der Eingeweide, d. h. des Sympathicus durch das Adrenalin genügt, um sofort Truppen vom Knochenmark in die Blutwege übertreten zu lassen. Ja der gewöhnliche Wachtdienst des Körpers ist schon in Friedenszeiten bis aufs kleinste geregelt, und die Zahl der kommandierten Truppen wechselt nach Stunden der Ruhe und der Arbeit, wie bei stärkeren Lebensäußerungen des

Volksganzen. Es würde mich hier zu weit führen, auf die Frage, wie nun die Kommandierung und der Abmarsch der Zellen in die Gefäßbahn stattfindet, näher einzugehen. Daß es sich um sehr komplizierte, den Gesetzen der Oberflächenspannung unterworfenen physikalisch-chemische Vorgänge handelt, müssen wir annehmen, da wir solche Wanderung bis zu einem gewissen Grade am leblosen Material bestimmter Schaumstruktur künstlich nachzuahmen im Stande sind.¹⁵ Aber der Organismus begnügt sich nicht mit den leicht beweglichen Truppen der oben genannten, unter dem Namen der Leukocyten zusammengefaßten weißen Blutkörperchen. Außer ihnen gibt es noch mehr, sicherlich zwei Arten weißer Blutzellen, die sogenannten Lymphocyten und die Histiocyten, denen auch wieder ihre besondere Rolle zugeteilt ist. Letztere sind in erster Stelle berufen, die besonders schwer verdaulichen Pilze, wie z. B. die Tuberkelbazillen in sich aufzunehmen und zu vernichten. Neueste Untersuchungen, an denen sich besonders unser so früh verstorbener Chirurg Goldmann beteiligt hat, haben es so gut wie sicher gestellt, daß die Tuberkulose im wesentlichen ein Kampf dieser Zellen in allen Organen des menschlichen Körpers mit den Tuberkelbazillen ist.¹⁶ Ihr vermehrtes Auftreten im Blute ist aber auch für eine andere bekannte Infektionskrankheit, nämlich den Typhus, wahrscheinlich gemacht.¹⁷ Hier freilich ist es weniger die Aufgabe der körperlichen Inhaftierung der Typhusbazillen, die diesen Zellen gestellt ist, als vielmehr, soweit wir urteilen können, die Verarbeitung bestimmter

Stoffwechselprodukte des Typhuserregers oder auch des Organismus selbst.

Damit kommen wir zu der zweiten Gruppe von Reaktionserscheinungen, die unter den Begriff der Mobilmachung des Organismus fallen und die man gemeinhin als Schutzkörperbildung zu bezeichnen pflegt. Solche Schutzkörper aller Art, die genau so wie die verschiedenen modernen Kampfesmittel durch physikalische Einwirkungen, aber auch durch chemische, d. h. giftige Beeinflussungen den Gegner kampfunfähig machen oder umgekehrt seine Fernwirkung paralysieren bzw. den Fresszellen des Körpers ihre Tätigkeit erleichtern sollen, sind in gewissem Umfange schon im Friedenszustande im Blute enthalten, treten aber in vermehrter Menge oder in ganz neuen Formen während der Mobilmachung und später deutlich hervor. Es ist hier nicht der Ort, auf diese Immunkörper genauer einzugehen, zumal ihre Reindarstellung auf die größten Schwierigkeiten stößt. Ihre Zahl ist unübersehbar, da jeder Eiweißkörper, der in einen Organismus eingeführt wird, einen Schutzkörper erzeugen kann, der spezifisch auf den Ursprungseiweißkörper wirkt. Handelt es sich dabei um gut lösliche Gifte, wie sie z. B. von dem Diphtheriebazillus oder dem Erreger des Wundstarrkrampfs erzeugt werden, so können die Gegengifte, wie in einer chemischen Verbindung zwischen Alkali und Säure die Gifte neutralisieren. Ob die Neutralisierung wirklich so einfach vor sich geht, unterliegt noch der Diskussion. Noch ungeklärter

ist die Frage, auf welche Weise und wo diese Schutzkörper aller Art, Antitoxine, Agglutinine, Praecipitine, Opsonine entstehen. Handelt es sich um eine im Körper vor sich gehende elektrische Umladung bezw. um einen besonderen Umbau des eingeführten oder von den eingedrungenen Bakterien erzeugten Giftes oder wird dieses in irgend einer Weise von bestimmten Zellen gebunden und verarbeitet, dafür aber von den Zellen die mit der Verarbeitung betrauten chemischen Seitenketten ihrer Moleküle in erhöhtem Maße produziert und als Gegengifte an das Blut abgegeben? Spielt sich mit einem Worte die Bildung der Gegengifte in der Blutflüssigkeit oder in den Zellen ab? Wahrscheinlich kommt beides vor, in letzter Linie werden aber die Zellen stets das Ausschlaggebende sein, da die wirksamen Säfte der Blutflüssigkeit nur von den Zellen abstammen. Aber welche Zellen sind nun die Fabrikationsstätten dieser Schutzstoffe? Auch hier scheint eine bestimmte Arbeitsteilung im Organismus vorgesehen zu sein. Wir glauben annehmen zu dürfen, daß ein Teil dieser Schutzkörper von den Leukocyten, ein anderer Teil von den Lymphocyten gebildet wird. Diese letzteren Zellen finden sich nur in geringem Prozentsatz im Blute, in viel größeren Mengen in den Lymphknoten und im sogenannten lymphatischen Gewebe der Eingeweide. Hier werden wir also die Munitionswerkstätten für gewisse Gruppen von Schutzkörpern zu suchen haben. Auffallend ist, daß diese Zellart überall dort in besonderer Menge und unter besonderer morphologischer Ver-

änderung als sogenannte Plasmazellen auftritt, wo allerlei chemische Abbauprodukte von Bakterien, Zellen und dergleichen in reichlicher Menge zu erwarten sind.¹⁸ Aber auch die zweite Art von Wanderzellen, die eben besprochen wurde, die histiocytäre ist vielmehr ein seßhaftes Element, welches wir in sehr charakteristischer Verteilung mit den Lymphocyten, aber auch mit den Mutterzellen der Leukocyten gemischt in Lymphknoten, Milz, Leber, Knochenmark und dem allgemeinen Stützgewebe wiederfinden und von dem wir heute wissen, daß es, wie schon Goldmann vermutet hat, in bestimmter Weise an dem inneren Stoffwechsel beteiligt ist, indem es als Umlagerungsstätte für Eisen, Lipoide, Farbstoffe usw. dient. Man hat daher diese Zellen als reticulo-endothelialen Stoffwechselapparat einheitlich zusammengefaßt. Es liegt nach experimentellen Erfahrungen die Annahme nahe, daß dieser Apparat auch eine wichtige Fabrikationsstätte oder Umlagerungsstätte für die Schutzkörper bildet. Daß besonders bei der Antitoxinbildung auch noch andere Zellen des Körpers in Betracht kommen können, sei kurz erwähnt.¹⁹

Diese beiden wichtigsten Vorgänge der Mobilisierung zelliger Elemente und geeigneter Schutzkörper bilden das, was man nach dem Vorgange von Ribbert als allgemeine Entzündung zu bezeichnen pflegt, wie man von einem allgemeinen Kriegszustand des Volkes sprechen darf. Daß sich dabei im Organismus noch allerlei andere Anpassungen vollziehen, ähnlich den Betriebsausgleichungen in einem

kriegführenden Staate, daß neben herabgesetzter Tätigkeit eines Organes erhöhte eines anderen besteht, daß wichtiges Brennmaterial auf Kosten leichter zu ersetzenden erspart wird, daß bei siegreichem Kampf alle Vorgänge sich sehr lebhaft abspielen, bei aussichtslosem Streiten eine völlige Sistierung aller dieser Mobilisierungsarbeiten stattfinden kann, die sich z. B. im Ausbleiben des Fiebers offenbart und von dem kundigen Arzt als ungünstigstes Symptom gefürchtet wird, sei zur Abrundung des Bildes noch hinzugefügt.

Aber die Mobilisierung ist nur ein Teil der kriegerischen Abwehr, ohne die indessen der eigentliche Kampf mit dem Feinde nicht vor sich gehen könnte. Dieser lokale Kampf spielt sich, wie in den Schlachten der kämpfenden Armeen, so auch im Organismus in äußerst wechselnder Form ab. Gelingt es dem Feind, in diesem Falle den Krankheitserregern, im Stillen und unvermerkt seine verderbliche Tätigkeit zu entfalten und etwa durch Vergiftung der Blutflüsse des Körpers den Organismus bis in das Zentrum hinein zu lähmen, ehe eine genügende Mobilmachung eingesetzt hat und Schutzkörper bereit gestellt sind, wie das leider so oft beim Wundstarrkrampf der Fall ist, so geht der Organismus fast kampflös zu Grunde. Umgekehrt gelingt es ihm bei bestimmten Infektionen, so z. B. bei dem allbekannten Furunkel, fast regelmäßig, den am Haarbalg eingedrungenen Feind so sicher zu umstellen, daß jeder Durchbruchversuch versagt und schließlich die ganze feindliche Armee der Staphylokokken allerdings unter nicht unerheblichen

eigenen Opfern auf einmal aus dem Lande gedrängt wird. Wie geschieht das? Die Bakterien, welche sich in der Scheide des Haarbalges einnisten, bewirken, neben einer allgemeinen Mobilisierung, durch die von ihnen gelieferten Angriffsstoffe (Zerfallsprodukte, Abscheidungen) eine örtliche Reizung, die sich zunächst an den Gefäßwänden bemerkbar macht. Ob diese Gefäßreizung eine direkte oder indirekte nervös-reflektorische ist, unterliegt der Diskussion. Jedenfalls ist eine Erweiterung der kleinsten Gefäßröhrchen und damit zunächst eine Beschleunigung des Blutstromes die erste Folge. Aber allmählich wird der Strom langsamer und langsamer und kann schließlich zum Stillstand kommen. Über die Ursache dieser Verlangsamung wird lebhaft gestritten. Zweifellos spielt die zunehmende Durchlässigkeit der Gefäßwand eine entscheidende Rolle. In einer mit feinen Poren versehenen Röhre wird eine unter bestimmtem Druck eintretende Flüssigkeit schneller fließen als in einer weitporigen, durch deren Wandung ein großer Teil der Flüssigkeit hindurch gepreßt wird. Dabei ändert sich auch für komplizierter zusammengesetzte Flüssigkeiten der Kolloidgehalt und die Bewegungen werden erst recht erschwert. Bei genügender Verlangsamung tritt aber ein neues Phänomen auf, die Auswanderung der weißen Blutkörperchen. Wie sie bei der Mobilmachung in den großen Garnisonsstädten der Knochen in die Blutbahn überladen wurden, so werden sie hier am Kriegsschauplatz ausgeschifft. Wie weit diese Vorgänge passiver oder aktiver Natur sind, wird wiederum

lebhaft diskutiert. Ohne Zweifel ist, man möchte sagen wie beim Militär, beides der Fall, doch spielt das aktive Moment die Hauptrolle. Welche Bedeutung dem gleichzeitigen Austritt der Blutflüssigkeit zukommt, ist im Einzelnen schwer zu sagen, aber sie spielt wie die Erfolge der Stauungshyperaemie Biers gezeigt haben, keine ganz untergeordnete Rolle. Immerhin fällt die Hauptarbeit den Leukocyten zu. Wie Ribbert zuerst zeigte, kommt es durch andauerndes Nachströmen von Wanderzellen zur Bildung eines richtigen Walles um die Bakterien, deren Ausscheidungen als chemische Lockmittel den Leukocyten die richtigen Wege weisen.²⁰ Aber nicht nur die Verhinderung der Zufuhr der Lebensmittel, nicht nur die rein mechanische Absperrung ist das einzige Ziel, sondern auch die direkte Vernichtung des Gegners, der von den Leukocyten aufgenommen und unschädlich gemacht wird. Freilich erleiden die Leukocyten bei ihrem Vorrücken gegen den Feind selbst schwere Schädigungen, vor allem da, wo sie in die Zonen konzentrierter Giftwirkung desselben gelangen. So pflegt eine derartige Kokkenkolonie von einem Trümmerfeld sich selbst opfernder Leukocyten umgeben zu sein. In anderen Fällen wiederum spielt sich der Kampf mehr Mann gegen Mann ab, wie z. B. bei der Lungenentzündung oder der Genickstarre. Hier sehen wir bald diese bald jene Wanderzellen mit den feindlichen Krankheitserregern beladen, und wir können den Untergang derselben im Zelleib verfolgen. In der Regel pflegen gerade diese

Kämpfe von einer ziemlich bestimmten Dauer zu sein, so daß zu einem gegebenen Zeitpunkte die Entscheidung fällt. Entweder siegt der Organismus oder die Bakterien behalten die Oberhand und vergiften durch ihre Absonderungsprodukte den Körper endgültig. Allerdings kann selbst nach siegreichem Kampfe, gerade wie bei den Kriegen der Weltgeschichte, der Sieger noch nachträglich an Erschöpfung zu Grunde gehen. Die Formen, in denen sich der Körper der eingedrungenen Feinde erwehrt, sind damit noch nicht abgeschlossen. Vielfach gelingt es nicht, sie schon an der Eintrittspforte zu fassen und zu vernichten. Vielmehr geht der Einbruch so stürmisch oder so unbemerkt vor sich, daß eine förmliche Überschwemmung aller Körperbezirke die Folge ist, wie z. B. bei bestimmten durch Insektenstiche vermittelten Blutinfektionen, dem Rückfallfieber, dem Kala-Azar u. a. Hier sind es die als Auskleidung der Bluthaargefäße der Milz, des Knochenmarks, der Leber bekannten und schon erwähnten retikulo-endothelialen Elemente, welche die Erreger in sich aufnehmen und überall im Heimatgebiet die Entscheidung mit zu beeinflussen suchen. Endlich kommt es auch zu richtigen, über lange Zeit sich erstreckenden Belagerungen, besonders bei den chronischen Infektionen, wie z. B. der Tuberkulose. Wie schon erwähnt, werden gegen die Tuberkelbazillen fast ausschließlich die großen retikulo-endothelialen Zellen, die Metschnikoff sehr treffend als Makrophagen bezeichnete, mobil gemacht. Aber der Tuberkelbazillus ist kein leicht zu bezwingender Gegner und

es bedarf schon eines stärkeren Geschützes, um ihn unschädlich zu machen. Zunächst findet eine sehr reichliche Truppenansammlung retikulo-endothelialer Elemente statt, die unter gleichzeitiger Ausbildung allerlei Verteidigungsbauten einen, schon dem bloßen Auge sichtbaren Zernierungsgürtel in Gestalt eines stecknadelkopfgroßen grauen Knötchens, eben den Tuberkel bilden. Der Angriff gegen den Tuberkelbazillus wird selten von einer gewöhnlichen Retikuloendothelialzelle allein durchgeführt. Vielmehr sehen wir meist eine Umwandlung einer oder mehrerer Zellen in ganz dickkalibrige Elemente, die sogenannten tuberkulösen Riesenzellen vor sich gehen und von diesen wird der Tuberkelbazillus inhaftiert, leider nicht immer mit Erfolg. Vielmehr fallen die mutigen Zellen oft selbst dem Bazillengift zum Opfer, schließlich der größte Teil des Knötchens, der Bazillus durchbricht die Zernierung und ruft in der Umgebung neue tuberkulöse Bildungen hervor.

Ich glaube Ihnen mit diesen Beispielen ein genügendes Bild von der bunten Mannigfaltigkeit der Kampfvorgänge im tierischen und menschlichen Organismus während einer Infektionskrankheit gegeben zu haben. Diese mehr oder weniger örtlich beschränkten Abwehrvorgänge werden im Gegensatz zur allgemeinen Entzündung als örtliche Entzündung oder Entzündung schlechtweg bezeichnet. Führen alle Anstrengungen der Mobilmachung und alle örtlichen Abwehrvorgänge nicht zum Ziel, so ist der Körper verloren. Man hat deswegen den Begriff der Zweckmäßigkeit bei dem Vorgang der

Entzündung ausschalten wollen, auch deswegen, weil gelegentlich diese örtlichen Kämpfe mit großen Beschwerden für den Organismus verknüpft sind, Schmerzen beim Furunkel, Atemnot bei der Lungenentzündung. Ich halte diesen Einwand für hinfällig.²¹ Gerade das Beispiel des Krieges zeigt uns, daß es nicht darauf ankommt, ob bei den einzelnen Kämpfen schmerzliche Opfer gebracht und auch vorübergehend territoriale Verluste hingenommen werden müssen, sondern darauf, ob im Endziel das Volksganze, im Vergleichsfalle also der Gesamtkörper Nutzen davon hat oder nicht. Und weil der Krieg auch ungünstig auslaufen kann, wird man ihn trotzdem nicht generell als unzweckmäßiges Mittel bezeichnen wollen. Sind doch Krankheit und Krieg nichts anderes als die wichtigsten, meist sehr stürmisch verlaufenden Anpassungsvorgänge des Einzelnen oder des Volkes an die im Augenblick gegebenen Lebensbedingungen und sind insofern zweckmäßiger Natur, d. h. biologisch ausgedrückt auf die Erhaltung der Art gerichtet, selbst wenn wegen zu früher Erschöpfung das Ziel nicht erreicht werden sollte. Daran ist aber nicht die die Krankheit darstellende Reaktion, sondern die Stärke der krankheitsauslösenden Ursache, d. h. des Gegners schuld. Man hat von anderer Seite vorgeschlagen, das Wort Entzündung ganz aus dem Wortschatz der Mediziner zu streichen, weil die Vorgänge bei der Entzündung im wesentlichen ganz die gleichen wären, wie etwa bei rein passiv hervorgerufenen Zirkulationsstörungen, daß es sich also nur um rein graduelle Unterschiede handle, die eine

Abgrenzung nicht zuließen. Auch diesen Verzicht auf schärfere Abgrenzung der Lebensvorgänge kann ich nicht teilen und müßte die Streichung des Namens Entzündung als einen sehr bedenklichen Eingriff ansehen, da damit die Schwierigkeiten nicht aus dem Weg geräumt sind. Ohne Zweifel gleicht ein Manöver außerordentlich einem Kriege, eine vaterländische Festversammlung einer Wahlversammlung. Zu unterscheiden sind sie im wesentlichen nur nach ihren Zwecken. Will man daher die morphologisch einander oft sehr ähnlichen Prozesse der entzündlichen und Stauungsemigration von einander trennen, so kann das nur unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung oder ihres Zweckes geschehen. Alle Lebensäußerungen des Körpers, welche dazu dienen, eingedrungene Schädlichkeiten unschädlich zu machen, werden wir als Abwehrvorgänge oder Entzündungen bezeichnen. Die Ausdehnung des Entzündungsbegriffes über diese Vorgänge hinaus ist zwecklos und sinnwidrig. Der Einmarsch des Feindes ist noch nicht der Kampf, die durch die Infektion gesetzte Schädigung des Körpers noch nicht die Entzündung.²²

Noch viel weniger haben mit der Entzündung diejenigen Vorgänge etwas zu tun, die sich derselben anschließen pflegen und die wir bereits früher kennen gelernt haben. Ist der Entzündungsprozeß abgeklungen, so bleiben, wie nach einem Kriege, Verwüstungen aller Art in reichem Maße zurück. Die Trümmer der zerstörten Dörfer und Städte wegzuräumen, die Schlachtfelder zu säubern, die Wege wegbar zu machen, das alles sind selbstver-

ständige, an den Krieg sich anschließende oder ihn begleitende Vorgänge, sind aber nicht mehr der Krieg selbst, haben mit der Abwehr nichts zu tun. Solche Reparationsarbeit hat auch der Körper im Anschluß an jede Entzündung zu leisten, denn überall, wo sich ein Entzündungsvorgang abspielt, geht Zellmaterial in Trümmer. An diesen Aufräumarbeiten beteiligen sich vor allem die am aktiven Kampf weniger teilnehmenden Lymphocyten, Plasmazellen und Retikuloendothelien. Ihre Tätigkeit ist eine sehr wichtige, nicht zu unterschätzende. Erst nach Reinigung des Trümmerfeldes kann der eigentliche Wiederaufbau von Stadt und Land, von Haus und Hof vor sich gehen. Kann ein Trümmer- oder Leichenfeld nicht einfach weggeräumt werden, so versucht der Körper den etwa durch die Zersetzung drohenden schädlichen Folgen durch Wiederbesetzung des Feldes mit lebenden Zellen oder durch Bildung eines lebenden Zellwalles zwischen totem und lebendem Gewebe vorzubeugen, Vorgänge, die als Organisation, Demarkation usw. bezeichnet werden. Oder er verhindert die Zersetzung durch Überführung der löslichen in schwer lösliche Stoffe, vor allem durch die Verbindung mit Kalk. Alle diese Reparationsarbeiten sind nicht spezifischer Natur, wohl aber die Regenerationsarbeiten. Zerstörtes Nervengewebe kann nur vom Nervengewebe, Muskel nur vom Muskel aus wieder ersetzt werden. Leider stehen oft solchen Wiederherstellungsarbeiten, wie in verwüsteten Ländern so auch im Körper, die größten Schwierigkeiten

entgegen und die Struktur des wiedergebildeten Gewebes weicht in zahlreichen Feinheiten von dem ursprünglichen Bilde ab. Eine im mathematischen Sinne genaue Wiederherstellung verloren gegangener Strukturen gibt es im Körper niemals. Wir erleben das gleiche im Kriege. Hier werden Industrien endgültig vernichtet, dort Verkehrsstraßen für immer zerstört, weil die Bedingungen für Handel und Wandel nach dem Kriege sich ganz verschoben haben, und die eine Provinz mit ihren Leistungen ausgleichend für eine andere einzutreten hat. Das Gleiche gilt für den Körper. Zartere Gewebe, wie das der Niere und der Leber werden, wenn einmal gründlich zerstört, nicht wieder gebildet, aber andere, nicht geschädigte Teile des Nieren- und Lebergewebes treten nun mit doppeltem Arbeitseifer für den Ausfall ein. Das Gewebe vergrößert sich dementsprechend. Wir nennen diese Anpassungsvorgänge kompensatorische Hypertrophie. Wir wissen aus Experimenten und Beobachtungen, daß Säugetier und Mensch allmählich bis zu $\frac{3}{4}$ ihres Leber- oder Nierengewichts verlieren können, ohne daran zu Grunde zu gehen, weil der verbleibende Rest noch immer im Stande ist, durch erhöhte Arbeit und Wachstum den lebensrettenden Ausgleich, wenn die Zeit reicht, herbeizuführen.

Aus obiger Ausführung geht hervor, daß Entzündung und Krankheit nicht ein und dasselbe ist. Eine Infektionskrankheit wie der Typhus ist ein sehr verwickelter Prozeß, der mit der

Erkrankung beginnt, in welcher sich die Giftwirkungen des eingedrungenen Feindes langsam bemerkbar machen, die Mobilisierungsvorgänge noch mehr oder weniger unbemerkt ablaufen, der dann die Hauptperiode der offenbaren allgemeinen und örtlichen Entzündung mit ihrer charakteristischen Fieberkurve folgt, um endlich in die Genesung oder Rekonvaleszenz, d. h. die Periode der Reparation und Regeneration auszuklingen.

Die Entzündung umfaßt also nur einen Teil der reaktiven Vorgänge im Ablauf einer Krankheit, wie Mobilmachung und Kampf nicht die einzigen, wenn auch die wichtigsten Formen der durch den Krieg hervorgerufenen Lebensstörungen eines Volkes sind.

Wenn ich die entzündlichen Prozesse als zweckmäßige, d. h. der Erhaltung der Art dienende Anpassungsvorgänge gekennzeichnet und dies an dem Vergleichsobjekt des Krieges zu deuten versucht habe, so geschah das noch aus einem anderen Grunde. Krankheit und Krieg empfinden wir immer als schwere Störungen der Gesetze göttlicher Weltordnung. Verwechseln wir dabei nicht Wünschenswertes mit Gesetzmäßigem? Wenn unsere Auffassung richtig ist, daß Krankheit und Krieg nur der Ausdruck des Kampfes mit der Mitwelt sind, so müßten sie eigentlich so lange die Regel sein, als dieser Kampf besteht. Zwar scheint es so, als ob die Entscheidung über Krieg und Frieden in die Hände des mit Vernunft begabten Menschen gelegt wäre, in Wirklichkeit sind aber die großen Kriege eben solche Naturnotwendigkeiten wie die Krankheiten. Werden

wir jemals das goldene Zeitalter grüßen dürfen, wo ein ewiger Friede Krankheit und Krieg unmöglich macht? Wir sind schon vieler Feinde unserer Gesundheit Herr geworden, und es scheint so, als ob die Krankheit immer mehr und mehr an Boden verlöre. Aber an Stelle verschwundener Krankheitserreger treten unerwartet ganz neue auf den Plan, und die Hoffnung ewiger Gesundheit scheint sich ebenso langsam zu verwirklichen wie die auf ewigen Frieden.

Stellen wir alle die kleinen Unstimmigkeiten unseres Körpers in Rechnung und bedenken wir, daß nur ein verschwindend kleiner Teil der Menschen an Altersschwäche stirbt, so will uns förmlich die Krankheit als das Gesetzmäßige, die Gesundheit als der Ausnahmezustand erscheinen und wir werden begreifen, daß einer unser bekanntesten badischen Hochschullehrer G. von Rotteck in ähnlicher Weise über den Krieg schreiben könnte: Der Friede stellt sich vom Standpunkt der Vernunft als der Normalzustand für die Staaten dar, aber geschichtlich erscheint leider der Krieg fast als Regel und der Frieden bloß als Unterbrechung des Krieges.

Müssen wir uns also mit dem Gedanken des fortdauernden Kampfes im Leben des Einzelnen und der Völker vertraut machen und fast erwarten, daß mit dem Verschwinden von Krankheit und Krieg auch der Stillstand in der irdischen Entwicklung der Menschheit und das Ende der Welt verbunden sein wird, so werden wir uns fragen müssen, ob denn Krankheit und Krieg nur notwendige

Begleiterscheinungen sind oder ob ihnen noch eine tiefere entwicklungsgeschichtliche Bedeutung zukommt.

Die symbolisierende Erzählung vom Paradies, mit welcher das Buch der Bücher beginnt, will keine andere Wahrheit künden als die, daß der Mensch des kampflos Erworbenen nie recht glücklich wird. Nur der erfolgreich überstandene Kampf stellt uns in den bewußten, darum auch mit Vorbedacht gehüteten Besitz alter und neuer materieller und geistiger Güter. Das gilt in gleicher Weise für die Krankheit wie den Krieg.

31 Wenn man sich klar macht, daß jede Krankheit einen Defekt setzt, der nie wieder vollkommen ausgefüllt wird, daß jeder von uns, der auch nur die leiseste Verletzung erlitten hat, im gewissen Sinn ein Krüppel für sein Leben bleibt, dann könnte man zwar nicht an dem Nutzen der Abwehr- und Heilungsvorgänge für die Erhaltung der Existenz zweifeln, wohl aber daran, ob die Erhaltung solcher Existenzen einen Wert besitzt. Nun habe ich schon hervorgehoben, daß alle erworbenen Schäden im gewissen Sinne durch bessere Ausnutzung anderer Strukturen ausgeglichen oder gar überausgeglichen werden können. So ist es eine allbekannte Tatsache, daß manche Talente erst durch den Verlust ursprünglicher Fertigkeiten geweckt werden und erworbene körperliche Mängel durch sorgfältigere Schulung des Geistes einen größeren Gesamtwert der Leistungen zur Folge haben. Und noch mehr. Die Schäden, die die überstandene Krankheit gesetzt, gehen mit dem Träger zu

Grunde, aber die unbewußt noch besser bewußt erprobte Anpassungsfähigkeit seiner Konstitution bleibt wirksam von Geschlecht zu Geschlecht und führt, von der Erfahrung der Jahrhunderte geleitet, dem Ziele der Menschheit, der Herrschaft über die organischen und anorganischen Kräfte der Erde, näher und näher. So weckt auch der Krieg, ganz abgesehen von den ethischen Beeinflussungen, die er mit der schweren Krankheit gemein hat, dort, wo er Wunden schlägt, oft ungeahnte Fähigkeiten und gestaltet das Leben durch die Fülle neuer Probleme und ihrer Lösungen so vielseitig und schaffenskräftig wie nie zuvor. Das mitdurchlebt, an uns und um uns mitempfunden zu haben, ist ja der große, herrliche Gewinn dieser Zeit.

Krieg und Krankheit sind mit unserer Entwicklung innig verbunden, aber warum muß unser Vorwärtsschreiten mit so zahlreichen Todesopfern erkaufte werden? Gingen nur körperlich und geistig Minderwertige in ihnen zu Grunde, so würden wir uns mit der Erfüllung eines Naturgesetzes abfinden. Das Unbrauchbare fällt, das Brauchbare bleibt erhalten und verringert so unwillkürlich für die nachkommenden Geschlechter die Gefahr körperlicher und sittlicher Erkrankung, deren Ausbreitung und Stärke von der Zahl der Erkrankungsfähigen abzuhängen pflegt.

Aber Krankheit und Krieg wüten blind und treffen auch die sonst Starken und Siegreichen an irgend einer schwachen oder verwundbaren Stelle. Wer ersetzt die Fülle der Jünglinge und Männer,

die in der Kraft ihrer Jahre, mit dem ganzen Schatz ihrer körperlichen und geistigen Gaben dahingemäht, uns als Quelle der Wiedergeburt ein für alle mal genommen sind? Ist es wirklich so, dass wir vom rassenhygienischen Standpunkt aus um den Bestand unseres Volkes sorgen müssen, da auch der siegreiche Krieg so unendlich viele der Besten als Opfer verlangt? Ich sage nein. Dem pessimistischen Zweifel setze ich den idealistischen Glauben entgegen. Wir dürfen über das Sterbliche das Unsterbliche nicht vergessen. Der siegreiche Wille, mit dem unsere Helden ihr Leben dem Vaterland zum Opfer brachten, ist nicht mit ihnen ins Grab gesunken: In ihrem Heldentod sehen wir nur wie in einem Brennpunkt all die großen sittlichen und körperlichen Kräfte aufleuchten, die wir als ein unverlierbares Geschenk der Erbmasse unseres Volkes ehren, hüten und heilighalten sollen. Die Erinnerung an ihre Taten wird diese Kräfte auch dort wecken, wo sie noch schlummern, bei den Knaben und Mädchen und den ungeborenen Geschlechtern. Die Widerstandsfähigkeit dieser Erbmasse, als der Quelle aller dieser Kräfte, an der im gewissen Sinne ein jeder Volksgenosse ein Ungeahntes versprechender Mitbesitzer ist, in der großen Prüfung der Weltgeschichte in gemeinsamer, geistiger und körperlicher Arbeit zu beweisen und damit unserem Volke eine große, herrliche Zukunft zu sichern, das ist die Aufgabe, die der Allmächtige uns im Kriege gegeben.