

Bakterien-Cyclogenie

Prolegomena zu Untersuchungen über Bau,
geschlechtliche und ungeschlechtliche Fort-
pflanzung und Entwicklung der Bakterien

Von

Professor Dr. Günther Enderlein, Berlin

Mit 330 Abbildungen

Groß-Oktav VII + 390 Seiten

Broschiert DM 20,—

*

1925

Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin



3. u. 4. Heft

Preis DM 3,—

IMMUNOBIOLOGICA

Schriftenreihe über Immunbiologische Krankheitsbekämpfung

Herausgeber: Professor Dr. Günther Enderlein, Berlin

Band I — Juli 1950

INHALT

Dr. Ivan Stevenson:

Warum die Medizin keine Wissenschaft ist

*

Dr. med. W. Devrient:

Gedanken und Erfahrungen über die kombinierte Therapie mit der Endo-
bionten-Vakzine (Mutalin) nach Enderlein und Schilddrüsen-Vakzine (A.R.T.)

*

Dr. med. Fritz Ade:

Die Behandlung der Hepatitis epidemica mit Schilddrüsen-Vakzine

*

Professor Dr. Günther Enderlein:

Quantenbiologische und quantenphysikalische Funktionen der kolloidalen
Eiweißelemente der Primitivstadien der Mikroben (Protitit und Chondrit)

Die Ursachen der Heilungshemmungen im Verlauf der Behandlung
mit Mutalin bei starkbestrahlten Karzinomen

Über die gemeinsame zyklische Entwicklung von Virus—Bakterie—Pilz

Neue Erkenntnisse zum Krebsproblem

Über den Krankheitskomplex der Endobiosis

Zur Stellung der Biologie in der Heilkunst

Die Heilung von Diabetes durch Mutalin, sowie Notizen über einige Krebsmittel

*

Dr.-Ing. Wolrad Schotten:

Zum Eisengehalt des menschlichen Körpers

SIEBENEICHER VERLAG · BERLIN-CHARLOTTENBURG 4 · FRANKFURT/M.

IMMUNOBIOLOGICA

Schriftenreihe über Immunbiologische Krankheitsbekämpfung

Herausgeber: Professor Dr. Günther Enderlein, Berlin

Band I

Heft 3/4

Juli 1950

Warum die Medizin keine Wissenschaft ist

Von Dr. Ivan Stevenson, New Orleans, USA.

Heute besteht wohl in weiten Kreisen der Eindruck, daß die Medizin auf einem Höhepunkt wissenschaftlicher Leistung angelangt ist, von dem aus sie ihren Triumphzug noch weiter fortsetzen wird. Aber in Wahrheit leidet die Medizin unserer Zeit an einem Defekt, der beseitigt werden muß, wenn ihr künftiger Fortschritt nicht gehemmt werden soll.

Dieser Defekt besteht darin, daß die moderne Medizin keine Wissenschaft in dem Sinn ist, in dem man Mathematik, Chemie und Physik als solche bezeichnet. Was einen Wissenszweig zu einer Wissenschaft macht, ist nicht die Sammlung von Tatsachen, sondern deren organische Gliederung und allgemeine Gültigkeit sowie die Formulierung und die Erkenntnis der für sie geltenden allgemeinen Gesetze. Die großen Fortschritte in den Naturwissenschaften beruhen nicht auf der Sammlung neuer Fakten, sondern auf der Entwicklung neuer Vorstellungen und Begriffe. So zog z. B. die Chemie größeren Nutzen aus Daltons Atomtheorie als aus der Entdeckung des Sauerstoffs durch Priestley. Die Medizin wird erst dann als eine vollbürtige Wissenschaft angesehen werden können, wenn die Grundgesetze von Gesundheit und Krankheit erforscht sind. Aber die Forschung nach diesen Gesetzen steckt noch in ihren allerersten Anfängen. Kein Wissenszweig verfügt über größere technische Hilfsmittel für jede Forschungstätigkeit als die Medizin, und trotzdem ist ihr jede andere Wissenschaft überlegen, wenn es gilt, Wissen und Erkenntnis nach zusammenhängenden Grundprinzipien zu gliedern.

Seit Jahrhunderten sind große Geister der Medizin immer wieder von dem Gedanken verfolgt worden, daß solche allgemeine medizinische Grundprinzipien tatsächlich existieren, und daß der Mensch sie nur noch nicht hat entdecken und formulieren können. Besonders weit verbreitet war dieser Gedanke bei den Griechen, und es war der größte griechische Arzt, Hippokrates, der einmal schrieb: „Um den menschlichen Körper zu heilen, muß man die Gesamtheit der Dinge kennen“. Jerome Cardan, der führende italienische Arzt des 16. Jahrhunderts, schrieb, er habe „entdeckt, wie aus dem Vergleich der Heilung eines Glieds mit der eines andern ein gewisses Verständnis der Krankheitsursachen und der Behandlungsmethoden abgeleitet werden könne“. Und erst vor 25 Jahren kam einer der größten modernen Ärzte, Sir James Mackenzie, auf das gleiche Thema zurück. Er schrieb damals:

„Für eine intelligente Ausübung des ärztlichen Berufs und das Verständnis der Krankheiten bedarf es einer Vereinfachung der ärztlichen Wissenschaft. Nach meiner Meinung werden die Erscheinungen, die wegen ihrer Zahl und Verschiedenartigkeit für uns so schwer zu verstehen sind, durch ein paar einfache Vorgänge

hervorgehoben. Wenn wir diese erst einmal erkennen, dann wird alles, was zur Zeit so verwickelt und schwierig ist, vereinfacht und leicht verständlich werden. Was wir brauchen, ist die Erkenntnis von Prinzipien und das Wissen um ihre Anwendung."

Wie ist nun heutzutage die Lage in der Medizin? Jedes System des menschlichen Körpers — wenn nicht gar jede einzelne Krankheit — wird von Spezialisten behandelt, die auf anderen Gebieten nicht Bescheid wissen. Die führenden medizinischen Lehrbücher unserer Zeit sind nichts weiter als Kataloge von Krankheitszuständen; sie enthalten nur selten eine Feststellung allgemeiner Art, auf Grund deren der Student die bei einer Krankheit gewonnene Erfahrung auf die Behandlung anderer Erkrankungen anwenden könnte. In den Werken, die Hippokrates vor zweitausend Jahren geschrieben hat, tritt ein größeres Verständnis für die allgemeinen Prinzipien der Medizin zutage als in unseren Lehrbüchern. Die Professoren der Medizin kommen in der Regel gar nicht auf den Gedanken, daß ihrem Fach gewisse allgemeine Prinzipien zugrunde liegen könnten. Auf Ärztekongressen und in medizinischen Zeitschriften besteht keinerlei Neigung, sich mit der Theorie der Medizin zu befassen, und Hypothesen in dieser Richtung werden oft als „unwissenschaftliche Spekulationen“ abgelehnt.

Wenn die Prinzipien der Medizin heute unbekannt oder kaum bekannt sind, so nur deshalb, weil man nicht mehr nach ihnen forscht. Mit einem Wort: die Medizin ist der im 20. Jahrhundert herrschenden Gewohnheit erlegen, sich auf die Technik und nicht auf die geistige Erfassung zu konzentrieren; sie glaubt, daß es für die Erklärung eines Phänomens genügt, wenn man es beschreibt.

Diese Schwäche der modernen Medizin hat die Neigung, sich zu einem Dauerzustand zu entwickeln, denn die Menge des medizinischen Wissens, die sich im Laufe der Zeit angesammelt hat, ist so ungeheuer groß, daß kein einzelner Arzt sie sich aneignen und praktisch anwenden kann. Jahr für Jahr sieht der erschreckte und unwissende Arzt in zwei dicken, eng gedruckten Bänden des *Quarterly Cumulative Index Medicus* nur die Titel der medizinischen Bücher und Artikel vor sich, die in der ganzen Welt veröffentlicht worden sind. Ein Spezialist muß schon ungewöhnlich begabt und unermüdlich sein, wenn er nur auf seinem eigenen Gebiet auf der Höhe der Zeit bleiben will, ganz zu schweigen von der Unmöglichkeit, über die Fakten, die er in sich aufgenommen hat, in Ruhe nachzudenken oder sich über Vorgänge auf anderen Gebieten zu orientieren. Man muß hier an das zutreffende Urteil eines medizinischen Historikers, des Engländers Sir Charles Singer, denken: „Wenn aus den Tatsachen keine Gesetze abgeleitet werden, dann werden die Tatsachen selbst statt einer Hilfe ein Hindernis für den wissenschaftlichen Fortschritt“.

Diese riesige, überhaupt nicht mehr zu beherrschende Anhäufung von Tatsachen ist größtenteils eine Folge nicht der Entwicklung der Medizin selbst, sondern der Anwendung von Physik und Chemie auf die ärztliche Wissenschaft. Die meisten Entdeckungen dieser Art sind das Ergebnis von Versuchen im Laboratorium, meist Tierversuchen. Diese Experimente haben es dem Arzt erleichtert, die einzelnen Zwischenstadien eines Krankheitsverlaufs zu beobachten, aber sie haben nur wenig Licht auf den wahren Charakter der Erkrankung geworfen. Die Bauchspeicheldrüse eines Hundes wird zum Beispiel entfernt, worauf dieser Symptome zeigt, die denen bei Diabetes mellitus sehr ähnlich sind. Dies führt zur Isolierung des Hormons der Bauchspeicheldrüse, des Insulins, das jetzt dazu verwendet wird, um die Zuckerkrankheit im Schach zu halten. Gewiß eine hochbedeutsame Entdeckung, aber es gibt nur wenige Zuckerkrankhe, deren Leiden auf

eine Entfernung der Bauchspeicheldrüse zurückzuführen ist, und wenn wir heutzutage auch eine Verschlimmerung der Zuckerkrankheit weitgehend verhüten können, so können wir doch nicht behaupten, daß wir der Erkenntnis ihrer Ursache viel näher sind als vor fünfzig Jahren.

Man könnte Beispiele von Laboratoriumsversuchen zu Hunderten zitieren, durch die wir eine Menge über den Mechanismus des Krankheitsprozesses während seines Verlaufs, aber so gut wie nichts über seine eigentliche Ursache gelernt haben. Wenn nämlich der Mensch bei einem Experiment in die Natur eingreift, entfernt er sich selbst von der Natur, deren eigene Experimente sich in einem sehr engen Rahmen bewegen und über lange Zeiträume erstrecken, und die sich deshalb nur einem ungemein geduldigen Beobachter offenbaren. Nur wenn wir die Experimente der Natur beobachten, werden wir die Geheimnisse des biologischen Lebens enträtseln — seinen Erfolg bei Gesundheit, sein Versagen bei Krankheit und Tod.

Und nicht nur, daß wir den Trugschlüssen zum Opfer gefallen sind, die mit künstlichem Experimentieren verbunden sind: wir haben uns auch von technischen Verfahrensmethoden so benebeln lassen, daß wir den Patienten selbst nicht mehr sehen, das einzelne Individuum, das so vielen dieser Versuche und Tests im Laboratorium unterworfen wird. Der einzelne Patient wird einfach ein „Fall“ einer bestimmten Krankheit. Wir sprechen von soundsoviel „Fällen“ von Lungenentzündungen, die wir gesehen haben, und vergessen dabei, daß wir nichts weiter gesehen haben als soundsoviele einander nach außen hin ähnliche, aber im Grunde völlig verschiedene fieberhafte Lungenreaktionen bei ebensoviel verschiedenen Personen. Wir sind dahin gekommen, daß wir eine Erkrankung nicht als „Leben in veränderter Form“ betrachten, sondern als eine geheimnisvolle parasitäre Erscheinung, die sich am Menschen entwickelt, so wie die Mistel auf der Pappel wächst. Man lächelt heute über den Arzt im 17. Jahrhundert, der in seinem Kassenbuch notiert, er habe „Peters Frau gesehen, die mit Fieber im Bett lag“. Wir sind stolz darauf, daß wir den Begriff „Fieber“ in eine große Zahl von Einzelbegriffen zerlegt haben und ohne weiteres zwischen Scharlachfieber und Typhusfieber unterscheiden können. Aber wir haben dabei den wichtigsten Bestandteil der Diagnose unseres Arztes aus dem 17. Jahrhundert aus dem Auge verloren, nämlich „Peters Frau“. Wir haben vergessen, daß tatsächlich die Zahl der verschiedenen Diagnosen nicht geringer ist als die der Erdbewohner.

In dieser Weise haben wir weder der Ähnlichkeit zwischen verschiedenen Krankheitszuständen noch dem Unterschied zwischen Patienten mit scheinbar ähnlichen Leiden genügende Beachtung geschenkt. Das kommt daher, daß die moderne Medizin, besonders was ihre Forschungstätigkeit betrifft, fast ganz in den Händen von Spezialisten liegt, von denen jeder ein einziges Organ oder Organsystem behandelt und erforscht, wobei er notgedrungen alles übrige vernachlässigt. Man kann auf dem Gebiet der Leberforschung große Fortschritte erzielen, wenn man sein Augenmerk nur auf dieses Organ richtet. Aber die Leber befindet sich nicht allein im menschlichen Körper, und man kann sie nicht bis ins letzte studieren, ohne daß man über die Kräfte Bescheid weiß, die von anderen Teilen des Körpers her auf sie einwirken. So ist ein Studium, das sich nur auf die Leber beschränkt, schließlich überhaupt kein Studium der Leber mehr. Das ist jedoch nicht der einzige Nachteil einer solchen Spezialisierung; sie übersieht auch noch eine andere wichtige Tatsache, nämlich die Tatsache, daß der Mensch als Ganzes etwas anderes ist als nur eine Sammlung von Eingeweiden, und daß dieses Ganze den einzelnen Organen eine besondere, wenn auch vielleicht undefinierbare Eigenschaft gibt. Wir zahlen heute für unsere Kenntnis der Teile mit der Unkenntnis des Ganzen.

Durch diese Haltung pflanzt sich das Spezialistentum in der Medizin immer weiter fort. Wir haben verschiedene Ärzte für Asthma, Zuckerkrankheit, Krebs und Gehirngeschwulste, weil die Kenntnis des Spezialisten auf dem Gebiet einer dieser Erkrankungen sich nicht auf eine andere von ihnen erstreckt. Wenn wir die der Medizin zugrundeliegenden Prinzipien erfassen würden, dann würde sich ein Arzt bei der Behandlung jeder dieser Krankheiten gleich sicher fühlen. Aber der Spezialist, der nur ein Organ oder nur eine Krankheit studiert, ist nicht imstande, sich von seiner Einseitigkeit durch die Entdeckung von Prinzipien zu befreien, die für alle Organe und für jedes Leiden gelten. Das Spezialistentum ist ein notwendiges Übel der modernen Medizin, aber es ist nicht eine unvermeidliche Begleiterscheinung der besseren künftigen Medizin.

Wie können wir zu einer ärztlichen Kunst zurückkehren, die den Patienten als ein Ganzes betrachtet? Zunächst einmal muß sich unsere Kenntnis des Patienten sehr vertiefen. Der Arzt muß ihn und seine Umgebung kaum weniger genau kennen als sich selbst und die eigene Familie. Versuche in dieser Richtung werden häufig als zu zeitraubend widerraten; sie sind jedoch für jeden, der biologische Medizin studiert, unerlässlich.

Unser Studium des Patienten muß auch zeitlich ausgedehnt werden. In früheren Zeiten konnte ein Arzt seine Patienten zwanzig oder dreißig Jahre lang betreuen, und in ländlichen Bezirken ist das auch heute noch möglich. Aber in den Städten kommt das viel seltener vor; in den großen städtischen Krankenhäusern, in denen heutzutage die meiste Forschungsarbeit geleistet wird, kann ein Arzt seine Patienten nur selten länger als einige Monate oder ein Jahr im Auge behalten. Vielleicht kommt ein Patient später in dasselbe Krankenhaus zurück, aber selbst dann wird er voraussichtlich von verschiedenen Spezialisten in verschiedenen Abteilungen untersucht und seine Identität verschwindet in einer langen „Reihe“ von ähnlichen Fällen.

Es gibt drei Stadien der Erkrankung. Das erste ist eine Schädigung oder Störung einer Funktion, die man oft überhaupt nicht entdecken kann, oder die weder vom Patienten noch vom Arzt bemerkt wird, die zweite bringt klare Symptome einer Erkrankung zum Vorschein und die dritte führt zu strukturellen Veränderungen. Zur Zeit sieht der Arzt den Patienten in der Regel erst dann, wenn bereits das zweite Stadium erreicht ist, noch häufiger sogar erst im dritten Stadium. Ein Versuch, unter solchen Umständen sich ein Bild von der Erkrankung zu machen, ist etwas Ähnliches wie ein Versuch, sich eine Kenntnis des Schachspiels durch die Beobachtung der letzten Züge in einer Meisterpartie aneignen zu wollen und sich dabei keine Rechenschaft darüber zu geben, daß der Ausgang des Spiels häufig schon durch die ersten Züge entschieden wird.

Nur wenn der einzelne Arzt jeden seiner Patienten lange Zeit und während aller Wechselfälle vom Zustand voller Gesundheit bis zum Tode studieren kann und dabei sorgfältig die Ähnlichkeit zwischen verschiedenen Krankheitszuständen und die Unähnlichkeiten zwischen verschiedenen „Fällen“ derselben Krankheit beobachtet, haben wir Aussicht, die Gesetze der Medizin zu entdecken.

Hier zeigen zwei in England unternommene Experimente den Weg. Sir James Mackenzie gab auf der Höhe seiner Karriere als beratender Herzspezialist seine Londoner Praxis auf, zog in die kleine schottische Universitätsstadt St. Andrews und gründete dort ein Institut für klinische Forschung. Er wählte bewußt eine kleine Stadt mit einer verhältnismäßig stabilen Bevölkerung, da er die Herzkrankungen von ihren Anfängen an während ihres ganzen Verlaufs studieren

wollte. Als Mackenzie starb, verlief der ganze Plan, aber der Wert seiner Idee war bereits bewiesen.

Das andere britische Unternehmen ist das Experiment von Peckham^{*)}, ein großes Gesundheitszentrum in London, das Möglichkeiten für viele Arten von Sport und Erholung bietet. Die einzige Bedingung für den Erwerb der Mitgliedschaft besteht darin, daß ganze Familien dem Unternehmen beitreten und daß sich alle Mitglieder einer jährlichen Gesundheitsprüfung unterwerfen müssen. Die ärztlichen Beobachter haben so reichlich Gelegenheit, die Mitglieder unter den Verhältnissen des Alltags zu beobachten.

Der Erfolg dieser und ähnlicher Studien beruht auf der allen gemeinsamen Tatsache, daß sie die ärztlichen Beobachter zu den Menschen hinbringen und nicht warten, bis diese in ein Krankenhaus eingeliefert werden. Aber im großen kann diese Art von Forschung wahrscheinlich nur von dem einzigen Menschen durchgeführt werden, der den Patienten in seiner natürlichen Umgebung sieht, nämlich vom praktischen Arzt.

Wenn ich den praktischen Arzt als 'den Mann bezeichne, der allein unser Problem lösen kann, so meine ich damit nicht den praktischen Arzt, wie wir ihn gemeinhin kennen. Denn dieser hat nur selten eine Chance, beim Studium von Krankheiten etwas wirklich Nützliches zu leisten. Selbst wenn er Neigung zu wissenschaftlicher Forschung hat — und in vielen Fällen läßt er es daran fehlen —, hat er dafür weder Zeit noch Geld. Außerdem steht er zumeist mit den Universitätsinstituten für Forschung und Lehre überhaupt nicht in Verbindung. Es müssen deshalb Mittel und Wege gefunden werden, um die umfassende Erfahrung des praktischen Arztes mit den Möglichkeiten und dem Einfluß der medizinischen Fakultäten in Verbindung zu bringen.

Warum sollte nicht ein System von Stipendien und öffentlichen Zuwendungen es jungen Ärzten ermöglichen, sich in kleinen Städten mit genügenden Mitteln niederzulassen, um ihre ärztliche Praxis mit einem viel gründlicheren Studium ihrer Patienten zu verbinden, als dies jetzt möglich ist? Mit der Zeit könnten solche Mediziner die ganze ärztliche Betreuung einzelner Gemeinden übernehmen. Sie müßten auch dem Lehrkörper benachbarter medizinischer Fakultäten angeschlossen werden, um diese mit den allgemeinen Problemen der menschlichen Erkrankungen in dauernder Verbindung zu halten. Ein solches Experiment würde natürlich geraume Zeit beanspruchen. Aber sollte wirklich die Hoffnung übertrieben sein, daß bis dahin unsere medizinischen Fakultäten und ärztlichen Zeitschriften sich nicht mehr länger der Notwendigkeit verschließen, ein allgemeines theoretisches Nachdenken über die ärztliche Wissenschaft und die Suche nach neuen Hypothesen zu fördern und zu begünstigen? Gleichzeitig müßte die ärztliche Ausbildung auf eine breitere und freiere Grundlage gestellt werden. Sie ist in den letzten dreißig Jahren mehr und mehr technisch, aber damit nicht auch notwendigerweise wissenschaftlicher geworden.

Im alten Griechenland war der Arzt vor allem Philosoph und erst in zweiter Linie Mediziner. Er erforschte zuerst die Natur und erst danach die durch Erkrankung gestörte Natur. Trotz den großen technischen Fortschritten unserer Zeit kann die Zukunft der Medizin sehr wohl davon abhängen, daß wir Ärzte ausbilden, die nicht nur Chemiker und Physiker, sondern, wie einstens, auch Humanisten und Biologen sind.

Aus der Monatsschrift „Harpers Magazine“, New York, sowie: „Neue Auslese“, München-Doc. 1949. p. 104—112.

^{*)} S. „Neue Auslese“ 1947, Heft 10 (Oktober), S. 89 ff.

Gedanken und Erfahrungen über die kombinierte Therapie mit der Endobionten-Vakzine (Mutalin) nach Enderlein und Schildkröten-Vakzine (A.R.T.)*

Von Dr. med. W. Devrient

Leitender Arzt des Instituts für biologische Heilweisen,
Berlin-Lichterfelde-West

I. Einleitung

Die Indikationen für den Gebrauch von Mutalin sind so mannigfaltig, daß ein Uneingeweihter von vornherein mit Erstaunen sich einem neuen „Allheilmittel“ gegenübergestellt sieht. Dieses anfängliche Unverständnis schwindet, nachdem man erkannt hat, wie im Lichte der Lehre von der Endobiosis das vielfältige Krankheitsgeschehen sich auf einen Generalnenner bringen läßt. Der hippokratisch denkende Arzt weiß, kraft der Überlieferung und der Intuition, daß es im Grunde nur eine Krankheit geben kann, nämlich die Störung der Zentralregulation, ganz gleich, wodurch sie entsteht, und, schon als ihre Folge, die Disharmonie der Funktionen. Das wußten Hippokrates und Galenus und noch lange vor ihnen die Sanskrit-Medizin (Susruta). Darüber spricht Paracelsus in seinen Schriften, dasselbe meinte auch der große Ambroise Paré, als er ausrief: „L'opération est faite, que Dieu vous guérisse!“ Jedoch will man im Zeitalter der experimentellen Medizin noch andere (sichtbare und greifbare!) Beweise haben. Hans Much war meines Wissens der erste, der diese Dinge entschieden in das Gebiet der Biologie verwies und den chemischen Gesetzen das Recht zum Mitreden absprach. Fügen wir hinzu: den Gesetzen der gegenwärtigen Chemie.

Die zentralen patho-physiologischen Geschehnisse sind besonders demonstrativ von A. D. Speransky in vieljähriger Experimentalarbeit geliefert worden. Dasselbe sagen auch die Forschungen von W. Kollath (Mesotrophie). Die klinischen Zusammenhänge hierzu sind von Veil und Sturm in der „Pathologie des Stammhirns“ eingehend erörtert worden. Doch erst Enderlein ist es vergönnt gewesen, das Gesamtsakrale zu ergründen. Seine Forschungen haben bewiesen, daß dem seit Jahrtausenden in den tierischen Körper eingedrungenen Endobionten (*Mucor racemosus* Fresen) eine große und komplizierte Bedeutung bei der Herabsetzung des Regulationsgleichgewichtes zukommt. Dieses geschieht in wechselseitigem Verhältnis mit den vegetativen Zentren im Diencephalon: bald versagt aus verschiedensten Ursachen heraus das Zentrum, und der Endobiont, losgelöst von den zügelnden Abwehrfaktoren, verbreitet sich unaufhaltsam und chaotisch ins Uferlose (Cancer!), bald ändert sich die Dynamovalenz des Endobionten, und seine Entwicklung lähmt alle Anstrengungen der zentralen Regulation und Abwehr. Die klinischen Auswirkungen solcher Disharmonien nennen wir Krankheiten. Es handelt sich also hier nicht um die mehr oder minder bekannten nosologischen Einheiten lokalpathologischen Denkens, sondern um ein ununterbrochenes Ringen, an dem die spezifischen Auslöser (also nicht alleinschuldige Erreger!) der einzelnen Krankheitsformen (wie z. B. der Tuberkulose) in mehr oder weniger aktiver Art auch beteiligt sind. Das ganze ewig fluktuierende patho-physiologische Geschehen wird nach Möglichkeit von der zentralen Regulation in Schranken gehalten und ist auch von der jeweiligen Konstitution abhängig. Wenn man noch philosophischer betrachten will, dann könnte

man an den berühmten Ausdruck „élan vital“ von Henri Bergson denken. Solange die zentralvegetative Regulation so viel von kinetischer Energie besitzt, um den „élan vital“ überwiegend wirken zu lassen, sind sowohl der Endobiont wie auch die spezifischen Auslöser in Schranken gewiesen. Der Körper lebt, selbst wenn die Krebsmetastasen ihr nagendes Werk fortsetzen. Nur durch den „élan vital“, rein biologisch oder metaphysisch gedacht, können die Fälle von der Spontanheilung des Krebses ihre Erklärung finden. Das Wichtigste von der Lehre über die Endobiosis liegt darin, daß man die patho-physiologischen Zusammenhänge zum ersten Male in einem gesamten Rahmen und einem Aspekt sich denken kann. Ein Beispiel:

Es kommt oft genug vor, daß nach einer Frühoperation des Cancer mammae erst 20 oder 30 Jahre vergehen, bevor sich eine Neubildung zeigt, meist in der anderen Brust. Der Chirurg und sein Röntgenolog schreiben die Heilung ihren Methoden zu und behaupten, daß der Krebs eine lokale Erkrankung sei, die sich nur im späteren Verlauf generalisieren kann. Vom Standpunkt der Endobiosis würden wir heute aber sagen, daß die Operation solchen „Choc“ auf die Zentrale ausübte, daß sein „élan vital“ mit großen potentiellen Kräften geladen wurde, und das auf eine lange Zeit. Es konnte aber auch umgekehrt gekommen sein: die Metastasen könnten sich schon in ein paar Monaten gebildet haben. Dann kann man sagen: Die Operation gelingt immer, nicht aber die „Umladung“ der Zentrale. Auch manche Krankheiten (Malaria, Typhus, Erysipel), im Falle von Sauerbruch z. B. eine Verschorfung, können den nötigen „Choc“ auf die zentrale Regulation verursachen derart, daß eine Änderung der Säfte und eine lange wirkende Regeneration entsteht. Diese sind die so geheimnisvollen regulativen Mittel zur Bekämpfung der Tumoren; sie werden entweder vom Menschen verursacht oder auch von der Natur selbst ausgelöst. Die Lehre von der Endobiosis erlaubt uns aber, zu diesen Eingriffen noch eine Methode hinzuzufügen, die auf biologischen Erkenntnissen beruht und ohne jedes Risiko angewandt werden kann.

Die tiefeinschneidenden Mittel der Therapie waren bislang: Fieber, Operation und Fasten. Deshalb der Ausspruch der Alten: „Quod febris non curat, jejuniū curat!“ Gleichsetzen diesen Methoden können wir das immunbiologische Verfahren Enderleins, weil dadurch dasselbe wichtige Ziel der Therapie erreicht wird: Die Niederhaltung des Endobionten und somit auch indirekt der spezifischen Auslöser. Klinisch gedacht besteht also die Aufgabe des Arztes in der Ruhigstellung, Zurückdrängung und Ausscheidung des Endobionten. Diese Aufgabe erfordert viel Geschick und Erfahrung, weil die Reaktionslage des Körpers sich dauernd derart ändert, daß man vor dieser geheimnisvollen Gleichung nur ein ehrfurchtsvolles Integral machen kann. Jede Therapie, erfolgreich oder nicht, ist ein Versuch, in dieses komplizierte System „chocartig“ einzugreifen, damit nach dem Gesetz des ewigen Ausgleichs als Resultat ein Gleichgewicht entsteht, das wir klinisch als Heilung werten. Solch ein „Stoß ins System“ bildet auch die Endobionten-Vakzine nach Enderlein, aber in diesem Falle nur teleologisch gedacht. Die einzelnen sich abspielenden immunbiologischen Vorgänge mögen anderweitig eingesehen werden.

Sehr oft begegnet man in den Scherzen der Mitmenschen und vielleicht auch in den verborgenen Gedanken einiger Ärzte der Fragestellung: „Was würden die Ärzte tun, wenn die Krankheiten aufhörten?“ Keine Sorge, sie werden nie aufhören! Das Gesamtmaß des Krankheitsgeschehens wird sich nie vermindern, dafür sorgt schon die um sich greifende Pseudozivilisation. Aber die Ausdrucksformen des Krankseins ändern sich und somit der Charakter der Aufgaben des Arztes.

*) Ein für die „Réunion des médecins français biologistes“ in Paris bestimmter Vortrag.

Je unbiologischer die Menschen leben, um so schwächer die Zentralregulation und um so stärker die Ausbreitungsmöglichkeiten der virulenten Formen des Endobionten.

Soll man sich da noch wundern über die Mannigfaltigkeit der Indikationen für das Mutalin, selbst wenn man ein organpathologisches Maß anlegen wollte? Nach Speransky kann eine und dieselbe Ursache einen einfachen Schnupfen oder auch den Abdominal-Typhus auslösen: es kommt nur auf die Zentralregulation an. Latente Ursachen sind im menschlichen Körper stets vorhanden. Deshalb kann man in der Lehre Enderleins, selbst wenn man sie nur als eine Arbeitshypothese bewerten würde, für viele plötzlichen Erkrankungen und desgleichen auch über die wundersamen Gesundungen eine Erklärung finden, die man früher nicht hatte. Wenigstens geht es mir selber so. Ich bin viel sicherer in meinem therapeutischen Vorgehen geworden, nachdem ich die klinische Semiotik unter dem Aspekt der Endobiosis betrachte. Nicht eine Einengung der Therapie entsteht dadurch, sondern ein Vorgehen, das auf kausalem Denken fußt. Der Kunst des Arztes werden hier neue Aufgaben gestellt. Deshalb prägte Naundorff den Ausdruck „Mutalin-Arzt“ = „médecin mutaliniste“. Dazu kommt noch die so wichtige und interessante Verflechtung des Mutalin mit der Schildkröten-Vakzine, die ein Studium für sich bildet.

Der praktische Arzt muß vor allen Dingen sein Augenmerk darauf richten, daß zwischen rheumatischer und katarrhalischer Konstitution ein gewisser Zusammenhang besteht, indem die Krankheitsstoffe infolge mangelhafter Hautatmung (und auch als Ausscheidung durch Niere, Darm und Lunge) entweder sich in den Muskeln bemerkbar machen oder auf den Schleimhäuten zur Ausscheidung drängen. Dieser rheumatisch-entzündliche Formenkreis umfaßt in Gemeinschaft mit der maskierten Tuberkulose wohl 80 bis 90 Prozent der Hilfesuchenden. Die hippokratische Medizin nannte diese Erscheinungen „Dyskrasien“. Die geniale Intuition Hahnemanns bezeichnete diese Zustände als „Psora“. Doch erst durch Enderlein erfahren wir, daß alle diese Symptome der täglichen ärztlichen Praxis nichts anderes als „Befalle“ des Endobionten sind, also eine Störung seines Gleichgewichts, die natürlich, wie schon gesagt, im wechselseitigen Verhältnis zu den spezifischen Auslösern und zur zentralen Regulation steht. Die Lehre von der Endobiosis erschütterte das lokal-pathologische Denken, indem sie zeigte, daß alle diese „Befalle“ eine gemeinsame Ursache haben. Sie gab dem ärztlichen Denken dadurch eine begründete Richtung und erweiterte seinen Aufgabenkreis.

Wenn zu unserer größten Aufgabe das Streben dahin gehört, daß dem Menschen ein physiologischer, also angenehmer und auch erlebter Tod gesichert ist, dann muß es vor allem einen „prophylaktischen“ Arzt geben. Die Lehre von der Endobiosis eröffnet die Perspektive auch nach dieser Richtung. Im Geiste sehe ich „dispensaires prophylactiques“ entstehen. Unter anderem werden sie auch schnelle Proben auf den jeweiligen Endobiontenstatus machen für jeden, der sich sichern will. Der Staat wird die größte Unterstützung gewähren, weil es um die Erhaltung der Volkssubstanz geht. Doch nicht weniger sind auch die Kassen und Versicherungen daran interessiert, weil sie dadurch zuverlässigere Maßstäbe für den Gesundheitszustand des einzelnen erhalten werden, als es mit den bislang üblichen Methoden üblich war. Tausende von Ärzten werden mehr Genütuung dabei finden, als es heute möglich ist, wo der Arzt zum Vollstrecker der Wünsche der chemischen Industrie und der Apotheker zum einfachen Verkäufer degradiert sind. Eine viel wertvollere Methodik, sowohl prophylaktisch wie auch kurativ,

wird dem Arzte entstehen, wenn die Lehre von der Endobiosis Eingang in seine Mentalität findet.

Diese Gedanken in Deutschland auszusprechen, ist beinahe verfrüht. Sagt doch ein geistreicher Franzose: „L'Allemagne est le champ de bataille des théories de toutes espèces!“ Geboren werden kann eine fruchtbare Idee, wie schon so oft geschehen, in Deutschland, bei Forschern, die keine Propheten zu Hause bleiben dürfen. Doch beleuchtet, destilliert und kristallisiert wird die Idee am besten in Frankreich. So ergeht es auch der Lehre von der Endobiosis. Hier bedarf es des schnellen und logischen französischen Genius (les traits éternels de la France!), um der Lehre von der Endobiosis die Anerkennung der Wissenschaft zu sichern.

Selten ergänzen sich die „génies“ so, wie es das französische und das deutsche tun. Man braucht nur an Goethes Verflechtung mit dem „génie“ von Charles Gounod (Faust) und mit demjenigen von Ambroise Thomas (Mignon—Wilhelm Meister) zu denken. Unzählige Beispiele könnten hier angeführt werden, doch liegt uns biologischen Ärzten am nächsten die Erinnerung, daß Hahnemann, der Begründer der Homöopathie, und als Sachse auch ein enger Landsmann von Professor Enderlein, erst in Paris die Anerkennung finden konnte, die sein Genie verdiente. Und so möge auch diesmal das große wissenschaftliche Zentrum Paris entscheiden, was die Menschheit von der Lehre der Endobiosis zu erwarten hat.

II. Klinischer Teil

1. Beobachtungen an sich selbst:

Dr. W. Devrient, 60 Jahre alt, Astheniker. Vegetative Dystonie und lymphatische Tuberkulotoxikose seit Kindheit. Leidet an ewiger Schwäche, schneller Ermüdbarkeit, oft an Katarrhen der Luftwege, Myogelosen am Rücken und Nacken und Parodontose. Typischer Repräsentant der homöopathischen Konstitution von Acid. phosphoric. und Calc. phosphoric.

Beginn der kombinierten Behandlung mit Mutalin und Schildkröten-Vakzine. In Abständen von 4 Wochen wurde eine Mischinjektion „schwach“ in den Bauch durch Dr. D. selbst gemacht. Einmal im Monat eine Kapsel Schildkröten-Vakzine peroral genommen und laufend „Mutalin schwach“ zweimal die Woche zu 5 bis 7 Tropfen in den Hoden eingegeben! Auch zweimal die Woche vor dem Schlafen 5 Tropfen „Mutalin schwach“ etwa 20 Minuten im Munde gehalten, um die Parodontose zu beeinflussen.

Nie irgendeine Reaktion mit Ausnahme eines langsam aber ständig zunehmenden Gefühls der Kräftigung. Sowohl an sich wie auch an anderen Mesenchym-Schwächlingen konnten keine nennenswerten Reaktionen beobachtet werden im Gegensatz zu Pyknikern. In etwa zwei bis drei Monaten hat sich eine große Änderung im Körper vollzogen, das subjektive Befinden wesentlich gebessert. Die Muskulatur im ganzen Körper wurde weich, die Myogelosen verschwanden, besonders die so lästigen im Schultergürtel. Die früher so schmerzliche Wade wurde „butterweich“. Im weiteren Verlauf der Behandlung sind die Injektionen fortgefallen. Durch die erwähnten Einreibungen wird der Zustand weiter gebessert. Auffallend verbesserte sich die Parodontose. Die Zähne festigten sich, und der Schmerz verschwand.

2. Pat. F. P., 47 Jahre alt:

Erscheint 27. 4. 49 mit der Frage, ob der Krebs ihrer rechten Brust auch „ohne Operation und Bestrahlung“ behandelt werden kann? Befund: Die rechte Brust

kindskopfgroß, knorpelhart, sehr große Achseldrüsen. Zweifellos ein maligner Tumor.

Am selben Tage Mischspritze „Mutalin“ und „Schildkröten-Vakzine“ (beides stark) direkt in den Tumor. Kurplan: Den ersten Monat jede Woche solche Injektion und 2 Kapseln „Mutalin“ peroral, Einreibung von 3 Tropfen „Mutalin schwach“ in die Brust jeden zweiten Tag. Ausleitung (Drainage) durch Aloe, Jalapa, Calomel, Rheum u. a. und 3 Überwärmungsbäder die Woche (les bains supercaloriques), um die Abbauprodukte des „Mutalin“ auszuleiten und weil die Patientin zeitlebens verstopft war und schlecht schwitzte.

Nach 2 Monaten solcher Behandlung ist die Infiltration auf den Umfang eines kleinen Apfels zurückgegangen und die Achseldrüsen auf die Hälfte. Jede Woche erhält die Patientin nunmehr eine „Mutalin“-Spritze „mittel“. Die ausleitende Behandlung ist etwas abgeschwächt. Klinisch ist die Patientin noch nicht geheilt, aber man hat den Eindruck, daß ein Gleichgewicht erlangt ist, d. h. keine Gefahr einer Metastasierung mehr besteht. In diesem Zustand kann die Patientin längere Zeit so gehalten werden. Nur die Einsicht des Patienten sichert den Enderfolg. Die Behandlung wird fortgesetzt. Sollte aber bei der Patientin der Wunsch entstehen, sich dennoch operieren zu lassen, dann möchte ich behaupten, daß auf diese Weise die beste Vorbereitung für die Operation geschehen ist. Eine entsprechende Nachbehandlung würde die Patientin dann gegen die Metastasierung schützen.

3. Frau E. T., 52 Jahre alt:

Ein langer Martyrolog von allerlei Erkrankungen und Operationen seit der Kindheit. Eine langsam sich einschleichende Lähmung (Hemiparese). Die genaue Diagnose ist nicht festzustellen, was aus der Lehre der Endobiosis und der Frequenz der Mischinfektion (endobiotischer Befall und maskierte Tuberkulose zugleich!) gut zu erklären ist. Die berühmtesten Kliniken Europas und auch in Amerika (Hots Springs) wurden ohne wesentlichen Erfolg aufgesucht. Trotzdem nimmt die Hemiparese zu. Die Patientin hat keine Ataxie wie bei Tabes und auch keinen unsicheren Gang der multiplen Sklerose, aber sie kann kaum aufstehen, und wenn sie das tut, dann schleppt sie den Unterkörper mit dem Gefühl, als ob sie ein bleiernes Gewicht in den Hüften hätte! Dazu ein niederreißendes Gefühl der Schwäche und Zerschlagenheit im ganzen Körper. Außer diesen Hauptsymptomen ein periodisch blutendes Ulcus ventriculi und eine Fissura ani (ansch. auch Tbc!), die vielfach operiert wurde, immer wiederkommt und unzählige Beschwerden verursacht. Die Neuropathologen suchen immer noch nach einer nosologisch „festen“ Diagnose (auf der Ebene zwischen der multiplen Sklerose und amysotrophischen Lateralsklerose), sind sich aber darin einig, daß hier ein schwerer aufsteigender Prozeß vorliegt.

17. 2. 49. Eine Mischspritze von „Mutalin schwach“ und „Schildkröten-Vakzine schwach“ bewirkt ein Wunder: Es entstehen ein Leichtigkeitsgefühl und eine bessere Beweglichkeit, die Zerschlagenheit verschwindet und die Patientin fühlt sich wie „neugeboren“. Sie ist voll Lebensmut, und ein neuer Abschnitt ihres Lebens beginnt! Früher eine wohlhabende Frau, ist sie heute genötigt, sich durch Büroarbeit zu erhalten. Nach der beschriebenen Besserung nimmt sie auch tapfer diese Arbeit auf. In keinem Fall habe ich eine derartige Reaktion auf „Mutalin“ gesehen, ja diesem Falle stehe ich wie einem Phänomen gegenüber. Die Patientin reagiert schon mit 2 Tagen leichter Beweglichkeit auf 1–2 Tropfen „Mutalin schwach“. Deshalb werden die Injektionen abgesetzt und eine ganz schwache Behandlung

durch Einreibungen verordnet. Dazu „Mutalin“ in Tabletten und Schildkröten-Vakzine in Pulver, um das Ulcus ventriculi und die Fissura ani zu beeinflussen. Diese Ansprechbarkeit auf „Mutalin“ kann ich mir nur so erklären, daß die avirulenten Chondrite des Mutalin in diesem Falle einen besonders leichten Zugang zu den endobiotischen „Befall-Herden“ im Rückenmark fanden. Die Patientin ist wesentlich gebessert und versieht ihre Stellung gut. Zur unterbrochenen Mutalin-Dauerkur mit minimalen Mengen tritt noch „Nivellantin“ von Professor Enderlein dazu, um die maskierte Tuberkulose noch mehr spezifisch zu beeinflussen.

4. Frau F. K., 56 Jahre alt:

Seit 10 Jahren Menopause. Das seit etwa 20 Jahren im Wachstum befindliche Myom hat sich durch das Aufhören der Menses nicht zurückgebildet, sondern sein Wachstum hat erheblich zugenommen. Von Zeit zu Zeit treten Blutungen auf, manchmal so stark, daß immer von neuem die Frage entsteht, ob eine operative Entfernung unablässig ist. Diese will die Patientin mit allen Mitteln vermeiden. Homöopathische Mittel allein werden zunächst eingesetzt ohne eindeutigen Erfolg.

23. 7. 47. wird die erste Mischspritze von Mutalin stark und Schildkröten-Vakzine stark verabreicht. Das Myom ist leicht palpabel, die Grenze etwa 3 Finger unter dem Nabel, dem 6 Monate der Schwangerschaft entsprechend. Die ersten 6 Monate wurde jede 4 Wochen eine solche Mischspritze gemacht und Mutalin schwach dreimal die Woche je 5 Tropfen in die Leisten eingerieben. Nach 2 Monaten langsamer Beginn der Zurückbildung. Keine Blutungen mehr. Nach 6 Monaten ist das Myom um etwa 2 Finger kleiner. Jetzt wird nur alle 2 Monate injiziert und ebenso eingerieben. Langsames weiteres Einschmelzen. Die Untersuchung vom 29. 4. 49 ergibt eine Lage von 2 Finger Höhe über der Symphyse. Am 31. 8. 49 nur 1 Finger über der Symphyse. Befinden der Patientin gut mit Ausnahme einiger klimakterischer Beschwerden. Dieser und ähnliche Fälle bestätigen die Ansicht von Prof. Enderlein, daß das Myom auch ein endobiontischer „Befall“ sui generis ist.

Die Behandlung der Hepatitis epidemica mit Schildkröten-Vakzine

Von Dr. med. Fritz Ade, Lübeck.

Die Hepatitis epidemica ist eine Viruserkrankung, die gerade in letzter Zeit sehr im Zunehmen ist. Über die Symptome, den Verlauf, brauchen wohl keine Worte mehr verloren werden, da darüber von berufenster Seite mehr als genug geschrieben wurde. Eine spezifische Therapie ist bis jetzt noch nicht gefunden worden. Sulfonamide, Antibiotika, Gallensäurepräparate versagen jedenfalls vollkommen. Deshalb sei die Therapie mit Schildkröten-Vakzine, die nach zweijähriger Erprobung in meiner Praxis die überzeugendsten Erfolge aufweist, hier kurz beschrieben.

Vor zwei Jahren behandelte ich eine schwere Hepatitis epidemica bei einer 35jährigen Patientin. Sie hatte einen starken Ikterus, Leberschwellung, den üblichen bierbraunen Urin, farblosen Stuhl, dazu quälende Oberbauchschmerzen mit Brechreiz. Ich behandelte mit diversen homöopathischen Mitteln und spritzte 2mal wöchentlich Chiural i. v. Mit dem Erfolg meiner Behandlung war ich sehr unzufrieden: denn nach mehr als 4 Wochen bestand noch immer starker Ikterus,

Leberschwellung, bierbrauner Urin sowie die quälenden Oberbauchschmerzen. In dieser Zeit habe ich einmal die Chiural-Ampulle vergessen, hatte aber Schildkröten-Vakzine bei mir. Von der Tatsache ausgehend, daß mir Schildkröten-Vakzine schon oft bei schweren Entzündungszuständen geholfen hatte, spritzte ich $\frac{1}{4}$ Ampulle Schildkröten-Vakzine (Enderlein). Und siehe: beim nächsten Besuch nach 3 Tagen konnte ich die erstaunliche Feststellung machen, daß der Zustand sich ganz bedeutend gebessert hatte. Vor allem war der Ikterus erheblich zurückgegangen und die quälenden Oberbauchschmerzen hatten aufgehört. Ich dachte zuerst an einen Zufall und spritzte der Patientin, die die Injektion reaktionslos vertragen hatte, eine ganze Ampulle Schildkröten-Vakzine mittel. Wieder erlebte ich nach 4 Tagen ein weiteres Zurückgehen des Ikterus, der nun fast ganz abgeblaßt war. Da auch diese Injektion völlig beschwerdefrei vertragen wurde, machte ich eine dritte und letzte Injektion mit $\frac{1}{4}$ Ampulle Schildkröten-Vakzine stark. Beim nächsten Besuch war der Ikterus fast ganz verschwunden. Etwa 8 Tage später konnte ich bei völliger Beschwerdefreiheit der Patientin die Behandlung einstellen. Seit dieser Zeit ging ich der Sache auf den Grund und behandelte jede Nephritis epidemica mit Schildkröten-Vakzine. Es dürften mindestens 30—40 Fälle gewesen sein. Jedesmal erlebte ich ein schnelles Zurückgehen des Ikterus und Verschwinden der lästigen Oberbauchschmerzen. In manchen Fällen konnte ich eine Heilung bereits in 10—14 Tagen erleben. In den längsten Fällen dauerte die Heilung etwa 3 Wochen.

Nach Ausschließung einer spezifischen Lungenerkrankung taste ich mich, mit schwacher Dosis beginnend (SV. schwach bis $\frac{1}{4}$ SV. mittel), an die höchstverträgliche Dosis durch Injektionen in 3tägigen Intervallen heran. Gewöhnlich bin ich bei der 3. oder 4. Injektion am Ziel. Würde man bei der 1. Injektion die höchstverträgliche Dosis treffen, so käme man auch mit einer Injektion aus. Einen Mißerfolg habe ich noch nie erlebt, ebensowenig wie ein Rezidiv. Der Erfolg ist manchmal derart auffällig, daß die Patienten selbst aufs höchste über den Heilerfolg erstaunt sind. Vor 4 Wochen kam ein Patient, der etwa 8 Wochen vorher aus einer chirurgischen Klinik wegen Beckenbruchs entlassen war, mit schwerem Ikterus zu mir. Innerhalb von 14 Tagen war zum Erstaunen des Patienten der Ikterus restlos abgeheilt, bei drei Injektionen.

Die Schildkröten-Vakzine enthält lebende Bakterien, die mit dem Tbc.-Erreger nicht identisch sind (*Sclerothrix antituberculosis* Enderl. 1931). Sie war ursprünglich ausschließlich zur Tuberkuloseprophylaxe und Bekämpfung gedacht. Inzwischen stellte sich heraus, daß sie bei einer großen Reihe nicht tuberkulöser Krankheiten mindestens genau so wirksam ist wie bei der Tuberkulose. Es seien nur genannt Muskel- und Gelenkrheumatismus, rheumatische Hauterkrankungen, Erysipel, Impetigo contag., chronische Otitis, Bronchitiden, Asthma bronchiale, Enuris noct., kurzum die Krankheitsreihe, die Bärcher unter dem Namen „maskierte lymphatische Tuberkulose“ zusammenfaßt.

Enderlein erklärt die Wirkung der Schildkröten-Vakzine auf folgende Weise:

1. Direkte Anregung der spezifischen Abwehrvorgänge auf dem Wege über die kutis-viszeralen Reflexe bzw. des Diencephalon, die auf alle Entwicklungsstadien des Tuberkelbazillus abbauend einwirken, auch auf die Virusformen der Paratuberkulose (maskierte Tbc.). 2. Absorptionsfähigkeit der Fermentgifte anderer Bakterien. 3. Verdrängungsfähigkeit von anderen Bakterien durch eigene übermäßige Entwicklung (Hypergenese).

Nachsatz des Herausgebers:

Auf Grund der vom Verfasser festgestellten Reaktion besteht eine sehr große Wahrscheinlichkeit, daß die Hepatitis epidemica paratuberkulöser Natur ist und eine Chondritose des Urhebers darstellt. Nivellantin wird gleichfalls für die Heilung dieser und der übrigen oben genannten paratuberkulösen Erkrankungen zu verwenden sein.

Quantenbiologische und quantenphysikalische Funktionen der kolloidalen Eiweißelemente der Primitivstadien der Mikroben (Protit und Chondrit)

Von Professor Dr. Günther Enderlein (Berlin)

«La science sans philosophie est un simple bureau d'enregistrement.»
Claude Bernard (ca. 1868).

Aus der Schriftenreihe „Gesundes Leben“. 1950.

Die Errungenschaften der Kryptophysik, welche das Relativitätsprinzip Einsteins und die Quantenphysik Plancks umfassen, haben die Grundlage einer Klärung des Kausalitätsbegriffes geschaffen, welche die Hoffnungen, den immer mehr schwindenden Zusammenhang zwischen Sinnenwelt und Physik wieder zu erreichen, durch die Erkenntnis des elementaren Wirkungsquantums mit einem Schlage, und zwar für immer, vernichtet hat. Das ist auch der Tatsachenbestand, welcher die Termini Relativitäts-Hypothese und Quanten-Theorie vollkommen erübrigt. Die fundamentalen Erkenntnisse, daß das errungene Weltbild den bisherigen Urbestandteil des materiellen Punktes seines elementaren Charakters entkleidet und in ein System von rein physikalischen Wellen auflöst, stellen eine Entwicklung dar, welche Sinnenwelt und Weltbild der Physik immer weiter voneinander entfernt. Unser kausales Sinnenurteil, das sich auf makrophysikalische Vorgänge begründet, versagt somit im Bereiche der Atomistik vollkommen, welche die aufbauenden Vorgänge der elektrischen Wellen zum Uratom, dem Elektron, dieser zu den Atomen der Elemente, dieser wieder zu den Molekülen und dieser zu den Kolloiden umfassen. Und hier setzt dann bereits, an einem Punkte jenseits einer mikroskopischen Zugänglichkeit, die Wurzel des Lebens ein mit dem winzigen Klümpchen homogenen, kolloidalen, unorganisierten, bewegungslosen aber lebenden Eiweiß von ca. 0,01 μ Durchmesser ein, dem Protit, das so vollkommen in den Rahmen der kryptogenen Vorgänge fällt. So sind denn auch in diesem Urgebiete des Lebens Naturgewalten tätig, die in diese genannten Grenzgebiete hineinfallen, und die unseren Sinnen sich nicht unmittelbar zugänglich erweisen. Noch E. Haeckel glaubte, den Urorganismus auf den Urtypus der einzelligen Protozoen verlegen zu können. Aber auch dieser entpuppte sich als ein hochkompliziert gestalteter Zusammenschluß äußerst primitiver Elemente von homogenen, unorganisierten, kolloidalen, bewegungslosen, lebenden Eiweißen (cf. Enderlein, Das Ende der Herrschaft der Zelle als letzte biologische Einheit, Arch. f. Entwicklungsgeschichte der Bakterien, I. 2., Juli 1933 pag. 172—179, 6 Abb.), eine Auffassung, die auch H. Schanderl (Der Züchter, Bd. 20. Heft 3/4, 1950, pag. 65—76, Springer-Verl. Berlin) bestätigt.

Bei diesen aufbaumäßigen Vorgängen eines Zusammenschlusses primitivster Elemente des Lebens zu höherer Organisation und zu höheren Organismen treten

aber bereits fundamentale Differenzen der Vergesellschaftung in Erscheinung. Noch F. O. Höring (Parasitismus oder Symbiose? Verlag E. Ebner, Ulm 1947) faßt unter Symbiose die Vergesellschaftung von Organismen heterogener und isogener Provenienz zusammen, obgleich Enderlein bereits 1925 von dem Begriff der Symbiose, dem Zusammenschluß von Organismen verschiedener Genese, die Verstaatlichung von Organismen gleicher Genese zu einer neuen Lebensinheit abtrennte und als Monisma zusammenfaßte (Bakterien-Cyclogenie. Verl. de Gruyter, Berlin 1925). Diese Wissenschaft der Verstaatlichung (Polismatologie) weist naturgemäß auch Übergänge und Zwischenformen auf, welche die Aufgabe der Freiheit einer Wiederisolierung noch ausschließt, das Autopolisma; hierher sind die Bakterienkolonien einzuordnen, die durchaus artspezifisch in Form, Konsistenz, Farbe, Konturen etc., wenn auch oft für verschiedene Zyklostadien der gleichen Art wieder different; ferner die Schwarmbildungen, welche meist gleiche Arten (Spezies) umfassen (Isautopolisma), zuweilen aber auch die verschiedensten Arten in einem Schwarm vereinigt (Anisautopolisma), wie dies z. B. bei den Corixiden (den Wasserzikaden) der Fall ist; weiterhin die Staatenbildungen, wie sie z. B. die Ameisen und Termiten aufweisen, bei denen sich eine Kulturentwicklung bis zu Ackerbau und Viehzucht entwickelte, bei denen Begräbnisplatz und Abort nicht fehlen. Ein weiterer Schritt der Aufgabe der Freiheit des Individuums ist das Meropolisma, eine Verstaatlichungsform, wie sie sich z. B. bei den Chondromyziden darstellt, beim Pliozytium der Korallen, Bryozoen, der Siphonophoren, der Bandwürmer etc., bei denen die Aufgabe der Individualität des Individuums noch nicht so weit fortgeschritten ist, daß sie nicht getrennt werden könnten; jedes Individuum ist noch ein Vollorganismus. Diese letzte Freiheit ist beim Sympolisma auch noch aufgegeben; hierher ist z. B. der Regenwurm einzuordnen, dessen einzelne metameren Glieder noch einen Teil ihrer individuellen Organe sich erhalten haben, so das Nervenzentrum, die Harngefäße etc., bei dem aber die Trennung der einzelnen einstigen Individuen nicht mehr gedacht werden kann. Dieser und der radiären Anordnung der Elemente schließt sich die allgemeine Metamerie in immer steigendem Maße an. Dabei ist es ein allgemeines biologisches Grundgesetz, daß, wie die Höherentwicklung nicht von den höchsten Entwicklungserscheinungen ausgeht, sondern von der Basis der phylogenetischen Zweige, so auch der Ausgang der Verstaatlichung von Individuen zu einem neuen Organismus nie von den höchsten Formen aus, sondern nur von den primitivsten aus möglich ist. Immer wiederkehrende Versuche, die etwa für den Menschen unter Aufgabe dessen persönlicher Freiheit dies einleiten wollen, sind fundamentale Mißverständnisse der biologischen Grundgesetze, stellen Umkehrungen der Fundamente der Gesamtheit der lebenden Natur dar.

Die wesentlichste aller Verstaatlichungsgruppen, das Monisma, das die Vollkommenheit neuer Organismen gestaltet, die nur ontogenetisch unterbrochen werden können, zerfällt aber auch wieder in zwei prinzipiell verschiedene Kategorien. Entweder sind die arteigenen primitiven Einheiten gleichgestaltig in gleicher Entwicklungshöhe (Isomonisma), oder es handelt sich um Verstaatlichungen von verschiedengestaltigen Entwicklungsstufen gleichfalls arteigener Natur (Heteromonisma). Es sind nahezu die gleichartigen Prinzipien, Differenzen, die sich bei den Vorgängen des Lebens wiederholen, die sich bereits im Gegensatz zwischen Atom mit gleichartigen Einheiten der Elektronen und dem Molekül mit ungleichartigen Einheiten darbieten. Dieser Gegensatz wird bei der Verstaatlichung von Zellen zu einer neuen Einheit immer mehr überbrückt. Da die Zellen für sich

bereits ein außerordentlich hochvalentes Monisma darstellen, ergibt sich bei Verstaatlichung von Zellen zu dem Monisma der höheren Organismen in pflanzlicher und tierischer Richtung eine Mannigfaltigkeit von monumentaler Größe, da sich dabei nicht nur vergleichend-morphologische Differenzen gestalten, sondern die auch in der Uferlosigkeit der chemisch-kolloidalen Zusammensetzung der Einheiten begründet ist. Wird doch die Anzahl der möglichen reinen Eiweiße, die nach Wislicenus eine Trillion (eine Eins mit 18 Nullen) beträgt, durch das Hinzutreten anderer Elemente, die im lebenden Zelleiweiß der höheren Tiere nie fehlen, wie Phosphor, Schwefel, Eisen, ja in Wirklichkeit aller Elemente, mit Ausnahme der allerletzten Schwermetalle, die Mannigfaltigkeit zu einer so erdrückenden astronomischen Größe erhoben, welche die uferlose Mannigfaltigkeit der Organismen verständlich macht. Greift man aus der Summe der Tätigkeit der einzelnen Zelle die Wechselwirkung allein der eiweißkolloidalen Vereinigungen bezüglich der für jedes verschiedene Eiweißkolloid andersartigen und anderswertigen Oberflächenspannungen heraus, so stellt dies eben nur einen winzigen Ausschnitt aus der Lebenstätigkeit der Zelle, etwa einer Gehirnzelle, dar.

Aber um wieder auf die Basis alles Lebens zurückzukommen, auf das winzige, homogene, unorganisierte, kolloidale, bewegungslose, jedoch lebende Eiweißklümpchen mit einem Durchmesser von $0,01 \mu$ und darunter — also hunderttausend lebende Individuen nebeneinander gelegt messen 1 mm —, so besteht auch für sie a priori die Freiheit, sich für spezielle Eiweiße aus der oben dargestellten Fülle der Möglichkeiten zu entscheiden. Und so besteht auch für diese Initialkörperchen, obgleich sie vergleichend-morphologisch vollkommen das gleiche darstellen, doch eine unendliche Fülle von Möglichkeiten von Verschiedenheiten rein chemischer Natur. Die Lebendigkeit des Primitivstadiums Protitit äußert sich allein noch durch die Tatsache, daß es sich vermehrt, und zwar wächst das kolloidale Eiweiß-Initialklümpchen Protit (p) zur doppelten Größe (2p) an (Diprotit) und teilt sich dann wieder in zwei Protite. Eine Beweglichkeit, die wir als Charakteristikum des Lebens anzutreffen gewohnt sind, fehlt. Bei dem weiteren Primitivstadium (Chondrit) häufen sich durch dreidimensionale Verstaatlichung der Vermehrungsteilungen des Protites die Teilungsprodukte zu einem Isomonisma, einem mehr oder weniger großen Klümpchen kolloidalen Eiweißes: dem Symprotit. Das Symprotit vermag sich nun nicht in gleicher Weise einfach zu teilen, sondern es entsendet allermeist von einem Punkte der Oberfläche oder aber auch von mehreren Punkten derselben aus einen mehr oder weniger langen Faden, der aus eindimensionaler Anordnung von hintereinander angeordneten Protiten besteht, dem Filum. Bei der Bildung ist das Filum von dem Durchmesser des Protites, also ca. $0,01 \mu$ dick, vermag jedoch bald in die Dicke zu wachsen. Jedoch bildet sich am Ende dieses Filums im unmittelbaren Anschluß an die Entstehung desselben ein neues, zu Beginn viel kleineres Symprotit, und auch an jeder Stelle des Filums kann ein neues körnchenförmiges Symprotit entstehen. Der fortdauernde Wechsel dieser beiden Wuchsformen Symprotit und Filum ist der Vermehrungsvorgang (Auxanogenie) innerhalb des Chondritstadiums. Der durchaus typische Vorgang der Filumbildung vom Symprotit aus im Entwicklungsstadium des Chondrites festigt zugleich die obenentwickelte Ansicht über die Vermehrungsvorgänge innerhalb des Protitit-Stadiums, auf dessen weitere Begründung an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann. Während nun einerseits bei dem Symprotit eine Teilung in etwa gleichgroße Teile oder überhaupt in größere Teilprodukte nicht erfolgt, wie oben bereits dargestellt ist, sondern nur die Entsendung von Protiten in eindimensionaler Anordnung zu Fila an einem oder zwei oder

auch an mehreren Punkten, so ist andererseits die Vereinigung von zwei solchen Symprotiten von beliebiger Größe möglich, ebenso die Vereinigung vom Protit mit dem Symprotit. Vereinigen sich sehr kleine Symprotite mit großen Symprotiten, so bedient sich das kleine Symprotit des anhängenden Filums als Bewegungsorganelle, bzw. bildet sie beim Fehlen neu, und so erwirbt dieses Filum neben seiner vergleichend-morphologischen Bedeutung als einer der beiden alternierenden Erscheinungsformen des Primitivstadiums Chondrit noch eine zweite Funktion, nämlich die einer Bewegungsorganelle, der einer Geißel. Es sei an dieser Stelle bereits vorweggenommen, daß bei den Bakterienzellen die Geißel völlig mit der eben dargestellten Geißel identisch ist, und daß sie so die gleiche doppelte Funktion aufweist, die des Primitivstadiums und der Bewegungsorganelle. Die erstere Funktion ist eine Primärfunktion, die letztere eine Sekundärfunktion. Im allgemeinen herrscht bei den verschiedenen Bakterienarten die Bildung der Geißel beim Symprotit vor, wenn es kleinere Symprotite sind, während größere diese nicht erwerben, meist sogar sind es ganz besonders kleine Symprotite mit Geißelanhang. Diese dann sehr lebhaften kleinen Schwärmerchen stellen dann biologisch die Spermiten, die großen unbegeißelten oder zu gering begeißelten Symprotite, die Oite, dar. Die Vereinigung beider entspricht vollkommen einer Kopulation, nur daß eben nicht nur große unbegeißelte oder ungenügend begeißelte Symprotite untereinander zu kopulieren vermögen, sondern auch die kleinen Schwärmerchen mit lebhaften Geißeln untereinander. Die Beweglichkeit der Spermiten ist äußerst auffällig und lebhaft. Bei dem Spermit des Choleraerregers (*Microspira comma* Schröt. 1886) geht diese Differenzierung sogar so weit, daß das Symprotit, der Kopf dieser Schwärmerchen, äußerst dünn flächenhaft sich abplattet, so daß es wohl etwa einer zweidimensionalen Anordnung von Protiten (Platyprotit) entsprechen dürfte, und dieses flächenhafte Plättchen ist zudem noch biegsam, so daß es selbst bei der Bewegungsfunktion mit in Tätigkeit tritt. Aber auch bei Protiten findet noch keine bestimmende Trennung geschlechtlicher Differenzierung statt; auch sie können untereinander kopulieren. Es handelt sich so um Vorgänge kopulatorischer Natur, die eine geschlechtliche Funktion darstellen, bei denen aber eine wirkliche Trennung in zwei Geschlechter noch nicht erfolgt ist. Zudem besitzt diese geschlechtliche Kopulation bei den Mikroben noch eine fundamental andere Bedeutung; die Kopulationsprodukte vermögen nämlich fort-dauernd weiter zu kopulieren, so daß diese Vorgänge hier die Bedeutung besitzen, die Valenz (Dynamovalenz) schneller zu erhöhen, die Wertigkeit der Symprotitmasse zu vergrößern, und zwar durch sprungweise Überbrückung der natürlichen Aufbauvorgänge dies zu erreichen. Im übrigen vermag das Spermit mit jedem Urkernelement (Mych) die Zellformen der Bakterien und deren Kulminanten sich zu verkopulieren; das sind die Vorgänge, die die Doktrin als Bakteriophagie interpretiert. Auf künstlichem Wege gelingt es, die Symprotite zu einer ganz erheblichen Größe zu züchten, wenn man ziemlich trockenen Nährboden zur Verwendung bringt, den man zudem noch durch Aufbewahren für lange Zeit im eintrocknendem Zustande erhält. Es werden dann die in der Lebenstätigkeit erzeugten Energien nicht in neuen Zellformen angelegt, sondern als Trockeneiweiß in die Symprotite magaziniert. Auf diese Weise werden z.B. aus dem Chondritstadium der *Trepone-ma siphiliticum* (Disse 1887) (= *Spirochaeta pallida* Schaud. 1905) bis zu etwa 1 µ große Kugeln aus sehr dichtem und stark lichtbrechendem Eiweiß bestehend erzeugt. Die Granulationen an der Innenseite der Wandungen von Granulomen, selbst von hornartigen Ichthyosis-Warzen etc., dürften derartige noch größere Symprotitansammlungen aus dem Kreislaufe des Endobionten darstellen.

Während nun einerseits die Aufspeicherung der Energien für die Auxanogenie (einfache Vermehrungsteilung in vorherrschend zwei gleiche Teilstücke) in die Reservestofforganelle der Trophosome der Mych (also der Trophomych) erfolgt und bei den Teilungsvorgängen verbraucht wird, lagern sich andererseits die Energien zur Überwindung der Mochlose (Riegelung) der Probaenogenie (aufsteigende Entwicklung) in die Urkerne (Mych) selbst ein, so daß ein unmerkliches Ansteigen der Dynamogenie als Valenzanreicherung der Mych in den Einzelentwicklungsphasen der Probaenogenie (Cyclostadien) unseren Sinnen noch entgeht und erst durch die Valenzanreicherungen der Maximalvalenzen im Ansteigen der reinen Urkerngrößen (abzüglich der Trophosome) der Mych im Laufe der Probaenogenie vom Protitit zur Kulminante sinnlich faßbar erscheint. Auf diesen kryptobiologischen Vorgängen beruht einmal die Mochlose (Riegelung), die Hemmung einer aufsteigenden Weiterentwicklung, sowie auch deren Auflösung, die Mochlolyse (Entriegelung). Letztere wird von der Doktrin seit einem halben Jahrhundert fälschlicherweise der Mutation zugerechnet. Aber der seit etwa 1903 von der gleichen Doktrin zur Verwendung gebrachte Begriff „Rückmutation“ enthüllt diesen fundamentalen Mißgriff von sich aus. Denn die Mutante stellt in Wirklichkeit eine tatsächliche Neubildung einer Species dar ohne jede Umkehrungsmöglichkeit. Der richtige Terminus, für dergestaltige Weiterentwicklungsvorgänge ist: Genese (Entwicklung), und hier speziell Cyclogenese! Die Mochlolyse besitzt eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit den quantenphysikalischen Vorgängen durch die Sprunghaftigkeit ihres Einsetzens; ihre Beeinflussung durch physiologische Einwirkungen ist bei descendenten Cycloiden leicht durch p_H-erhöhende Einflüsse zu bewirken, während eine Beeinflussung in ascender Richtung durch p_H-senkende Einwirkungen nicht erreicht werden kann. Sie ist nur auf Grund eingehender Erkenntnis der physiologischen Bedürfnisse jedes einzelnen Cyclostadiums beeinflussbar. Wie überaus weitgehend die Übereinstimmung des cycloidalen Aufstieges der Bakterien mit den quantenphysikalischen Erkenntnissen sich darlegt, wird noch durch die Wiederholung der Potenzierung gewisser Grundzahlen vertieft. Bei der Änderung von Aggregatzuständen werden die Radien der kreisenden Elektronen in die Potenz gesteigert. Ein gleiches Prinzip herrscht nun auch bei dem Aufstieg der Cyclostadien. So ist die Anzahl der Kerne beim Phytitstadium ein dauernder Wechsel von Zweierstäbchen und dem Viererstäbchen, bei Rhaditstadium von Vierer- und Achterstäbchen, beim Linitstadium von Achter- und Sechzehnerstäbchen, beim Ascitstadium von Sechzehner- und Zweiunddreißigerstäbchen. Diese Rhythmik der Potenzierung

$$2 : 2^2 : 2^3 : 2^4 : 2^5$$

ist eine überwiegend vorherrschende und wird nur sehr selten einmal unterbrochen dadurch, daß hier oder da einmal gewisse Zwischenformen zwischen den einzelnen Cyclostadien unterlaufen, und zwar entweder, daß beim Anwachsen eines Stäbchens „2x“ nur das eine „x“ sich verdoppelt, also etwa ein Viererstäbchen zu einem Sechserstäbchen sich verlängert, so daß bei einer Teilung wiederum die Teilung der „2x“ nicht in der Mitte erfolgt, sondern nur das eine „x“ betrifft, so daß dann aus etwa einem Achterstäbchen durch ungleiche Teilung ein Sechserstäbchen entsteht. Bei genügender Analysierung derartiger Vorgänge ersieht man jedoch, daß damit keineswegs das Prinzip dadurch unterbrochen wird.

Während nun die Quantenanreicherungen vor den sprunghaften Vorgängen der Quantenphysik unseren Sinnen unzugänglich sind, bleiben sie bei den Vor-

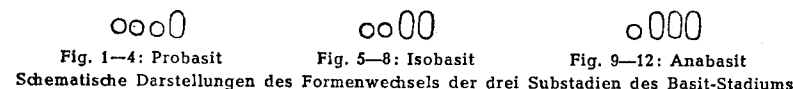
gängen aus dem Gebiete der Quantenbiologie durch zeitliche Verschiebungen gewisser Errungenschaften nicht vollkommen verborgen. In einer früheren Publikation (Über die Rhythmik des Formenwechsels bei den Bakterien, Sitz-Ber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde, Berlin Nov. 1930 p. 181—204. Mit 65 Abb.) wurden die einzelnen Entwicklungsstadien in drei Substadien zerlegt, welche gewissermaßen vorbereitende Geschehnisse für den quantenbiologischen Sprung darstellen. Der dauernde Wechsel der beiden Wuchsformen, die innerhalb eines Cyclostadiums die Auxanogenie (vermehrnde Fortpflanzung) ausdrücken, ist durch die Formel:

$$x : 2x : x : 2x : \text{etc.}$$

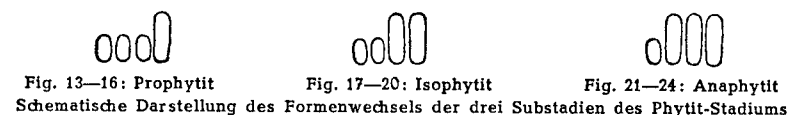
zu versinnbildlichen. Die allmähliche Anreicherung der Energien drückt sich nun dadurch rein zeitlich in den beiden Wuchsformen jedes Cyclostadiums aus, daß die Wuchsform „x“ anfangs zunächst sehr lange Zeit bestehen bleibt, und die Wuchsform „2x“ sehr bald nach ihrer Bildung wieder in zwei Einzel-x zerfällt, indem die Teilung sehr schnell nach der Entstehung von 2x einsetzt. Dieser Vorgang drückt sich naturgemäß in der Zusammensetzung der Gesamtheit der Bakterien-Individuen dadurch bei einer isostaten Kolonie (einer Kolonie, die ausschließlich aus einem einzigen Entwicklungsstadium besteht) aus, daß sich sehr zahlreiche x anfinden, während die 2x nur sehr spärlich anzutreffen sind. Ganz allmählich verschieben sich diese Zeiten derart, daß sich dann immer weniger x und gleichzeitig immer mehr 2x vorfinden, also ein unseren Sinnen durchaus zugänglicher Ausdruck der Anreicherung der Valenzen (Dynamovalenzen) und damit auch quantenbiologischer Vorgänge. Für den nomenklatorischen Ausdruck dieser Vorgänge wurde jedes Stadium in drei Substadien zerlegt, und zwar dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Namen des Stadiums die Vorsilbe „Pro-“ vorgesetzt, bei der Erreichung einer Zeitgleichheit die Vorsilbe „Iso-“, welche damit eine gleichgroße Anzahl von x und 2x andeutet, sowie die Vorsilbe „Ana-“, welche das dritte Substadium charakterisieren soll, bei dem x nur kurze und immer kürzere Zeit bestehen bleibt und 2x eine immer länger und länger werdende Zeit verstreichen läßt, bevor es sich zur Teilung in zwei einzelne x anschickt. Dies alles drückt sich bei den einzelnen Cyclostadien der katatakten Reihe, bei denen sich also die Kerne bez. Einzel-Mychite hintereinander anordnen, folgendermaßen aus: Das „Basit“ (der fortlaufende Wechsel zwischen Kugel — Mychit — und Zweierstäbchen — Dimychit —) wird dadurch zerlegt in Probasit, Isobasit und Anabasit (Fig. 1—12); das „Phytit“ (der dauernde Wechsel zwischen Zweierstäbchen — Dimychit — und Viererstäbchen — Didimychit —) in Prophytit, Isophytit und Anaphytit (Fig. 13—24); das „Rhabdit“ (der Dauerwechsel zwischen Viererstäbchen — Didimychit — und Achterstäbchen — Tetradychit —) in Proxhabdit, Isorhabdit und Anarhabdit (Fig. 25—36); das „Linit“ (der stete Wechsel zwischen Achterstäbchen — Tetradychit — und Sechzehnerstäbchen — Octodimychit —) in Proscit, Isoascit und Anascit. Beim Mycascit und noch mehr beim Synascit gleiten diese Vorgänge ins Uferlose, so daß diese kaum noch zu analysieren sind.

Zur näheren Darlegung sei das Basit-Stadium herausgegriffen, weil es am deutlichsten erkennen läßt, wie sich innerhalb eines einzigen Cyclostadiums bei den drei Substadien Probasit, Isobasit und Anabasit die Erscheinungsform, der Habitus, schon so auffällige Differenzen darzubieten vermag, daß durch diese

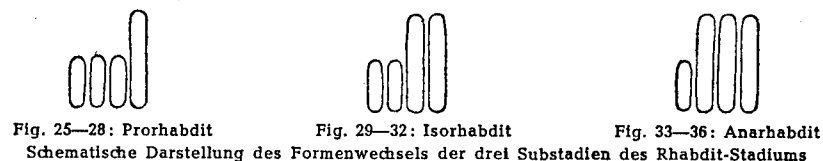
allein sich schon ergebende fortdauernde Mißverständnisse einer monomorphistischen Anschauungsweise Klarheiten allerfundamentalster Natur zugleich mit einstellen. In Figur 1—12 (aus oben zitierten Publikationen von 1930 entnommen)



sind je vier Bakterienformen für jedes der drei Substadien des Basites, demnach von Probasit, Isobasit und Anabasit, bildlich und schematisch wiedergegeben. Doch kann man die drei Kugelformen in Figur 1—3 bei dem Probasit ad libitum vermehren, ebenso die drei Kurzstäbchen in Fig. 10—12 bei dem



Anabasit. Das vermag so weit zu gehen, daß das Probasit in ungeheuren Mengen von Kugelbakterien (Mychiten) sich darstellt, unter denen sich gelegentlich einmal ein Zweierstäbchen (Dimychit) anfindet, und das Anabasit in gleicher Weise, so daß unter massenhaften Zweierstäbchen (Dimychiten) gelegentlich einmal eine Bakterienkugel (Mychit) anzutreffen ist. Man vergegenwärtige sich, daß damit das Probasit sich als der Gattung *Micrococcus* angehörig dem Beschauer darstellt, und daß andererseits das Anabasit dann den Eindruck einer Bakterienart erweckt, obgleich es sich ja nur um Substadien innerhalb eines einzigen Cyclostadiums handelt. Was für Katastrophen aus derartigen Erscheinungswelten in der Welt der Mikroben durch die stete Verwechselung, der Confusion von biologischen, morphologischen und klassifikatorischen Begriffen im



Laufe der letzten 80 Jahre — also solange der Monomorphismus in der Botanik und in der medizinischen Doktrin unentwegt herrscht! — ergeben haben, das läßt sich gar nicht in Worte fassen. Und wenn nun gar noch dazu ein Übertritt in das Phytit-Stadium erfolgt! Da war Gelegenheit übergenug, Verunreinigungen von Vakzinen usw. erblicken zu müssen; die „Bakterien“ des Anabasites stellten sich ja dem doktrinär monomorphistisch eingestellten Beobachter als untermischt mit „Streptococcen“ bez. „Staphylococcen“ dar, welche er naturgemäß als „Verunreinigungen“ erklärte, welche jedoch in Wirklichkeit nichts anderes darstellen als das Substadium „Probasit“ des gleichen Stadiums bei der gleichen Mikrobe. Hier in der „Immunobiologica“ Heft 2 1949 pag. 67 war von mir in diesem Sinne darauf hingewiesen worden, daß die Vorwürfe der Verunreinigung der Schildkrötenbacillen durch Streptococcen und Staphylococcen F. F. Friedmann gegenüber in der denkwürdigen Sitzung der Berliner Medizinischen Gesellschaft

vom 10. Juni 1914 von zahlreichen Professoren der Medizin vollkommen in dem eben entwickelten Sinne und seitdem immer und immer wieder erhoben worden sind; denn gerade auch bei diesem Kaltblüter-Tuberkelbazillus stellen sich sehr leicht die Kugelbazillenformen des Basites ein, welchen Vorwürfen jedoch auch Friedmann selbst pleomorphistische Erkenntnisse zur Entkräftung dieser Vorwürfe entgegenzusetzen nicht in der Lage gewesen war.

Das Eine ist aber mit aller Sicherheit ersichtlich, daß diese entwickelten quantenbiologischen Daten fundamentale Bedeutung auch selbst für das alltägliche Leben und für das Gesundheitsproblem besitzen. Es muß daher immer und immer wieder auf die seltsame Einstellung gegen Erkenntnisse in der Biologie hingewiesen werden, die von Persönlichkeiten sehr zu Ungunsten einer wissenschaftlichen Fortentwicklung vertreten worden sind, die von maßgebender Stelle aus „den Gang der Dinge“ zu beeinflussen sich angelegen sein lassen, und die immer und immer wieder es fertig gebracht haben, und immer wieder fertig bringen werden, durch Ablehnung oder Nichtbeachtung einen determinierenden Einfluß auszuüben. Gerade diesen und ähnlichen subtilsten Forschungen gegenüber hatte sich z. B. Professor Dr. Miehle, Direktor des Botanischen Institutes der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin gegen die Aufnahme eines diesbezüglichen Manuskriptes 1931 im Zentralblatt für Bakteriologie mit der Begründung eingestellt: „weil ich solche reinen Spekulationen nicht für wichtig genug halte, um damit das Zentralblatt zu belasten“. Ganz zu schweigen von viel schlimmeren Anwürfen!

Bei den quantenbiologischen Betrachtungen kommt nun für das Probasit des weiteren noch eine nicht unwesentliche Differenz der Energieneinordnung der Dynamovalenz noch hinzu, nämlich die Mychostasen, das ist der Urkernabstand voneinander bei dem Teilungsvorgang. Sind nämlich die Ansammlungen von Energien unbedeutend, also im Beginn des probaenogenetischen Aufstieges, so reichen diese nur für einen Teilungsabstand von sehr geringer Dimension; er ist dann stenostat; und das entstehende Zweierstäbchen (Dimychit) hat nur eine sehr geringe Formdifferenz von der Bakterienkugel (Mychit) als leicht ovoides Gebilde, so daß es unter den übrigen Kugeln (Mychiten) überhaupt nahezu gar nicht auffällt, zumal wenn es, wie das eben im Gemisch sehr häufig der Fall sein wird, von der Schmalseite her erblickt wird. Daher ist es gekommen, daß es in Wirklichkeit bisher bei den Micrococcen, Streptococcen, Staphylococcen, überhaupt noch niemals Beachtung gefunden hat und so noch niemals beobachtet worden ist. Allmählich erst im Laufe des weiteren Aufbaues rückt der Abstand (die Mychostase) der beiden Urkerne (Mych) weiter auseinander und wird immer mehr surystat, wodurch die Form der Bakterie immer mehr die Form eines typischen Kurzstäbchens annimmt.

Als Berzelius 1835 den Begriff Katalyse schuf, legte er den Grundstein zu einer Überbrückung von anorganischer zu lebender organischer Materie. Diese Funktion, schlummernde Energien auszulösen und in bestimmte Richtungen zu lenken, seien diese exogener (Allokatalyse) oder endogener Natur (Autokatalyse), legte aber gleichzeitig auch den Grund für Erkenntnisse der Quantenmechanik von M. Planck, nämlich durch die Tatsache, daß bei der so entstehenden Anhäufung von Energien beim Erreichen einer bestimmten Stärke der Anhäufung eine Zweiteilung eintritt. Dies ist ein kosmisches Gesetz, denn es gilt sowohl einerseits für die Weltenkörper, andererseits aber auch für die Lichtstrahlen einschließlich der elektrischen, sowie die Atomistik und auch für das

erste lebende Eiweißklümpchen, das unorganisierte, homogene, unbewegliche aber doch lebende colloidale Eiweißklümpchen des Protites sowie für dessen Verstaatlichungen zum Symprotit, Mychit, Symmychit und schließlich zu dem mannigfaltigen Stufen der Zelle selbst. Wurde schon bei der Strahlungsformel Planck's für Lichtstrahlen erkannt, daß „das elementare Wirkungsquantum h “ mit der Dimension „Energie mal Zeit = Wirkung“ nur ganzzahlige Vielfache eines elementaren Energiequants darstellen konnte, die Grundlage der Quantenphysik, so gehört die autokatalytische Zweiteilung zu den Funktionen der biologischen Elementar-einheiten der Quantenbiologie, die Timoféjeff-Ressovsky „konvariante Reduplikation“ nennt. Gerade diese Verdopplungserscheinungen der Probaenogenie wurde nun von mir bereits 1916 für die Bakterien entwickelt (Grundelemente der vergleichenden Morphologie und Biologie der Bakterien. Sitz. Ber. Ges. Naturforsch. der Freunde, Berlin 1916 pag. 403—406, sowie in: Bakterien-Cyclogenie 1925). Sie äußert sich bei dem Aufbau des Bakterienstäbchens in der Potenzierung der Urkernanzahl und bei den Urkernen (Mych) selbst in der Verdoppelung der Urkernmengen. So würde bei einer Valenzsteigerung eines derartigen Urkernes (Mych) von $0,25 \mu$ zu 1μ 64 Valenzmengen Vergrößerung (cf. Schema pag. 99) eingetreten sein, rein mathematisch betrachtet; und dies trifft auch etwa mit den Vorgängen der probaenogenetischen Aufbaustufen in quantenbiologischem Sinne zu. So treten uns bei diesen Betrachtungen diese quantenbiologischen Vorgänge doch immerhin recht sinngemäß unseren Vorstellungen gegenüber. Diese Vorgänge häufen sich naturgemäß bei dem phylogenetischen Aufstieg der Verstaatlichungen in der höheren Zelle bei Pflanzen und Tieren immer mehr; aber doch sehen wir auch hier, daß die Natur bei den Teilungsvorgängen höherer Verstaatlichungsstufen der Polismatologie immer wieder zu den biologischen Elementar-einheiten herabsteigt, wie es von mir bereits in Bakterien-Cyclogenie pag. 302 Fig. 319—324 bei den letzten Einheiten der Chromosomen (Athromych) nachgewiesen wurde, sowie auch Bezug genommen wurde auf die gleichen Vorgänge bei den letzten Einheiten der Chromosomen höherer Zellen, der Chromiolen, die dort in dieser Verbindung mit dem Namen Chromomych belegt wurden. Es sei hierfür auf die schematische Abbildung zum probaenogenetischen Aufstieg, zum p_H -Abstieg, sowie zur Valenzanreicherung der Urkerne (Mych) cf. pag. 99 hingewiesen.

Versuchen wir andererseits, die eingangs erwähnte Unnahbarkeit quantenphysikalischer Vorstellungen für unsere Sinne im Hinblick auf die Zugänglichkeit derselben für die quantenbiologischen Vorgänge zu mildern. Basieren wir einmal auf der allgemein anerkannten Parallelität der Vorgänge der Planetenbahnen im Sonnensystem zu dem Umlauf der Elektronen im Atom und betrachten den Wechsel der Aggregatzustände quantenphysikalisch. Die sprunghaften Zustandswechsel sind abhängig von sprunghaften Radiusverlängerungen der um das Atomzentrum kreisenden elektrischen Elementarquanten, der Elektronen, die bei Änderungen der Aggregatzustände in der Potenz sich vergrößern. Diese Veränderungen der Kreisumfänge würden sich in einer Formel ausdrücken:

$$2 r n : 2 r^2 n : 2 r^3 n$$

wobei „ r “ der Radius des betreffenden Elektronenkreises im Atom, „ n “ der Kreisumfangs-Coeffizient = 3,1416 ist. Betrachten wir nun die Wegstrecken, welche das kreisende Elektron durchläuft, so kommen wir zu folgenden Zahlen bei Annahme von $r = 2$.

Primärabstand: 2 3,1416 · 4 = 12,5664
 Erste Potenz des Abstandes: 4 3,1416 · 8 = 25,1328
 Zweite Potenz des Abstandes: 8 3,1416 · 16 = 50,2656

Das ergibt die Tatsache, daß die Umlaufstrecken sich jedesmal verdoppelt haben. Demnach tritt bei diesen Vorgängen zu dem elementaren Energiequantum mit der Dimension „Energie und Zeit“ noch eine dritte Größe hinzu, nämlich bez. des Weges der „Raum“. Das sagt nichts anderes, als daß die Elastizität der elektrischen Elementarquanten bei dem Umlauf bei atomistischen Vorgängen bis zum Maximum der doppelten Menge sich „drängen“, „anspannen“, „bündeln“, „anreichern“ läßt wieder bis zur Duplikation, und wenn diese erreicht wird, das Elektron gezwungen ist, um den doppelten Weg zu erreichen, in die Potenz der Entfernung zu springen, bez. bei Beziehungen zu anderen Radiuslängen in das Vielfache in ganzen Zahlen. Es handelt sich dabei um ein kosmisches Naturgesetz universeller Art für die Gesamtheit der belebten und unbelebten Natur, das außer „Energie und Raum“ auch die „Zeit“ bez. der Zeitquanten der Entfernungsquantitäten des Weges berücksichtigt.

Vervielfacht sich bei dessen atomistischen Vorgängen das Energiequantum, so hat dies zwangsläufig auch eine Vervielfachung des Radiusabstandes vom Atomzentrum sowie eine Vervielfachung des Umlaufweges und der Umlaufzeit zur Folge. Eingedenk des universellen Hinweises von Galilei an die Physiker, „zu messen, was meßbar ist, und meßbar zu machen, was es noch nicht ist“, wäre damit auch die „Zeit dieser Umläufe“ meßbar. Die Geschwindigkeit des Lichtes ist ebenso eine konstante Größe, wie die des Schalles; die Differenzen dieser Zeitgrößen ergibt die Selbständigkeit der Zeit vom Raum und nicht ihre Identität. Die Zeit ist zwar eine Funktion des Raumes, aber nicht identisch mit ihm, genau so, wie die Elastizität eine Funktion der Energie darstellt, eine Betrachtungsweise, die man im Sinne von Lipsky auch umzukehren in der Lage ist: Wenn man daher von einem vierdimensionalen Raum sprechen will, könnte man mit dem gleichen Rechte von einem sechsdimensionalen Raum sprechen, indem man noch Energie und Elastizität hinzuzieht. In Wirklichkeit handelt es sich aber dabei um Koordinaten. Denn Einstein hatte zu den drei Koordinaten des Raumes — den drei Dimensionen —, noch zu einer weiteren Koordinate Bezug genommen, nämlich zu der „Zeit“, weil tatsächlich der Raum in jedem Bruchteil der Sekunde bezüglich der Anordnung der Lichtstrahlen und komplexer Energien eine ganz und gar andere Konstellation einnahm. Aber das allein war eben gerade schon ein Eingehen auf weitere Koordinaten, die den absoluten Raum betrafen, und dem man dann ein sechsfaches Koordinaten-System hätte zugrunde legen müssen. Die „Zeit“ ist wie auch „Energie“ und „Elastizität“ eine Koordinate der Betrachtungsweise der Welt, aber niemals eine Raumdimension. Denn durch die Zeitkonstante der Bewegung des Lichtstrahles ist auch der Elektronenumlauf eine gegebene Zeitgröße, die sich demnach bei der Vervielfachung der Energiequanten gleichfalls vervielfacht.

Wenn aber mit Recht die Lichtgeschwindigkeit mit der Zeit gemessen wird, war es die Konsequenz, zur Meßbarkeit der Zeit auch die Lichtgeschwindigkeit als Maßstab anzulegen, wie dies im kosmischen Sinne im „Lichtjahr“ längst durchgeführt worden ist. Wenn uns daher Einstein erzählt, die Anzahl der Elektronen, welche die Gesamtheit des Kosmos umfaßt, eine Größe von 10^{99} darstellt (also eine 1 mit 70 Nullen), so bezog sich das auf eine Welt, deren letzten sichtbaren Elemente etwa 1 Million Lichtjahre (z. B. den Orionnebel) betraf. Nun erstreckt sich aber die Fernsicht ins Weltall in der kürzesten Vergangenheit auf 10 Millionen Lichtjahre. Das heißt also nichts anderes, als daß sich der Kosmos inzwischen auf

das 1000fache und die Elektronenzahl damit auf 10^{72} vergrößert hat. Sollte diese Grenze nun sich doch noch 10^∞ mit Riesenschritten nähern?? Dann wären wir nämlich auch auf diesem Wege doch noch wieder bei dem dreidimensionalen Raume angelangt! Ist nicht das Bemühen des Menschen um das Ende des Weltalls eine uralte Sehnsucht, die schon im Turm zu Babel sich ausdrückte? — Noch bei der Korrektur kommt mir zur Kenntnis, daß man auf dem Mount Palomar in Kalifornien jetzt mit dem neuesten Refraktor eine Fernsicht bis auf eine Milliarde Lichtjahre erreicht hat, so daß sich das Einsteinsche Weltall abermals um das Millionenfache vergrößert und damit die Elektronenzahl auf 10^{78} (eine Tredecillion) gestiegen ist.

Bei der Atomistik ist der Elektronen-Umlauf eindimensional linear, bei den quantenbiologischen Vorgängen ist dagegen die Anordnung der biologischen Elementareinheiten dreidimensional, zwei Vorgänge, die wir beim Chondrit-Stadium der Mikroben im Filum und Symprotit und bei der Bakterien-Urzelle (Mychit) in Filellum und Mych (Urkern im steten Wechsel wieder in Erscheinung treten sehen. Bei den immer höher sich aufbauenden Verstaatlichungen in der Polismatologie wird gewissermaßen die niedrigere Form der Reduplikation in der organischen Struktur immer wieder als Modell zur Verwendung gebracht, („konvariante Reduplikation“), die in der Höchstform der komplizierten Selbstverdoppelung, bei der Zellteilung, ihren Höhepunkt erreicht.

Das eine ist jedenfalls sicher, daß diese Betrachtungsart einen verstandesmäßigen Einblick in die quantenphysikalischen Vorgänge unseren Sinnen zu vermitteln durchaus geeignet erscheint. Sie macht uns das Verschwinden und Wiederauftauchen von ungeheuren Energien bei dem Wechsel der Aggregatzustände verständlich.

Stellen nun schon die Vorgänge bei dem Wechsel der Entwicklungsstadien der Bakterien- und Pilzformen der Bakterien-Pilz-Reihe, bei denen sich in den Urkernen (Mych) allmählich die Dynamovalenzen anreichern und erst nach einer genügenden Anreicherung die Teilung zu den halben Längen innerhalb des Stadiums unterbleibt und sprunghaft die Weiterentwicklung (Probaenogenie) damit eintritt, eine auffällige Parallele zu den quantenphysikalischen Vorgängen der Kryptophysik dar, so ist dies noch in viel größerem Maße der Fall bei der Anreicherung der Dynamovalenz innerhalb der Symprotite sowohl im Chondritstadium als auch in jedem Urkern (Mych). Waren bereits 1925 von mir die erheblichen Veränderungs-möglichkeiten innerhalb eines Zyklostadiums z. B. einer Bakterie durch Anreicherung der Dynamovalenz (Zyklostadielle) — es sei nur an die Differenz der vergleichend-morphologisch vollkommen gleichen Erscheinungsformen der verschieden Ruhr-Urheber-Spezies, deren Zahl erheblich zusammenschmilzt bei serienweisem Verfolgen der Sekundärkolonien und Prüfung ihrer Agglutinationserscheinungen erinnert —, so potenziert sich dies beim Symprotit ins Uferlose, da eben jedes Plus einer weiteren Protit-Vermehrung ein Novum schafft, so daß eigentlich das Chondritstadium eine uferlose Menge von einzelnen Zyklostadien darstellt, alles Erscheinungen der *Dynamogenie*, die dritte Koordinate des Mikroben-Entwicklungsvorganges, welche noch weiter ins Unendliche potenziert werden durch die „*Physiogenie*“, die vierte dieser Koordinaten.

Zu den Erscheinungen, welche durch diese Vorgänge erklärt zu werden vermögen, sind vor allem die ungewöhnlich mannigfaltigen pathogenen Orientierungsmöglichkeiten des Chondritstadiums des Endobionten zu rechnen, welche die bereits durch die Mannigfaltigkeit der zyklischen Erscheinungen in der Pathogenität nahezu aller Entwicklungsstadien des *Mucor racemosus* Fresen, zu einer zunächst noch unübersehbaren Vielseitigkeit gestalten.

Die Ursachen der Heilungshemmungen im Verlauf der Behandlung mit Mutalin bei starkbestrahlten Karzinomen

Von Professor Dr. Günther Enderlein

„Eine neue wissenschaftliche Wahrheit pflegt sich nicht in der Weise durchzusetzen, daß ihre Gegner überzeugt werden und sich als belehrt erklären, sondern vielmehr dadurch, daß die Gegner allmählich aussterben und daß die heranwachsende Generation von vornherein mit der Wahrheit vertraut gemacht ist.“ Max Planck, Wissenschaftliche Selbstbiographie.

Zur Analyse der äußerst komplizierten und in der Natur ganz und gar ungewöhnlichen Entwicklungsvorgänge bei den Bakterien — in Wirklichkeit bei der Virus-Bakterien-Pilz-Reihe — hatte sich die Einführung eines vierfachen Koordinatensystems erforderlich gemacht. Diese vier Koordinaten der Entwicklungsvorgänge sind:

1. **Auxanogenie**, die vermehrende Entwicklung, bei der im wesentlichen der Vorgang der folgende ist: Etwa ein Stäbchen x wächst zu $2x$ an und teilt sich zu zwei einzelnen x . Dieser Vorgang ist innerhalb des betreffenden Stadiums ein gleichbleibender und kann, wenn durch häufigen Wechsel des auf dieses Stadium zugeschnittenen selektiven Nährbodens die vom Mikroorganismus ausgehende fermentative Umbildung des Nährbodens im Sinne einer Weiterentwicklung ausgeschaltet wird, unbegrenzt erhalten werden, und zwar für Wochen, Monate, Jahre und noch größere Zeiträume. Diese Hemmungen einer aufbauenden Weiterentwicklung, also Hemmnisse für die Probaenogenie, ist die **Mochlose** (Riegelung). Treten derartige Hemmungen in Erscheinung, so können sie von dem Mikroorganismus selbst gelöst werden, es tritt die **Mochlyolyse** (Entriegelung) ein, und das Bakterienindividuum tritt sprunghaft in ein neues Entwicklungsstadium ein, und zwar wird dann der Wuchsformwechsel des vorhergehenden Stadiums, der sich formuliert: x wächst zu $2x$ an und teilt sich zu 2 einzelnen x , folgendermaßen verändert:

2. **Probaenogenie**, die aufbauende (und abbauende) Entwicklung: $2x$ teilt sich nicht weiter, sondern wächst zu $4x$ an und teilt sich dann wieder zu zwei einzelnen $2x$. Dies ist und bleibt dann wieder ein fortdauernder Zustand und kann dann wieder mit der Formel des Formenwechselvorganges: x wächst zu $2x$ an und teilt sich zu 2 einzelnen x charakterisiert werden. Die von dem Mikroorganismus selbst für die Probaenogenie erforderlichen Fermente können auch durch künstliche mochlyolitische Faktoren ersetzt werden, sind sehr vielseitiger Natur; sie liegen in der Änderung der Lebensbedürfnisse, der Ernährungsverhältnisse, des p_H , in Einwirkungen von Lichtverschiedenheiten, von elektrischen Einwirkungen usw. Es sind dies jedoch nicht die alleinigen Faktoren, welche die sprunghafte Änderung auslösen. Es werden vielmehr noch Energien rein materieller Natur in die Mych (Urkerne) der Mikroorganismen hineingebaut, die, wenn sie zu einer bestimmten Größe angereichert sind und damit eine erforderliche Entwicklungshöhe der beiden Wuchsformen des betreffenden Entwicklungsstadiums erreicht haben, diese sprunghaften Veränderungen auslösen. Diese Vorgänge besitzen auffällige Beziehungen zu den quantenphysikalischen Vorgängen im Innern der Atome und Moleküle; auch hier bauen sich unsichtbare Kräfte in die Bahnen der Elektronen ein und bewirken dann sprunghafte Veränderungen. Die Erscheinungen sind bei diesen biologischen Vorgängen in quantenbiologischem Sinne zwar den Sinnen nicht so absolut entrückt, wie dies bei den quantenphysikalischen Vorgängen bei den Elektronen der Fall ist, aber diese quantenbiologischen An-

reicherungen brauchen bei den Mikroorganismen gar nicht abhängig zu sein von der allgemeinen Entwicklung der Probaenogenie, sondern können von sich aus an jeder Stelle der Zyklode vor sich gehen, und dies stellt eine dritte Koordinate der Entwicklungsvorgänge dar, die

3. **Dynamogenie**, die den Kernaufbau betrifft. An jeder Stelle der Zyklode (Gesamtentwicklung) vermag damit eine ungeheure Anreicherung der Dynamovalenz vor sich zu gehen, welche dem Mikroorganismus die Möglichkeit bietet, von sich aus bei einer hierfür günstigen Gelegenheit große bis riesige Teile der Probaenogenie zu überspringen, oder aber unter anderen Verhältnissen die Dynamovalenzen bereit hat, um sich ins Uferlose schlagartig zu vermehren. So vermögen etwa die Mychite (die Einzelkugeln mit nur einem Mych [Urkerne]) sich zu hochvalenten Kugeln auf Grund solcher Anreicherungen der **Dynamovalenz** zu vergrößern. Bringt man solche Riesenkugeln in hängenden Tropfen von physiologischer NaCl-Lösung ($\frac{3}{4}\%$ ig), so genügt diese geringe alkalische Erhöhung des p_H bereits, deren Zerfall in eine ungeheure Menge kleiner und kleinster Einheiten schlagartig einzuleiten, was man noch durch Hinzufügen einer Spur einer 2—5%igen Lösung von Na_2CO_3 wesentlich erhöhen kann. Bereits 1931 (Arch. f. Entwicklungsgesch. der Bakterien Bd. I H. 1 pag. 85) habe ich für die gigantovalenten Mychite beim Tuberkelbazillus mit einem Durchmesser bis zu 2μ , die bereits **Dostal** 1910 (Wiener Medizin. Wochenschr. 60. Jhrg. pag. 2098—2100 und 63. Jhrg. 1913) beobachtet und beschrieben hatte, berechnet, was für riesige Zahlen sich rein mathematisch quantitativ dabei ergeben. Denn eine Kugel von 1μ Durchmesser enthält die Massen von 1000 Kugeln von $0,1\mu$ Durchmesser und bereits 64 000 von $0,025\mu$ Durchmesser, so daß die a priori ganz und gar unverständlichen Massen von winzigen und winzigsten Gebilden im Anschluß an solche Aufteilungen damit eine ganz und gar natürliche Aufklärung finden.

Aber der Dynamogenie sind noch ganz andere Vorgänge zuzuschreiben. Denn in jedem Bakterienstäbchen kann die übermäßige Anreicherung der Dynamovalenz der Mych (Urkerne) zu noch bei weitem mehr ins Uferlose sich steigernden Möglichkeiten erhöht werden. Diese Anreicherung der Dynamovalenz begründet einerseits deren Heterovalenz und rückt die differente Virulenz bei pathogenen Mikroben rein quantitativ bereits in ein besseres Licht, wie sie andererseits aber auch den Grund darstellt für eine Polyzyklode des gleichen Organismus, der in zahlreichen Reihen aller Entwicklungsstadien des **Mucor racemosus** Fresen, der in allen Stadien den Menschen und dies noch dazu in allen Geweben beziehungsweise Organen befällt, zu noch bei weitem mehr ins Uferlose sich potenzierenden Möglichkeiten erhöht werden (cf. Enderlein, Sitz. Ber. naturf. Freunde Berlin 23. Juli 1931, pag. 89—103, 21 Abb.).

Analysieren wir nun aber noch den Abbau des Symprotites, des homogenen, unorganisierten, bewegungslosen, aber lebenden Eiweißklümpchens im Primitivstadium des Chondrites, das im Formenwechsel mit dem Filum dieses Entwicklungsstadium darstellt, so umfaßt der Aufbau in künstlichen Zuchten die Größe von wenig über $0,01\mu$ bis zu 1μ . Die im lebenden menschlichen Körper als Granula in den Wänden der Lymphogranulome und anderer Erkrankungsformen als harte, körnige, in Massen auftretende Gebilde sind in Wirklichkeit eine ungeheure Anhäufung einzelner Entwicklungsstadien, die eigentlich jede als ein Entwicklungsstadium für sich betrachtet werden müßte. Jedes einzelne Plus von einem Protit zum Symprotit trägt die Möglichkeit in sich, mit Charakteren verbunden zu sein, die man mit Recht a priori als Artcharaktere zu betrachten geeignet wäre, wenn man

sie nicht in Verbindung zu dem Riesenkomplex aller übrigen Stadien beurteilt, deren Differenzen man nicht nur als Charaktere von Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen und Kreisen anzusehen gewohnt ist, sondern die sich sogar als unüberwindliche Schranken für die allermeisten Beobachter erwiesen und erhalten haben. Für einen in einem derartigen Übermaß gehäuften Generationswechsel fehlt uns eben aus der gesamten Natur ein Vergleichsvorgang, wenngleich in der Erkenntnis der Ontogenie zahlreicher Organismen grundlegende Differenzen zur Genüge herangezogen werden könnten. Es sei da etwa an den Wechsel des Lebens einer Stechmücke erinnert, die als Larve dem Wasserleben angepaßt ist und als Imago dem Landleben. Bei der im Wasser lebenden Kaulquappe der Geburtshelferkröte kann gar die Möglichkeit, sich fürs Landleben umzugestalten, durch Entzug einer Möglichkeit, sich an Land zu begeben, auf Kosten der dadurch verlorengehenden Sexualität inhibiert werden, und beim Axolotl potenziert sich die Einstellungsmöglichkeit eines Organismus gar in zwei Richtungen: im allgemeinen entwickelt sich im Wasser die kiementragende Geschlechtsform, und nur bei Einflüssen von Kälte oder Wärme sowie auch bei Fütterung mit Stücken aus der Schilddrüse bildet sich die kiemenlose, lungentragende Landform, die jedoch bei Verhinderung der Möglichkeit, ans Land zu gehen, nicht mehr invertieren kann und im Wasser ertrinkt (cf. Enderlein, Zoolog. Anz. Bd. 61, 1924, pag. 311—315; und Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, Stuttgart, Jhrg. 36, 1925, pag. 107/108). Auch bei diesen Vorgängen dürfte es sich um in die Chromiolen der Zellkerne eingebaute Energien handeln, so daß demnach hier ebenfalls quantenbiologische Vorgänge vorliegen. Alle diese Erkenntnisse der Metamorphosen und des Generationswechsels sind insgesamt späte Errungenschaften; so weit ist eben die Mikrobiologie bis heute noch nicht gediehen. Um so mehr ist es die allerhöchste Zeit, dieses allerletzte Stiefkind der Biologie den Windeln zu entwöhnen.

4. Physiogenie stellt nun noch die vierte Koordinate der Entwicklungsvorgänge der Mikroorganismen dar, welche zwar wohl in vielen mit den Stadien der bisherigen Entwicklungserscheinungen zusammenfallen, aber doch in keiner Weise davon abhängig sind. In dieser physiologischen Qualitätsveränderung wird damit die Mannigfaltigkeit des weiteren potenziert. Als Beispiel sei hier etwa auf die Säurefestigkeit und Nichtsäurefestigkeit des Tuberkelbazillus in verschiedenen Entwicklungsstadien hingewiesen. Beim Lupus (nach Deseniss) und bei der Knochen-Tbc. (nach Enderlein) sind die Tuberkelbazillen dort nicht säurefest; künstlich ist der nichtsäurefeste Tbc.-Bazillus in flüssigen Nährmedien zu erzielen, indem man vom Boden älterer Kulturen in flüssigen Nährmedien etwa in einem Reagensglas Material aushebert, und man dann nach der Aussaat dieses Materials Kulturen der nichtsäurefesten Tbc.-Bazillen vorliegen hat. Die quantenbiologischen Vorgänge, die in der Probaenogenie sich verhältnismäßig grobsinnlich erkennbar darstellen, verfeinern sich bereits in der Dynamogenie immer weiter, um schließlich in der Physiogenie ihren Höhepunkt zu erreichen, die vielleicht z. T. bereits mit quantenphysikalischen Vorgängen zusammenfallen.

Um über die Wechselwirkungen aller dieser Möglichkeiten, die sich zudem vollkommen unabhängig voneinander zu gestalten vermögen, eine klare Vorstellung zu erreichen, ergibt sich nun noch das Bedürfnis, eine subtilere Analyse der hemmungsbildenden und hemmungslösenden Erscheinungen, also der Mochlose (Riegelung) und der Mochlolyse (Entriegelung) vorzunehmen. Diese beispiellose Vielgestaltigkeit der Vorgänge des Lebens ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Koordinaten der Entwicklungsprinzipien:	Ausschaltung (Mochlose):	Wiedereinschaltung (Mochlolyse):
Auxanogenie:	Histanose ¹⁾	Histanolyse
Probaenogenie	Eumochlose ²⁾	Eumochlolyse
Dynamogenie::	Plinthose ³⁾	Plintholyse
Physiogenie:	Physiomochlose	Physiomochlolyse

¹⁾ *ιστάναι* = hemmen ²⁾ *ὁ μοχλός* = der Riegel ³⁾ *ἡ πλινθος* = die Barre.

Die durch eine Permutation aller dieser ein- und ausschaltenden Erscheinungen entstehende reiche Mannigfaltigkeit gibt einen kleinen Ausschnitt aus den Komplikationsmöglichkeiten bei den Mikroben, deren Analyse ein Verständnis für diese und ähnliche Vorgänge erleichtert. Jedoch dieses Herausschälen zahlreicher verwirrender Vorgänge läßt umso klarer einen fundamentalen Rest übrig, der sich zu der Erkenntnis eines Naturgesetzes gestaltet, nämlich dem:

anartatischen Grundgesetz.

Dieses Abhängigkeitsgesetz erweist nämlich die gegenseitige Abhängigkeit von einer einzigen der rhythmischen Weiterentwicklung innerhalb der Physiogenie von den übrigen Entwicklungsvorgängen, nämlich von der p_H -Entwicklung. Vor allem ist es da die Probaenogenie, der zyklische Aufstieg der einzelnen Entwicklungsstadien zu dem Höhepunkt der betreffenden Mikrobe, zu der Kulminante. Dieser Aufstieg in vergleichend-morphologischem Sinne vom Protitit über das Perithecit, dem Zyklostadium der Pilzformen mit Perithezienbildung bis zu den höchsten Pilzen, ist abhängig von einer deszendenden Entwicklung vom p_H -Exponent. Dieser zyklodische Aufstieg löst von der extremen alkalischen Seite des Protitites mit einem sehr hohen p_H ein dauerndes Fallen desselben sowohl im Komplex aller Primitivstadien — dem Protitit und dem Riesenkomplex der Chondrite —, wie auch besonders in dem bakterioformen Zyklodenteil aus. Dieses dauernde Fallen mündet schließlich beim Übergang in den mykoformen Zyklodenabschnitt in ein sehr niedriges p_H , das sich in einem lebhaften Lebensbedürfnis von sauren Nährmedien und in der Fähigkeit der mykoformen Zyklodenstadien auswirkt, von sich aus in einer überaus mannigfaltigen Richtung der Säurebildung diesen Bedürfnissen Rechnung tragen zu können, wie nach der Basis des Aufbaues zu immer mehr ansteigender alkalischer Richtung durch entsprechend ansteigende Fähigkeiten in alkalischem Sinne.

Von fundamentaler Bedeutung ist es nun für das gesamte Naturgestalten lebender Organismen, daß ganz an der Basis alles Lebens eine prinzipielle Differenzierung einsetzt. Hatten wir in dem Aufbau der höheren Bakterien, niederen Pilzformen und schließlich auch höheren Pilzformen eine Verstaatlichung (Zytopolisma) der letzten Einheit der kugelförmigen Bakterien-Zelleinheit (Zytomone) des Mychitis zu einem Pliomychium (cf. Bakterien-Cyclogenie 1925 pag. 316—327) erblickt, die in der Kulminante der niederen Pilze in seinen sauren p_H -Wert hineinreicht, so haben es die Initialeinheiten alles Lebens, nämlich die Primitivstadien Protitit und Chondrit, von sich aus fertig gebracht, auch noch eine Urverstaatlichung (Protopolisma) aufzubauen, die sich um eine primitivste Bakterienform, ein Thecit als Kernapparat, herum herauskristallisiert, einer protozoen-

artigen Zelle, dem Protozoit (cf. Archiv für Entwicklungsgeschichte der Bakterien, Bd. I Heft 2 1933 pag. 171—179, Fig. 3—5, usw.), das naturgemäß auf einem hohen alkalischen p_H -Wert fundiert ist und das die Basis der Entwicklung in die tierische Entwicklungsreihe darstellt.

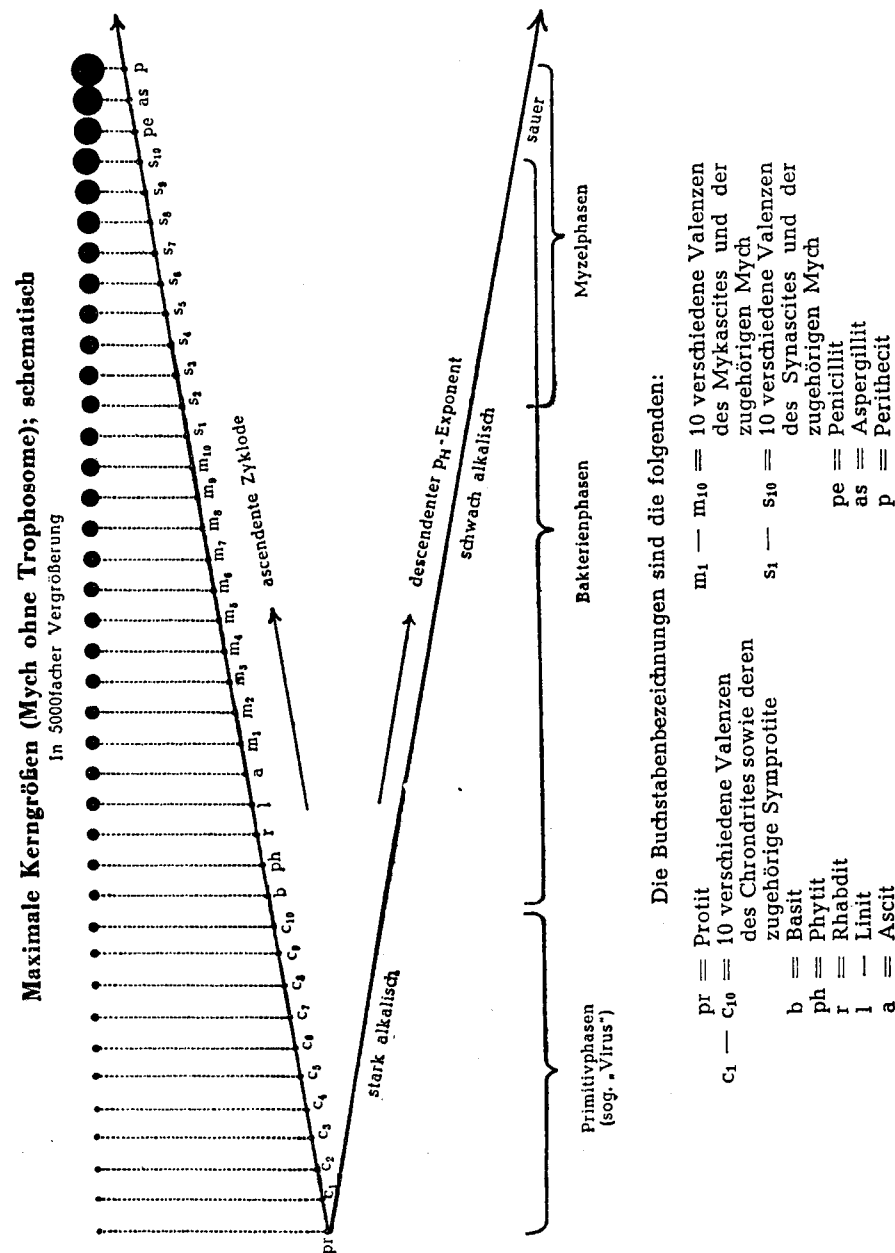
Kehren wir zurück zum Verstaatlichungsaufbau, der Probaenogenie der Virus-Bakterien-Pilz-Reihe, so haben wir in der Dynamovalenz das Agens der Probaenogenie erkannt. Mit dem zyklonenetischen Aufstieg erhöht sich die Tendenz einer Vergrößerung der Kernapparate (Mych), ohne aber auf die Möglichkeit, auch kleinere und kleinste Kerne neben den großen bilden zu können, ganz zu verzichten. Das Determinierende ist vielmehr ein charakteristischer Mittelwert, der jedoch innerhalb des Stadiums in pliozyklodischem Sinne wiederum von der gerade innewohnenden Dynamovalenz abhängig ist. Man erkennt so, mit welchen Schwierigkeiten ein Erfassen dieser in zahlreiche Richtungen entquellenden Vorgänge verbunden ist.

In nachstehender Tabelle sind diese Vorgänge des Aufbaues der Virus-Bakterien-Pilz-Reihe in einem Schema zusammengedrängt dargestellt, wobei auch einige der vor allem sich in den Vordergrund drängenden Pliovalenzen Ausdruck gefunden haben.

Die aufsteigende Gerade stellt die *ascendente Zyklode* dar, auf deren Verlauf die einzelnen Stadien, z. T. auch deren verschiedenen Valenzen — die ja in Wirklichkeit ebenfalls Stadienwert besitzen — wenigstens angedeutet. In der absteigenden Geraden soll die allgemeine Tendenz des Verlaufes des p_H -Exponentenwertes versinnbildlicht sein, wobei aber keineswegs eine Festlegung irgendeines speziellen Werts im Vergleich zu den anderen Werten dargestellt werden soll. Mit anderen Worten: der Verlauf der Linie wird in Wirklichkeit keine gerade Linie darstellen. Sie beginnt links oben bei der Primitivphase mit „stark alkalisch“, wird im Bakterienverlauf — in der Bakterienphase — schwach alkalisch und in der Mycelphase sauer.

Bei der aufsteigenden Linie der ascendente Zyklode sind die einzelnen Zyklodestadien und einige wenige der uferlos zahlreichen Valenzverschiedenheiten durch Punkte angedeutet. Über diesen Punkten ist mit punktierten Linien hingewiesen auf die schematisch angedeuteten Kerngrößen in einer Vergrößerung von etwa 5000 : 1. Die Bezeichnungen für diese Kerne sind bei dem Primitivstadium Protitit: Protit, bei den folgenden Valenzen des Chondritstadiums: Symprotit (Urkörnchen); ferner bei der Bakterienphase und der Pilzphase: Mych (Urkern). Die Größe des Punktes beim Protit (pr.) müßte in der Abbildung etwa $\frac{1}{20}$ mm sein.

Rein theoretisch können alle diese Stadien „Kulminanten“ darstellen. D. h., daß sie alle für gewisse Organismen Höchststadien bedeuten, über die diese sich nicht hinausentwickeln können. Das sind die Maßstäbe für eine natürliche Klassifikation, die von mir 1917 (Sitzungsber. Gesellsch. Naturforschender Freunde Berlin, pag. 309—319 und später) durchgeführt worden war. Wie aus dieser Tabelle zu ersehen ist, fügen sich auch die Formen der niederen Pilze hier zwanglos ein, wobei auch sie Kulminanten darstellen können, oder aber auch überwunden zu werden vermögen, wie z. B. das Aspergillit zuweilen in das Perithecit übergeführt werden kann, z. B. schon allein durch anaerobe Zucht. So ist die Fixierung der klassifikatorischen Höhe bei jeder einzelnen Mikrobenart von einem meist jahrelangen Studium abhängig. Lange wird so das System dieser Uroorganismen noch ein sehr labiles System darstellen. Da es jedoch von der vollen Erkenntnis des Organismus abhängig ist, kann diese Schwierigkeit nicht vermieden werden.



Man sollte nun der Meinung sein, daß man allein durch p_H -Veränderungen einen direkten Einfluß auf die Zyklode, auf die Vorgänge des zyklischen Aufbaues und Abbaues auszuüben in der Lage wäre. Dies ist jedoch nur bezüglich der absteigenden Zyklode möglich. Von allen Stadien der Primitivphasen, der bakterioformen Phase und auch der myzeloiden Phase kann man schon durch geringe Erhöhung des p_H -Wertes bereits schlagartig das Chondritstadium erzeugen, beziehungsweise von letzterem eine niedrigere Valenz. In einem hängenden Tropfen genügt meist das Hinzufügen einer Mikroöse mit etwa 2—5%igem doppeltkohlensaurem Natron, um diesen Vorgang unter dem Mikroskop zu beobachten. Dahingegen erweist sich eine Beeinflussung durch Hinzufügung von ein wenig geringprozentiger Säure als vollkommen reaktionslos. Es erweist sich damit, daß in jeder höheren Entwicklungsform das Material zur Genüge enthalten ist, die Abbauvorgänge zu gestalten, während der Aufbau zu höheren Formen von innerem Aufbau abhängig ist, da eben eine niedere Entwicklungsform nicht alle die Komponenten enthalten kann, die für eine höhere Entwicklungsform Vorbedingung ist.

Aus allen diesen vorstehend dargestellten Geschehnissen heraus ist es ersichtlich, daß es keinen Einfluß auf den Chondritschwärmer des Mutalins im menschlichen Körper darstellen kann, wenn derselbe in weniger stark alkalische Gebiete im menschlichen Körper gelangt.

Daß nun eine Bestrahlung eines Tumors — sozusagen zu Heilzwecken — einen direkten Einfluß auf diese kleinen Mutalinschwärmerchen auszuüben vermögen solle, das ist a priori geradezu unverständlich. Warum sollte ein biologischer Vorgang — nämlich der der Verkopulierung — durch eine einzige Bestrahlung unmöglich gemacht worden sein? Das wäre eine Erscheinung, die geradezu unfassbar erscheint. Um für einen derartig fabelhaften Vorgang überhaupt ein Verständnis aufbringen zu können, müssen wir uns erst einmal vergegenwärtigen, was es für Vorgänge sind, welche durch die Bestrahlung selbst ausgelöst werden.

Bei meinen jahrelang durchgeführten diagnostischen Untersuchungen des Blutes Ca-kranker Patienten war mir schon immer aufgefallen, daß das Blut bestrahlt gewesener Patienten für eine Valenzuntersuchung vollkommen ungeeignet war, so daß eine Diagnose unmöglich ist. Die Erythrozyten erwecken den Eindruck, als ob sie von Schrot durchschossen und somit gelöchert erscheinen. Durch jahrelang fortgesetzte Beobachtungen wurde allmählich erkannt, daß durch die Bestrahlung tatsächlich die hochvalenten Symprotiteinschlüsse in den Erythrozyten (cf. Fig. 7 und 8 auf Seite 197 Arch. Entw. Gesch. der Bakt. Bd. I Heft 3 1937), welche etwa $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ des Durchmessers der Erythrozyten einnehmen können, die von einem stark konzentrierten Eiweiß, das nahezu Trocken-eiweiß darstellt, Fabstoffe nahezu gar nicht mehr annimmt, und wie kleine Glaslinsen sehr stark lichtbrechend erscheinen, dem Bestrahlungslicht einen sehr viel größeren Widerstand entgegenzusetzen in der Lage sind als die zahlreichen in der Umgebung herumliegenden kleineren Symprotite, so daß diese dichter Massen zerstört werden. Das harmonisiert auch mit dem Krankheitsgefühl des Patienten, der sich danach gebessert fühlt. Zum Unglück für ihn stellt sich jedoch heraus, daß es sich nur um eine symptomatische und vorübergehende Besserung handelt. Denn sogleich nach der Zerstörung der großen Symprotite wachsen die in der Umgebung liegenden kleinen Symprotite in diese Löcher hinein und erzeugen dort in kurzer Zeit den alten Zustand, indem sie sich sehr schnell zu den großen Symprotiten vergrößern. Und der alte Zustand ist wieder hergestellt. Und dieses Spiel wiederholt sich auch weiterhin, selbst wenn man Bestrahlungen dieser Art

150mal und mehr wiederholt. Für den Parasiten und die Krankheit bleibt alles beim alten. Was bei dem Patienten dabei aber sonst noch alles vernichtet worden ist, darüber schweigt des Sängers Höflichkeit. Dafür bleiben aber die Investitionen in die Zerstörungsmaschinen der Hochfrequenzapparate bestehen.

Nun bleibt nur noch übrig, über das weitere Schicksal der durch die Bestrahlung zerstörten hochvalenten Symprotite sich klar zu werden. Als zerfallende razemierte Aminosäuren (Albumine) schließt sich eine Zersetzung dieser Eiweiße an, und damit ist eine erhöhte Alkalose verknüpft, welche im Gegensatz zu dem niedrigen p_H der umgebenden Gewebe steht. Gelangt nun ein Mutalinschwärmerchen in das Gebiet eines derartigen stärker alkalischen Tumors, so gerät dasselbe aus dem Optimum für das Protititstadium. Der Erfolg ist der, daß Geißel und Schwärmerköpfchen in das Protitit zerfallen und der beabsichtigte biologische Vorgang der Verkopulierung unmöglich gemacht ist.

Aber diesem sehr ähnliche Vorgänge spielen sich auch normalerweise oft genug im Ca-Tumor ab, so daß auch ohne Bestrahlungen ein ähnlicher Zustand in Erscheinung treten kann, wenn auch nicht in dieser Intensität und in dieser Ausschließlichkeit. Es kommt da eben auf den Grad der Alkalität und der Fäulnisvorgänge an.

Um diesen Hemmnissen zu begegnen, wurde bereits die Hinzuziehung der Schildkröten-Vakzine-Behandlung als sekundäres Hilfsmittel durchgeführt. Auch sonstige Maßnahmen zur Beseitigung der Abbauprodukte stellen Begünstigung der Heilungsvorgänge bei Ca. dar. Eine ganz besonders wichtige Rolle kommt dabei dem Mutalinserum zu. Jedoch genügen dieselben nicht zur Behebung der Bestrahlungshemmnisse.

Sehr günstig haben sich bisher orale Gaben von geringprozentigen Säuren erwiesen, auch Ameisensäure D 2. Sehr empfehlenswert ist die Verwendung von Injektionen subkutan oder auch intratumoral kurz vor den Mutalininjektionen von Ameisensäure D 6, deren geringe Concentration auch noch etwas gesteigert werden kann. Diese sind geeignet, für kurze Zeit einen neutralen Zustand im Tumor zu erzeugen, in welcher Zeit eben dann der Vorgang der abbauenden Verkopulierungen sich abspielen kann.

Über die gemeinsame zyklische Entwicklung von Virus—Bakterie—Pilz

Von Professor Dr. Günther Enderlein, Berlin

„Die menschliche Eitelkeit und das Beharrenwollen, die geistige Trägheit, sind zwei der größten Feinde jeder wirksamen Einsicht.“

J. Gebser. Abendländische Wandlung. 1943.

Die seit achtzig Jahren herrschende Hypothese von Cohn über den Monomorphismus der Bakterien muß nunmehr als eine irrtümliche betrachtet werden und hat der Erkenntnis einer pleomorphen Entwicklung zu weichen. Hiermit sind weite Perspektiven eröffnet, die alte Betrachtungsweise über die gesonderte Entwicklung von Virus, Bakterien und Pilzen zu verlassen, um diese Geschehnisse vom Standpunkte einer gemeinsamen zyklischen Entwicklung „Virus—Bakterie—Pilz“ zu betrachten, den auch H. Schanderl (Der Züchter Bd. 20, Heft 3/4, 1950, pag. 65—76, Springer-Verl.) jetzt voll und ganz eingenommen hat

und sich auch auf meine Befunde bezieht. Somit fällt auch die Vorstellung über die Zelle als die letzte Einheit des primitiven Lebens, die noch Haeckel vertrat, fort. Diese Einheit ist vielmehr auf eine unerhört primitive Organisationsstufe zu beziehen, die nur ein allerwinzigstes Klümpchen vom Durchmesser von $0,01\ \mu$ und darunter darstellt. Diese Einheit tritt in Erscheinung in der Form eines homogenen, unorganisierten, bewegungslosen, aber lebenden kolloidalen Eiweißes, das von mir als *Protit* bezeichnet wurde. Diese Einheit stellt die unterste Stufe in der Gesamtheit der organischen Entwicklung dar.

In der weiteren Aufwärtsentwicklung entsteht eine höhere Organisation, einer Verstaatlichung gleich, die von mir als *Monisma* bezeichnet wurde. Geschieht dieser Vorgang aus Bausteinen gleichartiger genetischer Provenienz, so kann er als *Isomonisma* bezeichnet werden, im Gegensatz zum *Heteromonisma*, bei dem verschiedengestaltige aber trotzdem Elemente genetisch gleichen Ursprunges sich vergesellschaften. Von diesem Vorgange unterscheidet sich die *Symbiose* grundsätzlich dadurch, daß dieselbe aus Einheiten verschiedener Provenienz entsteht. Von Symbiose sprechen wir also nur dort, wo verschiedene Spezies, Genera, Familien, Ordnungen etc. sich zu einer neuen organischen Einheit vereinigen, wie uns das z. B. bei den Flechten vor Augen geführt wird.

Es wird nachstehend versucht, die verschiedenen Entwicklungsformen, vergleichend-morphologisch dargestellt, in den wesentlichsten Zügen zu umreißen.

I. Vergleichende Morphologie (Wuchsformen).

Der Aufbau der niedrigsten Einheit (*Protit*) zu zusammengesetzten höheren Formen sei hier nur skizzenhaft angedeutet. Zwei *Protite* vereinigen sich zu einem *Doppelprotit*, dem *Diprotit*. Des weiteren stellt die Vereinigung von drei bis zu einer zahlreichen Anzahl von *Protiten* einen Faden (*Filum*) dar, der durch Dickenwachstum sich zu verstärken vermag; sein Durchmesser bei der Bildung ist der eines *Protites*, also etwa $0,01\ \mu$. Die Vereinigung von *Protiten* in zweidimensionaler Anordnung (*Platyprotit*) ist bisher nur im Kreislauf des Cholera-Urhebers beobachtet worden. Im weiteren Zuge vereinigen sich die *Protite* zu einer dreidimensionalen Form (*Symprotit*), die in der Größe äußerst mannigfaltig in Erscheinung tritt, bei Zuchten bis zu $1\ \mu$ Größe beobachtet wurde, ja auch diese Größe noch erheblich zu überschreiten vermag. Die Oberfläche größerer *Symprotitkugeln* ist unregelmäßig mit flachen, hügelartigen Vorwölbungen, die eine drusenartige Oberflächenerweiterung erkennen lassen. Durch Hinzutreten jedes einzelnen solcher *Protite* zum *Symprotit* wird eine wesentliche Veränderung der Gesamtwirkungen erzielt. Zunächst durch Verstaatlichung von *Symprotit* und *Protitansammlungen* zur *Primitivzelle* (*Mychit*), bei der das *Symprotit* den *Urkern* (*Mych*) darstellt; die *Protitansammlung* dabei erscheint in Form eines zunächst kleinen, flachen, kalottenartigen Ränzchens am *Mych* (*Zellplasma*). Es kann aber auch durch Verstaatlichung von *Symprotit* + *Filum* + *Protit* eine protozoenartige Zelle entstehen (*Protozoit*), wovon uns das *Guarnierische Körperchen* ein Beispiel liefert. Das *Mychit* bildet die *Bakterienkugel*, wie z. B. im *Mikrokokkus* und *Streptokokkus*. Bei dem Anwachsen des *Mychites* im Zweierstäbchen (*Dimychit*) entsendet das *Symprotit* ein *Filum*, das aber innerhalb der Zelle des *Mychites* infolge Platzmangels sich zum *Filellum* verkürzt. Auf diese Weise bildet sich am Ende ein neues, anfangs kleineres, aber bis zur gleichen Größe des anderen *Mych* in der *Primitivzelle* anwachsendes *Tochter-symprotit*, so daß dieses Zweierstäbchen (*Dimychit*) nunmehr zwei *Urkerne* (*Mych*) enthält. Bei einer weiteren Verlängerung des Stäbchens erfolgen ähnliche

Teilungen beider *Mych*, meist nahezu gleichzeitig, so daß ein Viererstäbchen (*Didimychit*) sich bildet. Die vorherrschende weitere Vergrößerung ist dann das *Tetradimychit* (Achterstäbchen), das *Octodimychit* (Sechzehnerstäbchen), das *Sedecimimychit* (Zweihunddreißigerstäbchen) etc. und der *Bakterieenfaden* (*Ascit*).

Die erwähnten Formen beziehen sich zunächst nur auf die eindimensionale Anordnung der Elemente hintereinander (katatakte Anordnung). Bei viel höheren Formen herrscht dann in höheren Vereinigungen, zuweilen aber bereits in ganz niedrigen, eine dreidimensionale Anordnung vor, bei der sich die neuen *Mychosen* (Zelleinheiten im höheren Verband) unregelmäßig anordnen (syntakte Anordnung = *Synaszit*). Bei allen Bakterien, auch denen im syntakten Aufbau sind alle *Urkerne* (*Mych*) wandständig; nur bei den im Innern der syntakten Bakterien liegenden *Mychosen* ist dies nicht der Fall. Vereinzelt ordnen sich in syntakten *Asziten* die *Mych* auch zu Querreihen an.

Den oben geschilderten Wuchsformen kann man auch die Teilstückbildungen einordnen, wie: *Gonidien*, abgeschnürte Kugeln (*Mychite*) zu Fortpflanzungszwecken, ferner die Dauersporen (*Sporite*), abgeschnürte *Dimychite* und *Didimychite* mit stark vergrößerten *Urkernen*, bei denen das Kerneiweißmaterial sich ungewöhnlich vergrößert und gleichzeitig einem Trockenzustande nähert. Nur ein kleiner Teil aller Bakterien vermag *Sporite* auszubilden. Einige ungewöhnlich große Bakterien, wie z. B. *Schaudinnum* Enderl. 1917 und *Theciobactrum* Enderl. 1917, bilden Embryonen im Innern der Bakterienkörper (*Endothecite*), die als Fortpflanzungskörper abgestoßen werden; ein Beispiel hierfür bildet das im Darm der argentinischen Riesenschabe (*Blabera spec.*) vorkommende *Schaudinnum blaberae* Enderl. 1925. Die Sporen der Pilze sind kurze *Synaszit*-teile, die als Pilzschlauch keimen. Bei den Sporen einiger Schimmelpilze, wie z. B. bei *Aspergillus*, finden sich außerdem noch auf der Außenfläche eine größere Anzahl *Symprotite* im Zustand des Trockeneiweißes (*Ectosymprotite*). Sie sind stark lichtbrechend und machen den Eindruck von Kristallen, für das sie auch immer gehalten wurden: sie sind das Hilfsmittel des Pilzes, auch im alkalischen Boden keimen zu können, und wachsen dabei im *Chondrit* oder *Protit* aus. Solche Sporen bringen demnach dem Pilze die Möglichkeit, auf den verschiedensten Nährmedien in verschiedener Weise keimen zu können.

Bei den Pilzen ist das Schimmelpilzmyzel in der gewöhnlichen Form mit fester Hülle versehen; sie verhindert die Bildung des *Chondritstadiums* nach außen. Um das *Chondritwachstum* nach innen zu ermöglichen, erfolgt die Bildung eines *Zentralkanals* (*Chondrascelle*), die nach von *Klinckowström* auch bei einer sehr großen Bakterie (*Plagiocystia* von Kl.) auftritt. *Mycel*, das diesen *Zentralkanal* aufweist, stellt das *Endochondritmycel* dar. Dieser *Zentralkanal* kann sich zu einer Blase (*Chondrocyste*) erweitern. Dem *Ectochondritmycel* dagegen fehlt Hülle und *Chondrascelle*; das *Chondritstadium* kann sich hier direkt nach außen bilden. In dieses Entwicklungsstadium gehört der erste Keimling der Schimmelkonidie, sowie gelegentliche kleine, zarte Seitenzweige im gewöhnlichen Myzel; sie bilden dann ein besonderes Organ zur Entwicklung des *Chondritstadiums* nach außen.

Die hochvalenten Urzellkugeln (*Mychite*) mit großem bis sehr großem *Urkern* (*Mych*) können erhebliche Größe erreichen. Die syntakten *Ascite* können auch ungeformt auftreten, sie nehmen dann die Gestalt einer Kugel oder eines *Ovoides* (*Thecite*) an.

Bei allen Primitivformen sowie bei den Urkernen (Mych) aller Urzellformen (Mychite) besteht die Möglichkeit einer Steigerung der *Dynamovalenz*, also einer Vergrößerung bzw. eines Dickenwachstums. In den Urzelelementen können einzelne Mychitelemente — im Verband als Mychosen bezeichnet — die Funktion des Fettgewebes mit Anhäufung von Reservestoffen um den Urkern (Mych) herum übernehmen; sie werden als *Trophomych* bezeichnet. Diese Reservestoffansammlungen, sowohl die kleineren (*Trophosomen*) wie auch die größeren (*Trophosome*), sind demnach Hohlkugeln, in deren Innern das Mych liegt. Sie bestehen in den meisten Fällen aus Lipoiden und Nukleinsäurederivaten. Nur einige Bakterien besitzen Sonderreservestoffe, die ungewöhnlich sind, wie z. B. die Schwefelbakterien, welche in den Trophosomen Schwefel ablagern. Das nähere Studium ergab, daß die starkfärbaren Nukleinsäurederivate keineswegs die Träger des Lebens sind, wie dies allgemein angenommen wurde, sondern daß diese Rolle dem Eiweiß der Mychbestandteile, dem *Linin*, zufällt. Die Färbungsdifferenz des *Linins* zum Urzellplasma ist so geringfügig, daß man das reine Mych färberisch dem Auge ausschließlich nur im Mychit, der Bakterienkugel, bemerkbar machen kann. In den Zweierstäbchen und höheren Verbänden ist die Anwesenheit nur dann erkennbar, wenn sich ein Trophosom oder eine Trophosomelle, die durch starke Färbbarkeit auffällt, sie anzeigt. Dieses Phänomen der Nichtfärbbarkeit bedingt die Gramnegativität. Aber auch bei grampositiven Bakterien kann eine gleiche Atrophie beobachtet werden, weil durch die Zellteilungsvorgänge die Reservestofffüllen (Trophosomen) verbraucht werden.

Die sexuelle Fortpflanzung besteht in vielen Fällen in der Verkopulierung von Chondritschwärmerchen — aus Symprotitkopf und einfachem Geißelchen aus dem Filum bestehend — mit den Mych von allen Urzellverbänden (Mychiten und höheren Formen); aber auch diese Schwärmerchen (Spermite) vermögen untereinander zu kopulieren. Nicht allein dadurch hat die geschlechtliche Fortpflanzung bei den Mikroben eine sehr viel weitere Bedeutung als bei den höheren Organismen, sondern vor allem, und das in größtem Maßstabe, daß diese Verkopulierung vor allem die Bedeutung besitzt, eine schnellere Erhöhung der Dynamovalenz der Mych zu erzielen, um so Teile einer mühseligen Anreicherung der Mychvalenz zu überspringen. So kann diese Verkopulierung eine vielfach hintereinander folgende Reihe von Kopulationen darstellen. In der doktrinären Bakteriologie werden die „Spermite“ als „Bakteriophagen“ aufgefaßt und einem vollkommen andersartigen Organismenkreis zugeordnet. Aber das scheinbare Aufgefressenwerden der Bakterien ist weder eine Schädigung noch gar eine Abtötung derselben; diese Vorgänge bei den Mycheinheiten des Lebens werden vielmehr durch arteigene Primitivstadien ausgelöst und diese so zu einem neuen Leben erweckt, und es betrifft dies ausschließlich die eigene Species, so daß von einer Bakteriophage keine Rede sein kann.

II. Vergleichende Biologie (Entwicklungsstadien)

Die Vorgänge bei der zyklischen Entwicklung der „Virus-Bakterien-Pilz-Reihe“ unterliegen einem Koordinationssystem von vier Aufbauvorgängen:

1. Auxanogenie — 2. Probaenogenie — 3. Dynamogenie — 4. Physiogenie.

1. *Auxanogenie* oder vermehrende Entwicklung bedeutet den bekannten Vorgang. Eine Bakteriengröße x wächst zu $2x$ an und teilt sich dann in zwei einzelne x . Stehen der Bakterie die gleichen Nährmedien fortdauernd zur Verfügung, so hat das betreffende Entwicklungsstadium keine Veranlassung, sich zu einem

neuen Stadium zu entwickeln: es bleibt im alten Stadium. Es sind sogar ganz besondere Hemmnisse vorhanden, damit diese Grenze nicht überwunden wird. Dieses Phänomen wurde *Mochlose* (Riegelung) genannt. Jede Bakterie bildet selbst mochlolytische Stoffe, die im älteren Nährboden fast immer die Bakterie befähigt, in ein anderes Entwicklungsstadium überzugehen. Dies ist das Gegenphänomen; es wurde *Mochlolyse* (Entriegelung) genannt. Nur beim Chondritstadium ist der Wechsel innerhalb dieses Stadiums das alternierende Auftreten von Symprotit und Filum. Bei Bakterien kann das obengenannte Schema durchbrochen werden, derart, daß die Teilungsvorgänge der einzelnen Mych zeitlich verschieden erfolgen; dabei kann ein Achtel oder ein Viertel abgeschnürt werden. Beim Synaszit sind die Teilprodukte meist mehr oder weniger verschieden.

2. *Probaenogenie* (die aufbauende Entwicklung). Unter diesem Begriff ist die aufbauende Gestaltung zu verstehen, also eine fortschreitende Aufwärtsentwicklung bzw. Abwärtsentwicklung. Jeder Virus-Bakterien-Pilz-Organismus bildet von sich aus Fermente, welche die Lebensbedingungen verändern, um die Probaenogenie zu ermöglichen. Die einzelnen Stadien haben die verschiedensten Bedürfnisse, die oft der Organismus von sich aus allein nicht zu bewältigen vermag, wenn auch die p_{H^-} -Unterschiede ein hervorragendes Änderungsmoment darstellen. Die Primitivstadien besitzen ein hohes p_{H^-} und haben demnach Alkalitätsbedürfnis; die höchsten Stadien ein niedriges p_{H^-} , folglich mit einem Säurebedürfnis. Die mochlolytischen Faktoren besitzen eine so bunte Mannigfaltigkeit, daß dies eine besondere Wissenschaft darstellt und bei jeder Art für jedes einzelne der so überaus zahlreichen Entwicklungsstadien für sich festgestellt werden muß. Solche mochlolytischen Faktoren sind etwa: Licht, Elektrizität, Entziehung von Sauerstoff, Anwesenheit besonderer Gase, Salze in verschiedenster Konzentration, Parasitismus, Chemikalien, thermische Veränderungen und tausend andere Möglichkeiten. Sehr verschiedenartige Einwirkungen können bei dem einen Organismus den gleichen Erfolg haben, bei einem anderen Organismus keinen oder ganz anders geartete Erfolge. Die Probaenogenie stellt gewissermaßen einen hochpotenzierten Generationswechsel dar, bei dem jedes Stadium sich Monate und Jahre gleich zu bleiben vermag; es kann sich in dieser Erscheinung ins Uferlose vermehren, ohne probaenogenetisch sich höher zu entwickeln, falls sich ihm nicht die erforderlichen Bedingungen darbieten oder es sich selbst solche verschafft.

Von den einzelnen probaenogenetisch zu bezeichnenden Stadien seien folgende erwähnt:

Das Urstadium, das Protitit, das den ständigen Wechsel von Urkörnchen (Protit) und Doppelkörnchen (Diprotit) darstellt; daran schließt sich an das Primitivstadium Chondrit, das den fortdauernden Wechsel von Primitivkorn (Symprotit) und Filum kennzeichnet. Das Temperaturoptimum ist beim Chondrit meist ca. 18—20 Grad C., also Zimmertemperatur. Das Chondrit wächst auf festen Nährmedien im Laufe von Wochen und Monaten bei niedriger Valenz zu spinnwebartigem Überzug der Agaroberfläche aus; der Boden erscheint hier bei bloßem Betrachten als steril. Bei höherer Valenz bilden sich schließlich auch winzigste Kolonien, die mit der Lupe erkennbar sind. Dieselben entgehen aber den allermeisten Forschern, wenn die Kontrolle nicht mit der Lupe erfolgt.

Der Aufstieg der Zellformen bildet folgende Stadien:

Basit-Stadium = Wechsel zwischen Kugel und Zweierstäbchen; *Phytit* = Wechsel zwischen den Wuchsformen Zweier- und Viererstäbchen; *Rhabdit* = Wechsel zwischen Vierer- und Achterstäbchen; *Lin*it = Wechsel zwischen Achter- und Sechzehnerstäbchen; *Ascit* = Wechsel zwischen Sechzehner- und Zweiund-

dreißigerstäbchen; die als *Myascit* zusammenzufassenden längeren, myzelartigen Erscheinungsformen.

Alle diese Stadien von Zellaufbauformen betreffen zunächst nur die katatakten Aufbauformen. Bei den syntakten Aufbauformen mit dreidimensional geordnetem Mych sind die Teilungsvorgänge nicht entsprechend organisiert und beobachtbar, so daß hier auf eine Aufteilung der Entwicklungsstadien verzichtet werden muß. Diese syntakten Aufbauformen lassen sich in einem Sammelstadium, im *Synascit* zusammenfassen.

An das Virusstadium in der Entwicklung eines Mikroben ist seine Pathogenität meistens gebunden, seltener in zwei oder mehr Stadien. Beim Tuberkelbazillus, der im Protit bzw. Chondritstadium schon diaplazental jedem Menschen übertragen wird, ist es bereits eine erhebliche Anzahl von Stadien, die eine größere Reihe anscheinend differenter Erkrankungen verursachen. Dementsprechend kann neben einer endogenen Probaenogenie der embryonal übertragenen Keime noch die Rede von einer spezifisch infektiösen Übertragung sein. Im Gegensatz dazu kann von einer eigentlichen Infektion nicht gesprochen werden bei dem Gegenspieler des Tuberkelbazillus im menschlichen und Säugetierkörper; als solchen bezeichnen wir den Endobionten (*Mucor racemosus* Fresen), der in nahezu sämtlichen überaus zahlreichen Entwicklungsstadien alle Zellen des menschlichen und Säugetierkörpers befällt, einschließlich auch Sperma und Ei, nach der Feststellung von A. Leschke. Diese Primärinfektion, ja schon mehr Invasion des Säugetierkreises erfolgte vor Jahrtausenden. Dementsprechend ist der Endobiont der Urrasent des Menschen und der Säugetiere. Seine überaus zahlreichen Entwicklungsstadien, die alle Gewebe und Organe befallen, bilden die Ursache zu mannigfaltigen Erkrankungen, die wir als *Endobiosis* zusammenfassen. Insofern bildet der Endobiont auch einen molochlytischen Faktor, als er imstande ist, das Leben von anderen Infektionserregern probaenogenetisch zu beeinflussen und deren Pathogenität dadurch erheblich zu erhöhen.

3. *Dynamogenie*. So benannt wegen der Summierung des Kernmaterials beim Kernaufbau. Die Bakterie kann die Energien, die sie in der Auxanogenie und Probaenogenie zu verbrauchen keine Gelegenheit hatte, in die Urkernapparate (Mych) und auch in die freien Symprotite einbauen, so daß deren Dynamovalenz sich vergrößert. Dieses Phänomen entsteht, wenn die probaenogenetische Entwicklung dadurch gehemmt wird, daß die Bedingungen für eine probaenogenetische Weiterentwicklung nicht vorliegen. Die dadurch angesammelten Energien befähigen den Organismus zu einer sprunghaften Entwicklung, welche die genannten Hemmnisse überbrückt. Auf diese Weise ist eine verschieden valente Reihe aller Entwicklungsstadien der Probaenogenie möglich, gewissermaßen eine Polyzyklo die. So kann etwa das Phytitstadium eines Typhuserregers niedere Valenzen aufweisen und auch höhere. Hierin ist die Heterovalenz der gleichen Erkrankung begründet, wenn auch nicht ausschließlich. Dementsprechend tritt in der Höhe der Epidemienentwicklung beim Choleraerreger ein sehr hochvalentes Zystit auf, das eine eigene Beweglichkeit mit Hilfe einer sich bei der Bewegung bildenden Gleitsole entwickeln kann, das Zoit. In die hängenden Tropfen gebracht bildet es nach einiger Zeit 20—30 oder mehr Cholera-Vibrionen-Individuen, wodurch sich die Dynamovalenz entfaltet. Den Laboratoriumskulturen des Choleraerregers fehlen dagegen diese Zoite vollkommen, wodurch sich ihre geringe Toxizität erklärt. Vom Tuberkuloseerreger hatte bereits Dostal (Wien, Medizin. Wochenschrift 1910) nichtsäurefeste Riesenkügelchen von 2 μ Durchmesser gezüchtet. Diese Zucht wurde von Enderlein wiederholt, wobei diese Kügelchen in kleine

Kügelchen zerfielen, nachdem sie in andere Verhältnisse gebracht wurden. Diese Unabhängigkeit der Dynamovalenz von den anderen Koordinaten der Entwicklungsvorgänge ist jedoch noch immer nicht die letzte Komplikation der Entwicklungsvorgänge.

4. *Physiogenie*. Hierdurch wird die weitere potenzierte Mannigfaltigkeit in der Entwicklung umrissen. Sie kennzeichnet die Tendenz der Qualitätsveränderungen physiologischer Natur, die keineswegs immer parallel zu den übrigen Entwicklungsvorgängen verläuft. Als Beispiel sei hier die Säure- bzw. Nichtsäurefestigkeit des Tuberkelbazillus herangezogen. Beim Lupus (nach Dessinis) und bei Knochen-Tbc (nach Enderlein) sind die Tuberkelbazillen nicht säurefest. Künstlich ist der nichtsäurefeste Tbc-Bazillus in flüssigen Nährböden zu erzielen, indem man vom Boden älterer Kulturen in flüssigen Nährmedien Material aushebert und dann nach Aussaat Kulturen erhält. Die quantenbiologischen Vorgänge, in der Probaenogenie verhältnismäßig grobsinnlich erkennbar, verfeinern sich bereits in der Dynamogenie weiter, um schließlich in der Physiogenie ihren Höhepunkt zu erreichen. Es liegt der Gedanke nahe, daß diese Erscheinungen z. T. quantenphysikalischen Vorgängen entsprechen.

Die bemerkenswerte Tatsache, daß die von mir vor $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Jahrhundert aufgefundenen Entwicklungsformen des Virus und deren Zucht aus Bakterien und Pilzen sowie auf jeglichen Nährböden, die Erkenntnisse, daß Virus—Bakterie—Pilz einschließlich deren klassifikatorischen höchsten Formen, wie etwa der Hutpilze des Waldes — bisher als differente Organismenkreise aufgefaßt —, eine genetische Einheit darstellen, nicht nur nicht beachtet, sondern sogar — was die Objektivlosigkeit zur Genüge dokumentiert — nicht einmal in den Berichten (Records) wiedergegeben wurden, zeitigt geradezu groteske Früchte in öffentlichen Zeitungen. Da werden alle diese meine Entdeckungen fundamentalster Art in der Berliner Tageszeitung „Tägliche Rundschau“ vom 4. 6. 1950 in einem vier Spalten langen Artikel über „Neue Entdeckungen über die Natur der Viren“ dem Professor Dr. med. G. M. Boschjan zugeschrieben. Sollte endlich doch noch die Doktrin Verständnis für diese sonnenklaren Erkenntnisse aufbringen, nun sie als „ex oriente lux“ zu ihr gelangen?

Neue Erkenntnisse zum Krebsproblem

Von Professor Dr. Günther Enderlein

„Eine Hygiene als angewandte Biologie dürfte berufen sein, stärker in die Geschichte der Menschheit einzugreifen als alle übrigen Gebiete der Heilkunde.“
Werner Kollath. Medica Mente. 1949.

Der Grund, warum das Krebsproblem in der Doktrin immer ein Problem gewesen und geblieben ist, fällt im wesentlichen dem Botaniker Professor Cohn (Breslau) zur Last, der im Jahre 1870 das Gesetz des Monomorphismus formuliert hat, demzufolge jeder Bakterie nur eine einzige Wuchsform gestattet war. Daß dieser grundlegende Irrtum seit vier Fünftel eines Jahrhunderts bis heute noch nicht behoben ist, stellt eine Katastrophe bedenklichster Art für die gesamte Medizin dar. Und gerade beim Krebs war im Laufe von einhalb Jahrhunderten immer und immer wieder eine Fülle von Formen von den verschiedensten Autoren als Urheber aufgefaßt worden. Demgegenüber stellte sich die doktrinaire Medizin auf den Standpunkt: „Wir können nicht annehmen, daß hundert verschiedene Erreger als Urheber des Krebses aufzufassen sind, folglich ist es keiner!“ So wenig über-

zeugend zwar eine dergestaltige Logik auch ist, so verhinderte sie doch tatsächlich ein wirkliches Erkennen der Krebsnatur, und so blieb auch die Möglichkeit einer Heilung des Krebses ad calendae graecas vertagt. Denn nur ein erkannter Feind kann bekämpft werden.

Erst durch eine Reihe von Publikationen von Enderlein seit dem Jahre 1916 und durch das Erscheinen der „Bakterien-Cyclogenie“, Verlag de Gruyter & Co., Berlin 1925, war die Grundlage geschaffen, der Vielgestaltigkeit der Bakterien (Pleomorphismus) ein Verständnis entgegenzubringen und damit auch das Krebsproblem in einem universellen Lichte zu betrachten und zu beurteilen. Unter diesem auf erkannten Naturgesetzen beruhenden Gesichtswinkel erkannte Enderlein, daß alle die hundert verschiedenen Autoren, die hundert verschiedene Krebserreger kreiert hatten, vollkommen im Rechte gewesen waren. Denn es handelte sich eben um hundert verschiedene Entwicklungsphasen eines einzigen Organismus, die zudem in allen Geweben und Organen der Menschen und der Säugetiere zu speziellen Befällen in höherer Valenz sich einzunisten vermögen und damit eine sehr große Anzahl von Krankheiten verursachen können, die a priori nichts miteinander zu tun zu haben schienen. Diesen Krankheitskomplex nannte Enderlein: „Endobiosis“ und wählte zugleich als deutschen Ausdruck hierfür den Terminus: „Stausucht“. Da jede dieser zahlreichen Entwicklungsphasen in gleicher Form mehr oder weniger lange Zeit durch einfache Teilung sich zu vermehren in der Lage ist, handelt es sich sowohl hier wie auch bei allen anderen Bakterien bei diesen Entwicklungsvorgängen um einen ins Uferlose gehäuften Generationswechsel (Bakterienzyklogenie), wie er in der Natur bisher noch nicht bekannt geworden ist. Wir sind aber aus der Quantenphysik darüber zur Genüge orientiert, daß mikrophysikalische Vorgänge oft diametral anders geartet für unsere Sinne erscheinen; in ähnlicher Weise wiederholt sich dies in der Quantenbiologie. Diese Erkenntnisse ergaben zugleich, daß der Gegensatz Virus—Bakterie—Pilz, die man bisher als fundamental verschiedene Organismenreiche zu betrachten, gewohnt war, als vollkommen hinfällig sich erwies, was H. Schanderl jetzt bestätigt (Der Züchter, 1950). In den beiden Primitivstadien Protitit und Chondrit, bisher als Virus bezeichnet, bieten sich reine Bakterienkerne (Mych) ohne jede Zellplasmahülle als allereinfachste Lebewesen dar, die aus einem homogenen, unorganisierten, in der reinen Körnchenform sogar vollkommen unbeweglichen, jedoch lebenden winzigsten Eiweißklümpchen bestehen, deren letzte Einheit, das Protit, eine Größe von etwa $0,01 \mu$ (ein hunderttausendstel mm) und darunter darstellt. Erst diese beiden Urstadien bauen sich zu einer höheren Verstaatlichungsphase: der „Bakterie“, probaenogenetisch auf. Und diese Organisationsstufe geht wieder durch weitere höhere Verstaatlichungs-Organisationen ohne scharfe Grenze zum Pilz über. Die Tatsache, daß nahezu alle Entwicklungsstadien im menschlichen (bzw. im Säugetier-) Körper sich anfinden, steht in der Natur — abgesehen vom Tuberkelbazillus, der sich in dieser Beziehung diesem nähert, — ebenso vollkommen vereinzelt da. Darauf bezieht sich auch der Name „Endobiont“, der sich auf alle diese Stadien erstreckt. Die Endform (Kulminante) dieses gesamten Entwicklungszyklus ist der Pilz: „*Mucor racemosus* Fresen“. Dies alles im Gegensatz zu den allermeisten Bakterien, bei denen nur ein einziges Stadium das pathogene Stadium darstellt, das „Virusstadium“, das bei den verschiedenen pathogenen Mikroben an den verschiedensten Stellen des Gesamtkreislaufes (der Zyklode) liegen kann.

Aus der Tatsache, daß immerhin noch eine Reihe von avirulenten Stadien auch beim Endobionten — mehr noch beim Tuberkelbazillus — sich darbietet,

kann die Möglichkeit erblickt werden, avirulente Formen zu therapeutischen Zwecken zur Verwendung heranzuziehen. Erkannte Naturgesetze stellen die Fundamente für eine immunbiologische Heilweise dar. Ist es doch ein fundamentales Mißverständnis, ausgerechnet die gefährlichsten pathogenen Parasiten auswählen zu wollen, um sie für Fütterungsversuche zu „heilkräftigen Formen“ umzuwandeln, und das noch dazu gleichzeitig auf dem Boden des „Monomorphismus“ stehend!! Für Katastrophen auf Grund dieser Art von Vorstellungen ist keineswegs der ausführende Arzt verantwortlich, sondern ausschließlich mangelnde Naturerkenntnis der Doktrin. Wer würde wohl versuchen, den Tiger als Haustier umzüchten zu wollen?

Die Deutung des d'Herelleschen Phänomens im Sinne einer Bakteriophagie ist abermals eine vollkommen irrige Deutung. Niemandem ist dabei aufgefallen, daß diese sogenannten Bakteriophagen sich ausschließlich im Stuhle von Typhuskranken aufgefunden hatten, sowie daß ihre Bakteriophagie wiederum ausschließlich Typhusbakterien gegenüber sich tätig erweist. In Wirklichkeit handelt es sich bei den sogenannten Bakteriophagen um das Primitivstadium Chondrit des gleichen Organismus. Enderlein beobachtete, daß die spermaähnlichen Schwärmerchen (Spermiten) des Chondritstadiums beim Endobionten, der Paratuberkulose, dem Cholera-Erreger und vielen anderen Bakterien eine im höchsten Grade ausgesprochene Tendenz aufweisen, sich mit den meist wandständigen Kernen (Mych) aller höheren Entwicklungsformen der gleichen Spezies — sei es in der Phase der Bakterien, der der Pilzform oder auch gleichartigen Elementen — zu verkopulieren und in Form eines um die Menge des Bakterienkerns (Mych) vergrößerten Schwärmerchens davonzueilen. Das scheinbare Aufgefressensein durch Bakteriophagen entpuppt sich damit zu einem rein biologischen Vorgang sexueller Natur, der durch das Primitivstadium „Chondrit“ in Form der Schwärmerchen eingeleitet wird. Die scheinbar vernichtete Bakterie ist ihres Parasitentums entkleidet und zu einem neuen Leben des Zigeunertums erweckt. Dieses damit entstandene neue Lebewesen avirulenter Natur hat nur ein Bestreben: „Hinaus aus dem Körper!“ Und dem Wirtsorganismus ist es so ein leichtes, dies ihm zu erleichtern. Es wird durch die Epithelien, durch die Harnleitung, durch den Darm und durch die Bronchien aus dem Wirt hinausbefördert.

Damit ist die Überlistung des Feindes gelungen auf einem so rein biologischen und natürlichen Wege, der allerdings diametral dem gegenübersteht, wie er in „humaner Mentalität“ der übliche ist und somit auch darin ein vollkommenes Novum darstellt. Als Resultate dieser Erkenntnisse hat Enderlein in diesem Sinne unter anderem das Nivellantin zur Bekämpfung der Infektion der Tuberkulose und der Paratuberkulose entwickelt und ferner auch das Mutalin zur Bekämpfung der großen Gruppe der Befälle durch den Endobionten in allen Geweben und Organen, welche einen riesigen Komplex von Erkrankungen umfaßt, zu denen auch der Krebs gehört, und die im übrigen kausal zwischen den beiden Hauptfeinden des Menschengeschlechtes pendeln, zwischen Endobiosis und Tuberkulose bzw. Paratuberkulose, und zu denen auch Diabetes, Epilepsie, Basedow, Kreislaufstörungen und viele andere gehören, und die vor allem auf der Primärfunktion des Endobionten, der „Verstauung“, beruhen. Diese den Eindruck von einem „bewußten Vorgehen“ erweckende Erscheinung wird noch potenziert durch die seltsame Tatsache, daß nahezu jeder Befall mit einer etwas erhöhten Valenz des Endobionten als Primärscheinung eingeleitet wird durch einen Befall der Nervenfasern, die beim Tumor sich bis zu vollkommener Vernichtung derselben steigert und damit die Schmerzlosigkeit der Tumoren erklärt. Die geniale Intuition

von Speransky, als primäre und kausale Ursache aller dieser Erscheinungen eine Erkrankung der Nerven anzusprechen (Neuralpathologie), ergibt sich damit als Irrtum; denn die kausale Ursache ist stets das Primitivstadium (Protitit und Chondrit) der Tuberkelbazillen und in bei weitem vorherrschendem Maße des Endobionten. Es mag hier noch besonders hervorgehoben werden, daß es dem Endobionten als einzigstem Feind des Menschen im Sinne eines potenzierten Parasitismus gelungen ist, daß bei dem Befall aller Gewebe auch Sperma und Ei stets befallen sind und damit von einer „Infektion“ überhaupt nicht mehr gesprochen werden kann. Alle die Ansammlungen von Parasiten in Herden, die mit „Herdfektionen“ bezeichnet werden und zu denen auch der Tuberkelbazillus noch zu zählen ist, sind daher für den Endobionten besser als „Herdbefälle“ zu bezeichnen. Und alles dies wird auch durch die bemerkenswerte Feststellung bestätigt, daß tatsächlich die Endobiosis die einzige Bakterienerkrankung darstellt, deren Gesamtkomplex zwar von verschiedenen Entwicklungsformen einer Bakterie erzeugt wird, die aber alle in Wirklichkeit keine Infektionskrankheiten mehr darstellen, wie dies ja von Krebs, Diabetes, Epilepsie, Ulcus ventriculi, duodeni et cruris, Apoplexie, Arthritis, Arthrosis, Angina pectoris, Embolie, Thrombose, Ischias, Gicht, Rheuma, Klimakterium, multipler Sklerose, Lateralsklerose, Neuritis, Parodontose, Cysten, Gelosen, Keratinosen, Alopecia areata, Psoriasis, Kreislaufstörungen, zahlreichen Augenerkrankungen, wie z. B. Glaucom, und Hunderten von andersartigen Erkrankungen seit ehedem zur Genüge bekannt geworden ist. Die Erfolge mit dieser Heilweise treten oft schlagartig ein und werden seit einer Reihe von Jahren von zahlreichen Ärzten bestätigt.

Daß dieser Parasitismus, aus dem Urbeginn der Genese des Säugetiergeschlechtes stammend, der beim Tuberkelbazillus im Primitivstadium diaplazental infiziert wird und beim Endobionten durch den steten Befall aller Gewebe und Organe einschließlich von Sperma und Ei einen Dauerzustand für die gesamte Menschheit darstellt, vom Wirt zu einer gewissen Note in seine Vitalität eingeordnet erscheint, dürfte mit der Erkenntnis harmonieren, daß die geringvalenten Primitivstadien beider Urparasiten für eine regulatorische Funktion in Anspruch genommen worden sind. Da von Enderlein das Naturgesetz der „Abhängigkeit der aufsteigenden Entwicklung (Probaenogenie) der Mikroben vom absteigenden p_H “ erkannt wurde, wird jede Variabilität des p_H stets auf diese Primitivstadien einen probaenogenetischen Einfluß ausüben, welcher beim Organismus des Wirtes in registrierendem Sinne den Anstoß veranlaßt, diese Abweichung richtigzustellen, was einem vollkommen gesunden Organismus auch immer gelingen wird.

Berlin, den 11. November 1949.

Über den Krankheitskomplex der Endobiosis

Von Professor Dr. Günther Enderlein

„Die Ärzte erzählen uns, daß es Krankheiten gibt, die unheilbar sind. Wißt ihr, was eine unheilbare Krankheit ist? Das ist eine solche, von der die Ärzte nichts wissen.“
Charles F. Kettering.

Im Gegensatz zu den vielfachen gelegentlichen Erkrankungen des Menschen, die auf spezifische Erreger, wie z. B. *Micrococcus catarrhalis*, *Bacillus influenzae*, *Treponema syphiliticum* (Disse), *Pneumococcus*, zurückzuführen sind, weist der Mensch zwei Mikrobenparasiten auf, die als ständige Begleiter seines Geschlechtes aufzufassen sind. Mehr als dies, diese

beiden Parasiten stehen im bestimmten Verhältnis zueinander und ergänzen und ersetzen sich gegenseitig. Als ersten wollen wir den Tuberkelbazillus bezeichnen, der eine Reihe von Entwicklungsstadien im menschlichen Körper aufweist, von denen die eine oder die andere tuberkulöse Erkrankung abhängig ist. In seinen Primitivstadien — Protit und Chondrit — wird er bereits diaplazental in den Embryo übertragen. Auf das aktive Vorhandensein dieser Entwicklungsstadien des Kochschen Bazillus kann man die große Reihe von Erkrankungen beziehen, die wir heute als Paratuberkulose (lymphatische Tbc. oder Tuberkulotoxykose) zu bezeichnen gewohnt sind. Somit kann nunmehr als erhärtet betrachtet werden die vor etwa 30 Jahren erfolgte gezielte Intuition von Hollos (Budapest) und Poncet (Paris), die einen großen klinischen Formenkreis kühn als Folge einer Tuberkulotoxykose bezeichneten, obgleich keine Kochschen Bazillen gefunden werden konnten. Aber auch die höheren Entwicklungsformen des Kochschen Bazillus sind an bestimmte klinische Formen gebunden: so stehen die säurefesten Stäbchen der Lungentuberkulose den nichtsäurefesten der Haut- und Knochentuberkulose gegenüber.

Im biologisch-funktionell untrennbaren Verhältnis zum Kochschen Bazillus steht ein noch gefährlicherer Parasit des Menschengeschlechtes, den ich als den „Endobionten“ bezeichnet habe. Vor Jahrmillionen erfolgte die Infektion des gesamten Säugetierkreises durch einen Pilz — *Mucor racemosus* Fresen. Um diesen verhängnisreichen Vorgang zu charakterisieren, müßte man in diesem Falle nicht nur von einer Infektion, sondern geradezu von einer Invasion sprechen. Dementsprechend, im Gegensatz zu den Herdfektionen anderer Mikrobenparasiten, muß die Verbreitung des Endobionten nicht als eine Herdfektion angesehen werden, sondern vielmehr als ein Herdbefall. Der Endobiont ist somit im tierischen Körper ständig vorhanden und kann und darf wohl auch nicht mehr aus ihm entfernt werden; doch von den Bedingungen seiner Entwicklung hängt der gesamte Herdbefall und somit auch die jeweilige klinische Erkrankungsform ab. Dieser Pilzparasit entwickelt im Körper alle Stadien seiner gesamten Entwicklung, die alle Gewebe und Organe mehr oder weniger befallen können. Gerade dieser Umstand macht den Endobionten für den Menschen so gefährlich, und gerade wieder dieser Umstand hat zur Folge die vollkommen ungewöhnliche Vielfältigkeit des Herdbefalles. Nach den Feststellungen von A. Leschke sind Ei und Sperma bereits befallen, im Gegensatz zur Tuberkulose, bei der eine Infektion stattfindet. In meiner Bakterien-Cyclogenie und in späteren Veröffentlichungen habe ich eingehend geschildert, wie sich die probaenogenetische Weiterentwicklung des Endobionten gestaltet und von welchen Faktoren sie abhängig ist. Der für die Klinik interessanteste Faktor ist die Stauung (Panstegose), welche der Endobiont von sich aus in seinen sämtlichen Entwicklungsstadien nach den verschiedensten Richtungen hin ausübt. Die vorwärtsschreitende Entwicklung sowie das systematisch unaufhaltsame Vordringen des Parasiten, unglaublich reich an morphologischen Erscheinungsformen, ruft diese Stauungen hervor, die sich in der weiteren Entwicklung zu Krankheitserscheinungen zusammenballen, die von mir als der Komplex der Endobiosis bezeichnet wurden. Alle diese zahlreichen Erkrankungen sind von ehedem diejenigen gewesen und geblieben, welche der ärztlichen Kunst den allergrößten Widerstand entgegengestellt haben. Weder Krebs, noch Basedow, noch Epilepsie, noch Diabetes radiata, noch Ulcus duodeni et ventriculi et cruris, noch Klimakterium, noch Alopecia radiata, noch Parodontose, noch Glaucom, noch Ischias, Rheuma und Gicht, noch multiple Sklerose, noch Lateralsklerose, noch Apoplexie, noch Arthritis, noch Angina pectoris etc. konnten weder

eine Erklärung finden, noch einer kausalen Behandlung unterzogen werden. Daß diese unerhört vielartigen Erkrankungen insgesamt einem einzigen Parasiten zuzuschreiben sind, ist einzig und allein auf die Tatsache zurückzuführen, daß eine ungewöhnlich reiche Menge von differenten Entwicklungsstadien vermehrt noch durch eine Fülle von Valenzen sich jede für sich einer großen Anzahl von Geweben und Organen des menschlichen und tierischen Körpers als Angriffslokalisationen zuzuwenden befähigt ist. Wie sich dabei die einzelnen Stadien auf die Rolle als Krankheitsurheber verteilen, ist von mir früher mehrfach erörtert worden, insbesondere in „Abhandlungen über die immunbiologische Krankheitsbekämpfung“ (Immunobiologica. I. 1. 1946 p. 1—19).

Die Tatsache, daß auch nur die geringste Abweichung von der allgemeinen Norm der fermentativen und p_H -Zustände des menschlichen Blutes beiden endemischen Parasiten des Menschen, dem Tbc.-Erreger und dem Endobionten, Gelegenheit bietet, ihre anfangs relativ geringfügige Dynamovalenz zu erhöhen und in einen Krankheitszustand hinüberzuleiten, ist auch gleichzeitig die Antwort auf eine Frage, ob zwei solche Urparasiten am Menschen nicht auch eine symbiotische Erregenschaft im Wirtsorganismus ausgelöst haben könnten. Denn gerade diese Eigenschaft der Chondritstadien zu einer sehr labilen Erhöhungsmöglichkeit der Dynamovalenz, die den menschlichen Körper zwingt, jegliche Abweichung von der Form dieser Momente des Zustandes des menschlichen Blutes zu vermeiden, stellt eine hervorragende „regulatorische Funktion“ dieser Primitivstadien beider Parasiten dar.

Die ungeheure Widerstandskraft aller Erscheinungsformen des Endobionten gegen chemische und physiologisch-chemische Gegenangriffe ließ erkennen, daß hierdurch der menschliche Organismus weit mehr geschädigt wird als der Parasit, dessen beide Primitivstadien im Trockenzustande eine Temperatur von weit über 300°C . vertragen. Busse-Grawitz (Argentinien) behauptete, daß Elemente menschlicher Zellen nach einem 10 000 Jahre währenden Ruhezustande aus ägyptischen Mumien wieder zum Leben erweckt werden konnten; diese Feststellung konnte ich dahin berichtigen, daß sich dieses zum Leben erwecken auf das Chondritstadium des Endobionten *Mucor racemosus* Fresen bezog. Der forensische Mediziner Professor Dr. Strauch in Berlin stellte s. Z. fest, daß die menschlichen Überreste in alten Gräften vollständig umgesetzt worden sind in Sporen des *Mucor racemosus* Fresen. Somit ergibt sich, daß der Endobiont das lebensfähigste und zähste Lebewesen darstellt. Wenn dem so ist, so nimmt es auch nicht wunder, daß es nur eine Möglichkeit seiner Niederhaltung geben kann, nämlich eine biologische. Es mußte demnach nach einem biologischen Vorgange aus dem Leben des Parasiten gesucht werden, der seiner übermäßigen Vermehrung Einhalt gebieten könnte. Dieses gelang in der Form der Verkopulierung der wandständigen Urkerne (Mych) der Bakterienformen mit avirulenten Chondritstadien. Diese avirulenten Chondritstadien in Form von lebhaft beweglichen begeißelten Symprotiten verbinden sich mit den Mych (Urkernen) der hochvirulenten höheren Verbänden der Parasiten. Hierdurch wird die Virulenz der Abkömmlinge so stark abgeschwächt, daß dem menschlichen Körper es möglich wird, sie aus dem Körper zu entfernen. Dieser Vorgang wird dadurch erleichtert, daß die neugebildeten avirulenten Formen die Avidität zum Parasitieren verlieren und ein freies Vagabundieren vorziehen und suchen; dadurch hat es der kranke Körper leicht, diese Abbauprodukte auszuschcheiden, was meistens innerhalb von 7 bis 8 Tagen erfolgt. Als Ausscheidungswege dienen die Epithelien, die Blase, der Darm und die Bronchien. Jahrelange Beobachtungen aller dieser Vorgänge ermunterten mich

zum Versuch, die Auslösung eines solchen biologischen Vorganges durch Nachahmung desselben hervorzurufen. Es gelang mir nach jahrelangem Bemühen, eine Form zu finden, die nachweislich diesen Vorgang auslöste. Ich nannte sie „Mutalin“ und gebrauchte auch den Begriff Vakzine dazu, obgleich er eigentlich nicht dazu ausreicht, um ein solches Phänomen zu kennzeichnen.

Die offizielle Bakteriologie versteht unter Bakteriophagie die Zertrümmerung von Bakterien durch kleinere Mikroben. Demgegenüber muß betont werden, daß es sich hierbei um sexuelle Vorgänge innerhalb der gleichen Bakterienspezies handelt. Dieselben manifestieren sich in Form einer Verkopulierung, wobei avirulente Abkömmlinge entstehen.

Eingangs wurde erwähnt, daß das Leben des Menschengeschlechtes von zwei Dauerparasiten beherrscht ist: von dem Endobionten und dem Tuberkulosebazillus. Meistens tritt der Endobiont als Karzinom und der Kochsche Bazillus in der Form einer Lungentuberkulose auf. Aber bei den meisten anderen Erkrankungen können beide Parasiten gleichzeitig auftreten, besonders im Chondritstadium. Die Behandlung muß daher dieses berücksichtigen, weil die diagnostische Abgrenzung des Befalles nicht möglich ist, insbesondere in den Primitivstadien. Es ergibt sich somit die Notwendigkeit einer kombinierten Behandlung von vornherein. Die Wasserstoffionen-Konzentration (p_H) des Blutes wird durch die Tätigkeit des Endobionten verschoben, wobei noch besonders betont werden muß, daß der Endobiont ein ausgesprochener Eiweißfresser ist. Es ist verständlich, daß dadurch immer größere Voraussetzungen für die uferlose Weiterentwicklung der Endobionten entstehen. Eine wichtige Feststellung machte A. Leschke, indem er nachwies, daß die Fermente des Schildkrötenbazillus (*Sclerothrix antituberculosis* Enderl.) imstande sind, die Fermente des Endobionten zu absorbieren und dadurch zu neutralisieren. Hierdurch wird das verschobene p_H zurückgeführt. Diese Tatsache bildet die unumgängliche Voraussetzung für jede erfolgreiche Behandlung, sowohl antiendobiontische wie auch die spezifische. Tausende Nachprüfungen von seiten der mir befreundeten Ärzte haben die hohe Brauchbarkeit der Schildkröten-Vakzine für die Vorbehandlung erwiesen. Dieses schließt aber die weitere Schildkröten-Vakzination, je nach Maßgabe des Falles, nicht aus. In dem mir befreundeten Ärztekreise hat sich diese kombinierte Therapie, bestehend aus der endobiontischen (Mutalin) und der spezifischen (Schildkröten-Vakzine respektive Utilin und Nivellantin) einschließlich sehr schwieriger Fälle bestens bewährt.

Diese Behandlung gewinnt um so mehr an Bedeutung, als wir das brennende Problem des Krebses berühren. Unendlich viel ist pro und contra die Ansicht über die parasitäre Entstehung gesprochen worden. Auf Grund meiner 40jährigen Studien dieses Problemes behaupte ich, daß es wohl einen Krebserreger gibt, doch befindet er sich im menschlichen Körper in relativ latentem Stadium und entwickelt sich erst unter bestimmten Voraussetzungen zu dem, was wir klinisch unter Karzinom verstehen. Dieser Erreger ist unser alter Bekannter, der Endobiont „*Mucor racemosus* Fresen“. Der abweichende Stoffwechsel eines Krebskranken ist eben der Stoffwechsel dieses Pilzorganismus im Menschen. Ihm sind diese Gärungs- und Verwesungszustände zuzuschreiben und nicht den Lebensvorgängen des kranken Menschen an sich, wie dies von Fachmännern bisher immer vertreten wurde. Es ergibt sich demnach folgendes:

„Der Krebs ist für den Wirtsorganismus ein durch einen parasitären Pilz und seine Entwicklungsformen aufgedrängter Gärungs- und Verwesungszustand.“

Durch obenentwickelte Ausführungen glaube ich gezeigt zu haben, daß nur eine biologisch fundierte Krebsbekämpfung Aussicht auf Erfolg haben kann.

Hierbei spielt naturgemäß auch die Diät als Anteil der Konstitutionsbildung sowohl in prophylaktischem als auch in pharmazeutischem Sinne eine fundamentale Rolle. Wir haben erkannt, daß ein Übermaß an tierischen Eiweißen die Bedingungen erst schaffen, den Endobionten in seiner pliopathogenen Rolle zu mästen, ihn aus seiner Urfunktion einer regulatorischen Tätigkeit für den gleichmäßigen Bestand des p_H hierdurch zu einer Funktion eines allerschlimmsten Parasiten und Urfeindes des Menschengeschlechtes umzuformen. Aber andererseits ist jedes Übermaß jeglicher Nahrung jederzeit ein gefährliches Experiment. Daß dabei auch unser tägliches Brot eine entscheidende Rolle spielt, das erkannten bereits unsere ersten deutschen Vitaminforscher, die bereits damals betont haben, daß man immer mehr von der Broternährung abkommen werde. Aber lange vor diesen hatte ein amerikanischer Forscher die Gefährlichkeit einseitiger Cerealienernährung durch klassische Experimente dargestellt. Dieser Amerikaner ist W. W. B a b c o c k (Wisconsin), der schon 1907 seinen denkwürdigen Nachweis in Angriff nahm, durch den er den Beweis erbrachte einer hochprozentigen Tödlichkeit bei Rindern einer reinen Cerealienernährung. Nicht nur, daß eine reine Weizenernährung eine katastrophale Wirkung ergab, sondern auch Mischungen von Weizen, Mais und Hafer ergaben 75%ige Todesverluste.

B a b c o c k war damals im Zweifel, in welcher Richtung die Ursachen dieser katastrophalen Folgen zu suchen seien, ob es ein Übermaß eines der eingeführten Stoffe oder eine Mangelercheinung sei, also auf das Fehlen eines grundwichtigen Stoffes zurückzuführen sei.

Um über diese Frage entscheiden zu können, ist es von Wichtigkeit, die entscheidende Rolle des Eisens für die Gesundheit und das Leben jedes tierischen Organismus zu betrachten. Das Grundbedürfnis jedes tierischen Organismus ist die Sauerstoffernährung. Ohne die rein chemische Tatsache der zwei Wertigkeiten des Eisens, nämlich der Zwei- und Dreiwertigkeit, wäre jedes tierische Leben eine Unmöglichkeit. Denn der stete Wechsel dieser zwei Wertigkeiten im Körper vermittelt dem Organismus die Sauerstoffaufnahme. Dies gibt grundsätzlich die Klarheit, daß ein Mangel des Chlorophylls der grünen Pflanzenteile, bei der Ernährung der Versuchsrinder B a b c o c k s einen Eisenmangel schlimmster Form bei diesen erzeugen mußte. Denn im Chlorophyll ist der Eisenträger der Pflanzen zu erblicken, die in dieser sauerstoffversorgenden Form durchaus den Erythrocyten entsprechen. Daß ein Übermaß an einem besonderen Stoffe oder Element (etwa Phosphor) bei diesen reinen Cerealienernährungen der Babcockschen Rinder eine ausschlaggebende Rolle hierbei gespielt haben könnte, ist ganz unwahrscheinlich, wenn nicht diese Stoffe etwa vom Endobionten verbraucht oder im Körper abgelagert werden würden, müßten sie aus dem Körper auf natürlichem Wege entfernt werden. Der reiche Phosphorgehalt der Cerealien würde, wenn er für diese Frage mit berücksichtigt werden müßte, bei dem reichen Phosphorbedürfnis, der nach durch L e c i t h i n pharmazeutisch begünstigt wird, sich längst als Hemmungsursache erwiesen haben. F. L i c k i n t (Die Krebsfrage 1935, pag. 25) berichtet vielmehr sogar, daß L e c i t h i n vorhandenes Krebsgewebe hemmt! Auch wäre das große Phosphorbedürfnis bei Knochen-Ca. nicht verständlich, wenn ein Überschuß an Phosphor durch Cerealien-Ernährung vorliegt. Der erste, der auf die fundamental wichtige Tatsache der Störung des Eisenumlaufes bei Krebs hinwies, war H. S p u d e in seiner Aviditätstheorie, die er 1904 bereits niedergelegt hatte, die dann zwei Jahre später F i s c h e r - W a s e l s übernahm.

Andererseits hatte Otto Warburg die Feststellung gemacht, daß Milchsäure in jeder Krebsgeschwulst sich bildet, ohne dafür eine Erklärung bringen zu können, worauf von mir bereits auf Seite 4 dieser Immunobiologica 1946 hingewiesen wurde. Daß ein solcher für einen tierischen Organismus ganz ungewöhnlicher Vorgang sich nur auf den Endobionten, also auf die sämtlichen Entwicklungsstadien des *Mucor racemosus* Fresen, beziehen konnte, darauf wurde von mir in Arch. Entw. Geschichte der Bakterien, Bd. II, Heft 1, 1943, pag. 19 (Cancerologica I), hingewiesen. Denn dieser Mikrobenorganismus ist der typische Gärungs-Fäulnis- und Verwesungspilz.

Die Wechselbeziehungen dieser entwickelten Fragen konnte erst einer Klärung entgegengeführt werden nach der Entdeckung der gelben Fermente, die auf das sauerstoffübertragende Eisen folgen (O. Warburg und W. Christian, Biochem. Zeitschr. 254, 438, 1932). Auf Grund der Untersuchungen von Batelli und Stern ist die akzessorische Atmung, die z. B. in den völlig geklärten Hefesäften vorgeht, eine Sauerstoffübertragung durch gelbe Fermente, die beim Extrahieren der Zellen von dem unlöslichen Eisensystem getrennt, freigelegt und zu sauerstoffübertragenden Fermenten werden. Die Ansicht von Liebig (Tierchemie 1843), daß das Eisen des Hämoglobins die biologischen Brennstoffe im Blute oxydiert, die Verwechslung von Sauerstofftransport und Verbrennungen, zwischen Hämoglobin und katalytisch wirksamen Zelleisen, wurde 1924 grundlegend geändert durch die von Otto Warburg entwickelte Erkenntnis, daß der molekulare Sauerstoff, der in der Atmung der aeroben Zellen verschwindet, niemals mit den biologischen Brennstoffen direkt reagiert, sondern immer nur und ausschließlich mit komplex gebundenem zweiwertigen Eisen. Das dabei entstehende höherwertige Eisen wird von der organischen Substanz zu zweiwertigem Eisen zurückreduziert. Durch den Valenzwechsel einer komplexen Eisenverbindung wird demnach der Sauerstoff in der Zellatmung übertragen, das Eisen ist damit der sauerstoffübertragende Bestandteil des Atmungsfermentes. Später wurde die katalytische Tätigkeit der Hämine, die auf den Eisenbestandteilen beruht, in zahlreichen Organismen auch pflanzlicher Natur gefunden, die in roter, grüner und mischfarbiger Farbe auftreten, und auch den wesentlichsten Bestandteil des Chlorophylls darstellten.

Unternehmen wir jetzt den entscheidungsvollen Schritt, alle diese Erkenntnisse zusammenzufassen, so ergibt es sich, daß der Endobiont in allen seinen mannigfaltigsten Erscheinungsformen, immer den Anlaß darstellt, durch seine fortdauernde Tätigkeit der Bildung von Milchsäure bei Krebs und dem bei dem gesamten Endobiosiskomplex, die Katalysatorentätigkeit des Eisens durch chemische Bindung das Eisen zu untergraben und zu beseitigen. Es bildet sich „Milchsaures Eisenoxydul: $Fe (C_3H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$ “. Während die Milchsäure im Magen-Darm-tractus eine fundamentalwichtige Rolle der Verdauung spielt, ist der pathologische Zustand der Bildung derselben innerhalb der Krebstumoren und überhaupt innerhalb der Gewebe der an Endobiosis erkrankten Patienten von katastrophaler Folge für die gesamte Respiration; der Patient leidet immer steigender an Blutarmut, mangelnder Sauerstoffernährung und im Höhepunkt folgt die vollkommene Erstickung mit letalem Ende.

In pharmazeutischem Sinne wird die Möglichkeit einer künstlichen Zufügung von Häminen zweifellos eine Reduktion des Sauerstoffmangels infolge des Eisenmangels als Katalysator erzeugen können. Der gleiche Gesichtspunkt hat mich geleitet, im Anschluß an diese Abhandlung den Hinweis von Dr.-Ing. Wolrad Schotten am Schlusse dieses Heftes zu bringen, der durch intravenöse Ein-

fügung von Eisenoxyduloxyd in feiner Kornform die Behebung dieser beiden Mangelzustände zu erzielen vermochte. Von fundamentalster Wichtigkeit ist dabei die seltsame Tatsache, daß die Eisenkörnchen direkt von dem Zellplasma aufgenommen werden und dort sehr lange Zeit als Katalysatoren für den Sauerstoffhaushalt wirken. Vermutlich werden in dieser Zeit des Beharrens in Körnchenform Spuren des Eisens zu Häminen umgestaltet, die dann im Status nascendi eine lebhafte Tätigkeit zu entfalten in der Lage sind.

Aber damit ist noch nicht eine Heilung des Krebses bzw. des gesamten Endobiosiskomplexes erreicht. Da bringt die Waerland-Diät die Möglichkeit, nicht allein durch erhöhte Zufuhr von Chlorophyll den Eisenmangel sowie gleichzeitig damit auch den Sauerstoffmangel zu beseitigen, sondern auch andererseits durch eine Verhinderung von tierischen Eiweißen dem unersättlichen Eiweißhunger des Endobionten zu begegnen, der damit einer ganz und gar natürlichen Reduktion ausgeliefert wird. Ein beschleunigter Abbau des Urparasiten *Mucor racemosus* Fresen mit allen seinen hundert von Entwicklungsformen durch rein biologische Vorgänge, die durch die immunbiologische Heilweise eingeleitet wird, wird allen diesen dystrophischen Zuständen, welche den Krebs wie den Gesamtkomplex der Endobiosis ausgelöst haben, ein Ende setzen. Die Heilung von diesen Fehlleitungen physiologischer Vorgänge ist in diesem Sinne von allen in Frage kommenden Seiten her gesichert.

Wir haben so gesehen, was für katastrophale Folgen jegliche Abweichung von der Norm des p_H in den Organen und Geweben des menschlichen und tierischen Körpers auszulösen vermag, sei es nun nach der sauren Seite hin, wie es eben entwickelt wurde, oder sei es nach der alkalischen Seite hin, wie sie vorstehend in dem Artikel über „Die Ursachen der Heilungshemmungen im Verlauf der Behandlung mit Mutalin bei starkbestrahlten Karzinomen“, pag. 94–101 als Folgerungserscheinung nach Hochfrequenzbestrahlung dargelegt wurden. Damit erklärt sich auch des weiteren der Scheinerfolg derartiger Bestrahlungen bei Ca. Einmal werden die hochvalenten Symprotite in den Körperzellen, die infolge ihrer hohen Concentration in einer dem Trockeneiweiß stark genäherten Form diesen Strahlen einen stark erhöhten Widerstand entgegensetzen, so daß sie im Präparat den Eindruck von Glaslinsen erwecken, tatsächlich zerstört, so daß deren pathogene Wirkung für die Zeit, bis die entstandenen Lücken im Zellplasma durch in geringvalentem Zustande hineindringende Symprotite wieder geschlossen sind, ausgeschaltet ist, und andererseits wird durch die starke Alkalisierung der betreffenden Gewebe bzw. Organe durch die sich zersetzenden racemisierten Aminosäuren dieser zerstörten hochvalenten Symprotite gleichzeitig die Milchsäure gebunden und neutralisiert, so daß damit sogleich die Fortlösung des Eisens, bzw. der Hämine unterbunden wird, und damit die Störung der Sauerstoffversorgung für kurze Zeit fortgeräumt wird. Tatsächlich sind so die schlimmsten Krankheitserscheinungen, wenn auch nur sehr kurzfristig, ausgeschaltet.

Damit ist auch der scheinbare Widerspruch geklärt, daß einmal die Anwesenheit der Säure (Milchsäure) durch die Bindung des Eisens ein pathogener Zustand ist, und daß andererseits die Hinzufügung von einer Säure (Ameisensäure D 6 bis D 2) die Ermöglichung immunbiologischer Heilvorgänge begünstigt.

Andererseits tritt gerade beim Krebs und dem Gesamtkomplex der Endobiosis die Erkenntnis immer mehr zutage, daß eine einseitige medizinische Betrachtungsweise nicht genügt, den komplizierten Fragenkomplex zu klären, wie denn auch A. Brauchle und Bernhard Ascher auf die „Konstitutionstherapie“ eines Paracelsus und eines Hippokrates zurückgreifen, der ja auch Hahne-

mann in Wirklichkeit angehörte, als er für die Erscheinung seiner „Psora“, welche sich etwa mit dem Umfange der Endobiosis deckt, eine „allgemeine Blutverschlechterung“ erkannte, in der wir als eine Vorahnung Hahnemanns den Urparasiten des Menschen, den *Mucor racemosus* Fresen, als causale Ursache wiedererkennen können, die vergesellschaftet mit zahlreichen conditionellen Ursachen der Konstitution erst die Bedingungen dieser Allgemeinerkrankung des menschlichen Körpers schafft.

Zur Stellung der Biologie in der Heilkunst

Von Professor Dr. Günther Enderlein, Berlin

„Man kann die halbe Welt die ganze Zeit täuschen; man kann die ganze Welt die halbe Zeit täuschen; aber man kann nicht die ganze Welt die ganze Zeit täuschen.“

Chinesisches Sprichwort.

Die Biologie und vor allem die Mikrobiologie in der Medizin sind im Laufe des letzten Jahrhunderts zur Lächerlichkeit entwürdigt. Es sind immer und immer wieder Stimmen über diese Katastrophe hervorgetreten. Aber mit Parolen, Publikationsverbot, ja mit Ruf- und Existenzmord ist man gegen jeden Versuch der Wahrheit der Naturvorgänge zu ihrem Rechte zu verhelfen, vorgegangen. Ich erinnere da nur an den Hallenser Mikrobiologen Zopf, der einen sehr beachtenswerten Anlauf für eine Widerlegung des Monomorphismus geschaffen hatte in einem kleinen Werkchen, das in drei Auflagen um 1880 herum erschienen ist, und der sein Leben lang als Assistent sein Dasein hat fristen müssen, weil man für einen solchen Revolutionär, der die Wahrheit der Naturvorgänge vertrat, nirgends eine Verwendung hatte. Das ist auch einer jener Helden, von deren Existenz kein Mensch etwas erfahren hat.

Wie abwegig und ziellos jedoch alles biologische Denken bezüglich der Mikrobiologie war, dafür einige Beispiele.

1. Fehler rein nomenklatorischer Natur. Interessant ist, wie Mißbräuche der Nomenklatur die Schuld in sich tragen, überhaupt das Bedürfnis für den Monomorphismus geschaffen zu haben. Es beruht dies auf verwirrenden Benutzungen von nomenklatorischen Begriffen zum Zwecke der Bezeichnung für klassifikatorische, vergleichend-morphologische und biologische Begriffe. Die Benutzung von klassifikatorischen Termini für Erscheinungen der vergleichenden Morphologie, also für Wuchsformen und gleichzeitig auch für Entwicklungsstadien, ergab eine heillose Verwirrung.

In der nachstehenden Tabelle, welche hierfür eine Übersicht geben soll, ist zur Vereinfachung der Darstellung der systematische Name *Bacterium* und *Bacillus* in dem landläufigen Sinne verwendet, nämlich *Bacterium* als Kurzstäbchen, *Bacillus* als Langstäbchen.

Zu dem morphologischen Begriff, der Wuchsform, sei erläutert, daß die Wuchsform der Bakterienkugel die Einheit einer kugelförmigen Zelle mit nur einem Primitivkern (Mych) darstellt. Bei der aus zwei solchen Kugeln vereinigten Wuchsform, dem Zweierstäbchen (Dimychit) ist die Körperform mehr oder weniger gestreckt, und an beiden Polen findet sich je ein Kern (Mych), der wandständig ist. Beim Viererstäbchen (Didimychit) ist das Stäbchen etwa doppelt so lang wie das Zweierstäbchen und enthält vier wandständige Kerne (Mych), die etwa in gleicher Entfernung voneinander gelagert sind. Beim längeren

Stäbchen mit acht oder mehr Einheiten sind es dann entsprechend zahlreiche Kerne (Mych). Die Differenzen der Färbung der reinen Kerne zu dem Zellplasma sind jedoch so unbedeutend, daß sie im Verband niemals sichtbar sind, höchstens beim Mychit mancher Bakterienarten, besonders bei ausgesprochen parasitären Arten, denen die Reservestoffe fehlen. Dagegen wird die Anwesenheit dieser Kerne der Sichtbarkeit vermittelt, wenn sie oder ein Teil derselben von einer Reservestoffhülle (Trophosom) umgeben sind, die aus Nukleinsäurederivaten sowie aus Lipoiden besteht, da diese Stoffe um den Kern gelagert sind und durch ihre starke Färbbarkeit die Stelle leicht verraten, an der sich ein Kern befindet.

Die biologischen Begriffe, die Entwicklungsstadien, sind diejenigen Erscheinungen, welche den für den Monomorphisten einzigen Entwicklungsvorgang (Auxanogenie) darstellt, nämlich bei dem Basit der fort dauernde Wechsel zweier Wuchsformen, nämlich von Wuchsform I (Mychit) und Wuchsform II (Dimychit), beim Phytit der fort dauernde Wechsel der zwei Wuchsformen Dimychit und Didimychit und beim Ascit der fort dauernde Wechsel von Wuchsform II und IV. Die Steigerung der Entwicklungsstadien Basit zu Phytit und zu Ascit sind bereits Entwicklungserscheinungen der Zyklogenie, welche also drei Generationswechsel im Aufstieg (Probaenogenie) der Weiterentwicklung der Bakterien zu höheren Entwicklungserscheinungen bedeuten. Zwischen je zwei solchen probaenogenetischen Entwicklungsstadien liegt je eine Riegelung (Mochlose), welche verhindert, daß der Entwicklungsschritt zum nächsten Generationswechsel geschieht. Die Aufhebung dieser Hemmung einer Weiterentwicklung, die Entriegelung (Mochlolyse), ist zum größten Teile abhängig von einer bestimmten p_H -Veränderung, also von Veränderungen der Alkalität des Nährbodens; aber bei genügend langer Einwirkung der Bakterienkulturen werden diese Veränderungen oft von diesen selbsttätig erzeugt. Bei der Forderung der Mikrobiologen, daß nur frische Kulturen zur Verwendung kommen dürfen, wird durch diese Methodik naturgemäß jede Möglichkeit einer Erkenntnis ausgeschaltet.

vergl.-morpholog. Begriff: Wuchsform	biolog. Begriff: Entwicklungs- stadien	klassifikator. Begriff: Gattungsbegriff
I. Mychit (Einerkugel)	} Basit (dauernder Wechsel von Wuchsform I und II) Phytit (dauernder Wechsel von Wuchsform II und III) Ascit (dauernder Wechsel von Wuchsform III und IV)	Micrococcus (höchstes Entwicklungs- stadium das Basit)
II. Dimychit (Zweierstäbchen)		Bacterium (Kurzstäbchen)
III. Didimychit (Viererstäbchen)		
IV. Syndimychit (Stäbchen mit acht und mehr Einheiten)		Bacillus (Langstäbchen)

Nun wurde von Forschern beobachtet, daß bei Kulturen von einem Bacillus außer dem Entwicklungsstadium Ascit auch das Phytit oder gar auch das Basit schließlich auftraten. Bei dem Mangel einer Nomenklatur vermochten diese jedoch das weder durch Angabe der Wuchsform, noch durch Angabe der Ent-

wicklungsstadien auszudrücken. Sie glaubten nun, dies verständlich genug geschildert zu haben, indem sie sagten: der Bacillus wächst auch als Bacterium und als Micrococcus. Bei weiteren derartigen Beobachtungen erklärten dann wieder andere Forscher, ja, wenn schon die Gattungen ineinander übergehen können, dann freilich müssen wir schließen, daß auch die Arten (Species) ineinander übergehen können. So kam man zu dem Schlusse, daß der gleiche Mikroorganismus einmal als Milchsäurebazillus, das andere Mal als Gärungsbazillus, dann als Diphtherieerheber, als Erreger des Typhus, der Cholera, des Wechselfiebers etc. etc. auftreten konnte; alles Folgerungen einer fundamental falschen Nomenklatur. Damit konnte naturgemäß kein Arzt etwas anfangen, und so kam für die damalige Zeit folgerichtig der Monomorphismus als eine Arbeitsmethodik, die zuerst einmal mit allen diesen falschen Vorstellungen aufräumen mußte. Aber mehr als seit einem halben Jahrhundert ist diese Übergangszeit reif zur Überwindung, und bis heute ist da bei uns wenigstens nichts geschehen, um diesen Widerspruch abzustellen. So ist zumindest seit dieser Zeitspanne jedem naturgemäßen Fortschritt in einer Erkenntnis der Mikroben und der von ihnen erzeugten Krankheiten ein Riegel gesetzt.

2. Mangel an sachgemäßer biologischer Beobachtung. Die „Rund- und Spindelzellensarcome“ wurden auf Grund von Untersuchungen auf Mikroschnitten als entartete Zellkerne angesehen. Kein Mediziner ist im Laufe des vergangenen Jahrhunderts auch nur auf den Gedanken gekommen, einmal dieser Angelegenheit auf den Grund zu gehen.

Denn in Wirklichkeit bestehen diese Sarcome aus den Pilzmyzelien der Kulinante des Endobionten, wie man dies an Hand von Zupf- oder Schabpräparaten jederzeit leicht festzustellen in der Lage ist. So ergeben sich die „Rund- und Spindelzellen“, mit deren Erkenntnis die Medizin bisher brillierte, als „Wurstschnitte“ der „Pilzmycelien“.

3. Die Thrombozyten, die Blutplättchen, sind seit ihrer Entdeckung als histologische Elemente des menschlichen Blutes aufgefaßt worden, obgleich sie gelegentlich vollkommen im Blute fehlen können. In Wirklichkeit stellen sie jedoch ein besonderes Entwicklungsstadium des Endobionten dar, das Thecit, was ihr Aufbau und ihre biologische Erscheinungen erweisen, und ihre Parasitennatur hätte leicht aus dem Zerfall aus den Leukozyten, in denen sie sich entwickeln, erkannt werden können.

4. Das Fibrin wurde seit länger als einem Jahrhundert als Eiweißgerinnung im Blute angesprochen. In Wirklichkeit ist die Wirkung des Freiwerdens des Bluteiweißes vom organischen Zusammenhalt nach dem Tode oder nach Blutentnahme die, daß die geringvalenten Endobiontenchondrite im Blute und in den Erythrozyten sowie Leukozyten sich als ausgesprochene Eiweißräuber auf das freie Eiweiß im Blute stürzen und an sich reißen und damit sich zu einer sehr hochvalenten Form des gleichen Chondritstadiums anmästen. Man findet in solchem „geronnenen“ Blute alle Übergänge vom geringvalenten Chondrit mit allen subtilen Einzelheiten wie Symprotiten und Fila bis zum ausgesprochenen „Fibrin“. Auch die diesem Parasiten abgerungene Eigenschaft der Wundverschorfung durch „Fibrin“ und „Thrombozyten“ ist wert, einmal unter die Lupe genommen und einer Revision unterzogen zu werden; denn Wundränder der äußeren Haut verkleben bei Anwendung von Mutalin ohne diese Formen im Blute umgehend durch Aneinanderhaftung des körpereigenen Eiweißes ohne jede Verschorfung. Dagegen zeigen dieselben Wundränder bei gewöhnlichen Blutverhältnissen, das heißt unter Anwesenheit von Thrombozyten und Fibrin, eine zurück-

weichende Tendenz gegenüber dem artfremden Eiweiß von Thrombozyten und Fibrin; die Wunde beginnt zu klaffen und die „gerinnende“ Masse von Blut mit Thrombozyten und Fibrin füllt den klaffenden Spalt aus, und eine Ausheilung ist nicht ganz ohne Verlust von Epithelialmasse mehr möglich. Es dürfte so von allergrößter Wichtigkeit sein, diese Verhältnisse auch für größere Wunden zu prüfen und zu revidieren. Rokitsansky (1840), der einer Erkenntnis des Fibrins sehr nahe war, wurde von den Epigonen ignoriert!

5. Die Erklärung der Massenhaftigkeit der Mikrobenparasiten im Blute und allen Geweben von Verstorbenen durch Diapedese aus dem Darm ist eine durch fast ein Jahrhundert weiterkultivierte Verlegenheitshypothese. Denn es ist eine Leichtigkeit, den Nachweis zu erbringen, daß sie aus dem Blute des Menschen zu seinen Lebzeiten stammen und somit den Endobionten entstammen. Ein in einer Kanüle steril entnommenes und 10 bis 14 Tage aufbewahrtes Blut eines Gesunden ergibt sich im mikroskopischen Bilde fast ausschließlich aus den mannigfaltigsten, zum Teil lebhaften Erscheinungsformen aus der Zyklode (dem Lebenskreislauf) des Endobionten bestehend.

6. Wenn ferner Heilmeyer die Erscheinungen in der Bluthistologie, die er „Reticulocyten“ nennt, als „normale Vorgänge“ interpretiert, so setzt er damit den Schlußstein einer Methodik, sich eine Blindheit anzuerziehen, alle Entwicklungserscheinungen des allerschlimmsten Parasiten des Menschengeschlechtes als Elemente oder Organellen der histologischen Gewebe und besonders des Blutgewebes zu interpretieren. In Wahrheit: die uferlose Mimikry des Endobionten ist diesem Generalparasiten der Medizinaldoktrin gegenüber auf der ganzen Linie voll und ganz gelungen! Nur einem einzigen Mediziner ist in der gesamten Medizinalhistorie die Erkenntnis der ursächlichen Zusammenhänge jener umfangreichen Erkrankungserscheinungen, die von mir „Endobiosis“ genannt wurde, in einer allgemeinen Blutverschlechterung gelungen, der er den hypothetischen Namen „Psora“ gab. Dies war vor 1½ Jahrhunderten, und dieser eine Mann war Hahnemann! Aber auch er hat in einem Lande, in dem das Wort „Kollektialität“ dominiert, diese bis zu seinem 80. Lebensjahre bis zur Neige kennen gelernt und fand erst die letzten acht Jahre seines Lebens Ruhe und volle Anerkennung in Paris.

In dem von den Nordmarkwerken in Hamburg 1947 herausgegebenen „Vademecum haematologicum Nordmark“ sind alle die Fehler von jenen, von Schillings, Heilmeyer etc. verewigt. Aber die starke Anhäufung dieser „Reticulocyten“ bei vielen Erkrankungen, wie bei der Perniciosa, bei Schwermetalltoxikosen etc., ist zur Genüge bekannt. Hätten sich Schillings, Heilmeyer etc. nur einmal angesehen, was aus den „Randkörnchen“ etc. bei Lebendbeobachtung wird, wie sie zu Bakterien auswachsen oder außerhalb der Blutzelle im Chondritstadium bäumchenartige Gebilde darstellen, wie die Bakterien — die Schillings wohl gesehen hat, jedoch als Organellen histologischer Gewebe gedeutet hat — in Reinkultur sich als *Leptothrichia buccalis* entpuppen (später hat sie von Brethmer nochmals entdeckt und als *Siphonospira polymorpha* beschrieben), wie aus den Synasciten in den Rund- und Spindelzellensarcomen sich *Mucor* entwickelt, so hätte man —: aber nein, solche Gedanken durfte ein Monomorphismus gar nicht aufkommen lassen.

Es gibt zudem nicht einen einzigen Erythrocyten, noch einen Leukocyten, der nicht die „Heilmeyerschen Netze“ enthält, und zwar bis zu Hunderten von Urkörnchen (Symprotiten) in jedem Blutkörper; nur ist die Färbemethodik je nach der Höhe der Dynamovalenz außerordentlich verschieden. Es finden sich dieselben

Netze auch in den Originalpräparaten von Paschen; von denen jedoch Paschen nur die Urkörnchen (die Paschenschen Körperchen) gesehen hat, obgleich die Fila durchaus gut sichtbar sind, wie ich Herrn Professor Gins demonstrieren konnte; diese Netze sind die typische Wuchsform des Chondritstadiums aller Bakterien, nicht bloß des Endobionten, und der Variola. Im Ammonshorn findet man sie auch vom Tuberkelbazillus bei Epilepsie.

100 Jahre oder fast 100 Jahre sind diese und andere biologischen Heldentaten für eine Bereinigung fällig! Ist das nicht wirklich ein wenig reichlich?

Man mutet aber weiterhin der Natur im Monomorphismus zu, eine Organismusgruppe erzeugt zu haben, die sich zu den Entwicklungsgesetzen der Gesamtheit aller Natur — handle es sich um belebte oder unbelebte Organismen — in Gegensatz setzt. Und das einer Natur gegenüber, die in der ersten Organisations- (Verstaatlichungs-)Stufe zwei Lichtstrahlen für eine — wenn auch für eine unvorstellbar lange — begrenzte Zeit zum „Elektron“, dem Uratom, verkopulieren läßt, in der zweiten Organisationsstufe diese zu weiteren Verstaatlichungen, nämlich der Atome der Elemente, bringt, in der dritten der Atome zu Molekülen, in der vierten der Moleküle zu Kolloiden dies des weiteren fortsetzt und in der unendlichen Fülle der Möglichkeiten der Eiweißkolloide, die (teste Wislicenus Lipsiensis) die Summe von einer Trillion (= 10^{17}) verschiedene „reinen Eiweißen“ umfaßt und damit das Geheimnis der Generatio aequivoca, der Urzeugung, mit einschließt, deren Überfülle durch die uferlos weitere Potenzierung solcher bereits astronomischer Zahlen durch Hinzutreten von Eisen, Phosphor, Schwefel, ja in Wirklichkeit aller bzw. nahezu aller Elemente zur Verbindung mit diesen reinen Eiweißen eine phantastische Mannigfaltigkeit schafft, welche ein Verständnis zu vermitteln geeignet erscheint für die erdrückende Formenfülle der weiten Welt der lebenden Organismen. Die uferlose Wechselwirkung allein schon der Oberflächenspannungen bei steigender Summierung solcher sich immer weiter und weiter verwickelnder Eiweiße ergibt eine äußerst feine Stufung der scheinbaren Gegensätze zwischen unbelebtem und belebtem Kolloid, welche im Gegensatz zu den allgemeinen Entwicklungsgeschehen der Gesamtheit der Natur dem menschlichen Sinne schließlich als „Leben“ dokumentiert wird. Und ein solches belebtes Kolloid stellt das „Protit“ dar, wenn es auch noch keine Bewegung offenbart. Das weite Gebiet zwischen diesem belebten und dem unbelebten Kolloid stellt in der Natur eine Erforschungsdisziplin dar, von der der Mensch noch keinerlei Kenntnis genommen hat. Wenn sich auch in der Uferlosigkeit der Möglichkeiten der Eiweißkolloide zu astronomischen Zahlen im Speziellen ein „ignorabimus“ verbirgt, wird auch dieses Gebiet einem kollektiven Geiste sich doch nicht verschließen.

Die Heilung von Diabetes durch Mutalin, sowie Notizen über einige Krebsmittel

Von Professor Dr. Günther Enderlein

« Ne craignez pas des faits contraires, car chaque fait contraire est un germe d'une découverte. »
Claude Bernard (ca. 1868).

Die immuntherapeutische Heilung der Zuckerkrankheit, soweit sie auf der Endobiosis (Chondritose und Ca.) basiert), könnte bereits zum Wohle des kranken

*) Es treten auch heteroötiologische Erkrankungen der Pankreas auf, z. B. durch Tbc-Chondritose (= lymphatische Tbc = Paratuberkulose), die naturgemäß auf anderem Wege (Schilddrüsen-Vakzine, Nivellantin) zu beeinflussen sind; auch die vollkommene Mischung beider Parasiten ist bei zahlreichen Erkrankungen in dieser Richtung der Fall.

Menschen weitere Verbreitung gefunden haben. Aber den Indikationen des Mutalins gegenüber hat man sich auf seiten der Doktrin auf den Standpunkt gestellt, daß es unmöglich sei, einer einzigen Arznei so viele Heilmöglichkeiten zuzuschreiben. Demgegenüber muß immer wieder hervorgehoben werden, daß es sich bei dem Mutalin ganz und gar nicht um eine Arznei handelt, sondern um Auslösung eines biologischen Vorganges, über den dem Biologen ja gewissermaßen auch ein Urteil zustehen dürfte. Wenn es der Biologie gelungen ist, den Schleier einer ungeahnten mimetischen Anpassung eines mit dem Menschen seit dem Urgrund seiner Stammesgeschichte in der Säugetierreihe und vielleicht gar in der Wirbeltierreihe unlösbar verknüpften Parasiten zu lüften, so stellt dies ein fundamentales Novum für den Arzt dar. Es waren Jahrzehnte Arbeit erforderlich, die uferlose Mannigfaltigkeit der Entwicklungsphasen, die zudem durch einen ebenso mannigfaltig potenzierten Generationswechsel zusammengehalten werden, zu analysieren, so daß sich erst allmählich die Erkenntnis zu entwickeln vermochte, daß die so überaus zahlreichen Entwicklungsstadien des Parasiten nochmals potenziert werden durch die Möglichkeit der Verteilung dieser Stadien auf die verschiedenen Gewebe bzw. Organe des Menschen, so daß eine noch viel größere Anzahl von Krankheiten sich ergeben, für welche Erkenntnis der Zusammenhänge bis heute noch fehlt. So geht dem Dogmatiker naturgemäß jedes Urteil ab, Zusammenhänge von Krankheiten auch nur zu ahnen, die bis heute als durchaus differente Erkrankungen universell angesehen wurden. Der Vorwurf von seiten der Doktrin Entdecken von hundert verschiedenen Krebsregenern gegenüber stimmt eben nicht, denn diese haben eben alle recht, weil diese hundert verschiedenen Krebsregener sich zwanglos zu einem Entwicklungskreislauf einordnen. Wieviel Elend, Kummer, Gliedmaßenverluste und Tod ungezählter Menschen schon allein in bezug auf den Diabetes hätten erspart werden können, dafür nachstehender Bericht.

Im Sommer 1947 suchte mich ein Verwandter einer Frau T. auf, die in einem Krankenhaus in Pankow sich zur Behandlung einer total an Panaritium vereiterten Hand auf diabetischer Grundlage befand und der 3 Tage später die Hand amputiert werden sollte, mit der Frage, ob da noch eine Rettung möglich sei. Ich antwortete, daß die Heilung der Hand in wenigen Tagen mit ziemlicher Sicherheit durchzuführen sei, wenn die Mutalin-Therapie zur Verwendung käme. Auf die Entgegnung, daß diese Arznei dem behandelnden Arzte ja hingebracht werden könne, äußerte ich, daß ein solches Vorgehen bei dem Arzte nur einen Handgriff nach dem Handbuch H. Kalk, Die Therapie an den Berliner Universitätskliniken (Berlin 1945, 15. und 16. Aufl.) auslösen würde, nach welchem bei der Feststellung des Fehlens von Mutalin an dieser Stelle mit Sicherheit eine glatte Ablehnung erfolgen würde, was nach bisherigen Erfahrungen in dieser Richtung durchaus zu erwarten sei. Es bliebe nur die Möglichkeit, die Frau ins Haus zu nehmen, und einen in der Behandlung mit Mutalin erfahrenen Arzt hinzuzuziehen. Da dies auch sogleich beabsichtigt wurde, erfolgte eine diesbezügliche Anfrage, die jedoch bei dem fortgeschrittenen Zustande der Hand abgelehnt wurde. Aber dieser Arzt war der Überzeugung, daß die Hand mit 2—3 Einreibungen Mutalin noch zu retten sei. Daraufhin wurde dann in den nächsten zwei Tagen diese perkutane Behandlung ausgeführt.

Am Tage der beabsichtigten Amputation der Hand erstaunt der behandelnde Arzt beim Betrachten der Hand und äußert: „Hier ist ein Wunder geschehen!“ Bei der Zusammenkunft mehrerer Ärzte wurde dann noch geäußert, daß man vor einem Rätsel stehe. Die Frau wurde kurze Zeit danach als geheilt entlassen.

Nicht alle Urteile sind in gleicher Weise ungetrübt. So sprach in einem Falle von Mamma-Tumor die Intensität der Vergrößerung für Ca., was auch die Meinung zweier Mediziner in einem größeren Berliner Krankenhaus darstellte. Die schnelle Erweichung des Tumors sowie dessen Reduktion bei der Mutalinbehandlung wurde von diesen Herren Medizinern mit Interesse von Zeit zu Zeit verfolgt. Als aber der vollkommene Schwund der Geschwulst einsetzte, kam man doch in einer Zusammenkunft einer Reihe weiterer Ärzte dieses Institutes zu dem Resultate, daß man sich nach dem Muster des von einem Lastfahrzeuge überfahrenen Palmström: „Nicht sein kann, was nicht sein darf“ doch getäuscht haben müsse in der Ca.-Diagnose, und daß es sich um eine Mastitis gehandelt habe. Einem solchen Entscheid kann man nicht widersprechen. Denn wenn heute mit der Mutalinbehandlung begonnen wird, ist keineswegs die Möglichkeit abzusprechen, daß die typischen Ca.-Zellen, die Megacaryocyten, Vogelaugenzellen, Siegelringzellen etc. gerade noch nicht sich ausgebildet hatten, sondern deren Bildung hätte erst einige Tage später einzusetzen vermocht, falls die Behandlung nicht inzwischen begonnen hätte. Hierzu kommt aber vor allem noch, daß der Unterschied zwischen gutartiger und bösartiger Geschwulst, die ja nur eine graduelle Bedeutung gehabt hat, durch die Möglichkeit der Mutalinbehandlung belanglos geworden ist, weil diese Immuntherapie nur noch heilbare Tumoren kennt.

Ihre Exz. Frau Koch, geb. Freiberg, hatte mir vor Jahren berichtet (bereits von mir zitiert in Arch. Entwicklungsgesch. der Bakterien, Bd. I H. 4 1940 pag. 237), daß eine typische Methode, einen Forscher von erarbeiteten und erkämpften Erfolgen abzudrängen, von ihrem Gatten, dem bekannten Bakteriologen Exz. Professor Dr. Robert Koch oft genug am eigenen Leib verspürt und von ihm formuliert wurde: „Erst ist alles Unsinn, und wenn man gar nicht mehr daran vorbeigehen kann, ja dann hat man alles längst gewußt.“ Eine solche Folge scheint sich bezüglich des Mutalins zu überstürzen. Ein Berliner Arzt, der beabsichtigte, über Beobachtungen bei Mutalinbehandlung an einem größeren Institute einen Vortrag zu halten, bekommt dort die Antwort: „daß diese Angelegenheit eine in Italien altbekannte Methode sei, den Krebs zu heilen“. Das Wunderbare ist aber dabei, warum diese genannten Mediziner eine solche „altbekannte Krebsheilmethode“ ihren Patienten seit Jahrzehnten vorenthalten haben?

Also sehen wir uns einmal diese Krebsheilmittel näher an. Da ist zunächst der Grieche Bellas, der ein Antigen gegen Ca. brachte, für das auch Prof. Dr. Blumenthal (Charité) sich s. Z. eingesetzt hatte, da es eben kein anderes Ca.-Mittel gab; durch ihn wurde mir auch bekannt, daß Bellas es aus Hammeldärmen herstellte, wobei er betonte, daß es für die Auswahl eines besonderen Fingerspitzengefühles bedürfe; dieses Fingerspitzengefühl beruht naturgemäß in nichts anderem, als die Duodenalgeschwürnarben herauszufühlen, welche die Abwehrstoffe gegen den Endobionten enthalten. Weiterhin verwendete der Italiener Citelli (Mailand) Extrakte aus dem Krebstumor selbst; aber abgesehen von unbedeutenden Besserungen hat dieses Mittel vollkommen versagt. Das von Sanitätsrat Dr. med. Otto Schmidt in München (1903, 1905), dessen Erkenntnisse des Krebsparasiten etwa dem Ausschnitt aus den Gesamtvorgängen des Krebsurhebers von von Brehmer (1932) entspricht, herausgebrachte Krebsheilmittel (Neoantimeristem) war auf Grund von dessen Publikationen ein Antigen, das nach Angabe eines Praktikers etwa 15 % Heilungen erzielt haben soll, besonders Mamma-Ca., wobei allerdings „Mastitis“ auch mit untergelaufen sein mag. Ein weiteres Mittel eines Italieners, und zwar von Fichera (Mailand) war zeitweise auch in Deutschland im Handel, ist aber auch verschollen. Wenigstens wäre

man in Mailand — da man doch diese beiden Autoritäten in seinen Mauern beherbergte — wohl kaum auf den Gedanken verfallen, bei Lungenkrebs (Lymphosarcom des Hilus) eine sehr geschickte, wenn auch überaus gefährliche Operation auszuführen, die unter dem Namen „Jacobaeus“ dort bekannt und von Professor Dr. Carpi mit zwei Rippenresektionen (vorn und hinten) ausgeführt wurde, die zudem vorherrschend tödlich verlief und etwa 20 Monate Krankenlager beanspruchte. Hiervon wurde mir ein günstig verlaufener Fall näher bekannt, dessen Behandlung 1835—37 28 Monate in Anspruch nahm, deren Kosten etwa 62 000 Lire betrugen. Der Patient war allerdings durch diese bewunderungswürdige Operation vollkommen geheilt. Mit Mutalinbehandlung schrumpft ja zwar die Beseitigung eines gleichen Lungen-Ca.-Tumors auf eine kurze Zeit ohne jegliche Lebensgefahr zusammen. — Nun wäre noch das Bifotum und Bifusept, das auf der durch von Brehmer gelegentlich einer als Botaniker in Afrika beobachteten Tatsache beruht, daß der Neger „weißen Senf“ als Heilmittel gegen den Krebs zur Verwendung bringt. Der Wirkstoff dabei ist das Thiosinamin, das jedoch über krankheitshemmende Wirkungen nicht hinwegreicht. Bewunderungswürdig ist dabei die subtile Beobachtungsgabe dieses Naturvolkes, durch deren Medizinmänner eine Hemmung der Weiterentwicklung des Ca.-Tumors herbeigeführt wird, und das war ja auch eine beachtenswerte Errungenschaft vor allem unter Berücksichtigung der feinen Sinne dieser naturverbundenen Menschen, die jeden Tumor bereits sehr frühzeitig ausfindig gemacht haben werden im Gegensatz zu den europäischen Patienten, die erst dann zum Arzte zu eilen pflegen, wenn der Tumor faustgroß ist. Bei einer derartigen Einstellung kann natürlich eine Entwicklungshemmung einer vollen Heilung lächerlich nahekommen. Man ließ eben die gefährliche Form gar nicht erst aufkommen. An dieser Stelle mag noch erwähnt werden, daß vor 1928 Apotheker Pink aus weißem Senf ein Präparat entwickelt hatte, das als Konservierungsmittel zur Verwendung gebracht wurde und für Fischkonservierung von ihm bis nach Schweden und Dänemark vertrieben wurde. Aber bereits viel früher wurde Senfpflaster zur Linderung von Krebstumoren zur Verwendung gebracht. Dies beruht offenbar auf der Erfahrung, daß das Thiosinamin, das sich aus Senf bei Gegenwart von Ammoniak bildet, zusammen mit Natriumsalizylat in alkoholischer Lösung als „Fibrolysin“ Narbengewebe erweichen soll, welche Tatsache zugleich auch darauf hinweist, daß Fibrin in den Kreislauf des Endobionten gehört. Und tatsächlich wurden auch bereits damals Heilwirkungen dieses Präparates bekannt. Ähnliche Wirkstoffe enthalten auch der weiße Pfeffer und Paprika. Durch Vermittlung von einem gewissen Elsholz, Potsdam, hatte auch damals von Brehmer von diesen Präparaten, deren Zusammensetzung und Wirkungsweise Kenntnis erhalten. Seit einigen Jahren ist von v. Brehmer ein weiteres Präparat (Toxinol) herausgebracht worden, einem Leptotrichia-Serum.

Ganz besonderes Interesse beansprucht nun die Tatsache, daß es auch wieder ein Senfpräparat ist, das ein Nachlassen des Tumorwachstums verzeichnet, also wieder die von den Negermedizinmännern bereits voll erkannte und vor allem zu Hemmung des Krebswachstums zur Verwendung gebrachte Tatsache, welche einen relativ guten Einfluß auf den in den USA als „Hodgkin“ bekannten Krebs der Lymphknoten ausübt, wenn es auch bei dieser unfehlbar tödlich verlaufenden Krankheit den letalen Ausgang nicht zu verhindern vermochte, es doch den Patienten in schmerzfreiem und arbeitsfähigem Zustande für einige Jahre erhalten konnte (cf. Fortschritte der Krebsforschung; in Die Weltwoche, Zürich). Dieses Mittel ist das hochgiftige Stickstoff-Senfgas, das im 2. Weltkriege

in USA aus dem Senfgas (Gelbkreuz des 1. Weltkrieges) weiterentwickelt und in dem an Stelle des Schwefels der Stickstoff eingesetzt wurde. Bei einem mir bekanntgewordenen Fall der erwähnten Erkrankung einer Patientin, die vom Arzt allerdings als Moribunda übernommen wurde, trat auch erhebliche Erweichung und Verkleinerung der Ca.-Lymphknötchen bei Behandlung mit Mutalin ein, Patientin fühlte sich gesund und leistungsfähig und war felsenfest von ihrer Heilung überzeugt; aber wenn auch die Frist erheblich verlängert wurde, so konnte auch hier der letale Ausgang nicht verhindert werden. Aber bei diesem Fall handelte es sich um eine „Metastase“ im Anschluß an „Strahlenbehandlung“, und es hat sich bei Mutalinbehandlung erfahrungsgemäß die Vorstellung entwickelt, daß Metastasen im Anschluß an Strahlenbehandlung — aber auch die an Operationen sich anschließenden — einer Heilung größere Schwierigkeit entgegensetzen als der Primärkrebs. Kürzlich ist es nun Dr. med. Lentzen (Berlin, Nikolsburger Krankenhaus) gelungen, eine an Uterus-Ca. erkrankte Krankenschwester (Frau D.) mit schweren Metastasen im Unterleib und zahlreichen metastatischen Lymphknoten (Hodgkin) an den Oberschenkeln und Hüften, einen infausten Fall, mit Mutalin vollkommen auszuheilen.

Da alle diese Forscher in keiner Weise den Gesamtzyklus der Entwicklungsvorgänge des Endobionten erkannt haben konnten und schon allein infolge der allgemeinen monomorphistischen Einstellung hätte erkannt haben können, war diesen naturgemäß eine Erkenntnis der biologischen Wechselbeziehungen unerforschlich und unbegreiflich. Ein Vergleich mit den Vorgängen bei der Mutalinbehandlung ist so bedeutungslos.

Mit dem obenerwähnten Beschluß der Herren Mediziner, daß es sich bei dem Mamma-Tumor nur um eine Mastitis gehandelt haben könnte, ist jedoch die Notwendigkeit einer vollkommenen Umgestaltung der Lehr- und Handbücher etc., ein Gesichtspunkt, der zweifellos große Besorgnisse auszulösen geeignet erscheint, keineswegs behoben. Das hat man aber in aller Welt, besonders in USA, Rußland etc. lange fundamental erkannt, daß mit dem Monomorphismus nicht weiterzukommen ist. Wenn man daher ausgerechnet in Deutschland durchaus nicht davon abzuweichen gewillt ist, und gewisse biologische Kreise in Deutschland gar geneigt sind, den Begriff „Pleomorphismus“ nach Möglichkeit zu vermeiden, „da er auf manche Kreise wirkt wie das rote Tuch auf den Truthahn“, so kann das nur als eine überaus beschämende Tatsache angesehen werden. So geht man heute noch mit der „Wahrheit“ sonnenklarer Naturgesetze um! Aber die unabänderliche Konsequenz für die Medizin ist die, daß ihr bei monomorphistischer Einstellung eine Erkenntnis all dieser Vorgänge durch diesen Parasiten im menschlichen Körper immer und ewig ein Buch mit sieben Siegeln sein und bleiben wird.

Aber mit den genannten Versuchen, dem Krebs und anderen Krankheitserscheinungen der Endobiosis beizukommen, sind die Möglichkeiten noch nicht erschöpft. Vor allem besteht da noch ein großes Gebiet von Anwendungen, bei denen die Heilbeflissenen gar nicht die Kausalität ihrer Vornahmen auch nur geahnt haben. Da ist zunächst die Verwendung von Eigenblut bzw. von Blut überhaupt zu nennen. Es war eine jahrtausendealte Vorstellung, daß dem Blute große Heilkräfte innewohnen, und es fand daher zu Bädern, zum Genuß etc. Verwendung, bei den Chinesen auch noch in anderer Richtung. In Wirklichkeit wirkten dabei, wenn wir von den Wirkungen als Reiztherapie absehen wollen, vor allem auch der hohe Gehalt an lebenden Chondriten des Endobionten, denen bei ihrem die hochvalenten Formen abbauenden Einfluß zunächst etwa einer Injektion von Mutalin schwach nahezukommen geeignet wäre, wenn die Wirkung durch die

Tatsache der hohen Virulenz dieser Formen nicht wieder in zu großem Maßstabe abgeschwächt worden wäre. 1 ccm menschliches Blut enthält ca. 5 000 000 Erythrozyten, der Tropfen demnach ca. 250 000; nimmt man an, daß aus jedem dieser Erythrozyten bei einer subkutanen Injektion 10 Chondrite frei werden, so geraten hierdurch mit jedem Tropfen Blut 2 500 000 Chondrite in den Lymphkreislauf. Und dies wird so ungefähr dem Viertel bis der Hälfte der Menge entsprechen, die mit einem Tropfen Mutilin schwach in Tätigkeit gelangt, nur mit dem Unterschiede, daß diese Chondrite eben avirulent sind. Von den neueren Bestrebungen in diesem Sinne seien erwähnt: Ernst Kroschinski: Die großen Heilerfolge durch Eigenblutbehandlung, 1937; und: Herz, Arterien, Angina pectoris (Blutdruck-Neurosen), Vitamine, Hormone, Eigenblut als Heilfaktoren, 1940), beide im Verlage Bruno Wilkens, Hannover. Aber in viel größerem Umfange kamen nach der ältesten Medizinaltheorie der Indogermanen bis weit nach Indien hinein Fäkalien und noch mehr Urin des Menschen und der Haustiere durch Genuß, für Bäder und zu Wundbehandlung für Heilzwecke, auch für Krebs, zur Verwendung, die sich noch bis ins späte Mittelalter hinein in die „Dreck-Apotheken“ ausstrahlen. Wie sind diese Maßnahmen später jahrhundertlang verhöhnt worden, und doch bleibt der Kern einer bewunderungswürdigen Naturbeobachtung an ihnen haften. Denn die wirksame Materie bei allen diesen Verwendungen sind immer wieder die Chondrite des Endobionten, die der natürlichen Abwehrtätigkeit des Organismus entspringen und ganz besonders im Urin, und da wieder bei den Rindern in außerordentlich großen Mengen vorhanden sind.

So gelangen Heilmethoden aus der Urzeit menschlicher Heilbestrebungen in neuem Lichte zu erneuter Bedeutung, wenn auch in anderem Sinne.

Zum Eisengehalt des menschlichen Körpers

Von Dr.-Ing. Wolrad Schotten, Berlin.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß der menschliche Organismus geringe Mengen Eisen enthält, die für die Erhaltung des Lebens von Bedeutung sind. Genaue Angaben über die Gesamteisenmenge sowohl wie vor allem über die Verteilung des Eisens im Körper, sind nur selten und unvollständig gemacht worden.

Wenn man früher annahm, daß das Eisen des menschlichen Körpers lediglich als Bluteisen im Hämoglobin sauerstoffübertragend wirkt, so weiß man heute, daß auch das Gewebs- und Organeisen für die intramolekulare Atmung von ausschlaggebender Bedeutung ist. So haben besonders die Arbeiten von Otto Warburg und seinem Kreis gezeigt, wie stark der intramolekulare Atmungsumsatz zwischen Sauerstoff und Kohlendioxyd vom größeren oder geringeren Eisengehalt der untersuchten Gewebe abhängig ist.

Warburg benutzt den Atmungsumsatz in der Zeiteinheit zur Bestimmung des Eisengehaltes, verwendet also eine indirekte Methode. Ich habe die direkte Bestimmung des Eisens durch Benutzung der bekanntlich hochempfindlichen Rhodaneisenreaktion vorgezogen. Der Einwand, den Warburg in seiner Schrift „Schwermetalle“ gegen die Eisenbestimmung mit Rhodaneisen vorbringt, es könne ohnehin nur dreiwertiges Eisen auf diese Weise bestimmt werden, ist schon deshalb nicht stichhaltig, weil alles Organ- und Gewebs-eisen komplex gebunden ist und sich deshalb überhaupt jeder normalen quantitativen Bestimmung — ohne Zerstörung der Komplexverbindung — entzieht. Es muß also auf alle Fälle, wenn man eine direkte Eisenbestimmung vornehmen will, die Komplexverbindung gesprengt

werden, was man am sichersten durch Veraschung der Substanz erreicht. Dabei aber wird das Eisen ohnehin zu dreiwertigem Eisen oxydiert, so daß dieser Einwand gegen die Rhodaneisenreaktion also solche, gegenstandslos ist.

Mit Hilfe der von mir erarbeiteten colorometrischen Rhodaneisenmethode konnte ich nun aber ermitteln, daß der prozentuale Gehalt an Eisen im Hämoglobin 0,3555 % beträgt. Aus der Hämoglobinformel von C. Chun und W. Johansen folgt aber ein theoretischer Eisengehalt von 0,3531 %. Das Ergebnis meiner mittels Rhodaneisen durchgeführten Bestimmung weicht also um noch nicht ganz 0,7 % vom theoretischen Wert ab und zeigt damit die Zuverlässigkeit der Methode.

Auch ist es mir gelungen, mittelst einer von mir neu aufgestellten Rechenformel das jeweilige Bluteisen aus dem Hämoglobingehalt und der Erythrocytenzahl des Patienten genau zu berechnen, wobei sich für die experimentell gefundenen und berechneten Eisenwerte in allen Fällen weitgehende Übereinstimmung ergab: Beweis dafür, daß Bestimmungsmethode und Berechnungsart beide einwandfrei richtige Ergebnisse liefern. — Die Formel lautet:

$$\text{Fe} = 1,17 \times \% \text{Hb} \times \text{EZ}.$$

Fe ist der natürliche Eisengehalt des Blutes in mg/1000 (T/mg), % Hb sind die nach Sahli ermittelten Hämoglobinprozente und Ez bedeutet die Zahl der Erythrocyten in 1 cbmm Blut in Millionen. (Z. B. 4,65.)

Nun zur physiologischen Bedeutung des Eisens im menschlichen Körper. Eisen spielt offenbar eine mehrfache Rolle im gesamten Lebensprozeß. Erstens überträgt es den Sauerstoff der Luft auf das Hämoglobin und gibt ihn an passender Stelle im Körper wieder ab. Zweitens oxydiert es sich von zweiwertigem zu dreiwertigem Eisen und bindet dabei chemische Energie, die an anderer Stelle oder zu anderen Zeiten wieder freigegeben wird. Drittens endlich reduziert es sich von der höherwertigen zur geringwertigen Oxydationsstufe und wird so wieder befähigt, von neuem in den Stoffwechsel des Organismus einzugreifen.

Warburg schreibt dazu: „Der molekulare Sauerstoff, der in der Atmung der aeroben Zellen verschwindet, reagiert niemals mit den biologischen Brennstoffen direkt, sondern immer nur und ausschließlich mit komplex gebundenem zweiwertigem Eisen. Dabei entsteht höherwertiges Eisen. Das höherwertige Eisen wird von der organischen Substanz zu zweiwertigem Eisen zurückreduziert, womit der Anfangszustand in bezug auf Eisen wiederhergestellt ist. Es ist also der Valenzwechsel einer komplexen Eisenverbindung, durch den der Sauerstoff in der Zellatmung übertragen wird, und in diesem Sinne ist Eisen der sauerstoffübertragende Bestandteil des Atmungsferments.“

Bei Betrachtung dieser Erkenntnisse sollte man meinen, der Eisengehalt des menschlichen Körpers sei weitgehend quantitativ erfaßt und in seiner Verteilung genauestens ermittelt. Das ist jedoch — wie gesagt — nicht so.

In den allgemein gebräuchlichen medizinischen und biologischen Lehrbüchern, wie auch in der Spezialliteratur, finden sich nur gelegentlich einmal äußerst spärliche Angaben über das Verhältnis des menschlichen Körpers zum Eisen. Exakte Angaben und Daten sowie ins einzelne gehende Untersuchungen sucht man vergeblich.

Carl Schotten gab 1888 den Gesamteisengehalt des erwachsenen Menschen mit etwa 3—4 g an und sagte, daß die tägliche normale Ausscheidung von Eisen durch den Harn bei etwa 10 mg liegt.

Hören wir ihn selbst: „Die Menge des pro Tag im Harn ausgeschiedenen Eisens ist nach den vorliegenden Untersuchungen eine ziemlich wechselnde, sicher

ist aber, daß sie sehr gering ist und meistens weniger als 10 mg beträgt. Zugeführt wird dem Körper täglich in der gewöhnlichen Nahrung eine viel größere Menge Eisen, 60—90 mg, eine auch absolut große Menge, wenn man den Gesamteisengehalt im Blut eines erwachsenen Menschen, 3—4 g, berücksichtigt. Wenn also bei Blutarmut (Anämie, Chlorose) ein abnorm geringer Gehalt an Blutkörperchen und damit auch an Eisen konstatiert ist, so liegt die Ursache desselben nicht in einem ungenügenden Gehalt der Nahrung an Eisensalzen, sondern vielmehr in der Unfähigkeit des Organismus, die genügende Menge Eisen zu resorbieren und in Hämoglobin umzusetzen.

In der Tat hat man experimentell festgestellt, daß die Resorptionsfähigkeit selbst des gesunden Körpers für Eisensalze, auch für die mit kohlenstoffreichen organischen Säuren, eine äußerst beschränkte ist. Bei Applikation von Eisensalzen in den Magen steigt die Ausscheidung im Harn höchstens um wenige Milligramme, so daß die Steigerung möglicherweise gar nicht durch einen Mehrumsatz von Eisensalzen in Speziellen, sondern durch eine Erhöhung des Stoffwechsels überhaupt herbeigeführt wird. Der Erfolg von Eisenpräparaten bei genannten Krankheiten würde also vielleicht auf Rechnung der günstigen lokalen Wirkung kleiner Dosen von Eisen auf die Schleimhaut von Magen und Darm zu setzen sein.

Gelangen Eisensalze durch subcutane oder intravenöse Injektionen direkt in den Blutstrom, so gehen Teile derselben (unter Verursachen von Nierenerkrankungen und anderen Krankheitszuständen) sehr bald in den Harn über. Diese Eisensalze sind im Harn durch Schwefelammonium nachzuweisen."

Die über Monate hinaus erstreckende Beobachtung mehrerer Patienten, denen erstaunlich große Gaben von Eisenoxyduloxyd intravenös gegeben wurden, nämlich, laut mir vorliegenden Behandlungen von Dr. med. W. H a m a n n, Berlin, und Dr. med. Otto S c h r a m m, Berlin, je etwa 8 Injektionen von bis zu 20 ccm eines entsprechenden Präparates (0,3 g Eisenoxyduloxyd bestimmter Korngröße in physiologischer Kochsalzlösung suspendiert) innerhalb von drei Wochen, haben in keinem Falle irgendwelche Schädigungen gezeigt. Dagegen konnte in allen Fällen ein Rückgang der für Kachexie charakteristischen Merkmale festgestellt werden.

Die Erklärung dieser Wirkung ist durch die Tatsache der praktischen Unlöslichkeit der Eisenoxyduloxyd-Partikelchen einerseits und ihrer auf Katalyse beruhenden, sauerstoffübertragenden Eigenschaft andererseits gegeben.

Gelang es auch nicht, der eigentlichen Krebserkrankung mit dem Präparat W. S. 1. beizukommen, so ist doch zumindest bereits erwiesen, daß es für den Stoffwechsel der Patienten im Sinne einer günstigen Beeinflussung der Kachexie wirksam ist.

Ich glaube, diese Tatsache so ausdeuten zu dürfen, daß man in ihr einen beachtlichen Hinweis auf die Zusammenhänge der Krebserkrankung mit einem gestörten Eisenstoffwechsel im Organismus sehen muß.

Diese Vermutung ist nicht neu, sondern wurde bereits Anfang dieses Jahrhunderts durch H. S p u d e ausgesprochen. Doch konnte er sich damals mit seiner Auffassung, zum Teil deshalb, weil sie sowohl experimentell als auch klinisch zu wenig unterbaut war, in Fachkreisen nicht durchsetzen und er wurde als Außen-seiter und Querulant abgetan.

Die späteren Ausführungen werden zeigen, daß man allen Grund haben wird, S p u d e mancherlei abzubitten, womit allerdings nicht gesagt werden soll, daß man allen seinen Gedankengängen folgen kann.

Da ich nun mittelst der vorerwähnten colorimetrischen Rhodaneisen-Methode in den Stand gesetzt wurde, noch Eisenmengen der Größenordnung ein Millionstel

Gramm festzustellen, konnte ich den Eisengehalt des menschlichen Körpers klären helfen und kam dabei bisher zu folgendem Ergebnis:

Das Eisen ist im menschlichen Organismus sehr ungleich verteilt. Der Gesamteisengehalt liegt bei 4 Gramm. Die Berechnung geschah auf folgende Weise:

Das Gesamtgewicht des erwachsenen Menschen wurde zu 120 Pfund, gleich 60 kg angenommen, ein Wert, der für normale Zeiten etwas niedrig erscheinen mag, der aber für unsere jetzigen Verhältnisse seine Berechtigung als Durchschnittswert erwiesen hat.

Die einzelnen Organe und das Blut sind von diesem Gesamtgewicht mit zusammen rund 10 kg in Abzug gebracht worden, die sich aus nachstehender Berechnung ergeben:

Herz	0,5 kg
Lunge	2,0 kg
Leber	2,0 kg
Milz	0,5 kg
Nieren	0,5 kg
Blut	5,0 kg
Zusammen	10,5 kg

Für die vorstehenden Organe wurden nun folgende Zahlenwerte gefunden, aus denen die Mittelwerte gebildet wurden. Dabei ist zu bedenken, daß die teilweise recht großen Unterschiede der Bestimmungswerte aus der Ungleichheit der untersuchten Gewebe, die ja nicht überall gleichmäßig gewachsen sind, zu erklären sind.

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die Feststellungen des Eisengehaltes nur in solchen Organ- und Gewebeteilen durchgeführt wurden, die zuvor einer fraktionierten Durchspülung und Pressung abwechselnd unterworfen waren, bis das letzte Spülwasser farblos ablief. — Durch diese sorgfältige Vorbehandlung, die auf dem Verdünnungsgesetz basiert, wird eine praktisch vollkommene Entblutung der Körpersubstanz erzielt.

Herz: 0,034 mg Fe.	0,040 mg Fe.	Nieren: 0,075 mg Fe.	0,060 mg Fe.
0,033 mg Fe.	0,040 mg Fe.	0,030 mg Fe.	
Durchschnittswert: 0,037 mg Fe.		Durchschnittswert: 0,055 mg Fe.	
Lunge: 0,400 mg Fe.	0,280 mg Fe.	Blut: 0,500 mg Fe.	0,450 mg Fe.
0,300 mg Fe.	0,220 mg Fe.	0,525 mg Fe.	0,450 mg Fe.
	0,300 mg Fe.	0,510 mg Fe.	0,460 mg Fe.
	Durchschnittswert: 0,320 mg Fe.	0,480 mg Fe.	0,480 mg Fe.
Milz: 0,500 mg Fe.	0,270 mg Fe.	0,500 mg Fe.	0,525 mg Fe.
0,400 mg Fe.	0,240 mg Fe.	0,480 mg Fe.	0,500 mg Fe.
0,300 mg Fe.	0,200 mg Fe.	Durchschnittswert: 0,489 mg Fe.	
Durchschnittswert: 0,200 mg Fe.			

Daraus folgt:	Herz	$0,000\ 037 \times 500 = 0,02\text{ g}$
	Lunge	$0,000\ 300 \times 2000 = 0,60\text{ g}$
	Leber	$0,000\ 020 \times 2000 = 0,04\text{ g}$
	Milz	$0,000\ 320 \times 500 = 0,16\text{ g}$
	Nieren	$0,000\ 055 \times 500 = 0,03\text{ g}$
	Blut	$0,000\ 489 \times 5000 = 2,45\text{ g}$
	Organ- und Blut-Eisen	3,30 g

Die Prüfung verschiedener Körpergewebe auf Eisengehalt ergab als Mittelwert der Einzeluntersuchungen 16 Tausendstel Milligramm auf je 1 Gramm Substanz, wie nachstehende Beispiele zeigen:

Mastdarmgewebe:	0,015 mg Fe.	0,015 mg Fe.
	0,014 mg Fe.	0,014 mg Fe.
	0,025 mg Fe.	0,025 mg Fe.
	Durchschnittswert: 0,018 mg Fe.	

Brustdrüsengewebe:	0,015 mg. Fe.	Muskelgewebe:	0,014 mg. Fe.
	0,015 mg. Fe.		0,014 mg. Fe.

Gesamtdurchschnitt: 0,016 mg Eisen in je 1 g Substanz.

Daraus folgt: $0,000\ 016 \times 50\ 000 = 0,80$ g Gewebs-Eisen, da ja nach Abzug des Organgewichts vom Gesamtkörpergewicht rund 50 kg Rest bleiben.

Nach diesen Befunden und der Berechnung ergibt sich der Gesamt-Eisengehalt des menschlichen Körpers zu rund 4 Gramm, bestehend aus:

Blut-Eisen	2,45 g
Gewebe-Eisen	0,80 g
Organ-Eisen	0,85 g
Gesamt-Eisen	4,10 g

Wenn andere Autoren den Gesamt-Eisengehalt des menschlichen Organismus mit 6—7 g angeben, so glaube ich, daß sie viel zu hoch gegriffen haben, weil die Übereinstimmung der aus der Hämoglobin-Formel von C. Chun und W. Johannsen errechneten theoretischen Prozentgehaltes von 0,3531 mit dem auf Grund vorstehender Ergebnisse für Blut-Eisen gewonnenen praktischen Prozentwert von 0,355, der unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes von 1,06 für Normalblut ermittelt wurde, so groß ist, daß er als Zuverlässigkeitstest für die Sicherheit der Bestimmungen angesehen werden muß.

In welcher Weise sind nun die gewonnenen Angaben verwertbar? — Man kann aus ihnen zunächst einmal entnehmen, in welchem Verhältnis sich das Blut-Eisen zum Gewebe- und Organ-Eisen befindet, ferner in welchen Organen sich das Eisen am stärksten gespeichert hat. Man kann aus den Funktionen dieser Organe Rückschlüsse auf die Bedeutung des Eisens für den gesamten Stoffwechsel des Organismus ziehen.

Nach den vorliegenden Befunden sind besondere Speicherorgane für Eisen: die Milz mit dem höchsten Gehalt an Eisen, dann die Lunge sowie in weiterem Abstand die Nieren, das Herz und die Leber.

Der Funktion der Milz hat man lange Zeit vergeblich nachgespürt. Heute weiß man, daß ihre Bedeutung in der Regeneration der roten Blutkörperchen, der Erythrocyten liegt. Die Feststellung, daß sie den höchsten Eisengehalt aller Körperorgane aufweist, kann man damit in direkte Verbindung bringen. Anders ausgedrückt: Man hat eine Erklärung dafür, weshalb gerade in ihr die Wiedergeburt bzw. Neubildung der Erythrocyten erfolgt. Sie ist offenbar das Organ, wo das Hämoglobin mit neuem, aktivem Eisen versehen wird, während das durch seine Sauerstoffübertragung im Körper vergiftete Eisen zur Entgiftung oder Beseitigung aus dem Organismus zurückgehalten wird.

Zum Verständnis dieses Vorganges muß man sich daran erinnern, daß es eine bekannte Tatsache ist, daß Katalysatoren ganz allgemein nur dann auf unbestimmte Zeit hin wirksam bleiben, wenn alle Agentien, mit denen sie in Berührung kommen, völlig frei von sogenannten Katalysatorgiften sind. Zu diesen

gehört nun aber unter anderen der Schwefelwasserstoff, der eines der bekanntesten und stärksten Katalysatorgifte überhaupt ist.

Da nun Schwefelwasserstoff beim Stoffwechsel der Verdauung in nicht unerheblichem Maße ständig gebildet wird und sehr oft längere Zeit im Darmtraktus verbleibt, liegt nahe, daß er von hier aus durch die Darmschleimhaut hindurchdiffundiert, mit dem Hämoglobin in Kontakt kommt und auf diese Weise seine vergiftenden, d. h. katalysenhemmenden Eigenschaften am Blut-Eisen bestätigt.

Neben diesem eindeutig und jederzeit nachweisbaren Katalysatorgift Schwefelwasserstoff existieren im Organismus noch eine Unzahl weiterer Kontaktgifte, die eine ständige Verschlechterung des Blut-, Organ- und Gewebe-Eisens im Hinblick auf seine katalytische Wirksamkeit bedingen.

So wird verständlich, daß der Körper sich ein Organ schuf, in dem die Regeneration des verbrauchten Kontakt-Eisens, oder wenn man anders will, der kontaktausübenden Eisenverbindungen, ständig erfolgt: die Milz.

Daß tatsächlich enge Verbindung zwischen Atmung, den Ermüdungsstoffen der Muskulatur und der Funktion der Milz bestehen müssen, scheint mit aus folgendem hervorgehen: Wird der Körper durch übermäßige Beanspruchung infolge schnellen und andauernden Laufens in kurzer Zeit geschwächt, was sich durch plötzliche Erhitzung, starken Schweißausbruch, heftige Atmung bei schnellster Respirationsfolge und gleichzeitig großer Erschlaffung kenntlich macht, so treten in der Milz Schmerzen auf, die als „Seitenstechen“ bekannt sind.

Was sagen uns diese Milzschmerzen? Sie lassen erkennen, daß die Funktion der Milz vorübergehend schwer gestört ist und daß eine gewisse Zeit der Ruhe für den ganzen Körper nötig ist, um sie wieder normal und schmerzfrei arbeiten zu lassen:

Folgerungen: Die Muskulatur des Gesamtorganismus wird beim Laufen im Übermaß beansprucht. Eine Abfuhr und Beseitigung der gebildeten Ermüdungsstoffe, insbesondere der Milchsäure, ist unter den Bedingungen des schnellen Dauerlaufes dem Organismus nicht möglich, da die Stoffwechselreaktionen Zeitreaktionen sind.

Blut und Gewebesäfte sind daher in hohem Maße mit Milchsäure und anderen Ermüdungsstoffen beladen. Der Blutumlauf wird durch schnellere Herztätigkeit beschleunigt und die Zeit, die dem Blut zum Regenerationswechsel des Hämoglobineisens in der Milz bleibt, verkürzt. Daher kann die Erneuerung des Hämoglobineisens dort nicht in der für den Organismus notwendigen Art und Weise und dem gehörigen Umfang Platz greifen. Es tritt daher in kurzer Zeit eine sich ständig steigernde Verschlechterung des Blutes auf, die durch die Unfähigkeit des Eisens oder der eisenhaltigen Atmungsfermente zu ausreichender Katalyse, d. h. Sauerstoffübertragung entsteht. Die nun folgende Atemlosigkeit des Läufers basiert einmal auf dem größeren Kraftbedarf der Muskulatur als solcher, sodann aber ist sie eine Folge der durch Katalysatorgifte herabgesetzten Kontaktfähigkeit des Blut-, Gewebe- und Organ-Eisens. Die Milz ist nun offenbar bestrebt — wohl unter dem Einfluß der erhöhten Körpertemperatur — die Entgiftung des Eisenkatalysators in dem Hämoglobin beschleunigt durchzuführen und geht zu erhöhter Tätigkeit über. Sie arbeitet dabei über ihr Normalmaß hinaus kräftig und wird dadurch vorübergehend entzündlich gereizt. Der Körper registriert diese Reizung als „Seitenstechen“.

Was haben die vorstehenden Überlegungen mit Krebs zu schaffen? — Sehr viel, wenn man sich klar macht, daß das gleiche, was uns der menschliche Organismus beim Gewaltlauf in kurzer Zeit vorführt, gleichsam als Demonstrationsversuch,

sich bei der Entwicklung der Kachexie in langsamerem Tempo, sagen wir im Zeitlupenmaßstab, abspielt. Man vergegenwärtige sich die einzelnen Entwicklungsstufen der Kachexie und vergleiche sie mit den beschriebenen Erscheinungen. Man wird zugeben müssen, daß bei beiden Abläufen, abgesehen von der Zeitdifferenz, eine erstaunliche Übereinstimmung des Geschehens angetroffen wird.

Auch die experimentelle Überprüfung dieser Zusammenhänge, wie sie von Dr. Hamann, Dr. Schramm und mir durchgeführt wurde, zeigt in ihren Ergebnissen, daß die Bedeutung des Eisens für den Gesamtstoffwechsel des Menschen, so wie dargestellt, richtig erkannt ist. Anders lassen sich die Behandlungsergebnisse nicht erklären. Es sei deshalb nochmals daran erinnert, daß die prompte Wirkung der Eisengaben der angeführten Behandlungsfälle nur durch Katalyse erklärbar ist, ebenso wie die Dauerwirkung des Präparates W.S. bei mehrfacher Applikation, wodurch es den Patienten ermöglicht wurde, das Bett, an das sie vorher infolge fortgeschrittener Kachexie gefesselt waren, wieder zu verlassen.

Ich wende mich nunmehr der Lunge zu. In ihrem entbluteten Gewebe wurden 300 T/mg Eisen je 1 g Substanz gefunden. Das ist eine Menge, die fast so groß ist wie der Eisengehalt der Milz. Es ist daher zu vermuten, daß das Lungengewebe ähnliche Funktionen auszuüben hat wie die Milz. Man nahm bisher an, daß in der Lunge lediglich der Gasaustausch Luftsauerstoff—Kohlendioxyd vor sich geht, und daß sich diese Umsetzung allein an der Oberfläche der in der Lunge weit ausgebreiteten Erythrocyten abspielt. Man sprach der Lunge selbst nur die Rolle eines Blutverteilers zu.

Nach Feststellung des hohen Eisengehaltes des Lungengewebes ist jedoch anzunehmen, daß das Lungengewebe selbst an dem Regenerationsprozeß des Blutes stark beteiligt ist und den Gasaustausch Sauerstoff—Kohlendioxyd durch die katalytische Wirkung ihres eigenen Eisens beträchtlich fördert. — Wie die Dinge hier im einzelnen liegen, vermag ich allerdings im Augenblick nicht zu übersehen und bin lediglich auf Vermutungen angewiesen. Es ist durchaus denkbar, daß das Organeisen des Lungengewebes den Oxydationsprozeß des Hämoglobins erheblich beschleunigt, da bekannt ist, daß beispielsweise die Oxydation tierischer Ole, wie Walfischtran, durch Rost, also Eisenoxyd, stärkstens gefördert wird. Ich zitiere in diesem Zusammenhang Nico Larsen, der in seiner Schrift „Walfang und Walfänger“ 1941 auf Seite 84/85 schreibt: „Die Katalyse ist ein wahrhaft dem Leben abgelassener Prozeß. Was sonst hohe Temperaturen und Druckaufwendungen erreichen, wird bei den chemischen Vorgängen in der lebenden Zelle durch feine Verteilung der Katalyse erreicht. Der Rost nämlich überträgt den Luftsauerstoff auf das Walöl besser als es je sonst möglich wäre. Und dann erst gewinnt das Öl den Geruch und Geschmack, den der Laie in seiner Vorstellung als Tran registriert hat.“

Wendet man diese technische Erfahrung sinngemäß auf die Oxydationsvorgänge in der Lunge an, so erkennt man ohne Zwang, daß hier der Schlüssel zu der erstaunlichen Leistung dieses Organs liegt. Nicht das Hämoglobin-Eisen der Erythrocyten allein, sondern dieses Eisen und das Zellgewebe-Eisen des Lungengewebes gemeinsam befähigen die Lunge dazu, so große Sauerstoffmengen in kürzester Zeit gegen das Kohlendioxyd des verbrauchten Blutes auszutauschen. Daher wirkt eine Schädigung des Lungengewebes nicht nur durch die Verkleinerung der Oberfläche, die für den Gasaustausch wichtig ist, sondern darüber hinaus durch die Verzögerung der Katalyse als solcher. So erklärt sich auch,

daß in allen den Fällen, gleichgültig aus welcher Ursache heraus sie auftreten, also auch z. B. beim Vorliegen von Brochus-Carcinom, Luftmangel gespürt wird, und zwar auch dann, wenn tiefe und regelmäßige Atmung geübt wird. Bei Betrachtung der Kachexieerscheinungen fällt auf, daß die hier geschilderten Zustände sich stets, früher oder später, herausbilden und einstellen.

Da nun alle diese Vorgänge harmonisch miteinander verknüpft und auf die übrigen Stoffwechselvorgänge des Organismus abgestimmt sind, wird klar, daß die funktionelle Störung auch nur eines Teiles ein autogener Prozeß ist, der vom Augenblick seiner Auslösung ab unaufhaltsam und zielsicher abrollt. Wenn es nun gelingt — und die Ergebnisse der Behandlung mit Eisenoxyduloxyd, wie beschrieben, sprechen dafür —, die Katalyse des Atmungsprozesses günstig zu beeinflussen, so darf man erwarten, daß von hier aus das ganze Stoffwechselsystem wieder in Ordnung zu bringen ist.

Über die Eisenfunktion im Herzmuskel kann ich nur Vermutungen äußern. Hier dürfte das Eisen, gleichgültig in welcher chemischen Form, als Energiespender wirken, indem es durch abwechselnde Oxydation zu dreiwertigem und Reduktion zu zweiwertigem Eisen die bewunderungswerte Dauerleistung dieses Muskels ermöglicht. Bei dem Oxydationsprozeß wird Energie verbraucht, die dem Blut entstammt, bei der Reduktion tritt Energie auf und ermöglicht dem Herzmuskel seine Bewegung und Arbeitsleistung. Die Art der Energie dürfte chemisch-elektrischer Natur sein. Sie ist einerseits aus dem Valenzwechsel des Eisens zu erklären, andererseits ist bekannt und schon von Volta beobachtet, daß elektrische Energie befähigt ist, Muskeln zur Kontraktion zu bringen.

Der Eisengehalt der Nieren liegt weit niedriger als derjenige der zunächst betrachteten Organe Milz und Lunge, jedoch noch um ein Vielfaches höher als derjenige sonstiger Körpergewebe. Ähnliche Verhältnisse treffen für die Leber zu. — Beiden Organen kommen nun aber besondere Aufgaben bei den Stoffumsetzungen im Organismus zu. Beide haben Dauerleistungen zu vollbringen, die größer sind als die Normalleistung anderer Gewebe. So müssen die Nieren fortwährend Flüssigkeitsmengen beträchtlichen Volumens mit Ausscheidungsstoffen versehen und sie beiseite schaffen, während die Leber Giftstoffe aus dem Blute binden und herauslösen muß. Diese beiden Reinigungsprozesse benötigen offenbar ebenso wie der Heizprozeß der Atmung und der elektromotorische Antrieb des Herzmuskels gewisse Eisenmengen als Katalysator, um die reibungslose Funktion beider Organe zu gewährleisten. Ich neige der Ansicht zu, daß alle Organe des menschlichen Körpers, die größere Dauerleistungen als normale Binde- und Stützgewebe zu vollbringen haben, in ihrer Leistungsfähigkeit vom Eisengehalt abhängig sind.

So liegt der Fall auch für das Blut, das mit seinem absolut höchsten Gehalt an Eisen entschieden die größte Arbeitsleistung im Körper vollbringt, indem es durch Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlendioxyd sowie mannigfache andere Oxydationen und Reduktionen den Lebensprozeß unterhält. Nimmt der Eisengehalt im Blute ab, so treten sofort Krankheiterscheinungen zutage, die als Anämie, Chlorose und Leucämie sichtbar werden. Gelingt es, den Eisengehalt des Blutes wieder zu steigern, so verschwinden die Erkrankungen. Dies ist ein Beweis dafür, daß das menschliche Wohlbefinden und die Gesundheit weitgehend vom richtigen Gehalt des Blutes und der Organe an Eisen abhängig sind.

Verändert sich der Eisengehalt im Blute und in den Organen, d. h. nimmt er ab oder zu, besonders aber ab, so sind Schädigungen der intramolekularen

Atmung zu erwarten, die in ihren Auswirkungen denen der Anämie, Chlorose und Leukämie ähneln müssen. — Die ärztliche Praxis kennt genügend solcher Fälle, ohne sie freilich auf die hier ausgesprochene Art erklärt zu haben, nämlich die Fälle der Kachexie, des allgemeinen Kräfteverfalls, als Folge von Krebs-erkrankung.

Meine systematischen Untersuchungen von Krebsgeweben, die an anderer Stelle abgehandelt wurden (Vortrag im Landesgesundheitsamt Berlin 14. 11. 1947 „Vorläufige Ergebnisse zum Stoffwechsel des Krebses“) haben gezeigt, daß die pathologischen Gebilde, soweit sie endodermaler Herkunft sind — also dem Magen- oder Darmtraktus entstammen — sämtlich eisenfrei waren. Erinnert man sich nun, daß vor allem aus den Arbeiten von Naeglele, Bierich, Warburg und vielen anderen hervorgeht, daß in Krebsgeweben und ihrer Umgebung reichlich Milchsäure gefunden wurde, und berücksichtigt man weiter, daß milchsaures Eisen in warmen wässrigen Lösungen, wie sie den Organismus durchströmen, leicht löslich ist, so findet man die Erklärung für das Fehlen des Eisens im Krebsgewebe sowohl, wie im Blute der Kranken, da ja Krebsgewebe meist stark von Blut umspült werden.

Es folgt hieraus, daß zweifelsfrei ein Zusammenhang zwischen der Krebs-erkrankung und einem gestörten Eisenstoffwechsel im menschlichen Organismus besteht.

Zusammenfassend ist folgendes zu sagen:

1. Der Gesamtgehalt an Eisen im menschlichen Körper beträgt um 4 Gramm herum.

2. Die Eisenverteilung im menschlichen Organismus ist ungleich. Im Blut sind rund $\frac{3}{5}$, im Gewebe und in den Organen je rund $\frac{1}{5}$ enthalten.

3. Alle Organe, die besonders hohe Dauerleistungen vollbringen, enthalten Eisenmengen, die vielfach höher sind, als diejenigen normalen Binde- und Stützgewebes.

4. Der Eisengehalt des Blutes ist mit 490/mg (Tausendstel Milligramm) in je einem Kubikzentimeter der höchste des gesamten Organismus. Die Speicherorgane für Eisen, Milz und Lunge, enthalten je 1 ccm etwa $\frac{1}{3}$ der Eisenmenge des Blutes.

5. Wird der normale Eisengehalt des Blutes, einzelner Organe oder der Gewebe verändert, insbesondere herabgesetzt, so treten Schädigungen im allgemeinen Stoffwechsel auf, die sich verschieden äußern und zu Krankheitserscheinungen wie Anämie, Chlorose, Leukämie und Kachexie führen.

6. Die Rolle des Eisens für den Gesamtstoffwechsel des Organismus ist durch eine katalytische Wirkung gekennzeichnet.

7. Durch Vergiftung kann die Eisenkatalyse im Körper herabgesetzt oder verhindert werden, auch wenn der absolute Eisengehalt des Blutes, der Organe und Gewebe erhalten bleibt.

Quellen:

1. C. Chun und F. Johannsen. Allgemeine Biologie. 1915, S. 237.
2. Hollemann-Richter. Lehrbuch der Organischen Chemie. 1941.
3. Sammelwerk: Neuere Erkenntnisse aus dem Gebiet der Krebskrankheiten. 1937.
4. C. Schotten: Kurzes Lehrbuch der Analyse des Harns. 1888.
5. W. Schotten: „Zur quantitativen Bestimmung sehr kleiner Eisenmengen mit Rhodansalzen auf colorimetrischem Wege“. In: „Die Pharmazie“, Heft 3, März 1948.
6. H. Spude: Patentschrift Nr. 35 23 65, Kl. 30 h. Gr. 8. 1919.
7. O. Warburg. Schwermetalle. 1945.