

KLINISCHE PHYSIOLOGIE UND PATHOLOGIE

VON

PROF. DR. FERDINAND HOFF

DIREKTOR DER I. MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK
FRANKFURT A. M.

FÜNFTE, VÖLLIG NEUBEARBEITETE AUFLAGE

Mit 255 Abbildungen



19

57

GEORG THIEME VERLAG · STUTTGART

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten

© Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1950, 1957. Printed in Germany

Druck: Hoffmannsche Buchdruckerei Felix Krais Stuttgart

Einband: Großbuchbinderei Sigloch, Stuttgart

Vorwort zur 1. Auflage

Der Fortschritt der Medizin als Wissenschaft ist dadurch gekennzeichnet, daß mehr und mehr die rein symptomatische Beschreibung der Krankheitserscheinungen und das überlieferte Erfahrungsgut der Krankenbehandlung ersetzt wird durch eine naturwissenschaftliche Analyse des Krankheitsgeschehens und eine darauf aufgebaute rationelle Therapie. Das unverrückbare Fundament hierfür sind die normale Anatomie und Physiologie und die auf diesem Boden aufgebaute pathologische Anatomie und Physiologie. Diese Grundlagen des ärztlichen Wissens und Handelns wurden in analytischer Kleinarbeit von Generationen von Forschern gewonnen; sie müssen auch zunächst als Einzelkenntnisse von jedem Lernenden erworben werden. Der pathologische Anatom, der experimentelle Physiologe sind durch ihre Arbeitsmethoden dazu berufen, die grundlegenden Einzeltatsachen durch das Studium der einzelnen Organe bis in ihre feinsten Baubestandteile, durch den planmäßig aufgebauten Versuch zu analysieren und sie dann in systematischer Weise zusammengefaßt darzustellen. Wir besitzen ausgezeichnete Lehrbücher, welche in dieser Weise die wichtigsten Ergebnisse der Physiologie und Pathologie analytisch gegliedert und systematisch geordnet vermitteln.

Der Arzt, welcher ans Krankenbett tritt, erlebt freilich die anatomischen und physiologischen Erscheinungen der Krankheit unter einem anderen Aspekt, in einer anderen Ordnung, als wie er sie aus diesen Lehrbüchern erlernt hat. Er sieht die vielfachen Krankheitserscheinungen in der mehr oder weniger gesetzmäßigen Gruppierung von Krankheitsbildern, von Syndromen, welche der systematischen Gliederung der Lehrbücher keineswegs immer entsprechen, er sieht sie vor allem zusammengefaßt in einer wesentlichen Einheit, der körperlich-seelischen Einheit des kranken Menschen. Wenn es schon für den theoretischen Forscher, den Physiologen oder Pathologen, erforderlich ist, daß sich sein Interesse am organischen Geschehen nicht in dessen Zergliederung erschöpft, daß er die Teilergebnisse des analysierenden Experimentes oder des gestaltlichen Befundes wieder in den lebendigen Zusammenhang hineindenkt, aus dem seine Untersuchung sie herausgelöst hat, so gilt diese Forderung ganz besonders für den Arzt, der am Krankenbett die einzelnen Krankheitserscheinungen beobachtet und untersucht. Er muß zu einem synthetischen Urteil nicht nur über die vorliegende Krankheit, sondern auch über den kranken Menschen kommen. Dazu ist nicht nur eine Feststellung der einzelnen pathologischen Erscheinungen erforderlich, sondern auch ein Urteil über die Bedeutung derselben für den Kranken, über die Möglichkeit ihrer Beeinflussung. Denn die Aufgabe des Arztes ist nicht erfüllt mit der wissenschaftlichen Registrierung der Erscheinungen, er soll handeln, er soll helfen.

Die Grundlage für dieses synthetische Urteil bleibt die richtige Deutung der gestaltlichen und funktionellen Krankheitserscheinungen. Jeder Krankheitsfall ist aber schließlich eine einmalige ärztliche Aufgabe. Deswegen ist es nicht nur für den Lernenden, sondern auch für den erfahrenen Arzt schwierig, das erlernte Einzelwissen und die Gesetze der Physiologie und Pathologie in den bunten, immer wechselnden Erscheinungen der klinischen Krankheitsbilder wiederzuerkennen, insbesondere, da ihm die unmittelbaren Untersuchungsmethoden des analytischen Experimentes und der zergliedernden Betrachtung verschlossen sind. Der Schritt vom theoretischen physiologischen und pathologischen Wissen zum angewandten pathologisch-physiologischen Denken am Krankenbett ist der schwierigste im medizinischen Studium, und auch der erfahrenste Arzt bleibt hier immer ein Lernender.

Es ist deshalb die besondere Aufgabe der klinischen Medizin, ganz besonders des Internisten, hier die Wege zu ebnen. Krehl hat in seiner „Pathologischen Physiologie“ den Weg gewiesen. Seit dem ersten Erscheinen dieses berühmten Werkes sind erneut so gewaltige Fortschritte zu verzeichnen, daß die gekennzeichnete Aufgabe noch dringlicher geworden ist. Der Verfasser dieses Buches glaubte diese Aufgabe so anfassen zu sollen, daß die physiologische und pathologische Grundlage der Krankheiten weniger in der Form dargestellt wird, wie sie sich aus der analytischen Forschung und dem pathologisch-anatomischen Befund an der Leiche ergibt, sondern daß die Vorgänge am lebenden kranken Menschen das führende Prinzip für die Darstellung sein sollen.

Nur so können wir auch dem ärztlichen Grunderlebnis, der Einheit des kranken Menschen, gerecht werden. Das ist für das ärztliche Denken von grundsätzlicher Bedeutung, denn die Krankheit ist nicht ein anatomischer örtlicher Vorgang oder eine physiologische isolierte Funktionsstörung, sondern eine Angelegenheit der lebendigen Einheit des Organismus. Ganz besonders bedarf auch die Bedeutung seelischer Vorgänge im Krankheitsgeschehen der Berücksichtigung. Wie alles Leben eine seelisch-körperliche Einheit darstellt, ist auch die Krankheit ein seelisch-körperliches Phänomen. Diese Einheit geht durch die experimentell-physiologische oder pathologisch-anatomische Methode verloren; sie muß durch das ärztliche Denken wiedergewonnen werden. Alles das sind Gesichtspunkte, welche einer klinischen Physiologie und Pathologie ihre Sonderaufgabe zuweisen.

Freilich muß dabei die systematische Kenntnis der physiologischen und pathologischen Grundlagen vorausgesetzt werden. Sie können nur zum Teil wiederholt werden, wo es zur Darstellung der Zusammenhänge der Einzelercheinungen nötig ist. Im übrigen kann die Aufgabe einer solchen Darstellung nicht in der Vermittlung eines möglichst vollständigen physiologischen und pathologischen Wissensstoffes bestehen — das bleibt Aufgabe der systematischen Lehrbücher —, sondern nur in der Nutzbarmachung dieses Stoffes für das klinische Denken und Handeln.

Auch bei dieser Einschränkung der Aufgabe und bei einer Beschränkung auf die wichtigsten klinischen Gebiete war ich mir über die außerordentlichen Schwierigkeiten einer solchen Darstellung klar. Nicht nur die Unvollkommenheit der naturwissenschaftlichen Analyse vieler klinischer Probleme, sondern auch die Unmöglichkeit, das gewaltige Gebiet als Einzelner überall genügend zu überblicken, mußte

davor abschrecken. Den Nachteilen einer Darstellung durch einen Einzelnen steht vielleicht der Vorteil gegenüber, daß so leichter eine auf die Ganzheit des Organismus gerichtete Darstellung erreicht werden kann, die notwendigerweise verlorengeht, wenn von vielen Autoren jeder ein getrenntes Krankheitsgebiet in organopathologischer Einteilung bearbeitet. Eine einheitliche klinische Physiologie und Pathologie verlangt die Zusammenfassung der für das ärztliche Denken wichtigsten Ergebnisse der Physiologie, der Pathologie und der klinischen Medizin, besonders der inneren Medizin mit ihren zahlreichen Sondergebieten. Nur die speziellen Fachgelehrten vermögen dieses riesige Gebiet jeder in seinem Spezialgebiet in den Einzelheiten genügend zu beherrschen. Eine Synthese kann aber nicht durch eine Konferenz von Spezialisten erreicht werden, sondern sie muß immer wieder die Leistung des Einzelnen sein. Jeder Arzt muß für sich selbst versuchen, eine solche Synthese des großen medizinischen Lehrstoffes für sein ärztliches Denken zu gewinnen.

Wenn ich es wagte, dieses Buch zu schreiben, so geschah es in der Hoffnung, daß eine solche Darstellung trotz ihrer unvermeidlichen Unvollkommenheiten manchen ein Wegweiser sein könnte zu einem solchen spezifisch-klinischen Denken, auf dem auch das sinnvolle ärztliche Handeln beruht.

Meinem Freunde Herrn Prof. Friedrich Feyrter (Wien) und Herrn Prof. Bruno Weicker (Aachen) bin ich für die Durchsicht des Manuskripts und manche wertvollen Hinweise und Ergänzungen zu Dank verpflichtet. Meine getreue Mitarbeiterin, Fräulein Dorothea Aldinger, medizinisch-technische Assistentin, hat an den Vorarbeiten für dieses Buch einen großen Anteil; ihr sei auch hier herzlich gedankt.

Aachen, Pfingsten 1950.

F. HOFF

Vorwort zur 5. Auflage

Die Absicht dieses Buches, die Ergebnisse der Physiologie und Pathologie nicht in analytischer Weise als Einzeltatsachen anzuführen, sondern in synthetischer Weise aus dem Erleben am Krankenbett heraus im Rahmen der ganzheitlichen Ordnung des Organismus darzustellen, hat im Inland und im Ausland einen erfreulichen Widerhall gefunden. Nach dem im Jahre 1952 die 2., verbesserte Auflage erschienen war, folgten die 3. und 4. Auflage so bald danach, daß sie unverändert herauskommen mußten. Inzwischen ist auch eine spanische Übersetzung erschienen, und eine italienische Übersetzung wird bald folgen.

Diese vorliegende 5. Auflage wurde nun wieder einer völligen Neubearbeitung unterzogen, um den Fortschritten der letzten Jahre gerecht zu werden. Während die früheren Auflagen das Werk eines Einzelnen waren, erschien es mir für die Neubearbeitung des Buches besonders nützlich und erfreulich, daß ich meine Mitarbeiter an der I. Medizinischen Universitätsklinik in Frankfurt a. M. um ihre Hilfe bitten konnte. Ich habe eine ganze Reihe von Kollegen an meiner Klinik veranlaßt, jeweilig bei der Bearbeitung des Kapitels mitzuwirken und es auch durch eigene

Beiträge zu ergänzen, das ihrer eigenen Arbeitsrichtung besonders nahesteht. So hat Herr Dr. Heinecker bei der Bearbeitung des Kapitels „Herz und Gefäßsystem“ mitgewirkt, Herr Dr. Grosser bei dem Kapitel „Atmungsorgane“, Herr Dr. Görlitz bei dem Kapitel „Leber und Gallenwege“, Herr Prof. Dr. Gebauer bei dem Kapitel „Magendarmkanal“, Herr Privatdozent Dr. Heintz bei dem Kapitel „Nieren und Harnwege“ und Herr Dr. Bruch bei dem Kapitel „Bewegungsorgane“. Eine besonders tiefgreifende Umarbeitung, teilweise unter Einfügung größerer neuer Abschnitte, auch völlige Neufassungen ganzer Teile, war in den Kapiteln „Blut und blutbildende Organe“, „Innere Sekretion“ und „Stoffwechsel“ erforderlich. Das Blutkapitel wurde von Herrn Dr. Argenton bearbeitet, der besonders die neuen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Immunhämatologie, der hämolytischen Anämien und der Gerinnungspathologie dem Buche eingefügt hat. Zu dem Kapitel „Innere Sekretion“ haben Herr Privatdozent Dr. Pfeiffer und Herr Dr. Schöffling wesentliche Beiträge geliefert. Besonders der Abschnitt über die Nebennieren, wo so viele wichtige Fortschritte vorliegen, wurde stark erweitert, weil es zweckmäßig erschien, hier auch tiefer auf die Einzelheiten der neueren Forschungsergebnisse einzugehen, um ein möglichst zutreffendes Bild des heutigen Standes dieses so schnell fortschreitenden Forschungsgebietes zu geben. Herr Dr. Pfeiffer hat auch bei der Bearbeitung des Allergiekapitels mitgewirkt. Das Kapitel „Stoffwechsel“ hat durch Herrn Privatdozenten Fischer eine gründliche Erneuerung erfahren, wobei besonders die Abschnitte über den Eiweißhaushalt, den Wasser- und Salzhaushalt und den Kohlenhydrathaushalt teilweise neugefaßt und erweitert, die Abschnitte über die Porphyrinkrankheiten und die Hämochromatose neu geschrieben wurden. Herr Prof. Dr. Schrader und Herr Dr. Böhle haben den Abschnitt über den Lipoidhaushalt bearbeitet und wesentlich erweitert. In das Kapitel „Steuerungseinrichtungen“ habe ich einige neue Abschnitte eingefügt, welche die Arbeitsergebnisse unserer Klinik aus den letzten Jahren auf dem Gebiet der polaren Grundformen der vegetativen Regulationen und ihre Beziehungen zur Konstitutionsforschung betreffen. Herr Prof. Dr. Staemmler (Aachen) hat freundlicherweise eine größere Zahl von histologischen Abbildungen beigezeichnet.

Bei der Neubearbeitung blieb dabei der Grundstock des Buches erhalten; in allen Kapiteln wurde versucht, die Einzelergebnisse immer wieder mit der Blickrichtung auf den Gesamtorganismus zu einer einheitlichen Betrachtung zusammenzufügen. Ich hoffe, daß es auf diese Weise gelungen ist, unter Erhaltung der Gesamtanlage des Buches mancherlei Verbesserungen und Bereicherungen zu erzielen. Es war dabei nicht zu vermeiden, daß der Umfang des Buches um über 300 Seiten zugenommen hat. Die Zahl der Abbildungen hat sich von 133 auf 255 erhöht. Der größte Teil der photographischen Abbildungen wurde von meiner langjährigen getreuen Mitarbeiterin Fräulein Dorothea Aldinger, medizinisch-technische Assistentin, hergestellt. — Allen meinen Mitarbeitern, die an der Neugestaltung des Buches durch ihre fleißige und verständnisvolle Hilfe einen so großen Anteil haben, sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

So hoffe ich, daß auch diese neue Auflage ihre Aufgabe erfüllt, das ärztliche Denken am Krankenbett zu fördern.

Frankfurt a. M., September 1956

F. HOFF

Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>
Vorwort	V
I. Einleitung. Über den Krankheitsbegriff	1
II. Die Koordination von Kreislauf, Atmung, Blut und Stoffwechsel	11
III. Herz- und Gefäßsystem	32
A. Allgemeine Übersicht über die Herz- und Kreislaufstörungen	32
B. Herzklappenfehler	40
C. Krankheiten des Herzmuskels	61
D. Koronarinsuffizienz	65
E. Störungen der Schlagfolge des Herzens	76
F. Krankheiten des Herzbeutels	104
G. Herzinsuffizienz und Gesamtorganismus	106
H. Störungen des Gefäßsystems	111
J. Hypertonie und Hypotonie	139
IV. Atmungsorgane	159
A. Allgemeine Übersicht über Störungen der Atmungsorgane	159
B. Emphysem	188
C. Asthma bronchiale	191
D. Pneumothorax	198
E. Lungenentzündung	202
F. Lungentuberkulose	210
V. Blut und blutbildende Organe	222
A. Allgemeine Übersicht über Störungen des Blutes und der blutbildenden Organe	222
B. Polyglobulie und Polyzythämie	238
C. Akute Blutungsanämie	248
D. Hypochrome Anämien (Eisenmangelanämien)	250
E. Hyperchrome Anämie. Perniziöse Anämie	258
F. Hämolytische Anämien	269
G. Die idiopathischen Hämoglobinurien	292
H. Exogen bedingte hämolytische Anämien	297
J. Die gesetzmäßige Reaktionsfolge der Leukozyten	298
K. Die leukozytäre Abwehr	309
L. Leukämie. Tumoren der blutbildenden Organe	311
M. Myeloische Insuffizienz	331

N. Die Osteosklerosen und Myelosklerosen	343
O. Blutgerinnung und hämorrhagische Diathesen	345
VI. Leber- und Gallenwege	364
A. Allgemeine Übersicht über die Leberkrankheiten	364
B. Stauungsleber	383
C. Der akute Parenchymschaden und die Dystrophie der Leber	384
D. Der chronische Parenchymschaden	387
E. Speicherungskrankheiten der Leber	396
F. Krankheiten der Gallenwege	398
VII. Bauchspeicheldrüse	406
VIII. Magendarmkanal	413
A. Allgemeine Übersicht über Störungen des Magendarmkanals	413
B. Krankheiten der Speiseröhre	429
C. Gastritis	434
D. Geschwür des Magens und des Zwölffingerdarms	438
E. Magenkarzinom	447
F. Ileus	448
G. Enteritis und Dyspepsie	450
H. Obstipation	459
IX. Nieren- und Harnwege	463
A. Allgemeine Übersicht über die Nierenkrankheiten	463
B. Nephritis	493
C. Nephrose	504
D. Nephrosklerose	510
E. Extrarenale Azotämie und extrarenales Nierensyndrom	513
F. Phosphaturie	519
G. Krankheiten der abführenden Harnwege	520
X. Bewegungsorgane. Knochen, Gelenke, Muskulatur	527
A. Allgemeine Übersicht der Krankheiten des Knochensystems	527
B. Knochenkrankheiten mit Bilanzstörungen zwischen Anbau und Abbau	532
C. Neurotrophische Knochenerkrankungen	557
D. Sonstige Knochenkrankheiten	559
E. Gelenkkrankheiten	564
F. Krankheiten der Muskulatur	584
XI. Steuerungseinrichtungen	594
A. Die Einheit des Organismus als Ergebnis der Steuerung	594
B. Antagonismus und Synergismus im vegetativen Nervensystem	600
C. Das Zusammenspiel der Steuerungseinrichtungen und seine Störungen	616
1. Das Prinzip des Antagonismus bzw. polaren Synergismus	620
2. Das Prinzip der Wechselwirkung	621
3. Das Prinzip der vegetativen Gesamtumschaltung	629
4. Das Kompensationsprinzip	638

5. Das Prinzip der Funktionskreise	640
6. Die vegetative Rhythmik	650
D. Vegetative Struktur und Konstitution	653
E. Seelische Vorgänge und Steuerung. Beziehungen zur Umwelt	658
F. Spezielle Störungen der vegetativen Innervation	666
1. Funktionsstörungen des Großhirns und vegetative Innervation	667
2. Funktionsstörungen des Zwischenhirns und Mittelhirns und vegetative Innervation	670
3. Funktionsstörungen der Medulla oblongata und vegetative Innervation	683
4. Funktionsstörungen des Rückenmarks und vegetative Innervation	684
5. Reflektorische Störungen, viszerale Sensibilität	685
6. Organstörungen, Gewebstörungen und vegetative Innervation	690
7. Weitere grundsätzliche Betrachtungen zum Problem: Störungen der vegetativen Regulation und Pathogenese	697
XII. Innere Sekretion	702
A. Allgemeines über innere Sekretion	702
B. Die Schilddrüse	711
C. Die Epithelkörperchen	737
D. Nebennieren	760
E. Keimdrüsen	835
F. Pankreasinseln	859
G. Hypophyse	893
H. Thymus	919
J. Epiphyse	922
XIII. Stoffwechsel	926
A. Unterernährung	926
B. Vitaminmangel	932
C. Störungen im Eiweißhaushalt	944
D. Störungen im Wasser- und Salzhaushalt	956
E. Störungen im Lipidhaushalt	977
F. Störungen im Kohlenhydrathaushalt	1006
G. Störungen im Harnsäurehaushalt	1025
H. Die Porphyrinkrankheiten	1031
J. Hämochromatose (und Eisenstoffwechsel)	1038
XIV. Allergie	1043
XV. Schlußbemerkungen	1069
Schrifttum	1075
Namenverzeichnis	1091
Sachverzeichnis	1104

I. Einleitung

Über den Krankheitsbegriff

Krankheit und Leiden begleiten die Menschen, solange sie auf der Erde leben und sterben. Die Krankheit ist oft der Vorreiter des Todes, der die „freundliche Gewohnheit des Daseins“ bedroht. Solange Menschen denken, haben sie immer wieder um die Frage gerungen: Was ist Krankheit? Wie finden wir Rettung vor ihren Gefahren? Hier ist der Urgrund aller Medizin, aller ärztlichen Kunst.

Für die Menschen auf primitiver Kulturstufe ist die Krankheit etwas Feindlich-Fremdes, das in den Körper eingedrungen ist, ein Dämon. Böse Geister, überirdische Kräfte nehmen so von dem Körper Besitz. Auch Menschen, die mit den Dämonen in Verbindung stehen, können auf magische Weise, durch Verzauberung, den Menschen krank machen. Die Austreibung des Dämons, der Heilzauber, ist der Weg zur Heilung. Der Medizinmann, der Priesterarzt ist im Besitz dieser magischen Macht. Für diese Stufe der Medizin besitzen wir auf deutschem Boden in den Merseburger Zaubersprüchen, einem der ältesten Dokumente der germanischen Literatur, ein bezeichnendes Denkmal.

Die Götter und Dämonen verloren an Kraft, das magische Weltbild verlor seine Macht vor dem klaren Blick der großen Ärzte des klassischen Griechenland. Hippokrates (460—377) gilt uns als der ehrwürdige Begründer einer naturwissenschaftlichen Medizin. Seine bewunderungswürdigen, auf vorurteilslose klinische Beobachtung gegründeten Krankheitsbeschreibungen haben durch die Jahrtausende nichts an Gültigkeit verloren. Er sah in der Krankheit einen gegen die Norm veränderten Lebensvorgang. Während die tatsächlichen Befunde, welche er und seine Schule beschrieben haben, wie alle in der Naturwissenschaft einwandfrei gewonnenen Tatsachen, sich als unbedingt wertbeständig erwiesen haben, waren seine Spekulationen und Theorien über das Wesen der Krankheit, wie alle Theorien, im Verlauf der Zeiten dem Wechsel der Meinungen unterworfen. Die Hippokratische Krankheitslehre ist die **Humoralpathologie**. Ihr bezeichnender Lehrsatz lautet: „Der Körper des Menschen enthält Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle; von diesen Säften hängen die Konstitution des Körpers, Krankheit und Gesundheit ab. Am gesundesten ist der Mensch dann, wenn ihre gegenseitige Mischung, Wirkung und Menge ausgewogen und wenn sie am innigsten verbunden sind, krank aber, wenn einer der Säfte in zu großer oder zu geringer Menge vorhanden ist oder sich im Körper absondert und nicht mit allen vermenget ist“ (Eukrasie bzw. Dyskrasie).

Der Humoralpathologie stellten schon die Zeitgenossen des Hippokrates die Auffassung gegenüber, daß die festen Teile des Körpers für die Entstehung der Krankheit maßgebend seien, die Lehre der **Solidarpathologie**.

1 Hoff, Klinische Physiologie, 5. Aufl.

Der großartigen Periode der griechisch-römischen Medizin, die mit den Namen Hippokrates und Galen (etwa 131—200) umschrieben ist, folgte eine Periode der dogmatischen Erstarrung. Die Philosophie der Scholastik schuf freilich großartige und tiefe Systeme, auf dem Gebiet der Medizin jedoch wurden die Geistesgüter Griechenlands und Roms wohl philologisch gepflegt, aber mit dem Dogma der Kirche so verquickt, daß jeder Fortschritt über die sanktionierte Lehre hinaus gelähmt war.

Da war es Theophrastus von Hohenheim, der sich Paracelsus nannte (1493—1541), welcher mit Leidenschaft den Dogmen und Autoritäten gegenüber wieder auf den Urquell der Medizin, die unmittelbare Naturbeobachtung hinwies: „Die Natur, die macht den Textum, der Arzt die Glossen über dasselbe Buch. Nun siehe, wie reimt es sich zusammen, dein Gloss' und der Elementen Text?“ — Der gewaltige Einfluß dieses großen deutschen Arztes ist auch heute noch lebendig wirksam. Paracelsus eröffnete eine neue Ära der naturwissenschaftlich-medizinischen Forschung, besonders auch durch seine chemischen Studien, die ihn zum Begründer der rationellen Chemotherapie machten. Auf seine Krankheitslehre, die uns auch heute noch viel zu sagen hat, kommen wir noch zurück.

Die nächsten Jahrhunderte brachten einen ungeheuren Aufschwung der gesamten Naturwissenschaften und damit auch der Medizin. Die Zahl der Einzelkenntnisse stieg gewaltig an, damit Hand in Hand ging eine zunehmende Spezialisierung der Forschungsrichtungen. Ein weiterer entscheidender Fortschritt verbindet sich mit dem Namen Morgagni (1681—1771), der 1761 sein berühmtes Werk „De sedibus et causis morborum“ veröffentlichte. Hier wurden die Krankheitsbilder auf dem Boden genauester pathologisch-anatomischer Befunde aufgebaut und schon im Titel des Buches der Ort der Krankheit mit der Ursache der Krankheit in engen Zusammenhang gebracht. Eine lokalisierende **Organpathologie** war damit geschaffen. Sie ist für Jahrhunderte die maßgebende Lehre geblieben, und auch heute ist die Medizin noch zum großen Teil auf dem System der Organpathologie aufgebaut, wie unsere Lehrbücher ohne weiteres erkennen lassen. Der Erkenntnisgewinn dieser Periode, die darin erzielten Fortschritte sind von unschätzbarem Wert. Freilich war bei der Zergliederung in einzelne Organkrankheiten die einheitliche Betrachtungsweise der Medizin, die Anschauung des kranken Menschen als Ganzheit, die bei Hippokrates und Paracelsus vorhanden gewesen war, verlorengegangen.

Diese Verschiebung des Problems der Gesundheit und Krankheit von der Einheit des Organismus zu seinen Teilen hatte mit der Organpathologie Morgagni noch lange nicht die höchste Stufe der analytischen Zergliederung erreicht. Rudolf Virchow schuf um die Mitte des vorigen Jahrhunderts sein großartiges System der „**Zellulärpathologie**“. Er fragte sich, „von welchen Teilen des lebendigen Körpers eigentlich die Aktion ausgeht und was das Tätige sei“. Er kam dabei auf „die Zelle als auf die wahrhafte organische Einheit“. Er forderte deshalb „vor allem die Anerkennung, daß die Zelle wirklich das letzte Formelement aller lebendigen Erscheinungen sowohl im Gesunden als im Kranken sei, von welcher alle Tätigkeit des Lebens ausgehe“. Der wesentliche Sitz der Krankheit und damit ihre Ursache mußte danach in der Zelle angenommen werden. Die systematische Verfolgung dieser Gedankengänge schuf wertvollste Fortschritte für die gesamte Medizin.

Noch weiter zu immer kleineren Teilen wurde im Anfang unseres Jahrhunderts die Analyse vorgetrieben in der „**Molekularpathologie**“ Heinrich Schades. Er untersuchte bei Krankheiten die Veränderungen der Kolloide, Moleküle und Ionen mit den Methoden der physikalischen Chemie und fand damit den Anschluß an diese exakten naturwissenschaftlichen Methoden, da „die molekularpathologische Untersuchung uns das Geschehen in denselben Einheiten zeigt, welche nach ihrer Eigenart und nach ihren Wirkungen aufeinander bereits weitgehend gesetzmäßig bekannt sind“. —

Gleichzeitig mit dieser zur immer weiteren Analyse hintreibenden Entwicklung der Krankheitslehre entstand eine gegenläufige Bewegung, die zur Synthese, zur Rückgewinnung einer einheitlichen Betrachtung der Krankheit unter dem Gesichtspunkt des Gesamtorganismus hindrängte. Diese *synthetische Anschauung* wuchs keineswegs immer in bewußtem Widerspruch zur analytischen Anschauung heran, sondern ging mit Notwendigkeit aus den Ergebnissen der analytischen Arbeit selbst hervor. So untersuchte die molekularpathologische Methode freilich die kleinsten Teile, Kolloide, Moleküle und Ionen. Sie schuf aber gerade hierdurch eine neue *Humoralpathologie*, jetzt nicht rein spekulativ, wie die alte Krasenlehre, sondern auf Grund von exakten Beobachtungen. Die Lehre Schades von der Isotonie, Isoionie und Isothermie der Säfte begegnete sich dabei mit der älteren Auffassung des französischen Physiologen Claude Bernard, der als Zeitgenosse Virchows die Aufrechterhaltung des „*Milieu interne*“ als Voraussetzung aller Lebensvorgänge hingestellt hatte. Diese Wiederbelebung der Humoralpathologie führte mit innerer Notwendigkeit auf den Gesamtorganismus zurück, da sie mit einer rein lokalisierenden Betrachtungsweise im Sinne der Organpathologie nicht vereinbar war. Der Fortschritt der Physiologie und inneren Medizin und damit der funktionellen Betrachtungsweise schuf weitere Gesichtspunkte, welche gegenüber der vorwiegend anatomischen Denkweise der Organpathologie und Zellularpathologie ein Gegengewicht darstellten.

Der Kliniker Griesinger hatte schon früh die Entwicklung richtig vorausgeahnt, als er in seiner Kritik der „Zellularpathologie“ Virchows schrieb, es sei hier „die Rolle der Zellen in den Krankheiten gegenüber den Vorgängen, die vom Blut und den Nerven ausgehen, bis zur Einseitigkeit betont“.

In der Tat, die Weiterentwicklung auf dem Gebiet der schon gekennzeichneten neuen *Humoralpathologie*, die Fortschritte auf dem Gebiet der nervösen Regulationen wurden dafür maßgebend, daß in der Krankheitslehre die Betrachtung des Gesamtorganismus, und damit eine synthetische Betrachtungsweise, wieder in den Vordergrund trat, daß hierdurch die analytischen Ergebnisse ergänzt und durch übergeordnete Gesichtspunkte zusammengefaßt wurden.

Die Bedeutung der humoralen Verhältnisse in der Krankheitslehre als ein den ganzen Organismus einheitlich durchziehender Faktor wurde nicht nur durch die chemische und physikalisch-chemische Forschung, sondern ganz besonders durch die Erschließung des Gebietes der inneren Sekretion und der Hormone einerseits, der Vitamine andererseits sehr stark unterstrichen. Die Erforschung des vegetativen Nervensystems deckte die andere, den ganzen Organismus

durchdringende Organisation auf, welche die Tätigkeit aller Einzelorgane, aller Zellen des Körpers reguliert und zur sinnvollen Ganzheit zusammenfaßt (L. R. Müller). Von Friedrich Kraus wurden zuerst diese regulativen Einrichtungen, Hormone, vegetatives Nervensystem und physikalisch-chemischen Systeme, in der Konzeption des „vegetativen Systems“ zusammengefaßt.

Diese **Steuerungseinrichtungen** des Organismus, welche die einheitliche und zweckmäßige Funktion aller Teile gewährleisten, welche in diesem Sinne allen Organen und Zellen übergeordnet sind, stehen heute im Vordergrund der klinischen Physiologie und Pathologie. Wir sind hiermit bei unserem kurzen Überblick über die historische Entwicklung der Pathologie bei den brennenden Problemen unserer Zeit angelangt, die in diesem Einleitungskapitel nicht genauer zu erörtern sind, da sie einen wesentlichen Inhalt des ganzen Buches darstellen sollen.

Wenn wir soeben von einer dämonistischen, humoralpathologischen, solidarpathologischen, zellulärpathologischen und molekularpathologischen Krankheitslehre gesprochen und zuletzt eine synthetische Betrachtung unter dem Gesichtspunkt des Gesamtorganismus mit seinen Steuerungseinrichtungen angedeutet haben, so wäre es ganz unrichtig, anzunehmen, daß die früheren Lehren tot, abgetan und überwunden, daß nur die neueste Krankheitslehre als der Weisheit letzter Schluß lebendig und brauchbar sei. Die geistige Entwicklung der Menschheit, welche wesentlich auf dem Werk der großen Forscher und Denker beruht, lagert sich nicht in der Gestalt von geologischen Schichten ab, deren ältere abgestorben, fossil sind, während nur auf der Oberfläche die jüngste Schicht lebt. Die Grundprobleme des Geistes bleiben durch die Zeiten hin lebendig, alle Schichten der Entwicklung der Probleme sind auch im heutigen Geistesleben noch lebendig wirksam und für den aufmerksamen Beobachter erkennbar. Auch heute gibt es hippokratische, paracelsische und auch scholastische Denker und Lehrer, wenn sie auch unter anderem Namen auftreten und vielleicht selbst glauben, daß ihre Lehre völlig unabhängig nur ihrem eigenen Geistesringen entspringe. Diese Erkenntnis ist der eigentliche Nutzen des Studiums der Geschichte der Medizin.

So enthält jede der geschichtlich bedeutsam gewesenen Krankheitslehren ihre bleibende Wahrheit, die auch für uns gültig ist. Nur ist diese Wahrheit wohl in der dogmatischen Form, in der sie auftrat, zu einseitig formuliert und mit manchen zeitbedingten Irrtümern belastet. Wenn wir das zeitgebundene Dogmatisch-Einseitige abschälen, so ist der zeitlos echte Kern auch heute noch für unsere Krankheitslehre wertvoll.

Selbst die dämonistische Krankheitslehre enthält bleibende Wahrheiten. Wir sehen davon ab, daß diese Lehre heute noch im Volke in erstaunlichem Umfange lebendig ist, für das vielfach noch die Krankheit als böses Prinzip irgendwo im Körper steckt, das irgendwie heraus muß, wozu ein „Besprechen“ mit Formeln nützlich ist, die noch aus der geistigen Welt der Merseburger Zaubersprüche stammen. Es ist auch nicht zu bezweifeln, daß die Mediziner und Priesterärzte nicht selten Heilungen auf suggestivem Wege erzielen. Diese psychische Komponente ist von großer Bedeutung in der Krankheitslehre. Zu allen Zeiten gab es Heilwirkungen im Sinne des alten Satzes: „Dein Glaube hat dir geholfen.“ Auch hat der Glaube, daß die Krankheit durch ein feindliches, in den Körper eingedrun-

genes Prinzip entstünde, in freilich anderer Weise durch die Bakteriologie teilweise seine Bestätigung gefunden.

Die humoralpathologische Krankheitstheorie ist auch heute noch weitgehend gültig, wir brauchen nur an die entscheidenden Beiträge der physiologischen und physikalischen Chemie, der Hormon- und Vitaminforschung sowie der Immunitätslehre für die moderne Medizin zu denken. Die Solidarpathologie und Organpathologie ist in mancher Hinsicht in der gestaltlichen Betrachtung der pathologischen Anatomie und Histologie noch heute wirksam und eine unentbehrliche Grundlage unseres gesamten medizinischen Denkens.

Das gilt auch in hohem Maße für die Zellularpathologie. Ihr verdanken wir vor allem die Erkenntnis, daß den Krankheitserscheinungen in den verschiedenen Organen oft gemeinsame, im Wesen der Zelle begründete Gesetzmäßigkeiten zugrunde liegen, die für eine systematische Gliederung der Krankheitslehre unentbehrlich sind. Wir denken nur an die Unterscheidung von aufbauenden Prozessen (Anabiose), wie Hypertrophie, Regeneration und in gewissem Sinne auch die Entzündung einerseits, von Verfallsvorgängen (Katabiose), Atrophie, Degeneration, Nekrose andererseits, die sehr wesentlich auf der Zellularpathologie begründet sind. Im übrigen war Virchow selbst bei aller Geschlossenheit seines zellularpathologischen Lehrgebäudes ein viel zu umfassender Geist, als daß er den lebendigen Zusammenhängen des Organismus gegenüber verschlossen gewesen wäre. So finden wir bei ihm z. B. schon die Feststellung: „Unzweifelhaft besitzt der Körper eine große Zahl regulatorischer Einrichtungen, welche die Ausgleichung von Störungen möglich machen.“ Darin ist bereits der Ausblick auf die heutige Pathologie der Steuerungseinrichtungen sichtbar.

Die Bedeutung der Molekularpathologie schließlich geht schon aus dem über die Humoralpathologie Gesagten hervor. Für viele klinische Probleme, z. B. die Störungen im Mineralhaushalt bei Rachitis oder Tetanie, für die physikalisch-chemische Atmungsregulation, ist diese Forschungsrichtung die in erster Linie angemessene.

Es liegt also die Aufgabe der modernen Physiologie und Pathologie nicht in der Richtung einer unfruchtbaren Kritik an den früheren Lehrsystemen, sondern in der Richtung einer synthetischen Verwertung des darin enthaltenen bleibenden Erkenntnisgutes und in der Mehrung dieses Besitzes durch weitere Forschung. Wenn dabei dogmatische Einseitigkeiten überwunden werden, wenn die analytisch gewonnenen Einzelergebnisse wieder in die Zusammenschau des kranken Menschen als körperlich-seelische Einheit eingefügt werden, so ist das den großen Leistungen früherer Forschergenerationen nur angemessen.

Mit diesen umfassenden Theorien der Krankheitsentstehung müssen nun die unzähligen möglichen einzelnen **Krankheitsursachen** in Beziehung gesetzt werden. Man pflegt hierbei schematisch äußere und innere Krankheitsursachen zu unterscheiden. Zu den äußeren Ursachen gehören alle die Schädigungen, welche aus der Umwelt des Menschen auf ihn einwirken können, angefangen mit den physikalischen und chemischen Schädigungen, mit den belebten Krankheitserregern, bis zu den umfassenden Einflüssen hin, die mit der Stellung der Erde im Kosmos zusammenhängen, z. B. den jahreszeitlichen Einflüssen auf das Krankheitsgeschehen.

Daß das menschliche Leben gegenüber allen diesen unzähligen Gefährdungen Bestand hat, ist nur durch die Anpassung des Organismus an seine Umwelt und durch die Regulationseinrichtungen, mit denen er sich der Schäden erwehrt, verständlich. Erst das Übermaß der Schädlichkeit bzw. die Schwäche und das Versagen der Regulationen führt zur Krankheit. Von entscheidender Bedeutung sind also die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus, die Hippokrates als *Physis*, die Paracelsus als „inwendig Arzt“ bezeichnete. Die Aufgabe des Arztes ist es, diese natürlichen Abwehrkräfte zu unterstützen und dadurch die Krankheit zu überwinden.

Mit diesen natürlichen Abwehrvorgängen haben wir die Bedeutung der inneren Krankheitsbedingungen und Krankheitsursachen berührt. Die Widerstandskraft, die Abwehrkraft gegen Krankheit, kann aus inneren Gründen zeitweilig oder dauernd verändert sein. Wichtige Änderungen haben wir z. B. in Form der Immunität oder in der Allergie vor uns. Die grundsätzliche Struktur der Widerstandskraft ist von der Erbmasse abhängig. Die **Vererbung** ist überhaupt für das Schicksal des Organismus in Gesundheit und Krankheit von oft entscheidender Bedeutung. Viele Krankheiten sind allein oder maßgebend auf Erbanlagen zurückzuführen.

Die äußeren und inneren Ursachen der Krankheiten treten in der Regel nicht einzelt auf. Schädlichkeit und Empfänglichkeit, Umwelt und Konstitution bzw. Erbmasse treten hier in Wechselwirkung; oft ist eine sehr große Zahl von ursächlichen Einzelfaktoren gleichzeitig wirksam, die in ungünstiger Kombination zur Verschlimmerung und zum Tode, in günstigerer Konstellation zur Heilung führen kann. Die Frage nach der Krankheitsursache in der Einzahl ist also im Prinzip falsch gestellt. Kaum jemals ist ein Vorgang in der Natur nur von einer einzigen Ursache abhängig, sondern meist von einer großen Zahl von zusammenwirkenden bzw. interferierenden ursächlichen Faktoren oder Bedingungen. Freilich können in Einzelfällen einzelne ursächliche Faktoren entscheidend im Vordergrund stehen, so daß man sich in der praktischen Arbeit am Krankenbett oft der vereinfachenden Fiktion „einer Ursache“ ohne Schaden bedienen kann.

Bei der Betrachtung der Krankheitsursachen, darüber hinaus für die Anschauung der Krankheit überhaupt, ist nun noch ganz besonders auf die Bedeutung des **Seelischen** hinzuweisen. Die Krankheit ist ein körperlich-seelisches Phänomen und nur aus dieser Einheit heraus zu begreifen. Wir wissen, daß seelische Einflüsse in die Funktion aller Organe eingreifen können, und demnach ist bei jeder krankhaften Erscheinung zu prüfen, ob nicht seelische Einflüsse dabei mitwirken. Da das Psychische weder in die pathologisch-anatomische noch in die experimentell-physiologische Analyse mit eingeht, da es auch aus kausal-mechanischen Gesetzmäßigkeiten, der Grundlage des physikalisch-naturwissenschaftlichen Weltbildes, nicht ableitbar ist, ist es zweifellos in der systematischen Pathologie allzusehr vernachlässigt worden. Es ist die Aufgabe einer klinischen Pathologie, dem seelischen Geschehen den gebührenden Platz in der Krankheitslehre zu geben. Erst die körperlich-seelische Einheit bedeutet Leben, und eine Krankheitslehre ohne grundsätzliche Hereinnahme des Seelischen muß tot sein. C. G. Carus hat vor 100 Jahren den Weg zu einer einheitlichen Betrachtung

der Lebensvorgänge als seelisch-körperliches Phänomen in seinem Werke „Psyche“ freigemacht und dabei besonders auf die entscheidende Bedeutung des Unbewußten im Seelenleben hingewiesen. Auf seinen Schultern steht die Entwicklung der klinischen Psychologie einschließlich der Psychoanalyse.

Die seelischen Erlebnisse, welche sich so vielfach im Körperlichen in Gesundheit und Krankheit auswirken, entstehen zum großen Teil nicht aus sich selbst in der Einzelpersönlichkeit, sondern durch die Spannungen, freudvollen und leidvollen Erlebnisse, die aus der Gemeinschaft mit anderen Menschen entspringen. Insofern ist die Krankheit auch ein Gemeinschaftsproblem. Oft wird ein Arzt, der aufgeschlossen für das gesamte Krankheitsgeschehen in umfassendem klinischem Sinne ist, erkennen können, daß die Krankheit gleichzeitig eine seelisch-körperliche Krise und eine Schicksalswende der inneren und der äußeren Lebensgeschichte darstellt.

Wir haben in unseren bisherigen Ausführungen die ganze umfassende Größe des Krankheitsproblems zu umreißen versucht. Wir haben auch gesehen, daß alle Versuche in der Geschichte der Medizin, den Krankheitsbegriff auf eine einfache und doch erschöpfende Formel zu bringen, gescheitert sind. Die Krankheit ist letzten Endes wie alles Leben nur zu erleben im eigenen Krankheitserleben und im eigenen, dem Krankheitsgeschehen eines anderen Menschen sinnvoll angepaßten Handeln, im ärztlichen Behandeln. Eine erschöpfende, in Worte gefaßte Formel dafür kann nicht gefunden werden. Wir wollen nur das, was wir im Vorhergegangenen über das Wesen der Gesundheit und Krankheit gesagt haben, noch ergänzen durch folgende Aussagen: Die Gesundheit ist das harmonische Gleichgewicht im Bau und in den Funktionen des Organismus und im seelischen Erleben, welches die Voraussetzung zur vollen Leistungsfähigkeit und damit auch zum vollen Lebensgenuß darstellt. Krankheit ist die Störung dieses harmonischen Gleichgewichtes mit verminderter Leistungsfähigkeit, Herabsetzung des Lebensgenusses und seelischer Belastung. — Man kann auch das gesunde Leben als eine ausgeglichene spezifische Koordination von Struktur, Funktion und Umwelt, eine Einheit, die sich selbst erhält und sich fortzupflanzen imstande ist, definieren. Es ist wesentlich für diese Begriffsbestimmung, daß zum Leben nicht nur die völlig untrennbare Einheit von Struktur und Funktion, sondern daß hierzu ebenso untrennbar auch die Umwelt gehört. Schon die alleinige Absperrung des Umweltfaktors Sauerstoff z. B. zerstört das Leben. Die Krankheit wäre dann eine Störung dieser Koordination von Struktur, Funktion und Umwelt, eine Störung, welche die Fortdauer des Lebens gefährdet. Im Hinblick auf die lebenswichtigen Steuerungseinrichtungen des Organismus kann man die Krankheiten auch bezeichnen als Lebensvorgänge an der Grenze der dem Organismus möglichen Anpassungen, die jenseits der physiologischen Variationsbreite des Gesunden liegen.

Bei allen diesen Umschreibungen des Krankheitsbegriffes ist die Krankheit als ein Vorgang, als etwas Dynamisches, nicht als ein Zustand, als etwas Statisches bestimmt. Die Krankheit kann nun ausgehen in Heilung oder in Tod, es kann aber auch nur eine teilweise Wiederherstellung der Gesundheit eintreten, ein