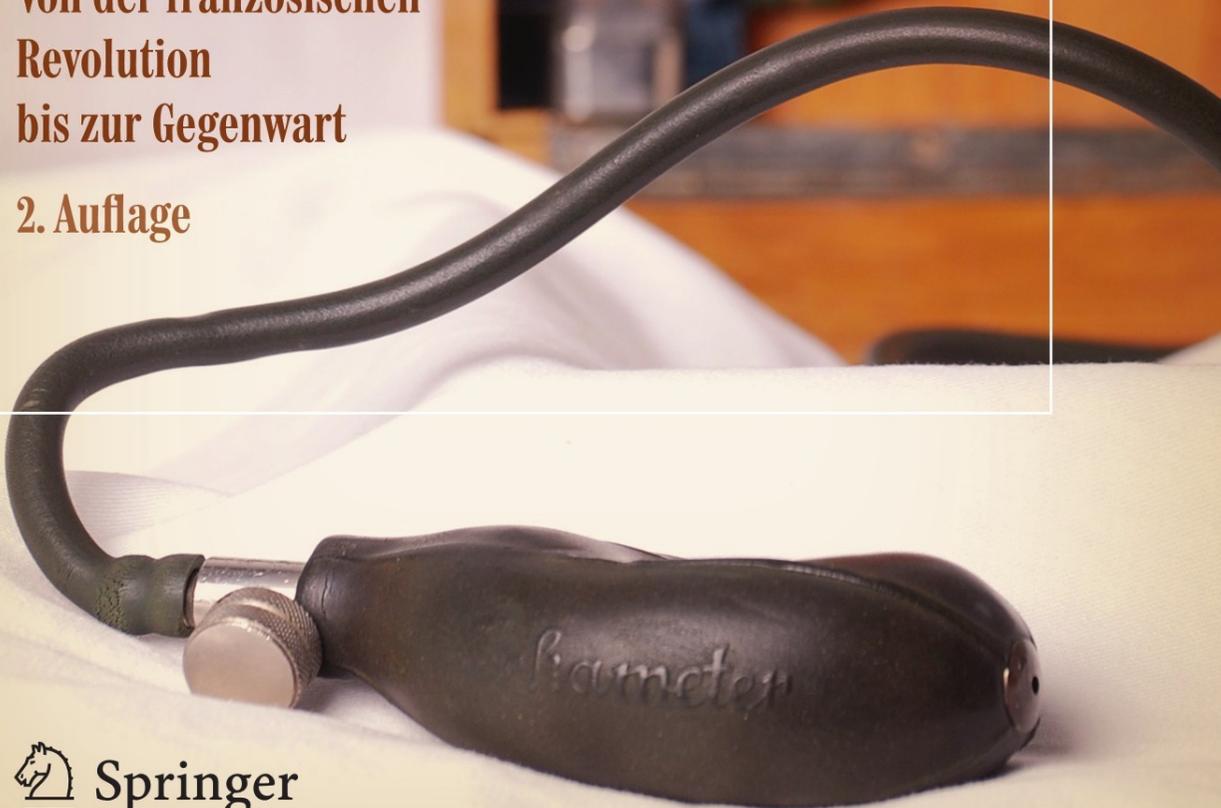


Eckart

Illustrierte Geschichte der Medizin

Von der französischen
Revolution
bis zur Gegenwart

2. Auflage



Springer

Wolfgang U. Eckart

Illustrierte Geschichte der Medizin

Von der französischen Revolution bis zur Gegenwart

Wolfgang U. Eckart

Illustrierte Geschichte der Medizin

Von der französischen Revolution bis zur Gegenwart

2. Auflage

Mit 325 farbigen Abbildungen

 Springer

Professor Dr. med. Wolfgang U. Eckart
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 327
69120 Heidelberg
E-Mail: direktor@histmed.uni-heidelberg.de

ISBN-13 978-3-642-20097-7 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

SpringerMedizin

Springer-Verlag GmbH
ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Planung: Christine Ströhla, Heidelberg
Lektorat: Dajana Napiralla, Heidelberg
Projektmanagement: Rose-Marie Doyon, Heidelberg
Umschlaggestaltung & Design: deblik Berlin
Abbildung Umschlag: Blutdruckmessgerät nach Riva-Rocci (um 1930)
Satz und Reproduktion der Abbildungen: Fotosatz-Service Köhler GmbH – Reinhold Schöberl, Würzburg
Druck- und Bindearbeiten: Stürtz GmbH, Würzburg

Ordernummer: 80044476

Gedruckt auf säurefreiem Papier. 15/2117 rd – 5 4 3 2 1 0

Vorwort

Die moderne westliche Medizin unserer Zeit hat ihre wesentliche Gestalt in den vergangenen 200 Jahren gewonnen. Zwar reichen die Wurzeln ihres Denkens, Wissens und Handelns bis weit in die griechische Antike zurück; ihre richtungsweisenden Impulse aber erfuhr sie aus der Geburt der Klinik nach der Französischen Revolution, aus dem Lokalismus der pathogenetischen Vorstellung um 1800, aus der Durchsetzung der naturwissenschaftlichen Methode bei der Erfassung ihrer Gegenstände, aus der Anwendung der statistischen Methode in der Erklärung von Krankheit und Gesundheit sowie durch den weitgehenden Verzicht auf ganzheitliche Konzepte oder reduktionistische Deutungsversuche des Lebendigen. Dieser Prozess verlief nicht stürmisch, sondern allmählich; er war und ist bis heute nicht frei von Widersprüchen, aber er ist, so scheint es, zumindest am Beginn des 21. Jahrhunderts, unumkehrbar. »Die Zeit, in der Wir leben«, so konnte 1844 der Privatdozent für Pathologie, Therapie und Gerichtliche Medizin an der Berliner Universität, Ludwig Theodor Emil Isensee (1807–1845), seine *Neuere und neueste Geschichte der Heilwissenschaften* (4. Buch) noch einleiten, »ist auch hinsichtlich der ärztlichen Wissenschaft eine seltsame und wunderliche. Wie die Wolken am Himmel und die Wasser im Meere, so jagen sich in unseren Tagen die [...] seuchenhaft waltenden Lehrmeinungen der Ärzte, und was gestern in der Medizin noch oben stand, muss sich heute in einem grossen Salto mortale nach unten kehren, um morgen wieder den Kreislauf nach oben zu beginnen«. Doch auch Isensee hätte, wenn ihm nicht das Schicksal eines bis heute geheimnisvoll gebliebenen frühen Unfalltodes beschieden gewesen wäre, im Laufe seines Lebens als Arzt beobachtet, dass die brodelnden frühen Entwicklungen der Medizin seines Jahrhunderts nicht ungerichtet verliefen, sondern bald klarere Konturen und Leitlinien erkennen ließen, die ihren Charakter bis heute bestimmen würden. Im Entstehen war bereits in seiner Zeit eine Medizin als allein naturwissenschaftlich orientierte »Firma der organischen Physik«, wie es die junge Physiologengruppe um Carl Ludwig programmatisch formuliert hat, begonnen hatte bereits der »Aufstieg der Ärzte« zu einem verlässlichen Berufsstand und die Medikalisierung der Gesellschaft, Zellulärpathologie und bakteriologischer Kontagionismus standen kurz vor ihrer Geburt, die Klinische Medizin befand sich schon auf dem Weg zur modernen Krankenhausmedizin, und das Erkennen von Krankheit war dabei, sich von der alten, philosophisch geleiteten Zeichenlehre hin zu einer an physikalischen und chemischen Zeichen orientierten Diagnostik zu entwickeln.

Dieses Buch will weder medizinhistorisches Hand- noch Lehrbuch sein und es erhebt keinen Anspruch auf Berücksichtigung aller Strömungen, Entwicklungen oder Einzelereignisse in der Medizin der letzten 200 Jahre. Es will in historischer Perspektive lediglich in einfachen Linien die wesentlichen Züge einer Disziplin nachzeichnen, die heute in ihrer Vielfalt und technischen Ausdifferenzierung kaum mehr überschaubar ist. Der Gang der Darstellung beginnt mit einer Zusammenfassung der alten Medizin von der europäischen Antike bis zum Vorabend der Französischen Revolution und verfolgt danach die Entwicklungslinien der neuen Klinischen Medizin, den Umgang der Medizin mit den bedrohlichen Seuchen des 19. und 20. Jahrhunderts, die Entstehung der Laboratoriumsmedizin ebenso wie die Entfaltung alternativer Präventions- und Therapiewege als Reaktion auf sie. In der Klinischen Medizin wird den dramatischen Veränderungen in der Chirurgie und der Liberalisierung des Umgangs mit den an Geist und Seele Leidenden ebenso Rechnung getragen wie der diagnostischen und stofftherapeutischen Revolution seit dem Ende des 19. Jahrhunderts. Aber auch den Schattenseiten moderner Medizin in Krieg und Diktatur wird nachgegangen. Der Umstand, dass schließlich eine hochtechnisierte Medizin im Verlauf des 20. Jahrhunderts sich zunehmend auf ihr Können verließ und dabei den Patienten immer mehr als medikalisiertes Objekt betrachtete, ihn aber als empfindendes, wollendes Subjekt aus dem Auge verlor, lässt schließlich auch Fragen medizinischer Ethik ins Blickfeld rücken, wie sie vom Ende des 19. Jahrhunderts bis heute die moralische Debatte moderner Medizin bestimmen.

»Medicin ist eine sociale Wissenschaft, und die Politik ist weiter nichts als Medicin im Großen«, so hat es der Pathologe und Politiker Rudolf Virchow einmal formuliert. An der Bedeutung dieser Aussage hat sich bis heute nichts verändert. So will auch diese Darstellung der Medizin der vergangenen 200 Jahre den sozialen und politischen Kontext der Medizin nicht aus dem Auge verlieren. Der französische Philosoph Michel Foucault hat im Rahmen seiner Forschung zur Geschichte der Sexualität den Begriff der Biopolitik geprägt und damit eine Tendenz des modernen (Sozial-)Staates umschrieben, den menschlichen Körper immer stärker zu kontrollieren. Moderne Gesundheits- und Sozialpolitik sind ebenso Ausdruck dieser Tendenz wie Versuche, steuernd, aber auch einschränkend unmittelbar in das Gesundheitsverhalten seiner Bürger einzugreifen. Auch diesen Aspekten soll in den folgenden Kapiteln überall dort, wo sich dies aufdrängt, Rechnung getragen werden.

Medizin ist eine lebendige Wissenschaft und lebt geradezu von der Dynamik ihrer Wandlungen. Dieser Dynamik und ihren Auswirkungen in den letzten zwei Jahrhunderten auf wenigen hundert Seiten nachzugehen, ist ein gewagtes Unterfangen und zwingt den Betrachter in eine Perspektive der Vogelschau. Dabei müssen notgedrungen Details in den Konturen der Landschaft verschwinden. Hierfür sei der detailgewohnte Leser um Verzeihung gebeten. Wenn es stattdessen aber gelungen sein sollte, in historischer Perspektive Konturen einer Medizin zu zeichnen, in deren Wirkungsfeld wir stehen und so das weiterführende Interesse am Detail zu wecken, wäre ein zentrales Anliegen dieser Darstellung erreicht.

Am Zustandekommen von Büchern sind immer viele Menschen beteiligt. Mein Dank gilt deshalb Allen, die die Entstehung dieser *Illustrierten Geschichte der Medizin* mit Hilfe und Zuspruch, aber auch mit Verzicht begleitet haben. Besonders herzlich bedanken aber möchte ich mich für die wunderbare Betreuung und ständige Ermunterung durch die Mitarbeiterinnen des Springer-Verlages Heidelberg, Frau Christine Ströhla und Rose-Marie Doyon, vor allem aber durch meine Lektorin Dajana Napiralla.

Heidelberg, im August 2010

Wolfgang U. Eckart

Vorwort zur zweiten Auflage

Die erfreulich positive Resonanz, die diese Illustrierte Geschichte der Medizin beim Lesepublikum gefunden hat, erlaubt nun bereits, nach nur etwas mehr als einem halben Jahr, eine zweite Auflage. Diese Chance wurde genutzt, um eine Reihe kleinerer Korrekturen vorzunehmen, die nach erneuter sorgfältiger Durchsicht notwendig geworden waren. Für diese mühevollen Arbeit danke ich besonders Roxolana Bahrjanyj. Auch waren an einigen Stellen wichtige Ergänzungen, Präzisierungen und Aktualisierungen geboten. *Habent sua fata libelli!* Die Aktualität dieser oft bemühten und vielsinnigen Weisheit des römischen Satirikers Terentianus Maurus belegt sich in dieser Auflage durch den erneut notwendig gewordenen Hinweis auf die Unbeherrschbarkeit und Menschenfeindlichkeit der Kernenergie, wie sie jüngst die Reaktorkatastrophe von Fukushima nach Tschernobyl (1986) erneut unter Beweis gestellt hat. Indes, Terentianus wird immer nur halb zitiert. Vollständig lautet sein Satz: *Pro captu lectoris habent sua fata libelli.* Und auch so gilt er für diese neue überarbeitete Auflage.

Heidelberg, im März 2011

Wolfgang U. Eckart



Wolfgang U. Eckart

Geb. 1952 in Schwelm/Westfalen; 1988-1992 Professor für Geschichte der Medizin und Direktor der Abteilung Geschichte der Medizin an der Medizinischen Hochschule Hannover; seit 1992 Professor für Geschichte der Medizin und Direktor des Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Forschungsschwerpunkte: Medizin im europäischen Kolonialimperialismus; Ärztliche Mission; Medizin und Krieg, Medizin im Nationalsozialismus. Buchveröffentlichungen (Auswahl): *Medizin und Kolonialimperialismus* (1997); (mit A. Neumann) *Medizin im Zweiten Weltkrieg* (2006); *Man, Medicine, and the State – The Human body as an Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century* (2006); (mit V. Sellin u. E. Wolgast) *Die Universität Heidelberg im Nationalsozialismus* (2006); (mit R. Jütte) *Medizingeschichte: eine Einführung* (2007); *Geschichte der Medizin*, 6. Aufl. (2009). 1996–1998 Präsident der Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte; Mitglied der *Leibniz Sozietät* (2005) und der *Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften* (2010).

»Sollte alles denn gewusst sein?

Ach ich glaube nein!«

Paul Klee (1879–1940)

Inhalt

Konzepte, Dogmen, Krankheitsbilder – Die Medizin bis zur Frühen Neuzeit	1
Revolution und Medizin – Der Einzug des naturwissenschaftlichen Denkens in Klinik und Labor	33
Gegen die Giftmischer und Aderlasser – Naturheilkunde, Homöopathie und die Blüte der sanften Medizin	57
Asiatische Hydra, Weiße Pest und Gottes Strafe – Volkskrankheiten und Seuchen	77
Von Körperzellen und Mikroben – Zellulärpathologie und Bakteriologie/Virologie als neue Leitwissenschaften der Medizin	105
Mit dem Messer zum Organ – Chirurgen bahnen neue Wege	137
Von Irren und Ärzten – Ketten, Hirne, Analysen	163
Kranke, Ströme, Strahlenfelder – Medizin und Elektrizität um 1900	195
Medizin und Diktatur – Deutschland, 1933–1945	211
Von Solferino bis Kabul – Krieg, medizinischer Fortschritt und die Ambivalenz der Moderne	241
Vermessen, durchleuchtet und analysiert – Die diagnostische Durchdringung des Menschen	277
Vom Serum zur chemischen Substanz – Die Revolution der pharmakochemischen Therapie	303
Leben, Krankheit, Sterben – Ethische Herausforderungen	321
Internationale Medizin und globale Verantwortung – Armut, Krankheit, ferne Kriege	345
Literaturverzeichnis	355
Personenverzeichnis	359
Sachverzeichnis	366

Konzepte, Dogmen, Krankheitsbilder – Die Medizin bis zur Frühen Neuzeit

ANDREAE VESALII
BRUXELLENSIS, SCHOLAE
medicorum Patavinæ professoris, de
Humani corporis fabrica
Libri septem.

*»Für eine bedeutende Leistung in der Heilkunst halte ich die Fähigkeit,
auch die schriftliche Überlieferung richtig zu beurteilen.
Wer sie kennt und benützt, dürfte wohl in der Praxis kaum schwere Fehler begehen.«*

Hippokrates von Kos

7. bis 5. Jh.: Die Vorsokratiker entwickeln erste Ideen über die stoffliche Zusammensetzung der Welt: Eine erste Harmonielehre entwickelt Empedokles.

7. Jh.

7./6. Jh. Entstehung des Asklepios-Heilkults

5. bis 12. Jh.: Phase der (westlichen) monastischen Medizin

5. Jh.

430 bis 426 ›Attische‹ (moderne) Pest, vorbildhaft beschrieben von Thukydides

430

430 bis 350: Der größte Teil des mehr als 60 Schriften umfassenden *Corpus Hippocraticum* entsteht. Die wirkmächtigste ist die *Über die Natur des Menschen*. Zu Lebzeiten des Hippokrates entsteht auch die nach ihm benannte Eidesformel für Ärzte.

460–375/351 Hippokrates von Kos, berühmtester Arzt der gr. Antike begründet die rational-empirische Medizin als schriftliche Heilkunst.

351

Zeitwende

23/24 bis 79: Plinius d. Ältere verfasst seine enzyklopädische *Naturalis historia* in 37 Büchern.

23

129 bis 199: Galenos von Pergamon, Gladiatoren- und Imperatorenarzt, bedeutendster Arzt der römischen Antike, verfasst ein umfangreiches literarisches Werk und pflegt das Vermächtnis des Hippokrates.

199

165

165 bis 189: ›Antoninische‹ Pest

1. Jh.

Der römische Enzyklopädist Celsus verfasst sein enzyklopädisches Werk *Über die Künste*, darin auch acht Bände zur Medizin; Pedanius Dioskurides verfasst seine berühmte Darstellung über Arzneistoffe in fünf Büchern.

4. Jh.

4. Jh. bis 642: Spätalexandrinische Phase der Byzantinischen Medizin

Teilung des Römischen Reiches

395

5. Jh.

5. bis 9. Jh.: Nestorianische Christen übersetzen Werke der gr. Medizin ins Syrische und Arabische.

5. bis 12. Jh.: Phase der (westlichen) monastischen Medizin

Benedikt von Nursia gründet das Kloster Monte Cassino.

529

541

Ausbruch der ›Justinianischen‹ Pest

7. Jh.

7. bis 13. Jh.: Phase der arabisch-islamischen Medizin. Erste Blüte im 10. Jahrhundert durch Rhazes (865–923/32) (*Liber continens*; *Liber medicinalis*), Haly Abbas (gest. 994) (*Liber regalis*), Isaak Judaeus (ca. 850–950) (Bücher über Medizinteorie, Diät, Uroskopie, Fieber), vor allem aber durch Avicenna (980–1037) und dessen *Canon medicinae*

642 bis 1453 Zweite Phase der byzantinischen Medizin mit ihrem Zentrum in Konstantinopel.

642

10. Jh.

10. bis 12. Jh.: Blütezeit der Medizinschule von Salerno

1018

1018–1087: Constantinus Africanus lehrt, sammelt und übersetzt medizinische Werke in Salerno.

1098

1098–1179: Hildegard von Bingen

Konzil von Clermont spricht heilkundliches Praxisverbot für Mönche aus. Konzil von Tours spricht Weltgeistlichkeit das Recht zur chirurgischen Betätigung ab.

1130

1163

1140

Roger II., König von Sizilien, erlässt unter dem Einfluss Salernos im Rahmen der Assisen von Ariano das erste einfache amtliche Prüfungs- bzw. Approbationsreglement für Ärzte.

Der Staufer Friedrich II. präzisiert das Approbationsreglement Rogers II. von Sizilien in einem Nachtrag zu seinem Gesetzeswerk (*Liber Augustalis*).

1240

13. Jh.

Große Gründungswelle bedeutender europäischer Universitäten und – unabhängig davon – große Hospitalgründungswelle.

14. Jh.

spätes 14. Jh.: Anfänge der Renaissance-Bewegung in Italien

Ausbruch der Pest, bzw. des ›Schwarzen Todes‹ in ganz Europa. Quarantäne-einrichtungen in bedeutenden Mittelmeerhafenstädten.

1347

15. Jh.

Humanistische Gelehrtenbewegung beginnt in Nordeuropa

Hundts *Anatomia* wird publiziert.

1501

16. Jh.

Das *Theatrum anatomicum* entsteht als öffentliche Institution zur Zergliederung von Leichen.

Theophrast von Hohenheim (Paracelsus) stirbt.

1541

1530

1530–50: Wichtige medizinisch-botanische Lehrwerke (›Kräuterbücher‹) entstehen.

Andreas Vesal: *De humani corporis fabrica*

1543

1573

1618–48: Dreißigjähriger Krieg wütet in Europa.

1618

1628

Der Frankfurter Stadtarzt Joachim Strupp (1530–1606) veröffentlicht seine *Nützlichen Reformationen zu guter Gesundheit und Christlicher Ordnung*. Vorbild für viele spätere Medizinalordnungen.

Otto von Heurne führt in Leiden den klinischen Unterricht ein, der in einem *Collegium medicopracticum* in enger Zusammenarbeit mit den Stadtärzten abgehalten wird.

1636

1665

1628

William Harvey veröffentlicht in Frankfurt *De motu cordis et sanguinis*.

Richard Lower transfundiert erstmals tierisches Blut auf ein anderes Tier.

1751

1751

1751–1780: *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*

Das antike Erbe

Am Anfang der europäischen Medizingeschichte stand Griechenland. Hier sind es vor allem zwei große Krankheits- und Heilungskonzepte, die beide bis heute fortwirken: die theurgische Medizin, wie sie damals durch den Asklepios-Heilkult repräsentiert wurde und heute noch im Prinzip für jede Form einer gottgläubig geprägten Heilsauffassung steht, und die rationale, wissenschaftliche Medizin, wie wir sie in der hippokratischen Medizin fassen können. Sie ist bis heute der Ausgangspunkt jeder rationalen wissenschaftlichen Medizin.

Der Asklepios-Heilkult

Der Asklepios-Heilkult (Asklepios; griechischer Heilgott) kann schon auf das 7. bis 6. vorchristliche Jahrhundert zurückdatiert werden und breitete sich vor allem während des 4. und 3. Jahrhunderts v. Chr. über ganz Griechenland aus. Er repräsentiert eine theurgische Medizinkonzeption. Praktiziert wurde der Kult in großen Heilzentren (Epidaurios, Knidos auf Kos, Rhodos, Kyrene). In diesen Zentren befanden sich Asklepios-Heiligtümer (Asklepieien), Tempelanlagen, Bäder, Unterkunftsstätten und gelegentlich (Epidaurios) auch Palästre, Gymnasien, Stadien und Theater, die den heilsuchenden Gläubigen zur Verfügung standen. Die kultische Handlung war ein komplexes, *psyche* und *soma* des Heilsuchenden gleichermaßen betreffendes Geschehen, das – nach ausführlichen Anamnesen – Bäder, Gebete und Opfer an Asklepios oder die Heilgöttinnen Hygieia und Panakeia ebenso umfasste wie den eigentlich heilenden Tempelschlaf (Inkubation) in besonderen Liegehallen und Schlangenkellern der Asklepieien. Während des Schlafes, so hofften die gläubigen Patienten, würden der Gott selbst oder seine Töchter die Heilung vollziehen und in Traumorakeln medizinische Ratschläge erteilen. Am Morgen des folgenden Tages interpretierten die Priester des Heiligtums dann die Traumerscheinungen und leiteten aus diesen Interpretationen, wo dies der Traum nicht selbst deutlich nahegelegt hatte, ihre Therapien ab. Berichte über besonders wunderbare Heilungen wurden von der Priesterschaft oder von dankbaren Patienten auf Säulen oder Stein tafeln verzeichnet. Durch sie, aber auch durch Votivgaben (plastische Darstellungen erkrankter Organe oder Körperteile), die Patienten dem Asklepios aus Dankbarkeit oder in Erwartung göttlicher Hilfe opferten, sind wir in Einzelfällen über die Krankheiten der Heilsuchenden gut unter-



Abb. 1.1. Asklepios mit dem Schlangensstab. Heilgott der Antike bis ins 4. Jh. nach Christus. Röm. Kopie (1. Jh.) eines gr. Vorbilds (4. Jh. v. Chr.).

richtet. Darüber, wie sich die Heilung als psychosomatisches Komplexgeschehen selbst vollzog, kann heute nur gemutmaßt werden. Es darf jedoch angenommen werden, dass die Priesterinnen und Priester der Heiligtümer auch in engem Kontakt zu weltlichen Ärzten standen oder bisweilen in Personalunion beide Rollen miteinander vereinigten. Bedeutsam ist auch die soziale Funktion der Asklepieien. In ihnen vollzog sich eine Gesundheitsfürsorge, deren Preis an den finanziellen Möglichkeiten der Patienten bemessen war; galt doch Asklepios auch als Gott der Armen und Bedürftigen.



Abb. 1.2. Heilgott Asklepios mit einem Krampfadernbein. Votivtafel aus einem Asklepieion. (Original: Griechisches Nationalmuseum, Athen).

Wissenschaftliche Konzepte – Die hippokratische Medizin und ihre Voraussetzungen

Bevor mit der Darstellung der hippokratischen Medizin zugleich ein erster Höhepunkt wissenschaftlicher Medizin in der antiken Welt überhaupt skizziert werden soll, müssen wir einen kurzen Blick auf die philosophischen Grundlagen dieser Medizin werfen. Ausgangspunkt ist die altionische Naturphilosophie, über die wir in überlieferten Fragmenten informiert sind. Ein besonderes medizinisches Konzept dieser Schule ist nicht bekannt, wohl aber Ansätze einer frühen Elementenlehre. So wissen wir etwa durch Aristoteles



Abb. 1.3. Heilgott Amphiaraos (Asklepios) erscheint dem Archinos im Traum und heilt seine Schulter. Archäologisches Nationalmuseum Athen.

teles (384–322 v. Chr.) von der primären Bedeutung, die Thales von Milet (6. Jh. v. Chr.) dem Element Wasser beigelegt haben soll und sind informiert über die Suche des Anaximandros (610–547 v. Chr.) nach einer welt-erzeugenden Urkraft sowie die Interpretation der Luft als eben eine solche Kraft durch Anaximenes von Milet (gest. 528 v. Chr.). In der Schule der Pythagoreer (Pythagoras von Samos, 6. Jh. v. Chr.) entwickeln sich uns dann erstmalig Ansätze eines geschlossenen medizinischen Systems: Gesundheit ist Harmonie aller Einzelkomponenten des Körpers und des Lebens, Krankheit dagegen Disharmonie, Heilung folglich nichts anderes als die Wiederherstellung der Harmonie. In der ganz von einer Gegensatzkonzeption durchdrungenen Medizintheorie des Alkmaion von Kroton (5. Jh. v. Chr.) begegnen wir der Urform der Qualitätenlehre: »kalt« steht gegen »warm«, »feucht« gegen »trocken«. Harmonie im Verhältnis dieser Gegensätze bedeutet Gesundheit, Disharmonie Krankheit. Herakleitos von Ephesos (550–480 v. Chr.) entwickelte vielleicht die erste Grundstofflehre. Nach ihr bestand die Welt aus den Stoffen Wasser, Erde und Feuer. Dies galt auch für den Menschen. Der Grad seiner Gesundheit entsprach dem Grad der Harmonie dieser drei Stoffe. Empedokles aus Agrigent (483–423 v. Chr.) schließlich, dem letzten der großen Naturphilosophen, haben wir die Vierheit der Welt-Grundstoffe (Wasser, Erde, Feuer und Luft) zuzuschreiben und die Lehre vom Zusammenhang zwischen den vier Grundstoffen und den vier Grundqualitäten (feucht, trocken, warm, kalt). Als erster



Abb. 1.4. Concordiatempel auf Agrigent (Sizilien), um 440 v. Chr.

hat Empedokles auch das Mischungsverhältnis der Körpersäfte (Harmonie, Synkrasie, Gesundheit; Disharmonie, Dyskrasie, Krankheit) entsprechend der Elementen- und Qualitätenlehre in sein Krankheitskonzept aufgenommen und damit die Krasenlehre begründet. So finden wir bei Empedokles bereits die später im *Corpus Hippocraticum* verfeinerte und durch Galen im 2. Jahrhundert nach Christus zur höchsten Stufe entwickelte Mischungslehre der Körpersäfte in all ihren wesentlichen Grundzügen vorgebildet.

Vor diesem philosophischen Hintergrund entstand in der zweiten Hälfte des 4. Jh. v. Chr. die Medizinschule von Kos und in ihr die hippokratische Medizin, eine Medizin, die für fast zweitausend Jahre richtungweisend bleiben sollte. Die Bezeichnung weist auf ihren Begründer, Hippokrates von Kos (ca. 460–375/351 v. Chr.), hin, den wohl berühmtesten Arzt der Antike. Sehr viel wissen wir nicht über das Leben des aus einer alten Asklepiadenfamilie stammenden Sohnes des Herakleides. Sicher ist aber wohl, dass er als Wanderarzt weit umhergereist ist, Begründer der Medizinschule von Kos war und noch zu Lebzeiten, spätestens aber wenige Jahre nach seinem Tod, als berühmter Arzt erwähnt wurde. Das wissenschaftliche Werk, das die Charakterzüge seiner Lehre trägt und entweder von ihm selbst verfasst oder uns auch nur unter seinem Namen überliefert wurde, bezeichnen wir als *Corpus Hippocraticum*, als hippokratisches Werk. Es handelt sich hierbei um ein »Corpus« von ca. 60 bis 70 Einzelschriften, die aber, wie bereits angedeutet, sicher nicht alle von Hippokrates verfasst worden

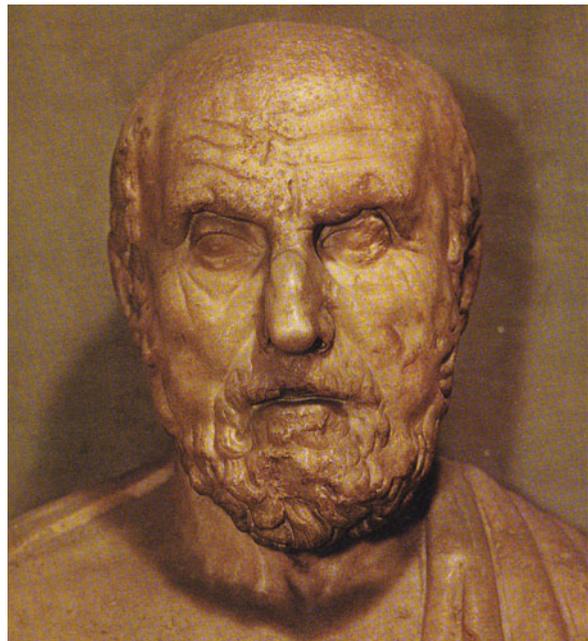


Abb. 1.5. Hippokrates von Kos. Eine der ältesten bekannten Hippokratesbüsten. (Original: Kapitolisches Museum, Rom).

sind; sprachvergleichende Textanalysen belegen dies. Durch sie sind uns auch Aussagen über den Entstehungszeitraum des größten Teils der im *Corpus Hippocraticum* zusammengefassten Handbücher, Einzelschriften und Kurztraktate möglich; er liegt zwischen 400 vor und 100 nach Christi Geburt. Kennzeichnend für die hippokratischen Schriften ist, dass sie vorwiegend Lehrauffassungen der troischen Ärzteschule wiedergeben, wenngleich auch andere medizinische Schulen der Antike (knidische, sizilische) repräsentiert sind. Die hippokratischen Schriften dürften zuerst in Alexandria gesammelt, mit dem Brand dieser größten antiken Bibliothek 48 v. Chr. aber vernichtet worden sein. Jedoch steht nicht fest, wie viele Teile des Korpus überhaupt nach Alexandria gelangten, da Zeugnisse über deren Katalogisierung in den »Pinakes« des Kalimachos (Kat. d. Bibl. v. Alexandria) fehlen. Die heute verfügbare Sammlung ist erst in klassischer Zeit nachweisbar und dürfte frühestens im 2. Jh. n. Chr. ihren fortan kanonischen Umfang erreicht haben. Die wichtigsten Schriften des *Corpus Hippocraticum*, die mit einiger Gewissheit von Hippokrates selbst verfasst wurden oder in seiner unmittelbaren geistigen Nähe entstanden, sind die Epidemienbücher I und III, das *Prognostikon* und die großen chirurgischen Abhandlungen. Auch die Aphorismensammlung trägt starke Züge der troischen Ärzteschule. Wohl nicht von Hippokrates wurde die berühmte hippokratische Eidesformel, das *ius iurandum* (Eid), verfasst. Sie war ohnehin wohl eher das Bekenntnis einer nur kleinen Ärztegemeinschaft. Von antiker Allgemeingültigkeit konnte nicht die Rede sein. Kennzeichnend für die hippokratische Medizin sind ihr Erfahrungscharakter (Empirie) und ihr Bemühen um eine rationale Ätiologie. Daneben machen jedoch auch teleologische, naturphilosophische und spekulative Elemente durchaus Bestandteile des *Corpus Hippocraticum* aus. Die Kombination aller Einzelelemente verhalf ihr vielleicht erst dazu, medizinwissenschaftliches System zu sein. Das Selbstverständnis der hippokratischen Medizin als »*techne*« (gr.), als »*ars*« (lat.), also mehr als Handwerk denn als Wissenschaft, ändert hieran nichts.

Krankheitskonzept

Das Krankheitskonzept der hippokratischen Medizin fußte auf einer Harmonie- bzw. Gleichgewichtslehre, wie wir sie bereits bei Empedokles angetroffen haben. Krankheit war auch im hippokratischen Verständnis gestörte Harmonie, schlechte Mischung der Körpersäfte, *Dyskrasie* (Fehl-mischung). Ein solcher Zustand konnte zum Beispiel durch

die schlechte Beschaffenheit der bedeutenden Gesundheitsfaktoren Luft, Wasser und Boden hervorgerufen werden, wie wir es etwa in der hippokratischen Schrift *Über Luft, Wasser und Orte* (*De aere aquis et locis*) lernen. Den Ausgleich der Säfte, also Eukrasie oder Synkrasie, vermochte die *physis* entweder selbst oder vermittelt ärztlicher Hilfe, durch *pepsis* (Dauung) oder *coctio* (Kochung) wiederherzustellen. Therapeutisches Mittel erster Wahl war den Ärzten dabei die Diät und zwar im weitesten Sinne als maßvolle Form der gesamten Lebensführung, nicht nur des Essens und Trinkens.

Von entscheidender Bedeutung für den Krankheitsverlauf war die *Krisis*; mit ihr wurde in der hippokratischen Medizin die entscheidende Phase einer Krankheit bezeichnet, d.h. also der Zeitraum, in dem sich der Zustand des Patienten entweder durch die Hilfe des Arztes und bzw. oder durch die vielgepriesene *vis medicatrix naturae* (Heil-kraft der Natur) zum Besseren oder zum Schlechteren wandte. Jede Krankheitserscheinung wies in ihrem Verlauf mindestens eine solche *Krisis* auf. Daneben kannten die Hippokratiker auch besondere kritische Tage, die vom Beginn der Krankheit an von vornherein fest bestimmte Zeitpunkte eines Krankheitsverlaufes markierten und dem Arzt entscheidende prognostische Hinweise gaben. So galten der 4., 7., 11., 14., 17., 20., 34., 40. und der 60. Tag einer Krankheit im hippokratischen *Prognostikon* als kritisch. An ihnen entschied sich das Schicksal des Patienten, entschied sich nach antiker ärztlicher Auffassung, ob etwa »die Menschen am Fieber sterben oder ob sie wieder gesunden« würden. Konnte nämlich nach der humoralpathologischen Krankheitskonzeption zwischen den »kritischen Tagen« die gestörte Harmonie der Säfte wiederhergestellt werden, so würde die Krankheit sich am nächstfolgenden »kritischen Tag« zum Guten wenden. Gelang dem Körper die Herstellung eines harmonischen Säftegleichgewichtes nicht und erreichten die während jeder *Dyskrasie* gebildeten Krankheitsstoffe die Zwerchfellgegend, so war der Tod des Patienten an einem der nächsten kritischen Tage für den Arzt vorauszusehen und gleichzeitig Hinweis, die aussichtslose Behandlung des Patienten einzustellen oder gar nicht erst zu versuchen – im Verständnis der Zeit keineswegs eine unethische Verhaltensweise. Die Festlegung der kritischen Tage war zum Teil das Ergebnis einfacher ärztlicher Empirie und Theoriebildung; es finden sich in diesem methodischen Hilfsmittel gewiss aber auch Elemente einer archaischen Zahlenmystik. Die antike Krisenlehre hat als medizinische Theorie bis zur Ablösung humoralpathologischer Krankheitskonzeptionen fortgelebt und findet in Elementen unserer Umgangssprache noch heute ihren Ausdruck.

Eklettizismus – Galenos von Pergamon

Der bedeutendste Arzt der römischen Antike war wohl Galenos von Pergamon (129–199 n. Chr.), über dessen Biographie wir aus seinen eigenen Schriften gut informiert sind. Als Sohn eines Mathematikers und Architekten begann Galen bereits zwischen seinem 14. und 16. Lebensjahr Philosophie, Mathematik und Medizin zu studieren. Als Gladiatorenarzt praktizierte er zunächst in seiner Heimatstadt, dann in Rom. Dort konnte sich der Grieche Galen bald als guter Diagnostiker einen Namen machen. Nachdem ihn die Pest zunächst aus Rom vertrieben hatte, riefen Marc Aurel (= Marcus Aurelius Antonius, 121–180 n. Chr.) und Lucius Aurelius Verus (130–169 n. Chr.) Galen als Leibarzt in die Metropole zurück, wo er bis zu seinem Tod in der Gunst des Hofes und in hohem öffentlichen Ansehen stand. Von Galen ist uns ein umfangreiches literarisches Korpus erhalten. Seine Werke fußen zum überwiegenden Teil auf dem *Corpus Hippocraticum*, das sie ausführlich kommentieren, ergänzen und wiedergeben. Als Vorlagen könnten Galen die Hippokrates-Editionen zweier Zeitgenossen, nämlich des Arztes Artemidorus Kapiton (2. Jh. n. Chr.) und des Grammatikers Dioskurides (2. Jh. n. Chr.), gedient haben.

Die erhaltenen Schriften des Galen repräsentieren eine humoralpathologische Krankheitskonzeption, die das Fundament der mittelalterlichen Medizin ebenso bildete wie das der frühneuzeitlichen und selbst heute noch in volksmedizinischen Vorstellungen nachwirkt. Die Humoralphysiologie und Humoralpathologie Galens entwickelte sich aus der Vereinigung der Qualitäten-, Elementen- und Säftelehre und kann als vollendete Form der hippokratischen Humoralpathologie verstanden werden. Innerhalb dieses Konzeptes sind alle Krankheitserscheinungen Ausdruck einer schlechten bzw. ungleichgewichtigen Mischung (*Dyskrasie*) der vier Körpersäfte Blut, Schleim, gelbe Galle und schwarze Galle. Zu diesen Säften wurden in entsprechender Reihenfolge die Elemente Luft, Wasser, Feuer und Erde sowie die Jahreszeiten Frühling, Winter, Sommer und Herbst in Beziehung gesetzt.

In der Physiologie war Galen die Anwendung experimenteller Methoden bekannt und wurde von ihm, wie viele Beispiele zeigen, auch praktiziert. So kennen wir eine ganze Serie von Unterbindungsexperimenten (Blutgefäße, Ureteren), die Galen an Schweinen, Hunden und Affen durchgeführt hat. Auch Durchtrennungsexperimente (Nerven, Medulla oblongata, distales Rückenmark) sind von Galen bereits vorgenommen worden. Durch sie gelang es

dem großen Experimentator der Antike, etwa Rekurrenzlähmungen, Atemstillstände oder Querschnittsphänomene künstlich zu erzeugen.

Insgesamt repräsentieren die mehr als 300 Einzeltraktate des nach Hippokrates bedeutendsten antiken Arztes und Forschers trotz aller spekulativen Elemente die Anfänge der wissenschaftlichen Medizin. Galen hat mit den ihm verfügbaren anatomischen Kenntnissen, aus den ihm möglichen physiologischen Tierexperimenten, durch seine Rezeption der hippokratischen Schriften sowie durch Kompilation und eklettische Verarbeitung älterer antiker Krankheitskonzepte die alte Humoralpathologie konserviert und ihr als medizinische Leittheorie die Form gegeben, in der sie ihren Protagonisten um mehr als 1500 Jahre überleben konnte.

Das Ende der alten Medizin

Mit der Erhebung von Byzanz zur Hauptstadt des Römischen Reiches durch Konstantin I. (280–337 n. Chr.) im Jahre 330 (Byzanz wird zu Konstantinopel) und der Reichsteilung 395 (Westrom-Ostrom) durch Theodosius I. (346–395 n. Chr.) bzw. dessen Söhne Honorius und Arcadius beginnt in der Medizingeschichte die Phase der christlichen Nachlassverwaltung des antiken Erbes. Sie lässt sich in zwei Perioden aufteilen: Die erste, spätalexandrinische, hatte ihr Zentrum in Alexandria, ist vor allem durch die kompilierende Rezeption klassisch-antiker Medizinkonzepte (vorwiegend hippokratisch-galenischer) zu kennzeichnen und erstreckte sich vom Ende des 4. Jahrhunderts bis zum Jahre 642 (Eroberung Alexandrias durch die Araber). Die zweite Periode begann im Jahre 642, hatte ihr Zentrum in Konstantinopel und ist durch ihr klinisch-praktisches Interesse zu charakterisieren. Sie endete 1453 mit der Einnahme Konstantinopels durch die Türken (Konstantinopel wird zu Istanbul). Bedeutende Vertreter der ersten Periode der byzantinischen Medizin waren Oreibasios von Pergamon (4. Jh.) (*Collectiones medicae*), Aetios von Amida (6. Jh.) (*Iatricorum libri XVI*), Alexandros von Tralleis (6. Jh.) (*Therapeutica. Libri XII; De febris, De vermibus, De oculis libri*) und Paulos von Aigina (7. Jh.) (*Epitomae medicae*). Diese Periode der byzantinischen Medizin fällt mit einer stärkeren Orientierung auf die klinisch-praktischen Interessen der Medizin zusammen. Sie erstreckten sich auf den diagnostischen (Pulslehre u. Uroskopie), konservativ-therapeutischen (Herbarien, Nahrungsmittel- und Medikamentenbücher) und den chirurgischen Bereich (Phlebo-



Abb. 1.6. Mandragora. Wegen der menschenähnlichen Form der Wurzel wurden ihr Zauberkräfte nachgesagt. Wiener Handschrift des Dioskorides, um 500 n. Chr.



Abb. 1.7. Galen und Hippokrates im Gespräch, 13. Jh., Anagni, Duomo.

tomie). Auf allen drei Gebieten nahmen byzantinische Ärzte dieser Phase viele chirurgische Techniken und therapeutische Fähigkeiten vorweg, die erst in der frühen Neuzeit des Westens (wieder-) entdeckt oder (wieder-) entwickelt werden sollten. Maßgeblich gefördert wurde diese Blütephase der byzantinischen Medizin auch durch die (seit der Mitte des 4. Jahrhunderts nachweisbar) vermehrte Einrichtung öffentlicher, christlicher Aufnahme- und Pflegeeinrichtungen (Xenodochien, Nosokomien) für Pilger, Kranke, Alte, Waisen und Arme. Das christliche Krankenhaus des (westlichen) Mittelalters hatte hier seine Vorbilder und Wurzeln. Bedeutende Vertreter der zweiten Phase der byzantinischen Medizin waren im 9. Jh. der Nestorianer Hunayn ibn Ishaq, im 11. Jahrhundert die Ärzte Niketas und Simeon Seth, im 13. und 14. Jahrhundert Nikolaos Myrepsios und Ioannes Actuarius.

Medizin im Mittelalter

Die Medizin des Mittelalters kann, wenn man die byzantinische Medizin gleichsam als »Ausklang der Antike« und damit als deren letzte Periode auffasst, grob in drei Phasen unterteilt werden, die sich inhaltlich recht gut unterscheiden, chronologisch aber nicht ganz exakt abgrenzen lassen:

- Die Phase der arabisch-islamischen Medizin vom 7. bis zum 13. Jahrhundert,
- Die Phase der (westlichen) monastischen Medizin vom 5. bis ins 12. Jahrhundert (1130/1163),
- Die Phase der scholastischen Medizin von der Mitte des 12. bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts.

Die persische und arabisch-islamische Medizin (7. bis 13. Jh.)

Die rezeptionshistorischen Voraussetzungen der arabisch-islamischen Medizin wurden durch innenpolitische Spannungen des Byzantinischen Reiches geschaffen. Von dort wanderten seit der Mitte des 5. Jahrhunderts die Nestorianer, Anhänger des wegen eines Dogmenstreites 439 verbannten Nestorios, Bischofs von Konstantinopel, nach Syrien (Edessa) und Persien aus, wo einige von ihnen medizinische Ausbildungszentren (Gondishapur, Nisibis) und Xenodochien nach byzantinischem Muster gründeten, vor allem aber ihre aus der Heimat mitgebrachten medizinischen Texte aus dem Griechischen in semitische Sprachen (syrisch-aramäisch, hebräisch, arabisch) über-

setzten. So wurden entscheidende Voraussetzungen für die im Verlauf der großen arabisch-islamischen Expansionswelle des 7. Jahrhunderts einsetzende arabische Rezeption der antiken Medizin geschaffen. Parallel zu den nestorianischen Übersetzungszentren entstanden in dieser Zeit eben solche Zentren auch in Damaskus, Kairo, Antiochia, Basra und – besonders gefördert durch den Kalifen al-Ma'inuin – in Bagdad. Als berühmtesten Übersetzer kennen wir dort den Syrer Hunain ibn Ishaq (809–873), der sich insbesondere um die Übertragung der Werke Galens bemühte. Ihre erste Blüte erlebte die arabische Medizin durch Übersetzung, Kompilationen, systematische Übersichten, aber auch Erweiterungen und Ergänzungen der antiken Schriften im 10. Jahrhundert durch Rhazes (865–923/32) (*Liber continens; Liber medicinalis*), Haly Abbas (gest. 994) (*Liber regalis*), Isaak Judaeus (ca. 850–950) (Bücher über Medizintheorie, Diät, Uroskopie, Fieber), vor allem aber durch Avicenna (980–1037), dessen *Canon medicinae* wegen seiner geschlossenen und einheitlichen Gesamtdarstellung der Medizin während des gesamten europäischen Mittelalters geradezu kanonische Bedeutung haben sollte. Die fünf Bücher des *Canons* widmeten sich der theoretischen Medizin (I), der Arzneimittelkunde (II), der speziellen Pathologie und Therapie (III), der Chirurgie (IV) sowie der Gift- und Gegengiftlehre (V). Die zweite Blüte der Medizin des arabisch-islamischen Mittelalters ist durch größere Eigenständigkeit (Medizinphilosophie, Botanik, Diätetik, Drogenkunde, »Materia medica«, Chirurgie) in Theorie und Praxis der Medizin gekennzeichnet, umfasst chronologisch das 11./12. Jahrhundert und ist geographisch dem westlichen, spanischen Zentrum der arabischen Medizin zuzuordnen. Hier sind insbesondere die Chirurgie des Abu-I-Quasim (Abulkasim) (gest. 1013) sowie die Schriften der Arzt-Philosophen Averroes (1126–1198) und Moses Maimonides (1135–1204) zu erwähnen. In der Anatomiegeschichte muss aber – neben den spanischen Arabern – besonders der Universalgelehrte Ibn an-nafis (1210–1288) genannt werden. Er hat entscheidende Punkte der auf den Menschen übertragenen Tieranatomie Galens kritisch korrigiert und eine Theorie des kleinen Kreislaufs entwickelt, die freilich wieder in Vergessenheit geraten sollte. Der im 13. Jahrhundert einsetzende politische Zerfall des arabisch-islamischen Reiches (Teilruckerobertung Spaniens durch die Christen; Mongolensturm gegen Bagdad 1258) ging einher mit einem kulturellen Niedergang, der sich auch auf die Medizin erstreckte. Gleichwohl kann die ungeheure Bedeutung der arabisch-orientalischen Medizin für den Okzident kaum überschätzt werden. Die Übersetzung,



Abb. 1.8. Kauterisation eines Leprösen, um 1300. Persische Handschrift.

Kompilation, Systematisierung, Interpretation und Ergänzung antiker und byzantinischer Medizinklassiker durch arabische Ärzte und Arztphilosophen bilden das wesentliche Fundament der scholastischen Medizin des westlichen Mittelalters.

Die monastische Medizin (5. bis 12. Jh.)

Der Zusammenbruch des römischen Weltreichs zu Beginn des 5. Jahrhunderts, die mit Macht einsetzende Völkerwanderung und die damit verbundene Aufsplitterung der alten westlichen Hemisphäre in neue Herrschaftsbereiche bedeuteten für die spätantike weströmische Kultur erhebliche Hemmnisse im Hinblick auf eine kulturelle und wissenschaftliche Entwicklung. Anders als im oströmischen Byzanz, wo aufgrund homogener Herrschaftsstrukturen, durch die organische Vereinigung vorchristlicher und christlich antiker Traditionen, insbesondere aber aufgrund der griechischen Sprachkontinuität, eine geordnete Nachlassverwaltung und Pflege des antiken medizinischen Wissens eingesetzt hatte, konnten im lateinischen Westen nur Bruchstücke einer Wissenschaft gerettet werden. Zufluchtsorte für die antike Medizin, die vermutlich in der täglichen Praxis und in der Volksmedizin ganz ungehindert fortlebte,



Abb. 1.9. Mensch und Kosmos in einer Hildegard Illustration. Miniatur aus dem Rupertsberger Codex des *Liber Scivias*.

sich allerdings wenig weiter entwickelte, wurden die christlichen Klöster, die sich nach dem Niedergang der antiken Stadtkultur zu Zentren literarischer Pflege entwickelt hatten. Hier wurden die überlieferten medizinischen Texte in Bibliotheken gesammelt, zum Teil aus dem Griechischen übersetzt, zusammengefasst und immer wieder mühsam kopiert.

Eines dieser Zentren war das 529 durch Benedikt von Nursia (ca. 480–547) gegründete Kloster Monte Cassino, die Keimzelle des späteren Benediktinerordens. Dort wurden auf Empfehlung des Staatsmannes Cassiodor (485–580), der den Mönchen seine reichhaltige Bibliothek hinterlassen

hatte, neben anderen antiken medizinischen Manuskripten vor allem die Schriften des Hippokrates und des Galen, das Kräuterbuch des Dioskurides (1. Jh. n. Chr.) und das Buch des Caelius Aurelianus (um 400) *Über die chronischen und akuten Krankheiten* studiert, ins Lateinische übersetzt und vervielfältigt. Besonderes Augenmerk richtete man dabei selbstverständlich auf die medizinisch-praktischen Erfordernisse des Klosterlebens und insbesondere die Heilkräuterkunde und deren praktische Voraussetzung, die Anlage von Herbarien (Kloster-Kräutergärten). Monte Cassino stand hierin nicht allein. In Sevilla etwa war es Bischof Isidor (570–636), der seiner antiken Etymologie auch die Medizin einverleibte (*Originum seu etymologiarum libri XX*). In Reichenau fasste der Abt Walafried Strabo (808–849) in seinem *Hortulus* die Kräuterlehre des Dioskurides und des Plinius zusammen; im englischen Kloster Wermouth schrieb Bede Venerabilis (637–735) nicht nur über Aristoteles, sondern auch über Seuchen und Wunderkuren. In Deutschland schließlich war es der Abt des Klosters Fulda, Hrabanus Maurus (776–856), der sich enzyklopädistisch betätigte und wegen seiner wohl den Novizen des Klosters gewidmeten Übersetzung anatomischer Begriffe aus dem Lateinischen ins Althochdeutsche gelegentlich schmunzelnd als »Urvater« der medizinischen Terminologie bezeichnet wird: »Splen id est miltzi, stomachus id est mago, venter id est hwamba, pulmon id est lungun, vertex id est scheitlung [...]« sind auch uns noch leicht verständliche Übertragungen. Zu nennen ist hier selbstverständlich auch die Äbtissin Hildegard von Bingen (1098–1179). Ihre *Physica* (Natur des Menschen) und *Causae et curae* (Entstehungen und Kuren der Krankheiten) legen Zeugnis ab von den umfassenden heilkundlichen Kenntnissen der bedeutendsten Frau unter den an Medizin und Naturkunde interessierten Vertretern der monastischen Medizin des Mittelalters. Gleichwohl liegt (die übrigens niemals heilig gesprochene) Äbtissin Hildegard bereits diesseits jener Epoche, die mit dem Konzil von Clermont (1130) und dem auf ihm ausgesprochenen Praxisverbot für Mönche das abrupte Ende der monastischen Medizin und den Anfang vom Ende der klerikalen Medizin signalisierte. Eine weitere Wegmarke im Prozess dieses Kompetenzzuges setzte das Konzil von Tours (1163) durch, da nun auch die Weltgeistlichkeit das Recht zur chirurgischen Betätigung verlor und damit um einen wichtigen Teilbereich ihrer medizinischen Kompetenz beraubt war. Unter anderem war damit auch eine Trennung der Chirurgie, die als niedere Medizin galt, von der späteren universitären gelehrten Medizin vorprogrammiert. Für das vielzitierte »Argument« des Konzils, *Ecclesia*



Abb. 1.10. Medizin in Salerno. Miniatur aus einer mittelalterlichen Handschrift, Canon des Avicenna.

abhorret a sanguine («Die Kirche scheut vor dem Blut zurück»), gibt es allerdings bislang keinen Quellenbeleg. François Quesnay »zitiert« oder erfindet es wohl zuerst 1744 in seiner Geschichte der Chirurgie, ohne es zu belegen (*Recherches critiques et historiques sur l'origine [...] de la chirurgie en France*, 1744). Gleichzeitig begünstigte dies aber den Ausbau der weltlichen Schulmedizin an den jungen Universitäten des Abendlandes; freilich zunächst ohne die Chirurgie. Wenn auch die Bestimmungen von 1130 und 1163 zunächst nur dispositiven Charakter trugen und daher bis ins 15. Jahrhundert immer wieder erneuert werden mussten, so war doch durch sie der Prozess der Säkularisierung in der Medizin unwiderruflich eingeleitet.

Die weltlichen Medizinschulen (12. bis 16. Jh.)

Die Anfänge der weltlichen Schulmedizin des westeuropäischen Mittelalters liegen bereits lange vor den Konzilsbeschlüssen von 1130 und 1163. So soll sich schon um 900 in der süditalienischen Stadt Salerno eine laikale Kooperation zur Pflege der hippokratischen Medizin formiert und damit die Keimzelle der ersten Medizinschule des westlichen Mittelalters gebildet haben. Die eigentliche Blütezeit der Medizinschule von Salerno, die sich spätestens gegen Ende des 10. Jh. in der fortan auch *Civitas Hippocratica*

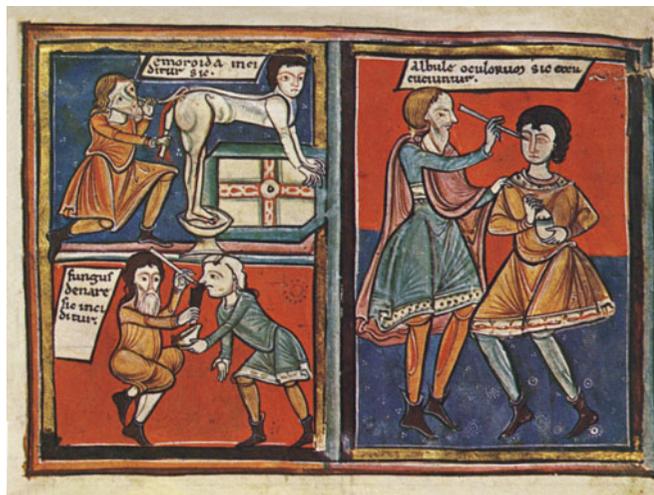


Abb. 1.11. Operation von Hämorrhoiden und Nasenpolypen (li), Starstich (re). Englische Handschrift des 12. Jh.

genannten Bürger- oder Bruderschaft formiert haben muss, kann allerdings erst während des 11. Jahrhunderts angesetzt werden. Sie war gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Übersetzungen arabischer Medizintexte ins Lateinische, also durch die tertiäre Rezeption antiker medizinischer Autoren, die – wir erinnern uns – zunächst von byzantinischen Gelehrten kompiliert und dann als Folge des Nestorianer-Exodus in den großen Medizinzentren des Orients in semitische Sprachen übersetzt worden und schließlich durch die islamische Expansion über Afrika, Süditalien und Spanien wieder nach Europa gelangt waren. Nicht ohne Grund lag das erste laikale medizinische Übersetzungs- und Unterrichtszentrum in der unmittelbaren Berührungszone des lateinisch-okzidentalen, byzantinischen (bis 1021) und islamisch-orientalen (Neapel bis 981 arabisch) Kulturkreises.

Berühmtester Lehrer und Übersetzer Salernos war in dieser Zeit Constantinus Africanus (1018–1087); wir kennen ihn bereits aus dem Kloster Monte Cassino. Constantinus, ursprünglich ein arabischer Kräuterhändler, bereiste von Karthago aus fast 40 Jahre den Orient und hatte dort seine Kenntnisse in arabischer Medizin und Pharmazie gemehrt. Ihm verdankte die Medizin des Hochmittelalters wie kaum einem anderen die Wiederbelebung antiker Traditionen durch die Übersetzung arabischer Quellentexte, in denen die klassischen Lehrstoffe überlebt hatten. Der Übersetzungseifer, aber auch die Übersetzungskompetenz Constantins dürfte unter seinen Zeitgenossen kaum über-



Abb. 1.12. Universität; Professor und Studenten (einer schläft). Laurentius de Voltolina, *Liber ethicorum* 14. Jh.

troffen worden sein. Zu den zahllosen Schriften, die unter seiner Feder die Sprache – und bisweilen auch den Autor (!) wechselten – gehören u.a. die hippokratischen Aphorismen (*Articella*), die Werke Galens, die Constantinus zu einem Compendium der *Ars medicinae* zusammenfasste oder das *Liber regalis* des Haly Abbas (*Pantechne*). Die Wirkung Constantins ist kaum zu überschätzen. Durch seine Übersetzungs- und Lehrtätigkeit wandelte sich die Medizin des Westens vom naiven, frühmittelalterlichen Pragmatismus zur subtilen, hochmittelalterlichen Gelehrsamkeit. Eine besondere Betonung der Bedeutung Salernos als beispielhaftes Zentrum der medizinischen Ausbildung wurde der *Civitas Hippocratica* in den ersten ärztlichen Ausbildungs- und Approbationsordnungen zuteil: Nachdem der Normanne Roger II. als König von Sizilien bereits 1140 unter dem Einfluss Salernos das erste einfache amtliche Prüfungs- bzw. Approbationsreglement für Ärzte seines Einflussbereiches erlassen hatte, bestätigte und präzisierete der Staufer Friedrich II. im Jahre 1240 (Konstitutionen von Melfi) dieses Reglement: Alle Ärzte hatten ihr medizinisches Studium in Salerno stattfinden und ihre Prüfungen vor den Mitgliedern des dortigen Kollegiums abhalten zu lassen. Das Studium selbst sollte fünf Jahre dauern und mit einer einjährigen Praxisphase unter Anleitung eines erfahrenen Arztes seinen Abschluss finden. Für die Chirurgie wurde ein besonderer zusätzlicher Lehrgang vorgeschrieben, die Hono-

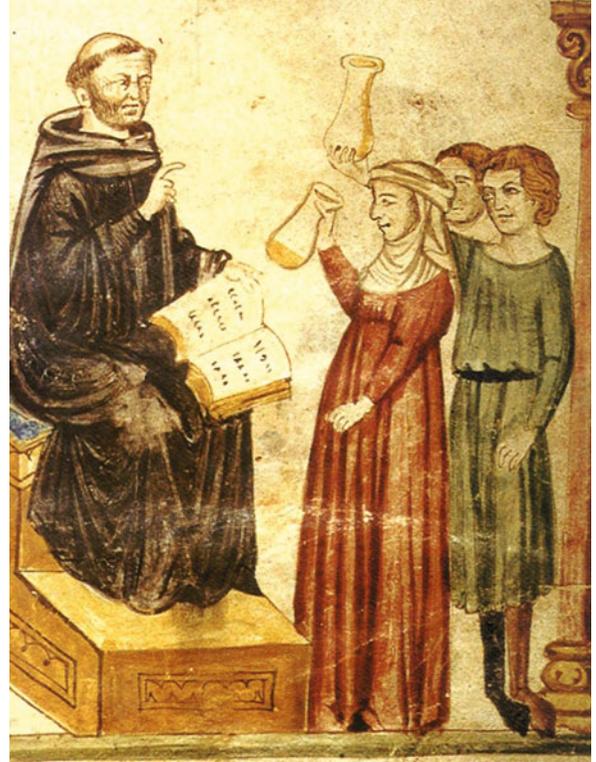


Abb. 1.13. Constantinus Africanus. Buchillustration, 14. Jh.

rarfrage geregelt (Arme kostenlos; ansonsten kräftige Honorare), die Apotheken der ärztlichen Beaufsichtigung unterworfen und jede Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Apothekern strikt untersagt.

Als Ausbildungszentrum in seiner Zeit zwar unübertroffen, blieb Salerno als Übersetzungszentrum nicht lange einzigartig. So entstand während des 12. Jahrhunderts in Toledo, also wiederum in einer Zone des islamisch-christlichen Kulturkontaktes, ein zweiter Mittelpunkt dieser Art. Dort war es vor allem Gerhard von Cremona (1140–1187), der die westliche Medizin durch Übersetzungen von Avicennas *Canon*, Abulkasims *Chirurgie* oder des *Liber continens* eines Rhazes bereicherte. Mit der Ausbildungsbedeutung Salernos freilich konnte sich Toledo nicht messen. Ein drittes medizinisches Lehrzentrum etablierte sich schließlich gegen Ende des 12. Jahrhunderts (noch vor der eigentlichen Universitätsgründung) im südfranzösischen Montpellier, wengleich die Blütezeit dieses Zentrums erst in das 13. Jahrhundert fiel. Bedeutende ärztliche Lehrer wie Bernhard von Gordon (gest. 1318), Gilbertus Anglicus (um 1250), John of Gaddesden (1280–1361), Petrus Hispanicus

(seit 1276 Papst Johannes XXI.), vor allem aber Arnold von Villanova (1238–1311) prägten den Charakter der Medizinschule von Montpellier, der sich durch die Betonung eigener klinischer Erfahrungsbildung und ein hohes Maß an wissenschaftlichem Liberalismus auszeichnete.

Zwischen dem 12. und 15. Jahrhundert entstanden in Europa in mehreren Gründungswellen Lehr- und Forschungsstätten mit dem Ziel der Ausbildung und Bildung, die sich seit dem Beginn des 13. Jahrhunderts Universitäten (*Universitas magistrorum et scholarium*, Paris, 1221) nannten und in einer eigenen Fakultät (neben der theologischen, philosophischen und juristischen) auch den medizinischen Unterricht übernahmen. Die bedeutendsten frühen Universitätsgründungen erfolgten während des 12. Jahrhunderts – in Paris, Bologna, Oxford und Montpellier. Im 13. Jahrhundert folgten dann Padua (1222), Neapel (1224), Salamanca (1227/28), Toulouse (1229), Valencia (1245), Siena (1246) und andere. Zu besonderen Kristallisationspunkten der universitären Medizinerbildung entwickelten sich Paris, Bologna und Padua. Doch geriet die Medizin hier wie auch an anderen Universitäten zunehmend unter den Einfluss der scholastischen Methode der Wissensvermittlung und -verarbeitung. Autoritätsbefangenheit, hartnäckiger Dogmatismus und spitzfindiger Syllogismus verdrängten die fortschrittlichen Ansätze der frühen Medizinschulen von Salerno und Montpellier. Das ideologisch-philosophische Konzept des Studiums – nicht nur der Medizin – bildeten nun absolute Autoritätshörigkeit und scholastische Dialektik. Der Hochschullehrer las und interpretierte die Schriften der antiken Autoritäten, vor allem Galens, daneben aber auch die Texte der byzantinischen und arabisch-mittelalterlichen Kompilatoren und Kommentatoren (Avicenna). Seine Scholaren verfolgten die Vorlesung, schrieben mit und diskutierten die Stoffe mit ihrem Magister nach der scholastischen Methode. Kritik an den Klassikern fand hier keinen Raum.

Anatomie und Physiologie folgten unbedingt den Schriften Galens. Sektionen waren zwar nicht untersagt und nahmen im Verlauf des 13. Jahrhunderts sogar an Häufigkeit zu; sie veränderten freilich die anatomischen Kenntnisse nicht oder nur unbedeutend, denn ihr Zweck war eben noch nicht das Streben nach Erkenntniszuwachs durch *autopsia*, sondern selbstverständlich die Verifikation der alten Autoritäten. Bestimmendes Krankheitskonzept war folgerichtig während des gesamten Mittelalters die Humoralpathologie Galens; an ihr orientierten sich Diagnostik (Pulslehre, Uroskopie) und Therapie (Evakuationsmethoden: Aderlass, Skarifikation (Hautkratzen), Abführen, Er-

brechen usw.; medikamentöse Therapie) gleichermaßen. Wie sehr sich die diagnostische Bedeutungszuschreibung der Urinschau während des Mittelalters steigerte, zeigt sich daran, dass bis weit in die frühe Neuzeit kaum eine Arztdarstellung auf das Urinal als Berufssignum verzichtet. Von Bedeutung war auch die mittelalterliche Signaturenlehre. Nach der sollten bestimmte morphologische oder farbliche Kennzeichen eines Stoffes (Stein, Pflanzenblatt, -farbe, -wurzeln etc.) im Sinne der Analogie (Simile-Magie) auch dessen besondere Heilkraft signalisieren (gelbblühendes Schöllkraut bei Gelbsucht; rote Pflanzenteile bei Blutarmut; Bernstein bei Blasenkrankheit; Bergkristall bei Augenleiden; roter Rubin bei Herz- und Blutleiden etc.). Folgeschwer für Jahrhunderte war die durch das Konzil von Tours (1163) eingeleitete Trennung von Chirurgie und Innerer Medizin. Sie bedeutete die gewaltsame Zerstörung einer für beide Teildisziplinen segensreichen und in der Antike völlig unbestrittenen Einheit. Die Chirurgie wurde dem Bereich der professionalisierten Hochschulmedizin entrisen und als Handwerk in die Hände von Badern, Bruch- und Steinschneidern oder Starstechern gelegt. Dadurch blieben ihr zwar viele scholastische Irrwege der Hochschulmedizin erspart. Es entfiel aber auch das Moment der gegenseitigen Befruchtung, denn der Chirurgie blieb – mit Ausnahmen – jeder Zutritt zur Institution Universität verwehrt. Bewegungen gegen diese unsinnige Trennung regten sich in Italien (Bologna: Hugo Burgognoni, Bruno von Longoburgo [Wundheilung *per primam et secundam intentionem*], Wilhelm von Saliceto) und Frankreich (College de St. Côme: Guido Lanfranchi, Henri de Mondeville, Guy de Chauliac). Fatal war die positive Bewertung der Wundheilung *per secundam intentionem* (verzögerte Heilung mit seröser oder eitriger Verhaltung des Wundsekrets) durch Guy de Chauliac (1300–1368). Von ihm besitzen wir andererseits eine bemerkenswerte Schilderung der katastrophalen Auswirkungen, die die große Pest von 1348 mit Tausenden von Opfern auch über die Papststadt Avignon gebracht hatte.

Gesundheit – Krankheit – Hospitäler

In älteren populären medizinhistorischen Darstellungen des Mittelalters wird gern auf die großen gesundheitlichen Probleme der mittelalterlichen Gesellschaft hingewiesen; auf mangelnde Hygiene vor allem in den Städten, auf die Vernachlässigung des Körpers bis zu Extremen von äußerster Unhygiene, auf die großen Seuchen, auf Hungersnöte

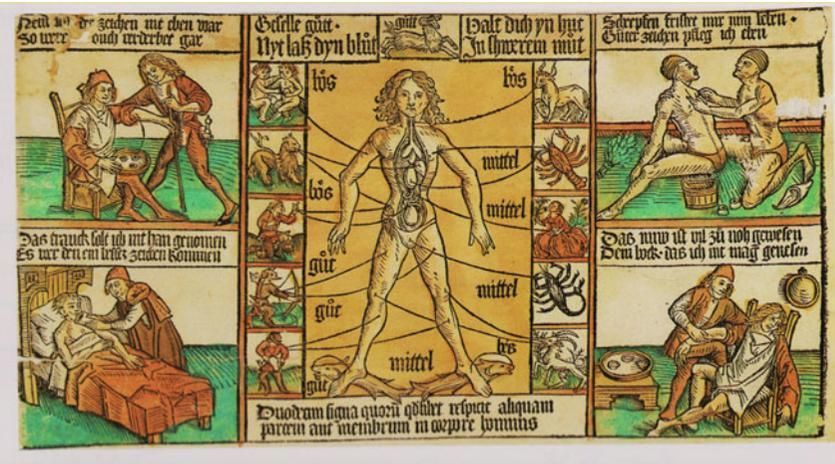


Abb. 1.14. Aderlasstafel mit Bezügen zu den Sternkreiszeichen aus dem 15. Jahrhundert.

oder auf die theoretischen und praktischen Unzulänglichkeiten der mittelalterlichen Medizin. Die Historiographie hat sich inzwischen von Vorurteilen dieser Art gelöst und begonnen, auch das Mittelalter mit sachlicheren Konturen zu versehen. Gesundheit war – trotz aller Jenseitsbezogenheit – auch dem mittelalterlichen Menschen ein gottgeschenktes Gut von hohem irdischem Wert. Sie galt ihm – nach Glauben und Hoffnung auf ein seliges Leben nach dem Tode – sicher eben soviel wie Familie, städtische und ländliche Gemeinschaft mit kollektivem Frohsinn und kollektiver Trauer, mit Essen und Trinken, mit Kleidung und Arbeit. Wie anders wäre sonst die häufige und kritische Erwähnung des »Arzet« etwa in den Fastnachtspielen des späten Mittelalters zu verstehen, wenn man diesem nicht doch eine bedeutsame Rolle in der Erhaltung der Gesundheit beigemessen hätte – wenn er sein Handwerk nur besser verstünde. Nicht anders war es um die private und öffentliche Hygiene bestellt. Sicher gab es fürchterlichen Straßenschmutz oder verunreinigte Lebensmittel – aber wir kennen auch zahllose städtische Anordnungen gegen den Straßenschmutz und scharfe Strafen für unsauberen oder verfälschenden Umgang mit Nahrungsmitteln. Um die Individualhygiene wird es im Mittelalter kaum schlechter bestellt gewesen sein als heute. Wie anders wäre sonst die Badekultur des späten Mittelalters zu verstehen, wenn nicht – neben der Befriedigung gesellschaftlicher Bedürfnisse (Mann/Frau aß, trank, scherzte, musizierte, neckte, liebte ... und badete) – auch im Dienste der individuellen Hygiene und Gesundheitspflege von Körper und Geist.



Abb. 1.15. Erotische Badeszene im Mittelalter.

Aber es gab selbstverständlich auch Krankheit im Mittelalter – viel Krankheit, und sie forderte in allen Schichten der Bevölkerung Opfer, Massen in der einkommensschwachen Land- und Stadtbevölkerung, viele aber auch unter den Patriziern und den feudalen Oberschichten. Haupt-sächliche Todesursachen waren Infektionskrankheiten, die sich in kaum mehr vorstellbaren Seuchenzügen über den europäischen Kontinent ausbreiteten. Pocken, Masern, sicher auch grippale Infektionen, Lepra, vor allem aber die Pest, der »Schwarze Tod«, forderten Opfer in Millionenhöhe. Die ersten großen Pestwellen erschütterten Europa im frühen Mittelalter zwischen 531 und 580. In Konstantinopel sollen im Jahre 542 an die tausend Menschen pro Tag gestorben sein. Gallien und Germanien erlebten ihren Bevölkerungsaderlass 545/546. Die zweite Pestwelle erreichte Europa 1347/48. Sie traf den Kontinent inmitten einer politischen, wissenschaftlich-technischen, wirtschaftlichen und agrarischen Krisenphase, die ohnehin bereits durch Hunger und Krieg ihren Tribut gefordert hatte. Zwar stiegen in den ersten Jahren nach einem Pesteinbruch die Bevölkerungszahlen oft; den folgenden Stößen war die in ihrer biologischen Substanz und Widerstandskraft geschwächte Bevölkerung dann aber umso hilfloser ausgeliefert. Die Gesamtzahl der Opfer wird heute vorsichtig auf etwa 25 Millionen geschätzt. Die Konfrontation mit der unerklärlichen Naturkatastrophe Pest führte daneben in den erklärungs hungrigen und aufgeregten hochmittelalterlichen Gesellschaften zu Frustrationen, die sich in ausschweifenden asketischen Exzessen der Laienfrömmigkeit (Geißler) und

anderen fanatischen Auswüchsen äußerten. Sie richteten sich nicht selten gegen soziale, kulturelle oder ethnische Randgruppen. So wurden Angehörige des jüdischen Glaubens häufig für den Ausbruch von Pestepidemien verantwortlich gemacht und (auch) aus diesem Grunde in wahren Hetzjagden brutal verfolgt, gequält und erschlagen oder verbrannt. Aber auch unter den fest an die Autorität eines Hippokrates oder Galen glaubenden Ärzten dürfte die Pest zu erheblichen Verunsicherungen beigetragen haben. Paradoxe Weise setzte mit der großen Pest der vierziger und fünfziger Jahre des 14. Jahrhunderts auch eine positive Entwicklung ein. So sind gerade dieser Seuche erste systematische Ansätze im Sinne einer modernen Stadthygiene – Absperrungen, Isolierungen, Quarantäne (40tägige [quaranta] Quarantäne wohl zuerst in Marseille), Kontrollen etc. – zu danken. Andere bedeutende europäische Hafenstädte des Mittelalters (Venedig, Ragusa, Reggio, Marseille) schlossen sich dieser Bewegung an. Im Sinne einfacher Desinfektion beräucherte man aber auch oder tauchte in Essigwasser ein, verbrannte kontagiösen Hausrat, oft ganze Ortschaften und bekämpfte die verbreitete Rattenplage.

Doch auch andere Infektionskrankheiten verunsicherten den mittelalterlichen Menschen, vor allem die sichtbaren, die offen durch die Hülle des Leibes nach außen brechenden Krankheiten. Aussatz ist die Sammelbezeichnung dieser Krankheiten, die nicht nur Angst und Schrecken unter den Gesunden verursachten, sondern auch zur Aussetzung der Betroffenen veranlasste. Die Lepra war eine der im 12. und 13. Jahrhundert wohl am meisten verbreiteten Aussatzkrankheiten. Ihre bedauernswürdigen Opfer waren mit Hörnern (bereits im frühen Mittelalter), Schellen und Klappern ausgestattet, die sie als Krankheitssignale auch ohne ihre körperlichen Stigmata über große Entfernungen erkennen und meiden ließen. Die gesellschaftliche Isolierung Aussätziger wurde durch deren Unterbringung in Leprosorien (Siechenhäusern; Kinderhäusern) besiegelt. Sie lagen – anders als die christlichen Hospitäler – außerhalb der Mauern fast jeder mittelalterlichen Stadt und waren häufig dem drachentötenden Hl. Georg geweiht. In Frankreich sind für das 13. Jahrhundert mehr als 2000 solcher Häuser belegt. Erst am Ende des 15. Jahrhunderts ging diese Krankheit allmählich zurück.

Als dritte große Krankheitsgruppe muss schließlich die der ernährungsbedingten Gesundheitsstörungen genannt werden. Eiweiß- und Vitaminmangelkrankheiten, etwa der Skorbut (Scharbock) der Kreuzfahrer, haben für das Gros der Bevölkerung primär wohl kaum eine größere Bedeutung gehabt. Im Gefolge allgemeiner Hungersnöte



Abb. 1.16. Pest 1348, Judenverfolgung. Weltchronik des Hartmann Schedel (1440–1514), Nürnberger Chronik, 1493.



Abb. 1.17. Lepra patient mit Klapper, Aussätziger mit Gehstöcken, Buchmalerei, 14. Jh.

aber, insbesondere des ausgehenden 14. Jahrhunderts, dürften sie indes nicht unwichtig gewesen sein. Größere Probleme mit bisweilen epidemischem Massencharakter verursachte das oft durch Mutterkornalkaloide verdorbene Getreide. Vergiftungen mit ihm führten zum heute bekannten Krankheitsbild des Ergotismus. Im Mittelalter kannte man diese Krankheit unter den Bezeichnungen Ignis sacer («Heiliges Feuer») oder »Antoniusfeuer«, nach ihren neurologischen Symptomen bisweilen auch als »Chorea St. Viti« («Veitstanz») oder »Kribbelkrankheit«.

Wer das Glück hatte, nicht an der Pest oder am Aussatz erkrankt zu sein, aber alt und gebrechlich, arm oder fremd, alleinstehend und/oder so krank war, dass die häusliche Pflege undurchführbar geworden war, konnte sich um die Aufnahme in eines der christlichen Hospitäler des Mittelalters bemühen, die seit dem Beginn des 12. Jahrhunderts

nach dem Vorbild des römischen Ospedale di Santo Spirito (Papst Innozenz III.) in ganz Europa wie Pilze aus dem Boden schossen. Die ersten Hospitäler waren bereits im frühen Hochmittelalter (7./9. Jh.) im Binnenraum der christlichen Klöster entstanden. Später (12./13. Jh.) engagierten sich die christlichen Ritterorden in der Spitalgründung, insbesondere im Osten des Reichs. Seine Vorläufer hatte das christliche Hospital des Mittelalters bereits in den spätantiken (Byzanz) Gast- bzw. Krankenhäusern (Nosokomien, Xenodochien). Die Kranken-, Armen- und Altenbetreuung oblag besonderen Pflegeorden (oft vom Heiligen Geist). Halbgeistliche oder weltliche Verbindungen (christliche Schwestern- oder Bruderschaften: Beginen, Begharden, Lollarden, Brückenbrüder etc.) leisteten seit dem 13. Jahrhundert Krankenpflegedienste, steuerten aber auch weltliche (Geld, Nahrung, Kleidung) und geistliche Zuwendungen (Gebete, Kerzen) bei. Doch häufig war man nicht auf kontinuierliche Spenden angewiesen, sondern durch Stiftungen von Grundbesitz, Höfen und Waldwirtschaft ökonomisch autark. Aussätzige fanden in den christlichen Hospitälern des Mittelalters keine Aufnahme. Sie wurden, wie bereits erwähnt, in besonderen Leprosorien außerhalb der Städte isoliert. Seit dem Spätmittelalter konnten sich auch wohlhabendere Christen zur späteren Altersversorgung in die Hospitäler einkaufen (Pfründnerwesen). Während des Spätmittelalters ging die Trägerschaft der Hospitäler häufig in die Hände der Städte über. Erst im Verlauf des 16. Jahrhunderts ist die Anstellung besonderer Spitalärzte zu verzeichnen. Ein ärztlicher Unterricht am Krankenbett fand in den Hospitälern des Mittelalters nicht statt.

Renaissance und Humanismus

Unter dem Einfluss von Renaissance und Humanismus wendet sich auch die Medizin als Teil der *studia humaniora* ihren antiken Grundlagen und Quellen philologisch-kri-

tisch zu. Medizinisch-naturwissenschaftliche Erkenntnisbildung erfolgt durch die Lektüre der von mittelalterlichen und arabischen Verfälschungen gereinigten Klassiker (Hippokrates, Celsus, Galen), aber auch bereits durch das Prinzip der unabhängigen *autopsia*, des selber in Augenschein Nehmens. Das Buch der Natur (*liber naturae*) tritt als Sachautorität neben die Personalautoritäten der Antike. Besonders in Botanik, Zoologie und Anatomie wird dies deutlich. Die kritische Auseinandersetzung mit den antiken Lehrern und ihren mittelalterlichen Kommentatoren befördert daneben die Entstehung neuer medizinischer Konzepte, so etwa das der paracelsischen Iatrochemie. Generell jedoch bleibt die ergebene Treue zum gereinigten antiken Vorbild beherrschendes Kriterium der Epoche. Im Mittelpunkt der Wissenschaften in der europäischen Renaissance (in Italien, geführt durch Francesco Petrarca, etwa mit der Mitte des 14.; in Deutschland mit dem Ende des 15. Jahrhunderts) stand das Bemühen, die klassischen Autoren der Antike unter Umgehung arabischer Verfälschung oder Verkürzung aus ihren griechischen und lateinischen Quellen sprachlich und rezeptionsgeschichtlich möglichst unmittelbar zu studieren. Der Gelehrte dieser Zeit zeichnet sich durch Bibliotheksarbeit und die Suche nach immer neuen griechischen Manuskripten aus, die dann nach der neuen philologischen Methode rezeptionskritisch bearbeitet und ediert wurden. Gestrebt wurde nach *eruditio* (Gelehrsamkeit) und *prudentia* (Klugheit), den Merkmalen humanistischer Gelehrsamkeit auch in der Medizin, die zum Leitbild und Ziel aller *studia humanitatis* (Rhetorik, Eloquenz, Moralphilosophie, Geschichte) wurden.

Orte der neuen Wissbegierde und Gelehrsamkeit waren die Universitäten und akademischen Gymnasien, die sich unter dem Einfluss der humanistischen Bewegung aus ihrer scholastisch-syllogistischen Erstarrung lösten. Selbstverständlich fand auch die Medizin in dieser neuen Geisteshaltung ihren Raum, denn gerade sie war klassische, antike Wissenschaft. Mit neuem Eifer beschäftigten sich nun vor allem Männer wie die Italiener Giannozzo Manetti (1396–

Humanismus

Studia humanitatis (humanistische Studien) oder *Studia humaniora* ist seit der Renaissance die lateinische Bezeichnung für die Gesamtheit des humanistischen Bildungsprogramms. Dieses beruhte auf der Rückbesinnung und Orientierung auf die griechische und römische Antike, wofür das Erlernen und Beherrschen der griechischen und der lateinischen Sprache Voraussetzung war.

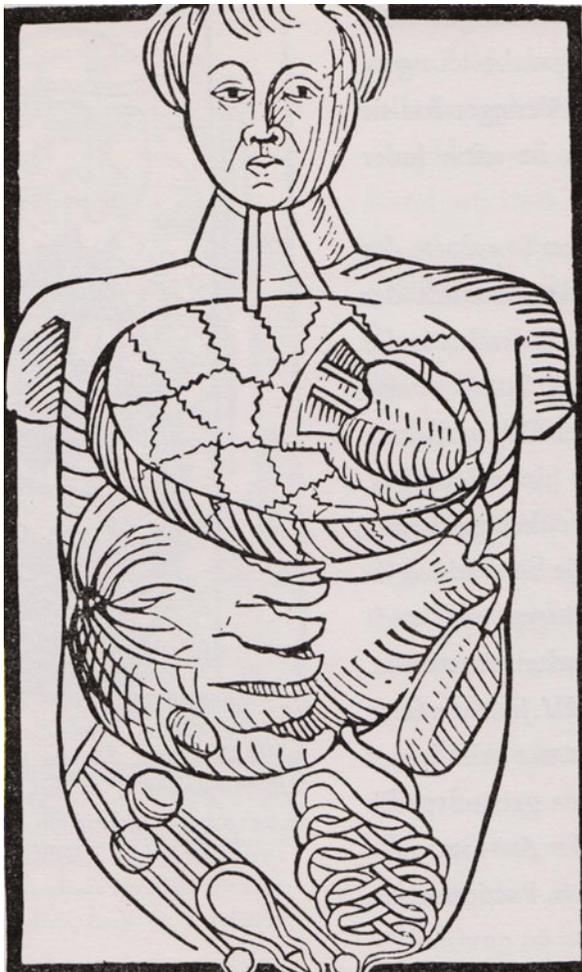


Abb. 1.18. Magnus Hundt (1449–1519). Anatomiebild aus *Anthropologium de hominis dignitate, natura et proprietatibus*, 1501.

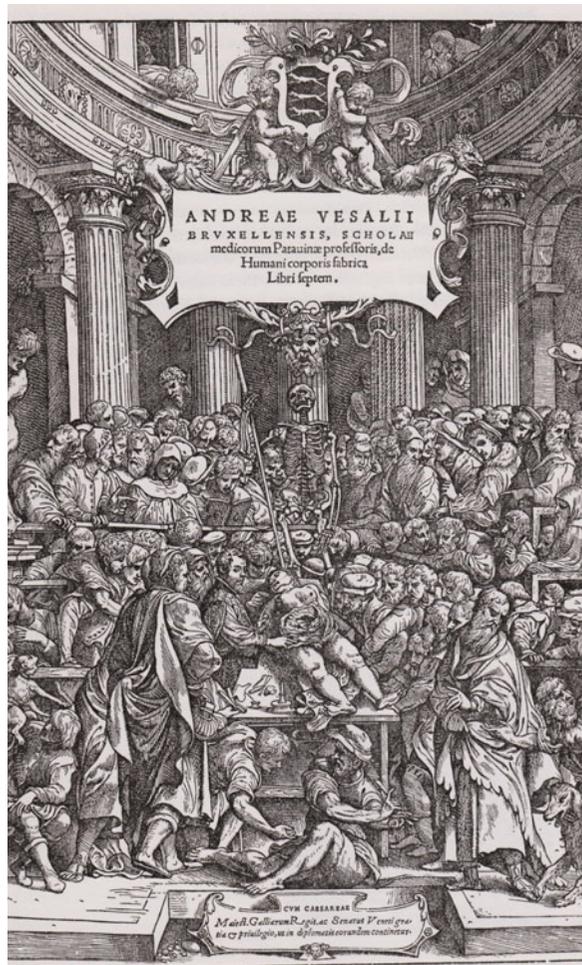


Abb. 1.19. Andreas Vesalius. Titelblatt *De humani corporis fabrica libri septem*, 1543.

Humanistische Botanik

Unter dem Einfluss des Humanismus entwickelte sich auch die Pflanzenkunde in enger Verbindung mit der Medizin zu einer eigenständigen, neuzeitlichen Wissenschaft. Den Verfassern einer Vielzahl von Kräuterbüchern des 16. Jahrhunderts kam es zunächst darauf an, das antike pflanzenkundliche Wissen von den Fehlern arabisch- und lateinisch-mittelalterlicher Textüberlieferung und -kommentierung zu reinigen, kritisch zu verbessern und aus den griechischen Originalquellen neu zu edieren. Diese Arbeit war auch durch das Bestreben gekennzeichnet, eigene Naturbeobachtung (*liber naturae*) einfließen zu lassen, daneben aber auch auf eine Ordnung der Pflanzenwelt gerichtet. Als erstes umfangreiches Kräuterbuch des Renaissance-Humanismus, richtungsweisend in seiner anschaulichen und exakten Illustrierung, erschien 1530 die *Herbarum vivae eicones* des Arztes Otto Brunfels (1488–1534), ein Pflanzenatlas mit mehr als 300 naturgetreuen Holzschnitten. Ihm folgten schon wenig später das *New Kreütterbuch* (1539) von Hieronymus Bock (1498–1554) und die *De historia stirpium commentarii* (1542) von Leonhard Fuchs (1501–1566).

1459), Giorgio Valla (1447–1509), Lorenzo Lorenzano († 1502) und Niccolo Leonicensi (1428–1524), unterstützt durch den Gräzisten Demetrios Chalkondyles (1424–1511), mit den griechischen Handschriften der Werke des Hippokrates und Galen. Sie begannen aus dem scholastischen Rezeptionskonglomerat die tatsächlichen Charakterzüge dieser klassischen Wissenschaft herauszuarbeiten. Am deutlichsten wurde dieses Bemühen in der Humananatomie, also in der medizinischen Grunddisziplin. Diese hatte Galen nach Meinung der neuen Anatomen durch seine Beschränkung auf die Tieranatomie und deren Übertragung auf menschliche Verhältnisse in ganz entscheidenden Punkten vernachlässigt. Gelehrt wurde die Anatomie im Anatomischen Theater (*Theatrum anatomicum*). In der Anatomie war es besonders Andreas Vesalius (1514–1564), der dem unter kritischer Überprüfung der antiken Autoritäten angewandten Prinzip der *autopsia* in der anatomischen Betrachtung in seinem Werk *De humani corporis fabrica* (1543 bei Johannes Oporinus) zum Durchbruch verhalf und so letztlich die gereinigte autoritative Kraft des Galen stärkte; in der medizinischen Botanik widmete sich besonders Andrea Mattioli in Italien und in Deutschland Otto Brunfels, Hieronymus Bock oder Leonard Fuchs in ihren (nun bereits auch in deutscher Sprache verfassten) Kräuterbüchern der gleichen neuen Erkenntnismethode.

Beachtenswert ist auch der erneuernde Einfluss der Reformation auf die Medizin besonders durch den Wittenberger Philipp Melanchthon (1497–1560) und sein Werk über den Menschen (*De anima*, 1540/1552) und die auf ihn zurückgehenden Modernisierungen der medizinischen Fakultätsstatuten an den protestantischen Universitäten. Unbeeinflusst durch revolutionäre Ideen des Theophrast von Hohenheim (Paracelsus) blieben Ausbildung und Praxis der Medizin der klassischen medizinischen Antike (Humoralphysiologie/-pathologie) verpflichtet.

In der Diagnostik dominierten Harnschau (Uroskopie) und Pulsbeobachtung; die Therapie war wesentlich

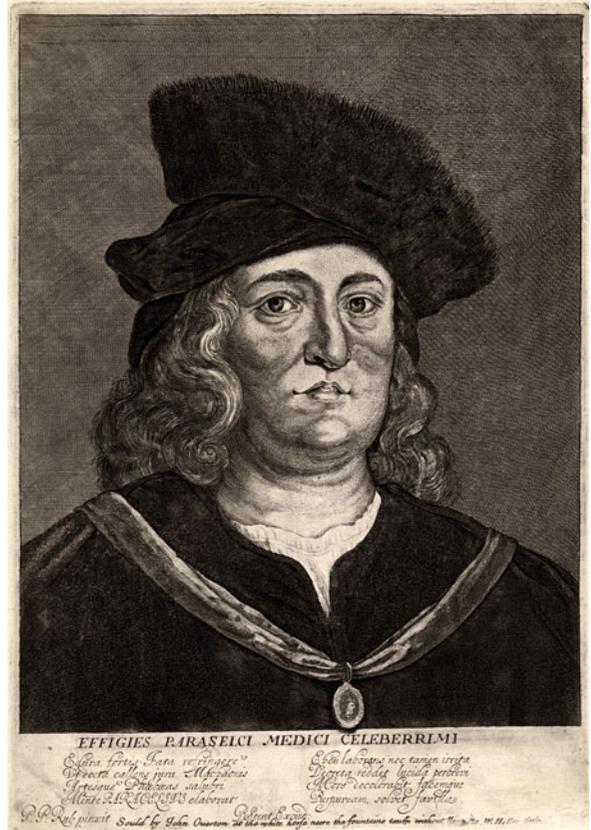


Abb. 1.20. Paracelsus. Wenceslaus Hollar, (1607–1677) um 1650.

auf Herbalmedizin, Evakuaton (Aderlass, Brechen, Abführen) und Wundarznei (Handwerkschirurgen) konzentriert und in der Vorsorge dominierte die Diätetik. Der staatliche Absolutismus bedingte allerdings besonders in der zweiten Hälfte des 16. Jh. auch eine genauere Beobachtung der öffentlichen Gesundheitspflege, die sich in Medizinalordnungen ausdrückte.

Iatrochemie (griech. *latros*, Arzt; (al)chemia, Chemie; auch Chiemetrie, Chymietrie)

Während die Iatroastrologie (Einfluss der Gestirne auf den menschlichen Körper, Mikrokosmos/Makrokosmos) ebenso wie die Iatromagie (magische Medizin) allmählich an Bedeutung verloren, verstärkte sich nach dem Erscheinen der Schriften des Theophrast von Hohenheim (1493/94–1541) ab 1560 (Paracelsismus) der Einfluss der Chemie als tragender Säule des neuen Lebenskonzeptes. Die Kernaussage, dass alle Lebensvorgänge essentiell chemisch determiniert seien, verfestigte sich zum Denksystem der Iatrochemie.



Abb. 1.21. Zahnbrecher von Jan Steen (1626–1679).



Abb. 1.22. Steinschneiden. Der »Narrenstein« wird herausgeschnitten. Jan de Bray (1627–1697).

Medizinalordnungen

Sie waren im 16. und 17. Jahrhundert insbesondere auf die Kontrolle und Überwachung der niederen (nichtärztlichen) Heilberufe gerichtet, die von den Territorialfürsten verabschiedet wurden, die sich aber auch viele Städte gaben. In der öffentlichen Gesundheitspflege des 17. Jahrhunderts gelangten die Neuansätze des 16. Jahrhunderts zur Fortentwicklung. So wurde das Stadtphysikat zur festen Einrichtung einer jeden Stadt. Der Stadtphysikus überwachte die städtische Sauberkeit; er reglementierte und koordinierte aber auch die professionelle Vielfalt im Bereich der Heilberufe. Ein differenziertes Ordnungswesen regelte insbesondere die Tätigkeit der untergeordneten Medizinalprofessionen, wie die der Apotheker, Chirurgen, Bruchschneider, Starstecher, Hebammen sowie der fahrenden Medizinalienhändler. Viele der Medizinalordnungen orientierten sich an der 1573 von dem Frankfurter Stadtarzt Joachim Struppius (1530–1606) veröffentlichten *Nützlichen Reformationen zu guter Gesundheit und Christlicher Ordnung*. Diese Schrift, eine nahezu wörtliche Übersetzung seines bereits 1567 im Druck erschienenen *Consilium medicum generale, fidei bonoque pectore propositum* kann als eine der ersten programmatischen Darstellungen zur öffentlichen Gesundheitspflege im deutschsprachigen Raum überhaupt charakterisiert werden.

Ursachen hierfür waren einerseits das Bemühen um Gesundheitsfürsorge für die Untertanen, andererseits aber auch die fortschreitende Ausdifferenzierung des medizinischen Marktes. Die Kontrolle des Staates erstreckte sich in den Medizinalordnungen daher sowohl auf die Regulierung etwa der städtischen Sauberkeit, als auch auf die disziplinierende Observanz der unterschiedlichen nichtakademischen Medizinalprofessionen (Barbiere, Wundärzte/Chirurgen, Hebammen, Apotheker, vagante Heilpersonen etc.). Die meisten der Medizinalordnungen gingen inhaltlich auf die Vorlage von Joachim Struppius aus dem Jahre 1573 zurück.

Die Medizin des 17. Jh. – Von der Überwindung der alten Autoritäten zur experimentellen Medizin

Im 17. Jahrhundert werden die alten Autoritäten der Universitätsmedizin überwunden und es beginnt die Epoche der empirisch-experimentellen Medizin. Francis Bacon (1561–1626) liefert den sich etablierenden Naturwissenschaften (und der Medizin) durch seine theoretische Grundlegung des Experiments die Methode. René Descartes (1596–1650) setzt den Menschen als Meister und Eigner der Natur ein und postuliert die methodische Skepsis als Ausgangspunkt des Philosophierens und Erkennens. In der Medizin erschüttert William Harvey (1578–1657) durch seine Beschreibung des Blutkreislaufs die antike Humorallehre, deren angestammten Platz neue Konzepte des ärztlichen Denkens und Handelns einnehmen: die nachparacelsische Iatrochemie und die kartesianische Iatrophysik. Chemisches und mechanistisches Denken beherrschen nun die Heilkunst. In der Medizin des 17. Jh. setzte sich der im 16. Jh. begonnene Ablösungsprozess von den klassischen antiken und arabisch-mittelalterlichen Personalautoritäten konsequent fort. An die Stelle der alten, personalorientierten Medizin trat nach und nach eine Medizin, die stärker auf die nonpersonale Autorität des Buchs der Natur (*liber naturae*) setzte. Der *liber naturae* verlangte indes als neue Verifikationsinstanz auch nach einer neuen Verifikationsmethode. Sie war im 16. Jahrhundert als *autopsia* ebenfalls bereits von Andreas Vesalius in der Anatomie aber auch in der Botanik vorexerziert worden und schritt nun im 17. Jahrhundert konsequent voran: in der Anatomie, etwa durch Männer

wie Caspar Bauhin (1560–1624), dem wir die erste Beschreibung der *Valvula ileocoecalis* verdanken, oder den Niederländer Adriaan van der Spiegel (1578–1623); in der Physiologie, vor allem in der Beschreibung des großen Blutkreislaufs, durch William Harvey 1628. Ausgehend von den Kreislaufforschungen Harveys wurden am Ende des 17. Jahrhunderts erstmalig parenterale Gaben von Arzneimitteln und sogar Blutübertragungen durchgeführt. Intravenöse Injektionen am Menschen erprobten zuerst die Engländer John Wilkins (1614–1672) und Christopher Wren (1632–1723). Erste Transfusionsversuche führten Richard Lower (1631–1691) und Jean-Baptiste Denis (1640–1704) durch. Lower transfundierte 1665 tierisches Blut auf ein anderes Tier, Denis wagte 1667 als erster die Transfusion von Tierblut auf den Menschen. Bedeutsam sind daneben aber auch erste Versuche von Forschern wie Antony van Leeuwenhoek (1632–1723), Jan Swammerdam (1637–1680) oder Marcello Malpighi (1628–1694), durch die Mikroskopie die Feinstrukturen des Lebendigen zu erkennen. In der Klinik des 17. Jahrhunderts z. B. imponiert die vorurteilslose Diagnostik und Therapie des englischen Systematikers Thomas Sydenham (1624–1689). Die Medizin der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts war aber auch durch eine Vielzahl neuer Konzepte gekennzeichnet. Sie alle einte das Bemühen, dem alten humoralpathologischen Medizinkonzept neue pathogenetische Erklärungssysteme entgegenzusetzen. Hier ist an erster Stelle die nachparacelsische Iatrochemie zu nennen. Durch sie wurden die fruchtbaren Neuansätze des Paracelsus fortgeführt und zur Theorie und Praxis einer Krankheitslehre ausgeweitet, die stark am vermeintlichen oder tatsächlichen Chemismus des Körpers orientiert war. Als Hauptvertreter dieser Richtung im 17. Jahrhundert sind Ärzte und Forscher wie Johann Baptist van Helmont (1580–1644), Oswald Croll (1560–1608), Franciscus de le Boë Sylvius (1614–1672) oder Thomas Willis (1621–1675) zu nennen. Neben diesen gab es aber auch Ärzte, die ihr Hauptaugenmerk auf den Ausgleich zwischen der neuartigen Chymie und den alten humoralpathologischen Konzeptionen der Medizin legten. Als ihr Hauptvertreter hat der Wittenberger Daniel Sennert (1572–1637) (*De chymicorum*, 1619) zu gelten, dem in der akademischen Medizin der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts eine geradezu kanonische Bedeutung zufiel. Insbesondere seine *Institutionum Medicinae* (1628) ist das führende Lehrbuch der Zeit. Sennert ist zusammen mit Pierre Gassendi (1592–1655) und Sebastiano Basso (1573–ca. 1650) auch die Wiederbelebung der antiken Atomistik zuzuschreiben, um so der Chymie neue physikalische Erklärungselemente anzufügen. Ausge-

hend von den humanphysiologischen Schriften des Arztes und Philosophen René Descartes wurden gegen Ende des 17. Jh. medizinische Theorien entwickelt, die als Iatrophysik, Iatromechanik oder Iatromathematik stark mechanistisch orientiert waren und auf dieser Basis neue Erklärungsansätze in der Physiologie und Pathophysiologie liefern sollten. Die in ihren Grundelementen entwickelte mechanistische Theorie des René Descartes (*Maschinen-theorie des Lebendigen*) fand bald insbesondere an den niederländischen Universitäten (Amsterdam, Franeker, Groningen, Harderwijk, Leiden, Utrecht) und mit geringer zeitlicher Verzögerung auch an den kleineren protestantischen Gymnasien und Universitäten des nordwest- und mitteleuropäischen Raumes (Duisburg, Steinfurt, Rinteln, Marburg, Helmstedt, Halle) wohlwollende Aufnahme und Verbreitung. Hauptvertreter der neuen kartesianisch-mechanistischen Medizin waren vor allem die Niederländer Henrikus Regius (1598–1679), Theodor Craanen (1620–1690), Stephen Blankaard (1658–1702), Cornelis Bontekoe (1647–1685) und Hermann Boerhaave (1668–1738). Diese Versuche, der alten Humoralpathologie neue Konzepte auf der Grundlage des kartesianischen Mechanismus entgegen zu stellen, weisen bereits auf die von animistischen und vitalistischen Konzepten bestimmte Theorienvielfalt der Medizin des 18. Jahrhunderts. Insgesamt blieben die medizinischen Fakultäten allerdings immer noch die schwächsten Glieder der Universitäten. Bis weit ins 18. Jh. fielen ihre Studentenzahlen kaum ins Gewicht. Besonders fatale Auswirkungen brachte auch hier der Dreißigjährige Krieg mit sich. Die Rezeption der neuen physiologischen Forschungsergebnisse Harveys vollzog sich schleppend oder gar nicht. Allerdings hielt doch der klinische Unterricht Einzug in die Medizinische Fakultät. Eine richtungsweisende Rolle fiel dabei der Universität Leiden zu. Bereits in der ersten Hälfte des Jahrhunderts bemühte sich an der Medizinischen Fakultät Otto van Heurne um die Einführung des klinischen Unterrichts, der in einem *Collegium medicopracticum* seit 1636 in enger Zusammenarbeit mit den Stadtärzten abgehalten wurde. Auch Franciscus de le Boë Sylvius (1614–1672) fühlte sich der klinischen Ausbildung in besonderer Weise verpflichtet. So war der Boden bereitet für den zweifellos berühmtesten Leidener Kliniker, Hermann Boerhaave, der an der Wende zum 18. Jh. nicht nur den iatrophysikalischen Unterricht praktizierte, sondern auch die klinische Unterweisung der Leidener Medizinstudenten zur Blüte brachte. In das öffentliche Gesundheitswesen des 17. Jh. greifen die Städte und Territorialfürsten weiterhin ordnend und reglementierend ein. Es entstehen städtische und lan-



Abb. 1.23. William Harvey (1578–1657).

desherrschaftliche Medizinalkollegien (*Collegia medica*), die als frühe Landes- bzw. Stadtgesundheitsbehörden zu deuten sind. Im Zusammenhang mit der öffentlichen Gesundheitspflege des 17. Jh. sind auch die Anfänge systematischer Gesundheitsbeobachtung im Sinne einer Gesundheitsstatistik zu nennen. Erste Vorschläge hierzu gehen auf Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) in den achtziger Jahren des 17. Jahrhunderts, insbesondere auf seine Denkschrift *Von Bestellung eines Registratur-Amtes* zurück. Erste praktische Versuche in diese Richtung haben in Deutschland der Breslauer Pastor Caspar Neumann, in Italien der Arzt Bernardino Ramazzini und in England der Astronom Edmund Halley angestellt. Die Situation des Hospitals zeigt keine wesentlichen Veränderungen gegenüber der Situation des 16. Jh. Dies gilt sowohl für die typische Zusammensetzung der Spital Klientel (Reisende, arme Kranke, Pfründner), als auch für die rein pflegende Versorgung der Spitalinsassen. Sie scheint immerhin regelmäßiger zu werden, wie den diesbezüglichen Optionen der Spitalordnungen des ausge-