Zeitschrift: Neujahrsblatt / Gesellschaft für das Gute und Gemeinnützige Basel

Herausgeber: Gesellschaft für das Gute und Gemeinnützige Basel

Band: 180 (2002)

Artikel: Strömung, Kraft und Nebenwirkung : eine Geschichte der Basler Pharmazie

Autor: Kessler, Michael / Honecker, Marcus / Kriemler, Daniel

Kapitel: Medizin, aber ohne Chemie : der Weg der Pharmazie bis zum Anbruch der Neuzeit

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1006776

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Medizin, aber ohne Chemie

Der Weg der Pharmazie bis zum Anbruch der Neuzeit

Religion, Magie und medizinische Erfahrung

Herkunft und Anfänge der Pharmazie in der Medizin der alten Hochkulturen Mesopotamien und Ägypten

Das Wort «Pharmazie» geht auf die griechische Bezeichnung «Pharmakon» für Gift, Arznei oder Heilmittel zurück. Dass es aus dem ägyptischen «ph-armaki», dem Titel «Bewahrer der Sicherheit» des Gottes Thoth übernommen sein soll, bleibt Spekulation. Sicher ist aber, dass wir die Anfänge der Heilkunde in diesen alten Kulturen finden können.

Das medizinische Schrifttum Mesopotamiens und Ägyptens weist viele Gemeinsamkeiten auf. Die Heilkunde entsprang dem gleichen magisch-religiösen Denken. Die unterschiedliche Geographie und die damit verschiedenen Lebensbedingungen der beiden Gebiete führten aber doch zu grundlegenden Unterschieden in den medizinischen Vorstellungen. In Ägypten entwickelte sich die rationale Seite stärker als in Mesopotamien, wo magische Elemente ihren beherrschenden Einfluss beibehielten. Dennoch war auch die altägyptische Welt wie die mesopotamische von Geistern, Dämonen und bösen Mächten durchwaltet. Ein Kranker stand mit der Welt nicht mehr in Harmonie; er hatte die Götter, die Toten oder die Geister beleidigt. Religiöse und magische Mittel prägten den Weg, die verlorene Harmonie wieder herzustellen. Dies waren Gebete, Beschwörungen und Rituale, die den mesopotamischen ähnlich waren und in ihren Grundzügen wohl auf ältere, schriftlose Kulturen zurück gingen. Die Medizin verliess sich aber nicht auf eine einzelne Methode, auch hier gab es unterschiedliche Arten von Heilern: Priester, Zauberer und Ärzte. Dies deutet darauf hin, dass die Heilkunst in Ägypten ins empirisch-rationale Stadium getreten war, ohne sich aber gänzlich von ihren Ursprüngen zu lösen. Religiöse und magische auf der einen und empirisch rationale Heilkunde auf der anderen Seite arbeiteten noch zusammen und überschnitten sich. Dennoch zeigt sich hier eine erste Trennung in diese beiden gegensätzlichen Richtungen, die sich durch den ganzen Lauf der Geschichte unserer Medizin ziehen wird.

Unsere Kenntnis der ägyptischen Medizin stammt im wesentlichen aus elf Papyri, von denen mehrere für die Geschichte der Pharmazie interessant sind. Der berühmte Papyrus Ebers aus der 18. Dynastie (16. Jh. v. Chr.) enthält ca. 800 pharmazeutische Rezepte und nennt ca. 700 Drogen. In der zwanzig Meter langen Schriftrolle sind nicht nur die einzelnen Medikamente aufgeführt, sondern auch Anleitungen zur Behandlung innerer Krankheiten, von Augenleiden, gynäkologischen und dermatologischen Leiden gegeben. Viele medizinische Themen werden behandelt und zeugen von der grossen Bedeutung der empirisch-rationalen Medizin im alten Ägypten.

Der erstaunlich grosse Arzneischatz enthielt pflanzliche und tierische Drogen sowie anorganische Stoffe. Sie lassen sich nicht immer spezifizieren und identifizieren, doch ist es mittlerweile gelungen, für viele von ihnen analoge Stoffe aus dem modernen westlichen Arzneischatz zu bestimmen. So finden sich schon hier Koloquinthen, Sennesfrüchte und Ricinusöl als Abführmittel, sogenannte Laxantien. Unter den tierischen Zubereitungen gibt es Präparate, die sich viel später in der europäischen Volksmedizin als Mittel der «Dreckapotheke» wiederfinden werden, wie Exkremente, Urin und getrocknete Organe. Mineralische Stoffe finden sich weniger, aber es sind z. B. Antimonsulfid, Kupferacetat und Natriumcarbonat als Mittel zur Behandlung von Augenkrankheiten aufgeführt.

Zubereitung und Verabreichung dieser Medikamente waren in der magischen und religiösen Tradition fest verwurzelt. So waren die Drogen nicht nur per se wirksam, sondern auch durch ihren magischen Gehalt in Verbindung mit den dabei gesprochenen Worten. Der Papyrus Ebers beginnt mit einem Gebet und enthält Zauberformeln, die gesprochen werden mussten. Doch die magische Wirkung der Arznei deckte sich nicht immer mit ihren pharmakologischen Effekten. Die Methoden begannen, sich voneinander zu entfernen. Zunehmend wurde bei Arzneigaben auf die Beschwörung verzichtet, und die medikamentöse Behandlung gewann an Popularität.

Ägypten wurde in der antiken Welt berühmt für seine Drogen und für seine Gifte. Der Drogenimport aus Ländern der arabischen Südküste und südlich des Roten Meeres war beträchtlich, die Expeditionen in diese Gebiete wichtig für die ägyptische Geschichte. Auch Myrrhe und Weihrauch gelangten von dort nach Ägypten.

Die noch heute wohl berühmteste dieser ägyptischen Fahrten ist sicherlich jene der Königin Hatschepsut (1490–1468 v. Chr.), nicht zuletzt wegen der gut erhaltenen und eindrücklichen Darstellungen dieser Expedition. Die Wände des Grabtempels der Hatschepsut in Theben, *dar el-bahari*, zeigen unter vielem anderem nicht nur die Ernte und den Transport von Weihrauchharz, sondern auch die Herbeischaffung von lebenden Weihrauchbäumen. Diese wurden offenbar in Körben auf Schiffen transportiert. Eine Inschrift bei der Darstellung lautet übersetzt etwa:

«Grünende Weihrauchbäume, 31 Stück, herbeigeführt unter den Kostbarkeiten für die Majestät Gottes Amun, des Herren der irdischen Throne. Niemals ist Ähnliches gesehen worden seit der Erschaffung des Weltalls.»

Arzneidrogen gewannen mehr und mehr an Bedeutung. Homer (8. Jh. v. Chr.) schreibt, dass in Ägypten die fruchtbare Erde Drogen jeder Art trage, von denen manche im gemischten Zustand heilend wirken, andere tödlich.

Apotheker und Apotheken gab es in der damaligen Welt noch keine. Wohl gab es Spezialisten, die für Teile der Medikamentenproduktion zuständig

waren, Drogensammler etwa oder Salbenreiber. Alle arbeiteten aber als Gehilfen unter der Aufsicht des Arztes. Heilkunde war gleichzeitig auch Apothekerkunst. Für die Bereitung der Arzneien scheint es im Tempel schon einen speziellen Raum gegeben zu haben, eine Art Offizin. Die Drogenzubereiter beherrschten diverse Verarbeitungsmethoden wie Messen, Pulverisieren, Filtrieren und Sieden. Es wurden schon viele Arzneiformen gefertigt, so zum Beispiel Gurgel-, Schnupf-, Räucher- und Inhaliermittel, Umschläge, Klistiere, Zäpfchen, Weine, Salben, Absude, Aufgüsse und Pflaster.

Die ägyptische Medizin war weit über die Grenzen des Landes hinaus von grossem Einfluss. So fand ein Austausch zwischen ägyptischen und griechischen Ärzten statt. Mit den medizinischen Kenntnissen wurden auch die handwerklichen Fähigkeiten zur Herstellung der Medikamente weitergegeben, die in den kommenden Jahrhunderten für die Apothekerpraxis grundlegend werden sollten.

Natur, Vernunft und medizinische Erkenntnis

Grundlagen der Pharmazie in der Medizin der Klassik

Ursprünglich war auch die griechische Welt noch sehr stark von Göttervorstellung und magisch-religiösen Ideen geprägt. Das Leben und die Gesundheit der Menschen waren vom Wohlwollen der Unsterblichen und der Jenseitigen abhängig. Götter mussten durch Sühneopfer besänftigt werden, eine Vorstellung der Reinigung von Sünde, wie sie in den religiös-magischen Ideen der mesopotamischen und ägyptischen Hochkulturen vorkam. Unter den Heilgöttern spielte neben Apollo vor allem Asklepios eine führende Rolle. Er wurde im Lauf der Zeit zum Schutzgott der Ärzte und der Heilkundigen und in ganz Griechenland waren ihm Tempel geweiht. Epidauros, Kos und Pergamon bildeten die wichtigsten Stätten des Asklepioskultes.

Die griechische Hochkultur unterschied sich in ihrer Grundauffassung und in ihren Organisationsformen aber sehr deutlich von der mesopotamischen und der ägyptischen Kultur. Die hellenische Zivilisation wurde geprägt von den geistigen Errungenschaften der Philosophie, der Metaphysik und der Ethik.

Vor dem Hintergrund dieser Geisteshaltung suchten die Heilkundigen im klassischen Griechenland ihrer Kunst eine natürliche, rationale und empirische Basis zu geben. Sie taten dies, obwohl gleichzeitig eine Tempelmedizin existierte, obwohl eine konventionelle Frömmigkeit unter den medizinischen Autoren zu finden war und obwohl beim Hippokratischen Eid Apollon, Asklepios, Hygieia und Panakeia angerufen wurden. (Der uns heute noch bekannte hippokratische Eid ist allerdings eine Institution späterer Zeit.) Auch die Katharsis, ein verbreiteter Bestandteil griechischer medizinischer Praxis, ist ja nicht frei von mystischen Aspekten. Natur und Vernunft mussten aber nicht im Widerspruch zum Göttlichen stehen, sondern konnten Erscheinungsformen des Göttlichen sein.

Auf der professionellen Ebene löst sich die griechische Heilkunst von Religion, Magie und Aberglaube. Erstmals in der Geschichte von Medizin und Pharmazie suchten die Heilkundigen nach einer naturwissenschaftlichen Grundlage für die Erklärung der Ursache einer Krankheit resp. ihrer Behandlung. Basierend auf den Vorstellungen von Thales (um 600 v. Chr.) und Empedokles (490–430 v. Chr.) dachte man sich die ganze Welt aus lediglich vier Elementen aufgebaut. Diese Lehre von den vier Elementen Feuer, Wasser, Erde und Luft sollte viele Jahrhunderte lang auch die Vorstellung vom Aufbau des menschlichen Körpers und seiner Gesundheit bestimmen. Sie wurde

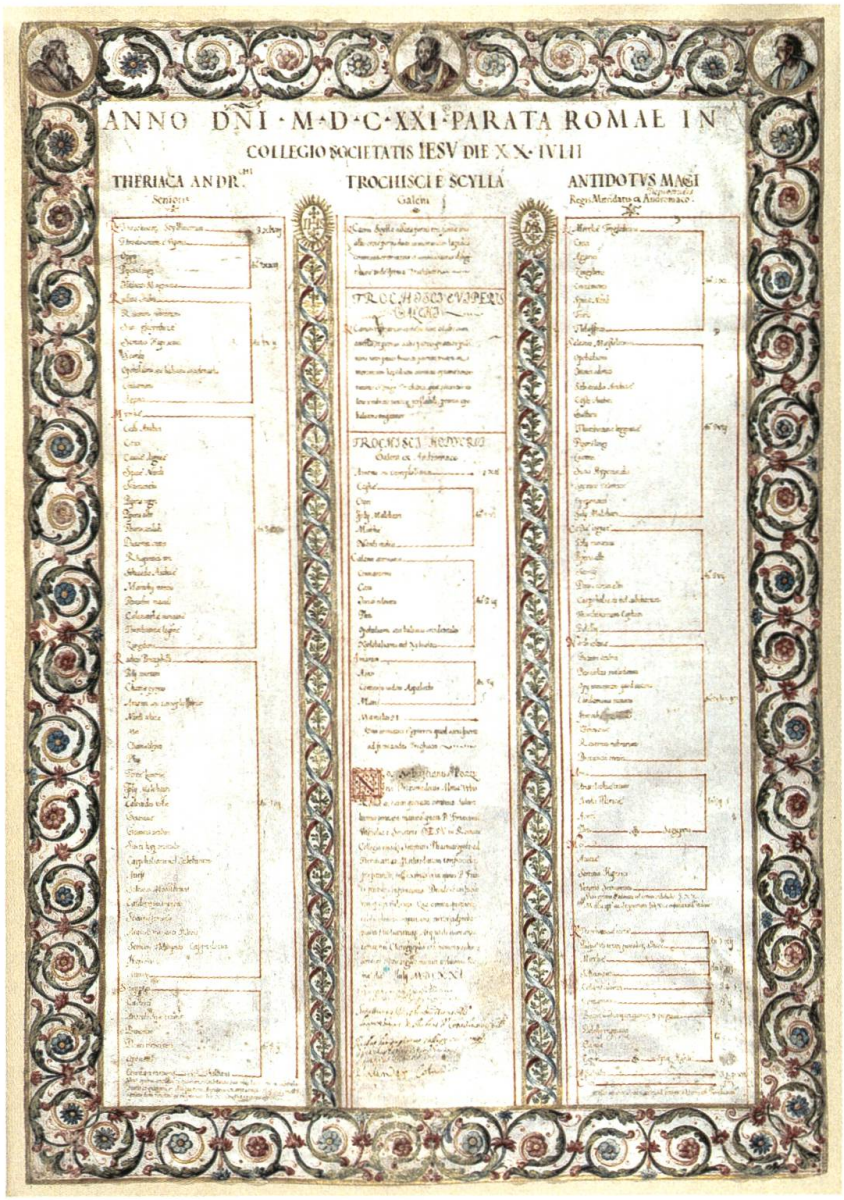
Theriakgefäss. Während zweitausend Jahren nahm der Theriak eine ausserordentliche Stellung unter den Medikamenten ein. Er galt als das Wunderheilmittel schlechthin. Nicht nur Adel und Klerus, auch Bürger und Bauern verwendeten den Theriak gegen Kopfweh, Seh- und Augenbeschwerden, Katarrh und Husten, sehr häufig als Abführmittel, aber auch bei seelischen Leiden, Gicht, Aussatz und Pest. Er wurde prophylaktisch und therapeutisch sowohl innerlich als auch äusserlich angewendet. Den ersten Theriak liess der pontische Tyrann, König Mithridates VI. Eupator (um 130–63 v. Chr.), von seinen Ärzten aus 54 Substanzen bereiten. Später soll ein Leibarzt Neros (37–68 n. Chr.), Andromachos der Ältere, im 1. Jahrhundert dieses *Mithridatum* durch Zugabe weiterer Substanzen, insbesondere Vipernfleisch, weiterentwickelt haben. Galen überlieferte dieses Rezept dann unter der Bezeichnung *Theriak des Andromachos*. Im Lauf der Zeit wurde der Theriak, ähnlich dem Stein der Weisen bei den Alchemisten, zu einer Panazee gegen alle Krankheiten. Er hielt sich als Medikament bis spät ins 18. Jahrhundert.
Theriakgefäss für eine Apotheke. Die schlangenförmigen Henkel weisen auf den Inhalt.
Fayence, Frankreich, 18. Jh.; Höhe 37 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. K 128)

nämlich zur Basis der hippokratischen Humoralpathologie und der daraus abgeleiteten Pharmakotherapie.

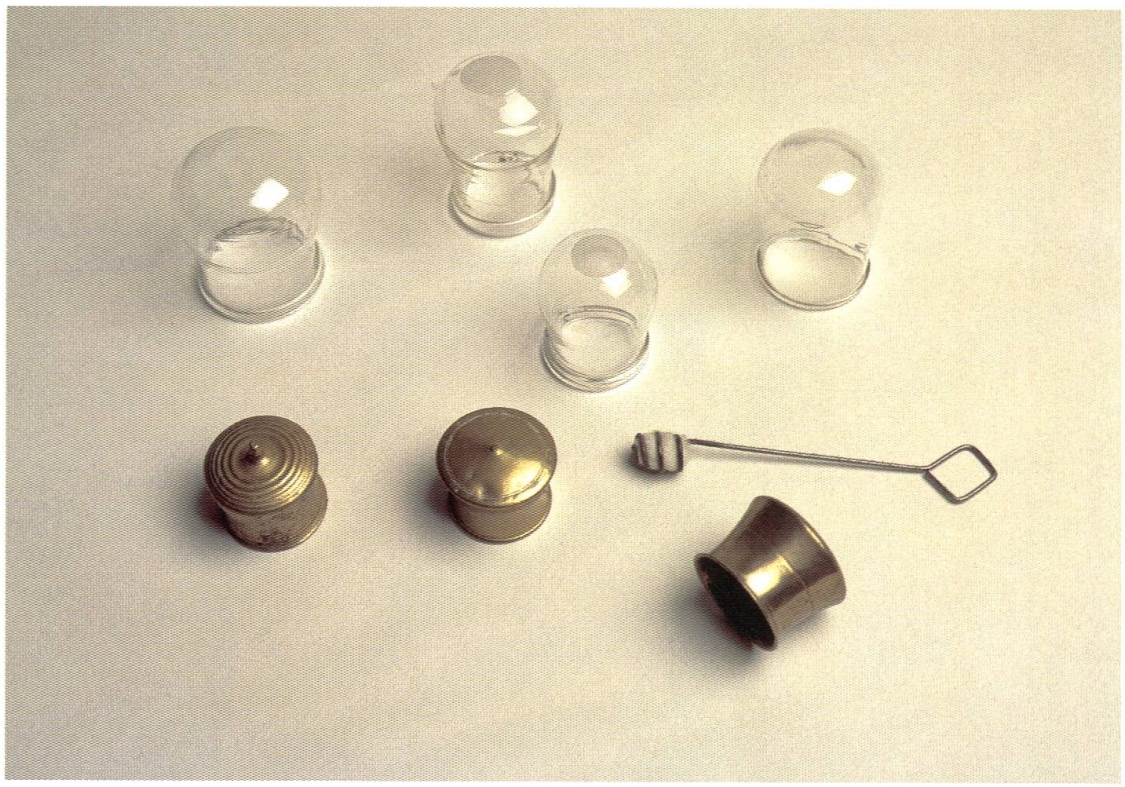
Hippokrates (460–375 v. Chr.) soll um das Jahr 460 v. Chr. auf der Insel Kos geboren worden sein und einer Ärztefamilie entstammen. Hinweise auf sein Leben und Wirken finden sich in den Dialogen des Plato (428/7–348/7 v. Chr.). Unter seinem Namen begründete die alexandrinische Schule eine Schriftensammlung, das *corpus hippocraticum*, in dem die Auffassungen der griechischen Medizin niedergelegt sind. Sie sind gekennzeichnet durch die natürliche Begründung der Medizin auf der Basis der Elementenlehre, die jeden magischen oder göttlichen Ursprung der Krankheit ablehnt. Krankheit wird verstanden als Ausdruck einer Abweichung vom Gleichgewicht der Körpersäfte. Nach dieser *Humoralpathologie* enthielt der Körper vier mit den Elementen der äusseren Welt korrespondierende «Kardinalsäfte»: gelbe Galle, schwarze Galle, Blut und Schleim. Diese waren nicht nur formal den Elementen Feuer, Wasser, Erde und Luft zugeordnet, sondern auch hinsichtlich ihrer Eigenschaften. So war Schleim, wie Wasser, feucht und kalt; Blut, wie Luft, feucht und heiss; gelbe Galle, wie Feuer, trocken und heiss; schwarze Galle, wie Erde, trocken und kalt. Diese vier Säfte bestimmten die Gesundheit des Menschen durch ihr harmonisches Verhältnis. War dieses gestört, musste es eine Therapie wieder ins Lot bringen. Als diagnostische Anhaltspunkte dienten Hitze, Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit. Noch heute bedienen wir uns dieser Begriffe zum Beschreiben der Charaktere: Phlegmatiker (Phlegma: Schleim), Sanguiniker (Sanguis: Blut), Choleriker (Chole: Galle) und Melancholiker (melaina chole: schwarze Galle).

Die griechische Medizin nutzte alle therapeutischen Praktiken und chirurgischen Techniken, darunter auch Physiotherapie und Gymnastik, Aderlass, Skarifizieren, Schröpfen und Blutegel. Charakteristisch waren aber Diäten und medikamentöse Therapien. Hitze, Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit waren eben nicht nur diagnostische Kriterien, sie beschrieben auch die Eigenschaften der Medikamente und gaben damit der Pharmakotherapie die theoretische Grundlage. Hier liegen die Anfänge der abendländischen Pharmakologie und Pharmakodynamik. Für nahezu 2000 Jahre sollte dieses pharmakotherapeutische System seine Gültigkeit bewahren. Erst in der frühen Neuzeit wagten sich unvoreingenommene Denker wie Paracelsus (um 1493–1541) daran, an diesem Gedankengebäude zu rütteln.

Die römische Medizin hat die Erkenntnisse aus der griechischen Welt übernommen. Es waren die grossen Ärzte Roms – fast ausschliesslich Griechen –, die sie auch weiter systematisierten. Im 1. Jahrhundert n. Chr. beschrieb Pedanios Dioskurides (1. Jh. n. Chr.) in seinem einzigen Werk *De materia medica* über 600 Pflanzen nebst tierischen und mineralischen Heilmitteln. Mit diesem Werk hat Dioskurides die ganze Kenntnis des Arzneischatzes der Antike vermittelt. Er blieb damit durch die ganze Zeit des Mittelalters hindurch bis in die



Theriakrezept. Die Zubereitung des Theriaks galt als Meisterstück der Apothekerkunst. Sie erforderte gute botanische Kenntnisse und die Beherrschung des pharmazeutischen Handwerks. Spätestens seit dem Hochmittelalter wurde die Herstellung zu einer Art Staatsakt stilisiert. In vielen Städten, so in Venedig, Rom, Montpellier oder Toulouse, durfte er nur unter behördlicher Aufsicht öffentlich hergestellt werden. Es ist klar, dass dies vor allem auch dazu diente, zu verhindern, dass von den Apothekern minderwertige Ingredienzien in die wertvolle und teure Latwerge hineinvermengt wurden. Anfang des 17. Jahrhunderts übertrug der Papst das Privileg der Theriakherstellung den Jesuiten. In dieser Urkunde von 1621 wird vom römischen Stadtarzt beglaubigt, dass für den Theriak und das Mithridat, welche der Jesuit P. Franciscus Vagiolus im Collegio romano bereitet hatte, nur beste Ingredienzien verwendet und die Präparate fachgerecht hergestellt wurden.
Urkunde auf Pergament
Rom; 1621; 55 × 90 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. V 340)



Schröpfköpfe. In der Humoralpathologie, der sogenannten Säftelehre, wird der Kranke durch einen Ausgleich seiner inneren Körpersäfte therapiert. Blut wird aus dem Körper entweder durch einen Aderlass abgeleitet oder durch Schröpfen herausgezogen. Hierbei wird ein kleines Gefäss erhitzt und auf die Haut gestülpt. Beim Abkühlen entsteht durch die Volumenverkleinerung der Luft ein Unterdruck, mit dem Blut durch die Haut gezogen wird. Die Haut kann vorher mit einem Messerchen oder mit einem Schröpfschnepper eingeritzt, also skarifiziert, werden.
Schröpfköpfe; 19. Jh.
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel

Neuzeit – also über 1500 Jahre lang – die eigentliche Autorität auf dem Gebiet des Arzneischatzes. *De materia medica* war das Standardwerk, das die ganze nachfolgende Fachliteratur bestimmte. Die Pflanzen wurden systematisch, auch nach ihrer physiologischen Wirkung beschrieben. Ebenso finden sich in diesem Werk viele Angaben für die Herstellung der Medikamente, so zum Beispiel über die Herstellung von Extrakten. Auch eigentlich pharmazeutische Angaben, beispielsweise zur Lagerung der Drogen oder zur Verarbeitung der Simplizien in Rezepten, finden sich in diesem epochalen Werk.

Von ebenso überragender Bedeutung für die abendländische Medizin war der römische Arzt Galenos (129–199 n. Chr.). Durch ihn wurde die gesamte griechische Heilkunde zusammengefasst und systematisiert. Sein Einfluss auf die Entwicklung der Medizin war gewaltig. Er verlieh der Viersäftelehre ihre

Aderlasstafel. Der Aderlass war eine gängige Therapie. An verschiedensten Lass-Stellen wurden dem Körper meistens etwa 1 dl Blut, gelegentlich aber auch bis zu 9 dl Blut entnommen. Die Prozedur wurde regelmässig an fünf aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt. Die Wirkung wurde, so stellte man es sich vor, von den Planeten beeinflusst. Interessant ist, dass das Lassen populär blieb, obwohl der Arzt William Harvey (1578–1657) schon im Jahr 1628 in seiner Schrift über den Blutkreislauf die bis damals gültige Lehre Galens widerlegt hatte. Selbst als man im frühen 19. Jahrhundert die Bedeutung des Blutes für den Sauerstofftransport erkannt hatte, blieb der Aderlass, mindestens in der Volksmedizin, noch verbreitet.
Aderlasstafel aus einem Basler Kalender aus dem Jahr 1717
Pharmazie-Historisches Museum der Universität (Kat.Nr. V 174)

klassische Gestalt, in der sie für die nächsten 1500 Jahre die europäische Medizin bestimmen sollte. In Pergamon geboren, zunächst Gladiatorenarzt – was ihm anatomische Kenntnisse vermittelte (!) –, kam er im Jahr 163 nach Rom. Er avancierte zu einem der gesuchtesten Ärzte und wurde kaiserlicher Leibarzt.

Wie die griechischen haben auch die römischen Ärzte die von ihnen verordneten Heilmittel für gewöhnlich selber zubereitet, überliessen aber zunehmend einzelne Arbeiten entsprechend angelernten Hilfsberufen. So gab es Heilmittelbereiter, Rohstoffzerkleinerer, Salbenreiber, ambulante Drogenhändler sowie stationäre Drogen- und Gewürzhändler. Bis alle diese Berufe zur eigentlichen Aufgabe des Apothekers zusammenschmolzen, sollten noch einige Jahrhunderte vergehen.

Aus dem Orient

Das medizinische Wissen der Antike und seine Entwicklung in der arabischen Welt

Der Zusammenbruch Roms im Jahr 476 führte im westlichen Europa zu einem politischen Machtvakuum und einem allgemeinen kulturellen Niedergang. Im oströmischen Reich überlebte hingegen das griechisch-römische Erbe. Fortschritte im Bereich der Pharmazie und der Medizin zeichnen sich im Mittelalter damit zunächst in Byzanz ab. Zunächst traten die Ärzte in die Fussstapfen Galens. Die byzantinischen Autoren zeichnen sich durch fundierte Kenntnis der alten Texte aus und haben beträchtliche persönliche Erfahrung mit Medikamenten. Die bedeutendsten dieser Autoren sind Aetius von Amida (1. Hälfte des 6. Jh. n. Chr.), Alexander von Tralleis (im 6. Jh.) und Paulus von Ägina (im 7. Jh.).

Der Weg nach Westen blieb in der Folge der Auswirkungen der Völkerwanderung zunächst versperrt. Die wenigen dürftigen Aufzeichnungen der frühmittelalterlichen Klostermedizin, zum Beispiel diejenigen aus St. Gallen, vermitteln kaum einen schwachen Abglanz der hochstehenden antiken Arzneikunde. Dagegen blieben die alten Medizinschulen im Osten, beispielsweise in Alexandrien, zunächst weiter bestehen. In Syrien und Persien entstanden neue Zentren ärztlichen Wissens im Zusammenhang mit den Hospitälern, einer typisch christlichen Einrichtung, denen schon bald eigentliche Apotheken, also Orte der Arzneiherstellung und Lagerung angegliedert wurden. Neben christlichen waren es vor allem auch jüdische Autoren, welche Werke antiker Gelehrter ins Arabische übersetzten. Auf diesem Weg wanderte das Wissen der Antike über Syrien nach Persien und schliesslich zu den Arabern.

Im 7. und 8. Jahrhundert breiteten arabische Stämme ihre von Mohammed (um 569–632) ins Leben gerufene Religion über Nordafrika bis Spanien und über den Nahen Osten und Persien bis Indien aus. Im Zeichen des Islam kommt es zu einer glanzvollen kulturellen Entfaltung in künstlerischen, geistes- und naturwissenschaftlichen Bereichen – darunter auch Medizin und Pharmazie –, die jedoch ohne die Übernahme des Kulturgutes der von den Kalifen unterworfenen Völker nicht möglich geworden wäre. Bagdad, von den Abbasiden 763 zur Hauptstadt ernannt, entfaltete namentlich unter Harun al Raschid (766–809), also einem Zeitgenossen Karls des Grossen (747–814), ein reges kulturelles Leben. Die Kalifen beriefen Ärzte aus Gondischapur in Persien an den Hof, gründeten Spitäler und legten Bibliotheken an.

Bei der starken Spezialisierung der arabischen Heilkunde wurde eine Arbeitsteilung zwischen den Ärzten und den Herstellern der Medikamente

Hortus sanitatis. Die arabische Medizin – und mit ihr viel medizinisches Wissen aus der Antike – ist durch arabische Gelehrte an die europäischen Medizinschulen gelangt. Die Abbildung zeigt einen arabischen Gelehrten im Kreis seiner Schüler. Sie stammt aus einem der frühesten gedruckten Kräuterbücher, einem sogenannten *Hortus sanitatis*, einem *Garten der Gesundheit*.
Hortus sanitatis; Schönsperger Ausgabe; Augsburg 1488
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Sign. Ba 10)

nötig. Ein Hauptgrund dafür war die Polypharmazie: die arabischen Rezepte enthielten manchmal – durchaus auch in der übernommenen antiken Tradition – über 100 Einzeldrogen. Damit entstand ein eigentlicher neuer Beruf, der des Herstellers von Heilmitteln oder eben des Apothekers. Die Apotheke ist somit eine arabische Einrichtung. Die erste Apotheke soll um 800 am Hof von Bagdad eingerichtet worden sein. Dank der Ausbreitung des Islams über Indien hinaus bis China und Indonesien gelang es, den Arzneischatz um zahlreiche wesentliche, auch heute noch gebräuchliche Drogen und Gewürze zu vermehren. Man denke zum Beispiel an Rhabarber, Sennesblätter, Tamarinden, Borneokampfer, Zucker, Muskatnuss, Gewürznelken, Sandelholz und Ambra.

Im Gegensatz zur klassischen Arzneikunde, die mit Vorliebe zu drastischen Mitteln griff, bevorzugten die Araber mild wirkende, wohlriechende und an-

genehm schmeckende Arzneien. Galenische Vorschriften wurden in diesem Sinn abgeändert und mit den stärksten Wohlgerüchen, die der Orient zu bieten hatte, wie Moschus, Zibeth und Weihrauch parfümiert. Auch die neu erfundene Methode der Destillation – sie war in der Antike noch unbekannt gewesen – wurde zu pharmazeutischen Zwecken genutzt. Berühmt war das wunderbar riechende, destillierte Rosenwasser aus Südpersien, das zum Parfümieren von Speisen und Arzneien verwendet wurde. Auf diese Weise gesellten sich zu den alten galenischen Latwergen und Pastillen neue, bisher unbekannte Arzneiformen, beispielsweise die Sirupe, die schön rosa oder gelb gefärbt wurden und mit kühlem Wasser verdünnt als sogenannter Julep sowohl als Arznei wie auch als Erfrischung dienten. Weitere raffinierte Zubereitungen wie wohlriechende Salben und Crèmen sowie auch die aus Schwefelantimon bestehende Augenschminke, die man Kohol nennt und auch heute noch im Orient und in Nordafrika verwendet, wurden zur Schönheitspflege produziert.

Die typisch arabische Apothekerkunst erreichte ihren Höhepunkt im 10. und 11. Jahrhundert. Sie wurde überall dorthin verbreitet, wo der Islam Fuss fassen konnte, in Europa also nach Sizilien, Malta und Südspanien. Die christlichen Bewohner dieser Gebiete, welche mit den Arabern im täglichen Kontakt standen, übernahmen neben vielen anderen kulturellen Errungenschaften schon bald die islamische Medizin. Arzneien wurden importiert – mit ihnen auch die Gefässe, in die sie verpackt waren. Damit kamen die ersten Fayencen nach Europa.

Einer der grössten Ärzte dieser arabischen Epoche der Geschichte unserer Medizin war der in Rayy bei Teheran geborene Perser Rhazes (865–925). Sein Wissen basierte nicht nur auf Überlieferungen, sondern auch auf klinischen Beobachtungen. Er arbeitete in einem der grössten Krankenhäuser Bagdads und soll viele Studenten unterrichtet haben. Sein Hauptwerk, *al-hâwi*, der Speicher, wurde erst nach seinem Tod publiziert. Im 12. Jahrhundert erschien davon eine lateinische Übersetzung unter dem Titel *liber continens*, die in den nächsten Jahrhunderten eine wichtige Rolle in der abendländischen Medizin spielen sollte. Die Werke des Rhazes zeichnen sich durch selbständiges Denken aus. Über die Anwendung von Medikamenten sagte er: «Wo Du durch Nahrungsmittel, das heisst Diät, helfen kannst, da verordne keine Heilmittel, und wo einfache Mittel hinreichen, da nimm keine zusammengesetzten». Auch an der Wende zum 21. Jahrhundert klingt uns diese Anweisung durchaus modern in den Ohren!

Die pharmazeutisch-heilkundliche Literatur der arabischen Welt umfasste auch Enzyklopädien, Kommentare und Originalbeiträge von Gelehrten und Ärzten, die allerdings oft mehr die Medizin als die Pharmazie voranbrachten. Zu nennen ist hier Ali Ibn Sina, latinisiert Avicenna (973/980–1037), der ebenfalls Perser war. Er verfasste philosophische, naturwissenschaftliche und me-

dizinische Werke. Sein *Canon medicinae*, Quanun fi Tibb, ein umfassendes Lehrbuch in fünf Bänden, beschreibt das gesamte heilkundliche Wissen seiner Zeit. Zwei Bände des *Canon* befassen sich mit pharmazeutischen Themen. Sie enthalten neben einer umfangreichen Simplicienliste eine Abhandlung über Gifte, Abschnitte über Arzneizubereitung und eine Rezeptsammlung. Avicennas *Materia medica* umfasst Drogen des arabischen, persischen, indischen und griechischen Kulturraumes. Hier findet sich auch die Vorschrift, Pillen mit einer hauchdünnen Schicht aus Silber oder Gold zu überziehen. (Diese Praxis hielt sich bis ins 20. Jahrhundert und diente dazu, den bitteren Geschmack der Pillen abzuschliessen). Mit der Übersetzung seines Standardwerkes ins Lateinische im 13. Jahrhundert und mit der Entwicklung des Buchdruckes im 15. Jahrhundert breitete sich Avicennas Einfluss in ganz Europa aus. Bis ins 18. Jahrhundert hinein berief sich jede Pharmacopöe und jede Materia medica auf ihn. Sein Canon wurde den Werken des Hippokrates und des Galen gleichgesetzt.

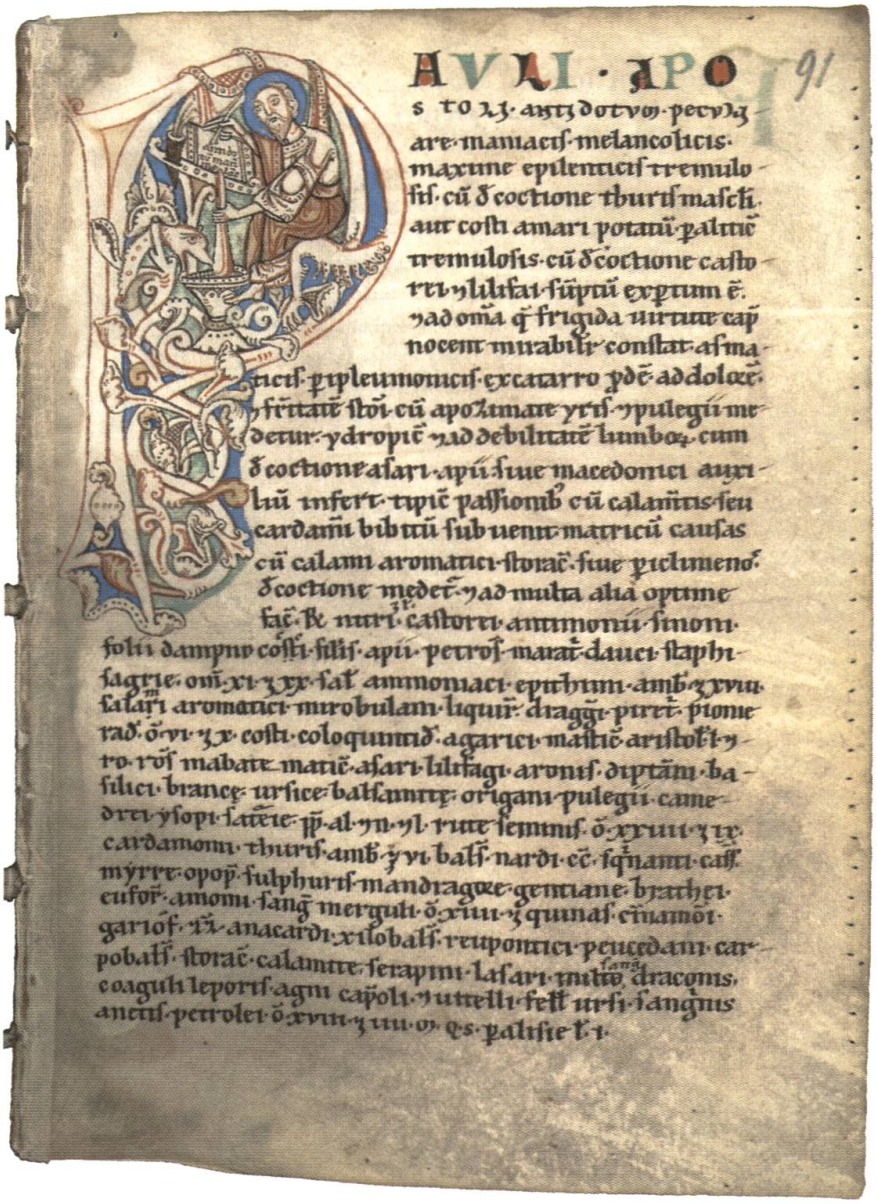
Die eigentliche Blütezeit der arabischen Medizin dauerte einige Jahrhunderte. Durch die Errichtung umfassender Bibliotheken und höherer Schulen sowie durch die Gründung von Krankenhäusern hat die arabische Welt die Entwicklung der Medizin entscheidend vorangetrieben. Mit der Zeit erstarrte das wissenschaftliche Denken aber in einem Autoritätsglauben, der eine rationale Auswertung der Erfahrung verhinderte. Dennoch haben die bedeutenden Werke der grossen arabischen Gelehrten, in welchen ja auch viel Gedankengut aus der Antike überliefert ist, die Heilkunde massgeblich mitgeprägt. Die Pharmazie verdankt ihre Entwicklung weitgehend dieser arabischen Medizin. Verfahren wie Evaporieren, Filtrieren und Destillieren wurden eingeführt und verfeinert. Der für die Destillation verwendete Alembik geht natürlich auf die Araber zurück. Das Wort *Al-kohol* bedeutet «das sehr Feine» und bezeichnete ursprünglich den fein verriebenen Bleiglanz und das Antimonsulfid für die erwähnte Augenschminke Kohol. Die Alkoholdestillation gelang den Arabern allerdings noch nicht – es fehlte an der Kühlvorrichtung zur Kondensation, welche erst später in der europäischen Alchemie gefunden wurde. Dagegen führten sie viele neue Arzneiformen in die pharmazeutische Praxis ein.

Klöster, Drogen und Rezepte

Klassische und arabische Einflüsse auf die Pharmazie des Abendlandes

Die byzantinische und die arabische Welt haben der abendländischen Medizin viele Erkenntnisse aus der Antike vermittelt. Parallel dazu hat heilkundliches Wissen aber einen zweiten Weg durch die frühmittelalterlichen Klöster gefunden. Nach dem Zusammenbruch des weströmischen Reiches und während der Zeit der Völkerwanderung haben religiöse Gemeinschaften dafür gesorgt, dass das Gedankengut der Antike auch im westlichen Europa nicht verloren ging. In Süditalien, das von den Eroberern aus dem Norden verschont geblieben war, gründete Aurelius Cassiodorus (ca. 490–583), der Kanzler des Ostgotenkönigs Theoderich des Grossen (473–526), am Golf von Squillace eine Akademie. Als Vorbild dienten die Schulen von Syrien und Alexandrien. In seinen *Institutiones*, eigentlichen Organisationsstatuten, weist Cassiodorus die Mönche an, sich mit Dioskurides, Hippokrates und Galen vertraut zu machen. Er rät ihnen, die Eigenschaften der Kräuter und das Anfertigen von Arzneien zu erlernen und alle Hoffnung auf den Herrn zu setzen. Die Kleriker setzten in ihrer Auffassung des Heilens in erster Linie auf die Idee der christlichen Caritas und weniger auf wissenschaftliche Anschauung. Wohl war den Mönchen viel antikes Gedankengut bekannt, doch stand ihre Arznei- und Heilkunde weitgehend auf dem Boden der Empirie.

In Irland, das im 5. Jahrhundert durch den Heiligen Patrick (2. Hälfte des 5. Jh.) christianisiert worden war, entstanden Klöster, deren Mönche lateinische und griechische Autoren lasen und kopierten. Von hier aus unternahmen im 6. Jahrhundert Missionare, beispielsweise Columban (um 543–615), Pirmin (gest. 755) und Bonifatius (672/3–754), Reisen in das ins Chaos gefallene Westeuropa und gründeten Klöster wie St. Gallen und Reichenau. Doch es war der vom Heiligen Benedikt von Nursia (um 480–560) im Jahr 523 gegründete Benediktinerorden, welcher zum eigentlichen Retter antiker Überlieferung im westlichen Europa wurde, namentlich auch auf dem Gebiet der Heilkunde. Das besondere Verdienst der Benediktiner liegt nicht ausschliesslich im Kopieren und Kompilieren antiker Texte, sondern in einer zivilisatorischen Tat, die wir heute gar nicht mehr in ihrer ganzen Tragweite ermessen können: Sie retteten in Italien den römischen Gartenbau und trugen ihre Kenntnisse später über die Alpen. Nach dem Untergang des weströmischen Reiches gab es in Zentraleuropa nämlich keine Gärten mehr. Alle Nutz- und Heilpflanzen, die für uns heute so selbstverständlich sind, wurden von Mönchen aus Italien erst wieder in den Norden importiert. Eine wichtige Quelle für unsere Kenntnis über den



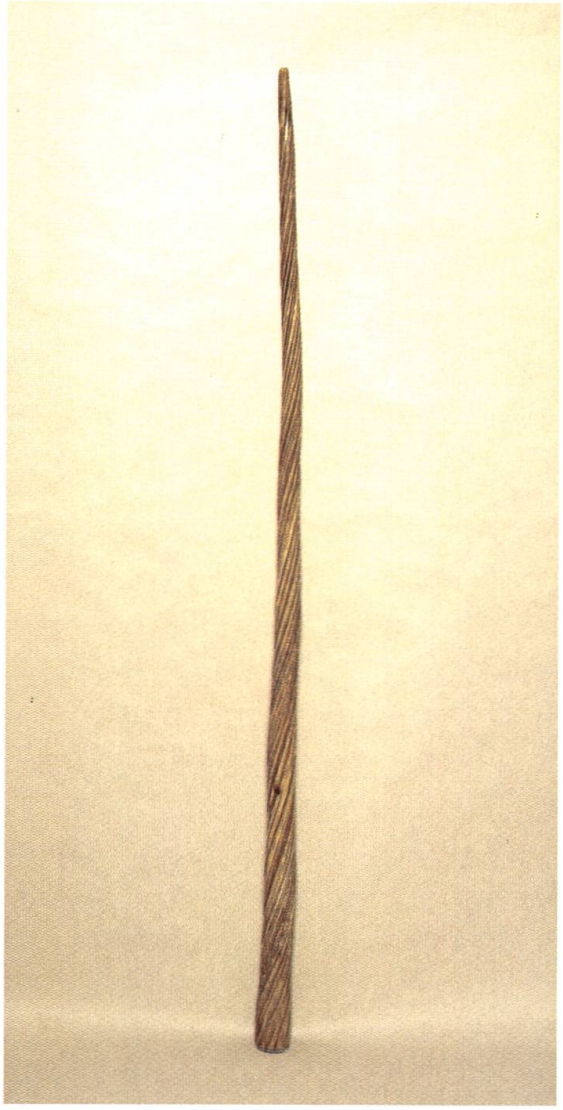
Antidotarium. Eine Schlüsselstelle für die Kenntnis der ganzen mittelalterlichen Arzneiliteratur ist das sogenannte *Antidotarius magnus*, das um das Jahr 1100 an der Medizinschule von Salerno entstanden sein soll. Durch das ganze Mittelalter hindurch bekannt, ist es in vielen Abschriften und Auszügen immer wieder verändert worden. Die originale Fassung war verloren gegangen. Erst der Basler Pharmaziehistoriker Alfons Lutz (1903–1985) erkannte 1959 in einer mittelalterlichen Handschrift, die sich seit der Reformation im Besitz der Universität Basel befand, eine Fassung genau dieses Antidotariums. Sie stammt aus dem Besitz des Predigerklosters zu Basel und wurde wohl um 1190 im Kloster Engelberg gefertigt. Die Entdeckung dieser Handschrift ist für die Erforschung der frühen Arzneibuchliteratur von grösster Wichtigkeit.

Die Initiale P im Antidotarius magnus. Man sieht den Apostel Paulus, der im Begriff ist, das Antidotum maniacis-melancholicis aufzuschreiben. Es hilft Melancholikern und Epileptikern. In der linken Hand das Pistill, mit dem der Apostel den Mörser stösst und damit die Krankheitsdämonen verscheucht.

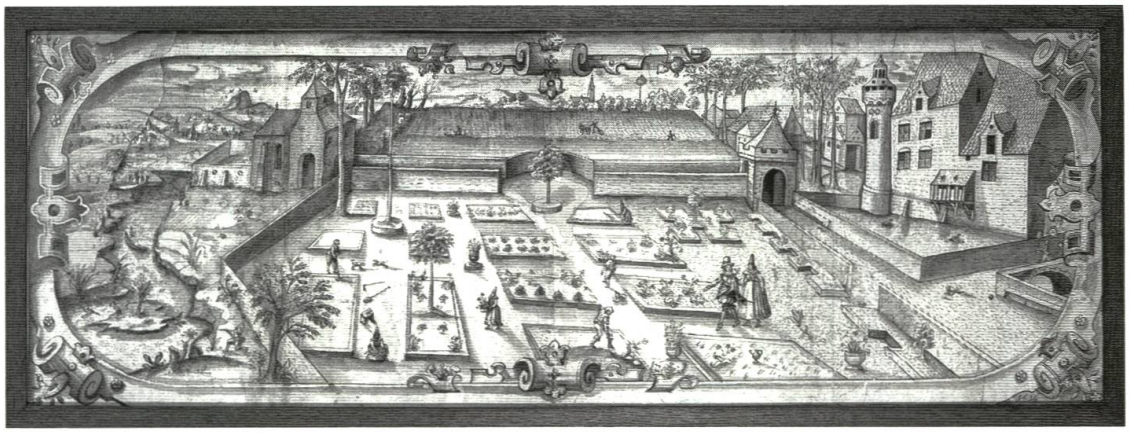
Universitätsbibliothek Basel, Mscr. D III 14 (S. 91r)

Henmann von Offenburg (1379–1459), Sohn des Basler Apothekers Albrecht von Offenburg (gest. 1389), folgte zunächst seinem Vater im Beruf als Apotheker nach. Zünftig zu Safran, wurde er Oberzunftmeister und Ratsherr. 1423 gab er seinen Beruf als Apotheker auf und gründete die erste Basler Handelsgesellschaft. 1433 zum Ritter geschlagen, übernahm er staatsmännische und diplomatische Aufgaben, was ihn zu Reisen nach Frankreich, Italien, Österreich, Ungarn und Palästina führte.

Offenburg stiftete 1416 ein Glasgemälde für die Karthäuserkirche, von dem Reste erhalten sind. Sie zeigen den knienden Stifter in jugendlichem Alter. Dieses Glasgemälde ist das früheste Bildnis eines Apothekers nördlich der Alpen. Es befindet sich heute im Historischen Museum Basel.



Narwalzahn. Das Fabeltier *Einhorn* oder *Unicornu* spielt in den Sagen vieler Völker eine wichtige Rolle. Es hatte eine grosse Liebe zu «Jungfrauen edlen Geblüts» und konnte auch nur von ihnen gefangen werden. Seinem Horn rechnete man grosse Heilwirkung zu und verwendete es gegen Epilepsie, Würmer, Pocken und Pest. Seine wichtigste Wirkung war aber – die Signaturenlehre leitet dies aus der Phallusform ab – die Steigerung der Potenz. Aus diesem Grund war das Einhorn-Horn eine heiss begehrte Handelsware. Auch die neueste Pharmaziegeschichte zeigt uns ja, dass mit dieser Indikation viel Geld verdient werden kann. Als Ersatz für das nicht existierende Horn verwendete man alle möglichen anderen Hörner, wie jene von Antilopen, Hirschen, Kühen und jene des Rhinoceros. Ebenso fand der Stosszahn des männlichen Narwales Verwendung, was ihm auch die Bezeichnung *Unicornu marinum* einbrachte. Als *Unicornu fossile* bezeichnete man versteinerte Mammutstosszähne, wie man sie seit dem Mittelalter in St. Jakob an der Birs häufig ausgegraben hat. Es ist selbstverständlich, dass dieses gesuchte und teure Pulver häufig gefälscht wurde. Dies wiederum diente als Erklärung, wenn die gewünschte Wirkung ausblieb.
Narwalzahn, 160 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. O 781)

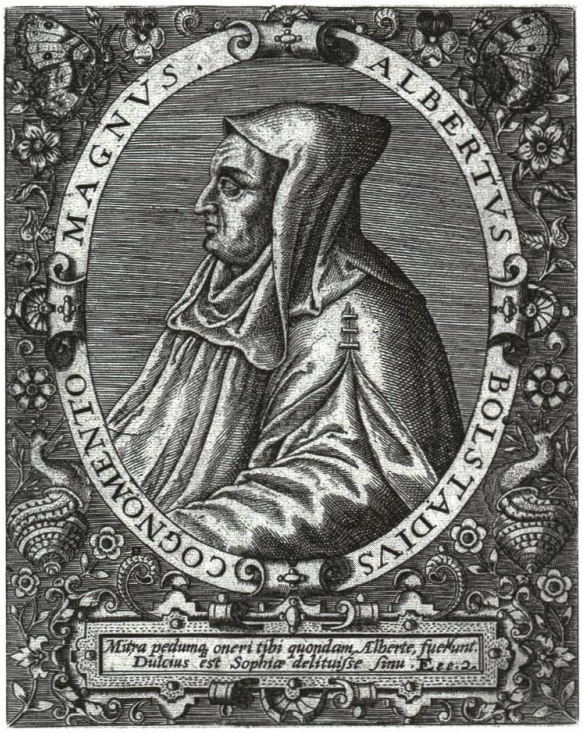


Apothekergarten. Zur Kultivierung einheimischer Arzneipflanzen hielten sich die Apotheker – in der Tradition der früheren Klostergärten – einen eigenen Garten. Das Bild zeigt in idealisierter Umgebung einen solchen Garten mit säuberlich abgegrenzten Beeten. Zahlreiche Gehilfen sind mit verschiedenen Gartenarbeiten beschäftigt. Der offensichtlich wohlbestallte Apotheker und seine Frau ergehen sich zwischen den Beeten und beaufsichtigen die Arbeit.
Lavierte Federzeichnung, anonym, Schweiz, 1616
Depositum des Kupferstichkabinettes der Öffentlichen Kunstsammlung im Pharmazie-Historischen Museum der Universität Basel (Kat.Nr. V 103).

Gartenbau zur Karolingerzeit ist das *Capitulare de villis*, eine Verordnung, welche von Karl dem Grossen (747–814) erlassen wurde. Es soll von einem Benediktinermönch namens Ansegis (gest. 833) verfasst worden sein. In einem Kapitel sind die Gewächse aufgeführt, die in den Gärten laut kaiserlichem Edikt angepflanzt werden mussten. An Heilkräutern sind unter anderen genannt: Rosmarin, Thymian, Salbei, Liebstöckel, Fenchel, Senf, Minze, Schafgarbe, Mohn, Malve und Knoblauch.

In den Klöstern wurden in christlicher Barmherzigkeit Kranke gepflegt. Über diese karitative Tätigkeit der Benediktiner sowie über ihren Anbau von Heilkräutern gibt uns auch der von Abt Gozbert (gest. 837) im Jahr 820 in Auftrag gegebene, aber nie ausgeführte Plan des Klosters St. Gallen Auskunft. Auf diesem Idealplan ist ein Heilkräutergarten hinter der Wohnung der Ärzte eingezeichnet. Auf sechzehn Beeten sind die Namen der wichtigsten Arzneipflanzen vermerkt. Vorgesehen ist auch ein Raum für die Lagerung der getrockneten Kräuter sowie zur Zubereitung von Medikamenten, das *Armarium pigmentorum*, eine Art Vorläufer der späteren Klosterapotheken.

Aus dieser monastischen Tradition entstanden mehrere bedeutende Kräuterschriften und Abhandlungen. Darunter ist das im 9. Jahrhundert entstandene *Liber de cultura hortorum*, das meistens *Hortulus* genannt wird, ein her-



Albertus Magnus (vor 1200–1280) war einer der bedeutendsten Universalgelehrten des Mittelalters. Er stammte aus Lauingen (in Schwaben), studierte in Padua und verbrachte den grössten Teil seines Lebens in Köln. Er gehörte dem noch jungen Dominikanerorden an und bekleidete wichtige Ämter in der Kirche, so war er unter anderem auch Bischof von Regensburg.
Albertus Magnus war von entscheidender Bedeutung bei der Wiederentdeckung der Philosophie des Aristoteles und bei der Integration griechischer und arabischer wissenschaftlicher Literatur ins europäische Mittelalter. Sein Bestreben, die antike Philosophie mit der christlichen Theologie zu versöhnen, führte auch zu grösserer Unabhängigkeit der Naturwissenschaft. Naturerfahrung, Einbezug des Experimentes und Ansätze zu einer Systematik der Naturerscheinungen kennzeichneten sein Denken. Er leistete wesentliche Beiträge zur medizinisch-pharmazeutischen Literatur des Mittelalters und gilt als eine der grössten Autoritäten der Alchemie.
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat. Nr. V 302)

vorragendes Beispiel. Verfasst von Walahfrid Strabo (808/9–849), einem Mönch und späteren Abt des Klosters Reichenau, ist es ein in lateinischen Hexametern verfasstes Lehrgedicht über den Gartenbau, das aber auch Angaben über die Heilkraft der Pflanzen macht. Im 12. Jahrhundert hat die Äbtissin Hildegard von Bingen (1098–1179) in ihren Schriften *Physica* und *Causae et Curae* eine Heilmittellehre aufgestellt, die zwar antike Einflüsse aufnahm, daneben aber viele Erkenntnisse der Volksmedizin enthält. Von einheimischen Heilpflanzen erwähnt sie zum Beispiel: Eibisch, Baldrian, Absinth, Liebstöckel,

Pestkugeln. Die Pest, der *Schwarze Tod*, hat als grauenvolle Infektionskrankheit und Seuche Europa seit dem 6. Jahrhundert immer wieder heimgesucht. Der Erreger, Yersinia oder Pasteurella Pestis, wird durch die Pestflöhe von Nagetieren über die Wanderratte auf den Menschen übertragen. Bakterien und Ansteckung waren im Mittelalter aber unbekannt. Man dachte sich, dass der schlechte Geruch, der von den Patienten ausging, die Übertragung bewirke. Entsprechend suchte man sich prophylaktisch in eine Wolke von Wohlgeruch zu hüllen, um diesem Pesthauch zu entgehen. Die abgebildeten Pestkugeln wurden mit Gewürzen oder Parfümen gefüllt und ans Kleid geheftet. Patienten wurden mit Aderlass, Theriak und einer ganzen Reihe von Pestwassern und Pflastern behandelt. Da keine wirksame Therapie existierte, suchte man Zuflucht in magischen Behandlungen und religiösen Erklärungen.

Von 1348 bis 1351 war das westliche Europa aufs schwerste von einem Pestausbruch betroffen. Ganze Landstriche wurden entvölkert. Die Krankheit wurde als eine Strafe Gottes interpretiert und den Juden die Schuld dafür zugeschoben. Als Brunnenvergifter beschuldigt, wurden viele Juden verfolgt und massakriert. Im Jahre 1349 wurde zum Beispiel in der *Judenverbrennung von Basel* die ganze jüdische Gemeinde vernichtet. Es ist wohl anzunehmen, dass auch ökonomische Überlegungen diese grauenvolle Tat ausgelöst haben.

Pestkugeln, 17. Jh.; Silber

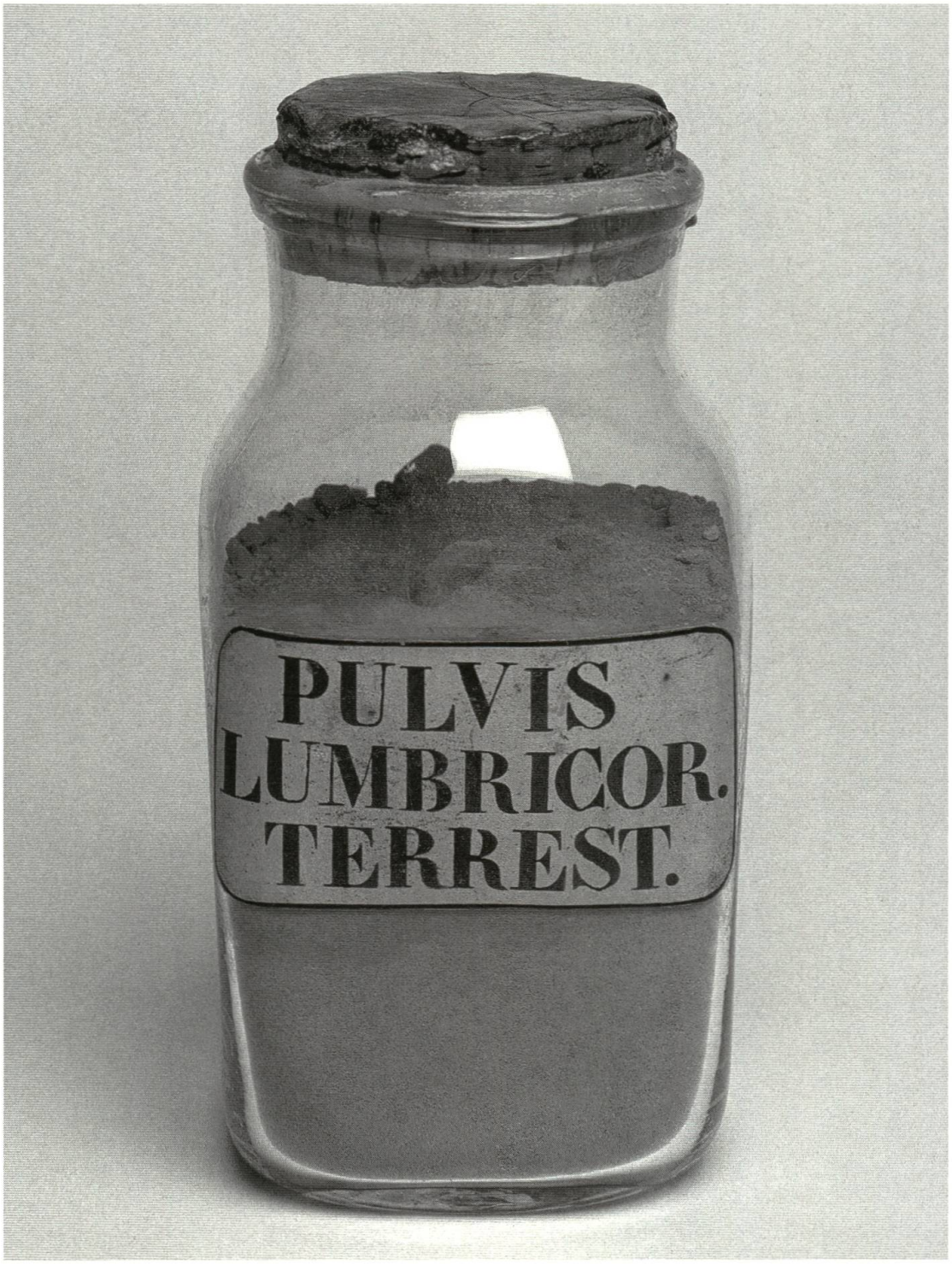
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. A 239)

Hechtkiefer. Ursprünglich lag der Signaturenlehre der Gedanke zugrunde, dass die Form eines Arzneimittels mit der Funktion eines Körperteiles in Einklang stehen müsse. In dieses Gedankengut schlich sich nach und nach eine Art Analogiezauber ein. Nun fand man eine Droge aufgrund ihrer Ähnlichkeit in Form, Farbe, Geruch oder Geschmack mit einem erkrankten Körperteil oder einem Krankheitssymptom. So verwendete man zum Beispiel Pflanzen mit nierenförmigen Blättern gegen Krankheiten der Niere oder die hier abgebildeten Kieferknochen von Hechten wegen ihrer spitzen Form gegen Seitenstechen.
Hechtkiefer als Mittel gegen Seitenstechen; Höhe des Gefässes 15 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. O 452)

Mumienfuss. Die Verwendung von Teilen menschlicher Leichen zur Arzneiherstellung war schon im Mittelalter verbreitet. Ägyptische Mumien wurden beispielsweise zu Pillen gegen Lungenkrankheiten und gegen Altersbeschwerden verarbeitet. Das Fett frischer menschlicher Leichen wurde ausgelassen und als Salbengrundlage verwendet. Gewonnen wurde es häufig von hingerichteten Verbrechern, was ihm den Namen *Armsünderfett* eintrug. Diese Praxis hat sich bis tief in die Neuzeit hinein gehalten und war im 18. Jahrhundert noch durchaus populär. So wurde auch in Basel gegen Ende des 18. Jahrhunderts nach der Hinrichtung eines Verbrechers dessen Blut vom Henker verkauft und von den Käufern wegen der ihm nachgesagten stärkenden Wirkung getrunken.
Mumia vera aegyptica, die echte ägyptische Mumie, zur Arzneiherstellung
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. O 513)

Thymian, Löwenzahn, Johanniskraut, Huflattich, Lavendel und Mohn. Das medizinische Wissen wurde in den Klöstern durch Abschriften und Kompilationen erhalten. Die Medikamente waren recht einfach, wobei pflanzliche Substanzen überwogen. Für die Herstellung verwendete man ganze Drogen oder einzelne Organe wie Wurzeln, Blätter oder Samen. Allerdings fehlen in den Rezepten oft genaue Angaben über Menge und Gewicht. Viele Heilmittel wurden durch Abkochung oder durch Mazeration hergestellt. Zur Verabreichung waren Latwergen und Oblaten beliebte Formen.

Eine entscheidende Wendung erfuhren Pharmazie und Pharmakotherapie, als man im Abendland im 9. Jahrhundert begann, die arabischen und griechischen Kompilationen kennen zu lernen und in die Medizin zu integrieren. Die



Regenwurmpulver. Pulverisierte getrocknete Regenwürmer wurden als Mittel gegen Koliken und Bauchschmerzen verwendet. Man fühlte sich vom Bild kleiner Regenwürmer, die durcheinander wuseln, an ein Gedärm erinnert. Entsprechend der Signaturenlehre verwendete man sie also gegen die Krankheiten der Därme.
Pulverisierte Regenwürmer als Mittel gegen Koliken. Höhe des Gefässes 19 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. O 420)

Dreckapotheke. Zu den aus moderner Sicht wohl skurrilsten Therapieformen gehört die sogenannte *Dreckapotheke*. Seit dem Altertum ist sie in verschiedenen Epochen immer wieder in Erscheinung getreten und dann verschwunden. Sie besteht in der Einnahme von Exkrementen von Tieren – teilweise auch von Menschen – als Heilmittel. Zugrunde liegt der Dreckapotheke ein dämonistisches Krankheitsbild. Der böse Geist der Krankheit kann dabei mit Ekel erregenden Stoffen aus dem befallenen Körper vertrieben werden. In der Barockzeit erfreute sie sich teilweise grosser Beliebtheit.
Kristian Franz Paullini: Die Heilsame Dreckapotheke. Frankfurt 1696
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Sign. Ce 1)

beiden wichtigsten Zentren dieser Entwicklung waren Salerno und Toledo. Salerno, die *Civitas hippocratica*, hatte einen ausgezeichneten Ruf als Medizinschule. Hier hatten sich auch griechische Überlieferungen länger als im übrigen Europa gehalten. Mit den Kreuzzügen setzte dann ein reger Kontakt mit der Levante ein, von dem die lehrenden Ärzte profitieren konnten. Salerno war keine klösterliche Lehrstätte, sondern eine Laienschule, die aber guten Kontakt zu den Klerikern pflegte. In krassem Gegensatz zu anderen Schulen sollen in Salerno auch Frauen in der Medizin ausgebildet worden sein.

Einen massgebenden Einfluss auf die Entwicklung Salernos, und damit auf die Geschichte der ganzen europäischen Medizin, hatte Constantinus Africanus (1020–1087). Er sprach fliessend Arabisch, Persisch und Griechisch und hielt seine Schüler an, alles ins Lateinische zu übersetzen, was sie finden konnten. Damit wurden dem Abendland systematisch komplette Werke zugänglich gemacht. Der Einfluss dieser Übersetzungen und Kompendien des Constantinus Africanus auf die europäische Medizin waren bahnbrechend. Um 1100 wurde von salernitanischen Ärzten der *Antidotarius magnus*, eine Sammlung von Vorschriften für zusammengesetzte Arzneien geschaffen, ein Werk, das zu einem Meilenstein der medizinischen Literatur wurde.

Aus den 115 wichtigsten dieser Rezepte schuf Meister Nicolaus (1. Hälfte des 13. Jh.) in der Mitte des 13. Jahrhunderts ein praktisches Handbuch, das als *Antidotarium Nicolai* ebenfalls sehr berühmt und beliebt wurde. Seinen inhaltlichen Schwerpunkt bilden Arzneien, die von einem *stationarius* oder *confectionarius* unter ärztlicher Aufsicht und auf Vorrat hergestellt wurden. Durch eine Zucker- oder Honiggrundlage hielten sie sich lange und konnten so bei Bedarf abgegeben werden. *Stationarii* und *Confectionarii* waren eigentliche Drogenhändler und Apotheker, die *statio*, der Raum, wo sie ihre Arzneien zubereiteten, ein eigentlicher Vorläufer der Apotheke.

An der Wende vom 12. zum 13. Jahrhundert hat sich in Europa also unter dem Einfluss arabischer medizinischer Praxis der Beruf des Apothekers etabliert. Es wurde nötig, dieses neue Apothekenwesen auch durch Medizinalverordnungen zu regeln. In der Einflusssphäre der Medizinschulen setzte diese Entwicklung natürlich zuerst ein. So finden wir bereits im Jahr 1180 in Montpellier, wo auch eine Medizinschule gegründet worden war, einen Eid für Apotheker *(apothecayres)*. Diesem Wort *Apotheker*, im neu entstandenen Sinn des Medikamentenherstellers, begegnen wir hier wohl zum ersten Mal. Es lässt, nebenbei gesagt, tief blicken, dass die Wörter *Apotheker* und *Apotheke* im französischen Sprachgebrauch heute nur noch in einem einzigen Zusammenhang gebraucht werden: *les prix apothécaires*.

In Salerno entwickelten sich zu Beginn des 13. Jahrhunderts ebenfalls Medizinalverordnungen. Die Medizinschule erfuhr eine wesentliche Förderung durch Kaiser Friedrich II. von Hohenstaufen (1194–1250), der im Jahr 1224

auch die Universität Neapel gründete. Friedrich II. war eine aussergewöhnliche Persönlichkeit. Sein Hof in Palermo wurde zum Zentrum eines regen Geisteslebens. Der Kaiser befasste sich mit Philosophie, Dichtung und vor allem auch mit Naturwissenschaften. An seinem Hof verkehrten neben christlichen auch jüdische und arabische Gelehrte. Für die innenpolitische Neuordnung seiner Erblande schuf er die sogenannten *Constitutiones*. Den Anfang dazu machten die Erlasse der Assisen von Capua (1220). Weitere Verfügungen folgten in den Jahren 1221 bis 1227. Die Zusammenfassung der Gesetze schuf dann ein mehrköpfiges Gremium in den Jahren 1230/1231 im *Liber Augustalis*, das die Grundlage für die *Constitutiones* von Melfi bildete.

Diese enthalten auch eine Medizinalgesetzgebung, die für alle späteren Erlasse dieser Art massgebend war. Ihre wichtigsten Bestimmungen sind:

- Approbation der geprüften Ärzte durch den Kaiser oder seine Stellvertreter
- Festlegung eines Studienganges für Ärzte und Chirurgen
- Festlegung eines Assistentenjahres
- Bestimmungen für die Prüfung der Hochschullehrer
- Festlegung eines Eides seitens der Apotheker
- Beaufsichtigung der Arzneibereitung in den Apotheken durch Beamte und durch das örtliche Collegium medicum
- Gebührenordnung für die Ärzte
- Behördliche Preisfestsetzung für Arzneimittel
- Verbot einer Interessengemeinschaft zwischen Ärzten und Apothekern
- Verbot des Apothekenbesitzes für Ärzte

Die Medizinalgesetze in den *Constitutiones von Melfi* waren weit über ihre Zeit hinaus von prägender Bedeutung für die Entwicklung des europäischen Medizinal- und Medikamentenwesens. Sie sind auch Zeugnisse für den genial weitblickenden Geist des Staufenkaisers. Die Medizinschule von Salerno wurde ebenfalls im Jahr 1231 von Friedrich II. zur Staatsinstitution für das Studium der Medizin erklärt. Ihr oblag von nun an die Prüfung der Ärzte und der Apo-

Cosmas und Damian. Die Schutzpatrone der Ärzte und der Apotheker sind die Heiligen *Cosmas* ▷ und *Damian*. Nach der Legende waren sie ein christliches Brüderpaar aus Ägea, die als Heilkundige den Kranken halfen. Unter Diokletian (240–316) erlitten sie den Märtyrertod. Cosmas wird meistens als Arzt, Damian als Apotheker dargestellt. Dieses Bild zeigt den Heiligen Cosmas im roten Mantel bei einer ärztlichen Tätigkeit, nämlich bei der Urinbeschau. Vor ihm auf dem Tisch steht auch eine Aderlassschale. Der Heilige Damian hält als Apotheker einen Salbentopf in der Hand.
Altarflügel; Malerei auf Eiche; Meister vom Heiligen Blut, Brügge; um 1530; 80 × 40 cm
Pharmazie-Historisches Museum der Universität Basel (Kat.Nr. V 741)

theker. Nach dem Zusammenbruch des Stauferreiches 1268 verlor Salerno zusehends an Bedeutung. In der Folgezeit hat die Medizinschule von Montpellier diese Bedeutung übernommen.

Auch der sogenannte *Basler Apothekereid* wurde durch die *Constitutiones* Friedrichs II. stark beeinflusst. Er ist die erste deutschsprachige Apothekerverordnung und auch die erste, welche auf deutschem Boden erlassen wurde. Der Eid ist undatiert. Da er aber zur Zeit des Bürgermeisters Thüring Marschalk (1271–1322) erlassen wurde, muss er in dessen Amtszeit, also um das Jahr 1300 entstanden sein.

In dieser Zeit entstanden auch erste Apothekerzünfte und Apothekergilden. Wie alle Gilden strebten sie in ihren Städten eine Monopolstellung an und versuchten, Qualität und Unverfälschtheit ihrer Produkte zu gewährleisten, Preise fest- und durchzusetzen, Gesellen- und Meisterausbildung zu regeln. In den meisten europäischen Städten, so auch in Basel, bildeten die Apotheker eine gemeinsame Zunft mit nahe verwandten Berufen, nämlich den Wurzkrämern und den Drogisten. Die Safranzunft zu Basel wurde zwar erst 1372 erstmals urkundlich erwähnt, doch dürfte sie noch auf das 13. Jahrhundert zurückgehen.

Der mittelalterliche Arzneischatz umfasste rund 1000 verschiedene Stoffe, worunter hauptsächlich pflanzliche Arzneidrogen waren. Die Medizin orientierte sich weiterhin prinzipiell an der aus klassischer und arabischer Tradition übernommenen Humoralpathologie, also der Lehre von den vier Kardinalsäften. Daneben flossen aber auch viele volkstümliche und magische Vorstellungen in die medizinische Praxis ein. Von überragender Bedeutung war hier die sogenannte Signaturenlehre. Die äussere Form einer Droge wurde dabei herangezogen, um eine mögliche Wirkung als Medikament zu bestimmen. So verwendete man zum Beispiel herzförmige Blätter gegen Herzbeschwerden oder den Skorpion mit seinem spitzen Stachel gegen Stichverletzungen. Man glaubte im Aussehen dieser Stoffe ein gottgegebenes Zeichen auf ihre therapeutische Anwendung zu erkennen. Es ist sehr interessant zu sehen, dass solche Signaturüberlegungen auch in vielen aussereuropäischen Kulturen, so insbesondere in der chinesischen oder in der indianischen Medizin, eine ebenso grosse Rolle gespielt haben wie in Europa.

Im späteren Mittelalter ist die europäische Medizin in ihrem Arabismus aber schliesslich erstarrt. Kaum einer wagte es mehr, am Autoritätsglauben zu rütteln. Oft ging man so weit, neue Errungenschaften, wie zum Beispiel die Destillation, zwar praktisch auszunutzen, wissenschaftlich aber totzuschweigen. Die Vorlesungen an den Universitäten bestanden aus dem wörtlichen Vorlesen klassischer Texte, also Galens, Avicennas oder auch des Dioskurides. Die ärztliche Praxis musste von den Studenten ausserhalb des universitären Betriebes erlernt werden.

Die Zeit war überschattet von grossen Pestepidemien. In ihrer Angst vor dem Schwarzen Tod suchten viele Menschen Zuflucht beim Glauben an allerhand Zauber, dessen entsetzliche Folgen die späteren Hexenprozesse sein sollten. Magische Symbole, Heilgebete und gesegnete Amulette wurden immer mehr zur Bekämpfung von Krankheiten verwendet. Die medizinische Therapie begann sich in eine zunehmend skurrile Richtung zu entwickeln. In der sogenannten Dreckapotheke zum Beispiel wurden Blut, Galle, Knochen, Urin und Exkremente verwendet. Selbst Teile menschlicher Leichen wurden in die Therapie eingeführt. In der Diagnostik wandte man sich ebenfalls irrationalen Methoden zu. Sehr beliebt waren hier die sogenannte Urinbeschau und astrologische Aussagen.

Dennoch zeichneten sich am Horizont langsam Neuerungen ab. Einzelne Naturwissenschaftler und Theologen begannen am scholastischen System Kritik zu üben und förderten individualistisches Denken. Die Chirurgie begann sich schneller vom Althergebrachten zu lösen als die Medizin. So führte schon in der Mitte des 13. Jahrhunderts der Bologneser Wundarzt Ugo Borgognoni (Ende des 12. Jh.–1252/8) eine Betäubung mit Schlafschwämmen ein, die es mit Hilfe von Abkochungen von Opium und Nachtschattengewächsen erlaubte, Patienten vor einem Eingriff in eine Art Narkose zu vesetzen. (Die eigentliche Narkose wurde als Äthernarkose erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts in die Medizin eingeführt!)