

Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft
für Geschichte der Pharmazie e.V.

NEUE FOLGE

Herausgegeben von Georg Edmund Dann

Band 13

Die Vorträge der Hauptversammlung

der

Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

während des

Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses
in Heidelberg

vom 7.—9. Oktober 1957

*

Redaktion:

Georg Edmund Dann

Stuttgart

Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

1958

Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie
Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.
International Society for the History of Pharmacy

Sekretariat (Geschäfts- und Kassenführung):

Generalsekretär (i. V.) Apotheker und Redakteur
Herbert Hügel, Stuttgart S. (Deutschland),
Hohenheimer Straße 48



Redaktionskommission:

Dr. et. Mr. K. Ganzinger, Wien
Dr. W.-H. Hein, Frankfurt/Main
Univ. Doz. Dr. D. A. Wittop Koning, Amsterdam
G. Wartenberg, Eutin-Neudorf (†)

UB Braunschweig 84



2246-489-9

564

Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft
für Geschichte der Pharmazie e.V.

NEUE FOLGE

Herausgegeben von Georg Edmund Dann

Band 13

Die Vorträge der Hauptversammlung

der

Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

während des

Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses
in Heidelberg

vom 7.—9. Oktober 1957

*

Redaktion:

Georg Edmund Dann

Die Vorträge der Hauptversammlung

der

Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

während des

Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses
in Heidelberg

vom 7.—9. Oktober 1957

*

Redaktion:

Georg Edmund Dann

*

Stuttgart

Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

1958

Dieser Band ist der Erinnerung an den Begründer
des Deutschen Apothekenmuseums

FRITZ FERCHL

gewidmet



FRITZ FERCHL

7. VII. 1892 – 19. II. 1953

Dr. phil. habil.; Apotheker in Mittenwald; Begründer und erster Kurator des Deutschen Apothekenmuseums; 1926–1951 Redakteur der Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie; Mitglied der Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie; Ehrenmitglied der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie; Inhaber der Schelenz-Plakette



Inhalt

Vorwort	7
Festvortrag:	
Zaunick, Rudolph: Vom Anbruch moderner Arzneimittelforschung	9
Vorträge:	
Bebler, Otto: Die Identifikation von mittelalterlichen Drogen	45 43
Böttger, Herbert: Medizin- und Pharmazie-Geschichte an der Universität Kiel	57
Brans, P. H.: Beiträge zur Geschichte der Schiffsp Pharmazie in den Niederlanden und in Niederländisch Indien	59
Dobler, Friedrich: Die Tinctura bei Theophrastus Paracelsus. Experimentelle Überprüfung seiner Haupttinkturen	73
Ganzinger, Kurt: Die Apotheke in Johann Joachim Bechers Wiener Kunst- und Werkhaus	85
Hein, Wolfgang-Hagen: Die Storchen-Apotheken Carl Spitzwegs	87
Katner, Wilhelm: Antaphrodisiaca	97
Laghi, Armando: Miele, rose et speciali	105
Lutz, Alfons: Studien über die pharmazeutische Inkunabel „Nuovo Receptario“ von Florenz	113
Minařik, Franc: Beiträge zur Geschichte der Apotheke, der Bibliothek und des Hospitals des ältesten mitteleuropäischen Karthäuser-Klosters	129
Schadewaldt, Hans: Zur Geschichte der Rauwolfia	139
Schmitz, Rudolf: Zur Entwicklungsgeschichte und Soziologie des Apothekerstandes im Hoch- und Spät-Mittelalter	157

Schneider, Wolfgang: Methodisches zur Arzneimittelgeschichte	167
Schröder, Gerald: Über einige charakteristische Arzneipräparate des 17. Jahrhunderts	177
Schramm, Gottfried: Pharmazeutische Studien über den Pên-ts'ao kang-mu	185
Schubiger, Albert E.: Theophil Bäschlin (1845-1887), Schaffhausen/Montpellier, der Begründer der Verbandwatten-Industrie	197
Stürzbecher, Manfred: Zur Wirtschaftsgeschichte des älteren Berliner Apothekenwesens	209
Tartalja, Hrvoje: Die Generalversammlung des Allg. Oesterr. Apotheker-Vereins in Zagreb im Jahre 1882	219
Wittop Koning, D. A.: Niederländische pharmazeutische Sinnbilder	225

Vorwort

Über den Verlauf des Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses in Heidelberg (1957) der mit der Wiederöffnung des Deutschen Apothekenmuseums verknüpft war, hat der Sekretär der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Herr Apotheker und Redakteur Herbert Hügel, einen ausführlichen Bericht erstattet, der als 27 Seiten starker bebildeter Sonderdruck aus der Deutschen Apotheker-Zeitung 97 (1957), an alle Mitglieder der Gesellschaft geliefert wurde.

Die Vorträge während der Tagung werden hier, wie stets, in einem Sammelbande der Öffentlichkeit im vollen Wortlaute zugänglich gemacht.

Von den im Programm angekündigten Vorträgen sind die von Mr. Elazar, Prof. Vitolo, Dr. Ventura, Apoth. Loetze nicht gehalten worden. Sie fehlen deshalb in der Zusammenstellung. Die Vorträge von Dr. Böttger und Dr. Ganzinger sind bereits an anderen Stellen ungekürzt veröffentlicht worden. Mit freundlicher Zustimmung der Verfasser wurden sie daher nur als Kurzreferate hier aufgenommen. Von einer Wiedergabe des Vortrages von Dr. A. Mosig über die „Bedeutung von Carl Friedrich Mohr für die Pharmazie“ konnte Abstand genommen werden, da sein wesentlicher Inhalt schon in der Standeszeitung Deutscher Apotheker 2 (1933), 345—347, zum Abdruck gelangt ist.

Der vorliegende Band der Gesellschaftsveröffentlichungen ist dem Andenken von Fritz Ferchl gewidmet, der als der eigentliche Begründer des Deutschen Apothekenmuseums gelten darf.

G. E. Dann

Festvortrag bei der feierlichen Sitzung der Académie

Internationale d'Histoire de la Pharmacie

Vom Anbruch moderner Arzneimittel-Forschung

Zur Erinnerung an die klassischen Arbeiten
von Alexander Crum Brown, (Sir) Thomas
Richard Fraser, (Sir) Benjamin Ward Ri-
chardson und Oscar Liebreich im Jahre 1869

Von Prof. Dr. Rudolph Zaunick, Halle/Saale

Director Ephemeridum der Deutschen Akademie der Naturforscher
Leopoldina

Membre agrégé de l'Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie

Inhalt:

- I. Vom Empirismus zur physiologisch bestimmten Arzneimittel-Lehre
- II. Der Schritt zur chemisch-konstitutionellen Denkweise
- III. Die drei Veröffentlichungen des Jahres 1869
 1. Crum Browns und Frasers Studien über den Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung
 2. Richardsons Gesetz der Zunahme der physiologischen Wirkungsstärke in homologen Reihen
 3. Liebreichs Chloralhydrat-Monographie
- IV. Zusammenfassung und Ausklang

I

Vom Empirismus zur physiologisch bestimmten Arzneimittel-Lehre

Instinkt und Zufall und Erfahrung in wechselseitiger Durchdringung haben den Menschen von früher Urzeit her zum Gebrauch von Heilmitteln aus der unbelebten und belebten Natur geführt. Die Völker aller Zeiten und Zonen besitzen jeweils eine *Materia medica* mit solch empirischen Heilstoffen. Unsere abendländische wissenschaftliche Medizin verdankt

dieser ur- und volksmedizinischen Quelle viele wertvolle Mittel, und sie kann aus dieser noch nicht ganz verschütteten Quelle auch weiterhin manch wirksamen Heilstoff schöpfen. Jahrhunderte lang bestimmte reiner Empirismus — umrankt von dem Glauben an das magische Simile und den daraus entspringenden Analogie-Zauber — Inhalt und Wirkungsbereich des Arzneischatzes. Wohl versuchte man, die Wirkung einer als heilsam erkannten Substanz auf den normalen oder kranken Organismus zu erklären. Doch beherrschten hier prälogische Anschauungen das Feld: es genügte die Betrachtung äußerer Eigenschaften der Heilstoffe, um eine Wirkung zu vermuten und zu erklären. Als sog. Signaturenlehre ragen solche naive Simile-Ideen von der Antike bis in die pseudowissenschaftliche Literatur unserer Tage herein¹⁾.

Erst Paracelsus — obwohl auch er sich von der Signaturenlehre nicht frei machen konnte²⁾ — ist die Idee zu verdanken, die inneren Eigenschaften eines Medikaments mit der Wirkung im Organismus in Zusammenhang zu bringen. Er war es, der zu untersuchen forderte, „was tugent und kreffft in der arzney sey“, modern gesprochen und ohne Paracelsus Zwang anzutun: welche physikalischen und chemischen Eigenschaften einer als Heilmittel gebrauchten Substanz innewohnen. So schrieb er z.B. in seiner „Dritten Defension“ (1537)³⁾:

„Ob gleichwol ein ding gift ist, so mag es in kein gift gebracht werden. als ein exempel von dem arsenico, der der höchsten gift eines ist und ein drachma ein ietliches ros[s] tötet; feur in mit salc nitri, so ist es kein gift mer: zehen pfunt genossen ist on schaden...“

Modern gesehen hat also Paracelsus die höchst giftige arsenige Säure (Arsenik, As_2O_3) durch Oxydation mittels

¹⁾ Vgl. z. B. P. J. Verh, De leer der signatuur: *Int. Arch. Ethnogr.* 7 (1894) S. 75—88, 105—141. — Ludwig Winkler, *Signaturtherapie*: *Thoms' Handbuch d. prakt. u. wiss. Pharmazie* 4 (1926) S. 946—957; auch in: *Arch. Pharmazie Ber. Dtsch. pharmaz. Ges.* 262 (1924) S. 520 bis 527. — Wolfgang Schneider, *Über die Signaturenlehre in Medizin und Chemie*: *Pharmazie* 5 (1950) S. 355—359.

²⁾ Kurt Quecke, *Die Signaturenlehre im Schrifttum des Paracelsus*: *Beiträge z. Gesch. d. Pharmazie u. ihrer Nachbargebiete*, hrsg. v. Otto Beßler, Hans Seel u. Rudolph Zaunick, 1 (Berlin 1954) S. 41—52.

³⁾ *Theophrast von Hohenheim gen. Paracelsus, Sämtliche Werke*, hrsg. von Karl Sudhoff, Abt. I Bd. 11 (München u. Berlin 1928) S. 140.

Salpeter in das verhältnismäßig ungiftige Arsenat KAsO_3 übergeführt und damit die Methodik der Chemotherapie eröffnet. Er hatte auch die erste chemotherapeutische Vorstellung: zwischen Heilstoff und Krankheitsstoff ist eine spezifische Affinität vorhanden, infolgedessen verbinden sich beide Stoffe miteinander und werden dann vom Körper ausgeschieden:

„Ich gestehe“, so heißt es in dem zumindest in Paracelsus' Geiste überlieferten „Manuale de lapide philosophico medicinali“¹⁾, „... das[s] solch gift allein dahin gericht sei, seines gleichen zu suchen, die fixen und sonst unheilbaren morbos herfür zu bringen, zu suchen und zu vertreiben, nicht das[s] es den morbum laß wirken und schaden thun, sondern daß es als ein feind der krankheit seines gleichen materiam an sich ziehe und solche radicaliter consumir und auswesche ...“

Aber es mußten erst theoretische und praktische Fortschritte in Naturwissenschaft und Medizin gemacht und diese glücklich miteinander verbunden werden, ehe die Heilmittel-Lehre moderner Observanz entstehen konnte. Zunächst mußten die Physiologie und die davon abhängige Pathologie voranschreiten, wenn eine neue Heilmittel-Lehre gegründet werden sollte. Noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat z.B. Liebreichs Vorgänger, Carl Gustav Mitscherlich (1805 bis 1871), geschrieben²⁾:

„Die Veränderungen in der Function der Organe sind zur Zeit noch die wichtigsten Hülfsmittel für die Erklärung der Wirkung der Arzneimittel. Durch eine große Zahl guter Beobachtungen sind viele sichere Thatsachen ermittelt worden, auf der anderen Seite sind aber viele mangelhafte und falsche Beobachtungen und Thatsachen über die Wirkung der Arzneimittel bekannt gemacht. Um von der Wirkung eines Arzneimittels Rechenschaft geben zu können, muß man die Function des Gehirns, des Rückenmarks, der Sinneswerkzeuge, der Muskeln, der Digestion, der Circulation, der Respiration, so wie der Ernährung und die Ab- und Aussonderungen einzeln beobachten und die Erscheinungen, welche bei diesen verschiedenen Functionen beobachtet werden, zusammenstellen.“

Also lediglich von der physiologischen Seite her sollte die Wirkung der Arzneimittel studiert werden. Kein Wort vom Studium der Wirkungschemismen!

Zwar hatte schon die kurz nach 1800 einsetzende analytische Richtung der Chemie die Heilmittel-Lehre praktisch

¹⁾ Ebenda Bd. 14 (1933) S. 429.

²⁾ Carl Gustav Mitscherlich, Lehrbuch der Arzneimittellehre, 2. Aufl. Bd. 1 (Berlin 1847) S. 121.

ungemein gefördert durch die Isolation der wirksamen Prinzipien von arzneilich erprobten Naturstoffen. Doch erst nach der Jahrhundertmitte kamen Einsichten und theoretische Vorstellungen von der atomaren Architektonik der Moleküle auf. Man sah jetzt Möglichkeiten des künstlichen Umbaus und Aufbaus von chemischen Individuen in vitro, aber auch in vivo. Erst die Vereinigung von experimentell-physiologischer Methode mit chemisch-konstitutioneller Denk- und Verfahrensweise konnte die „Tugenden und die Kräfte“ der Arzneimittel enthüllen, konnte die Zusammenhänge zwischen Heilmittel und Wirkung auf den kranken Organismus erkennen lassen.

II

Der Schritt zur chemisch-konstitutionellen Denkweise

Es war an sich seit dem Ende der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts bekannt, daß zwischen chemischem Bau und physiologischer Wirkung anorganischer Stoffe ein Zusammenhang besteht. Vom Jahre 1838 an hatte sich ein englischer, seit 1847 in St. Louis und seit 1850 in Californien lebender Arzt, James Blake (1815—1893)¹⁾, mit dem Zusammenhang der molekularen Eigenschaften anorganischer Verbindungen mit ihrer Wirkung auf den lebenden tierischen Organismus beschäftigt. In einem Bericht an die Pariser Académie des

¹⁾ Vgl. den Nekrolog auf Blake von W. R. Sheerwood: Pacific med. J. **36** (1893) S. 579 und die Biographie von John W. Wainwright: James Blake. A sketch of the man and a brief account of his scientific work, in: New York med. J. **89** (1909) S. 111—114. — Vor kurzem erschien ein Auszug aus einer Dissertation der Graduate School of St. Louis University (1952) von Sister Mary Ambrose Devereux unter dem Titel „A physiological basis for the grouping of the elements — James Blake (1815—1893)“: J. chem. Educ. **33** (1956) S. 340—343 (m. Bildn.). Es empfiehlt sich, neben dieser amerikanischen Arbeit die in meinen Fußnoten auf S. 13/14 gegebene Literatur mitzubeneutzen; ich habe diese schon vor einem Jahrzehnt gesammelt.

Sciences zeigte er (1839)¹⁾, daß „die physiologischen Wirkungen von dem elektropositiven Grundstoffe [in Berzelius' Sinne] der Salze abhängen und nur wenig durch die Säure beeinflußt werden“²⁾. Bald darauf (1841)³⁾ bewies er in der Londoner Royal Society, „daß die Wirkung direkt in das Blut eingeführter anorganischer Substanzen von ihren isomorphen Verhältnissen abhängig ist“, d.h. daß die Salze isomorpher Basen eine gleiche physiologische Wirkung zeigen (Blakesche Regel der analogen Wirkungsweise isomorpher anorganischer Substanzen). Und um Blakes Bemühungen in dieser Frage voll zu kennzeichnen: nach der Bekanntgabe von Meyer-Mendelejeffs Perioden-Gesetz zeigte er schließlich im Jahre 1871 in einem Vortrag in der California Academy of Science⁴⁾,

1) In den Comptes Rendus der Pariser Akademie der Wissenschaften erschien hierüber nur ein sehr unvollkommener, den springenden Punkt des Zusammenhanges mit der chemischen Zusammensetzung beiseite lassender Auszug: „Recherches sur les phénomènes résultant de l'introduction de certains sels dans les voies de la circulation“: *Compt. rend. hebdomad. Séances Acad. Sci.* **8** (1839) S. 875—876. Er wurde aber in extenso u. d. T. „Mémoire sur les effets de diverses substances salines injectées dans le système circulatoire; Lu à l'Académie des Sciences le 3 juin 1839“ abgedruckt in: *Arch. gén. Méd.* (3) **6** (1839) S. 289—300, wovon auch ein Sonderdruck erschien (Paris: Locquin & Cie. 1839), der noch einmal in der Sammlung von vier Sonderdrucken des Titels „Physiological Essays on the action of poisons, and on the introduction of saline substances into the blood“ (Edinburgh u. Paris: J. Stark and F. Locquin & Co. 1839—1841) in den Verkehr kam.

2) So und im folgenden die eigenen Kennzeichnungen Blakes über die Entwicklung seiner Erkenntnisse in einem von ihm am 12. Januar 1881 aus Calistoga/Californien an die Deutsche Chemische Gesellschaft gegebenen Selbstbericht: *Ber. Dtsch. chem. Ges.* **14** (1881) S. 394—398. — Vgl. auch Sigmund Fränkel, *Die Arzneimittel-Synthese*, z. B. 4. Aufl. (Berlin 1919) S. 11 ff.

3) *Proc. Roy. Soc.* **4** [Außertitel: Abstracts of the Papers printed in the Philos. Trans. 1837—1843] (1843) S. 284—286. — In extenso u. d. T. „On the action of certain inorganic compounds when introduced directly into the blood. Read before the Royal Society, January 21 and 28, 1841“ in: *Edinburgh med. and surg. J.* **56** (1841) S. 104—124. Hiervon ein Sonderdruck (Edinburgh: J. Stark 1841) (22 S. 8^o), der auch in dem Sonderdruck-Sammelbändchen „Physiological Essays“ (s. oben Anm. 1) zu finden ist.

4) „On the connection between the atomic weights of substances and their physiological action“ [21. April 1873]: *Proc. Calif. Acad. Sci.* **5** (1873/74) S. 75—77. — „On the connection between isomorphism, molecular weight and physiological action“ [dat.: San Francisco, California, 1. Dez. 1873]: *Amer. J. Sci.* (3) **7** (1874) S. 193—197 u. 530.

„daß unter den Verbindungen der strikter metallischen Körper die physiologische Wirksamkeit von einer und derselben isomorphen Gruppe angehörenden Substanzen im Verhältnis zu ihrem Atomgewicht steht“: „Je größer das Atomgewicht, desto intensiver die physiologische Wirkung“¹⁾.

¹⁾ Mir kamen noch folgende Arbeiten Blakes zur Hand: „Observations on the physiological effects of various agents introduced into the circulation, as indicated by the haemadynameter“: Edinburgh med. and surg. J. **51** (1839) S. 330—345 [Sonderdruck: Edinburgh: J. Stark 1839 (16 S. 8^o); auch in dem Sonderdruck-Sammelbändchen „Physiological Essays“, s. oben S. 13 Anm. 1]. — „Observations and experiments on the mode in which various poisonous agents act on the animal body“; ebenda **53** (1840) S. 35—49 [Sonderdruck: Edinburgh: J. Stark 1840 (15 S. 8^o); auch in dem Sonderdruck-Sammelbändchen „Physiological Essays“, s. oben S. 13 Anm. 1.] — „On the action of poisons“: ebenda **56** (1841) S. 412—423 [auch in dem Sonderdruck-Sammelbändchen „Physiological Essays“, s. oben S. 13 Anm. 1]. — „Report on the physiological action of medicines“: Rep. British Assoc. Adv. Sci. **13**, 1843 (1844) Rep. of the state of sci. S. S. 115—119 [Sonderdruck: London: 1844 (7 S. 8^o)]. — Nochmals zwei Aufsätze gleichen Titels: ebenda **15**, 1845 (1846) S. 82—86 [Sonderdruck: London: Taylor 1846 (7 S. 8^o)] und **16**, 1846 (1847) S. 27 bis 31. — „On the action of the salts of iron when introduced directly into the blood“: J. Anat. Physiol. **3** (1869) S. 24—29. — „On the action of the compounds of chlorine, bromine and iodine when introduced directly into the blood“: ebenda **4** (1870) S. 1—7. — „Observations on physiological chemistry“: ebenda **5** (1871) S. 247—250 [hier über die Wirkung organischer Verbindungen; Crum Browns und Frasers Arbeit ist erwähnt]. — „On the action of inorganic substances [Platin- und Palladiumsalze und Iridium] when introduced directly into the blood“: ebenda **6** (1872) S. 95—100. — [Fortsetzung für die Verbindungen von Natrium, Lithium, Caesium, Rubidium, Thallium und Silber sowie Calcium, Strontium, Baryum und Blei]: ebenda **7** (1873) S. 201—209 und **8** (1874) S. 243—249. — „Sur le pouvoir toxique des sels métalliques“: Compt. rend. Séances Mém. Soc. Biol. **34** (1882) S. 847—849. — „Sur le rapport entre l'isomorphisme, les poids atomiques et la toxicité comparée des sels métalliques“ [gegen Richet]: Compt. rend. hebdom. Séances Acad. Sci. **94** (1882) S. 1055—1057. — „Sur le pouvoir toxique relatif des sels métalliques“: ebenda **96** (1883) S. 439—441. — „Recherches sur les relations entre le spectre des éléments des substances inorganiques et leur action biologique“: ebenda **104** (1887) S. 1544—1546. — „Sur les relations entre l'atomicité des éléments inorganiques et leur action biologique“: ebenda **105** (1888) S. 1250—1252. — „On the connection between physiological action and chemical constitution“: J. Physiol. **5**, 1 (1884) S. 35—44.

In der ersten Arbeit in dieser Fußnote beschreibt Blake seine Entdeckung des Symptoms der Blutdrucksteigerung bei therapeutischer Digitalis-Anwendung. Dieses Symptom hat lange die gesamte Anschauung von der Wirkungsweise der Digitalis beherrscht, und der therapeutische Erfolg der Digitalis wurde somit auf die Blutdrucksteigerung und die bessere Füllung der Arterien zurückgeführt.

Aber für organische Körper waren solch generelle Beobachtungen und Schlüsse nicht möglich gewesen. Im Gegenteil: Isomere und Polymere zeigten hier vollkommen verschiedene Wirksamkeit, z.B. Glykokoll und Äthylnitrit, die doch die gleiche Molekularformel $C_2H_5O_2N$ aufwiesen, oder Essigsäure ($C_2H_4O_2$) und Hexose-Zucker ($C_6H_{12}O_6$).

Allerdings für ein organisches Arsenikal, für die Kakodylsäure,



Bunsen (1811—1899), im Jahre 1837 gefunden, daß diese Verbindung trotz ihres hohen Arsengehaltes „keine oder wenigstens nur sehr unbedeutende giftige Eigenschaften zeigt“. Bunsen wußte wohl nichts davon, daß genau drei Jahrhunderte vorher — wie schon mitgeteilt — Paracelsus die Giftigkeit der arsenigen Säure durch deren Überführung in Kaliumarsenat stark vermindert hatte. Im Schlußjahr seiner klassischen Kakodyl-Untersuchungen (1843)¹⁾ erklärte Bunsen diese Divergenz zwischen der hohen Giftigkeit der freien arsenigen Säure (sowie ihrer Salze) und der geringen Toxicität des Kakodyls damit, „daß die Verbindungsweise des Arsens im Kakodyl eine andere ist als in seinen unorganischen Verbindungen“. „Indem es darin aufgehört hat, für sich einen Angriffspunkt der Verwandtschaft zu bilden, hat es zugleich seine Reaktion auf den Organismus verloren“. So sah also Bunsen als maßgebend für die physiologische Wirksamkeit die „Verbindungsweise“ an, modern gesprochen: die Valenzstufe.

H. H. Meyer und R. Gottlieb, *Experimentelle Pharmakologie*⁸ (Berlin u. Wien 1933) S. 356 weisen darauf hin, daß aber später klinische Feststellungen und insbesondere die unblutige Blutdruckmessung die Unrichtigkeit des ursprünglichen durch Blake eingenommenen Standpunktes erwiesen und gezeigt haben, „daß wir das Wesen der Heilwirkung der Digitalis weniger auf eine Veränderung des Blutdruckes als auf eine Veränderung der Blutverteilung beziehen müssen“. Man vgl. schon Henry H. Donaldson u. Lewis T. Stevens, Note on the action of digitalis. A reply to Dr. Blake: *J. Physiol.* 5 (1884) S. 45.

¹⁾ Robert Bunsen, Untersuchungen über die Kakodylreihe (1837 bis 1843), hrsg. von Adolf von Baeyer. Leipzig 1891. (Ostwalds Klassiker, 27.)

Dies ist wohl die erste in der neueren Literatur auffindbare Bemerkung über den inneren Zusammenhang zwischen Konstitution bzw. Konfiguration und Wirksamkeit einer organischen Verbindung. Die zeitlich nächste Mitteilung von einer beträchtlichen Abschwächung der toxischen Eigenschaften durch chemischen Eingriff betraf das Acetonitril (auch Cyanmethyl genannt, $\text{CH}_3 \cdot \text{CN}$). Obwohl es als Cyanwasserstoff betrachtet werden muß, in dem der Wasserstoff durch das Methyl-Radikal ersetzt ist, konnten J. B. Dumas, F. J. Malaguti und Félix Leblanc (1847)¹⁾ lakonisch konstatieren: „Le cyanhydrate de méthylène purifié a considérablement perdu de ses propriétés toxiques“. — Einem Analogon der Bunsenschen Beobachtung, daß nicht die bloße Gegenwart eines an sich toxisch wirkenden Elementes im Molekül diesem die Giftwirkung des Elementes verleiht, begegnete sodann der junge Hans Landolt (1831—1910), der spätere Schwiegervater unseres noch zu nennenden Oscar Liebreich. Zuerst (1852)²⁾ bei den Chlor- und Jodsalzen des Tetramethylstiboniums, die auf Mensch und Tier nicht mehr emetisch wirken wie das Antimonylkaliumtartrat. Dann (1853 bzw. 1854)³⁾, bei den Halogeniden des Tetraäthyl-Arsoniums, die ähnlich wie Bunsens Kakodylsäure keine giftigen Eigenschaften mehr zu besitzen schienen. Und ein Jahr fünf später war es nochmals ein Chemiker, der damalige Lehrer an der Schweidnitzer Gewerbeschule, Carl Stahlschmidt (1831 bis 1902)⁴⁾, der 1859 eine weitere pharmakologisch frappierende

¹⁾ J. B. Dumas, F. J. Malaguti und Félix Leblanc, Suite des recherches sur la déshydratation des sels ammoniacaux et des amides: Compt. rend. hebd. Séances Acad. Sci. **25** (1847) S. 473—475 (S. 474 Anm. 1: „Le cyanhydrate de méthylène purifié a considérablement perdu de ses propriétés toxiques. Elles lui sont surtout communiquées par le cyanhydrate d'ammoniaque, quand sa purification est incomplète“).

²⁾ Hans Landolt, Untersuchungen über das Stibmethylium und seine Verbindungen: Liebigs Ann. Chem. **84** (1852) S. 49—50.

³⁾ Hans Landolt, Untersuchungen über die Arsenäthyle: Liebigs Ann. Chem. **89** (1854) S. 301—334 (bes. S. 331).

⁴⁾ Carl Stahlschmidt, Einige Beiträge zur Kenntniß des Strychnins und Brucins: Pogg. Ann. Physik **108** (1859) S. 513—547 (bes. S. 522 f., 524 u. 541 f.). — Stahlschmidt verabreichte einem Kaninchen im Laufe von 24 Stunden nach und nach 11 Gran (670 mg) Methylstrychnin, ohne

Beobachtung bekanntgab: das von ihm dargestellte Methyl-Strychnin ließ nicht mehr die typischen Krampfwirkungen des Alkaloids am Kaninchen erscheinen; und auch das analoge Methyl-Brucin (als schwefelsaures Salz) zeigte ihm das gleiche negative Ergebnis. Doch dabei ließ es Stahlschmidt bewenden. Sein physiologischer Versuch wurde dann freilich von dem Wiener Pharmakologen Carl Damian Ritter von Schroff (1802—1887) dahin berichtet¹⁾, daß das Nitrat des Methyl-Strychnins zwar nicht mehr einen Strychnin-Tetanus erzeugt, aber dafür eine dem Curare ähnliche, also die Nervenenden lähmende Wirkung hervorruft.

Diese wenigen und auch nur nebenher gemachten Beobachtungen eines möglichen Wandels der Wirksamkeit organischer Verbindungen durch Veränderungen im Molekül-Gefüge waren aber doch so überraschend, daß sie zu systematischen chemisch-pharmakologischen Untersuchungen drängten.

Denn was war doch erkannt worden? — Daß die Macht einer Arznei „in der Ordnung der Bausteine, der submikroskopischen Molekulararchitektur“ liegt, wie es vor kurzem der Frankfurter Philosoph und Naturforscher Friedrich Dessauer²⁾ so klar dargelegt hat. „Jedes dieser Atome hat seinen Platz, jedes ist von jedem durch Valenzen... getrennt und verbunden zugleich“. Das Ganze „eine Ordnung, eine Struktur“. Wenn ich etwa nur ein Atom verlagere, heilt der Stoff nicht mehr, oder er heilt anders. Und das war ja die große Tat der ionischen Naturphilosophen Anaximenes, Heraklit u. a., daß sie entdeckten, daß die Natur eine Ord-

daß es „im Mindesten davon afficirt“ worden war. „Nachdem ich das Thier noch einen Tag lang beobachtet hatte, in dieser Zeit aber nichts Auffälliges bemerken konnte, machte ich einen Gegenversuch mit reinem Strychnin. Ich brachte dem Thier $\frac{1}{10}$ Gran [6 mg] in Form eines feinen Pulvers auf die Zunge und ließ es dann im Zimmer frei umherlaufen. Nach ungefähr 5 Minuten stellten sich Krämpfe ein und im Moment darauf der Tod.“

¹⁾ C. D. Schroff, Vorläufige Mitteilung über die Einwirkung des salpetersauren Methylstrychnin auf den lebenden Organismus: *Wochenbl. Z. k. k. Ges. Ärzte Wien* **22** (1866) S. 157—162.

²⁾ Friedrich Dessauer, *Hintergründe des Atomzeitalters: Materia medica Nordmark* **9** (1957) Nr. 6 S. 225—234.

nungsstruktur trägt, daß sie infolge dieser Ordnungsstruktur dem menschlichen Erkennen, dem Geist verwandt sei. Die Griechen sahen den Geist im Kosmos. Da der menschliche Geist die Ordnung der Natur, die objektive Geistigkeit der Natur in sich spiegeln kann, hat der naturforschende Mensch auch „einen Funken Schöpferkraft“, „sodaß er dem Kosmos Dinge hinzufügen kann, die der Kosmos in Realität nicht enthält, sondern nur der Möglichkeit nach, nur potentiell“, um mit Aristoteles zu sprechen.

Von dem Walten dieser „Schöpferkraft“ nun im folgenden.

III

Die Veröffentlichungen des Jahres 1869

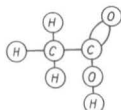
Das Jahr 1869 brachte von drei Seiten her grundlegende, methodisch neue Veröffentlichungen, die den Anbruch der modernen Arzneimittel-Forschung bedeuten.

1. Crum Browns und Frasers Studien über den Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung nach der Umwandlung ternärer Nitril-Basen in quaternäre Ammonium-Basen

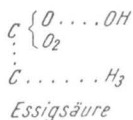
In jenem Jahr erschien in den Transactions of the Royal Society Edinburgh, Bd. 25 (1869) S. 151—203 u. 693—739, aus der Feder von Alexander Crum Brown und Thomas Richard Fraser eine umfangreiche Arbeit „On the Connection between Chemical Constitution and Physiological Action“ in zwei Teilen: „Part I: On the Physiological Action of the Salts of the Ammonium Bases derived from Strychnia, Brucia, Thebaia, Codeia, and Nicotia“ (S. 151—203) und „Part II: On the Physiological Actions of the Ammonium Bases derived from Atropia and Conia“ (S. 693—739).

Die beiden jungen schottischen Gelehrten waren schon einige Jahre vorher in die literarische Arena getreten. Alexander Crum Brown (1838—1922) hatte 1861 eine bei uns kaum erreichbare kleine Arbeit „On the Theory of Chemical Combination“ (Thesis, Edinburgh 1861, 27 S. 8^o) veröffentlicht, dann bis 1862 in Heidelberg weitergearbeitet. Nachdem er 1863 Lektor für Chemie an der Edinburgher Universität

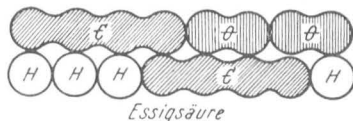
geworden war, hatte eine Arbeit „On the Theory of the Isomeric Compounds“ in den *Trans. Roy. Soc. Edinburgh* **23** (1864) S. 707—719 seinen Namen in Fachkreisen bekannt gemacht. In der noch nicht in die Reihe von Ostwalds Klassikern aufgenommenen Studie waren Formeln entwickelt worden, in denen die Atome durch Striche verbunden sind, welche der Zahl der Wertigkeit entsprechen. Wie sehr Brown dadurch unsere moderne chemische Symbolik beeinflusst hat, mag seine Formel z.B. für die Essigsäure, $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{OH}$, vom Jahre 1864 beweisen:



Archibald Scott Couper (Ostwalds Klassiker Nr. 183, Leipzig 1911) hatte 1858 folgende Konstitutionsformel gegeben:



August Kekulé hatte 1859 folgende graphische Formel gebraucht:



und Joseph Loschmidt („Chemische Studien“) 1861 folgende zwar theoretisch gut erdachte, aber doch praktisch völlig unbrauchbare Formel:



Um Crum Browns weiteren Lebensweg anzudeuten: das Jahr 1869 brachte ihm als Nachfolger Lord Playfairs die Professur der Chemie an der Universität Edinburgh, die er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1908 inne hatte. Als 84-Jähriger starb er 1922¹⁾, zwei Jahre nach dem Tode seines einstigen Mitarbeiters (Sir) Thomas Richard Fraser

¹⁾ Auf Alexander Crum Brown — von seiner Mutter, einer Tochter von Alexander Crum in Glasgow, führte er den Doppelnamen Crum Brown — erschienen folgende Nekrologe: J. R. in: *Edinburgh med. J. N. S.* **29** (1922) S. 310—312; L. Dobbin: *J. Soc. chem. Ind.* **41** (1922) S. 489—490; J[ames] W[alker] in: *J. chem. Soc. London* **123** (1923) S. 3422—3431 (mit Bildn.), *Proc. Roy. Soc. Edinburgh* **43** (1923) S. 268

(1841–1920)²). Dieser hatte sich in seiner Doktorschrift „On the Characters, Actions, and Therapeutic Uses of the Bean of Calabar“ (Edinburgh 1863) als umsichtiger Pharmakologe bewiesen und die dem Atropin und Hyoscyamin entgegenwirkende, pupillenerweiternde (mydriatische) Kraft des Alkaloids Physostigmin (Eserin) der afrikanischen Kalabar- oder Gottesgerichtsbohne entdeckt. Er wurde 1877 zum Professor der *Materia medica* und klinischen Medizin an der Edinburgher Universität ernannt. Wenn sich seit den 90er Jahren die Strophanthin-Präparate in der Herz-Therapie gegenüber den Digitalis-Alkaloiden einbürgerten, so ist dies hauptsächlich Fraser zu verdanken.

Brown und Fraser hatten ihre Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung im Juli 1867 begonnen und am 6. Januar 1868, am 18. Januar 1869 und am 17. Mai 1869 in der Edinburgher Royal Society darüber vorgetragen³), die ihnen schon am 7. Dezember 1868 den Makdougall-Brisbane Preis für die Jahre 1866/68 zuerkannt hatte. Aber schließlich erst 1869 war durch die beiden in den *Transactions* zum vollen Abdruck gekommenen Teile ihrer Experimentaluntersuchung die Fachwelt in den Stand gesetzt, die markanten Ergebnisse nachzuprüfen und die befruchtende Idee des chemischen Umbaues organischer Substanzen aufzunehmen.

Nun zu dem Inhalt der Arbeit selbst.

Aus der Einleitung, die chemisch-konstitutionelle Grundfragen anschnidet, folgendes:

bis 276 und *Proc. Roy. Soc. London A* **105** (1924) *Obit. Not. S.* i–v. – Kurzbiographie in: John D. Comrie, *History of Scottish Medicine* **2** (London 1932) S. 625, 630, 702 f. (m. Bildn.) 707, 712. Vgl. auch Pogendorffs biogr.-literar. Handwörterbuch der exakten Naturwiss. **3** (1898) S. 203, **4** (1904) S. 189, **5** (1926) S. 172, **6,1** (1936) S. 344.

²) Nekrologe auf Sir Thomas Richard Fraser: A. R. C. in: *Edinburgh med. J. N. S.* **24** (1920) S. 122–126 (m. Bildn.); *Pharmaceut. J.* **104** (1920) S. 38; J. T. in: *Proc. Roy. Soc. London B* **92** (1921) *Obit. Not. S.* xi–xvii (m. Bildn. u. Faks.); J. A. G. in: *Dict. Nat. Biogr.* 1912–1921 (London 1927) S. 199. — Ältere Biographie in: Burkhard Reber, *Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmakognosten der Gegenwart* (Genf 1897) S. 182–184 u. 369. Vgl. auch John D. Comrie, *History of Scottish Medicine* **2** (London 1932) S. 701 f. (m. Bildn.) u. 712.

³) am 6. Januar 1868 „On the Changes produced by direct Chemical Addition on the Physiological Action of certain Poisons;“ am 18. Januar 1869 „On the Physiological Action of the Salts of the Ammonium Bases derived from Atropia and Conia“; am 17. Mai 1869 „On th Physiological Action of the Salts of Ammonia, of Tri-methylamine, and of Tetra-methyl-ammonium; of the Salts of Tropaia, and of the Ammonium Bases

Es ist klar zwischen den beiden Begriffen „composition“ und „constitution“ zu unterscheiden. Der erstere Begriff erklärt keineswegs die physiologische Wirkung einer Verbindung. Anders dagegen der Begriff der Konstitution. Er schließt nicht nur die „Struktur“ („the arrangement of the equivalents in atoms [d.h. Molekeln] and in mutually united pairs“) ein, sondern auch das „Potential“ von jedem Paar der miteinander verbundenen Atome. Da man nun nicht auf dem direkten Wege der Induktion die Konstitution erschließen kann, muß man einen indirekten Weg gehen, der dem mathematischen Kalkül der finiten Variationen ähnelt. Wir bezeichnen die chemische Konstitution einer Substanz als C und ihre physiologische Wirkung als Φ . Die unbekannte Funktion von C ist fC . Um nun f zu finden, wird C durch eine chemische Operation zu $C + \Delta C$ verändert, wodurch aber auch die physiologische Wirkung von Φ zu $\Phi + \Delta\Phi$ verändert wird. Wir kennen jetzt: ΔC , Φ und $\Phi + \Delta\Phi$. Wenn wir nun die Methode für eine genügend große Zahl von C -Werten kennen und dabei ΔC variieren, können wir hoffen, die Funktion f zu bestimmen, d.h. zu bestimmen, welche Funktion Φ von C ist. Der einzige Grund, warum diese Methode keine strikt mathematische ist, liegt darin, daß wir unsere bekannten Ausdrücke ΔC , Φ und $\Delta\Phi$ nicht mit genügender Bestimmtheit ausdrücken können. Aber obwohl wir keine genaue mathematische Bestimmung von f in der Gleichung $\Phi = fC$ vornehmen können, so sind wir doch fähig, approximativ die Natur dieser Relation zu entdecken.

derived from it; and of Tropic, Atropic, and Isatropic Acids and their Salts. With further details on the Physiological Action of the Salts of Methyl-Strychnium and of Ethyl-Strychnium“: Proc. Roy. Soc. Edinburgh 6 (1869) S. 228—232, 461—464, 556—561. — Später trugen beide Autoren am 4. März 1872 noch vor „On the Physiological Action of the Salts of Trimethylsulphin [(CH₃)₃S.R]“: Proc. Roy. Soc. Edinburgh 7 (1872) S. 663—665. — Überdies veröffentlichten beide über ihre erste Edinburgher Mitteilung (bis zum Nicotin reichend) eine längere Zusammenfassung in: J. Anat. Physiol. [Cambridge, London] 2 (1868) S. 224 bis 242, der übrigens eine jetzt nicht zu betrachtende Abhandlung von W. H. Broadbent „An attempt to apply chemical principles in explanation of the action of remedies and poisons“ folgt.

Zur Anwendung dieser Methode muß eine chemische Operation gewählt werden, die folgenden fünf Bedingungen genügt:

1. Sie muß eindeutig sein, d. h. der Wechsel in der Struktur darf nur einer Interpretation unterliegen;

2. der durch die Operation hervorgerufene Wechsel in der Struktur muß in allen Fällen derselbe sein, und der Wechsel in der Konstitution (ΔC) — der Wechsel von Struktur und Potential — möglichst nahezu derselbe;

3. die Operation muß vollständig unter unserer Kontrolle stehen, so daß sie in vivo weder verändert, noch spontan rückgängig gemacht wird;

4. die Substanz muß gleichermaßen zur Aufnahme in das System während und nach dem Wechsel geeignet sein, d. h. daß Φ und $\Phi + \Delta\Phi$ unter gleichen Bedingungen zu beobachten sind;

5. es muß in einigen Fällen wenigstens ein ganz entschiedener Wechsel in der physiologischen Wirkung hervorgerufen werden, d. h. $\Delta\Phi$ darf nicht beständig = Null sein.

Es gibt zwei Arten von chemischen Operationen, deren man sich bedienen kann: 1. Substitutionsoperationen, 2. Additions- oder Subtraktionsoperationen. Eine Substitution, bei der ein Atom oder eine äquivalente Atomgruppe ersetzt wird, ergibt keine Änderung der aktiven Atomicität („active atomicity“) innerhalb der Substanz. Dagegen wächst bei einer Addition (bzw. Subtraktion) die aktive Atomicität eines oder mehrerer Atome oder Atomgruppen. Die hierbei frei oder aktiv werdenden Bindungen werden von hinzugefügten Atomen oder Radikalen gesättigt. Im allgemeinen bewirken nun Substitutionsoperationen — auch wenn sie den Bedingungen 1—4 entsprechen — keine so große Änderung von Φ zu $\Phi + \Delta\Phi$ und genügen daher nicht der 5. Bedingung: entschiedenem Wechsel in der physiologischen Wirkung. Anders dagegen die Additions-Operationen. An einigen Beispielen der Umwandlung von Verbindungen des (dreiwertigen) Arsens und Antimons in stabile (fünfwertige) war dies von Bunsen und Landolt schon erkannt worden.

Brown bedient sich für die Additionsoperation auch der Bezeichnung „Kondensation“, wobei er zweierlei Arten unterscheidet: 1. eine „intra-atomic condensation“, bei der die aktive Atomicität eines Atoms gesteigert wird; 2. eine „inter-atomic condensation“, bei der die aktive Atomicität eines Radikals gesteigert wird. Besonders die erstere Kondensationsreaktion macht aus zum Teil hochgiftigen Stoffen verhältnismäßig harmlose oder gänzlich anders wirkende Verbindungen, wie Stahlschmidts Beispiele des Methyl-Strychnins und -Brucins gezeigt hatten. Daher nun Browns Versuch, durch „intra-atomare Kondensation“ eine Reihe natürlicher Alkaloide chemisch so zu verändern, daß die Additionsprodukte einen entschiedenen Wechsel in der physiologischen Wirksamkeit aufweisen. Und zwar mittels Jodmethyl, wodurch der drei-atomige Stickstoff dieser Nitril-Basen leicht zu stabilen fünf-atomigen Ammonium-Basen gemacht werden kann.

Soviel in Kürze aus der die Methodik der Untersuchung darlegenden Einleitung, die ein klassisches Paradigma darstellt.

Systematisch beschreiben nun die beiden Schotten die Ergebnisse ihrer Untersuchungen an sieben Alkaloiden der damals als Nitril-Basen bezeichneten Verbindungsklasse: Strychnin, Brucin, Thebain, Codein, Morphin, Nicotin, Atropin und Coniin. Zuerst jeweils die physiologische Wirkung des natürlichen Alkaloids, dann die chemische Darstellung der Additionsderivate (vor allem Jodmethyle und -sulfate) und deren physikalische Eigenschaften, schließlich in größter Ausführlichkeit die physiologischen Versuche mit den Additionsprodukten in mannigfacher Variation an Kaninchen und Fröschen. Zwei lange Tabellen fassen die 234 physiologischen Experimente noch einmal übersichtlich zusammen.

Gefunden werden zwei Haupttatsachen:

1. die synthetischen Additionsprodukte der sieben Alkaloide zeigen mehr oder minder deren toxische Eigenschaften graduell verringert — allgemein ausgedrückt: durch die Anlagerung identischer Gruppen wird die Wirkung bestimmter Körper abgeschwächt oder ganz aufgehoben (was die Autoren letzten Endes auf die größere Stabilität der Additionsprodukte in vivo zurückführen);

2. durch Additionsreaktionen entstehen Alkaloid-Derivate mit anderem Charakter in ihrer physiologischen Wirksamkeit — allgemein ausgedrückt: durch die Anlagerung identischer Gruppen in identischer Weise werden gleichmäßig wirkende Körper erhalten.

Der Wechsel im Charakter der physiologischen Wirkung war bemerkenswert illustriert am Strychnin, Brucin und Thebain: deren rein spinalstimulierende Wirkung war in den Derivaten in eine die peripheren Endorgane der motorischen Nerven in den Muskeln lähmende Wirkung verwandelt worden. Beim Codein und Morphin war die convulsante Wirkung ebenfalls in die gleiche vom Curare her bekannte Wirkung umgewandelt. Beim Codein-Derivat war die hypnotische Wirkung des Alkaloids anscheinend ganz aufgehoben, beim Morphin-Derivat jedenfalls sichtlich stark verringert. Sonach wurden aus Alkaloiden der Klasse der Nitril-Basen mit Strychnin-Wirkung in den Salzen der entsprechenden Methyl-Additionsderivate Körper, die eine dem Curare gleiche Wirkung entfalten — man denke daran, daß Curare und Strychnin Pflanzenarten des gleichen Genus entstammen.

Mit Recht haben Brown und Fraser den (seinerzeit wenigstens) praktischen Wert von fünf ihrer künstlich dargestellten Verbindungen mit Curare-Wirkung hervorgehoben, da damals Curare noch schwer im Handel zu erhalten war. Obwohl keine dieser neuen Verbindungen so energisch wie Curare selbst wirkt, so könnten doch drei von ihnen — die Sulfate des Methyl-Strychnins, -Brucins und -Thebains — als therapeutischer Ersatz des Curare benutzt werden, und zwar mit größerem Vorteil, da sie völlig rein und deshalb von gleichbleibender Stärke wären.

Mit dieser Untersuchung war erstmalig für eine schon physiologisch-toxikologisch studierte Gruppe systematisch die pharmakodynamische Wirkung künstlich in vitro veränderter Moleküle erforscht und ein Weg zur Arzneimittel-Synthese gewiesen. Crum Brown und Fraser hatten allerdings Additions-Produkte und keine Substitutions-Derivate untersucht, die der späteren Heilstoffchemie die Prägung gaben.

Kurz nach der Jahrhundertwende wurden -- sicher ohne Kenntnis der Brown-Fraserschen Anregung -- von der Firma J. D. Riedel AG drei synthetische Ammonium-Basen therapeutisch eingeführt: das Apomorphinbrommethylat Robert Pschorrs als „Euporphin“, das Morphinbrommethylat als „Morphosan“ und das Codeinbrommethylat als „Eucodin“. Die darauf bezüglichen Patentschriften¹⁾ erwähnen in keiner Weise, daß schon Crum Brown und Fraser die Verminderung der Toxizität durch Halogenalkyl-Anlagerung festgestellt hatten. Die Präparate sollten milder als die Stammalkaloide wirken; sie haben sich übrigens nicht lange im Gebrauch und Handel gehalten.

Die durch Browns und Frasers Arbeit veranlaßten Prüfungen verschiedener quaternärer Stickstoff-Verbindungen haben gezeigt, daß die curare-artige Wirkung durch die veränderte räumliche Anordnung beim Übergange des N von der Trivalenz zur Pentavalenz zustandekommt. Diese Wirkung hängt aber nicht vom fünfwertigen N selbst ab, sondern nur von der räumlichen Anordnung der Radikale um den fünfwertigen N. Denn der Einsatz eines anderen fünfwertigen Metalloides, wie Arsen, Antimon oder Phosphor, Jod oder Schwefel, an die Stelle des Stickstoffes ergab in den dabei entstehenden Arsonium-, Stibonium- und Phosphonium-, Jodonium- und Sulfonium-Basen ebenfalls die den Ammonium-Basen eigentümliche curare-artige Wirkung²⁾. Das hatte schon der tüchtige französische pathologische Anatom Alfred Vulpian (1826--1887) kurz vorher für die Phosphor-Base gezeigt³⁾.

¹⁾ „Euporphin“ (Riedel) = Apomorphinum methylbromatum, $C_{17}H_{16}O_2 \cdot N < \begin{matrix} CH_3 \\ Br \end{matrix}$ DRP 158 620 (1903/05) und Zusatzpatent DRP 167 879 (1903/06) = Jos. Houben, Fortschritte der Heilstoffchemie, Abt. I Bd 1 (Berlin 1926) S. 423 u. 545; vgl. Mercks Jahresber. **1904**, S. 25 u. **1906**, S. 38 f. -- „Morphosan“ (Riedel) = Morphinum methylbromatum, $C_{17}H_{19}O_3 \cdot N < \begin{matrix} CH_3 \\ Br \end{matrix}$ DRP 165 898 (1904/05) und Zusatzpatent DRP 191 088 (1906/07) = Houben, ebenda S. 519 u. 882; vgl. Riedels Ber.⁴⁹ (1905) S. 27--37 u. Mercks Jahresber. **1907**, S. 193 u. **1908**, S. 272f. -- „Eucodin“ (Riedel) = Codeinum methylbromatum, $C_{18}H_{21}O_3 \cdot N < \begin{matrix} CH_3 \\ Br \end{matrix}$ DRP 166 362 (1904/05) und Zusatzpatent DRP 175 796 (1904/06) = Houben, ebenda S. 529 u. 683; vgl. Mercks Jahresber. **1905**, S. 73.

²⁾ Vgl. hierzu Paul Trendelenburg, Quartäre Ammoniumverbindungen: Heffters Handbuch d. exper. Pharmakologie 1 (Berlin 1923) S. 636--639.

³⁾ A. Vulpian, Sur l'action physiologique de l'iodure de phosphétylum [= Tetraäthylphosphoniumjodid, P. (C₂H₅)₄ J]⁵⁴: Arch. Physiol. norm. pathol. **1** (1868) S. 472--473. -- Die neueste Biographie von

Browns und Frasers ursprüngliche Absicht, die Wirkung der ternären Alkaloide nach der Jodmethyl-Addition zu studieren, hat übrigens ein anderes Resultat gezeigt, als ursprünglich beabsichtigt war. Es war nicht die Addition von Jodmethyl und die daraus entspringende Änderung im Wirkungscharakter studiert worden, sondern der Übergang in quaternäre Basen mittels Jodmethyl. Denn wo Jodmethyl diesen Übergang nicht vollführen kann, kommt es — wie spätere Versuche zeigten — nicht zur Bildung von curare-artig wirkenden Körpern. Auch sonst wurden Browns und Frasers Deutungen in Einzelheiten korrigiert, z. B. bezüglich des Methylmorphiniumchlorids, des Methylcodeinsulfats und des Thebainmethyljodids¹⁾. Aber das nimmt den historisch Denkenden nicht wunder. Im Felde der Wissenschaft gibt es keine dauernde subjektive Norm; die Forschung unterliegt dem Prinzip der Autonomie und strebt der Objektivierung zu; heute Erkanntes kann schon morgen rektifiziert sein. Auf jeden Fall war durch Crum Brown und Fraser systematisch der Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung experimentell untersucht worden. Ihre monographische Arbeit wirkte als Paradigma und hat reichlich methodische Anregungen gegeben.

Edmé Felix Alfred Vulpian aus der Feder Walter Freemans erschien in: *The Founders of Neurology* ed. by Webb Haymaker (Springfield 1953) S. 158—161 (m. Bildnis). Vulpian gab auch nach dem Erscheinen des 1. Teiles der Brown-Fraserschen Monographie von dieser einen Bericht: *Arch. Physiol. norm. pathol.* 2 (1869) S. 304 bis 306, wobei er freilich auf die unabhängig von Brown und Fraser angestellten Versuche von F. Jolyet und A. Cahours über die physiologische Wirkung des Jodmethyl- und des Jodäthyl-Strychnins hinweist, vorgetragen in der Pariser Akademie am 2. November 1868, veröffentlicht in: *Compt. rend. hebdom. Séances Acad. Sci.* 66 (1868) S. 1131—1132. Die beiden Franzosen fanden auch eine curare-ähnliche Wirkung, doch zugleich eine Strychnin-Wirkung.

¹⁾ Vgl. Sigmund Fränkel, *Die Arzneimittel-Synthese*⁴ (Berlin 1919) S. 391 f. u. 398. — Ich verweise überhaupt auf Fränkels Buch in allen 6 Auflagen (1901, 1906, 1912, 1919, 1921, 1927) sowie auf Eugen Rosts Überblick über die „Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung“ in: *Thoms' Handbuch d. prakt. u. wiss. Pharmazie* 4 (Berlin u. Wien 1926) S. 880—901.

2. Richardsons Gesetz der Zunahme der physiologischen Wirkungsstärke in homologen Reihen

Im gleichen Jahre 1869 erfuhr die Arzneimittellehre eine zweite grundlegende methodische Bereicherung durch eine in der *Medical Times and Gazette* 1869, II, S. 703—706 (Nr. 1016 vom 18. Dezember) in extenso abgedruckte Londoner Vorlesung von Benjamin Ward Richardson, betitelt „*Physiological Research on Alcohols*“. Diese Vorlesung faßt das zusammen, worüber Richardson einige Monate vorher, im August, in Exeter auf der 39. Tagung der *British Association for the Advancement of Science* mit allem Detail vorgetragen hatte¹⁾. Der Tagungsbericht erschien aber erst 1870, so daß der Abdruck in der außerdem in ungleich weitere Kreise gelangenden *Medical Times and Gazette* die publizistische Priorität besitzt.

In der Medizingeschichte ist Sir Benjamin Richardson (1828 bis 1896) bekannt durch seine mannigfachen Verdienste um die Narkose-Technik: so schlug er z.B. 1866 die lokale Betäubung mittels des Äther- und Chloräthyl-Spray vor — Joseph Lister bediente sich sofort des Richardsonschen Zerstäubers für seinen antiseptischen Carbol-Spray²⁾. Richardson führte auch das nicht emetisch wirkende Methylchlorid als Narkoticum ein, ebenso Balards Amylnitrit (1844) als Anti-Epilepticum. Seit 1851 war Richardson, der naturwissenschaftlich bestens geschult war, neben seiner Londoner Praxis äußerst fruchtbar als medizinischer Schriftsteller.

Auch als Medizinhistoriker trat er hervor. In seiner *Autobiographie: „Vita medica. Chapters of Medical Life and Work“* (New York 1897) (XVI, 495 S. 8^o) ist dies alles eindringlich geschildert³⁾.

¹⁾ Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. 1869 (London 1870) S. 405—421: Report on the Physiological Action of the Methyl and Allied Series.

²⁾ Abbildung in: Lister Centenary Exhibition at the Wellcome Historical Medical Museum. Handbook 1927 (London [1927]) S. 40 f.

³⁾ Er begründete auch 1855 das „*Journal of Public Health*“ und 1862 die „*Social Science Review*“. Die 11 Bde „*The Asclepiad*“ (London 1884—1895) schrieb er selbst. Posthum erschienen zweibändig seine „*Disciples of Aesculapius. With a Life of the Author by his Daughter Mrs. George Martin*“ (London 1900) (VIII, 424 S., 26 Taf.; VIII, 425—827 S., 23 Taf. 8^o). Über Richardsons Kampf gegen den Alkoholismus — er schrieb u.a. 1874 ein Buch „*Diseases of modern life*“ — vgl. Johan Bergman, *Geschichte der Antialkoholbestrebungen*. Aus dem Schwedischen übersetzt, neu bearb. u. hrsg. von R. Kraut (Hamburg 1903/04) Register S. 452. — Außer der obengenannten *Autobiographie* und der *Biographie* der Tochter erschienen z.B. folgende Nekrologe: *Brit. med. J.* 1896, II, S. 1612; *Lancet* 1896, II, S. 1575—1576 (m. Bildn.); D'A[rcy] P[ower] in: *Dict. Nat. Biogr. Suppl.* 3 (London 1901)

Richardsons Experimentalvorlesung vom 7. Dezember 1869 liefert den Nachweis, daß in der homologen Reihe der primären Alkohole, vom Methanol zum Hexanol, die physiologische Wirkungsstärke mit der Zunahme der Kohlenstoff-Atome ansteigt. Dieses sog. Richardsonsche Gesetz der homologen Reihen — wie es jetzt kurzweg heißt — bedeutet den Übergang von der Pharmako-Statik zur Pharmako-Dynamik. Diese Vorlesung erfreut noch heute den Leser durch ihre Anschaulichkeit und klare Diktion; da die *Medical Times and Gazette* in Deutschland nur noch an wenigen Stellen vorhanden ist, verdiente die klassische Arbeit in einer Übersetzung weiter bekannt zu werden.

Nach einer Einleitung über die Chemie der sechs ersten Glieder der Reihe der primären aliphatischen Alkohole werden deren physiologische Wirkungen auf experimenteller Grundlage beschrieben und diskutiert. „In diesen Experimenten“, so heißt es, „sehen wir den Einfluß der chemischen Zusammensetzung (chemical composition). Wir sehen, daß mit der Zunahme des [Molekular-]Gewichts des Alkohols, d. h. mit der Zunahme des Kohlenstoffs und Wasserstoffs, insbesondere aber des Kohlenstoffs, die narkotische Wirkung des Agens sich vergrößert. Keine Naturerscheinungen können sicherer sein als diese (No phenomena can be steadier than those phenomena)“. Und in Richardsons Zusammenfassung heißt es schließlich: „Wir sehen, daß ein bestimmter allgemeiner Charakter in der Wirkung aller sechs untersuchten Alkohole besteht, aber doch spezielle Verschiedenheiten in der Wirkung vorhanden sind, die von der chemischen Konstitution (chemical constitution) bestimmt sind, das heißt: Das Gewicht, das übrige gleich gesetzt, verstärkt und verlängert die Wirkung (Weight, caeteris paribus, intensifies action, and makes it more prolonged)“.

S. 297--298; T. C. A. in: *Proc. Roy. Soc. London* **75** (1905) Obit. Not. S. 51--52. Weitere (von mir nicht gesehene) biographische Literatur in: *Index-Catalogue of the Library of the Surgeons-General's Office, United States Army*, 2nd Ser. **14** (1909) S. 589. --- Schon am 7. Februar 1867 wurde er zum Mitglied der Kaiserlich Leopoldino-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher mit dem Cognomen „de Haller II“ gewählt (Matrikel-Nr. 2072). 1893 wurde er geadelt.

In dem British Association-Report vom August 1869 hatte Richardson die von ihm gefundene Gesetzmäßigkeit so formuliert: „Der Unterschied in der Wirkung der Alkohole, so wie sie in der Reihe ansteigen und so wie der Kohlenstoff[gehalt] zunimmt, ist höchst auffallend. Die Langsamkeit der Wirkung, die schrittweise Verlängerung der Wirkung von den leichteren zu den schwereren Verbindungen ist eine Tatsache, die so bestimmt ist wie jegliche andere in der Physiologie“.

Zwei Jahre später erwies Richardson in Vorlesungen „On the Physiological Action of the Organic Hydrides“, wiederum abgedruckt in der *Medical Times and Gazette* 1871, Bd. II, Nr. 1108 vom 23. September S. 371—375, Nr. 1109 vom 30. September S. 401—403 und Nr. 1112 vom 21. Oktober S. 490—492, für die niederen Homologen der Paraffinkohlenwasserstoffe C_nH_{2n+2} die gleiche Zunahme der pharmakodynamischen Wirkung mit der ansteigenden Zahl von Kohlenstoff-Atomen. Die dem Methan CH_4 homologen Kohlenwasserstoffe bringen bei Inhalation Anästhesie und Schlaf hervor, bei Einatmung größerer Mengen aber Tod durch Asphyxie. Die kohlenstoffreicheren Glieder, bis zum Hexan, sind kräftiger in ihrer Wirkung, und der Grad der Giftigkeit und die durch sie hervorgerufene Schlafdauer wächst in dem gleichen Maße, wie der Kohlenstoff-Gehalt zunimmt. Die niedersten Glieder der Methan-Reihe erzeugen als indifferente Gase Anästhesie und Narkose lediglich durch die Fernhaltung von Sauerstoff, dagegen bewirken Pentan und Hexan aktiv eine tiefe Anästhesie. Das am kräftigsten wirkende Hexan wirkt aber erst nach längerem und heftigem Excitationsstadium.

Richardsons Nachweise riefen eine steigende Fülle von Experimentaluntersuchungen hervor. Überall ergaben sich grundsätzliche Bestätigungen; zunächst hinsichtlich der allgemein narkotischen bzw. toxischen Wirkung der Alkohole auf das Zentralnervensystem, dann auch für das periphere Nervensystem, für das Bereich des Muskelsystems und des Flimmerepithels. Auch bis in ganz spezielle Phänomene der Biologie ergab sich die Gültigkeit des Richardsonschen Gesetzes für die Wirkung der einwertigen aliphatischen Alkohole: z.B. auf die Protoplasma-Strömung der Pflanzen, auf die Pulsationen

der kontraktiven Vakuolen, auf eine Reihe von cytolytischen Effekten, aber auch auf einzelne Stoffwechselprozesse und enzymatische Vorgänge. Ja, selbst bei einfachen, anorganisch-chemischen Katalysen folgt die hemmende Wirkung der Alkohole dem Gesetz der homologen Reihen. Ausnahmen von dem Gesetz, wie z.B. die dem Äthanol gegenüber stärkere Wirkung des niederen Methanols, konnten als nur scheinbare erwiesen werden. Auch die mehrwertigen aliphatischen und die aromatischen Alkohole erwiesen sich dem Gesetz untertänig, ebenso andere Narkotica-Gruppen, wie Ester (insbesondere die Urethane), Ketone, einfache Kohlenwasserstoffe und zahlreiche Chlorsubstitutionsderivat-Reihen.

Hans Winterstein, dem wir eine auswählende Zusammenfassung der Literatur hierüber bis zum Jahre 1925 verdanken, hat mit vollem Recht schreiben können¹⁾:

„Die Feststellung, daß die durch das Richardsonsche Gesetz bestimmte Reihenfolge der Wirkungsstärken der Narkotica nicht auf ‚vitale‘ Erscheinungen beschränkt und nicht an eine bestimmte morphologische oder physikalisch-chemische Struktur, ja nicht einmal an das Vorhandensein eines organisierten Substrates oder auch nur bestimmter für den Organismus charakteristischer Verbindungen gebunden ist, stellt zweifellos eine der theoretisch bedeutungsvollsten Entdeckungen dar, an der keine Theorie der Narkose vorübergehen darf.“

Daß das Richardsonsche Gesetz nicht ad infinitum Gültigkeit haben kann, bedarf keiner Entschuldigung. Die Progression nach diesem Gesetz ist natürlich begrenzt durch die Regression physikalischer Eigenschaften bei den höheren Homologen. So schränkt z.B. die abfallende, schließlich fast ganz aufgehörende Wasserlöslichkeit höherer Ureide der gesättigten Monocarbonsäuren von der Capronsäure aufwärts und die daraus entspringende Unmöglichkeit der Anwendung der Richet-Houdailleschen Regel (1893) — umgekehrtes Verhältnis zwischen Wirksamkeit bzw. Toxicität der Narkotica und ihrer Wasserlöslichkeit — die Nachweisbarkeit der Richardsonschen Gesetzmäßigkeit auf bestimmte Grenzen ein, wie ich in einer Literaturstudie über ein reichliches halbes Hundert von Verbindungen dieser Ureid-Gruppe vom Bromural-Typ feststellen konnte.

¹⁾ Vgl. Hans Winterstein, Die Narkose (Berlin 1926) S. 267—272 (bes. S. 272).

Aber die durch Richardsons Entdeckung chemisch-konstitutionell gelenkte pharmakodynamische Denk- und Verfahrensweise hat schließlich letzten Endes auch zu den speziellen Erweiterungen des Gesetzes der homologen Reihen geführt: zu dem von J. Efron (1885)¹⁾ gefundenen Gesetz der verzweigten Ketten, nach welchem bei isomeren Verbindungen die verzweigte Kette eine geringere lähmende Wirkung besitzt, und zwar eine umso geringere, je stärker sie verzweigt ist. Weiter zu der zuerst von Eugen Baumann und A. Kast (1890)²⁾ an Disulfonen gemachten Beobachtung, daß die narkotische Wirkungskraft durch Substituierung von Alkyl-Radikalen sich steigern läßt. Dann zu der Erkenntnis von der Verminderung der Wirkungsstärke mit der Zunahme der Hydroxyl-Gruppen. Ja, man müßte die ganze Fülle der bisherigen synthetischen Forschungen durchheilen, wie sie z. B. in Adolf Oswalds Werk über „Chemische Konstitution und pharmakologische Wirkung“ (Berlin 1924) und in Sigmund Fränkels Handbuch „Die Arzneimittel-Synthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung“ (6. Aufl. Berlin 1927) systematisch verarbeitet ist³⁾.

3. Oscar Liebreichs Chloralhydrat-Monographie

Zwischen Crum Browns und Frasers Abhandlung und Richardsons Londoner Vorlesung fällt zeitlich ein Vortrag des jungen deutschen Pharmakologen Oscar Liebreich am

1) J. Efron [aus Wilna, Lebensdaten unbekannt], Beiträge zur allgemeinen Nervenphysiologie: Pflügers Archiv ges. Physiol. **36** (1885) S. 467—517. — Efron weist selbst auf Vorgänger hin: L. Brieger, Zur therapeutischen Würdigung der Dihydroxybenzole: Z. klin. Med. **3** (1881) S. 25—32, und Stolnikow, Über die Bedeutung der Hydroxylgruppe (OH) in einigen Giften: Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. **8** (1883/84) S. 235—281.

2) Eugen Baumann [1846—1896] u. A. Kast, Über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung bei einigen Sulfonen: Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. **14** (1890) S. 52—74.

3) Gelegentlich — z. B. von James Blake in: Ber. Dtsch. chem. Ges. **14** (1881) S. 397 — werden statt Richardson fälschlicherweise die beiden Franzosen Georges Dujardin-Beaumetz und Ibrahim Audigé als

2. Juni 1869 in der Generalversammlung der Berliner Medizinischen Gesellschaft über das Thema: „Das Chloral, ein neues Hypnoticum und Anästheticum“, abgedruckt in der Berliner klinischen Wochenschrift **6** (1869) Nr. 31 vom 2. August S. 325—327. Dem Vortrag folgte alsbald eine Broschüre des Titels: „Das Chloralhydrat, ein neues Hyponoticum und Anaestheticum und dessen Anwendung in der Medicin“ (Berlin: Otto Müller 1869). Sie brachte es in zwei Jahren bis zur 3. Auflage (Berlin 1871) (III, 124 S.). Eine französische Übersetzung von Is. Levaillant erschien in Paris 1870.

Betrachten wir das von Liebreich selbst zusammengestellte Verzeichnis der durch seine Veröffentlichung ausgelösten Chloral-Literatur, soweit sie ihm bis zum Juli 1871 zu Gesicht gekommen war, so läßt sich die für die damalige Zeit höchst respektable Zahl von rund 280 Nummern in knapp zwei Jahren durchaus in Parallele stellen mit der literarischen Salvansan-Springflut nach 1910 oder mit der späterhin durch die Einführung der Antimalarica Plasmochin (1927) und Atebrin (1932) herbeigeführten Literaturwoge oder schließlich auch mit der

die Entdecker des Gesetzes der homologen Reihen genannt. Beide haben Mitte 1875, ohne Hinweis auf Richardson und ohne dessen Ergebnisse auch nur annähernd zu erreichen, für nur drei Alkohole (Äthyl-, Propyl- und Amylalkohol) die Wirkungen untersucht und daraufhin folgendes konstatiert: „1. Die toxischen Eigenschaften in der Reihe der Alkohole folgen in einer sozusagen mathematischen Art deren atomarer Zusammensetzung; je mehr diese letztere durch höhere Zahlen repräsentiert wird, umso beträchtlicher ist ihre toxische Wirkung, gleichviel ob sie durch die Haut oder durch den Magen eingeführt werden ... 3. ... Was die Schäden anlangt, so folgen diese ebenso einer zunehmenden Progression vom Äthyl- zum Amylalkohol“: *Compt. rend. hebdomad. Séances Acad. Sci.* **81** (1875) S. 192—194; auch in: *Bull. gén. Thérap* **89** (1875) S. 375 (von mir nicht gesehen, nach: *Ber. Dtsch. chem. Ges.* **8** (1875) *Corresp.* S. 1345). — Wie mir mein Akademiekollege Dr. Ernest Wickersheimer (Schiltigheim, Bas-Rhin) mitteilt, fehlt auch in A. P. A. Rabuteaus (1836 bis 1885) Arbeit „De quelques propriétés nouvelles ou peu connues de l'alcool du vin ou alcool éthylique; déductions thérapeutiques de ces propriétés; des effets toxiques des alcools butylique et amylique; application à l'alcoolisation du vin improprement appelée vinage“ in: *Union médicale* (3) **10** (1870) S. 154—160, 165—173 — erschienen am 30. Juli bzw. 2. August 1870 — jeder Hinweis auf Richardsons vorher erschienene Arbeit vom 18. Dezember 1869.

Sulfonamid- und der Penicillin-Literatur-Hochflut unserer Jahre.

Liebreich stand 1869, als er die schlafmachende Wirkung des Chloralhydrats entdeckte, in seinem 30. Lebensjahre. Seit 1868 Privatdozent der Heilmittellehre und der medizinischen Chemie an der Berliner Universität, war er gleichzeitig Assistent für Chemie am Pathologischen Institut Rudolf Virchows, dem die Schrift zugeeignet ist. Liebreichs Bildungsgang war zunächst nicht in glatten Bahnen verlaufen. Er hatte sich, wie ich in einer noch ungedruckten Liebreich-Biographie darlege, mehr privatim gebildet. Zwei Jahre lang war er sogar als Schiffsjunge an den afrikanischen Küsten gefahren, hatte dann aber doch noch sein Maturitätsexamen abgelegt und Medizin studiert. Schon während seiner Tübinger Studienzeit war Liebreichs Name durch eine aufsehenerregende Arbeit „Über die chemische Beschaffenheit der Gehirns substanz“ mit der sog. Protagon-Lehre bekannt geworden. Und er hatte auch noch über andere stickstoffhaltige aliphatische Verbindungen gearbeitet. So war er kein homo novus, als er 1869 das Chloral aus dem Bereich der Chemie in das weite Blickfeld der Medizin rückte.

Wie war Liebreich zur Entdeckung der physiologischen Wirkungen des Chloralhydrats gekommen? War es ein lediglich empirischer Fund? Oder war es eine von einer Theorie gelenkte Entdeckung höherer Kategorie? Oder war es hingegen ein intuitiv gekommenes „Aperçu“ im Sinne Goethes? — Liebreich hatte Versuche angestellt, um die Frage zu beantworten, „ob bei der Spaltung von denjenigen Körpern, deren Spaltungsprodukte in ihrer Wirksamkeit bekannt sind, die Wirkung der Spaltungsprodukte zur Geltung kommt“. Nach Liebreichs Meinung kann keine Untersuchung für die Erklärung des Wesens der Wirkung mehr beitragen als „die Verfolgung des chemischen Verhaltens der eingeführten Substanzen in den Organismus“. Ihm ist es „die für jede Heilmitteluntersuchung wichtige Fundamentalfrage, ob eine Substanz im Organismus zuerst in Spaltungsprodukte zerlegt wird, ehe sie zur vollständigen Oxydation kommt“. Er wählte das von Liebig 1830 entdeckte Chloral, $\text{CCl}_3 \cdot \text{CHO}$, bzw. Chloralhydrat, $\text{CCl}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH})_2$, und die von Dumas 1839 dargestellte Trichloressigsäure, $\text{CCl}_3 \cdot \text{COOH}$. (Die letztere kam aber aus begrifflichen Gründen für weitere physiologische und klinische Versuche nicht in Frage.) Chloralhydrat zerfällt in alkalischer Flüssigkeit in Chloroform und Ameisensäure. Das Chloroform aber war seit M. J. P. Flourens' Tierversuchen (1847) als Betäubungsmittel bekannt

und durch James Young Simpson als Inhalations-Narkoticum in der Klinik eingeführt. Was lag also näher als der logische Schluß Liebreichs: „Das freie Alkali des Blutes verhält sich zum Chloralhydrat wie reines Alkali außerhalb des Organismus; es bewirkt die Umsetzung in Chloroform“. Also muß Chloralhydrat in vivo auf Tier und Mensch hypnotisch wirken. Und das Experiment bestätigte Liebreichs Chloral-Theorie: Frösche, Kaninchen und auch Menschen verfielen in lang dauernden Schlaf, ohne daß schädliche Nachwirkungen auftraten. Die in Berliner Kliniken von Liebreich und bald auch anderswo vorgenommenen therapeutischen Versuche zeigten die außerordentliche Brauchbarkeit des Chloralhydrats bei allen Zuständen von Schlaflosigkeit und bei verschiedenartigen Krampf-Formen.

Liebreichs Chloralhydrat-Monographie eröffnet zusammen mit Crum Browns und Frasers Ammonium-Basen-Studien die wirklich systematische Arzneimittel-Untersuchung und Arzneimittel-Synthese, und zwar auf zwei Wegen. Die beiden Schotten verfolgten die Methode des schon extra vivo künstlich veränderten Moleküls, Liebreich dagegen die Methode der pharmakodynamischen Wirkung eines erst in vivo auf natürliche Weise entstehenden oder entstehend zu denkenden Spaltungsproduktes. Beide Methoden, jede jeweils für sich oder, noch besser, vereinigt, setzten die Arzneimittel-Forschung in den richtigen Sattel. Liebreichs Chloralhydrat-Monographie inaugurierte überdies die Chemie und Pharmakologie der modernen Schlafmittel. Denn vorher war nur das aus einem Naturprodukt isolierte Morphin therapeutisch gebraucht worden.

Das Chloralhydrat bekam durch Liebreich die historische Vorzugsstellung des ersten synthetischen Arzneimittels, nachdem es über dreieinhalb Jahrzehnte seit Liebigs Erstdarstellung als chemisches Individuum pharmakologisch brach gelegen hatte¹⁾. August Wilhelm (von) Hofmann wür-

¹⁾ Nach Wilhelm Vershofen, Die Anfänge der chem.-pharmazeutischen Industrie 2 (Aulendorf/Württ. 1952) S. 49, stellte wohl als erste deutsche pharmazeutische Fabrik die Firma Bonz & Sohn in Böblingen bei Stuttgart seit 1847 Chloroform her. Auf der Londoner Weltausstellung 1851 hatten aber Bonz & Sohn kein Chloroform ausgestellt, sondern die

digte bald (1871) vom Standpunkte des organischen Chemikers die Einführung des Chloralhydrats in den Arzneischatz¹⁾. Ob und wie sich Justus von Liebig über die knapp vier Jahre vor seinem Tode vollzogene medizinische Anwendung seines Chloralhydrats geäußert hat, wäre noch genauer festzustellen²⁾. Meist wird die Salicylsäure als das erste synthetische Arzneimittel bezeichnet. Doch ist dem eben nicht so. Wir müssen im Gegenteil Liebreichs späterer Bemerkung zustimmen, daß Hermann Kolbes Gedanke der arzneilichen Verwendung der Salicylsäure — zunächst als Antisepticum — durch die Leitidee der Chloral-Theorie ausgelöst wurde, auch wenn

Firmen Duncan, Flockhart & Co. (Edinburgh), Dr. Ludwig Clamor Marquardt (seit 1846 Bonn) und Stohmann u. Wüstenfeld in Firma der Chemischen Manufaktur Neusalzwerk (erhielten eine Preismedaille), nach: Exhibition of the Works of Industry of All Nations, 1851. Reports by the Juries . . . (London 1852) S. 43, 45, 47 u. 49.

Liebreichs Einführung des Chloralhydrats wurde sofort auch in England bekannt. Schon im August 1869 sprach B. W. Richardson auf der 39. Versammlung der British Association for the Advancement of Science in Exeter: „On the physiological action of hydrate of chloral“: Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. 1869 (London 1870) Notices and Abstracts S. 222-224; vorher erschien schon ein Bericht hierüber in: Medical Times & Gazette 1869, II, Nr. 1001 vom 4. Sept. 1869 S. 290—291. Vgl. auch Richardsons Notiz „On Chloral Hydrate“ in: Lancet 1871, I, S. 209.

¹⁾ August Wilhelm Hofmann, Die organische Chemie und die Heilmittellehre. Rede (Berlin 1871) S. 21.

²⁾ Mir wurde bislang nur eine Äußerung Liebig's zu dem plötzlichen Erzeugungsanstieg auf $\frac{1}{2}$ Tonne Chloral wöchentlich in einem Betrieb bekannt; wir lesen in: Lancet 1871, II, S. 587 folgende anonyme Notiz: „What becomes of all the Chloral? Like most things, medicine has its fashion; and as every dog is said to have his day, so doubtless will chloral. For headache, toothache, stomachache, and all the aches that flesh is heir to, chloral, we know, is the present panacea. But who would venture to imagine, far less to believe, that it is manufactured and consumed in tons weekly! Such however, would seem to be in reality the case, for in a private letter which Dr. George Harley received from Baron Liebig on Saturday last, the distinguished chemist makes, among other remarks upon the hydrate of chloral, the following, which for the sake of our non-German scholars we translate into English: — „I spoke“, says Liebig, „yesterday to a chemical manufacturer, who told me that he makes weekly half a ton of the hydrate of chloral; and that it is used in such enormous quantities in Germany and England that it is impossible to believe that its employment is limited to the sphere of medicine alone. It must be used for other purposes. Some affirm that it finds its way into our beer!“

Kolbe in seiner ersten diesbezüglichen Mitteilung vom Juli 1874 nicht ausdrücklich darauf exemplifiziert, doch folgendes schrieb¹⁾: „Die Erfahrung, daß die Salicylsäure sich aus Carbonsäure und Kohlensäure direkt zusammensetzen läßt, und die bekannte Eigenschaft derselben, sich beim Erhitzen über den Siedepunkt in Carbonsäure und Kohlensäure zu spalten, ließen mich vermuten, daß sie ähnlich der Carbonsäure Gährungs- und Fäulnißprozesse aufhält oder ganz verhindert, und daß sie überhaupt antiseptisch wirkt“.

Dabei beruhte — wie wir jetzt mit ziemlicher Sicherheit wissen — Liebreichs Theorie der Wirkung des Chloralhydrats auf einer falschen, nicht umfassend verifizierten Annahme, nämlich: daß der in vitro zu beobachtende Zerfall des Chloralhydrats durch Alkalien in hypnotisch wirkendes Chloroform und in Ameisensäure auch in vivo durch das alkalische Blut langsam die gleiche Zersetzung erfährt. Schon seinerzeitige Befunde Olof Hammarstens u. a. sprachen dagegen: das Chloroform war nicht nachzuweisen. Zur Entscheidung der Streitfrage unternahm schließlich in Straßburg Joseph Freiherr von Mering (der spätere Hallische Kliniker; jedermann kennt sein und Emil Fischers „Veronal“ vom Jahre 1903)²⁾ und Frédéric Musculus (der hochgebildete Apotheker des Straßburger Bürgerspitals) eine Untersuchung des Chloralharns. Und siehe da: Sie fanden in ihm das Kaliumsalz einer chlorhaltigen Säure, die sie daher Urochloralsäure nannten und die sie durch Vereinigung des Chloralhydrats mit einer Substanz des Organismus entstanden erklärten. Sieben Jahre später konnte von Mering mitteilen, daß die Urochloralsäure (= Trichloräthylglykuronsäure, $\text{CCl}_3 \cdot \text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{CHO} \cdot (\text{CHOH})_4 \cdot \text{COOH}$) beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren gespalten wird, und zwar in Trichloräthylalkohol, $\text{CCl}_3 \cdot \text{CH}_2(\text{OH})$ und die inzwischen von Oswald Schmiedeberg und Hans Meyer (1879) beschriebene

¹⁾ in: J. prakt. Chem. (2) 10 (1874) S. 107.

²⁾ Vgl. Rudolph Zaunick, Joseph Freiherr von Mering als physiologischer Chemiker, experimenteller Pathologe und Arzneimittelforscher: 450 Jahre Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Bd. 2 (Halle [1952]) S. 525—534.

Glykuronsäure, $\text{CHO} \cdot (\text{CHOH})_4 \cdot \text{COOH}$. Damit war, entgegen Liebreichs theoretischer Annahme, experimentell nachgewiesen, daß sich Chloralhydrat im Organismus analog wie Campher umwandelt: durch Reduktion in Trichloräthylalkohol, welcher sich dann mit Glykuronsäure zur Urochloralsäure paart und damit entgiftet ist.

Liebreich hat trotzdem bis zuletzt daran festgehalten, „daß die Hauptwirkung der Entwicklung des Chloroforms zukommt“¹⁾. Doch läßt sich seine Chloralhydrat-Hypothese auch auf Grund der neueren Versuche von N. Em. Renescu und B. B. Olszewski (1932)²⁾ nicht aufrechterhalten. Aber auch diese Korrektur mindert im Grunde nicht die historische Bedeutung von Liebreichs Chloralhydrat-Monographie. Trotz der später als falsch erwiesenen theoretischen Grundannahme eines Zerfalls der Substanz in vivo zu Chloroform und Ameisensäure hat die Chloral-Theorie als eine tragende Leitidee der pharmakodynamischen Methode der Wirkung der Spaltungsprodukte der modernen Arzneimittel-Synthese einen gangbaren Weg vorgezeichnet. In praxi hat sich glücklicherweise das Chloralhydrat doch als gut zu gebrauchendes Hypnoticum erwiesen und die Phase der Chemie und Pharmakologie synthetischer Hypnotica eröffnet. Es kommt dem Wissenschaftshistoriker stets mehr darauf an, daß ein historisches Faktum die Zeitgenossen zur Kritik und Weiterarbeit angeregt hat, als daß es von vornherein objektiv richtig war und ohne Nachwirkung blieb.

Es sei noch der fernere Lebensweg von Oscar Liebreich angedeutet. Im Jahre 1871 wurde er zum a. o. Professor ernannt und schon 1872 nach Carl Gustav Mitscherlichs Tod als dessen Nachfolger Ordinarius für Arzneimittellehre an der Berliner Universität. Er mußte erst ein pharmakologisches Institut schaffen. Bald ein halbes Jahrhundert diente er an dieser hervorragenden Stelle im Reich der pharmakologischen Disziplin, bis er, ein ostpreußischer Hüne an Körper und Geist, im Jahre 1907 als ein Opfer intensivster Arbeit plötzlich zusammenbrach und sein Leben am 2. Juli 1908 in geistiger Umnachtung enden mußte. Das Jahr 1885 hatte seinen Namen noch einmal weitesten Kreisen bekannt gemacht:

¹⁾ Oscar Liebreich, Über die Beziehungen der pharmakodynamischen Therapie zu anderen Wissenschaften im 19. Jahrhundert (Berlin 1905) S. 23.

²⁾ N. Em. Renescu u. B. B. Olszewski, Sur le sort du chloral dans l'organisme: Compt. rend. hebdomadaire des Séances Acad. Sci. **195** (1932) S. 624–626.

er führte das Lanolin als eine neue Salbengrundlage ein. Aus dem weiten Bereich seines Schaffens seien noch genannt:

1. die Erfindung der beiden diagnostischen Methoden der Phancroskopie und des Glasdruckes für die Diagnose des Lupus vulgaris und anderer Hautkrankheiten,
2. die Cantharidin-Therapie des Lupus (ein Vorläufer der unspezifischen Reiz-Therapie),
3. die Lehre vom Nosoparasitismus, die im schroffen Gegensatz zur orthodoxen bakteriologisch-ätiologischen Auffassung der Infektionskrankheiten der Koch-Schule den pathogenen Mikroorganismen nur eine sekundäre Rolle als „Nosoparasiten“, als Parasiten der Erkrankung, zuschrieb.

Dann aus dem reichen Liebreich-Druckwerk Hinweise auf:

1. sein zusammen mit Alexander Langgaard verfaßtes, zwischen 1885 und 1907 sechsmal aufgelegtes großes „Compendium der Arzneimittelverordnung“,
2. seine dreibändige „Encyklopädie der Therapie“ (1896–1900) und schließlich
3. die von ihm zusammen mit Langgaard und Rabow von 1887 an herausgegebene Zeitschrift „Therapeutische Monatshefte“.

Doch dies alles in einzelnen und manch anderes soll bald in einer eigenen Liebreich-Biographie dargestellt werden. Aus ihr wird dann erhellen, daß Liebreich zu den Klassikern der Pharmakologie gehört. Er hat wesentlich mit dazu beigetragen, daß es wahr werde, was er einst 1865 in der These I seiner Dissertation verteidigte: „Inter omnes scientiae naturalis disciplinas chemia in curandis morbis internis maxima excellit dignitate“, kurz zu deutsch: Die Chemie ist die höchste Helferin der inneren Medizin.

IV

Zusammenfassung und Ausklang

Um das im Vorangehenden aus den Quellen Geschöpfte zusammenzufassen:

Das Jahr 1869 spielt in der Geschichte der Arzneimittelforschung eine ganz besondere Rolle. In jenem Jahr erscheint in Edinburgh eine umfangreiche Studie von Alexander Crum Brown und Thomas Richard Fraser, worin sie an quartären (sog. Ammonium-) Basen — von Brown hergestellt durch Anlagerung von Halogen-Alkylen an die Alkaloide Strychnin, Brucin, Thebain, Codein, Nicotin, Atropin und Coniin und dadurch bedingten Wechsel in der Valenz des Stickstoffs von der Dreiwertigkeit zur Fünfwertigkeit — nachweisen, daß einerseits diese synthetischen Basen die toxischen Eigenschaften der

natürlichen Alkaloide graduell verringert zeigen, daß aber andererseits durch die künstlich schon extra vivo vorgenommenen Additionsreaktionen Alkaloid-Derivate mit anderem Charakter in ihrer physiologischen Wirksamkeit entstehen. Dadurch ist erstmalig für eine größere Gruppe organischer Verbindungen streng systematisch der Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung festgestellt.

Sodann zeigt im gleichen Jahre 1869 der Londoner Arzt Benjamin Ward Richardson an der homologen Reihe der primären aliphatischen Alkohole vom Methanol bis zum Hexanol — zwei Jahre später noch an den ersten sechs Homologen der Methan-Reihe —, daß mit steigender Zahl der Kohlenstoff-Atome die physiologische bzw. toxische Wirksamkeit steigt (Richardsons Gesetz der Zunahme der physiologischen Wirksamkeit in homologen Reihen).

Schließlich entdeckt in Berlin Oscar Liebreich auf Grund einer logisch basierten (freilich später für den speziellen Fall nicht verifizierbaren) Theorie der Wirkung eines erst in vivo entstehenden Spaltproduktes die hypnotische Kraft des bis dahin therapeutisch ungenützten Liebigschen Chloralhydrats. Er führt eine Arzneimittel-Untersuchung durch, die als methodisches Vorbild ebenfalls von klassischer Bedeutung ist. Das Chloralhydrat eröffnet die Reihe der modernen Schlafmittel; es ist das erste synthetische Pharmakotherapeuticum. Auch die von Kolbe synthetisierte Salicylsäure verdankt ihre Einführung als universales Antisepticum letztlich der Leitidee von Liebreichs Chloral-Theorie des wirksamen Spaltungsproduktes.

Jede der drei Arbeiten geht mit verschiedener Methode an verschiedenen Stoff-Gruppen vor, doch alle zu gleichem Ziele hin. Die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts vorwiegend physiologisch orientierte Arzneimittel-Lehre wird durch die Hereinnahme einer von chemisch-konstitutionellen Ideen bestimmten und geleiteten Methodik zu der systematischen Arzneimittel-Forschung moderner Observanz, in der Physik, Chemie und Biologie zu einer organischen Einheit verschmolzen sind. Aus der älteren Pharmako-Statik wird die

moderne Pharmako-Dynamik. An die Stelle der dem Zufall unterworfenen irrationalen Arzneimittel-Empirie tritt die vom Intellekt gesteuerte rationale Arzneimittel-Synthese, in der Theorie und Praxis einander wechselseitig befruchten.

Die Entwicklung setzte freilich nicht schlagartig in Form von geistigen Kettenzündungen ein. Aber die Ansätze waren da. Rudolf Buchheim (1820—1879), der 1849 aus privaten Mitteln in Dorpat das erste Spezialinstitut für experimentelle Pharmakologie begründet und ein Forschungsprogramm aufgestellt hatte und daher als der Begründer der experimentellen Pharmakologie gilt, schrieb noch im Jahre 1876 in einem Aufsatz „Über die Aufgaben und die Stellung der Pharmakologie an den deutschen Hochschulen“¹⁾: „Sobald wir im Stande sein werden, die Wirkungen der Arzneimittel aus ihrer chemischen Zusammensetzung abzuleiten, wird auch die Pharmakologie sich zu den exakten Wissenschaften zählen dürfen“. In der Tat begann erst in den 80iger Jahren die Arzneimittel-Forschung neuen Typs, z. B. mit dem Paraldehyd (1883) und dem Urethan (1886). Und die eigentliche Arzneimittel-Synthese ging aus vom Antipyrin (1884), vom Phenacetin (1887) und vom Sulfonal (1884) und seinen Homologen Trional und Tetronal (1888). Dann reißt jedoch die Kette der Arzneimittel-Synthesen nicht mehr ab.

Das Jahr 1869 bedeutet für das alles den geistigen Anbruch.

Noch einige besinnliche Worte zum Ausklang.

Buchheim meinte vor reichlich 70 Jahren, daß die Pharmakologie erst dann eine „exakte“ Wissenschaft sein würde, wenn man imstande wäre, die Wirkungen der Arzneimittel aus ihrer chemischen Zusammensetzung abzuleiten. Diese Auffassung vom Begriff „exakt“ ist kennzeichnend für die anti-

¹⁾ in: Arch. exp. Pathol. 5 (1876) S. 261—278 (bes. S. 270). — Immerhin hatte längst vor Buchheim schon J. E. Purkyně die Notwendigkeit einer experimentellen Pharmakologie betont und die Grundsätze für die Versuche an Tier und Mensch aufgestellt. Nach Emil Starkenstein (1884—1942): Biol. Listy 1936, S.1 93-194 hatte Purkyně gefordert, die Wirkung der Heilstoffe am eigenen Körper zu erforschen; das Ergebnis seiner exakten Selbstversuche mit Ipecacuanha, Belladonna, Opium nostrac, Terpentinöl und Muskatnuß wurde bis heute nicht übertroffen.

romantische Naturforscher-Generation des vorigen Jahrhunderts. Wir sind heute wieder anderer Einsicht, ohne daß man uns darum Romantiker schelten darf. Nur von unserem Fachgebiete zu sprechen: wir besitzen genügend Beispiele aus dem letzten halben Jahrhundert Pharmakologie, daß unablässiges Probieren — gegen früher aber doch in einer zumindest unbewußt höheren Form — oft zu Erfolgen geführt hat, die der Synthetiker und der Pharmakologe nicht voraussagen konnten¹⁾. Ob es überhaupt jemals möglich sein wird, eine von allem Imponderablen und Irrationalen freie Wissenschaft zu treiben, wird der aus historischem Wissen zu tieferer Einsicht fähige Naturforscher und Arzt bezweifeln.

Aber wenn wir in reinlicher Scheidung von empirisch Erkennbarem und metaphysisch Nichterkennbarem die Einsichten im Bereiche des Erkennbaren aufs höchste steigern, dann werden auch die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Konfiguration sowie aller sonstigen chemisch-physikalischen Eigenschaften und Verhaltensweisen einerseits und der pharmakodynamischen Wirkung andererseits immer klarer werden.

Erforschung und Erkenntnis der Wirkungschemismen unserer natürlichen und künstlichen Pharmakotherapeutica im Organismus werden sich wie zwei Linien in der Geometrie verhalten: die Linie der Erkenntnis ist die Asymptote, die niemals ganz mit der Linie der Erforschung zusammenfallen wird. Das bedeutet kein trübes Verzagen, sondern im Gegenteil ein freudiges Hoffen. Die Geschichte der Wissenschaften gibt uns die großen und die vielen Beispiele, wie doch Erforschung und Erkenntnis durch zähes Arbeiten einander immer näher gekommen sind.

¹⁾ Weiland Wolfgang Heubner hat dies in einem schönen Rückblick auf „Ein halb Jahrhundert Pharmakologie“ in: Naunyn-Schmiddebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **204** (1947) S. 20—32 an einzelnen Beispielen nachgewiesen.

Die Identifikation mittelalterlicher Drogen und Arzneipflanzen

Von Otto Beßler

Vor dreiundsechzig Jahren erschien ein Buch, daß für jeden, der sich mit der heiklen Frage der Identifikation mittelalterlicher Drogen und Arzneipflanzen zu beschäftigen hat, noch immer eine besondere Bedeutung besitzt. Ich meine R. v. Fischer-Benzons „Altdeutsche Gartenflora“ (Kiel und Leipzig 1894).

Ursprünglich für einen beschränkten Problemkreis, nämlich für die Untersuchung des bekannten und berühmten „Capitulare de villis“ angelegt, wuchs das Werk weit über diesen Rahmen hinaus. Die intensive Beschäftigung des Autors mit der in Frage stehenden Materie führte zu einer allgemeinen Besinnung auf die Grundsätze, nach denen zu verfahren wäre.

Schon vorher (1854) hatte Ernst H. F. Meyer in seiner „Geschichte der Botanik“ (Vorrede zum ersten Band, S. V/VI) postuliert, zur „Erklärung“ der Pflanzen müsse „bei jeder alles, was verschiedene Schriftsteller von ihr aussagten“, zusammengestellt werden. „Bei der Prüfung dieser so versammelten Zeugnisse ist der sicherste Weg wenigstens oft der aus der näheren rückwärts in die entferntere Zeit.“

Offenbar unter dem Eindruck der vor nunmehr über hundert Jahren von Meyer¹⁾ an der gleichen Stelle (S. VI) erhobenen Forderung, die gegebenen Identifikationen auch zu begründen, („Und wenn irgendwo, so ist bei Untersuchungen der Art jedes Urtheil, wenn es Gewicht haben soll, zu motivieren“) hat Fischer-Benzon neun programmatische Punkte von methodologischer Bedeutung herausgestellt. Sie sind in der einschlägigen Literatur durch immer wiederholte Hinweise auf ihr

¹⁾ Das Buch Fischer-Benzons ist Ernst H. F. Meyer gewidmet! — zugleich auch Victor Hehn, dem bedeutenden Erforscher der Geschichte der Kulturpflanzen.

Vorhandensein zu einer gewissen Berühmtheit gelangt, die kaum in einem entsprechenden Verhältnis zu der Beherzigung stehen dürfte, die sie erfuhren. So seien diese „Hilfsmittel“, die zur Lösung der gestellten Aufgabe dienen können, hier in extenso aufgeführt: 1. Frühere Deutungsversuche, 2. die botanischen, medicobotanischen und landwirtschaftlichen Schriften des Altertums. Antike Wandgemälde, 3. die Pflanzenglossare, 4. botanische Schriften des deutschen Mittelalters, 5. die Kräuterbücher des 16. Jahrhunderts, 6. die pflanzlichen Arzneimittelnamen der alten Apotheken und Pharmakopöen, 7. die volkstümlichen Pflanzennamen im heutigen Griechenland und Italien, 8. Schriften, die sich mit der Geschichte der Nutzpflanzen beschäftigen, 9. ... eine sorgfältige Untersuchung des Bestandes an Nutz- und Zierpflanzen in alten Gärten und Beschreibung früherer Gärten.

Zu allen diesen Punkten ist seit Fischer-Benzons Zeiten ein erheblicher Materialzuwachs erfolgt, der bisher nicht restlos und nicht immer befriedigend verwertet worden ist. Das im letzten Punkt (9) angedeutete Verfahren der „historischen Verifikation“ kommt heute auf allen Gebieten der Naturwissenschaftshistorie immer mehr zur Anwendung. Damals, zeitlich zwischen Meyer und Fischer-Benzon, hatte nur Bernhard Langkavel (Botanik der späteren Griechen, Berlin 1866) ausdrücklich von seiner Benutzung berichtet (S. VI“ .. prüfte die etwa gegebenen oft sehr vagen Pflanzendiagnosen an den lebenden Pflanzen des hiesigen botanischen Gartens ..“¹⁾). Wir konnten die Bestände eines botanischen Gartens und Herbariums sowie eine umfangreiche ältere Drogensammlung in diesem Sinne benutzen, um die so dringend gebotene Kontaktnahme mit den Sachen herbeizuführen, von

¹⁾ Langkavel hat noch außer der bei seiner besonderen Situation (drittes bis dreizehntes Jahrhundert) dominierenden Beachtung der Synonymik vor allem die Indikationen ausgewertet (S. VI“ .. verglich sodann die medicinische Anwendung und Wirkung der so bezeichneten Pflanze mit den früheren Überlieferungen und den Resultaten neuer pharmacologischer Werke ..“), ein Verfahren, daß angesichts der entmutigenden „Indikationsbreite“ mittelalterlicher Drogen und der sie bedingenden, auch jetzt noch nur mehr in Ansätzen erkannten Motivkomplexe, sehr mit Vorsicht zu handhaben ist und bisher nur zögernde Verwendung gefunden hat.

denen die Wörter aussagen.¹⁾ — Diesem neunten Punkt möchte man folgenden Passus anfügen: „Untersuchung und Auswertung musealer Bestände mit Hilfe moderner experimenteller Methoden.“ Ansätze sind zu merken, aber die Prüfung der im letzten halben Jahrhundert getätigten und bekanntgewordenen — noch anderes ist vorhanden, doch unbekannt — materiellen Funde ist ein zwar verheißungsvolles aber kaum bestelltes Feld.

Auf die Heranziehung bildlicher Darstellungen (hier z. B. Punkt 2 „Antike Wandgemälde“; natürlich auch alle sonstigen Quellen, soweit sie illuminiert sind) zur Identifikation, die im ersten Augenblick so einleuchtend und erfolgversprechend erscheint, sind große Hoffnungen gesetzt worden, ohne daß diese bisher die rechte Erfüllung gefunden hätten. Nach der intensiven Beschäftigung mit einer großen literarischen Stoffmasse kann der gegenüber ikonographischen Belangen gern vertretene Optimismus beim augenblicklichen Stand der Dinge²⁾ nur im beschränkten Maße geteilt werden³⁾.

¹⁾ Das von dem Sprachforscher R. Meringer geprägte „Schlagwort“ (so H. Marzell in Tschirchs Hdbch. 2. Aufl. S. 1995) „Wörter und Sachen“ ist mehr als ein solches. Es ist ein bedeutsames Programm, das er zusammen mit anderen Fachgenossen in der von ihm 1909 in Heidelberg begründeten, eben diesen Titel tragenden „kulturhistorischen Zeitschrift für Sprach- und Sachforschung“ zu verwirklichen suchte.

²⁾ Zum Stand der Dinge: Heinrich Marzell (Sudhoffs-Arch. 37 (1953) 93) hält Claus Nissens (s. u. 1951/52) Vorschlag für „sehr begrüßenswert“, „einmal mit allen modernen Mitteln (z. B. der Kleinbildphotographie) eine umfassende Bestandsaufnahme der Pflanzenbilder in den erhaltenen botanisch-medizinischen Handschriften zu machen. Erst dann wird man mit einiger Sicherheit entscheiden können, was der zeichnerischen Tradition zuzuweisen ist und was wirklich nach der Natur gearbeitet wurde . . .“ (! — Sperrungen vom Verfasser.)

³⁾ Die Frage der Ikonographie ist zu vielschichtig, als daß sie hier auch nur andeutungsweise erörtert werden könnte. Wenigstens seien einige markante Literaturhinweise gegeben: Arber, A., *Herbals, their origin and evolution*, Cambridge 1938 (2. Aufl.) — Behling, L., *Die Pflanze in der deutschen Kunst des Mittelalters* Habil.-Schrift, Berlin (Humboldt- Univ.) 1948. — dieselbe, *Die Pflanze in der mittelalterlichen Tafelmalerei*, Weimar 1957. — Killermann, Seb., *Die in den illuminierten Dioskurides-Handschriften dargestellten Pflanzen* (Denkschrift d. Regensburg. Bot. Ges. XXIV. Bd. N. F. XVIII. Bd.) Regensburg 1955. — Nissen, Cl., *Die botanische Buchillustration*, 2 Bde. Stuttgart 1951/52 (s. o.) — dieselbe, *Kräuterbücher aus fünf Jahrhunderten*, Zürich/München/Olten 1956 (Sonderabdruck des Begleittextes) — Rytz, W., *Das Herbarium Felix Platters* (Verhandlungen der Naturf. Ges. in Basel, Bd. XLIV) Basel 1933.

Bei weitgespannten Untersuchungen über Inhalt und Aussage der Drogenkunde im Mittelalter haben wir uns die oben angeführten Gesichtspunkte — auf die spezifischen Belange der Drogen und Heilpflanzen entsprechend modifiziert — zu eigen gemacht, wobei den früheren Deutungsversuchen (Punkt 1), der Glossenfrage (Punkt 3) und den botanischen Schriften des deutschen Mittelalters (Punkt 4) besondere Beachtung geschenkt werden mußte.

Die Aufgabe bestand darin, den Drogenschatz des Circa instans als des grundlegenden drogenkundlichen Werkes der Salerner Schule und den einer in seiner Nachfolge stehenden deutschen Kräuterbuch-Inkunabel, des deutschen „Gart der Gesuntheit“ (Mainz 1485), in vergleichende Betrachtung zu ziehen.

Die älteste Quelle ist eine in der Universitätsbibliothek Erlangen befindliche Circa instans-Handschrift (Wölffel) mit 259 Kapiteln, die zweite ein erweitertes Circa instans-Manuskript der Universitätsbibliothek Leipzig (Original, Fotokopie, Damm) mit 342 Drogen. Der „Gart“ enthält 435 Kapitel. Ein besonderes Problem bot die Bearbeitung der Leipziger Handschrift, da für ihre 82 (gegenüber Erlangen) zusätzlichen Kapitel, in der Dissertation Walter Damms, eines Schülers Julius Schusters, dargeboten, bisher keine Quellenuntersuchungen und Identifikationsversuche vorlagen, obgleich Damm (S. 13) betont, daß „zu einer geistigen Erfassung des Werkes .. in erster Linie eine genaue Identifizierung der beschriebenen Drogen grundlegend“ sein würde¹⁾.

Eine bedeutende Anzahl von Kapiteln ließ sich natürlich als jeweils zwei oder drei Quellen zugehörig zueinanderstellen, un-

¹⁾ Überhaupt ist in früheren Arbeiten eine restlose Klärung der Verhältnisse nicht immer versucht und erreicht worden: „22 Drogen des Leipz. Cod. scheinen in keiner der genannten Vorlagen enthalten zu sein, jedoch ist auch darüber noch kein abschließendes Urteil deswegen möglich, weil im einen oder anderen Falle Synonyma vorliegen können“ (Damm S. 9). „Manches Zitat genannter Autoren konnte nicht aufgefunden werden, wobei es fraglich bleibt, ob es sich unter einem von uns unerkannt gebliebenen Synonym versteckt hält“ (Bahn S. VII). „Es dürften sich manche Kapitel des Liber de gradibus, die wörtlich übernommen wurden, hinter irgendwelchen Synonymen verstecken“ (Holler S. XIV). — (Sämtliche Sperrungen vom Verfasser.)

gefähr ein Drittel blieb jedoch, als nur in einer Quelle vorhanden, isoliert stehen, so daß die endgültige Liste 484 Nummern umfaßt.

Zweifellos ist der erste Punkt Fischer-Benzons, die „früheren Deutungsversuche“, ein besonders wichtiger und steht sicher nicht zufällig und mit Recht obenan, jedoch darf über den in der Literatur bereits angebotenen, mitunter zahlreichen und erstaunlich divergierenden Identifikationen die selbständige Auseinandersetzung mit den Texten und der Glossenfrage keineswegs zurückstehen.

Von den übrigen Gesichtspunkten, die sich bei der umfangreichen Arbeit des In-Beziehung-Setzens so vieler (rund 1035) Textabschnitte aufdrängten, seien folgende als besonders wichtig herausgestellt: 1. Die stärkere Beachtung der Einführungs-geschichte der Drogen, 2. eine intensive Textdurchsicht und -beurteilung unter stärkerer Betonung einer bislang noch zu wenig beachteten, ausgesprochen drogenkundlichen (und pharmazeutischen) Sachkunde, 3. die stärkere Beachtung der arabischen Glossen.

Ein Beispiel für die Wichtigkeit der Belange der Einführungs-geschichte bietet die Droge Camphora. Als Stammpflanze wird schon bei Handschriften des 13. Jahrhunderts (z. B. Diepgen, S. 60) „Laurus Camphora“ genannt. Fischer (S. 85) identifiziert in seiner Liste der Pflanzen des „Gart“ mit „Camphora Lauri“ (? — ebda. auf S. 267 heißt die Pflanze Camphora Laurus L.). Nach allem jedoch, was bei der weitgetriebenen Geschichte (Flückiger, S. 143-46; Heyd II, S. 604; Tschirch, 1. Aufl. II, S. 1135-38 — und die bei diesen Autoren angegebene Literatur!) dieser früher so kostbaren Droge bekanntgeworden ist, dürfte es sich im Verlauf des gesamten Mittelalters um Borneokampfer von *Dryobalanops aromatica* Gaertn. (= *D. camphora* Colebr.) gehandelt haben, in zweiter Linie vielleicht — wie manche Texttradition anzunehmen gestattet — auch um Ngai-Kampfer von *Blumea balsamifera* (L.) DC. (und anderen Kompositen). Die frühe Erwähnung von „chinesischem“ Kampfer bei den Arabern (z. B. Avicenna, 10./11. Jahrhundert) kann sich durchaus auf „Klein China“, d. h. Borneo (!) beziehen. „Erst im 16. Jahrhundert tritt mit der Entdeckung

des Seeweges nach Ostindien sicher Laurineencampfer im Handel nach Europa auf“ (Tschirch, 1. Aufl. II, S. 1135), d. h. unser chinesischer Kampfer von *Cinnamomum camphora* (L.) Nees et Eberm., der sehr bald durch die erhöhten Anlieferungen und den weitaus geringeren Preis alle übrigen Herkünfte verdrängte (vgl. noch Dragendorff, S. 240-41 u. 443).

Einen ähnlichen Fall stellt die Identifikation des mittelalterlichen *Sanguis draconis* dar. Es gab und gibt mehrere rote Pflanzenharze mit der Bezeichnung „Drachenblut“. Immer wieder wird als Stammpflanze in unserem fraglichen Zeitraum *Daemonorops draco* (Willd.) Blume (bzw. das synonyme *Calamus draco* Willd.), d. h. der Lieferant des ostindischen oder sumatranischen Palmen-Drachenblutes genannt, das aber gerade die Sorte ist, die in Europa am spätesten (im 16. Jahrhundert) eingeführt wurde. Für alle früheren Handschriften muß zunächst das socotrinische *Sanguis draconis* angezogen werden. Fischer (S. 92) nennt „*Dracaena draco*“ mit einem Fragezeichen. Seit 1881 ist durch Balfour bekannt, daß die Stammpflanze des socotrinischen Harzes *Dracaena cinnabari* Balf. fil. heißt. Das von *Dracaena draco* L. stammende Produkt ist als canarisches Drachenblut ebenfalls erst im 16. Jahrhundert im Handel erschienen und inzwischen gänzlich wieder verschwunden (Tschirch, 1. Aufl. III, S. 1066/68; Dragendorff S. 99 u. 124; Flückiger S. 99-102; Berger S. 278-79).

Trotz einer nunmehr durch hundert Jahre ausgebreiteten Erforschung der mittelalterlichen Drogenwerke kann die vorurteilsfreie erneut intensivierete Textdurchsicht Überraschungen bringen. Das unter unseren drei Quellen nur im Druck von 1485 enthaltene Kapitel (Nr. 71) „Behen eyn wurtzel also genant“ hat zuletzt bei Fischer (S. 84) im Rahmen seines Abschnittes über den „Gart“ Erwähnung gefunden. Im Gegensatz zu der in den meisten Fällen geübten Gepflogenheit, lediglich die Glosse und die unkommentierte Identifikation zu bieten (hier „*Centaurea behen*“), sind in diesem Falle Deutungen von Sprengel und Schiwon¹⁾ angeführt, wie man meinen sollte

¹⁾ Sprengel, K., *Historia rei herbariae*, 2 Bde., Amsterdam 1808 (Geschichte der Botanik, 2 Bde., Altenburg u. Leipzig 1817/18) und Schiwon, W. J., *Gebrauchliche Heilkräuter am Ausgang des Mittelalters und ihre heutige Verwendung*. (Dissert. med.) Würzburg 1925.

als Ausdruck der besonderen Beschäftigung mit der Droge und dem ihr gewidmeten Text. Tatsächlich ist im ersten Teil der Kapitels von roter und weißer Behenwurzel die Rede. Der zweite Teil des Abschnittes jedoch behandelt in geschlossener Textfolge eine ganz andere Droge (!), ohne daß diese Tatsache bisher in der Literatur entsprechend vermerkt worden wäre: „eyn same genannt ben . . kompt von eynem baum der glichet den ginsten Disser baum hait frucht glich den haselnuß“ — Angaben über Herkunft, Literaturhinweise, medizinische Anwendungen und über die „Komplexion“ (d. h. die Zuerteilung von Qualitätsgraden nach der Lehre Galens) schließen sich an. Es handelt sich um ein Produkt ganz anderer Pflanzen wie im ersten Teil, um sog. Behennüsse, die Samen von *Moringa oleifera* Lam. (= *M.pterygosperma* Gaertn.) oder auch von *M.peregrina* (Fors.) Fiori (= *M.aptera* Gaertn.). (Vgl. dazu Achundow, S. 349/51; Berendes, S. 454; Berger, S. 759, 785, 917).

Ein wichtiger Textabschnitt, der besonders aufmerksam und kritisch betrachtet werden muß, ist der gewöhnlich am Anfang der Kapitel stehende Passus mit der Aufzählung der „Synonyma“. Der Zug der Scholastik zu enzyklopädischer Darstellung, „jene Empfänglichkeit, etwas aufzunehmen . . das auffallend rezeptive Moment“ (Strunz, S. 82), verführt hier vielfach zu unzulässigen Entlehnungen, mitunter spielerischen Übertragungen meist auf Grund sprachlicher Analogien. Bei Opium (griech. *opos* = Saft) als Katexochenbezeichnung (der Saft der Säfte, aller Säfte, d. h. der wichtigste Saft) werden entsprechend der Urbedeutung des Wortes eben noch andere „Säfte“¹⁾ von Pflanzen — zumindest als Nebenglossen — aufgeführt. So erklärt sich die zunächst erstaunliche Erwähnung von „opium quirinacium“ (kyrenäisches) *quod asa fetida (!) dicitur vel lazar*“. Bei dem Kapitel *Asa fetida* finden sich die Nebenglossen

¹⁾ Eine gewisse Parallele hierzu bietet der Gebrauch des in unserem Bewußtsein für eine bestimmte Gattung so festgelegten Wortes „Asparagus“ in einem allgemeinen Sinne, wonach „asparagi die Bezeichnung für alle jungen Triebe ist, selbst für die nicht genießbaren. Noch Hieronymus Bock schreibt: Sonst ist der nam Asparagus . . ein gemeiner name aller kreuter die da erstmals ire junge Dolden oder bletter herfürstossen.“ (Eis, G., *Die Gross-Schützenser Gesundheitslehre*, München 1943, S. 63)

Lasar, Selvium (Silphium) Silvasilvium und — „opium squina(n)-cium!“ Aber dieses verwirrende Spiel vermag bei der Kenntnis der Gepflogenheiten des scholastischen Zeitalters (s. o.) die Identifikation (*Papaver somniferum* L.) nicht zu beeinflussen, zumal der weitere Inhalt des Kapitels eindeutig — was nicht immer der Fall ist — vom Opium und dem Schlafmohn handelt (Creutz, S. 52 (Nr. 740/41); Tschirch, 1. Aufl. III, S. 592; ders. 2. Aufl. S. 1986).

Auch auf dem Gebiet der Indikationen (s. o. S. 2, Fußnote) finden Übertragungen statt, die zu Zweifeln Anlaß geben könnten, besonders wenn der sonstige Text keine sichere Handhabe bietet. So findet sich im Mainzer Druck (Kapitel Nr. 310) bei *Palma christi*, d. h. bei *Ricinus communis* L., die verwunderliche Behauptung einer aphrodisiakischen (!) Wirkung: „palma christi gesotten vnd das gedruncken brenget lustige begirde den man vnd frauwen“. Es handelt sich um eine Entlehnung von dem berühmten „Aphrodisiacum“ *Satirion* (*Tubera Salep*), dessen Stammpflanzen, *Orchis*- und *Platanthera*-Arten, ebenfalls mit der Glosse „*Palma christi*“ bezeichnet wurden! (Creutz S. 54 (Nr. 779); Fischer, S. 90, 276-77, 281; Thode, S. XI).

Aus den verschiedensten Gründen (Schreibfehler, Hörfehler, mangelnde Sachkenntnis u. a. m.) kommt es nicht selten zu Korruptionen. Die Leipziger Handschrift enthält zwei Kapitel über *Sambucus*, die unmittelbar aufeinander folgen. Doppelkapitel, entstanden durch Kompilation aus einer gegenüber der ursprünglichen Vorlage zusätzlichen Quelle, sind im mittelalterlichen Schrifttum nichts Seltenes und dürfen in einer erweiterten Fassung (des *Circa instans*) nicht verwundern. Unsere Abschnitte zeigen aber verdächtige Unterschiede in der Texttradition. Ein Blick in die Salerner Drogenliste „*Alphita*“ zeigt, daß es zwei ganz ähnliche Glossen nebeneinander gibt: *Sambucus* und *Sambacus*. Balzli (S. 41) hat bei seinem „*Sambacus*“ im guten Glauben auf einen Schreibfehler fälschlich *Sambucus nigra* L. angezogen. In Wirklichkeit ist das erste „*Sambucus*“ der Leipziger Handschrift verschrieben. Das Kapitel, in welchem in völliger Abweichung von der echten *Sambucus*-Tradition die Gewinnung eines aromatischen „*oleum*

sambucinum“ (— so! — Alphita schreibt richtig „sambacinum“ — Creutz, S. 64, Nr. 391; Tschirch, 2. Aufl. S. 1426) durch dreißigtägige Mazeration der Blüten „mit gemeinem oleo“ in einem Glasgefäß im Sonnenlicht geschildert wird, muß mithin zu Sambacus gestellt werden. Creutz (a. a. O.) schreibt zwar, „Weder der Baum Sambacus noch das Oleum sambacinum .. sind nachweisbar“, jedoch ist Jasminum sambac (L.) Soland., um den es sich nämlich handelt, schon lange, besonders die Blüten und das Öl, in vielseitiger Verwendung (bei den alten Ägyptern z. B. auch zu Kultzwecken). — (Dragendorff, S. 256-27; Berger, S. 603, 1002).

In das Gebiet sachkundlicher Erwägungen fällt die Stellungnahme zu der von Thode (S. IX) für *Cardus* angegebenen Identifikation *Cynara cardunculus* L. Der Text des „Gart“ erlaubt die Anziehung der Kartunkelartischocke nicht, denn er erwähnt ausdrücklich, daß *Cardus* „nit nutz zu essen“ sei. Es handelt sich vielmehr um eine *Dipsacus*-Art, wie auch bei den in unseren Quellen vorhandenen vier Kapiteln der eigentlichen Haupttraditionslinie der Kardentexte, die unter der Glosse „*Virga pastoris* karten die die weber bruchen zu dem wullen-duch“ (Mainz) in erster Linie also die durch steife und an der Spitze zurückgekrümmte Spreublättchen zum Aufrauhnen der Wolle geeignete und benutzte Weberkarde *Dipsacus sativus* (L.) Scholler (= *Dipsacus fullonum* Mill.) abhandeln. Die mitunter auch angezogene wilde Karde *Dipsacus silvester* Huds. kann als „Weber“-Karde nicht in Frage kommen, da ihre Spreublättchen biegsam und gerade sind (Berger, S. 272; Marzell 1, Sp. 1292; 2, Sp. 142ff.).

Einen eindrucksvollen Beweis für die Wichtigkeit der bisher vernachlässigten arabischen Glossen bei gleichzeitiger Anwendung einer möglichst komplexen Betrachtungsweise (Synonymik und Glossenkritik, Textinhalt und Texttradition, Quellen- und Sachkunde u. a. m.) bot die Identifizierung der im Leipziger *Circa instans* aufgeführten Droge *Sulcea*.

Durch die Arbeiten der Schusterschen Schule (besonders Beck und Volger, ferner noch Bahn, Damm, Holler, Maus, Thode und Wölfel) sind Quellen erschlossen worden, welche den über das bislang bekannte Maß hinausgehenden,

überragenden Einfluß der „arabischen“ Schriftsteller deutlich vor Augen stellten. Mit der Darbietung der neuen Texte, in denen zahlreiche neue Drogen- und Pflanzennamen verschiedener sprachlicher Herkunft vorhanden sind, entstand auch auf dem Gebiet der arabischen (d. h. vielfach der arabisierten syrischen und persischen) Glossen eine neue Situation, die eine stärkere Beachtung dieses Teils der Synonymik fordert.

Selbstverständlich darf der Fachhistoriker und Nicht-Orientalist dieses Gebiet im Einzelgang nur mit der nötigen Vorsicht und bei gleichzeitig ständiger Beachtung aller obenangeführten Belange betreten. Jedoch liegen außer Volgers Schrift, der in seiner auch sprachwissenschaftlich gesicherten Arbeit „eine Unzahl von Pflanzensynonymen der verschiedensten Sprachen“ (S. VII) bringt, die ermutigenden, schon älteren und viel zu wenig beachteten, auch bis heute nicht ausgeschöpften Bemühungen Dragendorffs und die Arbeit eines ausgezeichneten Sach- und Sprachkenners, des persischen Mediziners Achundow vor, die einen Vokabelschatz erschließt, „wie er sich auch in den besten arabischen und persischen Lexicis bisher nicht oder nur in unrichtiger Bedeutung findet“ (R. Kobert in der Vorrede zu Achundow, S. VI). Mit Recht sagt Beck (S. 39): „Es erscheint verwunderlich, daß diese nun schon viele Jahrzehnte zurückliegende Übersetzung des Abu Mansur . . . bisher von den Historikern der Naturwissenschaften wenig beachtet wurde“, und er bezeichnet anschließend die als Forderung vor uns stehende, eben durch Julius Schuster und seine Schüler geschaffene neue Situation (s. o.) mit den Worten (S. 39): „Aber um die Bedeutung Abu Mansurs für das Abendland würdigen zu können, bedarf es zum Vergleich auch eines Circa instans-Textes und ein solcher war bisher noch nicht veröffentlicht“!

Die fragliche Droge *Sulcea* nun rangiert, scheinbar be-rechtigt und gesichert, zwischen *Salix* und *Sulfurata* — wahr-scheinlich so schon in der Vorlage — unter dem Buchstaben „S“.

Das kurze und anonyme Kapitel bot zunächst keine Handhabe zu einer Identifikation. Schließlich konnte bei Constantin ein echter Kontext im Kapitel *Oculcea* (S. 352 der Ausgabe Basel 1536) gefunden werden. „*Sulcea*“ ist also eine durch Verändern

(Verschreiben) der Anfangsbuchstaben entstandene Korrum-
pierung aus „Oculcea“! Wie sich nun bei der Durchsicht der
Literatur auf die neugewonnene Glosse hin herausstellte, gehört
„Oculcea“ zu den unbekanntem, bisher nicht identifizierbaren
Drogen! (Meyer III, S. 483/84; Fischer, S. 18). In dieser
Situation führte ein weiterer, bei Ibn al-Jazzar (Volger, S. 17)
festgestellter Kontext durch seine „arabischen“ Glossen weiter.
Der Abschnitt unter der latinisierten Hauptglosse „thucia“ ge-
braucht im Textanfang die Modifikation „tuthaa“. „Tût“ und
Bildungen mit Tût oder Abwandlungen (tuthaa, Thût elwahschî,
Chach Tût u. ä.) bezeichnen im orientalischen Sprachkreis
Pflanzen, die eine „Mora“-Frucht besitzen, also Morus- und
Rubusarten. (Achundow, S. 171, 354; Dragendorff, S. 171/72,
279; Tschirch 1. Aufl., II S. 70/71, 74/76). Die Entscheidung
zwischen beiden konnte nun auf Grund des Textes zugunsten
von Rubus getroffen werden¹).

Allerdings bietet die außerordentliche Aufspaltung der
Gattung („mindestens 300 Arten, bei engerer Fassung des Art-
begriffes mit etwa 3000 Arten“ — Berger, Fr., Hdbch. d.
Drogenkunde, 2. Bd., Wien 1950, S. 288), deren Erforschung
ein ganz besonderer Zweig der Systematik, die „Batologie“
dient, neue Schwierigkeiten bei einer endgültigen Deutung.
Zudem liegt bisher eine zu geringe Anzahl von Oculcea-
Texten vor, die obendrein leider eine ausgesprochen schlechte
Diktion und Tradition zeigen. Allenfalls kann vorläufig Rubus
caesius L. angezogen werden.

¹) Der Zusammenhang Sulcea-Oculcea-thucia-Morus/Rubus gestattet
die Aufhellung einer sonst schwer verständlichen Stelle im Mainzer
Kapitel (Nr. 409) Tucia, d. i. sog. „Ofenbruch“, unreines Zinkoxyd, also
eine „chemische“ Droge! Dort heißt es: „Etliche meister sprechen das
diß gemacht werde mit kunsten von etlichen krutern vnd blettern. als
von den blettern deß figenbaums Item von den blettern der mulberren“.
Daß ausgerechnet Maulbeeren (= tût) und „figen“ (Feigen, d. h. hier
wohl die in der Morustradition häufig mitgenannte Sykomora-Ficus
sycomorus L.) bei der Droge „Tucia“ genannt werden, kann nach Kennt-
nis des obigen Zusammenhanges nicht mehr als Zufall gewertet, sondern
muß als eine, auf Grund der sprachlichen Analogie vorgenommene Über-
tragung bezeichnet werden. So ergibt sich jedenfalls von ganz uner-
warteter Seite eine Befestigung unserer Diagnose. Zugleich lassen die hier
gezeigten Beziehungen ahnen, mit welchen abenteuerlichen Gedanken-
gängen gerechnet werden muß und wie weit wir immer noch von einem
wahren Verständnis dieser Texte entfernt sind!

Wie dem auch sei, jedenfalls ist nach dieser Erstidentifikation *Sulcea-Oculcea* von der Liste der „Unbekannten“ zu streichen!

Literatur

Außer der im Text ausführlich zitierten Literatur wurde folgendes Schrifttum benutzt:

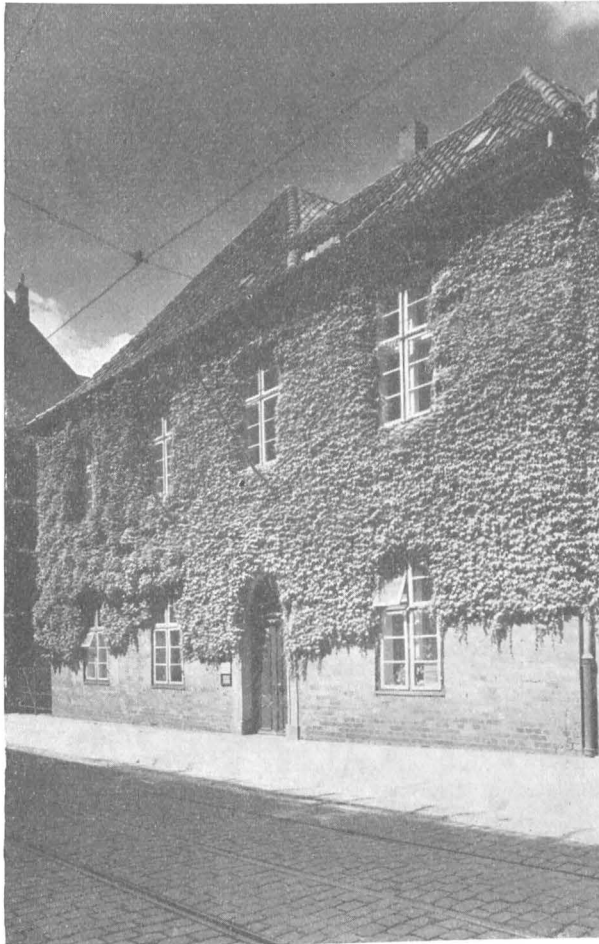
- ACHUNDOW, ABDUL-CHALIG: Die pharmakologischen Grundsätze (Liber fundamentorum pharmacologiae) des Abu Mansur Muwaffak bin Ali Harawi. (in: Hist. Studien a. d. Pharmakol. Inst. d. kais. Univ. Dorpat) Halle 1893.
- BAHN, G.: Das Lexicon plantarum ... Teil II (= Texte und Unters. z. Gesch. der Naturw. 3). Würzburg 1940.
- BALZLI, H.: Vokabularien im Codex Salernitanus (= Studien z. Gesch. der Med. 21). Leipzig 1931.
- BECK, C. H.: Studien über Gestalt und Ursprung des Circa instans. Diss. Berlin. Würzburg 1940.
- BERENDES, J.: Des Pedanios Dioskurides aus Anazarbos Arzneimittellehre in fünf Büchern. Stuttgart 1902.
- BERGER, FR.: Synonyma-Lexikon der Heil- und Nutzpflanzen. Wien 1954/55.
- Circa instans (de simplicibus) Handschrift Nr. 1224 der Universitätsbibliothek Leipzig (Original u. Fotokopie; Teilveröffentlichung vgl. Damm).
- Constantini Africani ... opera, Basel 1536.
- CREUTZ, R.: Das mittelalterliche medizinisch-botanische Vokabularium „Alphita“. (in: Quellen u. Stud. z. Gesch. d. Naturw. u. d. Med., Bd. 7) Berlin 1940.
- DAMM, W.: Die einzig erhaltene deutsche Fassung des Circa instans. Diss. Berlin 1939.
- DIPGEN, P.: Gualteri Agilonis Summa medicinalis. Leipzig 1911.
- DRAGENDORFF, G.: Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten. Stuttgart 1898.
- FISCHER, H.: Mittelalterliche Pflanzenkunde. München 1929.
- FLÜCKIGER, F. A.: Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 2. Aufl. Berlin 1838.
- Gart der Gesundheit s. Hortus.
- HEYD, W.: Geschichte des Levantehandels im Mittelalter. 2 Bde. Stuttgart 1879.
- HÖLLER, F. H.: Das Arzneidrogenbuch in der Salernitanischen Handschrift (= Texte u. Unters. zur Gesch. d. Naturw. 5).
- HORTUS SANITATIS, Deutsch (Gart der Gesundheit). Mainz: Peter Schöffer 1485; Faksimile-Neudruck: München 1924.
- MARZELL, H.: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. Bd. 1 ff. Leipzig 1937/58.
- MAUS, R.: Das Lexicon plantarum ... Teil I (= Texte u. Unters. z. Gesch. d. Naturw. 2). Würzburg 1941.
- MEYER, E. H. F.: Geschichte der Botanik. 4 Bde. Königsberg 1854/57.

- STRUNZ, F.: Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter. Stuttgart 1910.
- THODE, W.: Das Lexicon plantarum ... Teil III (= Texte u. Unters. z. Gesch. d. Naturw., 4) Würzburg 1942.
- TSCHIRCH, ALEX.: Handbuch der Pharmakognosic. 1. Aufl. 3 Bde. Leipzig 1909/25; 2. Aufl. Bd. I (Abt. 1--3), Leipzig 1930/33.
- VOIGT, L.: Der Liber fiducia de simplicibus medicinis des Ibn al-Jazzar (= Texte u. Unters. z. Gesch. d. Naturw. 6) Würzburg 1941.
- WÖLFEL, H.: Das Arzneidrogenbuch Circa instans. Diss. Berlin 1939.

Anschrift des Verfassers:

Dr. rer. nat. Otto Bößler, Halle/Saale, Neuwerk 1
(Pharmakognostisches Institut)

Medizin- und Pharmaziegeschichte an der
Universität Kiel
Von Herbert Böttger



Bibliothek für Geschichte der Medizin, der Pharmazie und
der Naturwissenschaften der Universität Kiel

Der Vortrag gab eine kurze Übersicht über die Pflege der Medizin- und Pharmaziegeschichte an der Universität Kiel von der Zeit ihrer Gründung im Jahre 1665 an bis zur Gegenwart. Er behandelte im besonderen die Einrichtung der 1953 geschaffenen Bibliothek für Geschichte der Medizin, der Pharmazie und der Naturwissenschaften der Universität, die einstweilen im wesentlichen pharmaziegeschichtlicher Arbeit dient.

Der Vortrag ist im vollen Wortlaut in der Deutschen Apotheker-Zeitung 97 (1957), 1015—1016 abgedruckt worden. Eine Erweiterung unter gleichem Titel ist in derselben Zeitschrift 98 (1958), 758—761 veröffentlicht worden. Dort sind auch einige der im Vortrage gezeigten Bilder der Institutsräume und ein Grundriß des Hauses wiedergegeben.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. H. Böttger, Kiel (Deutschland), Holtenauer Straße 73.

Beiträge zur Geschichte der Schiff pharmazie in den Niederlanden und in Niederländisch Indien

Von P. H. Brans

In seinem Vortrag „Bemerkungen zur Geschichte der Marinepharmazie“*) hat H. Schadewaldt eine Übersicht gegeben über die Arzneimittelversorgung auf den Schiffen der seefahrenden Länder. Dabei hat Schadewaldt die Verhältnisse bei der Kriegsmarine der Niederlande und bei der holländischen Ost-Indischen Compagnie außer Betracht gelassen, obwohl er in seiner Publikation „Der Schiffarzt“**) Literatur dazu in reicher Auswahl gegeben hat; er wollte diese Geschichte von holländischer Hand schreiben lassen.

Man hat in den Niederlanden schon sehr früh Seekriege geführt, aber die ersten Maßnahmen für eine geordnete Flotte datieren aus der Zeit Kaiser Maximilians (1482—1515), ohne daß allerdings sofort von einer Kriegsmarine die Rede war. Vielmehr requirierte man im Bedarfsfalle Kauffahrer, um auf diese Weise eine Flotille für eine Expedition zusammen zu stellen. Von einer medizinischen Versorgung an Bord dieser Schiffe erfährt man erst im Jahre 1533, anläßlich einer Expedition gegen die „Lübecker Rebellen“, als Jan Corte eine Rechnung für Pillen und andere Heilmittel bezahlt bekommt, die an den Chirurgen des Admirals geliefert worden waren.

Erst in dem 80jährigen Freiheitskrieg gegen Spanien, der 1568 begann, wurde die Schaffung einer Kriegsmarine dringend. Prinz Willem I. stellte sie aus den kleinen Schiffen der „Watergeuzen“ und den Kauffahrern der Seehafenstädte zusammen. Die Versorgung wurde im Jahre 1571 durch die Gründung eines „Raad van Admiraliteit“ zentralisiert, der erst drei, später fünf „Admiraliteiten“ ernannte, und zwar die „Admiraliteit van Zeeland“, die Häfen Middelburg, Vlissingen, Vere und Zierikzee

*) Die Vorträge der Hauptversammlung der Int. Ges. für Geschichte der Pharmazie in Luzern (1956), pag. 157.

**) Ciba Zeitschrift No. 76 (1955).

umfassend, die „Admiraliteit van de Maze“ in Rotterdam, die „Admiraliteit van het Noorderkwartier“ (die Städte Enkhuizen und Hoorn), die „Admiraliteit van Amsterdam“ und die „Admiraliteit van Friesland“ mit Dokkum und Harlingen. Für die Kenntnis der Geschichte der holländischen Kriegsmarine sind die Archive dieser „Admiraliteiten“ von großer Bedeutung, aber leider sind sie mehrmals von Feuersbrünsten betroffen worden. Die Admiraliteit der Maze erlitt eine fast völlige Vernichtung der Archive in der Nacht vom 22. zum 23. Februar 1604, das Archiv in Friesland am 12./13. Februar 1771, und ein Brand im Marineministerium im Haag, wo damals die Archive der „Admiraliteiten“ sich befanden, zerstörte am 8. Januar 1844 nochmals wertvolle Akten, so daß viele Lücken entstanden sind.

Hatte man in den ersten Seeschlachten noch die Verwundeten in die Krankenhäuser am Festland abtransportiert, so führte die Häufigkeit und Heftigkeit der Angriffe der Spanier und der Dünkerker Kaper für die Admiraliteit van Zeeland zur Notwendigkeit, schon im Jahre 1592 in den Hafenstädten mit Chirurgen und Apothekern Übereinkommen für die Lieferung von Heilmitteln und die Versorgung der Verwundeten an Bord der Schiffe zu treffen. Für das Jahr 1597 kennt man in Vlissingen drei solcher „'s Landsapotheker“ als Heilmittellieferanten, und später findet man auch die Namen von „'s Landsapotheker“ in Middelburg, Vere and Zierikzee. Die Landsapotheker übernahmen die Belieferung und „Stoffering“ der Schiffskisten mit Heilmitteln und Instrumenten. Schon im Jahre 1599 scheint eine Liste dafür von den Staaten van Holland aufgestellt zu sein; aber diese Liste ist nicht mehr auffindbar. Nur aus einer Rechnung im Rijksarchief im Haag wissen wir, daß sie bestanden hat und für die Schiffe des Admirals van der Does für die Fahrt nach Spanien und den Kanarischen Inseln aufgestellt worden war. Allerdings war die Versorgung mit Heilmitteln bei den verschiedenen Admiraliteiten, die eine sehr große Autonomie besaßen, nicht einheitlich geregelt.

Bis zum Ende des 16. Jahrhunderts sollte der Schiffschirurgus sich die Heilmittel von den Verwundeten zum Selbstkostenpreise bezahlen lassen. Er selbst war frei in der Wahl des Lieferanten. Nur der Inhalt seiner Kiste sollte von

einem von der Admiraliteit bestellten Doctor geprüft werden. Im Anfang erhielt der Chirurgus keine Vergütung, wenn seine für eigene Rechnung gekaufte Kiste mit dem Schiff unterging. Als aber später der Bedarf an Chirurgen viel größer war als sich meldeten, wurden für jede verlorene Kiste 100 Gulden ausgezahlt.

In den holländischen Städten durften die Chirurgen, die man als bessere „Feldschere“ betrachten muß, ihre Heilmittel zum äußerlichen Gebrauch selbst anfertigen. Dieses Recht brachte sie oft mit den Apothekern in Streit. An Bord der Schiffe, wo keine Apotheker waren, fiel ihnen die Anfertigung aller Heilmittel zu. Ja, um den Bedarf an Chirurgen für Marine und Kaufahrer decken zu können, mußte man sogar für die Schiffschirurgen eine leichtere Prüfung durchführen, wie es z. B. in Amsterdam und Enkhuizen in einer „Ordonnantie“ aus dem Jahre 1636 vorgesehen wurde und auch in anderen Hafenstädten der Fall war. Wollte ein solcher Schiffschirurgus sich später in einer Stadt niederlassen, dann mußte er sich einer Nachprüfung unterziehen.

Das Gehalt der Schiffschirurgen war nicht hoch und deshalb kann man es verstehen, daß der Heilmittelvertrieb durch sie häufig zu Mißbrauch Anlaß gab. Die Admiraliteit van Amsterdam traf im Jahre 1692 ein Abkommen mit den „Regenten“ des St. Pieters Gasthuis, die schon seit Jahrzehnten durch ihre Apotheke für Tausende Gulden die Schiffskisten der Ost-Indischen Campagnie beliefert hatten, auch die Schiffe der Admiraliteit für Rechnung der Admiraliteit zu versorgen, unter der Bedingung, daß nicht benutzte, aber gut erhaltene Arzneien nach der Rückkehr des Schiffes zum berechneten Preise zurückgenommen würden.

Bei der Admiraliteit der Maze war die Belieferung der Schiffskisten nicht zentralisiert. Sie war den Apothekern der Stadt Rotterdam vorbehalten, die sich immer dagegen gewehrt haben, daß Kisten aus anderen Städten von Rotterdamer Schiffen mitgenommen würden.

Im Vorgehenden war schon von der Ost-Indischen Compagnie die Rede. Im Anfang war die Kriegsmarine Vorbild für diese Handelsgesellschaft, die in schneller Entwicklung zu

einem für jene Zeiten riesigen Privatunternehmen wuchs, das von den Staaten von Holland in ihren überseeischen Niederlassungen und Besitzungen fast souveräne Rechte erhielt.

Ihre Organisation war der Kriegsmarine bald gleich und wuchs noch über sie hinaus. Die Ost-Indische Compagnie ließ schon im Anfang des 17. Jahrhunderts in ihrer Verwaltung in Amsterdam, dem „Oost-Indisch Huis“, die Schiffskisten zentral zusammenstellen. Später ließ sie in der Apotheke vom St. Pieters Gasthuis (im Jahre 1656 schon für mehr als 6000 Gulden) solche Kisten auf ihre Rechnung anfertigen. Dagegen ging, wie gesagt, die Admiraliteit van Amsterdam erst nach langen Besprechungen im Jahre 1692 zu solcher Regelung über.

Die Lieferung der Schiffskiste auf Rechnung der Compagnie und der Admiraliteit hatte jedoch unerwünschte Folgen. Solange das Schiff im Hafen, oder (wie die Amsterdamer Kriegs- und Compagnie-Schiffe) auf der Texeler Reede lag, bestand die Gefahr, daß der Schiffschirurgus aus Eigennutz die Medikamente der Kiste verkaufte. Dies scheint so oft passiert zu sein, daß die Compagnie im Jahre 1681 anordnete, die Schiffskisten sollen an Bord geschlossen bleiben bis die Anker gehoben werden. Erst dann dürfe der Schiffskapitän dem Chirurgen den Schlüssel aushändigen. Um Unfälle beim Beladen eines Schiffes behandeln zu können, wurde im Jahre 1682 eine „Lap- of Zalfkist“ geschaffen.

Die Holländer waren die Frachtschiffer Europas. Sie transportierten in ihren Schiffen die orientalischen und indischen Produkte aus den Häfen des Mittelmeeres und von Portugal nach den Nordsee- und Ostseehäfen und brachten von dort Getreide und Holz mit. Diese gewinnbringenden Transporte aus Portugal fanden ein Ende als Spanien, das im Jahre 1580 schon Portugal besetzt hatte, den Holländern den Handel in den portugiesischen Häfen ganz verbot, denn mit Spanien befand sich die Republik der 7 Provinzen schon seit dem Jahre 1568 im Krieg, der bis zum Jahre 1648 dauern sollte.

Seit Vasco da Gama im Jahre 1498 nach Indien gesegelt war, hatten die Portugiesen das Monopol für die Fahrt nach dort in Händen gehabt. Der portugiesische König verbot seinen Untertanen, die indischen Produkte weiter als nach Lissabon

zu bringen. Der Transport in Europa war den Schiffen anderer Nationen vorbehalten. Unter diesen nahmen die holländischen Schiffe eine wichtige Stelle ein. Sie hatten vom portugiesischen König auch noch besondere Privilegien erhalten. Dadurch und durch die unbekanntenen Gefahren, die mit Fahrten nach Indien verbunden waren, hatten die Holländer die Unsicherheit von Indienreisen nicht zu riskieren brauchen. Durch die spanischen Maßnahmen ergab sich nun die Notwendigkeit, selbst nach Indien zu fahren. Dazu trug auch der Umstand bei, daß im Jahre 1585 Antwerpen von Spanien besetzt worden war, und viele Kaufleute, die sich dort mit dem Handel mit indischen Erzeugnissen befaßt hatten, nach Amsterdam und anderen Städten in Holland und Zeeland übersiedelten.

Unternehmende junge Leute, die auf den Schiffen der Portugiesen gedient hatten, konnten zwar sehr wertvolle Auskünfte geben, aber große Erfahrung in Fahrten nach tropischen Gegenden fehlten den holländischen Seeleuten. Dadurch wird verständlich, daß man deshalb versuchte, um das Nordkap herum nach Indien zu fahren. Nicht nur hoffte man, dann weniger Sonne auf seinem Wege zu finden, sondern auch so der Gefahr von Angriffen der spanischen Flotte und der dänischer Kaper zu entgehen. Nachdem in den Jahren 1594, 1595 und 1596 verschiedene Fahrten um das Nordkap endgültig gezeigt hatten, daß dieser Weg nach Indien unmöglich fahrbar war, hatte man im Jahre 1595 schon angefangen, den südlichen Weg zu erkunden. Man gründete die „Compagnie van Verre“, und diese Vereinigung von Schiffsbesitzern sandte 4 Schiffe unter de Houtman aus, um über das Kap der Guten Hoffnung den Weg nach Indien zu suchen. Nach 15 Monaten kam die Flotte, mit einer Besatzung von 249 Mann, in Bantam auf Java an, aber viel Erfolg erbrachte diese erste Reise doch nicht. Sehr viele Matrosen bekamen Skorbut und andere Krankheiten. Als die Schiffe nach 2 Jahren nach Holland zurückkamen, waren nur noch 89 Mann am Leben. Die Schiffe waren den Verhältnissen im tropischen Klima nicht gewachsen: die einzelnen Decks waren nur einige Meter hoch, Ventilation war im heißen Klima fast nicht möglich; man konnte die Kranken nicht isolieren, und frisches Gemüse, frisches Fleisch und gutes Trink-

wasser konnte man den Leuten nicht geben. Es läßt sich denken, daß die Arbeit des „chirurgyn“ an Bord dieser Schiffe keine leichte war, und fast aussichtslos, weil keine guten Heilmittel für diese Krankheiten zu haben waren. Es steht fest, daß sich bei der Fahrt nach Indien in den Jahren 1595—1597 „scheepschirurgyns“ an Bord des Schiffes befanden. Bei der zweiten Fahrt in den Jahren 1598—1600, fand die Errichtung einer kleinen Niederlassung auf Banda, mit dem „chirurgyn“ Jacob Waterman statt, der sich dort auch mit der Abgabe von Heilmitteln befaßt haben soll.

Als diese Fahrten gezeigt hatten, daß die Reise nach Indien um das Kap der Guten Hoffnung möglich war, schlossen sich Kaufleute aus den holländischen Städten zusammen und gründeten im Jahre 1602 die „Verenigde Oost-Indische Compagnie“. Diese organisierte sich in 5 „Kamers“, 2 große: Amsterdam und Middelburg, und 3 kleine: Rotterdam, Delft und Hoorn mit Enkhuizen. Der Vorstand der Compagnie, 17 Herren, „Heeren Zeventien“ genannt, wurde durch diese „Kamers“ gewählt. Die Compagnie erhielt von den Staaten von Holland das Recht auf eine eigene Wehrmacht, eine eigene Flotte, eigene Münze und eigene Justiz in Indien, also fast die Rechte eines souveränen Staates.

Die „Heeren Zeventien“ hatten sich in ihren Versammlungen mit vielen Fragen zu befassen, die mit der Gründung eines Übersee-Reiches und mit der Ein- und Ausfuhr für dieses Reich zusammenhingen.

Gerade die letzten Fragen waren ungemein wichtig. Sieht man die Liste der Schiffe an, die nach Indien fuhren, dann kann man feststellen, daß diese nicht viel kleiner war, als sie die Schiffsbewegung einer Kriegsflotte der derzeitigen Marinen zeigte. War im Anfang die holländische Kriegsmarine das Beispiel für die Einrichtung der Schiffe der Compagnie gewesen, dann war bald das Umgekehrte der Fall. Die Compagnie ging sogar eigene Wege, als es sich darum handelte, ihre Schiffe besser den Ansprüchen des tropischen Klimas anzupassen. Wir können die Maßnahmen der Compagnie für ihre Schiffe daher nicht außer Betracht lassen, noch weniger die hygienischen

und medizinisch-pharmazeutischen Vorschriften der Compagnie an Bord ihrer Schiffe.

Ähnlich wie die „Admiraliteit“, hatten die „Kamers“ in verschiedenen Hafenstädten Apotheker für die Zusammenstellung und die Nachfüllung der Arzneikisten an Bord ihrer Schiffe angestellt. Für die Apotheker der Amsterdamer „Kamer“ der Compagnie kennen wir eine Instruktion vom 13. Juli 1611. Sie besagt:

„d'Apothecaris in de Camer van Amsterdam en die daar syn
 „winckel heeft moet prepareren en bereyden alle de medi-
 „camenten, dewelcke in Indien nodigh syn, niet alleen van
 „Batavia, maar oock van Ceylon ende Caep de Goede Hoop,
 „al soo de besorghing vandien de gem. Camer van den beginne
 „van de Compagnie af is opgeleyt geweest. Die van gelycken
 „toestelt en voorsiet alle de medicamentkisten voor de schepen,
 „die van de gesyde Camer jaarlycx na Oost-Indien afgaan,
 „volgens de lysten daarvan synde, by de vergaderinge van de
 „Seventiene gearresteert. Soo oock van de kruysende schepen,
 „voor sooveel die ter gesyde Camer werden geequippeert, om
 „te gaan tot ontmoetinge van de jaarlycxse, retourschepen
 „daarvandaan. Volgens de oude ordre en soo als hy in vorige
 „tyden is aangekomen geweest, moet hy daegelycx van 's
 „morgens tot de middagh en voort na de middagh tot.s avonts
 „toe op het Oost-Indisch huys syn en blyven tot het gereet
 „maecken van alle de voorsch. medicamenten en dat ten
 „genoegen van den doctor van de Compagnie; oock heeft hy
 „borge voor syn getrouwigkeyt moeten stellen.“

Man kann den Heeren Zeventien zugestehen, daß sie die Ausstattung der Arzneikisten in ihrer Instruktion mit aller Sorgfalt regelten, aber genügend scheint es trotzdem nicht gewesen zu sein. Denn am 1. Juni 1617 wird Jan Theunisz zum Compagnie-Apotheker in Amsterdam ernannt, weil sein Vorgänger Jan Adriaensz wegen Trunksucht, „droncken drincken ende andere misbruycken“ entlassen worden war.

Die Schiffe, die auf Rechnung der Amsterdamer „Kamer“ nach Indien fuhren, kamen nicht in den Amsterdamer Hafen, sondern blieben auf der Reede von Insel Texel: der Zuiderzee war für Durchfahrt der großen Schiffe nach Amsterdam nicht

tief genug. Während der oft Wochen dauernden Zeit, in der das Schiff beladen wurde, kamen an Bord oft Unfälle vor, Schlägereien unter den groben Schiffsleuten waren nicht selten, und durch Messer versuchte man dabei oft, seiner Meinung mehr Nachdruck zu geben.

Um etwaige Wunden dabei zu heilen, durfte der Schiffschirurgus nicht den Schiffskasten benutzen. Man wollte verhindern, daß während der Fahrt Mangel an Arzneiheilmitteln, Wundsalben usw. einträte. Auf der Texel-Reede sollte der Bedarf einem kleinen Kasten entnommen werden, und man „lappte“ die Leute aus der sogenannten „lap-of-zalfkist“. Erst wenn das Schiff auf hoher See war, durfte der Kapitän den Schlüssel des großen Kastens dem Chirurgen aushändigen.

Bei der Middelburger „Kamer“ lesen wir im Jahre 1606, daß die Verwalter Jacob Boreel und Everardt Becker beauftragt worden waren, mit den Schiffsärzten und den Chirurgen über die Ausstattung der Kisten mit Arzneimitteln zu verhandeln.

Die Sorge um die Arzneikästen und um die Gesundheit der Schiffsleute war, wie schon gesagt, immer ein besonderes Anliegen der Compagnie. Und mit Recht. Wenn eine Tropenreise nicht mehr ein Spiel mit dem Tode bedeutete, würde es der Compagnie leichter fallen, mehr und bessere Leute für ihre Schiffe und die Indischen Niederlassungen zu finden.

Vorher mußte die Compagnie die Lücken in ihrer Schiffsbesatzung mit Abenteurern ausfüllen, mit all den schlimmen Folgen für die Moral ihrer Angestellten. Von diesem Standpunkt aus bedeutete die Sorge der Compagnie um die Gesundheit ihrer Bediensteten wohlgesehenen Eigennutz, der übrigens gut in die derzeitige Entwicklung der behördlichen Überwachung der Volksgesundheit einzuordnen war.

In solchem Lichte erscheinen uns auch verschiedene andere Maßnahmen der Compagnie. Als durch die Praxis der Schiffsleute sich herausstellte, daß als Heilmittel gegen Skorbut der Saft von Zitrusfrüchten, den Zitronen und Lemonen, wirksam war, ging die Compagnie dazu über, unterwegs Stationen zu errichten, die ihre Schiffe mit frischem Obst, frischem Gemüse,

frischem Fleisch und gutem Trinkwasser versorgen konnten. Lange bevor die englische Kriegsmarine die gute Wirkung von Citrussaft „entdeckte“, wurde an Bord der Compagnieschiffe Lemonensaft an die Ausfahrenden als Preventivmittel gegen Skorbut ausgegeben.

Auch versuchte man mit Erfolg, in sogenannten Seegärten, Töpfen usw. mit feuchtem Sand, frischen Meerrettich zu züchten, und selbst die grünen Algen, die am Schiffsboden wachsen, dienten als Vitaminquelle. Seit dem Jahre 1600 liefen die Schiffe auf der Indienreise die Insel Sankt Helena an, um dort frisches Wasser, Fleisch und Gemüse für die weitere Fahrt mitzunehmen. Aber die Zerstörungswut und die Gleichgültigkeit der Matrosen führten bald dazu, daß die Insel nicht mehr genügend liefern konnte, und im Jahre 1650 wurde Sankt Helena verlassen. Im Jahre 1652 nahm Jan van Riebeeck, Chirurgus in Diensten der Compagnie, das Land am Kap der Guten Hoffnung für die Compagnie in Besitz und baute in wenigen Jahren eine neue Vitaminstation auf. Denn so und nicht anders ist die Niederlassung im Lichte unseres heutigen Wissens anzusehen.

In Indien angekommen, wurde der Inhalt des Schiffsarzneikastens revidiert, erneuert und ergänzt. Dieses geschah im sogenannten „Medicinalen Winckel“. Mit diesem verbunden ist der Name der einzigen Apotheke im Indischen Archipel bis 1800, in der seit Hercules Cruys sehr viele „Apotheker“ gearbeitet haben. Unter diesen waren viele Fremde. Aber die meisten waren nicht approbierte Apotheker. Sie erhielten bei ihrer Einstellung in die Apotheke diesen Titel ohne weiteres. Man kennt „Opperapothekers“, „Apothekers 1e klasse“, „Apothekers 2e klasse“ und „Laboranten“, die dort tätig gewesen sind. Die Stadtapotheke von Batavia belieferte alle Krankenhäuser, die „Medicinalen Winckel“ und die Heilmittelauslieferstellen in Indien, und versorgte auch die Schiffsarzneikästen. Es handelte sich also um ein großes und wichtiges Unternehmen. Dadurch läßt sich erklären, daß für diese Apotheke und die „Medicinalen Winckel“ allein eine besondere Pharmacopoea zusammengestellt worden ist, die im Jahre 1746 erschienene „Bataviaasche Apotheek“, die ganz auf der Höhe ihrer Zeit war.

Für den Inhalt der Schiffskästen an Heilmitteln und Instrumenten hat die Compagnie wiederholt Listen aufgestellt. So z. B. im Jahre 1695 für die erforderlichen Mengen bei 50, 100, 150, 200, 250 und 300 Mann Besatzung. Man ersieht hieraus, daß ab 50 Mann Besatzung eine Kiste mitgenommen werden mußte. Bei 250 Tonnen Schiffsinhalt war ein Chirurgus an Bord Vorschrift. Auch für die Texeler „Zalffdoos“ gab die Liste Anweisungen. Im Jahre 1736 wollten die Heeren Zeventien die Listen erneuern und ändern, aber bevor man dazu überging, fragte man die Medizinische Fakultät der Leidener Hochschule um ihre Meinung, und kein geringerer als Boerhaave unterschrieb am 28. Oktober 1736 die Antwort der Fakultät, die jedoch sehr weitläufig war und hauptsächlich allgemeine Regeln zur Erhaltung von Leben und Gesundheit der Schiffsbesatzung gab. Auch andere waren schon in dieser Richtung tätig gewesen.

Padtbrugge, ein Schiffsarzt, hatte schon im Jahre 1670 Anweisungen gegeben, wie die Lebensmittel an Bord besser zu konservieren seien und man die Fliegen hindern könnte, ihre Eier auf Käse und Fleisch zu legen. Besseres Trinkwasser war der Zweck der Wasserapparate des Arztes Snoek, die aber erst seit van Collem um 1695 allgemein gebraucht wurden. Die Schwierigkeiten, Brennholz und Destillierapparate mitzunehmen, waren jedoch Anlaß, die Versuche nicht weiter zu führen. Soweit die Chirurgen aus Europa stammten, hatten sie in der Behandlung von Tropenkrankheiten keine Erfahrung. Um ihre Kenntnisse in dieser Richtung zu bessern, schrieben Schiffsärzte mit Tropenerfahrungen Bücher, die an Bord von den Chirurgen viel benutzt wurden. Bekannt ist das Buch von Johannes Verbrugge „Chirurgyns of Heelmeesters Reysboeck“ aus dem Jahre 1653, mit einem Kapitel über den Schiffsarzneikasten.

Verbrugge publizierte 1687 „Examen van Land- en zeechirurgie“, auch mit Anweisungen über die Schiffsarzneikästen. Von Chr. Wirtung benutzte man eine von C. Battum besorgte Übersetzung mit dem Titel: „Medicijnboeck daer inne alle uitwendighe ende inwendighe parthyen des menschen lichaams“ und eine gleichfalls von Battum besorgte Übersetzung von Amb. Parés „Opera“.

Hildanus gab im Jahre 1656 seine „Aanmerkingen, rakende de genees ende heelkonst“ heraus, und 1721 schrieb Kouwenberg sein „Zeechirurgie of matroosen troost“ zusammen mit „De medicynkist van Batavia“, das von den Compagniechirurgen viel benutzt worden ist.

Sieht man die Heilmittellisten an, dann sind diese auf der Höhe des damaligen Wissens; auch neue Drogen, wie z. B. Chinarinde als geschätztes Mittel gegen Tropenfieber, kamen, trotz ihres hohen Preises, in Gebrauch. Als die Compagnie im Jahre 1796 von der Republik der Zeven Provinciën samt ihrer Schuldenlast von nahezu 120 Millionen Gulden übernommen wurde, war ihre Rolle ausgespielt. Nachdem die französische Besatzung bis zum Jahre 1813 den Verkehr mit dem Mutterlande erschwert oder gar unmöglich gemacht hatte, traten nach der Befreiung im Jahre 1813 im Mutterlande durch die Aufhebung der Gilden und in Indien durch das Fortfallen der Compagnie größere Änderungen ein, deren Beschreibung über den Rahmen dieser Mitteilung hinaus ginge. Es sei nur noch die Rolle erwähnt, die die holländische Kriegsmarine beim Überbringen von Pockenimpfstoff nach Indien gespielt hat, wobei während der Reise Kinder weiter geimpft wurden und so lebendes Antivirus nach Indien gebracht werden konnte.

Zusammenfassung

Nachdem im Jahre 1533 erstmalig die Rede war von medizinischer Versorgung an Bord Niederländischer Kriegsschiffe, wurde ab 1571 diese Versorgung besser geregelt durch die „Admiraliteiten“ für die Kriegsmarine und ab ca. 1610 für die Schiffe der niederländischen „Oost-Indische Compagnie“. Die Schiffskästen waren immer von großer Wichtigkeit und diese wurden entweder von den Apothekern in den Hafenstädten geliefert, wobei oft besondere Vereinbarungen getroffen wurden mit einigen Apothekern, oder, wie seit dem Jahre 1692 für die Kriegsmarine der Amsterdamer Admiraliteit, durch die Apotheke eines der Amsterdamer Krankenhäuser.

Für die Rückreise der Schiffe der Compagnie aus Indien wurden die Medizinkästen zentral fertig gemacht in der „Medicinale Winkel“ in Batavia. Die Listen mit Medikamenten für

diese Schiffskästen, sowie die an Bord gebrauchten Bücher geben Auskunft über die Art und die Menge der derzeitigen Heilmittel.

Resumé

L'auteur expose les mesures prises pour l'approvisionnement et la distribution des médicaments à bord des navires de la marine néerlandaise et de la Oost-Indische Compagnie. A partir de l'instauration des „Admiraliteiten“, la préparation des caisses de médicaments fut centralisée et enfin pour le compte des autorités. Pour éviter l'utilisation abusive des caisses avant le départ des navires, une petite caisse supplémentaire, la „lap-of zalfdoos“ était prévue, pour les blessures survenant au port, avant le départ; la clef de la grande caisse était entre les mains du capitaine du navire avant le départ. Il existait des listes des médicaments de ces caisses, établies par les „Admiraliteiten“ et la Compagnie. Les voyages des navires de la Compagnie étaient longs et atteignaient les régions tropicales. Aussi les mesures préventives prises par la Compagnie étaient-elles rigoureuses, et on veillait à prévenir le scorbut à l'aide de fruits et légumes frais embarqués au Cap de Bonne Espérance, ainsi qu'à l'aide de mesures propres à améliorer la qualité de l'eau potable embarquée. Aux Indes, il y eut seulement une seule pharmacie aux XVII^e et XVIII^e siècles, la pharmacie de Batavia, pour laquelle une pharmacopée spéciale „De Bataviaasche Apothec“ fut éditée. Toutes les mesures d'hygiène et de santé prises par la Compagnie avaient leur importance, car elles permettaient de s'assurer des collaborateurs autres que des aventuriers, le voyage aux Indes n'offrant plus de risques pour la santé et la vie.

Literatur

- BOESMAN, TH., De examens in de chirurgynsgilden, Utrecht 1942,
BRANS, Dr. P. H., De Kaapkolonie, Jan van Riebeeck en de Pharmacie.
Pharm. Tijdschr. v. België, April 1952.
BRANS, Dr. P. H., 350 Jahre Arzneimittelversorgung in Niederländisch-
Indien, Vorträge Hauptversammlung Int.-Gesellschaft für Geschichte
der Pharmazie, Salzburg 1953.

- BRANS, Dr. P. H., Een Nederlands-Indische Pharmacopee, Pharm Weckblad, 1952, S. 149—152.
- BRANS, Dr. P. H., Een voorloper van de „Bataviasche Apotheek“ van 1746?, Pharm. Weckblad, 1953, S. 420—421.
- BRANS, Dr. P. H., Uit het Pharmaceutisch Verleden van Rotterdam, Pharm. Weckblad 1954, S. 361—369.
- BRANS, Dr. P. H., Overzicht van de Geschiedenis der Pharmacie in Nederlands Oost-Indië, Pharm. Weckblad 1951, S. 841—863 und S. 881 bis 899.
- LEUFTINK, Dr. A., De Geneeskunde bij 's Lands Oorlogsvloot, Assen, 1953.
- POP, Dr. G. F., De Geneeskunde bij het Nederlandsche Zeewezen, Batavia 1922.
- SCHADEWALDT, Dr. H., Bemerkungen zur Geschichte der Marinepharmazie, Vorträge der Hauptversammlung der Int. Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Luzern 1956, S. 157—176.
- SCHOUTE, D., De Geneeskunde in den Dienst der Oost-Indische. Compagnie in Nederlandsch-Indië, Amsterdam 1929.

Anschrift des Verfassers:

Dr. P. H. Brans, Rotterdam W., Nieuwe Binnenweg 420, Nederland.

Die Tinctura bei Theophrastus Paracelsus von Hohenheim

Experimentelle Überprüfung seiner Haupttinkturen

Von Friedrich Dobler

I.

Kaum ein Arzneimittelbegriff in der Pharmazie hat eine derartige Metamorphose durchgemacht wie gerade der Begriff der Tinctura. Das Substantivum Tinctura, abgeleitet vom lateinischen Verbum *tingere*, bedeutet Färbung, Färbemittel, farbiger Auszug und ist eine lateinische Wortneubildung, welche mit Sicherheit dem alchemistischen Vokabular entstammt. Die enge Verbundenheit nämlich der Geschichte der Tinktur mit der Alchemie kann ebensowenig übersehen werden, wie die innige Verknüpfung derselben mit der Historie der Medizin und der Pharmazie. Die verdienstvollen Forschungen von Diepgen (1), Hopkins (2), Lippmann (3), Ruska (4) und anderer über die allerersten Anfänge der Alchemie in hellenistischer Zeit (ab 300 ante Christum), gestatten uns heute, den Begriff der Tinctura bis in jene Zeit zurückzuverfolgen. Die Tinctura rührt an das Zentralproblem des alchemistischen Opus, ist sie doch mit der Transmutation ursächlich verhaftet. Als eigentliche „Agens transmutationis“ vollzieht sie die substantielle Umwandlung. In hellenistischer Zeit nannte man sie „Xerion“ (ξήριον = Streupulver), bei den Arabern und Persern al-iksir, aber auch Tilsam (5), Iman (6) oder Arkan (7) (vergl. dazu das lat. *arcantum*). Nach Gabor (um 750) verändert das al-iksir oder Elixir die Natur des gemeinen Metalles genau so wie die Medizin, welche man einem Kranken eingibt, durch die nächtige Kraft ihrer Natur, jene des Patienten beeinflußt. Dieser Vergleich führt in späterer Zeit, ohne daß sich die Umstände und der Zeitpunkt genau festlegen lassen, zum Analogon: Elixir gleich Pharmakon. Das Elixir wird zur Medizin schlechthin (9)

oder mit anderen Worten: Die Tinctura wird zum Heilmittel. Seit jeher haben die sogenannten „Färbungen“ bei der alchemistischen Transmutation eine hervorragende Rolle gespielt. Die wesentlichsten Stufen in einem solchen Prozeß waren die Melanosis, Leukosis, Xanthosis und Josis. Die spätere Bezeichnung „tincturac“ für Agentien, welche diese Verwandlung bewirken, gibt der Vorstellung, daß eine Transmutatio auch in einer Umfärbung bestehe, deutlich Ausdruck. Als nun im Mittelalter die Alchemie der arabischen Autoren durch lateinische Übersetzungen dem Abendland bekannt wurde und im 13. Jahrhundert besonders in Roger Bacon, Albertus Magnus, Arnaldus von Villanova und Raymundus Lullius bedeutende Vertreter fand, wurde aus dem al-iksir das Elixir, der Lapis Philosophorum, das Magisterium (10), das Arcanum und die Tinctura. Bezeichneten diese Benennungen bis anhin ein- und dieselbe Sache, nämlich das „Agens transmutationis“, so setzt zu diesem Zeitpunkt eine Differenzierung derselben in dem Sinne ein, daß sie sich allmählich zu selbständigen Begriffen auswachsen. Und diese Begriffe werden auf neue Arzneiformen übertragen, welche sich aus den sehr mannigfachen Herstellungsweisen des Xerions entwickelten. Während der Lapis Philosophorum zur großen Panacee erhoben wurde, geht das Elixir bereits bei Arnaldus seine eigenen Wege, obwohl starke Bindungen zum Lapis unverkennbar sind. Das Magisterium, Arcanum und die Tinctura aber werden bei Theophrastus Paracelsus (1493—1541) zu eigenen und neuen Arzneiformen.

II.

Wer nun die Herstellung der Tinktur im modernen Sinne, d. h. mit Hilfe der Extraktion in die Wege leitete, ist einstweilen nicht mit Sicherheit auszumachen. Entscheidendes in dieser Richtung dürften besonders der Katalone Johannes Rubescissa (gest. nach 1356) und der bereits erwähnte Lullius (1235—1315) geleistet haben. Beide beschäftigten sich intensiv mit der Herstellung der Quinta essentia und dürften bei solchem Unterfangen die Grundlagen für die Methoden der Extraktion gelegt haben. Gerade in diesem Zusammenhange werden die

beiden Alchemisten von Hohenheim in seiner „Großen Wundarzney“ (11) erwähnt. Auch taucht, unseres Wissens zum ersten Male, die lateinische Bezeichnung *Tinctura* bei Lullius auf. Der Eintritt der *Tinctura* in die Geschichte der Pharmazie in engerem Sinne, ihre Eingliederung in den Arzneischatz und spätere Aufnahme in die offiziellen Arzneibücher aber ist unzweifelhaft dem Wirken von Paracelsus zu verdanken. In der Erkenntnis, daß die biologischen Vorgänge im Körper chemischer Natur sind und vom Arzte daher auch mit chemischen Mitteln gesteuert werden können, liegt ja das eigentlich Neue in den hohenheimischen Anschauungen. Ein solches chemisches Pharmakon aber, stellt gerade die paracelsische *Tinctura* dar. Er versteht darunter ein Arzneimittel von fester, halbfester oder flüssiger Konsistenz, welches durch eine besondere Art chemischer Präparation hergestellt, die Fähigkeit besitzt, den kranken Körper oder Teile desselben, vermöge seiner inneren Wirkungskräfte bei Kontaktaufnahme zu heilen (12). Diese Auffassung von der *Tinctura*, wie sie sich besonders aus der „Großen Wundarzney von 1536“ herauslesen läßt, hatte aber bei Hohenheim eine vieljährige Entwicklung hinter sich, ehe sie in diesem Buche zu einem Abschluß gelangte. In seinen frühesten Schriften um 1520 wird die *Tinctura* als Arzneiform noch nicht erwähnt. Im Traktat „Von den Farbsuchten“ (13) zum Beispiel, gebraucht Hohenheim die Bezeichnung *Tinctura* im Sinne von Farbe oder Färbung, welche bei gewissen Krankheiten, wie der Gelbsucht, den ganzen Körper durchdringe (14). Eine solche Krankheit nennt er „*morbis tinctus*“ (15). Fünf Jahre später erwähnt der 32jährige in seinem „Siebten Buch der Arznei (de *morbis amentium*)“ (16) eine *Tinctura rebis* und eine *Tinctura procedens*. Was er darunter versteht, erklärt er nicht. Von der Alchemie her wissen wir aber, daß es sich hier um zwei alchemistische Tinkturen handelt, welche mit dem *Lapis Philosophorum* identifiziert werden können. Die Wurzeln der späteren paracelsischen Tinktur und deren starke Verankerung im Erdreich der Alchemie treten hier noch einmal offen zu Tage, denn bereits in den Schriften von 1526—1527, d. h. ein bis zwei Jahre später, bahnt sich bereits deutlich eine eigen-

ständige Entwicklung der *Tinctura an.* Besonders aufschlußreich sind in dieser Beziehung die Bücher „*De mineralibus und Archidoxis*“ (17). Die Archidoxen dürften in der Geschichte der modernen Naturwissenschaften der erste großangelegte Versuch sein, chemische Reaktionen und chemische Methoden in ein geeignetes System zu bringen (18). Hohenheim lehrt in diesen Büchern, sechs Arzneimittelgruppen auf chemische Weise herzustellen, nämlich die *Quintae essentiae*, *Magisteria*, *Arcana*, *Specifica*, *Elixiria* und *Extrinseca*. Die *Tinctura* ist dem weitgefaßten Begriff des *Arcanums* untergeordnet, deren Herstellungsmethode jedoch für uns äußerst schwer verständlich. Wir wissen, daß Paracelsus, als er einige Jahre später die *Para-Bücher* niederschrieb, die Archidoxen noch nicht als vollendet betrachtete und es scheint, daß gerade seine Auffassung von der *Tinctura* in ihm damals noch nicht voll ausgereift war. Mit dem Erscheinen der „*Großen Wundarznei von 1536*“, welche, nebenbeigesagt, der größte Bucherfolg Hohenheims war, fand aber die Entwicklung des paracelsischen *Tinturbegriffes* seinen Abschluß. Dieses Buch enthält die erschöpfendste und gedanklich tiefste Abhandlung über die *Tinctura*. In neun Kapiteln behandelt Hohenheim seine Haupttinkturen, ihre Herstellungsweise, medizinische Verwendung, Wirkungsweise und Dosierung. Die *Tinctura* ist nun zu einer eigenen, vom *Arcanum* unabhängigen Arzneiform geworden, charakterisiert durch ihre besondere Art der chemischen Herstellung, deren Hauptphase in der Extraktion des vorbehandelten Ausgangsmaterials mit Alkohol besteht.

III.

Paracelsus kennt besonders folgende Haupttinkturen: *Tinctura Auri*, *Tinctura Coralliorum*, *Tinctura Balsami*, *Tinctura Antimonii*, *Tinctura Salis Philosophorum* und die *Tinctura Mercurii*. Daneben führt er aber noch eine Reihe weiterer an, besonders pflanzlichen und tierischen Ursprunges. Er beschreibt sie jedoch nicht genauer. Der tiefere Grund für dieses Verhalten mag darin liegen, daß er von deren pharmakologischen Wirkungsweise nicht unbedingt überzeugt war. „Jedoch aber diweil

ir Wirkung so gar streng nicht ist, noch so gar in der Wurzen geweltig, hab ich's hie underlassen“ (20), bemerkt er dazu.

Zur näheren Überprüfung der paracelsischen Haupttinkturen haben wir, wie seiner Zeit bei seinen Antimonpräparaten, den experimentellen Weg beschritten. Verschiedene Modellversuche sowie chemische Analysen der damit gewonnenen Endprodukte sollten uns jene Einsicht in die präparativen Arbeiten Hohenheims vermitteln, welche für die zureichende Beurteilung seiner Pharmaka erforderlich ist. Die Ergebnisse fielen dann auch so erfreulich aus, daß die pharmazeutische Leistung dieses gebürtigen Schweizer Arztes noch etwas besser übersehbar geworden ist.

Als Beispiel einer klassischen paracelsischen Tinktur möchten wir Ihnen hier die experimentelle Überprüfung seiner Goldtinktur in gekürzter Form wiedergeben.

Die Tinctura Auri Paracelsi (21)

Die Tinctura Auri besteht nach Hohenheim aus der extrahierten „Farbe“ des Goldes. Es stellt sich daher für ihn die Aufgabe, dem Gold durch ein geeignetes Menstruum die Farbe zu entziehen und zwar in einer Art und Weise, daß das Corpus Auri als entfärbte Substanz zurückbleibt. Der Color Auri und das Corpus Auri unterscheiden sich nämlich wesentlich und verhalten sich gegensätzlich zueinander. Ihre Trennung bei der Präparation entspricht einer Absonderung des Reinen vom Unreinen. Der extrahierte Color wird nach seiner Gewinnung einer „Clarificatio“ unterworfen und auf den „höchsten Grad seiner Reinigung gebracht“ (22).

Die Herstellungsvorschrift der Tinctura Auri Paracelsi (23)

Hohenheim unterscheidet beim Herstellungsprozeß vier Hauptphasen:

1. *Solutio*: Auflösen von Gold in Königswasser. Eindampfen und Waschen des Rückstandes mit Aqua destillata.
2. *Extractio*: Ausziehen des Color mit Spiritus Vini.

3. *Destillatio*: Abdestillieren des Alkohols von seinem Wirkstoff.
4. *Purificatio et Gradatio*: Sammeln und Trocknen des Rückstandes. Wiederholtes Aufnehmen in Alkohol.

Im Texte der Anweisung finden sich die Herstellungsvorschriften für Königswasser und Alkohol. Spiritus Vini destilliert Paracelsus aus Wein, während er Königswasser durch Auflösen von Salmiak in Salpetersäure bereitet.

Der Modellversuch

Für den Modellversuch trafen wir folgende Versuchsanordnung:

Aurum foliatum . . .	0,2 g
Aqua Regis Paracelsi . .	100,0 g
Spiritus Vini	q.s.
Aqua dest.	q.s.

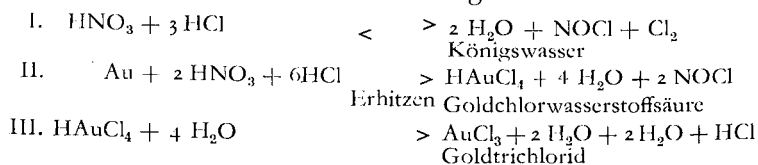
Ausführung des Modellversuches

0,2 g Aurum foliatum werden in 100,0 g Aqua Regis Paracelsi durch Erhitzen gelöst. Es entsteht eine klare, gelbe Flüssigkeit. Nun dampft man bis zur Trockene ein, zuerst auf freiem Feuer, später auf dem Wasserbade. Diese Prozedur dauert ca. 5 Stunden. Ist alle Flüssigkeit verdampft, so bleibt eine orange-gelbe bis orangefarbene Kristallmasse zurück, welche nach dem Waschen mit Aqua dest. mit 200 cc. Spiritus aufgenommen und zur Digestion auf dem Wasserband angesetzt wird. Paracelsus dehnt seine Digestion bis zu einem Monat aus (24). Da unsere dunkelbraune weingeistige Lösung nach 5tägiger Digestion keine wahrnehmbaren Veränderungen mehr aufwies, stellten wir bei diesem Zeitpunkt die Prozedur ein. Nach Erkalten bleibt am Boden des Digestionskolbens eine geringe Menge eines bräunlichen Niederschlages zurück, welcher separiert wird. Der mit Extraktgut beladene Alkohol kann nun einer Destillation unterworfen werden. Als Endprodukt bleibt eine rotbraune kristalline Substanz zurück. Nach mehrmaligem Aufnehmen derselben in Alkohol, wird getrocknet und gewogen. Die Ausbeute beträgt 0,191 g.

Prüfung und Beurteilung des gewonnenen Endproduktes (25)

Das gewonnene Präparat stellt nach der Reinigung eine gelblichbraune bis gelblichrötliche kristalline Substanz dar, welche sehr hygroskopisch ist. Diese Eigenschaft war schon Hohenheim aufgefallen und er vermerkt es ausdrücklich (26). Aus dem Gang der Methode kann geschlossen werden, daß es sich bei unserem Endprodukt vermutlich um Goldtrichlorid handelt. Eine chemische Analyse, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, bestätigte diese Vermutung.

Formulierung



Durch Lösen von metallischem Gold in Königswasser (I) entsteht Goldchlorwasserstoffsäure (II), welche beim Verdampfen des Lösungsmittels als kristalline Masse erhalten werden kann. Beim Erhitzen zerfällt diese leicht in Goldtrichlorid (III), Salzsäure und Wasser. Sowohl Goldtrichlorid wie Goldchlorwasserstoffsäure sind alkohollöslich, so daß sie bei der Digestion unseres Versuches in Lösung gingen. Bei der anschließenden Destillation dürfte infolge der höheren Temperatur aber alle Goldchlorwasserstoffsäure in Goldtrichlorid zerfallen sein. Goldtrichlorid ist nicht sehr beständig. Erhitzt man zu stark, so geht es bald einmal in das gelblichweiße Aurochlorid über, um schließlich in Chlor und freies Metall zu dissoziieren. Diesen Vorgang konnten wir bei unserem Modellversuch beobachten. Jene kleine Menge eines bräunlichen Pulvers, welches wir nach der Digestion abgetrennt hatten, war nichts anderes als metallisches Gold.

Die medizinische Verwendung der Tinctura Auri durch Hohenheim

Paracelsus verwendet seine Tinctura Auri ausschließlich als Chemotherapeuticum. Besonders sei sie aber angezeigt bei

sogenannten „offenen Schäden“ und schwärenden Wunden, worunter er Ulcerationen verschiedenster Art versteht. Die Tinktur soll solange eingegeben werden, bis die „offenen Schaden nimen blutend oder fließend“ (27). Ziemlich überschwenglich preist Paracelsus die Tinctura Auri als Restaurationsmittel (28) an. Dabei soll seine Anweisung zur Verwendung dieses Pharmakons genau beobachtet werden. Ein „Quintlein“ (= eine Drachme oder 3,725 g) der Tinktur wird zu diesem Zwecke unter eine Unze (= 29,8 g) Theriak gemischt und von dieser Mischung morgens nüchtern ein Scrupel (= 1,42 g) eingegeben (29). Diese Dose entspricht umgerechnet einer Tagesgabe von 0,1 g, was ungefähr der heutigen parenteralen Gebrauchsdosis pro die entspricht.

Weitere Hohenheim'sche Tinkturen, welche von uns überprüft worden sind, sollen noch kurz erwähnt werden. Wohl eines der interessantesten Präparate ist die Tinctura Balsami Paracelsi (30). Direkt aus dem Urin des jeweiligen Patienten hergestellt und gewonnen durch fortlaufende Extraktion mit Alkohol und anschließender Isolierung durch Destillation, dürfte der Harnstoff eines der ersten organischen Präparate überhaupt sein, welches in die Materia medica Eingang fand. Es gelang Paracelsus allerdings nicht, Harnstoff ganz rein herzustellen, da ihm die Trennung von den Harnfarbstoffen sichtlich Mühe bereitete. Das tut aber der Wirkung seiner Tinctura Balsami keinen wesentlichen Abbruch. Er verordnet Carbamid als Diureticum zur Entwässerung des Körpers in Tagesdosen von 7,0 g. Vergleichsweise sei erwähnt, daß Harnstoff auch heute noch bei Nephrosen und Lebercirrhosen (31) verwendet wird und zwar in Dosen von 11—30 g pro die. Auf Grund seiner osmotischen Eigenschaften und der diuretischen Wirkung sowie seiner relativen Harmlosigkeit wegen, wurde er in allerneuester Zeit (32) mit gutem Erfolg auch zur intracranialen Hirndrucksenkung verabreicht.

Eine weitere von uns überprüfte Tinktur ist die Tinctura Coralliorum Paracelsi. Nachdem besonders im letzten Jahrhundert verschiedentlich in Abrede gestellt wurde, daß vermittels Alkohol aus roten Korallen eine Tinktur hergestellt werden könne, da bei einer Extraktion „absolut nichts in den

Alkohol übergehe“ (33), konnte von uns nachgewiesen werden, daß Hohenheim eben zuerst seine *Corallia rubra* in einer Säure auflöste, bevor er mit Alkohol extrahierte. Er gewann auf diese Weise ein Präparat, welches aus Calciumchlorid und geringen Mengen von Ferrichlorid bestand und verordnete es als allgemeines Regenerations- und Blutreinigungsmittel. Während die *Tinctura Antimonii Paracelsi* (34) aus Brechweinstein besteht und besonders als Chemotherapeuticum Verwendung fand, handelt es sich bei der *Tinctura Mercurii* (34) um Quecksilberoxyd, welches in wohldosierten Mengen von Paracelsus beim *Morbus gallicus* appliziert und verabreicht wurde. Die *Tinctura Salis Philosophorum* (36) endlich besteht aus einer Mischung von Kochsalz, Pflanzensalzen und Metallsalzen und wurde in der Art eines modernen Diätsalzes konsumiert.

Abschließend mag darauf hingewiesen werden, daß sich unter den überprüften paracelsischen Tinkturen ein paar wertvolle, neue Arzneimittel befinden und daß die paracelsische *Tinctura* in ihrer Art eine durchaus neue Arzneiform darstellt. Wie wir wissen, entwickelte sich diese Arzneiform zu einem späteren Zeitpunkt noch weiter. Das Charakteristikum ihrer Herstellungsweise aber, nämlich die Extraktion mit Alkohol, zu welcher Paracelsus den Grund legte, ist der *Tinctura* bis auf den heutigen Tag geblieben.

Résumé

Theophrastus Paracelsus von Hohenheim (1493 bis 1541) peut être considéré comme l'un des fondateurs de la chimie des médicaments. Il a préparé par voie chimique un grand nombre de médicaments qu'il a utilisés en thérapeutique. Pour contrôler les nombreuses méthodes chimiques décrites par Paracelse, il est absolument nécessaire de recourir à l'expérimentation et a „l'essai-modèle“. Après donné une introduction historique sur la teinture, l'auteur illustre la méthode de contrôle historique et expérimentale par l'étude des teintures les plus importantes de Hohenheim, qui ont été exécutées, puis soumises à une étude poussée. De cette manière, il a été

possible de montrer que Paracelse utilisait principalement les teintures suivantes: Tinctura Auri (Chlorure d'or), Tinctura Antimonii (Tartre stibié), Tinctura Balsami (Urée), Tinctura Coralliorum (Chlorure de calcium cristallisé et chlorure ferrique) et Tinctura Salis Philosophorum (Mélange de sels minérales). Le fait le plus important d'une teinture est l'extraction à l'alcool. Cette méthode est restée la même depuis Paracelse.

Literatur

1. DIEPGEN, P., Das Elixir, herausgegeben von C. H. Boehringer Sohn, Ingelheim am Rhein 1956.
2. HOPKINS, Alchemy, Child of Greek Philosophy, Oxford 1934.
3. LIPPMANN, E. O. VON, Entstehung und Ausbreitung der Alchemie, Weinheim 1954.
4. RUSKA, J., Arabische Alchemisten, 2 Bdc., Heidelberg 1924.
5. Ibidem, Bd. II, S. 45.
6. Ibidem, Bd. II, S. 50.
7. Ibidem, Bd. II, S. 56.
8. DIEPGEN, S. 10.
9. Ibidem, S. 11.
10. RUSKA, Bd. I, S. 37 und S. 49.
11. SUDHOFF, K., Medizinische, naturwissenschaftliche und philosophische Schriften des Paracelsus, 14 Bdc., Verlag Oldenbourg, München 1922—1933, Bd. X, S. 365.
12. DOBLER, F., Die chemische Arzneibereitung bei Theophrastus Paracelsus am Beispiel seiner Antimonpräparate. Pharmaceutica Acta Helvetica, **32**, 226—252 (1957), S. 244.
13. SUDHOFF, Bd. I, S. 53—54.
14. Ibidem, Bd. I, S. 54.
15. Ibidem.
16. Ibidem, Bd. II, S. 393—455.
17. Ibidem, Bd. III, S. 31—62.
18. VOGT, A., Theophrastus Paracelsus als Arzt und Philosoph, Hippokratès-Verlag Stuttgart 1956, S. 112.
19. SUDHOFF, Bd. X, S. 352—377.
20. Ibidem, Bd. X, S. 375.
21. Ibidem, Bd. X, S. 355—357.
22. Ibidem, Bd. X, S. 356.
23. Ibidem, Bd. X, S. 356—357.
24. Ibidem, Bd. X, S. 357.
25. TREADWELL, F. P., Analytische Chemie, 2 Bdc., Leipzig und Wien 1925, Bd. I, 268—271 und Pharmacopoea Helvetica, Editio Quinta, S. 15.
26. SUDHOFF, Bd. X, S. 357.
27. Ibidem, Bd. X, S. 372.

28. Ibidem, Bd. X, S. 375.
29. SCHNEIDER, W., Das Nürnberger Apothekergewicht, in Pharmazeutische Industrie, **17**, 263—265 (1955).
30. SUDHOFF, Bd. X, S. 359—360.
31. EICHHOLTZ, F., Lehrbuch der Pharmakologie, Springer Verlag, Berlin 1955, S. 485 ff.
32. WACHTER, S. F., Deutsche medizinische Wochenschrift, **82**, 855 bis 856 (1957).
33. HAGER, Handbuch der pharmazeutischen Praxis, Ausgabe 1887, Berlin, Bd. III, S. 39. Und MOELLER-THOMS, Realencyclopädie der gesamten Pharmazie, Berlin und Wien, 1904—1912, 13 Bde., Bd. VII, S. 628.
34. SUDHOFF, Bd. X, S. 129—131 und F. DOBLER, Pharmaceutica Acta Helvetiae, **32**, 226—252 (1957).
35. SUDHOFF, Bd. IV, S. 475.
36. Ibidem, Bd. X, S. 363—365.

Anschrift des Verfassers: Apotheker Dr. sc. nat. Friedrich Dobler,
Zürich (Schweiz), Hallwylstraße 72.

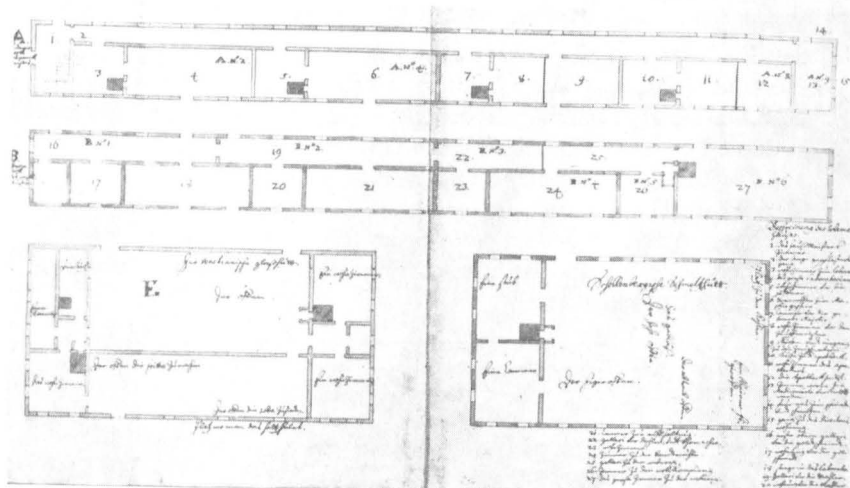
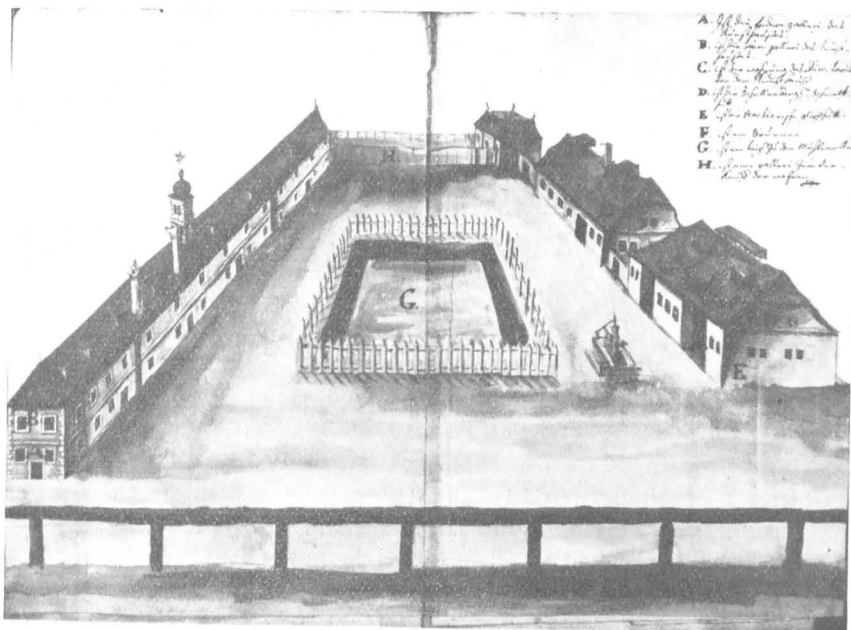
Die Apotheke in Johann Joachim Bechers Wiener Kunst- und Werkhaus

Von Kurt Ganzinger

Zusammenfassung

In den Jahren 1675 und 1676 betrieb J. J. Becher (1635 bis 1682), der seit 1666 als kaiserlicher Kammer- und Kommerzienrat in Wien wirkte, daselbst die Errichtung eines Kunst- und Werkhauses. Dieses sollte der Einführung verschiedener neuartiger Manufakturen, wie der Erzeugung von mineralischen Farben, von Majolika- und Metallgeschirr und von Woll- und Seidenzeug dienen. In dem Gebäude befand sich auch eine Apotheke, in der Bechers Universal-Pillen, mehrere andere Spezialpräparate und ein von ihm erfundener Zuckerwein hergestellt werden sollten. Intrigen und finanzielle Schwierigkeiten waren der weiteren Entwicklung des Werkes so sehr hinderlich, daß Becher von einer im Herbst 1676 angetretenen Reise nach Holland nicht mehr zurückkehrte, sondern Wien für immer verließ. Das Manufakturhaus wurde in den folgenden Jahren unter anderer Leitung in beschränktem Umfang weitergeführt, bis es 1683 während der Belagerung Wiens durch die Türken der Zerstörung anheimfiel. Es erscheint bemerkenswert, daß ein solches, im Geiste des frühen Merkantilismus geplantes Unternehmen auch bereits die fabrikmäßige Erzeugung von Arzneimitteln vorgesehen hat.

Die Veröffentlichung des Vortrages im vollen Wortlaute erfolgte in der Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung „Zur Geschichte der Pharmazie“ 10 (1958), 1–6.



Ansicht und Plan von Bechers Wiener Kunst- und Werkhaus. (Beilagen zu HS. 8046 der Österr. Nationalbibliothek.) – Ein nach diesen Vorlagen verfertigtes Modell befindet sich im Museum Österreichischer Kultur in der Neuen Wiener Hofburg

Die Storchen-Apotheken Carl Spitzwegs

Von Wolfgang-Hagen Hein

Carl Spitzweg, dessen Geburtstag sich am 5. Februar 1958 zum 150. Male jährt, ist der bedeutendste Maler, der aus der Pharmazie hervorgegangen ist. Mit dem Namen Carl Spitzweg tritt die menschlich empfindsamste und künstlerisch bedeutendste Persönlichkeit aus dem Kreis jener deutschen Maler vor uns, die als Nachfolger der Romantiker das Tor zu neuen malerischen Weiten öffneten. Gewiß freuen wir uns als Apotheker darüber, daß dieser Münchener Meister einmal Pharmazeut war, daß er in der Münchener Hof-Apotheke und der Erdinger Apotheke die Apothekerkunst erlernte, in Straubing als Geselle tätig war und das pharmazeutische Studium in München mit einem ausgezeichneten Examen abschloß. Doch ist diese Beziehung Spitzwegs zur Pharmazie gegenüber dem künstlerischen Vermächtnis des Meisters von sekundärer Bedeutung. Wenn wir uns mit seiner Persönlichkeit befassen, dann gilt es, ausschließlich den Maler in ihm zu sehen, denn Carl Spitzweg war nun einmal nicht für die Pharmazie, sondern für die Kunst berufen.

Vor einer Gegenüberstellung der Bilder, auf denen Spitzweg Apothekengebäude dargestellt hat, seien in aller Kürze die wichtigsten Einflüsse behandelt, die auf Spitzwegs malerische Entwicklung eingewirkt haben. Da ist zunächst die Tatsache bemerkenswert, daß Spitzweg sich allein auf sich gestellt in langem, entsagungsvollen Ringen zum Künstler ausbildete. Er mied den Besuch der Münchener Kunstakademie und blieb damit von dem akademischen Pathos der zeitgenössischen offiziellen Malerei Münchens verschont. Schnell erkannte er, was seiner Kunst nottat: das Studium Rembrandts und der Niederländer des 16. und 17. Jahrhunderts, der universelle Zug der venezianischen Malerei und die Auseinandersetzung mit den zeitgenössischen Franzosen. So führen ihn weite Reisen nach

Italien, Frankreich, England, Holland und an den Niederrhein. Delacroix, Courbet, Manet, Turner sind für Spitzweg feste Begriffe, ehe man in München überhaupt begann, die westliche Malerei zu beachten. Das ganze Jahrzehnt zwischen 1850 und 1860 ist von Wanderungen und Studienaufenthalten im bayerischen Alpenvorland und Franken, in Rothenburg, Dinkelsbühl, Regensburg, Landshut erfüllt. Landschaftsskizzen und Stadtansichten, Zeichnungen gemütlicher Stadtwinkel und lauschiger Waldwege häufen sich in Skizzenbüchern und auf einzelnen Blättern zu Bergen. Die Jahre der hohen Meisterschaft beginnen. Nun entsteht Bild in all der satten, sommerlichen Pracht der Farben, dem bräunlichen Grün der Wiesen und Wälder, den gelblichen und blassvioletten Tönungen der Häuserfassaden, dem azurnen Blau des fernen Himmels. Es formen sich die prachtvollen Werke, denen das Spiel von Licht und Schatten einen so anheimelnden Reiz verleiht. Die letzten Werke des Meisters sind die am freiesten und packendsten ausgeführten. Sie lassen vergessen, wann Spitzweg malte und wann er starb. Leise klingen in ihnen die alten Themen nach, die ihn ein Leben lang beschäftigt hatten. Nun aber sind die Vorgänge in eiligem, kräftigen Pinselstrich geschildert, Landschaft und Bildarchitektur sind zu stiller Monumentalität erhoben. „Der Schatten Rembrandts streift das Alterswerk des Meisters“ (Elsen).

Zu Spitzwegs weithin bekannten Hauptwerken gehört der „Verliebte Provisor“ (Abbildung 1). Er entstand 1878, als Spitzweg sich zu seinem 70. Geburtstag den Genuß bereitete, ein Bildchen in Rückerinnerung an eine Liebe aus seiner Straubinger Gehilfenzeit zu schaffen. Unter dem bildbeherrschenden, hohen Erker steht die Hauptfigur, der in Liebe entflammte Provisor. Wohl vermengt die Rechte noch das Pulver im Mörser, doch Blick und Herz gehören dem schlanken Mädchen, das behende vorüberschreitet. Sicher trägt es den gefüllten Wasserzuber auf dem stolzen Köpfchen und biegt beim Vorbeigehen ein bißchen kokett ganz leicht den Oberkörper nach links, gleichsam in feiner Erwidernng des Antrages. Großartig die Spiegelung des mohnroten Rockes in der Wasserlache vor dem Brunnen, wodurch die Figur noch schlanker



Abbildung 1
Carl Spitzweg: Der verliebte Provisor.
Privatbesitz.



Abbildung 2
Carl Spitzweg: Marien-Apotheke
und St. Georgsbrunnen in Rothenburg,
ob der Tauber.
Staatl. Graphische Sammlungen München



Abbildung 3
Carl Spitzweg: Die Apothekerterrasse.
Privatbesitz.

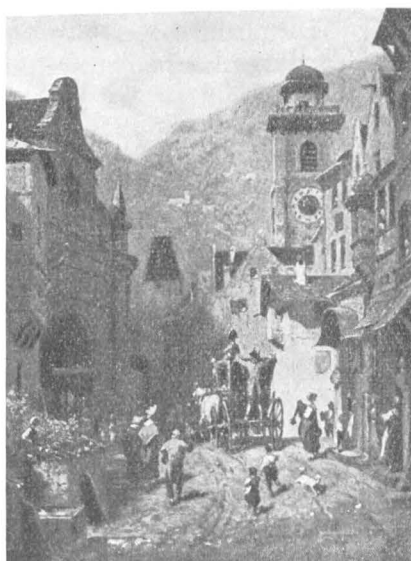


Abbildung 4
Carl Spitzweg: Serenissimus auf Reisen
Neue Pinakothek München.

herauskommt. Der Bischof auf der Brunnensäule segnet den Bund der Liebenden, und als verheißungsvolles Omen blickt von seinem Sockel das Wahrzeichen der Apotheke — der Storch — herab. Doch fehlt auch nicht das retardierende Moment: die alte Botin, die so lang auf die Anfertigung der Medizin schon warten mußte, daß sie darüber eingeschlafen ist, und die Mutter des Mädchens, die aus einem Fenster des ersten Stockwerkes schaut und nicht sonderlich erfreut über die Begegnung vor der Apotheke zu sein scheint. Charakteristisch für Spitzwegs Kunst ist die miniaturhafte Ausführung der Figuren gegenüber dem Primat der Architektur. Die Szene wird förmlich achitektonisch „eingebettet“, das bauliche Gefüge wird zum ordnenden Gesetz für das Zufällige der Begegnung. In der Wahl der Farben zeigt sich in gleicher Weise wie in der wirkungssicheren Komposition die Kunsthöhe des späten Spitzweg. Da wird der Blick des Betrachters zu beiden Seiten durch die fallende Perspektive der Dächer und Mauern abgefangen und nach innen gelenkt. Durch eine leichte Niveaulenkung des Platzes nach vorn werden die handelnden Personen wie auf einen kaum merkbaren Sockel gestellt. Diese wenigen Hinweise lassen ahnen, mit welcher souveränen Können Spitzweg dieses Werk geformt hat.

Die pharmaziegeschichtliche Literatur hat sich mehrfach mit der Frage beschäftigt, welches Apothekengebäude Spitzweg in diesem Bild dargestellt hat und die Rothenburger Marienapotheke mit ihm identifiziert. Dafür, daß eine solche direkte Gleichsetzung nicht zutrifft, hat Spitzweg selbst mit einer Zeichnung dieser alten Apotheke (Abbildung 2) den Beweis geliefert. Diese Zeichnung findet sich in einem Skizzenbuch, das Spitzweg von einer Studienreise nach Rothenburg im Jahre 1858 mit nach Hause brachte. Die Marien-Apotheke und der St. Georgsbrunnen sind auf diesem Blatt so wiedergegeben, wie sie sich auch noch heute präsentieren. Mit scharfem Bleistiftzug läßt der Künstler den Erker der Apotheke und den Brunnen hervortreten. Vergleichen wir Gemälde und Zeichnung, so finden sich gewiß Ähnlichkeiten, und doch ist ein ganz anderes Haus, ein anderer Stadtwinkel, eben ein Spitzwegsches Stadtbild in dem „Verliebten Provisor“ entstanden.

Wie in all seinen Bildern meint der Meister hier keine unverwechselbare Örtlichkeit, keine bestimmte Apotheke, sondern er schildert ein Milieu, eine humorvolle Begebenheit vor der Apotheke mit dem Storchen. So ist die Studie von 1858 für das zwanzig Jahre später entstandene Gemälde nur eine Art von Erinnerungsdokument gewesen. Zeitlebens hat es Spitzweg verschmäht, in seinen deutschen Kleinstadtbildern Ansichten tatsächlicher Zustände wiederzugeben, obwohl er nach seinen genau geführten Skizzenbüchern durchaus dazu in der Lage gewesen wäre. Nur Einzelmotive aus seinen Studienblättern flocht er in seine Kompositionen ein, in denen für ihn stets die Gesamtstimmung von übergeordneter Bedeutung war. Die verheißungsvolle Begegnung vor der alten Apotheke mit dem Wahrzeichen des Storchen — das war das Thema, mit dem sich der alte Meister im „Verliebten Provisor“ beschäftigte. Es war ein Thema, mit dem er sich schon in anderen Bildern auseinandergesetzt hatte.

Da ist die wenig bekannte „Storchen-Apotheke“ aus dem Städtischen Museum in Wuppertal-Elberfeld, die Spitzweg gegen 1870 gemalt haben dürfte (Abbildung in Illustrierter Apotheker-Kalender 1957, Stuttgart [1956], S. 4). Wieder läuft auf diesem Bild in rotem Rock und weißer Bluse das Mädchen vorüber, und über dem schweren Mörser beugt sich der Apotheker aus dem Fenster. Wieder finden wir den Storch als Apothekenwahrzeichen, und genau wie auf dem „Verliebten Provisor“ schaut von droben die Mutter des Mädchens aus dem Fenster, während ein sich schnäbelndes Taubenpaar im Vordergrund den Fortgang der Begegnung beziehungsweise andeutet. Spitzweg schildert uns hier die gleiche Begebenheit wie auf dem berühmteren Bild, nur verlegt er sie an einen anderen Ort. Keineswegs ist in diesem Bild die Örtlichkeit der Münchener Storchen-Apotheke wiedergegeben, es ist ein Spitzwegscher Stadtwinkel, der sehr an andere Bilder des Künstlers erinnert, etwa an das Gemälde, das den Titel „In Erwartung der Morgenzeitung“ trägt (Abbildung in E. Kalkschmidt, Carl Spitzweg, München 1945, S. 33). Auch auf diesem Bild findet sich in etwa gleicher Tiefe des Bildraumes der Hausvorsprung mit dem hier geschlossenen Torbogen. An gleicher Stelle ist das kleine

Vordach zur Rechten und sogar der Klingelknopf angebracht. Vor allem aber zeigen beide Bilder dieselbe Behandlung von Licht und Schatten. Von der Höhe links fällt das Licht in den Bildraum, um die Bildmitte und den unteren Teil der Hauswand scheinwerferartig auszuleuchten. Wie kontrastieren mit diesen Stellen die anderen Bildpartien, die in dämmerigem Schatten liegen! Beide Darstellungen sind ein Beispiel für die zahllosen Parallelen zwischen verschiedenen Bildern unseres Meisters.

In dem Verkaufsverzeichnis seiner Bilder, das Spitzweg sehr genau geführt hat, und das sich nach seinem Tode auffand, hat der Künstler im Jahre 1869 ein Bild eingetragen, dem er den Titel „Doktor und Apotheker. Stadt im Abendlicht“ gab.

Der Schweizer Apotheker F. X. Münzel machte den Verfasser vor zwei Jahren zuerst auf das Original dieses Bildes aufmerksam, das sich heute in Südamerika befindet. Wiedergaben von ihm gibt es auf Kunstdruckkarten, auf denen der Bildtitel „Plauderstunde“ lautet (Abbildung 3). Es handelt sich um eine pharmazeutische Plauderstunde, die der alte Apotheker abhält, dem der pfeiferauchende Medikus gegenüber sitzt. Die ehrsame Apothekergattin strickt unterdessen, während das ganz allerliebste Pharmazeutentöchterlein ihre Arbeit vergessen hat und dem Liebsten einen feurigen Blick zuwirft, der drunten von der Treppe her noch einmal zurückwinkt. Links im Vordergrund aber schaut der alte Provisor wehmütig zum Abendhimmel auf, die fertige Rezepturaznei vor sich. Das schwungvoll gebogene Vordach über dem Abgabefenster der Apotheke, das sich schon auf dem Wuppertaler Bild findet, ist hier nach links gerückt. Wieder ist der Mittelgrund stufenförmig gehoben, wieder erhebt sich eine breite Brüstung im Blumenschmuck, und wieder begegnen wir dem Storch als Apothekensymbol. Er ist auf all unseren Bildern das charakteristische Apothekenwahrzeichen. Wir kennen keine Apothekendarstellung Spitzwegs, auf der nicht der Storch als Wahrzeichen der Apotheke und zugleich als beziehungsvolles Sinnbild für die Bildhandlung auftritt. In der minutiösen Gestaltung der Figuren, im prachtvollen Spiel des abendlichen Lichtes und in der Harmonie der Farben tritt dieses großartige Apothekenbild dem „Verliebten Provisor“ ebenbürtig zur Seite.

Zwei farbige Studien hat Spitzweg vor der endgültigen Fassung seiner „Apothekerterrasse“ angefertigt, und da sich von beiden Wiedergaben erhalten haben, gibt uns die gemeinsame Betrachtung aller drei Bilder Hinweise dafür, wie Spitzweg zu der endgültigen Komposition gelangt ist. Da ist einmal das Bild, das 1951 in München versteigert wurde und sich heute in bayerischem Privatbesitz befindet (Abbildung in W. H. Hein, Apotheker und Apotheken im Werk Carl Spitzwegs, Kelkheim 1958, Tafel 13). Zum ersten Mal beschäftigt sich der Künstler mit dem Thema und gliedert auf dem vierstufigen Altan die Personengruppe so, das der Arzt dem Betrachter den Rücken zuwendet und in die Gasse hinabsieht. Diese strebt unter dem Bogen hindurch dem Lichte zu. Stolz streckt sich schon auf der Konsole der Storch, doch noch fehlt das Vordächlein mit dem Apothekenfenster. Stadtturm und Häuser rechts sind anders geformt und die Schatten des sinkenden Sommerabends bestreichen größere Flächen des Apothekenhauses.

In einer zweiten Studie beschäftigt sich Spitzweg erneut mit diesem Vorwurf. Sie ist in einem Versteigerungskatalog der Sammlung Meder aus dem Jahre 1912 abgebildet, der heutige Standort des Bildes ist unbekannt (Abbildung in W. H. Hein, Apotheker und Apotheken im Werk Carl Spitzwegs, Kelkheim 1958, Tafel 14). Jetzt fügt Spitzweg den Provisor unter dem Dächlein in seine Komposition ein und gliedert die Gruppe so wie auf der späteren „Apothekerterrasse“. Die Terrasse wird zweistufig, der Straßenhintergrund schließt sich, wodurch die platzartige Szenerie des Vordergrundes stärker herausgearbeitet wird. Die Gegenüberstellung dieser zweiten Studie mit der „Apothekerterrasse“ zeigt Spitzwegs Arbeitsweise. Die zunächst nur hingewischten Gestalten verwandeln sich in sorgsam ausgeführte Figuren, Pflanzenschmuck zieht sich über die Ballustrade, sorgfältig wird die graziöse Rokokofassade der Apotheke gestaltet. Der in beiden Studien leer gebliebene rechte Bildteil wird durch die Einfügung des jungen Mannes mit dem Dreispitz in das Geschehen einbezogen und damit der Partner für das Mädchen gefunden. So wird nun erst das Wahrzeichen der Apotheke — der Storch — zugleich zum

Sinnbild der Bildhandlung. Damit wird deutlich, daß die „Apothekerterrasse“ die Voraussetzung für die spätere Wuppertaler „Storchen-Apotheke“ und den „Verliebten Provisor“ gewesen ist.

Die Apotheke mit dem Wahrzeichen des Storchen findet sich aber auch im späten Werk unseres Meisters. So hat er eine Storchen-Apotheke in einem seiner bekanntesten Bilder versteckt, dem „Serenissimus auf Reisen“ der Neuen Pinakothek zu München (Abbildung 4). Die Apotheke, die bisher wohl niemand aufgefallen ist, befindet sich neben der Kirche, aus der gerade die Prozession hervorschreitet. Dieses Bild zeigt manche Ähnlichkeit zur „Apothekerterrasse“, Stadtturm und Häuserfront zur Rechten sind gleich gestaltet, und auch das kleine Vordach findet sich wieder, das sonst zur Apotheke gehörte. Inmitten hoher Berge liegt dieses gemütliche Spitzwegstädtchen, und es wäre sicherlich vergebliche Mühe, Stadt und Apotheke auf der Landkarte zu suchen. Wie sehr verspüren wir, daß der einsame, alte Meister hier wie in den anderen Bildern im Symbol des Storchen die wehmütige Erinnerung an einstige Jugendjahre dargestellt hat, die Erinnerung an seine Pharmazeutenzeit und an ein ihn tief berührendes Liebeserleben. Uns Apothekern aber, die wir in dem einstigen Pharmazeuten Carl Spitzweg den begnadeten Künstler verehren, dem wir so manche besinnliche Stunde verdanken, uns sendet der Meister mit seinen Darstellungen der Storchen-Apotheke über die Zeiten hinweg einen besonders herzlichen Gruß.

Schrifttum

- ALOIS EISEN, CARL SPITZWEG, 2. Aufl. Wien 1952
- ALOIS EISEN, Spitzweg-Mappe der „Deutschen Malerei in Farben“, Bremen (1944).
- WOLFGANG-HAGEN HEIN, Hinweise zur pharmaziehist. Bildinterpretation, Pharm. Ztg. **91—100**, 1416—1419 (1955).
- WOLFGANG-HAGEN HEIN, Apotheker und Apotheken im Werk Carl Spitzwegs, Kelkheim 1958.
- EUGEN KALKSCHMIDT, Carl Spitzweg und seine Welt, München 1945.
- GÜNTHER ROENNEFAHRT, Der Apotheker Carl Spitzweg, Pharm. Ztg.-Nachr. **88**, 948—949 (1952).
- HARALD SEILER, Carl Spitzweg, Die Storchenapotheke, Westermanns Monatshefte **95**, Nr. 6, 71 (1954).
- HERMANN UHDE-BERNAYS, Carl Spitzweg, 3. Aufl., München 1917.
- OTTO ZEKERT, Deutsche Apotheker, Berlin-Wien 1942, S. 125—129.

Anschrift des Verfassers:

Apotheker Dr. Wolfgang-Hagen Hein, Kelkheim bei Frankfurt a. M.,
Im Herrenwald 31.

Antaphrodisiaca

Von Wilhelm Katner

Mit der Geschichte der Anti- oder — in einem Worte — Antaphrodisiaca hat sich bisher anscheinend kein Pharmazie- oder Medizinhistoriker beschäftigt, obwohl die Behandlung der schon von Paulus von Ägina im 7. nachchristlichen Jahrhundert als geisteskrank hingestellten Verliebten früher eine wichtige Sache war und von vielen Ärzten mit breiter Behaglichkeit abgehandelt wurde. Man ging den verschiedenen Liebeskrankheiten bis zur Liebestollheit hin mit allen nur erdenklichen Methoden zu Leibe, von denen der Gebrauch von Pflanzen und Drogen mit am ältesten ist.

So erwähnt schon Dioskurides den *Agnus castus*, den Mönchspfeffer oder das Keuschlamm, und sagt von diesem Strauch, daß er als Trank genossen den Liebestrieb mäßige. Weiter erzählt er, die griechischen Frauen hätten sich beim Thesmophorienfest mit seinen Blüten geschmückt und seine Zweige als Lager benutzt, um sich ihre Keuschheit zu bewahren. Das muß jedoch ein Irrtum gewesen sein, denn die Thesmophorien waren ein Fruchtbarkeitsfest, und auf einem solchen hatte an der Keuschheit keine Griechin ein Interesse. Immerhin wird es auf diesen Irrtum zurückzuführen sein, wenn noch 1755 das von Haller betreute „Medizinische Lexikon“ berichtet, daß manche sich vor Anfechtungen sicher fühlten, wenn sie nur einige Agnuszweige in ihr Schlafzimmer legten. In Frankreich wurde im vorigen Jahrhundert ein *sirop de chasteté*, also ein Keuschheitssirup, aus der Pflanze gebraut, und in Italien werden wohl noch heute die Wege zum Kloster für die Novizen mit ihren Blüten bestreut. Madaus vermutet im *Agnus* eine *corpus luteum*-ähnliche Wirkung, da er den Kalender der Frauen um einige Tage in Verzug zu bringen vermag. Ob er aber wirklich ein *Antaphrodisiacum* ist, ist immer noch nicht raus!

Eine alle verliebten Träume vertreibende und den Liebesgott auf 40 Tage einschläfernde Wirkung sagt schon Plinius

der weißen Secrose nach, weshalb sie wohl auch die ägyptischen Einsiedler anwandten, um sich die Marter ihres Zölibates ein wenig zu erleichtern. Der französische Pharmakologe Leclerc schrieb 1927, daß die Pflanze als Antaphrodisiacum tatsächlich zu empfehlen sei und führt auch einige erfolgreiche Fälle dafür an. Nach Matthioli soll die gelbe Teichrose ebenfalls antaphrodisierend wirken, und ein aus ihren Blüten bereitetes Eau de Nénuphar wurde bei unseren westlichen Nachbarn früher als Beschwichtigungs-Elixier verkauft.

Umstritten ist die Wirkung des gemeinen Hanfes. Von Plinius und Dioskurides wird er als die Zeugungskraft vernichtend empfohlen, während Galen ihm die entgegengesetzte Wirkung zuschreibt, was nach neueren Untersuchungen auch durchaus der Fall sein kann.

Da Hanf früher auch gern an die Speisen gegeben wurde, warnt Matthioli vor zu reichlichem Gebrauch. Auch vor anderen Pflanzen mußte man sich in acht nehmen, wie folgender alter Spruch besagt:

Hanf, Essig, Portulak,
Melonen und Salat,
sind der Liebe Feinde,
die man zu meiden hat!

Der Portulak wird häufig, Melonen werden wenig empfohlen. Wahrscheinlich kommt ihnen und dem Essig keine Wirkung zu. Daß der Kopfsalat die Liebeslust vertreibe, stand dagegen schon bei den alten Griechen, die ihn auch als Eunuchion bezeichneten, außer Zweifel. Im Déchambre, der großen französischen medizinischen Enzyklopädie aus dem letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts, wird er noch als wirksam hingestellt, doch heute glaubt wohl kein Mensch mehr daran.

Sehr umstritten ist auch die Wirkung des Kampfers, der jahrhundertlang als ein vorzügliches Mittel gegen die Liebe galt, wie schon der den Salernitanern zugeschriebene Aphorismus

Camphora per nares
castrat odore mares,

nach dem also schon der bloße Kampfergeruch die Männer in den Ruhestand versetze, beweist. In Säckchen eingenäht, schleppten ihn früher die Mönche mit sich herum, und auch

heute noch soll er zuweilen verschrieben werden, im Wechsel mit Lupulin und Natriumbromat. Lupulin ist bekanntlich das beruhigende Agens im Hopfen, der um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst als Antaphrodisiacum empfohlen wurde. In Form von Humulan, Hovaletten wird er vielleicht heute noch manchmal als solches verwandt. Trousseau und Leclerc lobten ihn sehr, während nach Pouls son selbst kolossale Dosen bei Gesunden ohne jede Wirkung geblieben sind.

Manche Autoren schreiben auch dem Hopfen im Bier eine Cupido einschüchternde Wirkung zu, doch wird hier wohl der Alkohol wirksamer sein, der wie alle Narkotika — und wie übrigens auch das Nikotin! — in kleinen Mengen stimuliert, in größeren aber, wie ja schon Shakespeare im Macbeth so unübertrefflich sagt, für das Lieben recht fatal wird.

Weit verbreitet war früher die Meinung, daß der Kaffee ein starkes Antaphrodisiacum sei. Deshalb brauchten nach Liselotte von der Pfalz protestantische Pfarrer auch nicht so viel davon zu trinken wie ihre katholischen Kollegen. 1709 schrieb der Arzt und Theologe und weiland Dekan der medizinischen Fakultät zu Paris, Philippe Hecquet, angeblich sei dort die Zahl der Veneriker und auch die der Wüstlinge zurückgegangen, seitdem das Kaffeetrinken Mode sei. Wollte der Himmel, so heißt es weiter, daß dieses stimmte. Es würde beweisen, daß der Kaffee den Liebestrieb besänftige, aber nicht völlig zum Erlöschen bringe: so daß er den Geschlechtern zwar noch genug Leidenschaft beließe, um sich nicht zu hassen, jedoch nicht mehr genug, um sich noch aus Liebe aufzuregen. Bessere Ehen, ausgeglichene Gesellschaften und glücklichere Staaten würden die Folge sein. Nun, offensichtlich hat der Kaffee diese in ihn gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt!

Interessant ist, daß der große französische Dichter Honoré de Balzac in seinem 1870 erschienenen „Traité des excitants modernes“ dem Tee eine antaphrodisierende Wirkung bei den Frauen, dem Kaffee aber eine solche bei den Männern zuschreibt: eine Meinung, die für den Kaffee — von der angeblichen unterschiedlichen Wirkung auf die Geschlechter abgesehen — wenige Jahre später auch im Déchambre noch mit großem Nachdruck vertreten wird.

Es gibt noch eine ganze Reihe von Pflanzen, die als Mittel gegen die Liebe verschrieben wurden, wie z. B. Nachtschatten, Rauten, Schierling, Koriander, Bingelkraut, Fingerhut, Rosen und noch viele andere mehr, ohne daß ihnen eine solche Wirkung zugebilligt werden kann. Dasselbe ist natürlich beim Smaragd, bei den Korallen und bei dem vielen Unsinn, den Plinius uns aufischt, der Fall.

Man könnte nun versucht sein, das ganze Kapitel der Antaphrodisiaca als unwichtig abzutun, doch haben sich die alten Ärzte tüchtig mit Triebabweichungen abgeplagt, und auch die moderne Medizin ist in vielen Fällen daran interessiert, die Libido eines Patienten zeitweilig zu dämpfen oder gar völlig aufzuheben. Im vorigen Jahrhundert unterschied man noch ein Antaphrodisiacum von einem Anaphrodisiacum, insofern als das erstere lediglich besänftigen sollte, während ein echtes Anaphrodisiacum das Mittel der Wahl für einen Säulenheiligen gewesen wäre, da es auch die zarteste Sehnsucht bereits restlos im Keime erstickt.

Nun, mit den alten Mitteln war nicht viel los. Wie in vielen anderen Fällen ist es auch hier so, daß erst die modernste Medizin tatsächlich Wirksames zur Hand hat. Und zwar stehen als Antaphrodisiaca zur Verfügung alle kräftigen Sedativa, von denen sich insbesondere Brompräparate bewähren. Neben ihnen soll von spezifischer Wirkung noch das Soda sein, das im letzten Kriege auf Grund einer internen Verfügung dem Malzkaffee unserer Soldaten zugesetzt werden mußte, um militärisch unnötige Flurschäden zu verhindern. Über seine Wirksamkeit waren die Meinungen geteilt.

Absolut sicher, und zwar als Anaphrodisiaca, wirken die gegengeschlechtlichen Sexualhormone: eine höchst moderne Behandlung, die auch als „hormonale Kastration“ bezeichnet wird und für beliebige Zeit jede Liebesregung zum Erlöschen bringt. So hat man bei venerisch erkrankten, zu triebstarken und kriminell gewordenen Männern mit Östrogenen, wie z. B. Östron, Östradiolbenzoat oder auch Stilböstrol, geradezu phantastische Erfolge erzielt. Die Wirkung tritt nach einigen Wochen mit Sicherheit ein, und man kann es nur dankbar begrüßen, daß dadurch ohne körperliche

Verstümmelung vielen an ihrem Triebe Leidenden geholfen und die menschliche Gesellschaft vor ihnen geschützt werden kann.

Im übrigen ging man früher auch noch mit anderen die Drogen unterstützenden oder auch wohl selbständig angewandten Mitteln gegen Aphrodite vor. Die Chirurgen ließen kräftig zur Ader, kauterisierten die Unterschenkel, klistoridektomierten oder machten bei Männern durch Kastration aller Liebesqual ein Ende. Und die Ärzte versuchten, mit karger Kost, mit kühlen Bädern, mit abführenden und harntreibenden Mitteln, mit körperlicher Abarbeitung und mit Klistieren eine Dämpfung zu erreichen, zu welch allem als höchst drastisches Mittel schließlich die fraglos abkühlend wirkende Spülung mit sehr kaltem Wasser trat. Noch 1835 hat der ausgezeichnete französische Kliniker, Gynäkologe und Chirurg Récamier eine von ihm entwickelte derartige Becken-Kneippkur als „*thérapie réfrigérante*“ empfohlen und angeblich gute Erfolge damit erzielt.

Bleiben — der Vollständigkeit halber — noch einige Verfahren zu erwähnen, die man als psychotherapeutische bezeichnen kann. So versuchten es manche mit Ermahnungen und schlossen erforderlichen Falles eine Prügelbehandlung an. Andere wiederum rieten, junge Mädchen auf keinen Fall mit jungen Männern zusammenkommen zu lassen und insbesondere jede Unterhaltung mit ihnen rücksichtslos zu unterbinden.

Von einer originellen Musiktherapie berichtet 1745 Nicolai. Ein junges Mädchen hatte vor allzu großer Liebe den Verstand verloren, weil ihr Liebhaber ihr untreu geworden war. Ihr Arzt ließ daraufhin Tag und Nacht vor ihrem Zimmer Stücke spielen, und nach sechs Wochen war „selbiges Frauenzimmer“, wie es heißt, wieder völlig normal.

Dieses Verfahren ist übrigens nicht so neu wie es den Anschein hat: trat doch schon Paulus von Ägina dafür ein, die an Liebe Erkrankten mit Bädern und Gelagen, mit Schaustellungen und Theaterstücken aufzuheitern. Der Araber Ali Abbas empfiehlt Ähnliches, und Konstantin von Afrika hat von Ahmed ibn Dschazar auch dessen die Liebe vertreiben sollende Trink- und Tanztherapie mit übernommen. Da eine derartige Behandlung aber machmal das

Gegenteil bewirke, schlägt Paulus vor, in solchen Fällen die Kranken mit einer nützlichen Arbeit zu beschäftigen und ihren Sinn auf andere menschliche Trübsale abzulenken. Auch Avicenna gibt an, daß nicht alle Liebespatienten durch Zerstreuungen geheilt werden könnten, und rät, wenn auch Zurechtweisungen und Tadel nichts nützten, zu einer Kur, die in der gesamten Medizingeschichte wohl einzig dasteht. Und zwar empfiehlt er, sich einige alte Klatschweiber zu besorgen, die die Geliebte vor dem Patienten kräftig beschimpften und heruntermachten. Sie sollen, so schreibt der princeps medicorum, die Kranken auf die häßlichen Eigenschaften ihrer Geliebten aufmerksam machen und ihnen Dinge über sie erzählen, die Abscheu erregen. Schläge aber auch dieses Verfahren nicht an, nun, dann solle man die Liebenden miteinander vereinigen: ein Vorschlag, wie er sich merkwürdigerweise nur bei wenigen Ärzten findet.

Ins Grotleske gesteigert findet sich Avicennas Verleumdungstherapie in dem um 1300 geschriebenen „Lilium medicinae“ Bernards von Gordon. Daß die Geliebte dort als Bettnässerin hingestellt werden soll, kann man vielleicht gerade noch erzählen. Was weiterhin aber noch vorgeschlagen wird, könnte Ihnen nur ein Anti-Kniggiener wiedergeben, und der auch höchstens auf latein!

Von kulturgeschichtlichem Interesse ist, daß bis an die Schwelle der Neuzeit immer nur von männlichen Liebespatienten gesprochen wird, bis auf die von Galen erwähnte, allerdings nicht von ihm behandelte, in den Tänzer Pylades verliebte Frau. Erst spät tritt auch das schöne Geschlecht auf den Plan, und nachdem Anfang des 17. Jahrhunderts Varandel das Krankheitsbild der Chlorose aufgestellt hatte, die dann ja allgemein als Liebeskrankheit aufgefaßt wurde, beherrschten bleichsüchtige Mädchen fast unumschränkt das Feld. Die Frage, ob auch junge Männer liebeskrank werden könnten, wird kaum noch diskutiert. Nach dem Berliner Arzt und Chirurgieprofessor Schaarschmidt blieben zu seiner Zeit indessen auch die Greise von der Liebeskrankheit nicht verschont, wie er 1742 an Hand folgender, von dem Barockdichter Hanske verbrochener Verse beweist:

„Die Klugheit steckt nicht in den Jahren,
 es kommt nicht stets auf's Alter an,
 weil auch in den beschnitten Haaren
 die größte Torheit nisten kann.
 Wie oft steigt aus dem kalten Schnee
 der Liebeszunder in die Höh?
 Und zwar ist hier noch niemand drüber,
 Cupido hat den stärksten Arm,
 ja, oftmals macht das Liebesfieber
 die halberstorbenen Glieder warm.
 Das Feuer ist ein Element,
 wo dürres Holz am besten brennt.“

Nun, inzwischen hat sich auch hier ja einiges geändert:
 Cupido hat nicht mehr den stärksten Arm!
 Wir sind Cupido über!

Resumé

Dès l'antiquité jusqu'à notre siècle les médecins usaient des plantes médicales comme la laitue, le nénuphar, le gatilier, le chanvre cultivé, ou se servaient des drogues comme le camphre et le lupulin ou des excitants comme le café pour calmer l'hérétisme génétique des incontinents et des trop passionés amants.

Mais tous ces remèdes n'étaient pas positifs et toutes leurs autres méthodes diététiques, physiques, psychothérapeutiques ou chirurgicales — à l'exception de la castration d'homme — n'avaient pas une efficacité aussi. Ce n'est qu'aujourd'hui que la médecine dans ses sédatifs ses plus vigoureux possède des médicaments antaphrodisiaques, c'est-à-dire médicaments seulement calmants et dans les hormones sexuelles de l'autre genre des anaphrodisiaques, c'est-à-dire des médicaments tout instinct sexuel complètement éteignants.

Anschrift des Verfassers:

Doz. Dr. Dr. W. Katner, Leipzig C 1, Karl-Sudhoff-Institut, Talstr. 33

Miele, Rose e Speciali nei Registri del Tribunale di Provvisione del Comune di Milano

Armando Laghi

Nella memoria presentata lo scorso anno al Congresso Internazionale di Storia della Farmacia tenuto a Lucerna, accennammo all'importante ruolo che il miele ebbe nell'antica farmacia milanese.

Infatti fra gli anni 1386 e 1450 (mancano solo i dati relativi agli anni dal 1398 al 1405) furono pubblicati dal Tribunale di Provvisione 54 calmieri o «mete» su spezie e droghe esotiche insieme con le quali, di solito, veniva compreso anche il miele.

La ragione della vigilanza che il vicario di provvisione e il giudice delle vettovaglie esercitavano sul «mel grossum e sul mel finum» era dovuta allo scarseggiare del prodotto sul mercato rispetto al largo consumo che se ne faceva come edulcorante e alla forte richiesta delle spezierie le quali preparavano molti rimedi a base di miele secondo i suggerimenti dell'antica terapia. Ma col tempo la scarsità di questo prodotto si fece tanto sentire da obbligare le autorità dell'annona a prendere provvedimenti straordinari per impedire agli accaparratori di farne monopolio e d'imporre prezzi esorbitanti; ma, come spesso avviene, le autorità non sempre riuscirono nel loro intento.

Il documento che pubblichiamo, tratto dai Registri del Tribunale di Provvisione del Comune di Milano¹⁾ chiarisce molto bene questa vicenda del miele: la grida reca nell'occhietto. «Mel nullus emat ut de eo monopolium fatiat nec exportandi causa ex ducato». «1580 adi 16 decembre. Essendo venuto a notitia a gli Illmi et molto magnifici Signori Giulio

¹⁾ v. in Archivio Storico Civico del Comune di Milano: cartella 230 Dicasteri, Tribunale di Provvisione registro a. 1580—1586, c. 27, c. 27 t., c. 28. (Registro manoscrit. di cm. 20 × 28,5 di carte 353.)

Cesare Corio dottore vicario et dodici deputati all'Ufficio della Provvisione dell'inclita città de Milano qualmente molti vanno per le terre di questo Ducato di Milano incassando e ammassando quantità di mele per condurlo fuori di questo ducato et la città ne resta priva, dal che si causa grande penuria di esso et ogni giorno non solo va crescendo di prezzo, ma anco con fatica se retrova, et volendo i prefati Signori provvedere a cotali inconvenienti inerendo a gli altri ordini et gride sopra ciò fatti et publicati, anzi, a'quelli aggiungendo fanno fare pubblica grida bando et commandamento che niuno fundegaro, offelaro ne altra persona di qual si voglia stato grado et conditione si sia, ne per se ne per sommissa persona, ardiscano in questa città come nelle terre del ducato comprare di detto mele in piccola ne in grande quantità per farne massa, ne per condurlo o farlo condurre fuori del ducato ma lo conduchino essi over farlo condurre da quelli che lo fabbricano a i luoghi soliti come da basse o si dirà sotto pena de scudi venticinque per ciascuna quantità ancora minima et cadauna volta, et della perdita di esso mele applicando la metà alla prefata comunità, et per l'altra metà all'accusatore al quale si crederà con un testimonio degno di fede et Commetton et danno autorità ai commissari deputati da questa prefata comunità et dagli Ill. - mi Magistrati ai confini di questo ducato, o recomandare alcuni a cadauno o a farlo condurre fuori di esso ducato senza licenza dei prefati signori gli ottenghino il mele, cavalli, giumente et instrumenti con li quali si ritrovassero a condurlo fuori del ducato, a'quali commissari se gli darà la metà della pena delle inventioni che faranno, et l'altra metà sia applicata come di sopra. Annullando per tenori della presente grida annullano ogni contratto qui fatto con li fabbricatori di esso mele contra la forma della presente grida.

(Mel conducentes in domo alicuius non reponant, nec aliquis acceptet.) [nell'occhiello].

Di più si commanda ai fabbricatori et conducenti di detto mele a questa città et lo conduchino de dritta o dove sia più comodo di piazza del Corduso over ad altre piazze et luoghi sarà alle porte dove entreranno et ivi lo esponano a vendere pubblicamente et non lo possono reponere per strada, nem casa d'alcuna

persona in Milano ne fuori ne in alcun luogo privato, ne anco alcuna persona di qual si voglia stato, grado o conditione si sia ne possa alcuna quantità ancor minima sotto qual si voglia colori et tutto ciò sotto la medesima pena et come sopra, applicando come sopra.

signatus Corius Vicarius, Ludovicus de Raude assessor,
Canavesius assessor, Franciscus Lattuada, Battista Visconte,
Gio Batta Piero et Guido Landriano.

Ma la grida del Vicario di Provvisione, nonostante la severità, restò inascoltata e gli scaltri accaparratori seguirono a fare il clandestino, ma remunerativo commercio del miele. Questa palese infrazione delle leggi annonarie non poteva sfuggire alla vigilanza del Vicario e dei dodici di provvisione i quali a quattordici mesi circa dalla prima grida ne emanarono un'altra dello stesso tenore, quasi colle stesse parole sotto la data del 7 aprile 1581 come si legge nel citato registro alle carte 61, 61 t. 62, nell'«occhiello» così riassunta: «Mel nemo emat ut monopolium fiat nec ut ducat extra ducatum, conducat ad plateas portarum comodiores et publice venditioni exponat. Hec reponatur neque acceptet private.»

Intonate alle richieste e al bisogno della popolazione erano le «gride» delle autorità annonarie; esse comandarono che il dolce nettare delle api industrie fosse recato in pubblica vendita nell'anticissima piazza del Cordusio, il centro cittadino attiguo al Broletto Nuovo, o alle piazze antistanti alle porte principali, luoghi di passaggio obbligato per chi voleva entrare in città e facilmente accessibili a tutti.

Ma era tempo di «borsa nera» per il miele, e contro gli scaltri inafferrabili «borsari neri» — lo sappiamo per recenti esperienze vissute nell'ultimo conflitto — le «gride» restavano inoperanti. Gli speciali, immaginiamo, avranno dovuto anche loro piegare la fronte dinanzi alla dura realtà e acquistare a prezzo maggiorato il prezioso miele che costituiva la base di tante preparazioni magistrali largamente prescritte dai fisici o richieste dal pubblico: miele rosato, miele violato, melliti, ossimelliti, elettuari.

Il Tribunale di Provvisione avrebbe potuto, per evitare l'accaparramento e l'esportazione del miele, consentire ad un

rialzo del prezzo del prodotto, ma tale provvedimento avrebbe significato dare partite vinte ad accaparratorie contrabbandieri, e si preferì invece intimorirli con una «grida» che forse avrà lasciato le cose nel pristino stato.

Gli speciali milanesi dovettero risolvere, oltre quella del miele, anche altre questioni concernenti il succo di rose (*succus rosarum*) e i fiori di rose, contro esercenti abusivi dell'arte loro e ancora una volta contro accaparratori.

La vendita del succo di rose largamente usato nella terapia del tempo come solutivus o lassativo e purgativo era caduta nelle mani dei venditori di latticini o «lactarii». Era legittimo che contro gili abusivi rivenditori di una preparazione di esclusiva spettanza degli speciali, questi facessero ricorso ed elevassero la loro protesta al Tribunale di Provvisione il quale in data 5 giugno 1520, accogliendo in pieno i desiderata del Collegio sentenziava, presente anche il medico Lazarus Gropellus: «... succus rosarum non modo est solutivus sed etiam totaliter solutivus ut et rectificatione indigeat ad tollenda nocumenta que eum sequuntur, et preparatione debita ad hoc ut solvat.» Quare non video cur indoctis et inexpertis exhibitio eius concedi debeat.» (v. appendice documento No. I). Motivazione perfetta in linea tecnica e giuridica.

Ma la questione del succo di rose non era ancora chiusa nel settembre del 1522 il Tribunale di Provvisione tornava ancora ad interessarsene per stabilire che la preparazione detta «Giuso de Rose» sia venduta a denari sei all'oncia. Pare inoltre che all'abusiva vendita del succo di rose si dedicassero, dopo la precedente «grida contro i lattai, altre persone non qualificate le quali, a loro giustificazione asserivano che la citata grida non a loro si riferiva, ma solo a lactarii e spitiari. (v. appendice documento No. III).

Le tribolazioni professionali dei farmacisti milanesi non erano ancora finite. Oltre agli accaparratori di miele, oltre ai venditori abusivi di succo di rose essi trovarono sulla loro strada altri nemici della loro arte.

Forse nella storia della farmacia non è mai accaduto che i delicati petali delle rose destinati ad uso medicamentoso siano

stati oggetto di ben organizzato accaparramento, non solo, ma anche di grossolana alterazione per accrescerne il peso.

Contro questi avidi ed ignoranti attentori alla sanità pubblica e al buon nome dell'arte degli speciali, il Collegio aveva fatto ricorso al Tribunale di Provvisione invocando severi provvedimenti. Il 7 maggio 1603 il Tribunale di Provvisione emanava «la crida delle rose delli speciali» (V. appendice documento n. IV) e, conscio dell'importanza dell'argomento aveva voluto sentire in proposito anche il parere dell'autorevole capo della Sanità di Milano, il dottor Ludovico Settala. Nome questo che ventisette anni dopo, e cioè al tempo della peste manzoniana, correrà sulle labbra di tutti i milanesi: il Settala infatti insieme col Tadino sarà in quel fortunoso periodo à capo dei servizi sanitari della città a fronteggiare, coi pochi mezzi che la scienza dei tempi consentiva, il terribile flagello.

Questi accaparratori, che la grida designa col vocabolo dialettale, ma tanto efficace di «recatoni» nel quale è contenuto un quid di spregiativo, così effettuavano il loro commercio: provvisti di ogni elementare conoscenza tecnica sulla raccolta, essiccamento, conservazione delle rose, i «recatoni» badavano solamente ad accumulare, senza accorgimento di sorta i delicati fiori e, una volta formato l'ammasso di considerevoli quantità, offrivano in vendita agli speciali rose che ad una approfondita indagine risultavano, come dice la «crida delle rose» nè fresche, ma bagnate con acqua vengono stantite, svanite, et non buone in modo tale che non si possono fabricare li medicinali buoni.»

Era naturale che gli speciali milanesi non potendo reperire rose fresche e profumate come i loro vecchi ricettari prescrivevano, sdegnassero le rose avariate loro offerte in vendita dai «recatoni» e si rivolgessero, nella difficile circostanza, all' autorità del Tribunale di Provvisione, che non tardò a fornire agli speciali l'ausilio della legge.

Fu questa una bella pagina scritta dagli speciali milanesi a tutela della pubblica salute, ed esempio di sensibilità e dignità professionale.

La grida delle rose dovette avere grande risonanza nel campo medico spezialesco del tempo: infatti nel 1604 i Deputati

dell'Ospedale Maggiore per svincolare la benefica istituzione dalla dipendenza degli avidi ed ignoranti «recatoni» stabilirono che nei terreni di proprietà dell'Ospedale sia in città che fuori si piantassero rose:» «plantentur et plantari mandant rosae» e che altrettanto si facesse nell'Abbazia di Morimondo e nel feudo di Bertonico e i fiori fossero portati all'Ospedale.¹⁾

Con la perdita della maggior fornitura al grande nosocomio milanese i «recatoni» subivano un duro colpo e le già celebrate rosae mediolanenses²⁾ che per avidità ed ignoranza di uomini, senza scrupoli erano scadute al punto da essere rifiutate dagli speciali facevano ritorno, cariche di profumo, nelle spezierie milanesi.

Documento No. 1

Millesimo quingentesimo vigesimo, inditione octava, die veneris octavo iunii, in vespere. Magnificus iurisconsultus dominus Petrus de Homate vicarius officio provisionum magnifice comunitatis Mediolani pro tribunali sedensuper solitum tribunal dicti officii positum in Brolleto parte comunitatis. Auditis domino Joannes Antonio Fomagallo et domino Bernardino de Grassis abbate aromatariorum Mediolani pretendentibus nemini venditori lacticiniorum licere vendere ullo modo sucum rosarum. Auditisque non nullis ex dictis venditoribus lacticiniorum contrarium opponentibus omnibusque invicem adductis consideratis ordinavit quod donec aliud ordinatum fuerit non liceat ullo venditori lacticiniorum in presenti civitate et suburbij Mediolani; aliquo modo vendere ex dicto suo rosarum et quod dicti aromatarii teneantur vendere ex dicto suo roxarum rite et recte confecto pro denarijs sex pro qualibet onzia et non ultra petere nec accipere possint, et hec omnia et singula sub pena florenorum decem qualibet vice pro dimidia comuni Mediolani, et pro alio accusatori applicandorum; et hec omnia presentibus suprascriptibus audientibus et intelligentibus.

Domine vicarie succus rosarum non modo est solutivus sed etiam totaliter solutivus ut et rectificatione indigeat ad tollenda nocumenta que cum sequuntur, et preparatione debita ad hoc ut solvat.

Quare non video cur indoctis et inexpertis exhibitio eius concedi debeat. Mediolani, quinto iunii 1520. Signatum Joannes Antonius Cusanus, Christophorus Vicomerchatus, Lazarus Cropellus phisicus, JoannesFranciscus Arlunus, 1520, presentata die mercurij sexto iunii in vespere, coram Magnifico iurisconsulto domino Petro de Homate vicario officio provisionum etc. per dominum abbatem aromatariorum Mediolani.

(Milano. Archivio stonico-civico: Registro Tribunale Provvisione a. 1514 - 1523 c. 166.)

¹⁾ v. Giuseppe Castelli: La Farmacia dell'Ospedale Maggiore nei secoli. Milano 1939, pag. 49.

²⁾ v. Archivio Storico Lombardo anno 1894 Vol. I. p. 443 P. Rotondi: Rose di Milano pregiate al tempo di Carino.

Documento No. II

Nell'occhiello, a sinistra della carta: «Nullus vendat succum rosarum ultra denarios 6 pro ontia sub pena florenorum X ut in isto folio.» Anchora essendo venuto ad orecchi al prefato domino Vicario (Marcolino Carbonario) che sono molti i quali ardiscono vendere il Giuso de Rose più de dinari sei per onza contra la forma de li ordini soto pretesto che tali ordini non parlano senon de Spitiari et Lactiari, et che non e altro salvo che volere cavilare et calunniare epsi ordini.

Pero tanto azo che niuno se possa excusare et allegare Ignorantia. Per parte di sua Magnificentia se fa publica crida et comandamento che non sia persona alchuna di qual stato volia si sia, che ardisca vendere tal giuso de Rose più de dinari sei per onza soto la pena che in epsi ordini se contene.

Cridata super platea arenghi in broleto novo ad et per omnia carrubia portarum civitatis Mediolani super verzario et ad laghetum p. o. Iacobum de Donatis de puteo publicum preconem Mediolani die Mercurij XVII Mensis Septembris 1522 sono tula premissa.

(Milano Archivio Storico Civico del Comune, cartella 221 Registr. di Provvisione 1514 - 1523 c. 259 r., 260.)

Documento No. III

Anno millesimo quingentesimo vigesimo quinto, inditione tertiadecima die martis vigesimo septimo mensis Juni.

Nell' «occhiello» in margine a sinistra è in sunto descritto l'oggetto del decreto: «Ordinatio quod aromatarij possint vendere succum rosarum denar. duodecim pro ontia per annum alia ordinatione non obstante.»

Magnificus Jure consultus D. Hieronimus de Seregno vicarius officio provisionum comuni mediolani ac magnifici domini duodecim prefato officio presidentes et cum asistentia Clar. mi Jurconsulti d. Pauli Taegij ducalis prefato officio locutenentis presentecque spec. le domin. Hieronimo Bertolio prefate comunitatis sindaco sedens super solitum tribunal prefati officii positi in broleto prefate comunitatis. Auditis dom. Fillippo de Gallarate Abbate artis et paratici aromatorium una cum quam pluribus aliis de dicta arte petentibus tolli ordinationem alias factam anno 1520 die veneris octavo mensis junij in vespere qua canetur ipsos aromatarios teneri vendere succum rosarum pro denariis sex qualibet ontia et non ultra cum acto quod rose que tunc eis pariter costabant denarios quatuor imperialium pro libra nunc costent denarios quindecim imperialium et alio que in eo conficiendo ponitur pariter in practio multum aucta sint et ideo impossibile est eisdem nisi cum cum maximo delucro succum ipsum pretio in ea ordinatione statuto vendere. Re ipsa opportune tractata et discussa cum eis costiterit exposita vera fore ne aromataris ipsis eorum artem cum delucro facere cogantur omnibus modo etc. Ordinaverunt et ordinant pesistendum fore et esse in ea ordinatione salvo tamen quod liceat dictis aromataris actis predictis de quibus supra vendere dictum succum rosarum bene et laudabiliter ac canonicè confectum compositum depuratum et ordinatum pro denariis duodecim imperialibus pro singula ontia tantum et non ultra pro anno uno et alicui emere volenti pro dicto pretio vendere et dare non detractent. Et hec omnia sub pena de qua in ordinatione de qua supra continetur applicanda modo et forma prout in ea sicque eis omnibus abbati et alijs infatiam dictum fuit prensetibus

audientibus et acceptantibus presente dicto sindaco acceptante etc. resignata Hieronimus

(Milano Archivio Storico — Civico del Comune — Dicasteri, Cartella 22¹
Liber Provisionum ab anno 1524 usq. ad annum 531 inclusive c. 82,82 t.)

Documento No. IV

Crida delle rose delli speciali 1603 adi VII maggio

Li speciali di questa Città et ducato de Milano hanno dato memoriale alli signori Gio. batta Castiglioni Conte Palatino collegiato, Vicario et dodici di Provisione di essa città et Ducato, nel quale allegano che alcuni recatoni vanno incaparrando a fine di venderli puoi a raggioni et maggior prezzo, donde ne seguì che li speciali non potendoli comprare dalli patroni istessi sono sforzati vendere anch'essi più cari li medicinali, ma lo peggio non potendosi avere dette rose a tempo debito, ne fresche, se pervenute nascostamente da detti recatoni et fratanto bagnate con acqua, vengono stantine, svanite, et non buone, in modo tali che non si possono fabricare li medicinali buoni et più per la comune salute delli infermi, come all'incontro trovandoli qui fresche, et con il suo fiore, fanno migliore effetto et più elletti li detti medicinali, et che dette rose non siano comprate da detti recatoni, et che siano vendute freschi dalli patroni et proprietarii d'essi, hanno dimandato detti speciali con molta istanza a tal disordine, che detti signori ne facciano fare pubblica grida; sopra quali memoriale havendo detti signori al longo trattato, et avuto anco il parere del Dr. Lodovico Settala fisico collegiato et uno delli signori dodeci sudetti hanno ordinato che si faccia la presente grida con la quale:

Commandano che nissuna persona di questa città ne ducato ardisca per se ne per somnessa persona ne per qual si voglia scusa o colore, incaparrare, ne comprare alcuna quantità delle dette rose di qual sorte si voglia, per rivendere a peso ne per come si dice al lotto sotto pena de XX et perdita delle rose, d'essere applicati per la metà a questa città et l'altra metà all'accusatore, al quale si crederà col suo giuramento, et uno testimonio degno di fede, il quale accusatore volendo sarà anco tenuto secreto.

Si comanda ancora alli patroni delle dette rose che non volendo andare dalli speciali a vendere le loro rose siano obligati portarle a venderle nella piazza pubblica di questa città, vendendosi però fresche col suo fiori, et non bagnate, ne svanite, ne alterate sotto la pena de XX et perdita delle rose come di sopra.

«Et se alcuno pretenderà essere gravato di non poter andare ovvero mandare a vendere giornalmente le dette Rose alle dette speciarie ovvero alle piazze, facciano ricorso alli detti signori i quali non mancaranno di provvedere alla loro indennità et al pubblico beneficio.»

«Finalmente detti Signori annullano et cancellano, ogni mercato et contratto che già fosse fatto contra la forma delle presente grida et anco ogni licenza che fosse fatta et concessa, in modo che ogn'uno resti nel suo pristino stato.

Signatus Jo Bapta cancellarius Vicarius

(Milano Archivio Storico Civico comunale Cartella No. 228 Tribunale di Provisione, Registro a. 1575—1611 carta 75,75 t.)

Anschrift des Verfassers:

Dr. Armando Laghi, farmacista, Milano, Via Novara 123.

Studien über die pharmazeutische Inkunabel «Nuovo Receptario» von Florenz

Von Alfons Lutz

Das *Nuovo Receptario* wurde von Seiten der Pharmaziehistoriker schon mehrmals beschrieben. In diesen Arbeiten finden sich jedoch zahlreiche Widersprüche, nicht nur was Format, Erscheinungsdatum, Titel und Auftraggeber anbelangt, selbst der Name des Verfassers ist den Meisten unbekannt geblieben oder dann falsch angegeben.

Zur Abklärung der Tatsachen erschien deshalb dem Sprechenden das Studium dieses für die Geschichte der Pharmakopöen grundlegenden Werkes an Ort und Stelle ebenso dringend wie dankbar. Besondere Aufmerksamkeit soll dabei dem Erscheinungsdatum, dem Namen des Autors, sowie der grundlegenden Frage, ob es sich um eine offizielle Pharmakopöe handle, geschenkt werden¹⁾.

Die Stadt Florenz erlebte bekanntlich im 15. Jahrhundert ihre größte Blütezeit. Als Reaktion gegen die Alleinherrschaft der Medizeer konnte Savonarola im letzten Jahrzehnt seine kurzlebige theokratische Demokratie errichten. Nach dessen Tod am 23. Mai 1498 kam für Florenz eine schlimme Zeit innerer und äußerer Wirren, bis die Medizeer von 1513 an erneut die Herrschaft antraten.

Damals waren in der Regierung die Zünfte mit großem Einfluß vertreten, es wäre jedoch abwegig, von einem eigentlichen Zunftregime zu sprechen²⁾. Die Apotheker gehörten zusammen mit den Ärzten und Kurzwarenhändlern zur «Arte

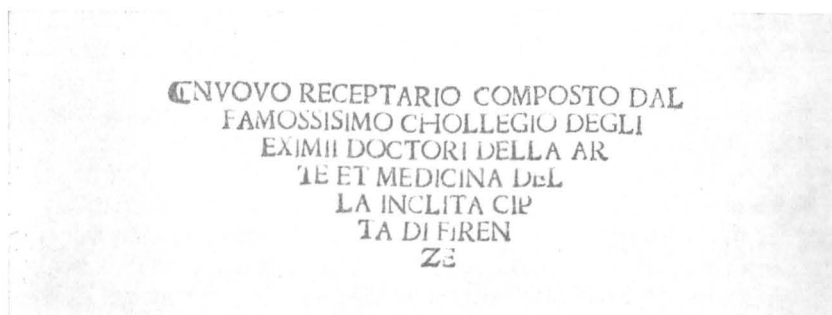
¹⁾ Mein seinerzeitiger Hinweis auf das Fehlen jeden schlüssigen Beweises für die amtliche Geltung des N.R. wurde kritisiert mit der Begründung, daß einem Zunftbeschuß an sich schon Gesetzeskraft zukomme; dies die Veranlassung zur vorliegenden Studie. (Vgl. Lutz, das Nürnb. Disp., 107 u. 123 Anm. 6).

²⁾ Grundlegendes zur Florentiner Zunftgeschichte bieten: Davidsohn, *Gesch. v. Florenz*, Bd. 4 Teil 2; Doren, *Studien.* Bd. 2; und Ciasca, *L' arte.* ...

(d. i. Zunft) dei Medici e Speciali». Der Speziale führte in seiner Bottega neben Arzneien und Drogen auch Spezereien und Kolonialwaren. Eine Absonderung der eigentlichen Apotheker von den Speciali hatte sich schon früher angebahnt, indem die Zunftstatuten von 1314 bereits einen Unterschied machen zwischen dem Spetiarius und dem Apothecarius, in dessen Räumen ein Arzt ordiniert, und dem die Zubereitung und Abgabe von starkwirkenden Arzneien (Antidota) vorbehalten bleibt³⁾. Um 1500 gab es zu Florenz etwa 40 solcher Geschäfte⁴⁾.

Die Ausbildung des Apothekers war eine rein handwerkliche. Erfordert wurde ein Schulbesuch von zwei Jahren zur Erlernung des Lesens und Schreibens, sowie einer primitiven Buchhaltung, gefolgt von einer mehrjährigen Lehrzeit bei einem Speziale⁵⁾.

Da die Kenntnis des Lateins nicht nötig war, wurde das *Nuovo Receptario* in der Vulgärsprache verfaßt. Laut Zunft-



Figur 1: Titel

statuten von 1349 waren die Apotheker schon bis anhin zur Führung eines handschriftlichen Formelbuches verpflichtet⁶⁾; ein neues, besser geeignetes, liegt nun im Drucke vor. Sein Titel (Fig. 1) lautet:

³⁾ Ciasca, Stat. 46. Nach Davidsohn, Anmerk. S. 66 (zu S. 155) mußte zu Mantua jeder Apotheker einen Arzt im Geschäft halten, oder drei Jahre mit einem solchen zusammengearbeitet haben.

⁴⁾ Vgl. Landucci II 44 u. II 52. Im Jahre 1470 betrug ihre Zahl 32 (Ciasca, L' arte, 747).

⁵⁾ Vgl. Landucci I 18 ff.

⁶⁾ Ciasca, Stat. 144.

„Neues Rezeptarium, verfaßt vom hochberühmten Kollegium der hervorragenden Doktoren der Künste und der Medizin der ruhmreichen Stadt Florenz.“

Cortila e q̄i me. le fino che festano
Cotila e peso di noue oncie.
Obolus e peso duno mezzo scropulo
lo. benchè alcuni duno no dize la
quinta parte duna dragma.
Kite e peso duna ss & $\frac{1}{2}$.
Emina e peso di ss . iii. Alcuni di
cono & forse meglio che e peso di
una ss & iii. oncie.
Calculo e peso di dua granella di ce
ci: & la quinta parte duno obulo
& pero quattro calculi fanno uno
Obulo.
Manipolo e tanto quanto si puo pig
liare cò una mano. E medesimo

Significa pagillo.
Satil e peso di dua scetani.
Karat e peso di tre grani.
Kameche e peso di vi. chirat.
Chama e peso duno grano dorzo.
Danich e peso di vi. grani dorzo.
Afinio e peso duna drama & mezzo.
Dehamch e peso duna dramma.
Drachimū e peso duna meza. j.
Barbathe e peso di viii. grani dorzo.
Rafici e peso duno mezo scropulo.
Sacati e peso duno auro & mezo.
Cosi ha e pesi che si trouano apresso
de medici: o la maggior pre & li pu
non: & basti q̄to a questa materia.

IMPRESSO Nella inelyta Citta di Firenze per la compagnia
del Drago ad i. xii. di Gennaio M. C. C. C. LXXXVIII
Ad instantia della Signora Consola di la ori
uerita dell' imperiali: il feudo d. il qua
le si pone in quella pedente
chata.



Fig. 2

Letzte Seite der Variante mit dem Datum 21. Januar 1498 (richtig 1499).
Wahrzeichen der Florentiner Apothekerzunft und Druckermarke

Zwei Exemplare dieser Inkunabel befinden sich in der Biblioteca Nazionale zu Florenz⁷⁾, und ein weiteres im Britischen Museum zu London⁸⁾. Es enthält 88 unpaginierte Blätter = 176 Seiten in Folio (277 × 212 mm), also nicht in Oktavformat, wie Conci meint⁹⁾.

Die letzte Druckseite (87b), das sog. Kolophon (Fig. 2) lautet in Übersetzung:

„Gedruckt in der ruhmreichen Stadt Florenz durch die Compagnia del Drago am 21. Januar 1498. Auf Gesuch der Herren Konsuln der Apothekerzunft, deren Wahrzeichen auf dieses Papier (= Aktenstück) gesetzt ist.“

Darunter erscheint das Zunftabzeichen und die Druckermarken mit den Buchstaben A.M.A. Università bedeutet Zunft, hier wohl im Sinne von Teilzunft der Speziali. Die Zunft hatte sechs Vorsteher, genannt Konsuln, je zwei aus den drei Teilzünften. Diese gehörten — wie in den deutschen Städterepubliken — gleichzeitig der Stadtbehörde an¹⁰⁾.

Das Datum «21. Januar 1498» bedarf einer näheren Erläuterung. In Florenz galt nämlich im 15. Jahrhundert ganz allgemein die Florentiner Zeitrechnung (Calculus florentinus)¹¹⁾, wonach das Jahr erst am Feste Maria Verkündigung, dem 25. März nach unserer Zeitrechnung begann. Infolgedessen wurde nach dem Dezember 1498 der Januar 1498 weiter geschrieben. An sich wäre das Datum völlig irrelevant, wenn nicht daraus abgeleitet worden wäre, daß Savonarola das Rezeptarium persönlich begutachtet hätte¹²⁾. Als nämlich das Buch am 21. Januar 1499 aus der Presse kam, war dieser Reformator schon beinahe acht Monate tot!

⁷⁾ Signatur: E. 6. 1. 27. u. C. 2. 17. Vgl. auch: Fava, I libri, 38; und Reichling-Hain-Coppinger, Repert. bibliogr. 132 f.

⁸⁾ Sign.: I. B. 28059. Vgl.: Catalogue of books... in the Br. Museum, Teil 6, 691.

⁹⁾ Conci, Pagine, 213. Benedicenti gibt das falsche Erscheinungsdatum „21. Jan. 1490“ an (Malati, I 454).

¹⁰⁾ Doren, II 197 u. 248. Ciasca, L' arte, 149 ff.

¹¹⁾ Grotefend, 13 d. Vgl. auch: Ciasca, Stat., Einleitg. und Haebler 319 f.

¹²⁾ Vgl. Bild und Erklärung in: Georges A. Bender, A History of Pharmacy in Pictures (Parke Davis & Company) 1953, No. 15; ferner: Urdang, Pharmacopocias, 47.

Eine weitere Komplikation resultiert aus dem Londoner Exemplar (Fig. 3). Dieses ist mit demjenigen zu Florenz sonst

Emina e/peso di lib.iii . Alcuni dicono & forse meglio che e/peso di una lib. & .iii. oncie.

Calculo e/peso di dua granella dice ci: & e/la quinta parte d'uno obulo & pero quattro calculi fanno uno Obulo.

Dechamich e/peso duna drama.

Drachiminu e/peso duna meza .3.

Bathab e/peso di .viii. grani dorzo

Raficii e/peso duno mezo D .

Cosi hai epesti che sitrouano apresso de medici/o lamaggior pte & lipiu noti/& basti qto a questa materia.

¶ IMPresso Nella inelyta cipta di Firenze per la compagnia del Dragho adi .x. di Genao. M.CCCC.LXXXViii. Emédato & correcto p maestro Hieronymo di maestro Lodouico medico & e/pradino fioratino dal pozzo toscanelli: Ad istàtia delli Signori Consoli della uniuersita delli spetiali: el segno dellaquale s'pone in questa presente charta.



Fig. 3

Kolophon der Variante mit dem Datum 10. Januar 1498 (richtig 1499) und dem Namen des Verfassers.

in allen Teilen identisch, einzig das Kolophon besitzt einen äußerst wichtigen Zusatz. Es lautet hier:

„Gedruckt . . . am 10. Januar 1498. Neu herausgegeben und verbessert durch Meister Hieronymo, (Sohn) des Meisters Lodouico dal Pozzo Toscanelli, Arzt und Bürger von Florenz, auf Gesuch der Herren Konsuln der Apothekerzunft etc.“

Das Kolophon der Londoner Variante wurde also elf Tage früher, d. h. schon am 10. Januar 1499 gedruckt. Zudem enthält es den Namen des Verfassers.

Die italienischen Bearbeiter, worunter Ciasca¹³⁾, kennen den Namen des Autors nicht, während Urdang¹⁴⁾ von zwei Bearbeitern spricht.

Es wäre interessant, über den Verfasser Girolamo Toscanelli genauere Lebensdaten zu beschaffen. Ich konnte nur soviel ermitteln, daß er einer Apotheker-, Ärzte- und Gelehrtenfamilie entstammt, welche im 15. Jahrhundert an der Via San Martino eine Apotheke besaß¹⁵⁾. Dieser war ein Handelshaus für Drogen und Gewürze angegliedert, das durch Lodovico Toscanelli (gest. 1483) zu Pisa um ein Importgeschäft für Drogen aus dem Orient erweitert worden war¹⁶⁾. Dessen Oheim Paolo Toscanelli (1397—1482), Arzt, bedeutender Mathematiker und Geograph, hatte als erster ausgerechnet, daß man Indien auf dem Wege nach Westen erreichen könnte, was in der Folge zur Entdeckung Amerikas geführt hat¹⁷⁾.

Girolamo war also schon seiner Herkunft nach der geeignete Mann für die Neubearbeitung eines brauchbaren Apothekerbuchs, und wir werden kaum fehlgehen in der Annahme, daß die Herausgabe eines einheitlichen Rezeptariums auf seine Initiative zurückzuführen ist.

Die Veranlassung und der Zweck des Buches können der Vorrede (Fig. 4) entnommen werden. Vor allen Dingen aber erscheint die Übersetzung ihres vollständigen Textes gerechtfertigt angesichts der wichtigen Frage, ob dem *Nuovo Receptario* die Eigenschaft einer offiziellen Pharmakopöe zukommt.

„Vorrede: Wir Doktoren der Künste und der Medizin des berühmten Florentiner Kollegiums, Hochangesehene Herren Konsuln, haben erwogen, daß die Kranken unserer Stadt vielen Gefahren ausgesetzt sind, weil auch unsere Apotheker, seien

¹³⁾ Offenbar deshalb, weil diese Angabe im Exemplar der Florentiner Bibliothek fehlt. Die italienischen Bearbeiter stützen sich auf den mir nicht zugänglichen Aufsatz von Corradi, *Le prime farmacopoe*. (siehe Literatur).

¹⁴⁾ a. a. O., 47.

¹⁵⁾ Ciasca, *L' arte*, 323 Anm. 5.

¹⁶⁾ *Enciclopedia Italiana*, Bd. 34 (Roma 1937) 105 f.

¹⁷⁾ *Enc. Ital.* a. a. O. Das grundlegende Werk von Uzielli (s. Literatur) war mir nicht zugänglich.

C PROHEMIO.

CONSIDERANDO noi doctori dell'arte & di medicina del fa-
 mosissimo Collegio Fiorentino Spectabili. S. Cōsoli in quāti
 pericoli gli infermi nella cipta nostra incorrono, & quanti eri-
 ri enostri Spetiali, si nella cipta, si nel contado esistenti, per la
 diuersita delli receptatii cōmettino: liquali fino al presente di
 circha la preparatione & electione, & conseruatione, & compo-
 sitione di tutti elactouarii, semplici, & cōposti a decti Spetiali
 necessarii, hanno ufati: onde molta infimtia nescuita alli me-
 dici in quella praticanti: Volendo adunque a tali inconuenienti & pericoli di
 infermi & infamia a medici falsamente data: iuxta el potere nostro cō piu hono-
 reuole & piu laudabile & miglior modo riparare & obuiare: Essendo coaduna-
 ti tutti insieme nella nostra solita residentia si per conforto delle. S. V. si anco-
 ra per la utilita comune & publica: laquale piu e degna della priuata: sperando
 nondimeno el decto di Platone douersi uerificare: cioe/ Non essere libro alcuno
 possa scribere di non essere ripreso, o per essere troppo breue & obscuro, o per
 essere troppo lungo & fastidioso: pur seruando la uia del mezzo, ci e paruto a
 tutti di uno uolere, essere necessario cōponere uno nuouo receptario, non passan-
 do, ne aggiugnendo, immo seguendo l'ordine di Mesue/ Nicholao/ Auicenna
 Galeno/ Lalmansore, & tutti gli auctori, liquali hāno scripto sotto breuita: nō
 per questo lasciando le cose necessarie: ma le cose superflue, rescando, & ponen-
 do in esso tutte le ricette emendate dalli errori, & così tutte le cose dalli medici
 in decta cipta familiarimēte & canonicamēte praticanti, solite ordinarli: secon-
 do elquale euostri Spetiali nō solamente in decta cipta: ma in tutto el contado
 & distretto uostro habbino le loro preparatione, electione, compositione & pre-
 seruatione fare & obseruare: Lequali cose se confede amore, studio & diligētia
 dalli decti Spetiali faranno obseruate, non solamente gli spetiali senza alcuno
 errore lopera loro: ma ancora emedici el magisterio indubitantemēte exercitare
 potranno: & appresso a dio premio & retributione grande neconseguiteranno:
 Valete.

Diuideremo adunque questa nostra opera in tre libri. Nel primo porremo tut-
 te le cose necessarie circha la electione, preparatione, & conseruatione di tutti li
 semplici. Nel secōdo porremo tutti elactouari amari & dolci, scioppi, pillole,
 troscici, & c. & le loro compositioni. Nel terzo porremo alcuni canoni circha
 la preparatione, compositione, electione, & preferuatione necessarii.

Et nel primo libro porremo dodici doctrine.

Nel secondo libro porremo distinctioni. xiiii.

Nel terzo libro faranno piu preparatione, incineratione, trituratione, & lau-
 tione.

A ii

Figur 4: Vorrede.

sie in der Stadt oder der Umgebung, zufolge der Verschiedenheit der zur Zubereitung, Auswahl, Aufbewahrung und Verarbeitung der einfachen und zusammengesetzten Arzneimittel (elactouarii) notwendigen und bisher gebrauchten Vorschriftenbücher zahlreiche Fehler begehen, wodurch die hier praktizierenden Ärzte in üble Nachrede gebracht werden. Deshalb haben wir uns vorgenommen, soweit es in unserer Macht liegt, solchen Unannehmlichkeiten und Gefahren für die Kranken (zu begegnen) und den üblen Ruf, der fälschlicherweise den Ärzten zugefügt wurde, in ehrenvollerer, lobenswerterer und besserer Weise wieder gut zu machen und in Zukunft zu verhüten.

Wir alle sind an unserem gewohnten Sitze zusammengekommen, sowohl zu Eurer Beruhigung, Ihr Herrschaften, als auch zum gemeinen Besten, welches dem persönlichen Nutzen vorzuziehen ist. In der Hoffnung, den Ausspruch Platons zu bewahrheiten — es gäbe kein Buch, das nicht verbessert werden könnte, weil es entweder zu kurz und dunkel, oder zu umfangreich und ermüdend ist — zeigte sich unserer einhelligen Überzeugung nach die Notwendigkeit, einen Mittelweg einzuschlagen und ein neues Rezeptbuch abzufassen. Es soll nichts übergangen und nichts hinzugefügt, sondern die Ordnung des Mesue, Nikolaus, Avicenna, Galenos, Almansors und aller Autoren, die sich der Kürze befließigt haben, befolgt werden. Wichtige Dinge sollen darin nicht etwa weggelassen, das Überflüssige jedoch beschnitten werden. Es soll alle von Fehlern befreiten Vorschriften und ebenso alle jene Dinge enthalten, welche von den in der besagten Stadt öffentlich und rechtmäßig praktizierenden Ärzten gewöhnlich verordnet werden. Nach diesem (Rezeptbuch) sollen sich auch Eure Apotheker nicht nur in der besagten Stadt, sondern auch in der gesamten Umgebung und Eurem Herrschaftsgebiete bei der Zubereitung, Auswahl, Zusammensetzung und Aufbewahrung der Heilmittel richten. Sofern alle diese Dinge mit Treue, Liebe, Fleiß und Umsicht von den besagten Apothekern beachtet werden, werden nicht nur die Apotheker ihre Arbeit fehlerfrei, sondern auch die Ärzte ihren Beruf ohne jede Befürchtung ausüben können und dafür bei Gott Preis und große Belohnung erlangen. Lebt wohl.“

Der erste Teil der Vorrede ist an den Zunftvorstand gerichtet. Er spricht von unseren Apothekern in der Stadt und im «Contado». Letzteres bedeutet den umgebenden Landbezirk mit größeren und kleineren Ortschaften. Soweit hätte allenfalls die Macht der Florentiner Zunft noch gereicht, da die Spezialisten des Contado ihr, wenn auch oft widerwillig, unterstellt waren¹⁸). Toscanelli jedoch und die Herausgeber konnten sich mit dieser Lösung eines vereinsinternen Vorschriftenbuchs nicht zufriedengeben, sie wollten vielmehr, daß ihrem Rezeptarium amtlicher Charakter verliehen werde. Überdies waren sich die Auftraggeber bewußt — und sie sprechen es mit den Worten vom gemeinen Besten auch aus —, daß das Gesundheitswesen nicht bloße Angelegenheit eines oft auf den privaten Nutzen der Mitglieder erpichteten Vereins, sondern ein wichtiges Erfordernis der Staatswohlfahrt bedeute und dementsprechend der staatlichen Gesetzgebung unterstellt werden müsse¹⁹).

Die abgekürzte Anrede des zweiten Teils «per conforto delle + S + V +» bedeutet «delle Signorie Vostre» (Ihr Herrschaften), und ist demnach an die Signorie, d. h. die Regierung von Florenz gerichtet. Sie spricht in der zweiten Person von Euren Apothekern in der Stadt, im gesamten Contado und in Eurem «Distretto». Der „Distretto“ (Herrschaftsgebiet) umfaßte im Gegensatz zum Contado das gesamte Staatsgebiet von Florenz mit größeren, früher selbständigen Städten, gleich Arezzo, Pistoia usw. Die meisten dieser Städte besaßen aber eigene, von denen zu Florenz praktisch unabhängige Berufsorganisationen²⁰). Um das Postulat nach Allgemeingültigkeit

¹⁸) Davidsohn, Gewerbe, 162. Für das Folgende vgl. Doren, a. a. O., 181—192. Im Jahre 1491 ist der Matrikelzwang für die Berufsgenossen des Contado aufgehoben worden, sie mußten sich gleichwohl an die Statuten der städt. Zunft halten. (Doren, a. a. O., 184).

¹⁹) Weitere Bestimmungen waren schon bisher im Staatsgesetz verankert, z. B. das Verhältnis zwischen Ärzten und Apothekern (Davidsohn, Gewerbe, 155). Über die Abhängigkeit der Zünfte von der Kommune vgl. daselbst S. 7.

²⁰) Die Verhältnisse sind durch Staatsverträge zwischen Florenz und den unterworfenen Kommunen mannigfaltig geregelt; im Vertrag mit Montepulciano heißt es z. B.: „Che tutti i mercanti ... possano continuare l' esercizio delle loro arti, ... senza dipendere da veruna Arte o Università di Firenze“ (Doren a. a. O., 186 Anm. 1). Weitgehende Unabhängigkeit von der Arte zu Florenz hatte auch die Pisaner Krämerzunft (Doren, a. a. O. 190 Anm. 1).

im ganzen Staate verwirklichen zu können, ergab sich die zwingende Notwendigkeit, das *Nuovo Receptario* zuhanden der Landesbehörde einzureichen, damit es offiziellen Charakter bekomme und für sämtliche Medizinalpersonen des ganzen Landes verpflichtend werde.

Hätte nun die zuständige Behörde diesem Gesuch entsprochen und das Werk als verbindlich erklärt, dann wäre das *Nuovo Receptario* die erste offizielle Pharmakopöe. Als solche verstehe ich ganz allgemein ein Gesetzbuch, welches innerhalb eines bestimmten Geltungsbezirks die Beschaffenheit einer gewissen Anzahl von arzneilichen Grundstoffen und Präparaten regelt. Die gesetzliche Geltung muß aus den Staatsakten nachgewiesen werden; ein bloßer Hinweis auf die Verbindlichkeit des Buches im Titel, der Dedikation, oder der Vorrede entbehrt erfahrungsgemäß solange der Glaubwürdigkeit, bis dieser Nachweis einwandfrei geglückt ist.

Leider ist dies, soviel wir bis heute wissen, beim *Nuovo Receptario* nicht der Fall. Ciasca²¹⁾ (und nach ihm ähnlich Urdang²²⁾) schreibt zwar: „Il «Ricettario Fiorentino» è la più antica farmacopea ufficiale, . . . cioè un codice di disposizioni, scritto per ordine delle autorità e da questa vidimato etc.“ Daß die Zunft überhaupt nicht im Stande war, von sich aus ein allgemein gültiges Gesetzbuch herauszugeben, bedarf nach dem oben Gesagten keiner weiteren Erläuterung; und was die amtliche Beglaubigung anbelangt, finden wir in den beiden, reich dokumentierten Werken²³⁾ dieses Gelehrten nicht den geringsten Beleg. Eher ist mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Behörde ihre Beglaubigung niemals erteilt hat. Dies wäre schon als Akt der Staatsklugheit zu verstehen, da Florenz gerade damals mit der wichtigsten Untertanenstadt

²¹⁾ L' arte, 337.

²²⁾ Pharmacopocias, 46. Vgl. auch: Folch y Andreu, Influsso Italiano, 171; Conci, Pagine, 213, der daselbst S. 217 auch ein rein privates Handbuch von 1677 als erste offizielle schweizerische Pharmakopöe bezeichnet; ferner: Van Schoor, Oscar, L' origine des pharmacopées, in: Journal de Pharmacie de Belgique (1933) 469; und nach ihm: Van der Wielen, De Pharmacie, 3. — Dagegen: Lutz, Das Nürnberger Disp. 107 f.

²³⁾ Statuti . . . und L'arte . . .

Pisa im Kriege lag und deshalb die übrigen Städte nicht mit neuen Gesetzen verärgern wollte²⁴).

Zudem müssen Kontroversen um das *Nuovo Receptario*, sei es im Schoße der Zunft, oder mit der Regierung stattgefunden haben; das läßt sich daraus schließen, daß im Kolophon der Name des Verfassers ausgemerzt wurde. In den Zunftstatuten, die alljährlich mit den Abänderungen einer staatlichen Kommission zur Begutachtung vorgelegt werden mußten, findet sich in den fraglichen Jahren ebenfalls kein Hinweis auf unser Rezeptarium²⁵).

Die Verhältnisse im Pharmakopöewesen mögen auf folgender Tabelle zur Anschauung gebracht werden:

Vorschriftenbücher
für arzneiliche Grundstoffe und Präparate

Bezeichnung	Geltung beruht auf	Geltungsbereich	Beispiele
A Handbücher		privat	Alle Ausgaben vor 1499. Die meisten späteren sog. Pharmakopöen, Dispensatorien, Rezeptarien, Enchiridien etc.
B Rezeptarien	Vereins- (Zunft-)beschluß oder Übereinkunft zwischen Ärzten und Apothekern	verbindlich für Mitglieder und Vertragspartner	Nuovo Receptario, Florenz 1499. ConCORDIC Apothecarium, Barcelona 1511 und 1535 ²⁶).
C Pharmakopöen	Gesetzgebender Akt der Behörde	offiziell für alle Medizinalpersonen des betreffenden Gebietes	Dispensatorium Noricum Nürnberg 1546. Ricettario Fiorentino 1567. Arzneibuch von Barcelona nach 1587 ²⁶)

²⁴) Über die Abhängigkeit von der jeweiligen Kriegslage vgl. Doren: a. a. O. 186.

²⁵) Erst in einer vom Großherzog genehmigten Statutenreform von 1558 wurde die Medizinalgesetzgebung in Bezug auf die Apotheken und das Rezeptarium „für den gesamten Florentinischen Staat, inbegriffen auch Pistoia und sein Contado, ... ungeachtet jeglichen Privilegs oder Staatsvertrags, in Anbetracht des öffentlichen Wohls“ vereinheitlicht, womit die folgende Auflage des Ricettarios ebenfalls offiziellen Charakter erhielt (vgl. Ciasca, Stat. 610 f. u. Anm. 1).

²⁶) Vgl. Lutz, a. a. O. 107 f. Die beiden spanischen Bücher basieren auf Übereinkunft zwischen Apothekern und Ärzten, ihre Gesetzeskraft

Unter die drei Kategorien lassen sich sämtliche pharmakopöe-ähnlichen Vorschriftenbücher einreihen. Die Rubrik B enthält solche Rezeptarien, welche, ähnlich wie unsere Magistralformeln, auf Übereinkunft zwischen Ärzten und Apothekern beruhen, jedoch der Gesetzeskraft entbehren.

Nachdem uns die Frage nach dem amtlichen Charakter etwas länger aufgehalten hat, soll auf den Inhalt des *Nuovo Receptario* nur kurz eingegangen werden.

Das Werk ist in drei Abschnitte eingeteilt, wovon der erste die einfachen Arzneimittel nach verschiedenen Gesichtspunkten behandelt. Er enthält Bestimmungen über die Lage der Apotheke und ihrer Vorratsräume, über Aufbewahrung und Erneuerung der Vorräte u.v.a. Als zur Erkennung und Beurteilung der Drogen geeignete Werke werden außer den oben erwähnten noch solche des Simon von Genua, die Pandekten und der Servitor empfohlen²⁷⁾. Paragraph 9 enthält eine Aufzählung von Verfälschungen teurer Drogen, wie Moschus, Ambra, Kampfer, Balsam, Mumien, Aloholz mit ihren Kennzeichen. Hier hat Toscanelli aus eigener Beobachtung geschöpft. Das 10. Kapitel besteht aus einer Liste der vorrätig zu haltenden Simplizia, jedoch ohne weitere Charakterisierung. Das zweite Buch mit dem eigentlichen Dispensatorium enthält Rezepte aus den schon genannten Autoren der arabistisch-scholastischen Schule, vermehrt um einige Vorschriften aus neuerer Zeit.

Der dritte Abschnitt wendet sich sodann der praktischen Tätigkeit des Apothekers zu. Es werden Ursachen aufgezählt, welche zu Differenzen in der Rezeptur führen können. Vorschriften zur Behebung derselben und zahlreiche weitere prak-

ist nicht nachgewiesen. Nach der Beschreibung von Ballester, S. 71 sind es reine Magistralformeln ohne Erklärung der Simplicia, wie auch der Titel „Concordie apothecariorum ... in medicinis compositis“ besagt und fallen schon deshalb als Pharmakopöen außer Betracht.

²⁷⁾ Die empfohlenen Werke sind schon im 15. Jahrh. im Druck erschienen. Es betrifft dies: Simon de Cordo von Genua, *Synonyma medicinae s. Clavis sanationis*; Matthaeus Silvaticus, *Liber pandectarum medicinae*; Abukalsim?, *Liber servitoris*; Rhazes, *Liber medicinalis ad Almansorem*; Avicenna, *Simplicia*; (Pseudo-)Mesue, *Antidotarium*; Nicolaus *Antidotarium parvum*.

tische Winke sind geeignet, die Einheitlichkeit in Defektur und Rezeptur zu gewährleisten, worunter auch eine Liste mit wenig bekannten Drogennamen und eine vergleichende Gewichtstabelle. Überall in diesem Abschnitt spürt man die Hand eines gewandten Praktikers.

Zur Beurteilung des *Nuovo Receptario* wäre es verfehlt, den Maßstab anlegen zu wollen, der einem modernen Handbuch der Pharmazie zukommt; gerechterweise darf es nur mit zeitgenössischen Schriften verglichen werden. Erst recht lag es nicht in der Absicht des Autors, ein wissenschaftliches Werk zu verfassen. Im Gegenteil, Toscanelli will den einfachen Meistern und Gesellen der Apothekerzunft die Erfordernisse, welche der praktische Arzt an sie stellt, mundgerecht machen. Und das — man darf es ohne Übertreibung sagen — ist ihm weitgehend geglückt.

Wenn auch der allzu kühne Versuch, eine Landespharmakopöe zu verwirklichen, vorläufig scheiterte, und nur ein vereinsinternes Dispensatorium zustande kam, so muß diese Schrift schon allein deswegen als großer Fortschritt gegenüber allem Bisherigen bewertet werden. Besonders aber der hier erstmals in die Diskussion geworfene Gedanke, ein Arzneibuch der staatlichen Sanitätsgesetzgebung zu unterstellen, prägt das Werk zu einem Markstein in der Geschichte der Pharmazie und des gesamten Medizinalwesens.

Dieser Gedanke wurde aufgenommen durch Valerius Cordus (1515—1544), auf dessen Initiative hin der Rat von Nürnberg die Herausgabe eines offiziellen Arzneibuches im Jahre 1546 zum ersten Mal verwirklichte²⁸⁾. Vieles darin erinnert an das *Nuovo Receptario*, sei es die glückliche Auswahl der Vorschriften, seien es die exakten Anweisungen für die Rezeptur. Als größter Fortschritt jedoch muß im Buche des Cordus die Charakterisierung der Einzeldrogen bewertet werden, die im Werke Toscanellis noch fehlt. Umgekehrt wirken die selbständigen Ausführungen dieses Autors besonders im letzten Abschnitt geradezu erfrischend gegenüber den

²⁸⁾ Vgl. Lutz, a. a. O.

doktrinären Kompilationen eines Jacques Dubois im zweiten Teil des Nürnberger Dispensatoriums²⁹⁾.

Dem bisher im Dunkeln gebliebenen Verfasser Hieronymo dal Pozzo Toscanelli könnte kein besseres Denkmal gesetzt werden, als die Herausgabe eines Faksimiles seines grundlegenden Werkes «Nuovo Receptario Fiorentino» vom 10. Januar 1499.

Zusammenfassung

Die Inkunabel «Nuovo Receptario» von Florenz, ein Folioband von 176 Seiten, existiert in zwei Varianten mit dem Erscheinungsdatum 10. Januar 1498, respektive 21. Januar 1498. Zufolge der damals in Florenz gültigen Zeitrechnung muß das Datum auf 1499 korrigiert werden; das «Nuovo Receptario» erschien also erst nach dem Tode Savonarolas (23. Mai 1498).

Der ältere Druck enthält den Namen des Verfassers: Girolamo dal Pozzo Toscanelli, Arzt in Florenz.

Die Vorrede ist an die Regierung gerichtet mit dem Ersuchen, das Buch im ganzen Staatsgebiet von Florenz offiziell einzuführen. Ein diesbezüglicher Beschluß der Behörde ist nicht bekannt, deshalb kann das Werk nicht als Pharmakopöe, sondern bloß als vereinsinternes Dispensatorium betrachtet werden. Der Inhalt zeigt bei aller Gebundenheit an die Tradition Ansätze zu selbständigem Forschen.

Resumé

L'incunable «Nuovo Receptario» de Florence, un volume in-folio de 176 pages, existe en deux variantes publiées le 10 janvier 1498, respectivement le 21 janvier 1498. En tenant compte de la chronologie Florentine valable à cette époque, la publication serait à corriger en 1498; le «Nuovo Receptario» aurait paru alors après la mort de Savonarola (23 mai 1498).

²⁹⁾ Leider wurde dieser Ansatz zu induktivem Forschen in den folgenden Auflagen nicht weiter entwickelt. Die von mir eingesehene 2. Aufl. (= 1. offizielle) des Ricettario Fiorentino von 1567 ist der Form und dem Inhalt nach vom Dispensatorium Noricum 1546 derart abhängig, daß es streckenweise als Übersetzung desselben gelten kann. (Ciasca (L'arte, 337 Anm. 2) erwähnt einen Nachdruck des ‚Nuovo Receptario‘ von 1550).

L'impression la plus ancienne contient le nom de l'auteur: Girolamo dal Pozzo Toscanelli, médecin à Florence.

La préface s'adresse au gouvernement en lui suggérant de vouloir introduire officiellement le livre dans l'état Florentin. Mais comme il n'existe pas d'arrêté des autorités à ce sujet, on ne peut considérer l'oeuvre en pharmacopée, mais simplement en dispensaire interne d'association. Son contenu s'initie à des recherches indépendantes, malgré son rattachement prononcé à une certaine tradition.

Summary

The incunable «Nuovo Receptario» of Florence exists in two variants published on January 10th 1498 respectively January 21st 1498. Owing to the era legal in Florence at that epoch the date has got to be corrected in 1499. The «Nuovo Receptario» thus was published after the death of Savonarola (May 23rd 1498).

The former print contains the name of the author: Girolamo dal Pozzo Toscanelli, physician in Florence.

The preface requesting to introduce the book officially in the whole state of Florence is addressed to the government. No resolution of the authorities relating to this matter being known the work cannot be considered a pharmacopoeia, but just a formulary intern of association. Though its contents really are obliged to tradition they show a certain tendency to independent research.

Herrn Dr. P. Dominik Planzer in Luzern danke ich bestens für die Korrektur der Übersetzungen und für weitere Anregungen.

Literatur

- BALLESTER Y CASTELLO, F., *Concordie Apothecariorum Barchinone 1511, la primera farmacopea Española*. Tarragona 1944.
- BENEDICENTI, Alberico, *Malati, medici e farmacisti. Storia dei rimedi traverso i secoli e delle teorie che ne spiegano l'azione sull'organismo*. Mailand, Bd. 1, 1924.
- CIASCA, Raffaele, *Statuti dell'arte dei medici e speziali, (Fonti per la storia delle corporazioni artigiane del comune di Firenze Bd. 1) Florenz 1922.*
- CIASCA, *L'arte dei medici e speziali nella storia e nel commercio Fiorentino dal secolo XII al XV, (= Biblioteca storica Toscana Bd. 4). Florenz 1927.*

- CONCI, Giulio, *Pagine di Storia della Farmacia*. Mailand 1934.
- CORRADI, A., *Le prime farmacopoe Italiane ed in particolare dei ricettari Fiorentini*; in: *Annali universali di medicina e chirurgia*, Vol. 297 (Gennaio 1887) S. 12 ff.
- DAVIDSOHN, Robert, *Geschichte von Florenz*, Bd. 4, T. 2.: *Gewerbe, Zünfte, Welthandel und Bankwesen*. Berlin 1925.
- DAVIDSOHN, Robert, *Anmerkungen und Excurse zu Bd. 4. T. 2.* Berlin 1925.
- DOREN, Alfred, *Studien aus der Florentiner Wirtschaftsgeschichte*; Bd. II: *Das Florentiner Zunftwesen vom 14. bis zum 16. Jahrhundert*. Stuttgart u. Berlin 1908.
- FAVA, Domenico, *I libri Italiani a stampa del secolo XV con figure della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*. Mailand 1936.
- FOLCH ANDREU, Rafael, *Die prähispanischen offiziellen Pharmakopöen und die Mitarbeit der Pharmazeuten*; in: *Die Vortr. d. Hauptvers. d. Ges. d. Gesch. d. Ph. in Basel* (S. 212—223). Mittenwald 1934.
- FOLCH ANDREU, Rafael, *Influsso Italiano sull'evoluzione della farmacia*; in: *Raccolta di scritti in onore di Giulio Conci a cura di A. E. Vitolo* (S. 167—177). Pisa 1953.
- GROTEFEND, Hermann, *Taschenbuch der Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit*; 6. Aufl. Hannover 1928.
- HAEBLER, Konrad, *Handbuch der Inkunabelkunde*. Leipzig 1925.
- LANDUCCI, Luca (1436—1516, Apotheker), *Ein florentinisches Tagebuch 1450—1516. Nebst einer anonymen Fortsetzung 1516—1542*; Übers. . . . von Marie HERZFELD. Teil I u. II, Jena 1912 u. 1913: (= *Das Zeitalter der Renaissance*, Bd. 5. 6.)
- LUTZ, Alfons, *Das Nürnberger Dispensatorium des Valerius Cordus vom Jahre 1546, die erste amtliche Pharmakopöe*; in: *Festschrift z. 75. Geburtstag von Ernst Urban* (S. 107—125). Stuttgart 1949.
- URDANG, George, *Pharmacopoeias as Witness of World History*; in: *Journal of the History of Medicine and allied Sciences*; Vol. I, Nr. 1 (S. 46—70).
- UZIELLI, Gustavo, *La vita e i tempi di Paolo dal Pozzo Toscanelli* (= *Raccolta di documenti e studi pubblicati dalla R. commissione Colombiana* Bd. V) Roma 1894.
- VAN DER WIELEN P. De *Pharmazie in het oude Florence*. Rede, gehouden bij Geleghenheid von het 50-jarig Bestaan der Amsterdamsche Studentenvereniging Iuctor et emergo. o. O. u. Z.
- CATALOGUE of books printed in the XVth century, now in the British Museum; (London 1908 ff.), Part 6, Italy: . . . Florence . . . (1930). Kollektancen des Schweizer, Pharmaziehistorischen Museums. Persönl. Mitteilungen.

Lichtbilder: No. 2 und 4 : di Laurati, Firenze.
No. 1 und 3 : British Museum.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Alfons Lutz, Basel, Schweizerisches Pharmaziehistorisches Museum, Totengässlein 3.

Zur Geschichte der Apotheke, der Bibliothek und des Hospitals des ältesten mitteleuropäischen Karthäuserklosters in Žice (Seiz)

Von Franz Minařik

Die Karthause Žice (Seiz) wurde im Jahre 1165 vom Markgrafen Ottokar V. dem Traungauer in der damaligen Wildnis bei Konjice (Gonobitz) in Slowenien gegründet¹⁾. Es war dies die erste Kolonie dieser schweigsamen, die Einsamkeit liebenden Mönche, nicht nur in unseren Gegenden, sondern auch in Österreich und Deutschland, die älteste in den nichtromanischen Ländern Europas. Die ersten Mönche kamen aus der französischen Einöde Chartreus, wo dieser Orden gegen Ende des 11. Jahrhunderts von Bruno von Köln gegründet wurde.

Die historischen Quellen über das Leben der Karthäuser, auch über ihre medizinische und pharmazeutische Tätigkeit fließen spärlich. Dies erklärt sich aus der einsamen und schweigsamen Art ihrer Lebensweise²⁾.

Es ist zweifellos, daß es auch hier Kranke gab und daß, wenn auch anfangs in primitiver Weise, für sie gesorgt wurde. Die Karthäuser lebten nach den Regeln des hl. Benedikt, welche sie ihrem Einsiedlerleben anpaßten. Es mußten also die Karthäuser auch schon in der ältesten Zeit ihre Krankenwärter und ihre Arzt-Apotheker (infirmarii) haben. Und wenn den Mönchen die Ordensvorschrift das Schweigen gebot, so ermöglichte sie und empfahl ihnen das Schreiben und Lesen.

¹⁾ Jak. M. Stepischnegg: Das Karthäuser-Kloster Seiz 1884.

²⁾ Jeder Mönch lebte als Einsiedler in einem eigenen, von den übrigen getrennten Häuschen. Sie konnten und durften nur selten miteinander sprechen. Schweigend und unauffällig arbeiteten, lebten und starben sie. In der ältesten Zeit schrieben sie nicht einmal die Namen der verstorbenen Klosterbrüder in den Nekrolog, sondern nur das stumme Zeichen des Todes ohne Angabe des Namens und der Tätigkeit. So sind uns auch die Namen jener Bewohner der Karthausen, denen die Aufgabe zufiel, für die Kranken im Kloster, in seiner Umgebung und im Klosterhospital zu sorgen, sie zu behandeln, für sie Arzneien zu bereiten und sie ihnen zu reichen fast unbekannt geblieben.

So sind es die stummen Bücher ihrer Bibliotheken, die uns von ihrem medizinischen, pharmazeutischen und botanischen Studium und Kenntnissen am meisten und am lautesten erzählen.

Von der Bibliothek der Karthause Seiz berichten Historiker des vorigen Jahrhunderts, sie sei in sehr schlechtem Zustande gewesen oder sie habe fast nur Gebetbücher enthalten. Diese Meinung können wir heute nicht mehr teilen. Im Landesarchiv in Graz wurde ein Verzeichnis aus dem Jahre 1783 gefunden über jene Bücher, welche nach der Aufhebung des Klosters von der Grazer Studienbibliothek übernommen wurde¹⁾. Das Manuskript besteht aus 73 Blättern, also 146 Seiten, und enthält insgesamt mehr als 2900 Bücher und Manuskripte. Außer den natürlich zahlreichsten theologischen Schriften begegnen wir auch Büchern geographischen, historischen, juristischen, sprachwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Inhalts. Annähernd 89 Bücher und zwei Manuskripte sind, soweit man aus den Titeln schließen kann, medizinischen, pharmazeutischen und naturgeschichtlichen Inhalts.

Zwei Bücher sind aus dem 15. Jahrhundert (Wiegendrucke). Das ältere davon ist das Werk des um 1264 gestorbenen französischen Polyhistor Vincentius Bellovacensis: „Speculum totius naturae.“ Es ist das erste Mal um 1473/1476 erschienen. Das Werk besteht aus vier Bänden in Folioformat; es ist noch in der Universitätsbibliothek in Graz erhalten. In den ersten beiden Bänden sind viele „tractatus de rebus naturalibus seu de physica“. Darunter sind Kapitel wie: de sale, de thermis, de metallis, de auro, de argento, de mineralibus, de terris, de argento vivo, de lapidibus, di pretiosis, de herbis, de plantis, de floribus, de arboribus, de fructibus, de animalibus, de serpentibus, de corpore humano, de operatonibus alchymiae, de daemonibus und de astrologia.

¹⁾ Steierm. Landesarchiv Graz. Representation und Kammer. R. K. 204 A 1—3, 1782. Catalogus der von dem aufgelösten Karthäuserstift zu Seiz an die hierortig k. k. Bibliothec übergebenen Bücher. Abgeschlossen in Graz, 20. Jänner 1783. Patricius Dengg, der k. k. Hofbibliothek Amtschreiber.

Der zweite Inkunabeldruck ist das Werk „Tractatus de re medica“ des Paduaner Professors Jacobus de Dondis, erschienen 1481 in Folioformat in Venedig.

Von den Büchern des 16. Jahrhunderts seien erwähnt: des Gabriel Fallopius: „De medicamentis“, erschienen Patavii 1566; des Galenus: „Opera omnia“ in 5 Bänden, erschienen in Venedig 1541; das Werk von Georg Melich über die Zusammensetzung der Medikamente für den Gebrauch des Apothekers, geschrieben in italienischer Sprache, erschienen in Venedig 1596. Melich war in Augsburg geboren und starb als Besitzer der Straußen-Apotheke in Venedig. Ferner des Nola Joannes Werk: „Medicamenta“, erschienen Venedig 1562; des Otheus Jakob: „Arzney-Buch“, gedruckt in Dillingen 1557, „Pharmacopoea Augustana“ vom Jahre 1580, des Caspar Schuenkfeld: „Thesaurus pharmaceuticus“, gedruckt in Basel 1587; des Baseler Arztes und Professors Johann Jakob Vuecker (Wecker): „Antidotarium“ gedruckt in Basel 1588, in welchem die Arbeiten der Rezeptur und des Laboratoriums sowie die Geräte und Destillierapparate erläutert und illustriert werden.

Die Ausgabe der Werke des französischen Arztes Arnoldus de Villanova: „Opera omnia“, aus dem Jahre 1585, gedruckt in Basel, hat sich in der Grazer Universitätsbibliothek erhalten. Sie trägt noch die Bemerkung: Cartusia S. Joanni Bap. in Seitz.

Ein Werk von Mesue ist unter dem Titel: „De variis medicinis“, gedruckt in Lyon (Lugdunum), in Oktavformat, im Seizer Bibliothekverzeichnis ohne Jahreszahl angeführt. In der Grazer Universitäts-Bibliothek ist der Band noch erhalten mit dem ausdrücklichen Eigentumsvermerk Carthusia Seiz. Er trägt den Druckvermerk 1511, enthält aber im ganzen sechs Werke, darunter auch das Antidotarium Nicolai¹⁾.

1) Diese sechs Werke sind folgende:

1. Canones universales divi Mesue.
2. Grabadin eiusdem Mesue medicinarum universalium, quod antidotarium nuncupat.
3. Liber eiusdem medicinarum particularium.
4. Additio Petri Apponi medici clarissimi in librum Johannis Mesue.
5. Antidotarium domini Nicolai.
6. Summula Jakobi de partibus per alphabetum super plurimis remediis ex antidotario ipsius Mesue excerptis.

Wir dürfen wohl vermuten, daß mehrere solcher Sammelbände in der Bücherei vorhanden waren; daß also die Anzahl der Werke noch größer war als dies nach dem erhaltenen Verzeichnis anzunehmen wäre, weil von jedem Sammelband nur die erste, oberste Arbeit eingetragen wurde.

Auch eine ältere Ausgabe des Antidotariums Nicolai war vorhanden, die im Bücherverzeichnis der Aufhebungszeit nicht erwähnt ist, sich aber in der Grazer Universitätsbibliothek mit dem Eigentümervermerk „Carthusia Seiz“ befindet. Der Rücken des Buches trägt den handgeschriebenen Titel „Introductio in artem apothecariam de medicamentis“. Das Buch wurde 1505 gedruckt (Lugdunum, Jakob Huguetan). Der Titel auf dem Titelblatt lautet: „Dispensatorium magistri Nicolai prepositi ad aromatarios.“ Bevor es in den Besitz des Stiftes kam, gehörte es dem „utriusque iuris doctor Jodocus Oethaeus Northusanus,“ wie seine eigene handschriftliche Eintragung aus dem Jahre 1580 zeigt. Eine spätere Eintragung vom 1. März des Jahres 1586 in Eystadium besagt, daß Jodocus Oethaes das Buch dem „virtuti et eruditione ornatissimo viro domino Petro Paulo Chytreo Verripolitano Medicinae studioso amicitiae et memoriae ergo dono dedit.“

Auch das Werk Christophs Heyll: *Nova medicina Methodus morbus curandi* (Moguntia 1534) ist noch erhalten. Auch dieses Buch ist ein Sammelband und enthält fünf Teile).

Von botanischen Werken des 16. Jahrhunderts seien erwähnt des Medizinprofessors in Ingolstadt Johann Agricola: „Medi-

1) Diese Teile sind folgende:

1. Artificialis Medicatio constans paraphrasi in Galeni librum de artis medicae constitutione autore Christophoro Heyll Medico.
2. Methodi cognoscendorum morborum Authore Bertrutio Bononiensis.
3. De idoneo auxiliorum usu, quaedam ex Joanno de Sancto Amando. (Diese Schrift enthält vieles über die Anwendung der Arzneien.)
4. Index in Mesuaci et Nicolai Antidotaria. (Ist ein alphabetisches Verzeichnis der Arzneien, die Mesues und Nicolais Werk enthalten.)
5. Novae Medicinae methodus curandi morbos ex mathematica scientia deprompta. Johanno Haffur Virdungo, Medico et Astrologo doctissima. Haganose excusum. 1533. (Behandelt auch den Zusammenhang und die Abhängigkeiten der Krankheiten und Arzneien von den Sternbildern und die kritischen Tage.)

cina herbarum“, gedruckt in Basel 1539; des Leonhard Fuchs: „Historia de stirpibus“, gedruckt in Basel 1545; des Görzter Arztes Peter Andreas Matthioli Werke: „Opera omnia“, die 1596 in Basel erschienen sind. Dem Kommentar zum Dioskurides sind die Beschreibung der Destillierkunst und Matthiolis Botanische Briefe angehängt. Schließlich sei von den botanischen Büchern noch ein „Herbarium cum figuris“ eines uns bekannten Autors, gedruckt im Jahre 1561, erwähnt.

In das 16. Jahrhundert gehören wahrscheinlich auch die Werke des Aristoteles und Avicenna, deren Erscheinungsjahr nicht vermerkt ist, sowie das „Enhiridion Medicinarum“, bei welchem weder ein Autor noch das Jahr und der Ort des Druckes angegeben sind. Vielleicht ist es das Enhiridion, welches Anton Stuppanus, Arzt in Basel (†1551) zum Autor hat und im Jahre 1556 in Lyon erschienen ist.

Auch des Bartholomeus Anglicus Werk: „De proprietatibus rerum naturalium, plantarum, lapidum“, ist im Verzeichnis ohne Angabe des Ortes und Jahres. Es scheint zu Beginn des 16. Jahrhunderts gedruckt worden zu sein.

Für die medizinischen und chirurgischen Drucke sei auf das eingefügte Verzeichnis verwiesen.

Annähernd die Hälfte der Bücher stammt aus der Zeit von 1550—1650.

Im 18. Jahrhundert finden wir im Verzeichnis nur 15 neue Bücher, davon in der ersten Hälfte des Jahrhunderts 12, in der zweiten nur drei.

Was die Sprache anbelangt, so sind natürlich die meisten Drucke in lateinischer Sprache abgefaßt, u. zw. 76, in deutscher Sprache 6, in französischer 2, in italienischer 5. Erschienen sind die meisten Bücher (13) in Lyon (Lugdunum). Dies ist begreiflich, da die ersten Mönche aus der Urkarthause in Chartreus bei Grenoble nach Žice kamen. So hatte das Kloster mit seinem französischen Mutterhaus dauernde Verbindung. In Venedig sind neun Bücher gedruckt, in Basel 12, in Leipzig 2, in Graz 6, in Wien 4, in Frankfurt 5, in Antwerpen 4. Bei zehn Büchern fehlt die Angabe des Druckortes. Die ältesten Wiener und Grazer Drucke sind erst aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts.

Von den beiden Manuskripten ist nur eines erhalten. Es trägt die Aufschrift: „Promptuarium medicum“ und beginnt um das Jahr 1627. Es stellt ein Apothekenmanuale oder Handbuch dar, in welches ohne besondere Ordnung Rezepte, Vorschriften und fachliche Ratschläge aus schriftlichen Quellen oder aus praktischer Erfahrung eingetragen wurden. Eine Besprechung dieses Apothekenmanuals soll einem besonderen Bericht vorbehalten bleiben.

Der erste Klosterapotheker, der uns bis heute dem Namen nach bekannt ist, war Claudius Guyot aus Lothringen. Er trat im Jahre 1649 in den Orden ein und starb 1691 in der hiesigen Karthause. Einige Zeit lebte er in der Karthause Walditz (1669). Er übte den Apothekerberuf schon vorher aus, bevor er in den Orden eintrat¹⁾. Im 18. Jahrhundert scheint kein Mönch mehr die Klosterapothekerie geführt zu haben. Schon im Jahre 1715 wird die Bezahlung eines nicht klösterlichen Apothekers erwähnt²⁾. Am 15. Jänner 1725 berichten die Kirchenbücher von Konjice vom „dominus Franciscus Ignatius Moser, pharmacopola Monasterii Seitzensis, liber“, daß er mit Maria Theresia getraut wurde, der Tochter des verstorbenen Chirurgen und Bürgers Ferdinand Marquarth³⁾.

Im Jahre 1752 wird Ignatius Hiebler, auch ein Bürgerlicher, Leiter der Stiftapothekerie. Er schließt mit dem Kloster einen Vergleichskontrakt ab, wonach er vom Stift mit Kleidung, Kost und allem notwendigen lebenslang versehen werden sollte, wofür er 1000 Gulden bar erlegte, welche nach seinem Tode dem Stifte als Eigentum zufallen sollten⁴⁾. Er leitete die Stiftapothekerie bis zur Aufhebung des Klosters (1782). Mit Rücksicht auf seine dreißigjährige Dienstzeit und auf die Überlassung seines Kapitals dem Stifte wurde ihm die von der Kommission vorgeschlagene Pension von 200 Gulden jährlich bewilligt⁵⁾.

¹⁾ Aug. Stegenšek: Konjiska dekanija. Maribor. 1909. pag. 258.

²⁾ l. c. pag. 278.

³⁾ Liber copulatorum Gonovicensis (1701—1732) tomus I.

⁴⁾ F. M. Mayer: Zur Geschichte der Karthause Seiz. Beiträge zur Kunde steierm. Geschichtsquellen, 1884. Seite 125—130.

⁵⁾ Steiermärk. Landesarchiv Graz. Karthäuserstift Seiz. Aufhebungsakten Fasc. RK—204 B VIII Akt 192 März 1782, Akt 177 April, Akt 258 Mai 1782.

Nach der Aufhebung verfielen die Gebäude des Stiftes und die Apotheke. Der Historiker Janisch schrieb noch vor gut 90 Jahren, daß in den Ruinen des Klosters noch die wüsten Reste der ehemaligen Klosterapotheke zu sehen seien. Heute sind auch solche Reste nicht mehr sichtbar.

Das Infirmarium für die Mönche war im Hauptgebäude im „Oberen Kloster.“

Das Hospital des Stiftes für Pilger, Reisende, Gäste, Bedürftige, Arme und Sieche war eine gute Viertelstunde talabwärts im „Unteren Stifte“ untergebracht. Diese Ansiedlung wird heute noch „Špitalič“ genannt, das heißt im Slowenischen „das kleine Hospital.“ Später wurde das Hospital in Špitalič aufgegeben.

Auch das Infirmarium für die Mönche und das Hospital für die Bedürftigen außerhalb des Klosters gehörten zum Wirkungskreis des klösterlichen Arzt-Apothekers.

Da die Karthause in Žice (Seiz) die älteste in allen nicht-romanischen Ländern Europas war und direkt von der Urkarthause in Frankreich aus besiedelt wurde, so waren ihre Einrichtungen und die Tätigkeit ihrer Mönche beispielgebend und anregend für andere Klöster dieses Ordens in Mitteleuropa. Deshalb könnten unsere spärlichen Nachrichten über dieses Stift auch zur allgemeinen Geschichte der Pharmazie und Medizin des Karthäuser Ordens beitragen.

Aus dem Verzeichnis der Klosterbücherei aus dem Jahre 1782.

Cathalogus librorum carthusiac S. Joanni

Nomen authoris	Titulus libri	Forma	Editio	Annus
Vincentius Bellovacensis	Speculum totius naturae volum. IV	fol		1473- 1476
De Dondis Jacobus	Tractatus de re medica	fol	Venetiis	1481
Magistri Nicolai Praepositi	Dispensatorium ad aromatarios		Lugdunum	1505
Anglicus Bartholomeus	De proprietatibus rerum naturalium, plantarum, lapidum	fol		1505(?)
Mesuc	De variis medicinis	8	Lugdunum	1511
Gazius Anton	Aureus liber de conser- vanda sanitate	fol	Lugdunum	1514
Marcus Marolus	De institutione bene vivendi	8	Colonac	1530
De Furno	Opera aliquorum diver- sorum Medicorum	fol	Moguntia	1531
Manardus Johannes	Epistolae medicinales	8	Lugdunum	1532
Heyll Christoph.	Nov. medicinae metho- dus morbos curandi	4	Moguntia	1534
Agricola Joan.	Medicina herbaria	8	Basilcae	1539
Galenus	Operum omnium volumina V.	8	Venetiis	1541
Voitts (?) Joan.	De pestilentia et de febre 4 ta	12	Basilea	1542
Fuchsius Leonh.	Historia de stirpibus	8	Basilea	1545
Celsus Aurelius	Opusculum de re medica	12	Lugdunum	1549
Ganivetti Joan. (Canivetti)	Amicus Medicorum	12	Lugdunum	1550
Aristoteles	Physicorum libri	8	Lugdunum	1554
Avicenna Arabus medicus	Opera	8		
	Enchyridion Medicinarum	12		
Pictorius Georgius	Medicorum rei medicae compendiosa traditur	8	Basileae	1558
Lemnius Levinus	Occulta naturae miracula	8	Antwerpia	1561
	Herbarium cum figuris	12	Lugdunum	1561
Fieravanti Leonh.	Secreti medicinali	8	Venetia	1561
Nola Joan.	Medicamenta	4	Venetia	1562
Ferneli Joan.	De partibus corporis et ratione medendi	8	Lugdunum	1564
Faventinus	Liber medicus	8	Venetia	1565
Fallopis Fabr. Medicus	De medicamentis	4	Patavium	1566
Guintherii Joan.	De medicina	fol	Basilea	1571
Sommerus Fabiani	De thermis Carolinis	8	Leipzig	1572
Otheus Jac.	Arzneybuch	8	Dillingen	1574
Holler Jac. (Haller?)	De morbis internis	8	Lugdunum	1578

Nomen authoris	Titulus libri	Forma	Editio	Annus
Occo Adolph	Pharmacopoeia seu medicamentarium pro republica augustana	12	Augusta	1580
Bartisch Georg	Neuer Bericht von der Erkenntnuss der Gebrechen der Augen	fol	Dresden	1583
Glaucom A.	Les sixprincipaux livres de la therapeutique	12	Paris	1584
Arnoldus Vilanovanus Medicus	Opera omnia	fol	Basilca	1585
Bruel Gualter	Praxis medicinae	fol	Antwerpen	1585
Schenor (Schenorio?)	Observationes medicae	8	Basilca	1584
Unittichius	De conservanda valetudine	4	Leipzig	1585
Schuenkfeld Caspar	Thesaurus pharmaceuticus	8	Basilca	1587
Heornio (?) Joh.	Praxis medicinae	4	Lugdunum	1588
Vuecker Jakobus	Antidotarium	fol	Basilca	1588
Mesue	Opera diversorum medicorum	fol	Venetia (?)	1589(?)
Calestani Girolamo	Delle osservazione medica	4	Venetia	1589
Ambian. Fernelius	Universa medicina	8	Francofurt	1593
Mathioli Petrus	Commentarii in sex libros Pedacii Dioscuridis Anazarbei de medica materia	fol	Basilca	1596
Melichis Georg	Avvertiment nelle compositioni de medicamenti per usu della spetiaria	4	Venetia	1596
Grevinus Jak.	Tractatus de venercis liber medicus	fol	Antwerpen	1597
Clusius Carolus	Historia Rariorum plantarum	1	Antwerpen	1601(?)
Hofer P. Joh.	Comentarius de vero usu medicamentorum chymicorum	4	Hal	1601
De Aosta Joseph	Die neue Welt oder Westindia	fol		1605
Delrio Mart.	Disquisitiones magicae	8	Moguntium	1606
Schmid Jos.	Spiegel der Anatomie	8	Augsburg	1606
Rio Martin	Disquisitionum magicarum libri sex	8		1606
Femelius Joseph	Universa medicina	8	Frankfurt	1607
Plater Felix	De laesionibus corporis	8	Basilca	1609
Renodeus Joh.	De materia medica	8	Frankfurt	1609
David Joannis	Lapis Lydius	12	Coloniae	1610
Senert Daniel	Institutionum medicinae libri 5	4	Wittenberg	1611
Puteo Zacharias	Clavis medica rationalis spagirica	4	Venetia	1612
Pererius Bened.	De magia libri tres	10	Coloniae	1612

Nomen auctoris	Titulus libri	Forma	Editio	Annus
Mercurialis Hieron.	Tractatus varii de re medica	4	Lugdunum	1618
Senert Daniel	De chemicorum cum aristotelicis et galenicis consensu ac dissensu	8	Wittenberg	1619
Fabricius Hieronim.	Opera chirurgica	8	Frankfurt	1620
Bonaventura A. S. Mario	Descriptio di lazaretto di Genova	4	Genova	1658
Riolanus Joan.	De officio medici ac de omnibus corporis morbis	8		
Rapini Renati	Hortorum libri quatuor cum disputatione de cultura hortensi	fol	Paris	1665
Franco Georg.	Lexicon plantarum	12	Argentorati	1685
Gründl Joh. B.	Scrutinium physico-chymico-medicum de acidulis Roitschensibus	8	Vienna	1685
Gründl Joh. Benedict	Ausführliche Beschreibung des in Untersteyr weitberühmten Rohitscher Sauerbrunn	8	Graz	1687
Hippio Fabiani	Liber de natura	8		
Fochetti	Secreti overo rimedii di madama	12	Venetia	1689
Galenus Pergamenus	De fasciis libellus	12		
Glauber Joan	Miracula Mundi	8	Prag	1704
Vallemant me Labbe	Curtiositez de la nature	8	Paris	1705
Magistri Guill	Isagoge therapeutica	8	Frankfurt	1710
	Axioma hortensia	8	Leipzig	1718
Kampmiller Ign.	De fontibus lapidibus igne, vento et terrae motu (volumina tria)	8	Vienna	
Idem	Dialogus de rebus naturalibus	8	Vienna	1729
Prateoli Gabriel	Physica	8	Vienna	1723
Athanasius Kircher	Tractatus de animalibus subterranis et insectibus	12	Graccium	1741
Puspach Georg	Theoriae novae plantarum	8	Basilca	
Cassati Paul	Disertatio physica	8	Graz	1750
	Dialogi physici de plantis	8	Graccium	1743
	Dialogi physici	12	Styra	1736
	Dialogi physici	8	Styra	1735
Kircher Athanasius	De venenis	8	Graccium	1739
Joan. de Mediolano	Schola salernitana	8	Augusta	1753
Gmelins Joh.	Abhandlung von den giftigen Gewächsen	8	Graez	1776

Anschrift des Verfassers:

Mr. Fr. Minařik, ul. Gregoričeva 56, Maribor (Jugoslawien).

Zur Geschichte der Rauwolfia

Von Hans Schadewaldt

Rauwolfia — dieser Name der aus Indien zu uns gekommenen Heilpflanze ist in den letzten Jahren zu einem festen Begriff geworden. Rauwolfiatherapie ist für viele Ärzte gleichbedeutend mit moderner Hochdruckbehandlung, und seitdem diese geheimnisumwitterte Pflanze mit großem Erfolg auch zur Behandlung verschiedener Geisteskrankheiten herangezogen wurde, hat sich sogar die Laienpresse dieser Droge bemächtigt (61). Schriftsteller jenseits und diesseits des Ozeans, wie der amerikanische Arzt de Kruif (43) und der deutsche Psychiater Deich (18), haben die geschichtliche Entwicklung der Rauwolfia der breiten Öffentlichkeit nahe gebracht. Ist es doch auch bemerkenswert, daß heute, wo die synthetisch hergestellte chemische Substanz im Arzneyschatz zu regieren scheint, aus einer seit Jahrtausenden bekannten Droge ein Heilmittel gewonnen werden konnte, mit dem man bisher schwer zu beeinflussende Erkrankungen erfolgreich zu behandeln in der Lage ist.

Gestützt auf die eindrucksvollen Arbeiten des Pharmaziehistorikers Schneider (74), der Medizinhistoriker Rieppel (64, 65) und Belloni (4, 5) und der Botaniker Esdorn (23, 24), Feuell (26) sowie Monachino (51) soll hier ein ganz kurzer Abriß der Geschichte dieser seltsamen Pflanze gegeben werden, wobei einige bisher noch wenig bekannte Einzelheiten dem bestehenden Gesamtbilde beigefügt¹⁾ und andere Abhandlungen zur Geschichte der Rauwolfia ergänzt werden (45, 60, 78, 81, 85).

Die Rauwolfia ist ein tropisches Gewächs aus der Familie der Apozynazeen. Im ganzen sind bis heute über 120 Arten

¹⁾ Eine Buch- und Sonderdruckausstellung illustrierte das Vorgetragene. Wertvolle Bücher waren freundlicherweise von den Universitätsbibliotheken Basel, Freiburg und Heidelberg, zahlreiche Sonderdrucke von der CIBA A.G., Wehr/Baden zur Verfügung gestellt worden.

bekannt, auch die Strophanthingruppe zählt dazu. In Mitteleuropa gehört allerdings zu dieser Gattung nur noch unser Immergrün. Drei Arten sind für die pharmazeutische Forschung in erster Linie interessant: die in Indien beheimatete *Rauwolfia serpentina*, die in Mittel- und Südamerika zu findende *Rauwolfia canescens* *sen heterophylla* — beide wachsen als Strauch — und die vor einiger Zeit in Afrika gefundene zu meterhohen Bäumen heranwachsende *Rauwolfia vomitoria*. Das pharmazeutische Interesse konzentriert sich ganz auf die Wurzeln, die freigelegt und deren seitliche Verzweigungen geerntet werden, so brauchen die Bäume nicht einzugehen und können nach einigen Jahren wieder ausgebeutet werden. Die Wurzeln werden dann, möglichst an Ort und Stelle, getrocknet und vor dem Versand in Stücke geschnitten.

Der entscheidende Anstoß zu der weltweiten Verbreitung der *Rauwolfia* ging nun eigenartigerweise nicht von den aus diesen Wurzeln schon seit langem in Indien hergestellten galenischen Zubereitungsformen und den Pulvertabletten aus, sondern von der Isolierung der Reinalkaloide, insbesondere des Reserpin, das 1952 von Forschern der CIBA in Basel entdeckt und dessen Konstitutionsformel wenig später aufgeklärt werden konnte (19, 20, 30, 53). Auch die Synthetisierung gelang vor nicht allzu langer Zeit, hat aber bisher noch keine wirtschaftliche Verwendung gefunden (86).

Allerdings waren schon in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts von niederländischen Forschern die ersten Versuche unternommen worden, wirksame Alkaloide aus der in den damaligen holländischen Kolonien beheimateten *Rauwolfia* zu gewinnen, aber über die Feststellung, daß Alkaloide vorhanden sein müßten, kam man eigentlich nicht hinaus (Eijkman [25], Greshoff [32]). Erst 50 Jahre später nahmen etwa zu gleicher Zeit eine indische Forschergruppe (Siddiqui [69, 70]) und holländische Chemiker (van Itallie und Steenhauer [35, 36, siehe auch 77]) diese Untersuchungen wieder auf. Inzwischen war man auf dem Gebiet der Alkaloidchemie durch neue Abbauverfahren und Erkenntnisse struktureller Zusammenhänge weiter gekommen, und die indischen Gelehrten

konnten zwei Alkaloidgruppen isolieren: die Ajmaline, genannt nach dem Gründer eines großen indischen Forschungszentrums in Delhi, Ajmal Khan (69), und die Serpentinegruppe (69). Diese rein akademischen Untersuchungen gewannen dadurch ein gewisses größeres Interesse, daß im gleichen Jahr andere indische Ärzte (Sen und Bose [68] und etwas später Chopra, Gupta und Mukherjee (14) in pharmakologischen Versuchen eine auffallende blutdrucksenkende und sedative Wirkung der Gesamtdroge und einzelner Alkaloidfraktionen feststellten, worauf dann auch Wurzelzubereitungen und Pulvertabletten in Indien selbst in Gebrauch kamen. In Europa aber nahm man von diesen Befunden kaum Notiz. Es zeigte sich darüber hinaus, daß die isolierten Alkaloide z. T. andere Wirkungen entfalteten als die Gesamtdroge und verschiedenen Fraktionen etwa die sedative Komponente ganz abging. Erst 1939 (71) und dann 1941 (52) wurden neue Alkaloide bekannt. Dann dauerte es wieder zehn Jahre, bis 1951 ein weitere Wirksubstanz entdeckt wurde (13). In allen bisher gefundenen Alkaloiden war aber die hypotensive und beruhigende Wirkung der Gesamtdroge nicht deutlich ausgeprägt. Erst Müller, Schlittler und Bein (53) gelang dann in Gemeinschaftsarbeit 1952 die Isolierung des Reserpin, und in diesem Reinalkaloid fanden sich nun die hauptsächlichsten Rauwolfiawirkungen, befreit von allen Ballaststoffen, wieder. Mit der Einführung des Reserpin in den Arzneischatz begann der Siegeszug der Rauwolfia auch in westlichen Ländern. In kurzen Abständen wurden nun weitere Alkaloide mit ausgeprägter pharmakologischer Wirkung gefunden, unter anderem das Rescinnamin, die zweite sedativ wirksame Komponente, so genannt nach seinem Zimtsäureanteil, und eine Zeitlang auch als Reserpinin bezeichnet (33). Dieser Name war allerdings bereits 1954 etwas früher für ein anderes Alkaloid von Schlittler, Saner und Müller festgelegt worden (73, siehe auch 42). Das Raupin, auch als Sarpagin bezeichnet, ist, und das wird hier besonders interessieren, von einem jetzt in der Praxis stehenden Apotheker, meinem Freunde Eder in Neulussheim/Baden, mitentdeckt worden. (6). Ein Zeichen dafür, daß die Zeiten eines Serturner noch nicht vorbei zu sein brauchen!

Woher aber stammt nun der eigenartige Name Rauwolfia? Er gehörte einem zu seiner Zeit weitbekannten Arzt und Weltreisenden, der allerdings in späteren Jahrhunderten ganz in Vergessenheit geriet. Die vorige Auflage des „Großen Brockhaus“ schweigt über ihn, in die neue ist sein Name aber wieder aufgenommen (8). Ein paar Sätze darf ich zu seiner bewegten Lebensgeschichte hier einfügen, obwohl er mit Sicherheit nie eine Rauwolfiapflanze gesehen haben dürfte und sein Name aus ganz anderen Gründen für wert erachtet wurde, eine Pflanzengattung zu bezeichnen (zu seiner Biographie siehe 21, 26, 34, 41, 61, 64, 65). Leonhard Rauwolf wurde als Sohn eines Kaufmanns in Augsburg geboren. Das genaue Geburtsdatum steht nicht fest und wird, berücksichtigt man die erste über ihn erhaltene Eintragung in den Matrikeln der Universität Montpellier vom Jahre 1560 (32a), um 1540 angenommen. 1562 promovierte er an der damaligen Universität in Valence im Rhonetal. Im folgenden Jahr begab er sich auf eine in jener Zeit zum guten Ton gehörenden Studienfahrt nach Italien und besuchte die berühmten Universitäten Parma, Florenz, Bologna und Verona. Den Rückweg nahm er über die Schweiz, wo er den bedeutenden Arzt und Botaniker Conrad Gesner in Zürich aufsuchte. Schließlich ließ er sich dann in Augsburg als Arzt nieder.

Schon auf dieser Reise sammelte er, wo es nur anging, Pflanzen, die den Grundstock seines berühmten Kräuterbuches mit über 500 Exemplaren bildeten. Es stellt heute einen kostbaren Schatz der Leidener Universität dar und wird im dortigen Reichsherbarium aufbewahrt.

Nach vorübergehender Praxisverlegung nach Aichach und Kempten kam Rauwolf doch bald wieder nach Augsburg zurück, wo infolge des 1555 erklärten Augsburger Religionsfriedens in diesen unruhigen Zeitläuften noch am ehesten an ungestörte Arbeit zu denken war. 1570 finden wir seinen Namen in den sog. Baumeisterrechnungen, dem Haushaltsbuch der Freien Reichsstadt, als neuen Stadtarzt. Zwei Jahre später wurde ihm sogar eine Art Gratifikation für besondere Dienste in Seuchenzeiten ausgeschüttet. Im übrigen war er nicht der einzige Stadtarzt der mächtigen süddeutschen Handelsstadt. Unter seinen Kol-

legen ragte besonders Adolph Occo III. hervor, der Verfasser des zweitältesten deutschen Arzneibuches „Dispensatorium Augsburgense“ von 1564, das später sogar für ganz Österreich verbindlich werden sollte. 1573 trat er eine lange Reise an, die ihn über Lindau, Chur, den Splügenpaß nach Mailand und weiter nach Nizza und Marseille führte. Dort schiffte er sich in Begleitung eines Ulmer Kaufmanns nach dem nahen Osten ein und landete in Syrien. In Aleppo machte er sich erst mit Land und Leuten vertraut, und dann ging es den Euphrat hinab nach Bagdad, von wo er ursprünglich nach Indien segeln wollte. Inzwischen war aber sein Reisegefährte von den Türken ins Gefängnis geworfen worden, und Rauwolf machte sofort kehrt, um seinem Landsmann beizustehen. Alle Versuche, den aus wirtschaftlichen Gründen als Bürgen festgehaltenen Freund zu befreien, mißlangen. Während seiner Unterhandlungen machte Rauwolf noch einen Abstecher nach Jerusalem und kehrte schließlich allein Ende 1575 nach Europa zurück.

Auf dieser Reise hatte er wiederum eifrig Pflanzen gesammelt. Er interessierte sich aber auch für Sitten und Gebräuche, für Speise und Trank, für Mineralien und Arzneimittel. 1576 nach Augsburg zurückgekehrt, nahm er seine alte Stellung als Stadtarzt wieder ein und schrieb seine Lebenserinnerungen nieder. Das in der ersten Auflage in Lauingen 1582 herausgekommene Buch hatte einen solchen Erfolg, daß es schon in demselben Jahre unerlaubterweise — keine Seltenheit in jener Zeit — in Frankfurt nachgedruckt wurde und eine ganze Anzahl von Auflagen erlebte. In ihm findet man übrigens eine der ersten Schilderungen über das Kaffeetrinken und den ersten therapeutischen Hinweis auf den Kaffee als Heilmittel. Auch über die Existenz von Porzellantrinkschalen erfahren wir darin.

Wieso es zu dieser Reise kam, obwohl Rauwolf doch schon im besten Mannesalter und in einer auskömmlichen und angesehenen Stellung war, ist nicht ganz geklärt. Sicher ist, daß ein Verwandter von ihm aus recht gut situierter Kaufmannsfamilie ihm für diese Reise ein Stipendium zur Verfügung stellte und ihm wohl auch Aufträge zur Anbahnung neuer

Geschäftsbeziehungen erteilt hat. Nach anderer, allerdings unbestätigter Version, soll Rauwolf seine Reise auch aus dem Grunde unternommen haben, um sich auftauchenden Schwierigkeiten seiner protestantischen Religionszugehörigkeit wegen zu entziehen. Gerade aber seine Konfession führte 1588 im Zusammenhang mit der vom Magistrat verfügten Ausweisung aller Protestanten zur Niederlegung seiner Ämter und zum Wegzug aus Augsburg.

In den nächsten Jahren finden wir ihn als Arzt bei den österreichischen Truppen, die in Ungarn gegen die Türken kämpften. Dort wurden wohl seine Kenntnisse der türkischen Sprache und Sitten besonders geschätzt. 1596 ist er dann dort, vermutlich an Dysenterie, gestorben.

Leider bin ich nicht in der Lage, ein authentisches Porträt Rauwolfs zu zeigen, aber mit guten Gründen sieht Rieppel (65) in dem bärtigen Seefahrer seiner Reisebeschreibung Rauwolf selbst, zumal dieser Holzschnitt eine auffallende Ähnlichkeit mit dem auf der Titelseite des Leidener Herbariums abgebildeten Botaniker hat und dergleichen Porträtierungen innerhalb eines größeren Bildes damals durchaus an der Tagesordnung waren.

Wenn nun aber Rauwolf nicht als der Erstbeschreiber der *Rauwolfia* gelten kann, wie sah es dann mit den ersten Berichten über diese Pflanze und ihre Wirkungen aus?

Selbstverständlich lenken wir unsere Blicke zuerst nach Indien, dem Stammland der *Rauwolfia*, und tatsächlich findet sich die Pflanze schon in dem uralten Sanskritlehrbuch über Medizin und Arzneimittellehre, Charaksamita, das in Versen und Prosa abgefaßt ist und dessen Entstehung zwischen 1000 und 800 v. Chr. datiert wird (26, 51). Von da ging ihre Erwähnung in die sog. Ayurvedische Medizin über, die auch heute noch als mächtiger Zweig der Heilkunde neben der modernen europäischen Schulmedizin besteht und sich im Gegensatz zu unserer Naturheilkunde größter Wertschätzung und weitgehender Gleichberechtigung erfreut.

Zwei Namen tauchten in erster Linie für diese Droge auf und beide sind bezeichnend. Einmal wurde sie „Sarpagandha“ genannt, zu deutsch „Schlangen zurückschlagend“, und diese Verbindung mit Schlangen existiert interessanterweise auch in

von Indien vollkommen unabhängigen Kulturen. Lange Zeit war in Europa der von Linné kreierte griechische Ausdruck „Ophioxylon“ (ὄφις = Schlange, τὸ ξύλον = Holz) gebräuchlich. Daneben liefen lateinische Bezeichnungen wie *Lignum colubrinum*, *Radix mustelae*, *Clematidis indica*, *Ophiorrhiza* u. a. Der moderne Ausdruck *R. serpentina* erinnert noch daran. Heute wird diese Gattungsbezeichnung auf den Vorschlag von Kurz hin (44) nach dem englischen Botaniker Georges Bentham benannt. Ein Teil dieser Termini trifft nun wieder eine der früheren Hauptindikationen, nämlich die in den Tropen weitverbreiteten Schlangenbisse, und sei es nun in Indien, auf dem indonesischen Archipel, im tiefen Afrika oder an der Karibischen See, überall wurden bei den Eingeborenen Rauwolfiawurzel- und -blätterzubereitungen als Antidot bei Schlangenbissen empfohlen. Man ging von der angeblichen Beobachtung aus, daß Tiere, die öfter mit Schlangen zu kämpfen hatten, vor der Auseinandersetzung Rauwolfiapflanzen zu verzehren suchten und dann von dem Schlangenbiß nicht oder kaum affiziert wurden. Tatsächlich kann man sich vorstellen, daß die erheblichen und den Primitiven besonders imponierenden nervös-psychischen Erscheinungen der Schlangengiftintoxikation durch die zentral angreifende, stark beruhigend wirkende *Rauwolfia* gemildert werden können, und wenn z. B. in bestimmten Gegenden Afrikas *Rauwolfia* auch bei offensichtlichem Tetanus verwandt wird (26), so findet diese Behandlung eine Parallele in der modernen Therapie des Wundstarrkrampfes, wo man ebenfalls Reserpin zur Bekämpfung der gefährlichen Krämpfe mit heranzieht.

Eine historisch eindeutigere Erklärung als diese empirisch gefundenen Tatsachen dürfte aber die Signaturenlehre bieten. Was lag näher, als die eigenartig gekrümmte Wurzel mit kleinen kriechenden Schlangen in Zusammenhang zu bringen und so schon aus der Form auf ihre Wirksamkeit zu schließen!

Zum anderen wurde der Ausdruck „Chandra“ benutzt, was soviel wie Mond bedeutet. Nun werden aber gerade als sog. „Mondkrankheit“ verschiedene Geistesstörungen im altindischen Schrifttum bezeichnet. Im Englischen heißt der betreffende Terminus heute noch „lunacy“. Daraus wird von einigen Au-

toren auf die frühe Verwendung der Rauwolfia bei Psychosen geschlossen, wie es im übrigen auch, wie wir noch sehen werden, im europäischen Schrifttum belegt ist. Tatsächlich existiert im Indischen noch eine weitere volkstümliche Bezeichnung für die Rauwolfia „Pagla-ka-dawa“, was soviel wie „Kraut gegen Wahnsinn“ heißen soll. Nachweisen kann man auf jeden Fall in Indien und in Afrika seine Verwendung gegen Erregungszustände, Krämpfe und bestimmte Intoxikationen. Aber auch sonst wurden Wurzeln, Blätter und Früchte sozusagen als Panazee bei allen möglichen inneren und äußeren Leiden angewandt.

Gegenwärtig wird im übrigen in Nigeria eine Abkochung der Rauwolfiawurzel als Schlafmittel benutzt (24), und Mahatma Gandhi trank, dem sicheren Vernehmen nach, regelmäßig einen Rauwolfiatee, um aufkommende Nervosität zu beseitigen (26).

Die ersten Berichte im europäischen Schrifttum sind naturgemäß von Ärzten zu erwarten, die in Rauwolfiagegenden gereist sind. Schwierigkeiten macht hier nun dem Historiker die Identifizierung der verschiedenen Pflanzennamen. Der Ausdruck „Schlangenkraut“ oder „-wurzel“ oder „-holz“, lat. „serpentina, serpentaria“ wurde allen möglichen Gewächsen zuteil. Nur der Botaniker kann uns hier durch eine genaue Analyse der mitgeteilten Daten helfen, und er verwirft viele angebliche Hinweise auf unsere Droge. Weder im berühmten „Hortus sanitatis“ des Johann von Kaub ist die so bezeichnete Gattung (40) eine Rauwolfia, noch bei Paracelsus, der in seiner 1525 verfaßten Schrift „Von den natürlichen bedern“ eine Pflanze „serpentina“ erwähnt (56). Die zahlreichen Kräuterbücher jener Zeit, in Deutsch oder Lateinisch geschrieben, bringen auch fast alle einen längeren oder kürzeren Artikel über diesen Namen. Aber aus Textbeschreibung und beigegebenen Abbildungen, so z. B. bei Brunfels 1530 (9) und Taebernaemontanus 1588 (79) kann man mit Sicherheit entnehmen, daß die betreffenden Autoren nicht die Rauwolfiapflanze vor Augen hatten, als sie diese Passus niederschrieben. Rauwolf berichtete zwar auch von einer „Serpentaria“, nach dem Herbarium in Leiden dürfte es sich

aber um Zichorie gehandelt haben (64). Sonst kommen am ehesten Schlangengewerich, Drachenwurz oder Schlangengras in Frage.

Erst mit der Entdeckung des Seeweges nach Indien um das Kap der Guten Hoffnung durch Vasco de Gama 1498, kurz nach der Entdeckung Amerikas, konnten europäische Ärzte in größerer Zahl nach diesem Land gelangen, und tatsächlich ist es ein in der seit 1510 portugiesischen Kolonie Goa praktizierender Arzt, Garcia da Orta, dem wir die erste Beschreibung der Rauwolfia, die eindeutig als solche erkannt werden kann, verdanken. (Über seine Biographie siehe auch 12, 22, 27, 29, 50, 55, 66).

Als Sohn jüdischer Eltern Ende des 15. Jahrhunderts an der spanisch-portugiesischen Grenze geboren, studierte er in Salamanca und Alcala und hatte kurze Zeit eine Professur in Lissabon inne. Schon 1534 segelte er nach der jungen Kolonie Goa, um nie wieder nach Europa zurückzukehren, wohl vertrieben infolge der wiederauflebenden Judenfeindlichkeit in seiner Heimat. Als berühmter Mann reiste er weit in Indien herum und faßte seine Erfahrungen in einem 1563 in Goa erschienenen Buche „Colloquios dos simples e drogas“ zusammen. Hierin handelte er in Form eines Gespräches die wichtigsten Drogen Indiens ab und berichtete ausführlich über das „Schlangengrot“, das gegen den Biß giftiger Reptilien helfe. Er erwähnte die schon geschilderte Geschichte mit dem Frettchen, das sich vor dem Kampf mit Schlangen durch Fressen oder Auflegen von Rauwolfiawurzeln immun mache (54).

Die geringe Auflage war bald vergriffen, und es fand sich ein Bearbeiter, Carolus Clusius (15) (Charles de l'Écluse), der das Werk 1567 ins Lateinische übersetzte, dabei aber kürzte und aus den „Unterhaltungen“ einen „Leitfaden“ machte. Viel Ursprüngliches ging dadurch verloren, dafür wurde da Ortas Werk auf diesem Wege weit bekannt und durch Clusius' Übersetzung des portugiesischen Ausdrucks für „Schlangengrot“ „pao da cobra“ als „Lignum colubrinum“ ein frühes Synonym für die Rauwolfia geschaffen. Übrigens berichtete Clusius in diesem Werk, daß er schon 1564 in Salamanca eine Rauwolfiawurzel gesehen hätte. Die Pflanze mußte also zu dieser Zeit

schon aus Indien nach Europa exportiert worden sein, zumal wir in der gleich zu besprechenden Umarbeitung des Werkes von Acosta (1) ebenfalls einen Hinweis finden, daß ihm im Jahre 1581 in London ein portugiesischer Kollege auch die wirkungsvolle Wurzel gezeigt habe. Das weitere Schicksal des Erstbeschreibers da Orta ist recht düster. In der Heimat wurden einige seiner Familienangehörigen von der Inquisition erfaßt, darunter seine Schwester, die den Feuertod erlitt. Er selbst kränkelte und starb in großer Armut 1568. Er hatte immerhin noch Glück. Die Inquisition hätte auch ihn sonst erreicht, dem man als getauften Christen (Christao Novo) eine weitere heimliche Zuneigung zum Judentum vorwarf. Das Verurteilungsverdikt „Relaxado“ d. h. „zu verbrennen“ konnte 1580 nur noch an seinen ausgegrabenen Knochen vollzogen werden. Bis zuletzt hatten sich seine Goaneser Freunde, an ihrer Spitze die geistvollen Jesuiten, gegen diese Verunglimpfung des verdienten Mannes gewandt (22). Von Garcia ist uns bisher kein Porträt bekannt.

1572 folgte eine spanische Neubearbeitung durch Juan Fragoso (28). Der ursprüngliche Autor erschien gar nicht mehr auf der Titelseite. Er war ja auch schon einige Jahre tot und konnte sich gegen dieses Plagiat nicht mehr wehren. Besser behandelte da Orta sein Kollege Christoval d'Acosta (1), der ebenfalls im Stab des portugiesischen Vizekönigs Indien bereist hatte, 1568 in Goa war und, wie er selber angibt, dort noch mit da Orta zusammen getroffen sei. In seinem Buch von 1578, das in zahlreichen weiteren Auflagen aufgelegt wurde, finden wir eine allerdings recht primitive Darstellung des „Palo de Culebra“. Manche Autoren bezweifeln allerdings, ob es sich dabei wirklich um eine *Rauwolfia* handelt, die Stellung der Blätter ist recht atypisch. Auch das Wurzelholz wird gezeigt und auch hier fällt es schwer, eine Ähnlichkeit mit den heutigen *Radices* zu erkennen. Im übrigen führt er gleich drei „Schlangengrot“-Arten an, von der allerdings nur die abgebildete die von da Orta postulierte antitoxische Potenz haben sollte.

Kurze Zeit später wurden ähnliche Hinweise im Werk von Jacques Dalechamps (16) gegeben, das 1586 herauskam, ohne daß auf dem Titelblatt der Autor vermerkt war.

Die erste bisher bekannte einwandfrei zu identifizierende Abbildung dürfte sich 1686 bei Heinrich van Rheede (63) finden. Dieser Autor benutzte weitgehend einheimische indonesische Bezeichnungen, die er sogar in der Originalschrift mit abdruckte.

Der berühmte Basler Stadtarzt Caspar Bauhin brachte Bemerkungen über die Schlangenzwurzel 1671 in seinem „Theatrum botanicum“ (2), und Jacob Bontius erwähnte 1718 die therapeutische Verwendung gegen intermittierende Fieber, Würmer und Schlangenbisse, sowie, und das scheint besonders beachtlich, gegen delirante Zustände. Er empfahl die *Ligna colubrina* in einem Marmorbecken anzureiben und mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten auszuziehen (7).

1703 veröffentlichte der französische Botaniker und Minoritenpater Charles Plumier ein Buch über die „amerikanischen Pflanzen“ (59) und führte darin erstmalig die heutige Bezeichnung *Rauwolfia* auf. Ein kurzer Lebensabriß des Augsburger Stadtarztes erläuterte, warum Plumier *Rauwolf* diese Ehre erwies. Allerdings schrieb er den Namen mit „v“, wohl, weil es im Lateinischen kein „w“ gibt, und ihm folgte später teilweise Carl von Linné in seinen „*Genera Plantarum*“ 1737 (46), im „*Hortus Cliffortanus*“ (47) desselben Jahres, in der „*Flora Zeylanica*“ 1747 (48) und in den ersten Auflagen der „*Species Plantarum*“ (49). In späteren Ausgaben jedoch wurde wieder das „w“ eingeführt, das im übrigen im Index des „*Hortus*“ auch einmal auftaucht, und diese Schreibung wird auch heute allgemein anerkannt, weil *Rauwolf* sich offensichtlich selbst so geschrieben hat, wie wiederum Eintragungen in Montpellier und Augsburg zeigen.

Im übrigen ist Linné auch die fehlerhafte Schreibung *Rauwolp* mit „ph“ unterlaufen, die ebenfalls im „*Hortus*“ zu finden ist. Man darf also aus dieser dreifach verschiedenen Schreibweise in einem Werk darauf schließen, daß es dem Begründer der modernen Botanik bei diesem Namen auf eine bestimmte Version nicht besonders ankam.

Es ist weiter interessant, daß sich der von Linné übernommene Gattungsname *Rauwolfia* nicht sogleich durchgesetzt hat. Linné selbst benutzte neben dieser Bezeichnung in verschiedenen anderen Werken auch den von ihm geschaffenen

Terminus „Ophioxylon“, der zuerst in den „Species Plantarum“ 1751 erschien (49), und in einer Dissertation eines seiner Schüler von 1749 lesen wir noch das alte „Lignum Colubrinum“ (17).

Man nimmt heute an, daß Linné mit *Rauwolfia* die Gattung *Canescens* und mit *Ophioxylon* die Gattung *Serpentina* bezeichnet hat (62), und es dürfte als ziemlich sicher anzusehen sein, daß er die Beziehung dieser beiden Arten zueinander nicht erkannte. Bis heute ist auch der Streit noch nicht sicher entschieden, ob das Synonym „Ophiorrhiza“, das unter anderem bei Nicolaus Burmann (11) in seiner „Flora Indica“ von 1768 auftauchte, zur Rauwolfiagruppe gehört. Im Gegensatz zu Feucll (26) möchten wir für diese Ansicht plädieren, weil Burmann ganz eindeutig auf das Werk von Georg Eberhard Rumpf (67) hinwies, das, wie wir sehen werden, eine klare, kaum mißverständliche Abbildung der *Rauwolfia* bringt, und weil sein Vater schon früher eine ziemlich zutreffende Abbildung publiziert hatte (10).

Inzwischen erschien die Pflanze, — und das ist recht erstaunlich — 1741 in der „Pharmacopoea Wirtembergica“ und wurde dort unter den Stichworten „Lignum Colubrinum“, „Bois de couleuvre“, „Schlangenholtz“ und „Pao de Colebros“ in Umrissen beschrieben (57).

„Lignum Colubrinum“ als Name und Begriff tauchte im übrigen immer wieder in dieser Zeit auf, so in der „Brandenburgischen Arzneytaxe“ von 1713 (80), in der „Vollständigen nützlichen Apotheken“ von Johann Schröder 1693 (75), der sich direkt auf da Orta bezog, und in der „Anleitung zur Kenntnis der Arzneymittel“ von 1775 des bekannten Straßburger Apothekers Jacob Reinbold Spielmann (76). Dann ist über die *Rauwolfia* erst wieder etwas in der indischen Pharmakopöe von 1868 zu lesen (58).

Linnés Abbildung aus dem „Hortus Cliffortianus“ (47), die Illustrationen von Johannes Burmann 1737 (10) und von Nicolai Joseph Jacquin aus seinem prachtvollen handkolorierten „Hortus Schoenbrunnensis“ von 1798 (38) sowie von J. Sims 1804 (72) und I. Trattenick 1821 (82), so naturgetreu sie sind, hatten jedoch den Nachteil, den wichtigsten Pflanzenab-

schnitt, die Wurzel, nicht zur Darstellung zu bringen. Auch die botanisch einwandfreien Abbildungen von Joseph Gärtner 1791 (31) und J. c. Wendland 1796 (83) brachten nur Blätter und Früchte. Die ganze Pflanze mitsamt der heute so bedeutsamen Wurzeln finden wir erst in dem Werk von Rumpf (67) abgebildet, das posthum — er starb schon 1702 — zugleich in Holländisch und Lateinisch von Johannes Burmann in den Jahren 1750—1755 herausgegeben wurde. Rumpf selbst ist im Frontispiz verewigt, und man erkennt deutlich das Augenleiden, das ihn zu fast totaler Blindheit verdammt. Der Künstler hat sehr gut das Tasten der Hände, die weitgehend das Sehorgan ersetzen mußten, getroffen. Die Abbildung der Rauwolfia, hier als „Radix Mustelae“ bezeichnet, also als „Wiesel- oder Mungowurzel“ (in Anlehnung an die von da Orta erzählte Fabel) könnte heute noch jedes botanische Lehrbuch zieren. Es zeigt die indische Pflanze, die Rumpf wohl auf der Molukkeninsel Amboina gefunden hatte, mit Blättern, Blüten und den so wichtigen Wurzeln. Übrigens benutzte auch der berühmte Japanreisende und Arzt Engelberg Kämpfer 1712 den Ausdruck „Radix Mungo“ in seinem Werk „Amoenitates Exoticae“ (39) und fügte als Epitheton ornans die damals beliebte Bezeichnung „Fel terrae“ bei, weil die Wurzel gelblich aussähe und bitter schmecke. Auch er bezog sich wie mancher seiner Vorgänger auf den Erstbeschreiber da Orta.

Besonders wichtig und aktuell, und damit darf ich schließen, scheint ein Satz in Rumpfs Buch zu sein. Er schrieb:

„In Batavia utuntur ea sequenti modo: Radix in frustulis conscinditur, cum Pinanga masticatur et deglutitur, valet contra anxietatem“.

In Batavia also wurden schon damals die Wurzeln geschnitten, mit Betelnuß zusammen gekaut und waren besonders wertvoll bei Angst- und Unruhezuständen.

So schließt sich hier der Kreis, der mit dem Gebrauch der uralten Droge in Indien beginnend über die Einführung in Europa, ihre botanische Identifizierung und Klassifizierung und die ersten Mitteilungen über die Heilwirkung bis zur Isolierung und Reindarstellung des wirkungsvollen Alkaloids

geht, und es berührt uns seltsam, daß dieser Weg eines Heilmittels bis zur medizinischen Verwendung auf der ganzen Welt annähernd 2000 Jahre gedauert hat.

Literaturverzeichnis

1. ACOSTA, CHRISTOVAL: *Aromatum et medicamentorum in Orientali India nascentium Liber*. Antwerpen 1582, p. 52.
2. BAUHIN, CASPAR: *HINAE Theatri Botanici*. Basel 1671, p. 301.
3. BEIN, H. J.: The Pharmacology of Rauwolfia. *Pharmacol. Rev.* London **8** (1956) 435
4. BELLONI, LUIGI: Dal Legno Colubrina (Rauwolfia) alla Reserpina. *Atti I. Convegno Studi Ass. Ital. Storia Farmacia Pisa* 29. bis 30. 10. 1955. Pisa 1956, p. 65.
5. BELLONI, LUIGI: Dal'Elleboro alla Reserpina. *Symposium Nazionale sulla Reserpina e Cloropromazina in neuropsichiatria*. Arch. psicol. neurol. Milano Suppl. **17** (1956) 3
6. BODENDORF, K. u. EDER, H.: Raupin, ein neues Alkaloid aus Rauwolfia serpentina. *Naturwiss.* **40** (1953) 342
7. BONTIUS, JACOB: *De Medicina Indorum*. Leiden 1718, Pars 1, p. 23.
8. DER GROSSE BROCKHAUS, Rauwolfia serpentina. Wiesbaden 1956, Bd. 9, p. 570.
9. BRUNFELS, OTTO: *Herbarium vivae Icones*. . . Straßburg 1530, p. 64.
10. BURMANN, JOHANNES: *Thesaurus Zeylanicus*. Amsterdam 1737, p. 141, Tab. 64.
11. BURMANN, NICOLAUS: *Flora Indica*. Leiden-Amsterdam 1768, p. 42.
12. CARVALHO, AUGUSTO DA SILVA: *Garcia d'Orta*. Coimbra 1934.
13. CHATTERJEE, A. u. BOSE, S.: A new Alkaloid from the Root of Rauwolfia Serpentina Benth. *Sc. u. Cult., Kalkutta* **17** (1951) 139
14. CHOPRA, R. N., GUPTA, J. C. u. MUKHERJEE, B.: The Pharmacological Action of an Alkaloid Obtained from Rauwolfia Serpentina Benth. *Indian J. Med. Res.* **21** (1933) 261.
15. CLUSIUS, CAROLUS (Plecluse): *Aromatum, et simplicium aliquot medicamentorum apud Indos nascentium historia*. Antwerpen 1567, p. 185, Lib. 1, Cap. 44.
16. DALECHAMPS, JACQUES: *Historia generalis plantarum*. Leiden 1586, p. 1911, Lib. 18, Cap. 140.
17. DARELIUS, JOHANNES ANDREAS (Praeses Carl von Linné): *A. E. Lignum Colubrinum leviter delineatum* . . . Med. Diss. Upsala 1749.
18. DEICH, FRIEDRICH: Was haben die Ärzte uns heute zu sagen? München 1957, p. 115.
19. DORFMAN, L. et al: On the Constitution of Reserpine from Rauwolfia serpentina Benth. *Experientia* **9** (1953) 368.
20. DORFMAN, L. et al.: Die Konstitution des Reserpins. *Helv. Chim. Acta* **37** (1954) 59.

21. ENGELHARDT, A.: Der Arzt und Botaniker Leonhard Rauwolf. *Ärztl. Praxis* **4**, Heft 7 (1955) 22.
22. ESAGUY, D'AUGUSTO: Garcia Dorta and The Inquisition. *Bull. Hist. Med.* **5** (1937) 483.
23. ESDORN, H. SE: Rauwolfia --- Eine moderne Arzneipflanze. *Umschau* Heft 9 (1956) 272.
24. ESDORN, H. SE u. SCHMITZ, HEINZ: Pharmazeutisch bedeutungsvolle Rauwolfia-Arten. *Pharmazie* **11** (1956) 50.
25. ELJKMAN, J. F.: Een bezock aan's Lands, Plantentuin te Buitenzorg. *Tschr. Pharm. Nederland* **20** (1887) 156.
26. FEUILLI, A. J.: The Genus Rauwolfia --- Some Aspects of its Botany, Chemistry and Medicinal Uses. *Colonial Plant and Animal Products* **5** (1955) 1.
27. FICALHO, DE: Garcia da Orta e seu Tempo. Lissabon 1886.
28. FRAGOSO, JUAN: Discursos de las cosas aromaticas. . . Madrid 1572, p. 181.
29. FRIEDENWALD, HARRY: The Medical Pioneers in the East Indies. *Bull. Hist. Med.* **9** (1941) 487.
30. FURLENMEIER, A. et al.: On The Constitution of Reserpine. *Experientia* **9** (1953) 331.
31. GAERTNER, JOSEPH: De Fructibus et Seminibus Plantarum. Tübingen 1791, II, p. 129, Tab. 109.
32. GRESHOFF, M.: Mitteilungen aus dem chemisch-pharmakologischen Laboratorium des Botanischen Gartens zu Buitenzorg/Java. *Ber. Dtsch. Chem. Ges.* **23** (1890) 3537.
- 32a. GOUDRON, MARCEL: Matricule de l'Université de Médecine de Montpellier. *Genf* 1957, p. 149, Nr. 2337.
33. HAACK, E. et al.: Reserpinin, ein neues Alkaloid aus Rauwolfia serpentina Benth. *Naturwiss.* **41** (1954) 214.
34. HÖCH, J. HAMPTON: Leonhard Rauwolf. *J. S. Carolina Med. Ass.* **51** (1955) 206
35. ITALIE, van L. u. STEENHAUER, A. J.: Over Rauwolfia serpentina Benth. *Pharmaceut. wbl.* **69** (1932) 334.
36. ITALIE, van L. u. STEENHAUER, A. J.: Rauwolfia serpentina Benth. *Arch. Pharm.* **270** (1932) 313.
37. JACQUIN, NICOLAI JOSEPH: Enumeratio Systematica Plantarum. . . Leiden 1740, p. 14.
38. JACQUIN, NICOLAI JOSEPH: Plantarum Rariorum Horti Caesarei Schoenbrunnensis Descriptiones et Icones. Wien 1798, Bd. 3, p. 73, Tab. 389.
39. KAEMPFER, ENGELBERG: Amoenitatum Exoticarum Politico-Physico-Medicarum Fasciculi V. Lemgo 1712, p. 573.
40. (KAUB, JOHANN von): *Ortus Sanitatis*, Mainz 1491.
41. KLÖVEKORN, G. H.: Leonhard Rauwolf. *Medizinische, Heft* **13** (1953) 422.
42. KLOHS, M. W. et al.: Alkaloids of Rauwolfia serpentina Benth. *J. Amer. chem. Soc.* **76** (1954) 2843
43. KRUIF, PAUL de: A Man Against Insanity. New York 1957, Deutsche Ausgabe; Licht für die Umnachteten. Zürich 1957,
44. KURZ, S.: Forest Flora of British Burma. Kalkutta 1877 Bd. 2, p. 171.
45. LEWIS, J. J.: The Rauwolfia Alkaloids. *J. Pharmacy Pharmacol. London* **8** (1956) 465.

46. LINNÉ, CARL. von: Genera Plantarum. Leiden 1737, p.61, Nr. 179 neue Aufl.: Wien 1767, p.115 deutsch: Gattungen der Pflanzen, übers. n.d. 6. Aufl. v. Johann Jacob Planer. Gotha 1775. Bd.1, p.195.
47. LINNÉ, CARL. von: Hortus Cliffortianus. Amsterdam 1737, p. 75, Tab. 9.
48. LINNÉ, CARL. von: Flora Zeylanica. Stockholm 1747, p. 188 u. 239.
49. LINNÉ CARL. von: Species Plantarum. 1. Auflage: Stockholm 1753. erweiterte Aufl. Stockholm 1778, p. 218.
50. MARKHAM, CLEMENTS, SIR Colloquios on the Simples and Drugs of India by Garcia da Orta. London 1913.
51. MONACHINO, JOSEPH: Rauwolfia serpentina --- Its History, Botany and Medical Use. Economic Botany **8** (1954) 349.
52. MOOKERJEE, A.: The Alkaloids of Rauwolfia canescens Linn. J. Indian chem. Soc. **18** (1941) 33.
53. MÜLLER, J. M., SCHLITTLER, E. u. BEIN, H. J.: Reserpin, der sedative Wirkstoff aus Rauwolfia serpentina Benth. Experientia **8** (1952) 338.
54. ORTA, GARCIA da (del Huerto): Colloquios dos simples, e drogas he cousas medicinaes da India. . . Goa 1563, p. 155.
55. PAOLI, H. J.: Il libro di Garcia da Orta. Arch. stor. sc. **2** (1921) 202.
56. PARACELSUS: Von den natürlichen bedern. 1525. Werke, hrsg. v. Sudhoff, Karl. Bd. 2, München 1930 p. 260
57. Pharmacopoea Wirtembergica; Stuttgart 1741, p. 91.
58. Pharmacopoeia of India; London 1868, p. 139.
59. PLUMIER, CHARLES: Nova plantarum Americanarum genera. Paris 1703, p. 19, Tab. 40.
60. The Rauwolfia Story -- From Primitive Medicine to Alkaloid Therapy. CIBA Summit (USA) 1954.
61. -- Rauwolf und die Managerkrankheit. Neue Berner Zeitung 22. 4. 1956.
62. RENDLE, A. B.: The Linnæan species of Rauwolfia (Plum.) Linn. Proc. Linnean Soc. London **148** (1935/36) 106.
63. RHEEDI, HEINRICH van: Hortus Malabaricus. Amsterdam 1686, p. 81, Pars 6, Tab. 47.
64. RIEPPEL, F. W., Leonhard Rauwolf --- Ein Beitrag zu seiner Biographie. Dtsch. med. Wschr. **80** (1955) 653.
65. RIEPPEL, F. W., Zur Frühgeschichte der Rauwolfia. Sudhoffs Arch. Gesch. Med. Naturw. **41** (1956) 231.
66. RODDIS, LOUIS H.: Garcia da Orta --- The First European Writer on Tropical Medicine and Pioneer in Pharmacognosy. Ann. med. Hist. **1** (1929) 198.
67. RUMPH, GEORG EBERHARD: Herbarium Amboinense. Amsterdam-Haag-Utrecht 1741--50. Anhang: Herbarii Amboinensis Aucuarium Amsterdam 1755, p. 29, Tab. 16.
68. SEN G. u. BOSE, K. G.: Rauwolfia Serpentina --- A New Indian Drug for Insanity and High Blood Pressure. Indian. Med. World **2** (1931) 194.
69. SIDDIQUI, S. u. SIDDIQUI, R. H.: Chemical Examinations of the Roots of Rauwolfia Serpentina Benth. J. Indian. chem. Soc. **8** (1931) 667
70. SIDDIQUI, S. u. SIDDIQUI, R. H.: The Alkaloids of Rauwolfia Serpentina Benth. J. Indian. chem. Soc. **9** (1932) 539.

71. SIDDIQUI, S.: A Note on the Alkaloids of *Rauwolfia Serpentina*, Benth. J. Indian. Chem. Soc. **16** (1939) 421.
72. SIMS, J.: *Ophioxylum serpentinum*. Curtis Bot. Mag. **20** (1804) T. 784.
73. SCHLITTLER, F., SANER, H. u. MÜLLER, J. M.: Reserpinin, ein neues Alkaloid aus *Rauwolfia serpentina* Benth. *Experientia* **10** (1954) 133.
74. SCHNEIDER, WOLFGANG: Die Erforschung der *Rauwolfia*-Alkaloide von ihren Anfängen bis zur Gegenwart. *Arzneimittel-Forsch.* **5** (1955) 666.
75. SCHROEDER, JOHANN: Der Vollständigen nützlichen Apotheken. Nürnberg 1693, p. 954.
76. SPIELMANN, JACOB REINBOLD: Anleitung zur Kenntnis der Arzneimittel. Straßburg 1775, p. 254.
77. STEENHAUER, A. J.: Over Reserpine, een Alkaloide uit *Rauwolfia Serpentina* Benth. *Pharmaceut. wbl.* **89** (1954) 161.
78. STEINEGGER, E.: *Rauwolfia* — Die Neuentdeckung einer alten Heilpflanze. *Bull. Galenica* **17** (1954) 50.
79. TABERNAEMONTANUS, JACOB THEODOR: *New vollkommen Kräuterbuch*. Basel 1664, p. 1338, Lib. 3. Cap. 2.
80. *Taxa seu Pretium Omnium juxta Dispensatorium Regium et Electoriale Borusso-Brandenburgicum*. Berlin 1713, p. 17.
81. THOMPSON, JOAN: From Snake Pit to Snake Root. *Bull. Med. Libr. Ass.* **44** (1956) 465.
82. TRATTINICK, I., Auswahl vorzüglich schöner Gartenpflanzen s. I. 1821, II, p. 48, Tab. 141.
83. WENDLAND, J. C.: Bemerkungen über einige Pflanzen nebst Abbildungen derselben. *Arch. Bot.* **1** (1796) 53, Tab. 7, 2.
84. WIGHT, ROBERT: *Icones Plantarum Indiae Orientalis*. Madras 1840, Bd. 3, 4, Tab. 849.
85. WOODSON, Robert E. et al.: *Rauwolfia — Botany, Pharmacognosy, Chemistry and Pharmacology*. Boston-Toronto 1957.
86. WOODWARD, R. B. et al.: The Total Synthesis of Reserpine. *J. Amer. Chem. Soc.* **78** (1956) 2023. **Ref.:** *Angew. Chemic* **68** (1956) 447.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Hans Schadewaldt, Wehr/Baden, Dinkelbergstraße 9.

Zur Entwicklungsgeschichte und Soziologie des deutschen Apothekerstandes im Hoch- und Spätmittelalter

Von Rudolf Schmitz

Eines der interessantesten Probleme unserer nationalen Pharmaziegeschichte ist die Frage nach der frühen Entstehungsgeschichte der deutschen Apotheke. Man hat sich zwar angewöhnt von der 700jährigen deutschen Apothekengeschichte zu sprechen, wobei stillschweigend die Angaben der Literatur, die Gründung auch der deutschen Apotheke falle mit dem sogenannten Medizinaledik� Friedrichs II. zusammen, als unanfechtbare historische Wahrheit hingestellt worden ist. Jedoch drängen sich bei kritischer Betrachtung Gedanken auf, die bezweifeln lassen, ob man die Entstehung nicht nur der deutschen, sondern ganz allgemein der mitteleuropäischen Apotheke von diesem „Medizinaledik�“ in so einfacher Form herleiten kann, wie es bislang geschah. — Die Kritik und damit die Forschung muß in drei Punkten einsetzen. 1. Am sogenannten „Medizinaledik�“ selbst. 2. An der auf wesentlich breitere Grundlage zu stellenden speziellen Erforschung des örtlichen deutschen Apothekenwesens und 3. an einer gründlichen — etymologisch fundierten — Auseinandersetzung mit den zeitgenössischen lateinischen wie hochmittelalterlichen deutschen Ausdrücken für Apotheke, Apotheker und deren Synonyme.

Vor zwei Jahren habe ich Gelegenheit genommen, hier in Heidelberg Ergebnisse von Untersuchungen bekanntzugeben, die sich im oben angedeuteten Sinn mit dem Alter einiger rheinischer Apotheken beschäftigen, die man in allen diesbezüglichen schriftlichen wie mündlichen Veröffentlichungen als die ältesten deutschen Apotheken bezeichnet hatte. Damals mußte an Hand eines umfangreichen Urkundenmaterials nicht nur der Glaube an die Wetzlarer „Apotheken“ des Jahres 1233 zerstört,

sondern auch die Schelenz'sche Entstehungsgeschichte der ältesten Trierer Apotheke von 1241 in das Reich der Phantasie verwiesen werden (1). In der Zwischenzeit sind aber gerade in Trier eingehende und sorgfältige Untersuchungen über das dortige Apothekenwesen in Hoch- und Spätmittelalter gemacht worden, über die, da sie allgemein interessierenden Charakters sein dürften, berichtet werden soll.

Bei diesen Arbeiten wurde von einem Gedanken ausgegangen, den schon Hein und Sappert in ihren Studien über das sogenannte Medizinedikt berührt hatten (2). Sie stellten deutlich heraus, daß es sich hier nicht um ein abgeschlossenes, das Medizinalwesen allein betreffendes Gesetzeswerk des Hohenstauffen, sondern lediglich um vier das Medizinalwesen regelnde Punkte aus den Konstitutiones des Kaisers handele, die zum Teil aus den Assisen Rogers II. stammten und deren zeitliche Zusammengehörigkeit sich nicht auf einen Termin konzentrieren lasse. Diese aus dem Zusammenhang herausgenommenen und in Anwendung auf die in ihnen behandelten Sachgebiete Medizin und Pharmazie als „Medizinedikt“ bezeichneten Titel sind der Ansatzpunkt der vorliegenden Betrachtung.

Der heutige Sprachgebrauch versteht gemeinhin unter einem Edikt öffentliche Erlasse, Verordnungen und Bekanntmachungen in einer bestimmten, sozusagen gerichteten und abgeschlossenen Art, die speziell für besondere Verhältnisse erlassen worden sind. (Z. B. im Sinne des Preußischen Medizinediktes von 1725 oder des sogenannten Preußischen Kulturediktes von 1811 usw.) In der römischen Rechtspflege, aus der das Wort entlehnt ist, wurde durch ein Edikt entweder eine Praxis gebilligt bzw. neu bestätigt, oder aber bestimmte Lücken in der Gesetzgebung ausgefüllt, oder Härten beseitigt. Die Titel 44—48 stellen im Rahmen des Liber Augustalis die Behandlung eines kleinen Sachgebietes in dem das ganze Staatsleben umfassenden Gesetzeswerk der Konstitutiones dar. Von einer gerichteten und abgeschlossenen Form kann im bewußten Sinne keine Rede sein. Nimmt man die „Historia diplomatica Friderici secundi“ von Huillard-Brèholles zur Hand, so wird dieser Tatbestand besonders klar. Bedenkt man weiter, daß nach dem Erscheinen der Konstitutiones noch lange Zeit selbst in Italien

die Trennung der Berufe Arzt und Apotheker, die ja als Hauptkriterium der Entstehung des Apothekerberufes angesehen werden muß, nicht vollzogen war, so mehren sich die Zweifel, ob unter Berücksichtigung der mittelalterlichen Verkehrs-, Verwaltungs- und nachrichtentechnischen Verhältnisse die Entstehung des Apothekerberufes sich so vollzogen haben mag, wie es die pharmaziehistorische Literatur — und nicht nur diese — bislang angenommen hat. Zumal der altrömische Sinn eines Ediktes, nämlich die Legalisierung bestehender Verhältnisse, hierbei nicht in gebührender Weise bedacht worden ist.

In Trier vollzog sich die Entwicklung des Apothekerstandes zumindest auf eine völlig andere Art. Trier, das im 13. Jahrhundert etwa 8000 Seelen zählte und damit an Größe Nürnberg, das damals etwa 9000 Einwohner in seinen Mauern beherbergte, nur unbedeutend nachstand, ist die größte römische Gründung nördlich der Alpen. In der 1. Hälfte des 1. Jahrtausend n. Chr. wurde es ebenso in kultureller Hinsicht die bedeutendste römische Niederlassung auf deutschem Boden. Die Lage der Stadt an der Westpforte des Reiches erschien hinsichtlich ihrer Beziehung zum gallischen Raum vielversprechend. Ihre wechselhafte Geschichte, die im Hochmittelalter durch den Kampf der Bürger um die rechtliche Selbständigkeit gegenüber den Machtansprüchen des Erzbischofs gekennzeichnet war, ließ erwarten, daß ein reichhaltiges Urkundenmaterial auch in allgemein medizinisch-polizeilichen Dingen zur Verfügung stehen würde. Die hieran geknüpften Hoffnungen haben zwar nicht getrogen, jedoch erfüllten sie sich in einer originellen, in bekannte Schemata nicht einzuordnenden Art.

Die älteste Nachricht, die evtl. mit der Ausübung der Pharmazie in Zusammenhang stehen könnte, stammt bereits aus dem Jahre 1126. In diesem Jahr wird ein jüdischer Arzt und „Compotista“ Josua genannt, der als Leibarzt des Erzbischofs Bruno fungierte. Das Wort „Compotista“ wird von der spätlateinischen Sprachforschung mit Mixturmacher oder Pharmazeut, bezw. Salben- und Arzneibereiter übersetzt (3). Der Entdecker der Textstelle, Aronius, wollte es als computus = „Kenner der Zeitgeschichte“ aufgefaßt wissen, wofür er Du Cange heranzog (4). Die erste Übersetzung hat, wenn man den

einschlägigen Glossarien folgt, die größere Wahrscheinlichkeit. Ein weiterer spärlicher Hinweis im Sinne des Themas findet sich im ältesten Trierer Stadtrecht, dessen Datierung zwischen 1161 und 1190 schwankt. In ihm wird den „herbarii, qui cremere dicuntur“ für die Genehmigung, auf dem Markt bei den jährlichen Festen mit ihren Zelten zu stehen, eine Abgabe auferlegt. Hier ist die Gleichsetzung von herbarius und cremer bedeutsam, während fast zur gleichen Zeit der Schreiber einer Kölner Schreinsurkunde „apotecarius = cremer“ setzt. Wenig später, am 6. Januar 1248, setzt ein anderer Trierer Stadtschreiber den „mercennarius sive apotecarius“ unter die akzispflichtigen Kaufleute. Im gleichen Zeitabschnitt (1241) wurde von dem Trierer Domkellner Friedrich die „apoteca auf dem Graben“ einem Damenstift zum Geschenk gemacht. Diese Urkunde und ihre falsche Übersetzung ist der oben angedeutete Ursprung vieler irreführender Kombinationen. Interessant aber ist, daß sich diese „apoteca“ noch im Jahre 1531 im Besitz der Nonnen von St. Thomas befunden hat und, daß darüber hinaus an dieser Stelle im Jahre 1649 die damalige Einhornapotheke — heutige Löwenapotheke — genau beschrieben wird, so daß man von rein sprachlicher Seite her wohl in der Lage sein dürfte zu behaupten, daß die heutige Trierer Löwenapotheke die Nachfolgerin der 1241 genannten apoteca des Domkellners Friedrich ist, zumal bewiesen werden konnte, daß im Jahre 1306 in Trier ein Apotheker im heutigen Sinne ansässig war. Es ist möglich geworden, im 13. und 14. Jahrhundert in kurzen Zeitabständen in ununterbrochener Reihenfolge echte Apotheker in Trier nachzuweisen, ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse zum Teil aufzuklären und ihren Wohnort zu bestimmen, die sich ändernden Besitzverhältnisse ihrer Häuser festzuhalten und ihre öffentliche Tätigkeit zu verfolgen. Diese Ergebnisse sind nicht zuletzt dem im Hochmittelalter sehr sorgfältig geführten Zunftbuch der Krämer zu verdanken. In vielen Städten schlossen sich die Apotheker einer Zunft an, meistens der Krämerzunft, in der sich alle Berufe sammelten, die in den großen und eigenständigen Zünften nicht unterzubringen waren. Der gesellschaftliche Wert, der einer solchen Zunft zukam, hing weitgehend von den konjunkturellen Verhältnissen der einzelnen Zeiten ab.

In Trier ist die Krämerzunft keine der vornehmsten gewesen. Im 15. Jahrhundert erlebt sie einen großen Aufschwung sowohl an der Zahl ihrer Mitglieder als auch an Einfluß.

Es ist auffallend, daß gerade zu dieser Zeit ein Apotheker Zunftmeister wurde und zwar handelt es sich um den vor 1451 in die Zunft aufgenommenen und 1454 zum Krämermeister ernannten Heinrich apotecker. Sein gleichnamiger Sohn, der im Jahre 1474 in die Krämerzunft aufgenommen worden war, hatte in die vornehme Trierer Familie deren von Meysenburg eingeheiratet. Er wurde Mitglied des Zunftvorstandes, der sogenannten Sechs-Gesellen und genoß damit höchstes Ansehen. Eine Sonderstellung nimmt der in den Jahren 1490—95 des öfteren genannte Heinricus apothecarius decretorum Doktor, ein Kanoniker aus Trier, ein. Heinrich Apothecarius hatte das 14. und 15. Rektorat der Trierer Universität inne (1492—94). Im Jahre 1484 wurde er in der Matrikel der Universität Bologna als Apothecarii Hinricus genannt (5). Das bedeutet, daß er der Sohn eines Apothekers gewesen sein kann, dem relativ frühzeitig der Familienname Apothecarius zugeführt wurde.

Die erste Verwaltungsanordnung, die sich in dem ganzen reichhaltigen Urkundenmaterial finden läßt, geht auf das Jahr 1553 zurück und bezieht sich ausdrücklich auf den Reichstag zu Augsburg und die dort erlassene Reformation guter Polizei. Ein Arzt, Dr. Simon Reichwein aus Montabaur, wurde vom Trierer Erzbischof Johann von Isenburg (1547—1556) mit der Visitation der Trierer Apotheken beauftragt. In den vorhergegangenen Jahrhunderten ist trotz der Nachweisbarkeit aktiven pharmazeutischen Lebens weder eine Medizinalanordnung, eine medizinalpolizeiliche Verfügung, noch ein Privileg o. ä. für einen Apotheker bzw. eine Apotheke in der Stadt nachweisbar. Rechtsstellung und Rechtsschutz, die dem Apotheker normalerweise durch ein Privileg gegeben wurden, sind auf dem Umweg über die Krämerzunft den Trierer Apothekern gewährt worden. Es scheint außer Frage zu stehen, daß sich hier die Pharmazie als ein Gewerbe vollkommen selbständig und unter hauptsächlich merkantilen Gesichtspunkten entwickelt hat, das andererseits durch besondere Erlasse und Privilegien installiert worden war. Nicht anders kann auch das Schreiben des Kurfürsten Jacob

von Elz (1568—1580) vom 18. Juni 1575 gedeutet werden, durch das vom Trierer Stadtschultheißen gefordert wird, der neuernannte Schöffe Franz Cuno Fuchs möge vor Antritt seines Amtes unterschreiben, daß er sich in seiner Apotheke der „gemeinen Krämerei“ enthalte; andernfalls er des Gerichts- oder Schöffenstuhls nach sofortiger Suspendierung schließlich gänzlich verlustig gehen solle. Allerdings enthält diese Anordnung auch den Gedanken, daß das Betreiben einer Apotheke eine gehobene Tätigkeit bedeutete, die mit der Würde eines Schöffensitzes zu vereinbaren war.

Die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse berechtigen nicht zu der Annahme, als hätten in Trier obrigkeitliche Verordnungen im Sinne der das Medizinalwesen betreffenden Titel aus den Konstitutiones Friedrich II. unmittelbaren Einfluß gehabt. Diese These wird durch ein Weiteres sehr instruktiv unterstrichen.

Die Trierer Apotheker waren noch im 18. Jahrhundert nicht von den üblichen Stadtlasten: Hut, Wacht und Einquartierung befreit. Befreit waren die Vollakademiker, mochten es Juristen, Mediziner, Philosophen oder Theologen gewesen sein, aber auch die Ratsmitglieder, die sich aus den Zunftmeistern der einzelnen Zünfte rekrutierten. Infolgedessen beobachten wir das ebenso vielsagende wie spaßige Bemühen der Trierer Apotheker, einen solchen Zunftmeisterposten zu erlangen, um damit dem üblichen onera zu entgehen. So war z. B. einer der Besitzer der jetzigen Löwenapotheke, Joh. Ruprecht Ellentz, im Jahre 1649 Bontenmeister; einer seiner Nachfolger, Joh. Christoph Orth, Steinmetzmeister (1. 5. 1669). Dessen Schwiegersohn, Georg Heinrich Kramer, wurde wieder Meister der Krämerzunft (31. 3. 1708). Bei seiner Wahl kam es zu Unzuträglichkeiten, die zur Spaltung der Krämerzunft führten und Kramer wurde auf Anordnung des Kurfürsten Geschenkerter-Amtsmeister (eine Nebenzunft der Krämer) (8. 5. 1708). Sein Sohn, Joh. Math. Kramer, schaffte es bis zum Obermetzgermeister und entging so seinen städtischen Pflichten (28. 3. 1747). Der Apotheker Joh. Christian Torck ließ sich 1683 zum Stadtfährnich und am 14. 4. 1700 zum Stadtleutnant ernennen, um Hut und Wacht zu entgehen. Sein gleichnamiger Sohn versuchte es 1718

über den Posten des Wollenwebermeisters, hatte aber das Pech, daß der Kurfürst ihm keinen Ratssitz zugestand. Bei Torcks frühem Tod (1721) verstand es dessen angeheirateter Neffe, der Apotheker Johann Christian Reuland, dies Amt zu erwerben und zog in den Rat ein. Diese Liste läßt sich noch um einige interessante Persönlichkeiten und Geschehnisse erweitern. Aus ihrer Zahl mag ein besonders typischer wie amüsanter Fall herausgegriffen werden.

Als der Ämtererwerb immer schwieriger wurde, ging der Apotheker Dr. Ferd. Metternich auf einem direkten Wege um einen Ratssitz vor. Er ließ sich von dem damaligen Kurfürsten als Supernumerarius in den Stadtrat befehlen. Als der Stadtrat sich gegen diese zweifellos korrupte Anordnung wandte, mußte M. sich vorhalten lassen, sein Dokortitel habe nur dazu dienen sollen, sich den bürgerlichen Lasten: Hut und Wacht und Einquartierung zu entziehen und zu diesem Zweck sei er nach Pont à Mousson gegangen, um sich graduieren zu lassen und nun versuche er es als Supernumerarius. Hierbei wurde ihm zunächst einmal, um dem Wunsch des Kurfürsten Genüge zu tun, zwar ein Sitz eingeräumt, aber das Stimmrecht verweigert. Der Kampf um den Supernumerariussitz dauerte ganze 30 Jahre und endete mit dem Tode Metternichs. Es wird hieraus klar, daß die gesellschaftliche Stellung der Trierer Apotheker ihren Wünschen in keiner Weise entsprach. Sie litten unter der Tatsache, daß sie nicht als Akademiker galten, obwohl ihre Aufgaben immer mehr akademische Vorbildung erforderte und wissenschaftliches Gewicht erhielt. Diese merkwürdige Erscheinung darf nicht mit der Tatsache verwechselt werden, daß, wie aus verschiedenen anderen Orten bekannt ist, der Apotheker durch berufsfremde Tätigkeiten sein Einkommen zu verbessern suchte, indem er z. B. Tuchhändler wurde. In Trier ging es lediglich um Imponderabilien. Faßt man zusammen, so muß man sagen, daß die Entwicklung des Apothekenwesens in dieser nicht unbedeutenden deutschen Stadt sich in Bahnen und unter Gesetzen vollzogen hat, die mit einer staatlichen Lenkung nur im Entferntesten etwas zu tun haben. Ganz allgemein aber liegen viel zu wenig Untersuchungen der Art vor, wie sie über Basel, Köln und nun auch Trier (6) angestellt worden sind,

als daß man sich ein abschließendes Urteil über die Entwicklung der deutschen Apotheke machen dürfte. Was die soziologischen Fragen angeht, so kann das geschilderte Streiflicht vielleicht dazu dienen, die heute noch nicht ganz überwundene Problematik eines Berufes deutlich zu machen, der sich nun einmal aus zwei so extremen Komponenten zusammensetzt, wie sie Händlertum und Wissenschaft darstellen.

Zusammenfassung

Eine Untersuchung über das Apothekenwesen der Stadt Trier hat gezeigt, daß sich dort die Entwicklung des Berufes in sehr eigenwilligen Bahnen vollzogen hat, die mit den das Medizinalwesen betreffenden Punkten der Konstitutiones Friedrich II. nicht in Einklang gebracht werden können. — Es wird festgestellt, daß eingehende Untersuchungen über die Frühzeit des deutschen Apothekenwesens in zu geringer Anzahl vorliegen, als daß man von einer gesicherten Geschichtsdarstellung sprechen könnte. Abgesehen von einer vermuteten Überschätzung der Medizinalparagrafen der Konstitutiones scheinen die mittelalterlichen Begriffe für die heutige „Apotheke“ und ihre Vorgängerinnen keineswegs geklärt zu sein, was durch viele Fehldeutungen hinlänglich erwiesen scheint.

Trier bietet das Beispiel eines vollkommen im Merkantilen heranwachsenden pharmazeutischen Berufsstandes. Eine Entwicklung, die sich noch im späten Mittelalter durch die Beobachtung der Tatsache manifestiert, daß die Trierer Apotheker die Stadtlasten der Einwohnerschaft voll zu tragen hatten, Eine Pflicht, der sie sich auf originelle Art — Erlangung diverser Zunftmeisterposten (z. B. Steinmetz-, Wollenweber-, sogar Metzgerzunftmeister) — zu entziehen suchten.

Résumé

Des recherches faites au sujet du développement des pharmacies de la Ville de Trèves résulte que ce développement en effet a pris des voies très arbitraires, lesquelles ne pourront point être mises en accord avec les dispositions des „constitutiones“ de Frédérique II relatives à la santé publique. Il a été

constaté que les recherches très avancées sur le premier temps du métier des pharmaciens ne sont pas assez nombreuses, pour qu'on puisse parler d'une présentation historique assurée. Abstraction faite d'une estimation probablement trop élevée des articles concernant la santé publique dans les „constitutiones“, les conceptions du moyen âge en vue de la „Apotheke“ de nos jours et de ses prédécesseuses ne paraissent point éclairées, ce qui, du reste, a été démontré suffisamment par beaucoup de fausses interprétations.

La Ville de Trèves offre l'exemple d'une profession pharmaceutique croissant complètement dans le secteur mercantile. Un développement qui encore au moyen âge avancé se manifeste par le fait que les pharmaciens devaient contribuer leur pleine part aux frais communaux imposés à la population par la ville, obligation à laquelle ils cherchaient à se soustraire d'une façon assez originale — en aspirant aux différentes charges de maîtres de corps de métier (par exemple à celle de maître des tailleurs, de pierres ou des tisserands en laine, et même à celle de maître des bouchers).

Literatur

1. SCHMITZ, RUDOLF: Rheinische Apotheken des 13. und 14. Jahrhunderts. Jahrbuch für Geschichte und Kunst des Mittelrheines und seiner Nachbargebiete. Jahrg. 6/7. Koblenz 1954/55. S. 131—136. ref. D.A.Z. Jahrg. 95. Nr. 25 S. XIII u. Pharm. Ztg. 90—100. Jahrg. Nr. 25 S. 648.
2. HEIN, WOLFGANG und SAPPERT, KURT: Zur Datierung der Medizinalanordnungen Friedrich II. Geschichtsbeilage der Deutschen Apoth. Ztg. 1955. Nr. 2. S. 9—11.
3. KÖBER, ADOLF: Rheinische Judendoktoren, vornehmlich des 17. u. 18. Jahrhunderts. Breslau 1929, S. 194—195 und LIEBE, GEORG: Westdeutsche Zeitschrift für Geschichte und Kunst. Bd. XII. S. 319; GENGLER, HEINR. GOTTFRIED: Deutsche Stadtrechtsaltertümer, Erlangen 1882. S. 107.
4. ARONIUS, JULIUS: Regesten zur Geschichte der Juden im Fränkischen und Deutschen Reich bis zum Jahre 1273. Berlin 1902. Nr. 222.
5. KNOD, GUSTAV C.: Deutsche Studenten in Bologna 1289—1562. S. 18. Nr. 106.
6. SCHMITZ, RUDOLF: Beitrag zur Geschichte des Deutschen Apothekenwesens: Trier (1126—1794). Habilitationsschrift. Marburg/Lahn 1957.

Anschrift des Verfassers:

Doz. Dr. Rudolf Schmitz, Marburg/L., Pharm.-chem. Institut d. Univ., Marbacherweg 4.

Methodisches zur Arzneimittelgeschichte

Von Wolfgang Schneider

Vor 30 Jahren erschienen drei Vorträge Georg Urdangs, zu einem Heft zusammengefaßt unter dem Titel „Wesen und Bedeutung der Geschichte der Pharmazie“ (Berlin 1927). Darin wurde u. a. das Arbeitsgebiet der Pharmaziegeschichte so umrissen, wie es auch in die ersten Satzungen und Richtlinien der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie einging. Die Geschichte der Arzneistoffe war nicht dabei. Trotzdem haben sich immer wieder Pharmaziehistoriker gefunden, die sich diesem gleichsam offiziell ausgeklammerten Gebiet zugewandt haben, an ihrer Spitze Georg Urdang selbst. Im Jahre 1933 erschien seine Dissertation unter dem Titel „Zur Geschichte der Metalle in den amtlichen deutschen Arzneibüchern“ und 1944 seine Erläuterungen zur Faksimileausgabe der ersten Londoner Pharmakopöe (1). Beide Bücher sind äußerst bedeutende Beiträge zur Geschichte der chemischen Arzneistoffe. Urdang hat es also selbst vorgelebt, daß Pharmaziegeschichte ohne Arzneimittelgeschichte nur Stückwerk bliebe. Der Apotheker ist nun einmal *der* Arzneimittelfachmann; erwartet man nicht von den Apothekern unter den Historikern gleichfalls Auskünfte über alle Fragen des Arzneischatzes?

Unsere Kenntnisse über die Geschichte der Arzneistoffe liegen teilweise noch recht im argen, weniger auf botanisch-pharmakognostischem Gebiet, weil Alexander Tschirsch so grundlegende Arbeit geleistet hat (2), als vielmehr auf pharmazeutisch-chemischem Gebiet. Hier sind noch oft die Plaudereien von Hermann Peters (3) die Grundlage von Literaturangaben, obwohl es daneben moderne Einzeluntersuchungen gibt, nirgends jedoch eine größere Zusammenschau, wie sie Tschirsch für die Geschichte der Pharmakognosie gegeben hat.

Es soll nun im folgenden über Methoden berichtet werden, mit deren Hilfe dem Mangel abgeholfen werden kann. Sie sind

seit einigen Jahren am Pharmaziegeschichtlichen Seminar der Technischen Hochschule Braunschweig in Anwendung und dienen bei den dortigen Arbeiten überwiegend der Geschichte pharmazeutisch-chemischer Arzneistoffe. Es wird jedoch zu erkennen sein, daß die genannten Methoden allgemeinerer Verwendung fähig sind.

Die nächstliegende Methode zur Erforschung einzelner Arzneistoffe der Vergangenheit ist die *historisch-kritische*, d. h. die kritische Auswertung schriftlicher Quellen, wie sie z. B. Artelt in seiner „Einführung in die Medizinhistorik“ (4) so glänzend erläutert hat; die Grundsätze dieser Methode sind hier bekannt.

Eine wertvolle Ergänzung für sie kann die *experimentell-analytische* Methode sein, die wir in Braunschweig seit über drei Jahren nach folgenden Richtungen anwenden:

1. Es werden die alten Arzneimittelvorschriften nachgearbeitet und durch chemische Analysen festgelegt, wie die Stoffe früher wahrscheinlich beschaffen gewesen sind.

2. Es werden Originalproben aus alten Apothekenbeständen analysiert.

Weitgehend zuverlässige Schlüsse lassen sich immer dann ziehen, wenn beide Möglichkeiten für das gleiche Präparat anwendbar sind; leider gelingt es nicht immer, alte Proben aufzufinden, doch besitzen wir in Braunschweig schon eine recht vielseitige Sammlung, die wir dem verständnisvollen Entgegenkommen verschiedener Museen verdanken (5). Für Angaben, die zur Erweiterung dieses Arbeitsmaterials führen können, bin ich stets sehr dankbar.

Über einige Beispiele dieser Art wird im folgenden Vortrag (6) berichtet werden. Er liefert zugleich ein Beispiel für eine dritte Methode, die wir als *Standardisierung* bezeichnen. Als wir unsere Experimentaluntersuchungen beginnen wollten, schlugen wir einen anderen Weg ein als Dobler, der die Präparate eines bestimmten Autors — Conrad Gessner — erforschte (7). Wir hielten es für wesentlicher, die *charakteristischen* Präparate bestimmter Zeitepochen aufzuklären und standen damit vor der Frage, diese aus der großen Zahl der früher benutzten Produkte herauszufinden. Unser Mittel hierzu war die

Aufstellung von *Pharmakopöen-Standards*, das sind Listen, die sämtliche pharmazeutisch-chemischen Produkte einer Anzahl von Pharmakopöen aufgezählt enthalten.

Wir haben uns bislang bei unseren Untersuchungen auf deutsche Pharmakopöen beschränkt und sprechen deshalb vom Deutschen Pharmakopöen-Standard, abgekürzt DP. Der erste Deutsche Pharmakopöen-Standard (DP I) wurde aus den Pharmakopöen Nürnberg 1546, Augsburg 1564, Köln 1565, Nürnberg 1598 und Augsburg 1597 gewonnen; der zweite (DP II) aus den Pharmakopöen Augsburg 1623, Köln 1628, Augsburg 1646 und Nürnberg 1666. Weitere Standards sind in Arbeit, so der DP III, der die Zeit bis zum Ende des 18. Jahrhunderts umfassen wird, und der DP IV, für die Zeit etwa von 1800 bis zum DAB. 1 (1872).

Die Zahl von Einzelprodukten ist in jeder Standardliste groß und unübersichtlich, ein Vergleich mehrerer Listen deshalb schwierig. Eine Vereinfachung brachte die Zusammenfassung ähnlicher Präparate zu Gruppen, wie z. B. Fossilia (Lapis Judaicus, Lapis lycnis), Terrae (Cimolia, Chios, Tripolis, rubrica usw.), Aquae destillatae, Ustiones metallicorum usw. Darüber hinaus wurde die Zusammenfassung zu Oberklassen, Klassen und Unterklassen zweckmäßig. Ein Schema, das die Einordnung sämtlicher Produkte gestattete, wurde entworfen; es ist ausführlich in der Zeitschrift *Arzneimittelforschung* in diesem Jahre beschrieben worden (8). Es sieht folgende Einteilung vor (die Definitionen sind hier in gekürzter Form wiedergegeben):

Oberklasse I: Simplicia

Einzelne pflanzliche, tierische oder mineralische Drogen, ferner Produkte aus chemischen Umsetzungen, sofern alle eingesetzten Stoffe oder Drogen an der Umsetzung beteiligt sind.
Klasse 1: Pharmazeutische Grundmaterien

Sie sind so beschaffen, wie sie die Natur hervorgebracht hat.
Unterklassen: a) pflanzliche, b) tierische, c) mineralische.

Klasse 2: Pharmazeutika

Produkte, die mittels pharmazeutischer Kunst hergestellt worden sind. Unterklassen: a) pflanzliche, b) tierische, c) mineralische, d) chemische.

Klasse 3: Pharmachemika

Produkte, die mittels chemischer Kunst oder durch chemische Umsetzungen gewonnen worden sind. Unterklassen: a) organische, b) anorganische, c) gemischte, d) galenische.

Klasse 4: Chemopharmazeutika

Natürlich vorkommende oder vorgebildete Wirkstoffe, die mittels pharmazeutischer oder chemischer Kunst von unwirksamen oder unerwünscht wirksamen Anteilen der Ausgangsprodukte abgetrennt worden sind. Unterklassen: a) organische, b) anorganische, c) gemischte, d) galenische.

Oberklasse II: Komposita

Präparate aus mehreren pflanzlichen, tierischen, mineralischen oder chemischen Komponenten. Ferner Produkte aus chemischen Umsetzungen, sofern nicht alle eingesetzten Stoffe oder Drogen an der Umsetzung beteiligt sind.

Klasse 1: Kombipharmazeutika

Präparate, in denen alle Ausgangskomponenten additiv enthalten sind.

Klasse 2: Kombigalenika

Präparate, bei denen Teile der Ausgangskomponenten abgetrennt wurden.

Klasse 3: Kombichemika

Präparate, bei deren Herstellung eine chemische Reaktion abläuft, an der mindestens eine der Komponenten nicht beteiligt ist.

Innerhalb der Klassen gibt es noch die Abteilungen A und B.

A = die Produkte, die in der Apotheke hergestellt worden sind.

In dieser Abteilung tragen die Klassen einfache Bezeichnung, wie oben angegeben (z. B. „Pharmazeutika“, „Grundmaterialien“ usw.).

B = die Produkte, die außerhalb der Apotheken bereitet worden sind. In dieser Abteilung tragen die Klassen Bezeichnungen, die auf „alie“ enden (z. B. „Pharmazeutikalie“, „Grundmaterialie“ usw.).

Diesem Schema gemäß wurden nun die pharmazeutisch-chemischen Produkte (9) der genannten Pharmakopöen geordnet und dadurch ein bequemer Vergleich von zwei Standard-

listen, z. B. dem DP I mit dem DP II ermöglicht. Es zeigte sich, welche Produkte im DP II, also nach 1600, hinzugekommen waren; damit aber hatten wir die charakteristischen ermittelt, deren nähere Untersuchung vordringlich war.

Außer den Pharmakopöen-Standards stellen wir noch die *Tax-Standards* auf. Zu jedem DP gehört ein DT (Abkürzung für Deutscher Tax-Standard). Er gibt an, welche pharmazeutisch-chemischen Produkte in den Arzneitaxen einer bestimmten Zeit vorkommen, ohne in den Pharmakopöen verzeichnet zu sein. Für den DT II haben wir z. B. 20 Arzneitaxen aus der Zeit von 1600 bis 1670 ausgewertet. Die auf diesem Wege zusätzlich ermittelten Produkte können auch noch als charakteristisch für die Zeit betrachtet werden, haben jedoch nicht die Bedeutung wie die Produkte in den Pharmakopöen-Standards.

Das für die Aufstellung der Standards benötigte Einteilungsschema konnte noch in anderer Richtung nutzbar gemacht werden; es bildete die Grundlage für eine vierte Methode zur Erforschung des Arzneischatzes: Anwendung der *Statistik* zur Darstellung der Zusammensetzung des Arzneischatzes und der großen Linien seiner Entwicklung. Die ersten Ergebnisse der Anwendung dieser Methode sind im Druck erschienen, und zwar ein Vergleich der Arzneitaxen „Frankfurt am Main 1612“ und „Deutschland 1948“ (8), sowie statistisches Material über den Zeitabschnitt 1600 bis 1670 in dem Buche von Gerald Schröder „Die pharmazeutisch-chemischen Produkte deutscher Apotheken im Zeitalter der Chemiatrie“ (Bremen 1957).

Aus der erstgenannten Arbeit seien einige Beispiele angeführt, um zu zeigen, wie ein Vergleich verschiedener Quellen möglich ist und wie sich hieraus Schlüsse über die Gesamtentwicklung des Arzneischatzes ziehen lassen.

Vergleichende Untersuchungen an den Arzneitaxen „Reformation oder Erneuerte Ordnung der Statt Franckfurt am Mayn ... neben dem Tax und Werth der Artzneyen, welche in den Apotheken allda zu finden“ (Frankfurt am Main 1612) und an der „Arzneitaxe für das vereinigte Wirtschaftsgebiet, Deutsche Arzneitaxe 1936 in der am 1. Dezember 1948 geltenden Fassung“.

Die Abbildungen 1 und 2 liefern eine Gesamtübersicht über die Zusammensetzung des Arzneischatzes. Es bedeuten die Zahlen:

- 1 = Animalia, d. i. die Summe der tierischen Grundmaterialien, Pharmazeutika und Pharmazeutikalien.
- 2 = Mineralia, d. i. die Summe der mineralischen Grundmaterialien und Pharmazeutikalien. Außerdem sind hier (aus Gründen der Vereinfachung) die chemischen Pharmazeutika(lien) mitaufgeführt worden.
- 3 = Pflanzliche Pharmazeutikalien.
- 4 = Pharmachemika und Pharmachemikalien.
- 5 = Chemopharmazeutika und Chemopharmazeutikalien.
- 6 = Kombipharmazeutika(lien).
- 7 = Kombigalenika(lien).
- 8 = Kombichemika(lien).
- 9 = Non notus.

Man erkennt den prozentualen Anteil der verschiedenen Klassen am Arzneischatz (zusammengehörige Klassen sind zusammengefaßt worden).

Auswertung

a) Beispiel 1 (1612) Abbildung 1.

Die einfachen pflanzlichen Drogen (Nr. 3) machen etwa die Hälfte des Arzneischatzes aus. Die folgenden bedeutenderen Klassen sind die Kombipharmazeutika(lien) (Nr. 6) und die Chemopharmazeutika(lien) (Nr. 5).

b) Beispiel 2 (1948) Abbildung 2.

Die größte Arzneistoffgruppe, über ein Drittel des Bestandes ausmachend, sind die Pharmachemika(lien) (Nr. 4). Es folgen die unter sich etwa gleich großen Anteile der Chemopharmazeutika(lien) (Nr. 5) und der pflanzlichen Drogen (Nr. 3).

c) Vergleich.

Während der Anteil der Chemopharmazeutika(lien) am Arzneibestand fast unverändert gleich groß geblieben ist, kann für die jüngere Entwicklung das Absinken der Zahl pflanzlicher Drogen und der Kombipharmazeutika(lien) zugunsten der Pharmachemika(lien) als charakteristisch erkannt werden.

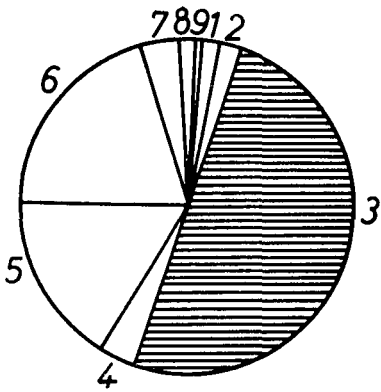


Abb. 1

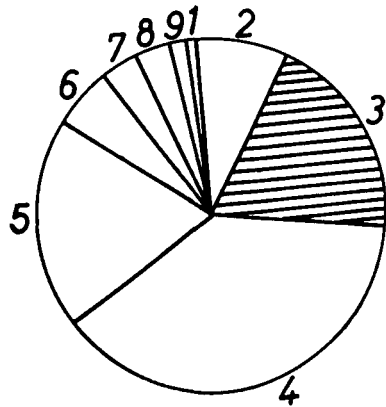
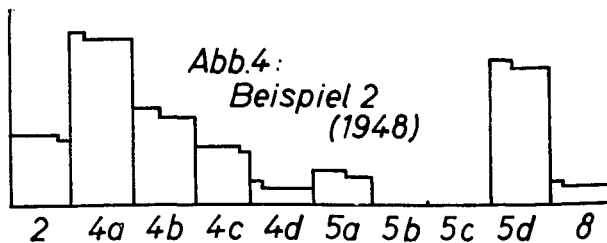
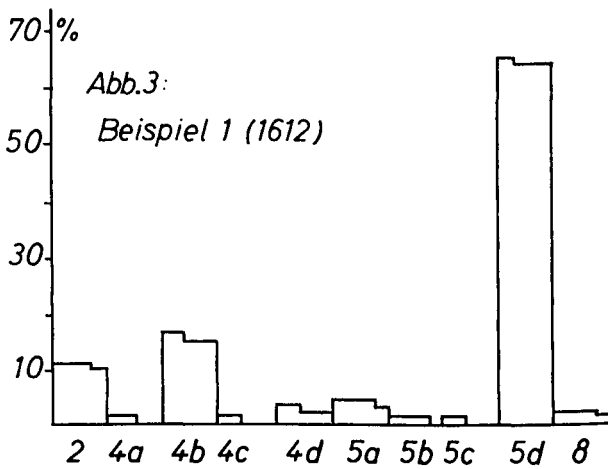


Abb. 2



Die Abbildungen 3 und 4 liefern eine Übersicht über die pharmazeutisch-chemischen Produkte. Ihre Summe wurde als 100 gesetzt und der jeweilige Anteil der Unterklassen dazu ermittelt.

Es bedeuten die Zahlen:

- 2 = Mineralia, vereinigt mit den chemischen Pharmazeutika(lien).
- 4a = organische Pharmachemika(lien).
- 4b = anorganische Pharmachemika(lien).
- 4c = gemischte Pharmachemika(lien).
- 4d = galenische Pharmachemika(lien).
- 5a = organische Chemopharmazeutika(lien).
- 5b = anorganische Chemopharmazeutika(lien).
- 5c = gemischte Chemopharmazeutika(lien).
- 5d = galenische Chemopharmazeutika(lien).
- 8 = Kombichemika(lien).

Auswertung

a) Beispiel 1 (1612) Abbildung 3 u. 4.

Die Gruppe Nr. 5d, galenische Chemopharmazeutika(lien), überragt mit fast 70% alle anderen Gruppen bei weitem. Die beiden folgenden größeren Gruppen mit ca. 10% sind die anorganischen Pharmachemika(lien) (Nr. 4b) und die Mineralia incl. chemische Pharmazeutika(lien) Nr. 2).

b) Beispiel 2 (1948) Abbildung 4.

Die beiden größten Gruppen sind die organischen Pharmachemika(lien) Nr. 4a) und die galenischen Chemopharmazeutika(lien) Nr. 5d). Auch die Gruppen der anorganischen Pharmachemika(lien) Nr. 4b), der gemischten Pharmachemika(lien) (Nr. 4c), sowie der Mineralien incl. chemischer Pharmazeutika(lien) (Nr.2) sind von größerer Bedeutung.

c) Vergleich.

Das Ergebnis von Abbildung 1 und 2 kann nun spezifiziert werden. Die dort berücksichtigten, bedeutenden Klassen der pflanzlichen Drogen und der Kombipharmazeutika fallen hier fort — infolge Beschränkung auf pharmazeutisch-chemische Produkte — und es zeigt sich folgendes:

Unter den Chemopharmazeutika(lien), sind die galenischen in beiden Fällen die wichtigsten (Destillate, Tinkturen, Extrakte usw.), im Beispiel 1 sind sie sogar die beherrschende Klasse. In jüngerer Zeit ist sie stark, um etwa zwei Drittel zurückgegangen, zugunsten der Pharmachemika(lien). Deren Zunahme wurde schon im Ergebnis zu Abbildung 2 als charakteristisch für die neuere Zeit erkannt; es muß nun ergänzt werden, daß sie außer mit der Abnahme der pflanzlichen Drogen und der Kombipharmazeutika auch mit der der Chemopharmazeutika(lien) in Relation zu setzen ist.

Unter den Pharmachemika(lien) sind in der Gegenwart die organischen die wichtigsten, die in alten Zeiten eine ganz geringe Rolle spielten. Der Bestand an anorganischen ist zahlenmäßig etwa gleich geblieben, was jedoch nicht besagt, daß es sich um die gleichen Stoffe handelt. Auch bei Nr. 2, unter der die Mineralia und die chemischen Pharmazeutika(lien) zusammengefaßt sind, ist der Anteil einst und jetzt etwa gleich groß; eine qualitative Veränderung ist jedoch insofern zu konstatieren, als früher (Beispiel 1) die Mineralia, heute (Beispiel 2) die chemischen Pharmazeutika(lien) überwiegen.

Über weitere Statistiken, nähere Einzelheiten und insbesondere Kritik der Methode unterrichtet ausführlich die Originalarbeit (8).

Am Ausbau der in diesem Vortrag genannten Methoden zur Erforschung der Arzneimittelgeschichte wird weitergearbeitet. Wie erwähnt, sind erste Teilergebnisse publiziert worden. Daneben haben wir in unserem Braunschweiger Institut einen größeren Apparat an handschriftlichen Unterlagen geschaffen, der es uns ermöglicht, auf Anfragen aus dem Gebiet der chemischen Präparate früherer Jahrhunderte Auskünfte zu erteilen. Interessenten steht dieses Material jederzeit zur Verfügung, Auskünfte werden bereitwilligst erteilt.

Zusammenfassung

Die klassische Methode zur Erforschung der Geschichte von Arzneistoffen ist die „historisch-kritische“, die sich auf schriftliche Quellen stützt. Sie kann durch die „experimentell-

analytische“ Methode ergänzt werden, bei der Arzneistoffe nachgearbeitet und analysiert werden unter Vergleich mit Analysen von alten Original-Apothekenpräparaten.

Eine besondere Methode, bestimmte schriftliche Quellen auszuwerten, ist die sog. „Standardisierung“. Die Aufstellung der Deutschen Pharmakopöe-Standards (DP) und der Deutschen Tax-Standards (DT) wurde beschrieben. Es läßt sich mit ihrer Hilfe erkennen, welches die „charakteristischen“ Arzneistoffe einer bestimmten Zeitepoche waren.

Als 4. Methode wurde die „statistische“ angeführt und an einigen Beispielen gezeigt, wie die statistische Auswertung von Arzneitaxen verschiedener Zeiten einen Gesamtüberblick über die Entwicklung des Arzneischatzes ermöglicht.

Anmerkungen

1. GEORGE URDANG, *Pharmacopoeia Londinensis of 1618*, Madison 1944 (Hollister Pharmaceutical Library Nr. 2).
2. ALEXANDER TSCHIRCH, *Handbuch der Pharmakognosie*, - 1909 bis 1923, - 21930—1936 (unvollständig).
3. HERMANN PETERS, *Aus pharmazeutischer Vorzeit*, 2. Aufl. Berlin 1899, Bd. 2, Kapitel 2: Mineralische Arzneistoffe S. 51—161.
4. WALTER ARTELT, *Einführung in die Medizinhistorik*, Stuttgart 1949.
5. Ich konnte mich vor allem der Unterstützung folgender Museen erfreuen, deren maßgeblichen Herren an dieser Stelle vielmals gedankt sei: Deutsches Apotheken-Museum, jetzt Heidelberg; Germanisches Museum, Nürnberg; Braunschweigisches Landesmuseum; Städtisches Museum Göttingen; Hessisches Landesmuseum, Kassel; Schweizer Pharmaziehistorisches Museum, Basel.
6. GERALD SCHRÖDER, *Über einige charakteristische Arzneipräparate des 17. Jahrhunderts*.
7. FRIEDRICH DOBLER, *Conrad Gessner als Pharmazeut*, Zürich 1955.
8. WOLFGANG SCHNEIDER, *Untersuchungen über den Arzneischatz der Vergangenheit*. 1. Mitteilung: Grundsätze für eine historische Statistik. *Arzneimittelforschung* 7, 380—386 (1957).
9. Pharmazeutisch-chemische Produkte nennen wir die Gesamtheit der mineralischen Drogen und der Chemikalien.

Anschrift des Verfassers:

Doz. Dr. Wolfgang Schneider, Braunschweig, Pockelsstraße 3, Pharmaziegeschichtliches Seminar.

Über einige charakteristische Arzneimittelpräparate des 17. Jahrhunderts

Von Gerald Schröder

Im vorhergehenden Referat sind wir mit den Verfahren bekannt gemacht worden, die sich für spezielle Untersuchungen zur Arzneimittelgeschichte als zweckmäßig erwiesen haben. Es sollen nun einige Ergebnisse vorgetragen werden, die sich auf solche Methodik gründen.

Für die Ermittlung der charakteristischen Präparate eines Zeitabschnittes, in unserem Falle also des 17. Jahrhunderts, des Zeitalters der Chemiatrie (1), war die Aufstellung eines „Pharmakopöenstandards“ eine elementare Voraussetzung. Es wurden an Hand der Pharmakopöen des 17. Jahrhunderts die einzelnen Präparate und Produkte jener Zeit ermittelt, und mit Hilfe des von Schneider (2) vorgeschlagenen Auswertungsschemas in übersichtliche Gruppen zusammengefaßt. Als Ergebnis bekamen wir einen Pharmakopöenstandard des 17. Jahrhunderts. Wir verstehen darunter die Gesamtheit der in die Pharmakopöen dieser Zeit aufgenommenen mineralisch-chemischen Produkte.

Ein Vergleich mit dem zeitlich vorausgehenden Standard (3) läßt erkennen, daß im 17. Jahrhundert eine charakteristische Wandlung nur bei den sog. Pharmachemika auftritt. Während alle übrigen Klassen von Arzneimitteln im Wesentlichen unverändert blieben, und bei den Chemopharmazeutika nur zwei neue Arzneiformen, die chemischen Tinkturen und Elixiere eingeführt wurden, treten bei den Pharmachemika ca. 40 neue, vor allem anorganische Quecksilber- und Antimonpräparate hinzu. Es handelt sich bei ihnen fast ausschließlich um „Paracelsica“. So zeigt der Pharmakopöenstandard, daß im 17. Jahrhundert die chemiatriischen (4) Mittel den Arzneischatz charakterisieren.

Von besonderem Interesse waren nun die Erforschung und Untersuchung der einzelnen Präparate. Aus zahlreichen Quellen

wie Pharmakopöen, Taxen, Inventuren, und vor allem aus der zeitgenössischen Literatur lassen sich Angaben über die Arzneipräparate des 17. Jahrhunderts entnehmen. So wurde denn auch zunächst mit Hilfe der historisch-kritischen Methode gearbeitet. Es konnten Fragen der Nomenklatur, Urheberschaft, Darstellungsweise, Zusammensetzung, Einführung in die Therapie geklärt werden.

Aber schon bei der Erforschung der Zusammensetzung und Eigenschaften der einzelnen Arzneistoffe ergab sich, daß die Technik der Untersuchung nach der naturwissenschaftlichen Seite, d. h. experimentell-analytisch ergänzt werden mußte. Das geschah, wie im Vorreferat geschildert, 1. durch Nacharbeitung der betreffenden Präparate auf Grund einer zeitgenössischen Pharmakopöevorschrift und 2. durch Untersuchung einer überlieferten Originalsubstanz. Die vereinten Ergebnisse, der literaturmäßig-historischen Forschung und der experimentellen und analytischen Kontrolle erlauben erst eine eingehende Beschreibung der Arzneistoffe.

Als ein Beispiel für die historisch-kritischen Untersuchungen sei das Ol. Antimonii erwähnt, ein umstrittenes und unklares Präparat.

In früherer Zeit war „Oleum“ ein allgemeiner Sammelname für spezifisch schwere Flüssigkeiten. So war es für die Chemiker des 17. Jahrhunderts also sehr wohl möglich, unter Ol. Antimonii Mittel zu verstehen, die nach heutiger Auffassung grundverschieden, nach damaligen Kriterien: rote Farbe, schwere Flüssigkeit, durchaus übereinstimmen.

Aus dem 14. und 16. Jahrhundert sind uns Vorschriften durch Ulstad, Gesner, Libavius (5) überliefert, die zur Darstellung einer Quinta essentia Stibii — seltener Ol. Antimonii genannt — dienen. Es wurde Grauspießglanz zusammen mit Essig und Salz oder mit Kandiszucker destilliert und rötlich gefärbte Flüssigkeiten gewonnen. Ein solches, mit Kandiszucker hergestelltes Ol. Antimonii findet sich z. B. noch in der Pharmacopoea Augustana 1646 (6). Das eigentliche Antimonöl, die Butyrum Antimonii, SbCl_3 , wurde aber erstmalig von Paracelsus beschrieben, der Sb_2S_3 mit Sublimat zusammen destillierte (7).

In der neueren Literatur wurde nun der Versuch gemacht, durch eine Konjektur die alte Quinta essentia Stibii Gesners als Synonym für das paracelsische Ol. Antimonii anzunehmen. Stütze hierfür war eine fragwürdige Interpretation der Darstellungsvorschrift, bei der „Acetum“ als „Acidum“ (hydrochlorici) gedeutet wurde (8). Aber Gesners Vorschrift findet sich fast wörtlich bei Ulstad und nur wenig verändert in sehr viel älteren Manuskripten Rupescissas aus dem 14. Jahrhundert (9). Zu jener Zeit war die Salzsäure indes noch unbekannt (10). Es soll nicht bestritten werden, daß durch Destillation von Sb_2S_3 mit Kochsalz oder Kandiszucker antimonhaltige Zubereitungen entstehen können, aber man darf sicher annehmen, daß auch die Alchemisten des 14.—16. Jahrhunderts den Essig sehr wohl von etwaigen Mineralsäuren unterscheiden konnten. So spricht auch nach eingehender textkritischer Untersuchung nichts dagegen, das Ol. Antimonii mit dem Hauptbestandteil $SbCl_3$ auf Paracelsus zurückzuführen.

Bei der Bearbeitung der chemischen Präparate des 17. Jahrhunderts gab es nun auch eine Reihe von Arzneistoffen, über deren Urheberschaft und Einführung in die materia medica widersprechende Angaben in der Literatur zu finden waren. Für folgende chemische Arzneistoffe wurden Chemiatriker als Urheber ermittelt:

Sal jovis	= Thurneysser
Mercurius praecipitatus	= Béguin
Cinnabaris antimonii	= Béguin
Turpethum minerale	= Croll
Spiritus tartari	= Croll
Cohob' antimonii	= Croll
Tartarus vitriolatus	= Croll
Vitriolum martis	= Croll
Spiritus salis coagulatus	= Mynsicht
Aurum fulminans	= „Basilus Valentinus“
Antimonium diaphoreticum	= „Basilus Valentinus“
Mercurius dulcis	= Quercetanus
Cremor tartari	= Quercetanus
Spiritus salis armoniacus	= Hartmann
Bezoardicum minerale	= Suchten

Bei anderen konnten bisherige Angaben berichtigt werden. So stammt Lac sulphuris von Pseudo-Geber, nicht von Paracelsus (11), wie Darmstädter annahm, Spiritus salis von Paracelsus, nicht von Thölde (Müller – Heester (12)). Die beiden Quecksilber-1-chloride (vapore paratum und via humida paratum) führten Béguin und Quercetanus in die Therapie ein, im Gegensatz zu den Ansichten Ferchls (13) und Adlung-Urdangs (14).

Ferner wurden an sich schon länger bekannte Substanzen im 17. Jahrhundert nach neuen Darstellungsmethoden hergestellt, die sich zeitlich folgendermaßen fixieren lassen:

Zeit	Neues Verfahren für	Name des Verfahrens	Urheber
um 1550	H ₂ SO ₄	Spiritus sulph. per campanam	Wecker?
1571	HNO ₃	Spiritus nitri	Andernach
1603	C ₆ H ₅ COOH	Flores Benzoes	Mayerne
1634	NH ₃ -Lösung	Spiritus salis armoniacus	
1648	HCl	Spiritus salis	Hartmann
	HNO ₃	Spiritus salis Spiritus nitri	Glauber Glauber

Neben diesen rein historischen Untersuchungen ergab die experimentell-analytische Bearbeitung wichtige Ergebnisse über die Beschaffenheit und Zusammensetzung der damaligen Präparate. Wir können sie in zwei Gruppen zusammenfassen: 1. Arzneistoffe, deren chemische Überprüfung Übereinstimmung mit den erwarteten Ergebnissen zeigten. 2. solche, bei denen größere Abweichungen zu beobachten waren. Als Beispiel für die 1. Gruppe diene zunächst der Crocus martis reverberatus.

Crocus martis reverberatus

Darstellung: Limatura ferri (Eisenspäne) etwa 30 Std. reverberieren

Nachgearbeitetes Präparat	Originalsubstanz
dunkel-rotbraunes Pulver teilweise in HCl löslich Zusammensetzung: 6,1% FeO 93,7% Fe ₂ O ₃	hellrot-braunes Pulver teilweise in HCl löslich 7,4% FeO 92,7% Fe ₂ O ₃

Zwar konnten wir schon aus der überlieferten Darstellungsvorschrift und den Ergebnissen der Nacharbeitung die Zusammensetzung von *Crocus martis* richtig folgern, völlige Gewißheit gab aber erst die Kontrolle durch die Analyse einer Originalsubstanz. Ebenfalls sei noch der von Paracelsus entwickelte *Mercurius vitae* genannt.

Mercurius vitae

Darstellung: Eingießen von Ol. Antimonii in Wasser

Nachgearbeitetes Präparat	Originalsubstanz
weißes Pulver unlöslich in H_2O und verdünnten Säuren Zusammensetzung: 76,6% Sb 11,1% Cl (= 2 $SbOCl \cdot Sb_2O_3$)	weißes Pulver unlöslich in H_2O und verdünnten Säuren 76,5% Sb 11,2% Cl (= 2 $SbOCl \cdot Sb_2O_3$)

Also eine eindrucksvolle Übereinstimmung.

In der 2. Gruppe von Arzneistoffen des 17. Jahrhunderts, also deren Nacharbeitung keine Übereinstimmung mit der Zusammensetzung der Originalsubstanz ergab, sei zunächst *Antimonium diaphoreticum* beschrieben:

Antimonium diaphoreticum

Darstellung: Verpuffen von 3 T. Salpeter mit 1 T. Grauspießglanz (*Antimonium*), auswaschen des Rückstandes.

Nachgearbeitetes Präparat	Originalsubstanz
gelb-weißes Pulver unlöslich in H_2O und verdünnten Säuren Zusammensetzung: 12,8% $KSbO_3$ 1,2% K_2SO_4 81,0% $Sb_2O_5 \cdot H_2O$ 3,9% Fe_2O_3	gelb-weißes Pulver unlöslich in H_2O und verdünnten Säuren 52,8% $KSbO_3$ 7,2% K_2SO_4 37,6% $Sb_2O_5 \cdot H_2O$ 1,8% Fe_2O_3

Daraus ergibt sich ein Rückschluß auf die damalige Darstellungsweise. Denn da die Originalsubstanz erheblich mehr

wasserlösliches Kaliumantimonit enthält, darf man folgern, das früher nicht solange ausgewaschen wurde.

Bei Flores Antimonii konnte eine andere Besonderheit in der Darstellung geklärt werden. Zunächst die Ergebnisse:

Flores Antimonii

Darstellung: Sublimation von Sb_2S_3 bei I. beschränktem Luftzutritt, II. ungehindertem Luftzutritt

Nachgearbeitetes Präparat		Originalsubstanz
I. weißes Sublimat 83,7% Sb^{3+} = Sb_2O_3	II. grau-weißes S. 79,2% $Sb^{3+}, 5^{+}$ = Sb_2O_4	weiß-gelbes S. 83,6% Sb^{3+} = Sb_2O_3 , Spuren Sb^{5+} , As^{3+} (!)

Es zeigt sich, daß bei der Herstellung des vorliegenden Präparates einmal in fast von Luft abgeschlossenen Gefäßen sublimiert wurde, denn es war ja reines Sb_2O_3 entstanden, zum anderen ist mit Verunreinigungen durch Arsen aus unreinem Spießglanz zu rechnen.

Bei Crocus martis aperitivus konnten wir beweisen, daß zur Darstellung neben synthetisierten Vitriolen auch natürliche verwendet wurden.

Die Untersuchung der Cinis jovis ergab, daß im Zeitalter der Chemiatrie auch unrationelle Methoden üblich waren.

Cinis jovis

Darstellung: Rösten von Zinn unter Luftzutritt.

Nachgearbeitetes Präparat	Originalsubstanz
dunkel-graues Pulver 21,6% SnO_2 78,6% Sn	weiß-hellgraues Pulver 46,0% SnO_2 54,0% Sn

Der geringere Gehalt an Sn mußte bei dem aus der Cinis hergestellten Präparat Sal jovis (Zinnacetat) die Ausbeute verschlechtern, denn SnO_2 ist ja praktisch unlöslich.

Es können hier wegen der Kürze der Zeit nicht alle bearbeiteten Präparate geschildert werden. Ich hoffe jedoch, daß

deutlich wurde, in welchem Umfang die Vereinigung von historisch-kritischer und experimentell-analytischer Methodik zur Klärung interessanter Probleme aus der Geschichte des Arzneischatzes geführt hat.

Résumé

Sur quelques médicaments caractéristiques du 17^e siècle.

Pour trouver les remèdes caractéristiques d'un siècle il faut dresser un code médicamenteux qui représente le total des produits de chimie et de minéralogie classés dans les pharmacopées d'une certaine époque. Au 17^e siècle il y a un changement fondamental concernant les médicaments employés. Ils apparaissent 40 préparations surtout anorganiques de mercure et d'antimoine et deux nouvelles formes de drogues, les teintures et les élixirs chimiques. Ils furent traités sous deux points de vue: 1^o: par la critique historique, et 2^o: par des expériences analytiques. 1^o. L'exemple de l'huile d'antimoine fit voir quelles difficultés s'opposaient quant à l'interprétation de sources contemporaines. L'auteur put corriger quelques fautes d'interprétation dans la littérature moderne et découvrir les initiateurs d'un certain nombre de produits chimiques ou de procédés de préparations. 5 nouveaux remèdes furent établis pour la première fois. 2^o. Prenant les exemples de *Crocus martis* et de *Mercurius vitae* l'accord entre les analyses des préparations originales et de celles des substances travaillées après le modèle traditionnel démontrait que la représentation choisie fut bonne. D'autres remèdes comme l'*Antimonium diaphoreticum*, les *Flores antimonii*, etc. avaient une composition différente que l'article fait ressortir. L'examen décrit ne donne que quelques exemples des médicaments du 17^e siècle, tout en nous permettant une première description.

Literatur

1. G. SCHRÖDER, Die pharmazeutisch-chemischen Produkte deutscher Apotheken im Zeitalter der Chemiatrie, Bremen, 1957, S. 12 ff.
2. W. SCHNEIDER, Untersuchungen über den Arzneischatz der Vergangenheit, Grundsätze für eine historische Statistik, Arzneimittelforschung **7**, 1957.
3. Zusammengestellt von Herrn Apotheker K. Tschanter, Osnabrück, siehe auch Schröder, a. a. O.
4. G. SCHRÖDER, W. SCHNEIDER, Ursprung und Entwicklung der Chemiatrie, Deutsche Apoth. Ztg., im Druck.
5. LIBAVIUS, Alchemia, Frankfurt, 1579, S. 311
F. Dobler, Conrad Gesner als Pharmazeut, Zürich, 1953, S. 13.
6. Pharmacopoca Augustana 1646, Mantissa hermetica, S. 337.
7. PARACELUSUS, ed. SUDHOFF, 1929, Bd. **11**, 84. **10**, 130.
8. DOBLER, a. a. O., S. 13 ff.
9. LYNN THORNDYKE, A History of Magic and Experimental Science, Vol. III, Columbia, 1934, S. 725 ff.
10. Siehe SCHRÖDER, a. a. O., S. 63 ff.
11. DARMSTÄDTER, Handbuch zur Geschichte d. Nat. Wissenschaft und Technik, Berlin, 1908, S. 78.
12. MÜLLER-HEISTER, Wegbereiter der Deutschen Pharmazie, Stuttgart, 1952, S. 17.
13. FERCHL-SÜSSENGUTH, Kurzgeschichte der Chemie, Mittenwald, 1936.
14. ADLUNG-URDANG, Grundriß der Geschichte der Pharmazie, 1935, S. 575.

Anschrift des Verfassers:

Apotheker Dr. Gerald Schröder, Braunschweig, Pharmaziehistorisches Seminar der TH.

Studien über den Pên-ts'ao kang-mu

Von Gottfried Schramm

Chung-kuo, das „Land der Mitte“ war bis in die Anfänge unseres Jahrhunderts ein Land, dessen weitgehende Abgeschlossenheit von der übrigen Welt eine eigene Entwicklung der Geistes- und Naturwissenschaften bedingte. Nur sporadisch machten sich zu verschiedenen Zeiten Einflüsse anderer Kultursphären bemerkbar.

Wenn man gegenwärtig in China bestrebt ist nach Einführung moderner abendländischer Arbeitsmethoden den reichen Schatz chinesischer *Materia medica*, insbesondere chinesischer Arzneipflanzen unter dem Blickwinkel moderner Forschungsmethoden zu betrachten, so erscheint es mir nötig im folgenden Bericht dem europäischen Naturwissenschaftler und Mediziner einen Überblick über das Standardwerk chinesischer *Materia medica*, über den Pên-ts'ao kang-mu zu vermitteln.

Die chinesische *Materia medica* blickt auf eine Jahrtausende alte Entwicklung zurück und dürfte in ihren Grundzügen vor etwa 4000—5000 Jahren erforscht worden sein.

Die Anfänge chinesischer Arzneimittellehre sind nach chinesischer Mythologie aufs engste verknüpft mit den Namen dreier legendärer Herrscher, nämlich Fu-hsi, Shên-nung und Huang-ti, denen später eine idealisierende konfuzianische Geschichtsschreibung die bewunderungswürdigen Schöpfungen der chinesischen Medizin und Pharmazie zuschreibt.

Fu-hsi (2953—2838) gilt als Entdecker der im chinesischen Makrokosmos und Mikrokosmos waltenden polaren Urkräfte Yin und Yang und wird somit zum Urheber des metaphysischen Fundaments chinesischer Medizinphilosophie.

Huang-ti (2697—2598), der „gelbe Kaiser“ gilt als Begründer der chinesischen Anatomie, Physiologie und Pathologie und interessiert pharmaziehistorisch als Initiator einer magischen Arzneimittellehre taoistischer Provenienz.

Der eigentliche Vater der chinesischen Arzneimittellehre ist jedoch Shên-nung (2837—2698), der „göttliche Landmann“, der nach der Überlieferung als erster auf chinesischem Boden Arzneipflanzen hinsichtlich des Geschmacks und der Wirkung testete und Kranke mit Arzneipflanzen behandelte. — Eine Reminiszenz an diesen chinesischen Kulturheros ist dem Abendland in der botanisch-lateinischen Artbezeichnung „shennungiana“ vgl. *Ephedra shennungiana* Tang erhalten geblieben.

Für die Wertschätzung des hier zu besprechenden Pên-ts'ao kang-mu ebenso wie für die Beurteilung der chinesischen Arznei- und Drogenwerke generell, sei ein Blick in die Entwicklung der chinesischen „Pên-ts'ao-Literatur“ gestattet.

Die chinesische Bezeichnung „pên-ts'ao“ bedeutet soviel wie „Wurzel und Kraut“ und wird in der Han-Zeit (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.) 𦰇 bzw. heute 本草 geschrieben.

Die Siegelschriftzeichen zeigen im Zeichen pên 𦰇 das Bild eines Baumes mit nach oben strebenden Ästen und in die Erde gehenden Wurzeln. Der im unteren Teil des Schriftzeichens waagrecht geführte Tuschestrich verleiht dem Piktogramm die Grundbedeutung „Wurzel“.

Die alten Formen des Schriftzeichens ts'ao 𦰇 werden nach den klassischen Werken chinesischer Paläographie als „aus der Erde kommende Sprosse“ erklärt.

Die vornehmliche Anwendung von pflanzlichen Arzneimitteln in der chinesischen Heilkunde gibt der Verbindung pên-ts'ao 本草 die erweiterte Bedeutung „Materia medica“ und schließlich „Pharmakopöe“ (im Sinne eines Kräuter- und Wurzelbuches).

Wenn wir einerseits über die Anwendung von Arzneimitteln im alten China durch verschiedene Werke chinesischer Literatur und Philosophie unterrichtet sind, so nimmt es andererseits Wunder, daß in den Bücherlisten der Han-Periode eine Aufzählung von sog. pên-ts'ao fehlt.

Es ist mithin zu vermuten, daß das in den pên-ts'ao niedergelegte drogenkundliche Wissen auf praktischen Erfahrungen und theoretischen Erwägungen chinesischer Arzneikundiger basiert, die dieses Wissen von Generation zu Generation als Geheimlehre mündlich weitergaben bis es später schriftliche

Fixierung gefunden hat. Möglicherweise dürften die Auseinandersetzungen des magisch-animistischen Taoismus mit der spekulativ-kritischen Naturphilosophie und dem Empirismus chinesischer Medizinpraxis beigetragen haben, daß der Begriff „pên-ts'ao“ nur allmählich in die Literatur der unter konfuzianischem Einfluß stehenden Schulmedizin Eingang fand.

Die Frage, welches wohl der älteste pên-ts'ao sei, ist schwer zu beantworten. Als eines der ältesten Werke könnte der Shên-nung pên-ts'ao-ching genannt werden, freilich nicht in seiner heutigen Form. Es ist anzunehmen, daß ähnlich wie in älteren Werken der chinesischen Medizin auch im Shên-nung pên-ts'ao-ching uralte Bestandteile chinesischer *Materia medica* enthalten sind, daß aber spätere Generationen viele Verbesserungen, Erklärungen und Ergänzungen hinzugefügt haben und nur das Skelett einer altchinesischen Heilkunde erhalten blieb.

Ich darf wohl davon Abstand nehmen, im Rahmen dieses Vortrages einen Überblick über die Vielfalt der chinesischen Drogenwerke zu vermitteln. Einen Einblick in dieses Spezialgebiet ostasiatischer Medizingeschichte vermittelt u. a. Hübotters Arbeit „A guide through the labyrinth of Chinese medical writers and medical writings“ (Kumamoto 1924) oder Bretschneiders „*Botanicon sinicum*“ (London 1882—95).

Das Verdienst, die Pên-ts'ao-Tradition weitergeführt zu haben, gebührt nach einem Vorwort des in der Folge zu behandelnden Pên-ts'ao kang-mu maßgeblichen Wissenschaftlern der verschiedenen folgenden Regierungsperioden. So können für jeden Zeitabschnitt Experten dieses Wissenszweigs genannt werden.

T'ao Hung-ching während der Liang-Dynastie (502—556); Sun Szü-mo, Chên Ch'üan, Li Tsi, Mêng Sien und Chang Ting während der T'ang-Zeit (618—906); Ma Chih, Lu To-sun, Li Chu, Chang Yü-si, Lin I, T'ang Shên-wei, Ts'ao Hsiao-chung und K'ou Tsung-shih in der Sung-Zeit (960—1127); Chang Yüan-su in der Chin-Zeit (1127—1234); Wang Hao-ku und Chu Chên-heng in der Zeitperiode der Yüan (Mongolen) (1234—1368); Wang Chi und Li Shih-chên unter der Ming-Dynastie (1368—1644). Diese Autoritäten widmeten den klassi-

schen Rezepturen und den Werken der klassischen chinesischen *Materia medica* große Aufmerksamkeit.

Eine Zeit größten Fortschrittes auf dem Gebiet der Naturwissenschaften ist für China jedoch die Regierungsperiode der Ming, während der eine gewisse politische und ökonomische Stabilität erreicht wurde und Industrie, Handel und Kultur in hoher Blüte standen. Der Name Ming verbindet sich für uns Europäer mit den Gedanken an Porzellan, Malerei, Plastik. Der ausgedehnte Binnen- und Außenhandel des Mittel-Reiches erschloß den chinesischen Arzneipflanzen- und Drogenforschern ein weites erfolgversprechendes Tätigkeitsfeld, und so nimmt es nicht Wunder, daß gerade in dieser Ära, angeregt durch die in den Geisteswissenschaften vorherrschenden spekulativ-kritischen Gedanken des Sung-Philosophen Chu Hsi revolutionierende Interpretationen und Neufassungen chinesischer Arzneipflanzen- und Drogenwerke folgten.

In dieser Zeitperiode wurde auch die letzte und bedeutendste chinesische Pharmakopöe des 16. Jahrhunderts, der Pên-ts'ao kang-mu, das bislang unüberbotene Standardwerk chinesischer Pharmakobotanik und Pharmakologie von dem noch heute in China verehrten genialen Pharmakologen, Arzt und Botaniker Li Shih-chên in langjähriger praktischer und theoretischer Arbeit geschaffen.

Der Autor wurde 1518 in Ch'ih-chun am Yang-tzû-chiang (Prov. Hu-peï) als Sohn einer alten chinesischen Arztfamilie geboren. Im Gegensatz zum philosophischen Bildungsstreben der damaligen Zeit wandte sich Li seit frühester Jugend vorwiegend naturwissenschaftlichen und medizinischen Studien zu. Seine Ausbildung wurde von seinem Vater Li Yen-wên, der als Verfasser mehrerer medizinischer Schriften wie des Jên-shên-ch'uan („Memoiren über Ginseng“) und des Ai-yeh-ch'uan („Memoiren über Artemisia“) zeichnet, stark gefördert. Relativ spät, d. h. mit 30 Jahren, ist es Li nach überstandener Tuberkulose und langjähriger Ausbildung möglich, den Arztberuf auszuüben. In selbstloser, rastloser 27jähriger Arbeit, in deren Verlauf er nach Angaben von Wang Shih-chên über 41 Medizin- und Pharmazieklassiker, 277 Arbeiten über Rezeptologie und 440 Geschichtswerke und Annalen studierte, verfaßte er (in den

Jahren 1552—1578) sein Lebenswerk mit dem anspruchslosen Titel „Pên-ts'ao kang-mu“ 本草綱目 d. h. „Klassifikation von Wurzeln und Kräutern“, das er nach mehrmaliger Überarbeitung für würdig erachtete, dem Kaiser vorgelegt zu werden. Li Shih-chên verstarb kurz nach der Vollendung seines Lebenswerkes und sein Sohn Li Chien-yüan gab es im pietätvollen Gedenken an den Vater mit Unterstützung des Kaisers Shêngsung in Druck, wonach es 1597 veröffentlicht werden konnte.

Dieses monumentale opus, das den zeitgenössischen Arzneibüchern des Abendlandes ebenbürtig zur Seite gestellt werden kann, wenn es diese nicht gar überragt, berichtet über nahezu alle bis zum 16. Jahrhundert in China gebräuchlichen Arzneimittel und bildet hinsichtlich des Aufbaus und der Zusammenstellung der Drogen einen Höhepunkt in der langen Entwicklung der chinesischen Arzneimittellehre.

Textkritischen Studien der späteren Generationen zufolge trug Li bei der Kompilation dieses Riesenwerks auszugsweise Aufzeichnungen zusammen, die sich auf etwa 10 Millionen Schriftzeichen belaufen und vornehmlich dem Chêng-hê ching-shih chêng-lei pên-ts'ao („Arzneiverzeichnis der Regierungsperiode Chêng-hê“), dem Shih-chie pên-ts'ao („Standard-Diät-Materia medica“) und dem I-hsüeh kang-mu („Klassifikation der Medizin“) entstammen.

Li ging bei der Niederschrift seines magnum opus, das die stattliche Zahl von 48 Bänden Haupttext, zwei Bänden theoretischen Erörterungen, zwei Bänden Krankheitsindices umfaßt, mit Umsicht zu Werke.

Nach dem Vorbild der in der T'ang-Zeit erstmalig erschienenen bebilderten Pharmakopöen stattete Li Shih-chên sein opus mit recht unvollkommenen und rohen Illustrationen der wichtigsten Drogen des Mineral-, Pflanzen- und Tierreiches aus.

Das gesamte Stoffgebiet wurde analog der traditionellen Form der chinesischen Drogenwerke hinsichtlich der Zugehörigkeit der Drogen zu Bäumen, Kräutern, Früchten, Mineralien, Metallen u. a. m. unterteilt.

In Anlehnung an den Chêng-lei pên-ts'ao der Sung-Zeit, der noch 12 Klassen von Arzneistoffen unterschied, differenziert

Li Shih-chên in 16 Klassen. Li 'Tao berichtet hierüber u. a.: Li Shih-chên made alternations in this classification, because (as he said in the foreword): „In earlier books jade, stone, water, and earth are all mixed up. Insects, fishes and molluscs are not correctly differentiated.“

Somit kennt die chinesische Materia medica der Ming-Epoche folgende Klassen:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Wasser | 9. Bäume |
| 2. Feuer | 10. Allerlei Utensilien |
| 3. Erden | 11. Insekten und Würmer |
| 4. Mineralien und Metalle | 12. Fische |
| 5. Kräuter | 13. Schalentiere |
| 6. Getreidearten | 14. Vögel |
| 7. Gemüse | 15. Tierische Substanzen |
| 8. Früchte | 16. Menschliche Substanzen |

Im Sinne einer weiteren Systematisierung unterteilen sich diese 16 Klassen in 60 Abteilungen. Die im Pên-ts'ao kang-mu aufgeführten 610 „Kräuter“ werden z. B. unterteilt in die Abteilungen:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Gebirgspflanzen | 6. Steinpflanzen |
| 2. Duftpflanzen | 7. Wasserpflanzen |
| 3. Feldpflanzen | 8. anfeuchten Orten
wachsende Pflanzen |
| 4. Giftige Pflanzen | 9. Moose und Flechten |
| 5. Kletterpflanzen | 10. verschiedene Pflanzen |

Von der Gesamtzahl der im Pên-ts'ao kang-mu aufgeführten Drogen entstammen 1479 dem Chêng-hê ching-shih chêng-lei pên-ts'ao, weitere 39 sind den Pharmakopöen der Chin-, Yüan- und Ming-Ära entnommen. 374 wurden neu hinzugefügt.

Der größte Teil der hinzugekommenen Drogen entstammt den in den letzten Jahren kulturell neu erschlossenen Gebieten Süd-Chinas und Südwest-Chinas bzw. der Südsee und des Vorderen Orients.

Unter den neuen Drogen, die erstmalig in einer chinesischen Pharmakopöe enthalten sind, können *Gynura pinnatifida*, ein Hämostyptikum; *Datura alba*, ein Narkotikum und Antiasthmaticum; Samen *Strychni*, ein Stomachikum; *ya-p'ien* das Opium;

shao-chiu, der Alkohol; ch'ang-nao der Kampfer, und ta-fêng-tzü die Chaulmoograsamen, heute wertvolle Bestandteile des chinesischen Medikamentenschatzes genannt werden.

Die wissenschaftliche Behandlung und der systematische Aufbau jedes einzelnen Arzneibuchartikels ist mustergültig und gereicht dem Verfasser zur Ehre.

Der Satz der chinesischen Zeichen erfolgt in senkrechten Kolumnen, die als Reminiszenz an die flachen Bambustäfelchen, an das Schreibmaterial des Altertums, im Druck beibehalten wurden.

Jeder Artikel wird überschrieben mit der handelsüblichen Drogenbezeichnung, unter der (falls überliefert) als Quellenangabe die Kurzform eines älteren Arzneibuchtitels zitiert und dadurch auf die erstmalige ausführliche Besprechung der Droge hingewiesen wird. Der korrekten Drogenbezeichnung folgen systematisch geordnet Angaben über die Spezifikation der Droge. Drucktechnisch durch fette Einklammerung hervorgehoben unterscheiden sich die Abschnitte:

1. Namensklärungen und Synonyma
2. Allgemeines
3. Geschmacksempfindungen
4. Hauptindikationen
5. Erklärungen
6. Rezeptur-Anhang

Für die pharmakologische Erforschung der chinesischen Arzneimittel erscheint letzter Abschnitt „Rezeptur-Anhang“, in dem dem praktischen Arzt insgesamt 12000 Rezepturen zur Therapie vorgeschlagen werden, erwähnenswert.

Da Ganzheitstherapien von den chinesischen Ärzten bevorzugt werden, erstaunt es nicht, daß die Wahl der Arznei in erster Linie bezüglich der Wirkung auf den ganzen Organismus getroffen wurde. Yin und Yang-Theorie und die starke Bewertung zeitlicher Perioden beherrschen die Rezepturen.

Durch Verabreichung von Yin- und Yang-Drogen wird die Funktion der Yin- und Yang-Organen auf einander abgestimmt.

Der modus administrandi wurde recht verschieden gehandhabt. Das in Europa auftretende „dreimal pro die“ war den chinesischen Ärzten unbekannt. Oftmals wurden (jahreszeitlich

bedingt) unterschiedliche Rezepturen bei gleicher Krankheit verordnet.

Analog unserer abendländischen Arzneiverordnungsweise applizierte man Anthelminthika wie *Cortex Punica granatum*, *Semen Arecae* und *Radix Gentianae* morgens nüchtern.

Generell erfolgte die Anwendung chinesischer Drogen nach dem Pên-ts'ao kang-mu ähnlich wie in zeitgenössischen Werken des Abendlandes, d. h. innerlich als Pulver, Tee, Dekokt, Extrakt, Tinktur, (Heil-) Erde, Latwerge, (Heil-) Wasser bzw. in Pillenform oder als Sirup. Äußerlich werden u. a. appliziert: Salbe, Pflaster, (Heil-) Erde, Puder, seltener Klysmen. Ähnlich unseren Suppositorien fanden im Pên-ts'ao kang-mu mit Wirkstoffen gefüllte Baumwollstopfen Gebrauch. Als Wurmzäpfchen wurde z. B. die mit Alkohol ausgelaugte Frucht von *Melia azedarach* in Baumwolle eingewickelt rektal eingeführt.

Erkrankungen der Atemwege behandelte man durch Inhalationen. Bei Lungentuberkulose war nach den Pên-ts'ao kang-mu u. a. ein Gemisch von *Momordica cochinchinensis* und *Tussilago farfara* anzubrennen und durch ein Bambusrohr einzuatmen.

Als „galenische“ Grundsubstanzen fanden für die Salben pflanzliche und tierische Fette und Öle bzw. Wachse Verwendung.

Zur Pillenbereitung verordnete man Jujubenfleisch, Reiskleister oder Honig als Anstoß- oder Pillenmasse.

Auch der sachgerechten Behandlung und Zubereitung der Arzneimittel trug man Rechnung. *Radix Punica granatum* durfte somit nicht mit einem eisernen Messer geschnitten werden.

Eine kritische Stellung bezog Li Shih-chên gegenüber den bislang in der chinesischen Heilkunde vorherrschenden magisch-obskuren Auffassungen des alchimistischen Taoismus und den kosmologischen Spekulationen der Naturphilosophie. Li Tao, derzeit im Department of History of Medicine des Peking Medical College, berichtet hierüber:

In Li Shih-chên's time the theory held by Taoist alchemists that prolonged taking of certain drugs could ensure longevity was still prevalent. Even pharmacologists echoed this belief. From the Six Dynasties to the present time, many people

who hoped to prolong their lives have taken mercury, have become seriously ill and have died of poison. Besides mercury huang-lien (*Coptis teeta*), yüan-hua (*Daphne genkwa*), tse-hsieh (*Alisma plantago*) were also supposed to possess such virtue. He explained that they were poisonous drugs and should not be taken for long. He pointed out that arsenic was a strong poison, and that the people of the Sung dynasty were wrong in underrating its harm. To prove this point he cited many cases of arsenic poisoning.

Im Gegensatz zu der in chinesischen Texten gewohnten Übernahme alter Textzitate beseitigte Li zahlreiche Irrtümer und Ungenauigkeiten.

Li 'Tao schreibt hierüber: Li Shih-chên was strongly against the erroneous assumptions of his time in regard to biological origins which held that all living organisms were spontaneously generated. Contrary to the belief that fish was born of the seed of water-weed and that so-yang (*Cynomorium coccineum*) grew from the semen of horse, he explained that it was spawn on the water weed which produced the fish, not the weed itself, and that so-yang was a plant.

He also condemned the belief that parasitic worms in the human body could aid digestion and that parasiticides should be used sparingly so as not to kill all the worms. In his description of *Quisqualis indica*, Li Shih-chên called this belief the ignorant opinion of ignorant physicians.

Li Shih-chên's extensive Studien besonders über Heilpflanzen führten neben der Klärung strittiger pharmakognostischer Fragen zu starker Betätigung auf pharmakologischem Feld. So fand er die analgetische Wirkung von yen-hu-suo (*Corydalis ambigua*) und die plasmozide Wirkung der ch'ang-shan (*Dichroa febrifuga*). Von seinen weiteren Forschungsergebnissen seien der laxative Effekt von chien-niu-tzû (*Pharbitis nil*), der anti-pyretische Effekt von huang-ch'in (*Scutellaria baicalensis*), der menstruationsfördernde Effekt von yi-mu-ts'ao (*Leonurus sibiricus*), der diuretische Effekt von Eschscholzia *cristata* genannt.

Seit seiner Veröffentlichung im Jahre 1597 hat der Pên-ts'ao kang-mu in kurzer Zeit internationalen Ruf erlangt, wovon die zahlreichen Übersetzungen in fremde Sprachen zeugen.

Zehn Jahre nach seiner Veröffentlichung erreichte er Japan und wurde zweimal, 1783 und 1929 in das Japanische übersetzt. Des weiteren wurde Li Shih-chên's magnum opus von du Halde (*Description géographique, historique, chronologique, politique et physique de l'empire de la Chine et de la Tartarie Chinoise*. La Haye 1736) und von Tartarinow (*Catalogus medicamentorum sinensium, quae Pekini compranda et determinanda curavit*. 1856) benutzt. Nachdem Bretschneider sein dreibändiges *Botanicon sinicum* in den Jahren 1882, 1892 und 1895 publiziert hatte, gab Stuart 1911 in Anlehnung an den Pên-ts'ao kang-mu seine sich auf die Pflanzenwelt beschränkende *Chinese Materia medica* heraus. Von den englischen Teilübersetzungen sind die von B. E. Read bedeutsam, die in den Jahren 1928—1941 erschienen. Eine Neuausgabe der Werke Li Shih-chên's seitens der chinesischen Volksrepublik geschah 1955.

Die Bedeutung des Pên-ts'ao kang-mu für die heutige Forschung in China würdigen die Worte Lu Chih-chuns:

Some of the 2000 or so medicinal substances listed in Li Shih-chên's *Materia medica*, which only a few pharmacologists had formerly analysed are now the subject of systematic, collective study, and in many cases their efficacy has been proved beyond doubt to mention only a few, ch'ang-shan (*Orixa japonica*) efficacious in malaria, pai-tou-wêng (*Sturnus cinerariaceus*) and ya-tan-tzü (*Brucea javanica*) for dysentery, tang-kuei (*Ligusticum acutilobum*) in gynaecology, yi-mu-ts'ao (*Leonurus sibiricus*) in uterine trouble, betle nut (*Areca catechu*) and shih-chün-tzü (*Quisqualis indica*) for intestinal parasites, pei-mu (*Fritillaria verticillata*) for coughing, chai-hu (*Bupleurum falcatum*) as febrifuge, yen-hu-suo (*Corydalis ambigua*) as an analgetic, tu-chung (*Eucommia ulmoides*) and ma-tou-ling (*Aristolochia debilis*) for lowering blood-pressure, garlic and huang-lien (*Coptis teeta*) as antibiotics, and ginseng as a strong tonic.

The study and systematisation of Chinese medicine and its integration with Western medical science is a long term, arduous task, success in which will make a valuable contribution to the health of both the Chinese people and the mankind as a whole.

Summary

Chinese history records a galaxy of eminent herbalists and physicians. They have left to posterity an enormous fund of Pen Ts'ao literature. During the Ming dynasty a vast amount of pharmacological data was awaiting scholarly research and the compilation of a new *Materia medica* for the use by physicians was an urgent need. This historic task was accomplished by Li Shih-Chen at the end of the sixteenth century when he compiled the Pen Ts'ao Kang Mu. His Pen Ts'ao Kang Mu („Classification of Roots and Herbs“) lists about 2000 or so medicinal substances and is not only the most important work in Chinese medicinal botany and pharmacology, but has continued to contribute to modern medical science. It may be asserted that systematic and scientific investigation of the Pen Ts'ao Kang Mu will result in many valuable contributions to our present-day *Materia medica*.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gottfried Schramm, Berlin-Karow, Streckfußstr. 83

Heinrich Theophil Bäschlin (1845-1887),
Schaffhausen/Montpellier, der Begründer der Verband-
watte-Industrie

Von Albert E. Schubiger

Der Gebrauch von Verbandmaterialien zur Wundbehandlung ist bei allen heutigen Naturvölkern verbreitet und dürfte weit in die Vorzeit zurück reichen. Sogar frei lebende Tiere sollen sich, nach einer Angabe des Afrikaforschers David Livingstone (1813—1873), solcher bedienen. Er berichtet nämlich, wie ein Gorilla den Speer, der ihn traf, herauszieht und Pflanzenblätter in die Wunde stopft, um der Blutung Herr zu werden. Auch der Mensch benutzte, und benützt vielfach heute noch das Material, das ihm gerade zur Hand ist. Seit alters her sollten gewisse Pflanzenblätter, Rinden, Baste, Sägemehl, Holzwohle, Torf, Erde, Leim, Harze, Brot, Spinnennetze eine besondere Wirkung haben. Kurz, es wird kaum Materialien geben, die nicht schon zur Wundbehandlung herangezogen wurden.

Sobald jedoch, etwa im 5. Jahrtausend v. Chr., die Kenntnisse der Spinnerei und Weberei erworben waren, wurden Textilien die Mittel der Wahl. Ausführliche Einblicke in die Verwendung von Leinenbinden für Verbandzwecke bieten uns aus dem alten Ägypten die chirurgischen Papyri, vor allem der Papyrus Edwin Smith (ca. 1600 v. Chr., jedoch auf viel ältere Quellen zurückgehend) einerseits und die Ausgrabungen andererseits. Die Verfasser der Papyri gaben den Ärzten den Rat, sich die Binden bei den Einbalsamierern zu beschaffen, diese hätten die feinsten. An Mumien ist noch heute die Qualität dieser Gewebe und die hoch entwickelte Verbandtechnik, die wahre Kunstwerke schuf, zu bewundern. Aber auch die Zeitgenossen nördlich der Alpen beherrschten die Kunst, Leinenbinden zu weben, wie wir beispielsweise von Über-

resten aus den Pfahlbauten des schweizerischen Mittellandes wissen.

Die heute gebräuchlichen Gaze- oder Mullbinden ähneln denjenigen, die seit Jahrtausenden gebraucht wurden. Einzig das Material wechselte. Heute hat Baumwolle Leinen sozusagen verdrängt, in Europa in geringem Maße seit den Zeiten der Kreuzzüge, in stärkerem Maße seit der Erfindung der Spinnmaschinen in England im 18. Jahrhundert und der Ausbreitung der Baumwollkultur und -Industrie im 19. Jahrhundert. Unsere für medizinische Verbände heute verwendeten Binden dürfen wir als das Ergebnis einer allmählichen, Jahrtausende währenden Entwicklung betrachten. Die Herstellungstechnik hat sich verändert, das Erzeugnis bleibt fast gleich. Ein Verwundeter unserer Tage, der, statt mit einem Produkt der in allen Industrieländern leistungsfähigen Verbandstoffindustrie, mit einer 3000 Jahre alten ägyptischen Binde verbunden würde, könnte den Unterschied, abgesehen vielleicht von der bisweilen vergilbten Farbe, kaum feststellen.

Eine Umwälzung brachten die Fortschritte der Bakteriologie. Fußend auf den Arbeiten von Louis Pasteur (1825 bis 1895), legte Joseph Lister (1827—1912), Professor der Chirurgie in Edinburgh, im März 1865 seinen ersten antiseptischen Carbol-Verband auf die Wundfläche eines offenen Knochenbruches. Zwei Jahre später veröffentlichte er die Erfahrungen mit seiner Methode im „Lancet“, London. Noch im gleichen Jahre führte in Leipzig der Chirurgie-Professor Karl Thiersch (1822—1895) die neue Wundbehandlung in seiner Klinik ein, anfangs des folgenden Jahres begann sein Basler Kollege August Socin (1837—1899) mit der Einführung der Lister'schen Wundbehandlung, etwas später der Berliner Professor Bernhard von Langenbeck (1810—1887), 1872 Prof. Richard von Volkmann in Halle (1830—1898), ein Jahr darauf Johann Nepomuk von Nussbaum (1829—1890) in München, während das vielleicht größte Verdienst um die frühe Einführung der Antiseptik auf dem Kontinent dem Leiter der Chirurgischen Klinik der Berliner Charité, Prof. Heinrich Adolf von Bardeleben (1819—1895) zukommt. In Zürich und Wien leistete Prof. Theodor Billroth (1829—1894), in Bern Theodor Kocher

(1841—1917), der spätere Nobelpreisträger, Pionierarbeit. Den Namen aller dieser Professoren der Chirurgie werden wir als Mitgründern der Internationalen Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen, deren Initiator unser Heinrich Theophil Bäschlin war, nochmals begegnen.

Wenden wir uns nun aber weg von den Verbänden zum eigentlichen Erstlingsprodukt dieses Unternehmens: zur Verbandwatte oder Wundwatte. Daß das Verdienst der Einführung der Baumwoll-Verbandwatte, seit 1870 auch von Bruns'sche Charpie genannt, dem Tübinger Chirurgie-Professor Viktor von Bruns (1812—1883) zukommt, hat der verdiente Tübinger Pharmaziehistoriker Armin Wankmüller in seiner vortrefflichen Arbeit „Zur Geschichte der Bruns'schen Verbandwatte“ dargestellt, dabei auch die Rolle des Apothekers J. Schmid, Tübingen, der die ersten Laboratoriumsversuche durchführte, und auch kurz des Schaffhauser Textilfachmannes Heinrich Theophil Bäschlin beschrieben. So leid es mir tut, kann die Aussage eines Sprechers an der schönen Weihestunde, die Wundwatte sei die Erfindung eines Apothekers, nicht bestätigt werden, doch waren die Vorarbeiten im Laboratorium des Apothekers Schmid in Tübingen sowohl für den Chirurgen Bruns als auch für den Textilfachmann Bäschlin ohne Zweifel äußerst wertvoll. Vielleicht darf man auch sagen, daß die Erfindung der Verbandwatte ein frühes Beispiel war für das Zusammenwirken von Spezialisten verschiedener Disziplinen, die ja vor allem in den folgenden Jahrzehnten als Gemeinschafts-Forschungsarbeit so wertvolle Früchte trug.

In der Zusammenarbeit eines Chirurgen, eines Pharmazeuten und eines Textiltechnikers über die Landesgrenze, wobei allerdings zwischen Deutschland und der Schweiz auch damals die Grenzmauer sehr niedrig und wenig bemerkbar war, können wir ebenfalls ein glückhaftes Zeichen erblicken.

Welcher Mittel bediente man sich denn in der Medizin zum Aufsaugen von Wundsekreten vor der Erfindung der Verbandwatte? Die Vorläuferin der Verbandwatte ist die Charpie. Zu ihrer Herstellung diente alte, weiche Leinwand, die durch das häufige Kochen leicht zerreißbar geworden war. Möglicher-

weise war die Charpie schon im alten Ägypten gebräuchlich: jedenfalls deutet der um die Übersetzung des Papyrus Ebers so verdient norwegische Arzt B. Ebbell den Namen „kp“ als „lint? (of fine linen)“.

Nach Rieux und Hassenförder u. a. französischen Autoren, wurde die Methode zur Zeit der Kreuzzüge nach Europa gebracht. Besonders empfohlen hat sie der Chirurg Henry François Le Dran (1685—1773). In Deutschland wurde die Verwendung der Charpie vor allem im 18. Jahrhundert eingeführt. In den Zeiten, da die Männer in den Krieg zogen, zupften die Frauen und die Kinder Charpie. Prof. Dr. Georg Urdang erinnert sich nach einer persönlichen Mitteilung noch daran, wie seine Mutter ihm sagte, sie habe im Krieg 1870-71 Charpie gezupft.

Diese Charpie wurde dann, wie z. B. ein Bild in dem Werk von Franz Andreas Ott, München 1834: „Abbildungen zu dem theoretisch-praktischen Handbuch der allgemeinen und besonderen Instrumenten- und Verbandlehre“ zeigt, auf verschiedene Art zugerichtet. So gute hydrophile Eigenschaften dieser Stoff auch besitzt, so gefährlich wurde er durch die Art seiner Herstellung und Anwendung. Die Zubereitung geschah oft in den Krankenräumen selbst durch die vorher nicht gewaschenen und gereinigten Finger der Kranken. Nirgends fand ein besonderer Abschluß, eine zuverlässige Aufbewahrung des aus den allerverschiedensten Quellen stammenden Verbandmaterials statt. So kam eine nicht einmal äußerlich rein aussehende, jedenfalls mit Keimen aller Art überladene Charpie auf die Wunden, und zwar meistens in der Art, daß die Wunden ausgestopft, durch Binden befestigt und zugleich unter einem nicht immer unbedeutenden Druck zusammengehalten waren.

Theodor Billroth (1829—1894) berichtet aus Zürich, daß die Reinigung der Charpie nur mit kaltem Wasser und ohne Seife geschah. Bei Operationen habe er oft Kompressen zurück weisen müssen, die von früherer Verwendung her noch mit Eiterkrusten bedeckt waren. Billroth, der im übrigen die Verhältnisse am Züricher Kantonsspital als mustergültig

rühmt, erwähnt, daß es an anderen Orten mit der Zubereitung der Verbandstoffe nicht besser bestellt war.

Aus welchen Gründen wurde denn dieses unhygienische Material weiter verwendet? Zum ersten standen die Kenntnisse über die Keime und ihre Bekämpfung in den Anfängen. Zweitens eignet sich die native Leinenfaser wegen ihrer Steifheit und geringen Saugkraft wenig zur Herstellung einer Watte, höchstens einer Art von Werg. Drittens war Rohbaumwolle, die zwar schon um 1850 von Prof. der Medizin Franz von Pitna (1810—1875) vorgeschlagen worden war, im entfetteten Zustand von zu geringer Saugkraft.

Geben wir Prof. Viktor von Bruns selbst das Wort. Er schreibt in seiner „Chirurg. Heilmittellehre“: . . . „Seit dem Anfange der 1880er Jahre benutze ich nur Baumwollengaze und rohe entfettete Baumwolle*) dazu“

„*) Bei dem Ausbruche des Krieges mit Frankreich July 1870 habe ich einen kurzen Artikel in dem Schwäbischen Merkur veröffentlicht, in welchem ich im Hinblick auf den bevorstehenden großen Charpie-Verbrauch das in meiner Klinik längst gebräuchliche Verbinden der Wunden mit entfetteter Baumwolle unter Angabe der beschriebenen Bereitungsweise dieser Baumwolle mitgetheilt und zu weiterer Verbreitung und Nachahmung dringend empfohlen habe. Dieser Artikel ward von einer großen Anzahl politischer und anderer Zeitungen aufgenommen und hatte zur Folge, daß in verschiedenen Fabriken die Entfettung der Baumwolle zu dem in Rede stehenden Zwecke im Großen ausgeführt ward. Die Fabrik von H. Th. Bäschlin in Schaffhausen am Rhein sandte damals sofort einen eigenen Agenten hierher, welcher sich von der in meiner Klinik gebräuchlichen Entfettungsweise der Baumwolle genau unterrichtete, und dann auf Grund dieser Anweisung ein Präparat im Großen darstellte, welches bei der von mir angestellten Prüfung so gut und allen Anforderungen so entsprechend ausfiel, daß ich seit dieser Zeit nur noch dieses Präparat in meiner Klinik verwende. Auf dieses Urtheil hin hat die genannte Fabrik die entfettete Baumwolle unter dem Namen „Dr. von Bruns Charpie-Baumwolle oder Bruns Wound-dressing-Cotton“ in den

Handel gebracht, theils in offener Waare, theils und zwar gewöhnlich in Paquets von $\frac{1}{2}$ Pfund à 54 Kreuzer, welche ein quadratisches zusammengerolltes Stück Baumwolle enthalten, das sich leicht in Blätter von beliebiger Dicke theilen läßt. Es eignet sich dieses Präparat auch ganz besonders für den Arzt in der Privatpraxis, da dieser überall hin die nöthige Menge davon leicht mit sich nehmen kann und so nicht mehr auf die in den Privatwohnungen von sehr wechselnder Güte angefertigte Charpie angewiesen ist. Die weite Verbreitung*), sichert der reinen entfetteten Baumwolle einen dauernden Platz in dem Verbandmaterial“. „*)Der Baumwolle-Verband hat während des Krieges 1870—71 eine weite Verbreitung gefunden.“

Wenden wir uns unserem Heinrich Theophil Bäschlin zu, der 24 Jahre alt war, als er mit Prof. von Bruns in Berührung kam. Er entstammte einem alten Schaffhauser Handwerkergeschlecht und verlebte seine Ausbildungszeit in seiner Vaterstadt. Bereits Ende der 60er Jahre betrieb er in Schaffhausen eine Karderie, also ein Gewerbe, das sich mit dem mechanischen Aufkratzen oder Krempeln von Wolle und Baumwolle befaßte. Dieses Gewerbe war, begünstigt durch die Wasserkraft des Rheins, in Schaffhausen seit Jahrzehnten heimisch.

Das Produkt dieses Gewerbes, das hauchdünne Kardenfließ, wurde, wie dies heute noch der Fall ist, auf sog. Langpelzapparaten geschichtet und ergibt eine Watte, wie sie unentfettet als Polsterwatte vor allem für die Bekleidungsindustrie verwendet wird, oder es wird aus dem Vliess ein Kardenbad geformt, das in den Spinnereien zu Garnen weiter verarbeitet wird. Die mechanische Einrichtung erlaubte, was im Apothekenlaboratorium unmöglich war, die laufende Herstellung von Watte in industriellen Mengen. Bäschlin ergänzte seine bestehende Karderie-Einrichtung durch Anschaffung von Kesseln zum Kochen der Roh-Baumwolle mit Sodalösung zum Zwecke der Entfernung der Wachs- und Fettschicht, sowie zum nachfolgenden Bleichen. Die Einführung der Bleicherei bei der Herstellung der Verbandwatte dürfte auf

die Initiative von Bäschlin zurückgehen. Jedenfalls gingen die Versuche in der Schmid'schen Apotheke in Tübingen, über die Kollege Schmid leider nicht selbst berichtet hat, die wir daher nur aus den Veröffentlichungen Viktor von Bruns kennen, dahin, Baumwolle durch Extraktion mit Äther und später durch Kochen mit Sodalösung saugfähig zu machen. Die seither allgemein verwendete nachfolgende Bleichung gibt der Watte nicht nur ein weißeres Aussehen und bessern „Griff“, sondern sie trägt auch weiter zur Entkeimung eines durch Herkunft und Verarbeitung bereits keimarmen Erzeugnisses bei. Bäschlin schuf die mit gewissen Verfeinerungen noch heute in allen Fabriken angewandte industrielle Methode der Verbandwattefabrikation, die allerdings zu seinem Leidwesen bald nachgeahmt wurde. Schon der Bericht von 1875 erwähnt „an zwei Orten auftauchende Konkurrenz“. 1870 bestätigte Prof. von Bruns, daß er die Schaffhauser Watte als vorzüglich befunden habe und in seiner Klinik anwenden werde, am 31. Dezember des gleichen Jahres gestattete er ihm, das Produkt unter dem Namen „Dr. von Bruns Charpie-Baumwolle oder Bruns Wound Dressing-Cotton“ in den Handel zu bringen. Da es damals noch keinen Markenschutz gab, konnte sich Bäschlin jedoch nicht dagegen wehren, daß auch seine Konkurrenz diese Bezeichnung gebrauchte. In der Zwischenzeit, am 19. Juli 1870 brach der Französisch-Preußische Krieg aus. Wenige Tage darauf beriet in Genf das noch junge Int. Komitee vom Roten Kreuz, welche Hilfe es den nationalen Rotkreuz-Gesellschaften bieten könne. Wir entnehmen dem Bericht dieses Komitees:

„Le 23 et 25 juillet Louis Appia s'entretient avec le Général Dufour et M. Micheli-de La Rive de l'aide que la Comité int. apporterait aux Sociétés nationales. Il rédigea lui-même avec une attention dévouée, une „liste des objets que l'expérience a prouvé devoir être précieux pour les soins aux blessés.“
Vêtements .. Literie: .. toile cirée pas trop dure, ou étoffe imperméable .. Aliments .. Objets en usage pour le service de santé- linge bandes, charpie, ouate et coton „dits coton sans filé“ .. Objets divers.“

Dieser „Coton sans filé“, die gespinstfreie Baumwolle ist das Bäschlin'sche Produkt, dessen Hauptabnehmer bald die Rot-Kreuz-Organisationen wurden.

Bald war die kleine Fabrik in Schaffhausen nicht mehr im Stande, alle Bestellungen auszuführen. Bäschlin sah ein, daß seine finanziellen Mittel nicht ausreichten, um ein großzügiges internationales Unternehmen zu gründen, wie er sich dies dachte. Zudem wollte er möglichst viele Pioniere der Antiseptik für seinen Plan gewinnen und am Unternehmen beteiligen.

Auf seinen zahlreichen Reisen machte er die Bekanntschaft der bereits erwähnten Herren Professoren Viktor von Bruns, Tübingen; Heinrich Adolf von Bardeleben, Berlin, Theodor Billroth, Wien; Czerny, Freiburg im Breisgau, Theodor Kocher, Bern; Bernhard von Langenbeck, Berlin; Johann Nepomuk von Nussbaum, München; Rouge, Lausanne; Karl Thiersch, Leipzig; Richard Volkmann, Halle; Apotheker und Fabrikbesitzer R. H. Paulke, Leipzig, die er, zusammen mit den Schaffhausern Prof. Karsten, Dr. med. von Mandach - von Wattenwyl für seine Gründung gewinnen konnte. Sie alle bildeten den ersten Verwaltungsrat. Vom Jahre 1880 bis 1886 war auch Prof. Friedrich von Esmarch, Kiel, Mitglied des Verwaltungsrates und im Jahresbericht von 1887 finden wir neben ihm die Herren Prof. Dr. Paul von Bruns, Tübingen, Prof. Socin in Basel, Prof. Kocher in Bern und Prof. Krönlein in Zürich als „wissenschaftliche Beiräte“ aufgeführt. Am 23. Januar 1874 wurde die erste konstituierende Sitzung des gesamten Verwaltungsrates der neuen Aktiengesellschaft abgehalten. Prof. Viktor von Bruns wurde als Präsident des Verwaltungsrates, H. Th. Bäschlin, damals 29 Jahre alt, als Direktor des Unternehmens gewählt. Wir entnehmen dem ersten Geschäftsbericht der Gesellschaft:

„Der Prospektus, welcher bei der Gründung unseres Unternehmens herausgegeben wurde, gab als Zweck desselben die nothwendige bedeutende Erweiterung einer in kleinem Umfang betriebenen Fabrik medizinischer Verbandmittel an, der Ersten, welches damals existirte und mit ihren Erzeugnissen den Bedarf an reinlichem, geeignetem Verbandmaterial nicht

zu befriedigen vermochte. Wenn auch damals allüberall gegen ältere und neuere industrielle Unternehmungen Mißtrauen vorherrschte, so wurde uns dennoch die Genugtuung, unser Projekt in unerwarteter Weise rasch zu realisiren und überdies namentlich mit Rücksicht auf den Zweck unseres Unternehmens, einen Kreis von Actionären zu erhalten, deren Stellung in Gesellschaft und Beruf die Förderung unserer Interessen und die Erreichung unserer Ziele uns mit Sicherheit erwarten ließ. Namentlich nahmen jene Elemente in ziemlicher Anzahl an unseren Bestrebungen Theil, die wir gewinnen wollten und die für die Prosperität des Unternehmens nothwendig waren. Ja sogar nach staatlich angeordneter Untersuchung der Fabrik, ihrer Produkte und Verhältnisse, geruhten S. Majestät der Kaiser Franz Joseph von Österreich, Ihre Majestäten die Deutsche Kaiserin Auguste und die Königin Olga von Württemberg, als höchste Protektorinnen der Vereine für verwundete und erkrankte Krieger, sich durch Zeichnung von Actien an unserem Unternehmen zu beteiligen.“

Die „erste Verbandstoff-Fabrik der Welt“ wurde als eine Art Wohltätigkeitsunternehmen angesehen. Der Sitz des Geschäftes in Schaffhausen, in der neutralen Schweiz, wurde beibehalten, um in Kriegszeiten in keiner Weise behindert zu sein. Schaffhausen verfügte auch schon damals über sehr günstige Eisenbahnverbindungen. Zu der vorhandenen Fabrik in Schaffhausen wurde die „Rheinmühle“ in Diessenhofen, am andern Ufer des Rheines im Kanton Thurgau gekauft. Dort wurden die Bleicherei und das Laboratorium für die imprägnierten Verbandstoffe eingerichtet, während in Schaffhausen Karderie, Manufaktur und Bureaux verblieben.

1874 sollte auf Grund der im deutsch-französischen Kriege gewonnenen militärmedizinischen Erfahrungen, das Sanitätsmaterial der schweizerischen Armee neu organisiert werden. Man wollte von dem Material, das in verschiedener Art in den 22 Kantonen vorhanden war, so viel als möglich weiter verwenden, es jedoch nach neuer Ordonnanz vereinheitlichen. Diese, wie Bäschlin schreibt „gigantische und fast unmögliche Arbeit“ wurde ihm anvertraut und er berichtet mit Genug-

tuung, daß er diese Aufgabe so gut erfüllte, daß bei der Abnahme keine einzige Sanitätskiste, kein Tornister und keine Sanitätstasche refüsiert wurde.

1876, als Rußland zum Kriege rüstete, betraute sie das Schaffhauser Unternehmen mit der Lieferung der meisten antiseptischen Verbandstoffe. Nach Beginn der Kämpfe zwischen Russen und Türken wandte sich der russische Fürst Tscherkasky, und nach dessen Tod die Rot-Kreuz-Gesellschaft wiederum an Bäsclin wegen Nachschub. Trotz dem schlechten Zustand der Straßen und den Verkehrsstockungen, gelang es die „enormen Mengen“ der bestellten Verbandstoffe rechtzeitig an die Schlachtfelder von Plewna in Bulgarien zu führen. Auch die Berichte der deutschen Militärärzte, die den Feldzug mitmachten, bezeichneten die Raschheit der Lieferungen und die Qualität der Erzeugnisse als eine richtige Wohltat in diesem Krieg.

Außer an diesen direkten Lieferungen durch Rumänien an Bulgarien beteiligte sich die Internationale Verbandstoff-Fabrik an Sendungen von Sanitätsmaterial, die die Königin von Württemberg der russischen Armee zukommen ließ.

Gegenüber dem Vorwurf, seine Gesellschaft ziehe aus dem Kriege großen materiellen Gewinn, wehrte sich Bäsclin mit Energie. „Sie bemühe sich, nicht nur Spitäler, Ärzte, Kriegsministerien als Kunden zu haben, sondern Bergwerke, Fabriken, Eisenbahn- und Bauunternehmungen, Touristen etc. mit zweckmäßigen Verbandsapparaten auszurüsten. . . Wohl führen uns die schrecklichen Kämpfe im Orient zahlreiche und bedeutende Aufträge zu. Die zunehmende Prosperität leitet sich aber aus dem Ringen der Medizin, der Chirurgie und Gesundheitspflege ab.“

Im Jahre 1878 traf die griechische Armee Kriegsvorbereitungen und bezog einen großen Teil des Verbandmaterials in Schaffhausen und Montpellier. In einem längeren Krieg zwischen Chile und Peru fanden die Erzeugnisse auch dort Eingang.

Der Bericht von 1876 führt aus: „Bezüglich der von uns kombinierten und angefertigten Universal-, Verband- und Arznetaschen wurde uns höchste Anerkennung zuteil und die

Feuerwehr-, Verband- und Arzneibulgen verschafften uns das Ehrendiplom vom Niedersächsischen Feuerwehrtag in Schleswig. Wir beteiligten uns an der Weltausstellung in Philadelphia und an der internationalen Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen in Brüssel.

Doch fehlte es nicht an Schwierigkeiten. Das Hochwasser des Rheins drang in die Rauchzüge der Kesselanlage und verursachte häufige Betriebsstörungen. Die Nachbarländer errichteten Zollmauern zum Schutz ihrer nationalen Industrie, was Veranlassung gab zur Errichtung von Zweigbetrieben in Thiengen im badischen Klettgau und in Montpellier in Südfrankreich, der ersten Verbandwattefabrik Frankreichs. Obwohl Paris von vielen Verwaltungsräten vorgezogen worden wäre, siedelte Bäschlin 1879 nach Montpellier über, in dessen milden Klima er sich Heilung von einem hartnäckigen Brustleiden versprach. Montpellier bot den Vorteil der zweitbedeutendsten medizinischen Fakultät Frankreichs, so daß Bäschlin immer in direktem Kontakt mit der Wissenschaft bleiben konnte. Vom Februar bis April 1880 entstand die neue Fabrik, deren Bau und Leitung er übernahm. Von hier aus suchte er den spanischen und portugiesischen Markt zu gewinnen, was ihm zum großen Teil gelang, bis dann wiederum dortige neue nationale Industrien unter Zollschutz gestellt wurden. Das südfranzösische Unternehmen gedeiht übrigens heute noch als „Fabrique internationale d'objets de Pansements“, jedoch unter einer vom jetzigen Schaffhauser Unternehmen getrennten französischen Gesellschaft.

Prof. Du Breuil, Montpellier schrieb 1879, der Umstand, daß die Antisepsis in Frankreich Eingang gefunden habe, sei hauptsächlich Bäschlin zu verdanken. Im September 1881 wurde das Unternehmen von Montpellier zur alleinigen Lieferantin des französischen Marineministeriums und der Hafenzentrale ernannt. Die Wirtschaftskrise der 80er Jahre machte jedoch dem Betrieb mit seinen zahlreichen Fabrikationsstätten, Verkaufsläden und Agenturen schwer zu schaffen.

Eine beträchtliche Forderung wegen Lieferung nach Rußland mußte nach mühsamem Prozeß 1883 um 50% abge-

geschrieben werden. Mit dem Konkurse einiger Kleinbanken in Schaffhausen geriet Bäschlin in persönliche finanzielle Schwierigkeiten. Die innere Organisation des Geschäftes entsprach dem Ansehen, das die Int. Verbandstoff-Fabrik nach außen genoß, nicht. Ende Dezember 1886 gab Bäschlin seine Stelle als Direktor des Unternehmens auf. Er beabsichtigte, sich ganz seiner letzten Erfindung, der Fabrikation von Kühlkompressen als Ersatz der Eisumschläge, zu widmen, wurde jedoch ein halbes Jahr nach seinem Rücktritt, am 11. Juli 1887 im Alter von 42 Jahren durch ein rasch verlaufendes typhöses Fieber in Montpellier, fern von seiner Familie, hinweggerafft.

Der Nachfolger des 3 Jahre vorher verstorbenen Prof. Viktor von Bruns im Präsidium der Int. Verbandstoff-Fabrik, der Schaffhauser Arzt Dr. Franz von Mandach-Laffon schrieb damals:

„In der Reihe von Jahren, während der wir zusammen gearbeitet und manche schwere Stunde der Krankheit durchlebt hatten, habe ich ihn wegen seines energischen Strebens und seines über das Gewöhnliche hinausgehenden Wesens und Gemütes achten und lieben gelernt.“

Heinrich Theophil Bäschlin darf zu den verdienten Pionieren eines Zweiges der Heilmittelindustrie gezählt werden.

Anschrift des Verfassers:

Apotheker Dr. phil. Albert E. Schubiger, Luzern (Schweiz), Kapellplatz.

Zur Wirtschaftsgeschichte des älteren Berliner Apothekenwesens

Von Manfred Stürzbecher

Die Anfänge des Apothekenwesens sind bis zum heutigen Tage immer noch nicht völlig geklärt. Die Pharmaziegeschichte hat bisher versucht, die Entwicklung des Apothekenwesens in erster Linie im Zusammenhang mit der Geschichte der Medizin zu klären. Entscheidender als der Anstoß aus der Entwicklung der Medizin dürften — jedenfalls für den nordostdeutschen Raum — wirtschaftliche Ereignisse sein. Im deutschen Wörterbuch der Gebrüder Grimm heißt es unter dem Stichwort Apotheke (1): „Eigentlich Behälter, Speicher überhaupt, wurde im Mittelalter eingeschränkt auf die Niederlage von Spezereien und Arzneien.“ Die Apotheken, die uns in älteren Quellen genannt werden, lassen sich nicht mit Sicherheit als Medizinalapotheken belegen. Wie uns Moehsen berichtet (2), hat sich in Brandenburg bis ins 18. Jahrhundert hinein die Sitte gehalten, Materialhandlungen als Apotheken zu bezeichnen. Das preußische Medizinaledikt von 1725 nimmt gegen diese „üble Gewohnheit“ Stellung (3), ohne, wie es scheint, etwas ausgerichtet zu haben. Aus dieser Tatsache können wir den Zusammenhang des Apothekenwesens mit dem allgemeinen Wirtschaftsleben erkennen.

Die Pharmaziegeschichte weist immer wieder auf die Bedeutung des Medizinaledikts Kaiser Friedrichs II. hin (4), in dem für Sizilien die Trennung zwischen dem Beruf des Arztes und des Apothekers vollzogen wurde. Diese Bestimmung hat in Deutschland nie Gesetzeskraft erhalten. Zwar werden später in Medizinalordnungen diese Anordnungen wiederholt, doch in der Praxis kaum beachtet. Selbst der absolute preußische Staat brachte es in der Mitte des 18. Jahrhunderts nicht fertig, in der Praxis diese Trennung durchzuführen (5). Wiederholt

erließ Friedrich der Große Kabinettsordres, daß Ärzte keine Apotheken besitzen sollen. Trotzdem ist eine Berliner Apotheke bis 1788 im Besitz eines Arztes (6). Theorie und Wirklichkeit stimmten also in diesem Fall nicht überein, und es erscheint für die tatsächlichen Verhältnisse müßig, immer wieder die Bestimmungen der Medizinalordnung Friedrichs II. heranzuziehen.

Versuchen wir die Entwicklung des Berliner Apothekenwesens zu periodisieren, so stoßen wir auf verschiedene Schwierigkeiten, von denen das kaufmännische wissenschaftliche Doppelgesicht des Apothekerberufs die schwerste Aufgabe stellt. In der ersten Periode des Berliner Apothekenwesens ist der Apotheker ein Gewürzkrämer. Die Begünstigung der Apotheker in der frühen Zeit beruht wahrscheinlich nicht so sehr auf ihrer Fähigkeit, Arzneimittel herzustellen, als auf dem Bedürfnis nach ausländischen Gewürzen, Spezereien und ähnlichen Dingen. Wahrscheinlich ist es nicht so sehr die Berührung mit der arabischen Medizin im Hochmittelalter, die das Aufblühen des Apothekenwesens hervorrief, sondern der sich herausbildende Gewürzhandel in den Städten. Der Apotheker, d. h. der Gewürzkrämer, war in der Lage, die Drogen und Spezereien sachkundig aufzuarbeiten, und so wurde er zum Arzneihersteller. Die zweite Periode des Berliner Apothekenwesens zeichnet sich dadurch aus, daß die Apotheker als Arzneihersteller nachweisbar sind, aber immer noch als Kaufleute, und zwar teilweise als Großkaufleute fungieren. Diese Epoche reicht bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts. In ihr wird das Apothekenprivileg zum Handel benutzt (7). In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts tritt ausgehend von der Berliner Hofapotheke ein Wandel ein. Schon 1712 wurde der Hofapotheke der Handel mit Materialwaren verboten (8). Dieser hatte bis dahin die Haupteinnahmequelle der Apotheken Berlins gebildet. 1725 wurde diese Bestimmung auf alle Berliner Apotheken ausgedehnt (9). Jedoch mußte sie schon kurze Zeit später aufgehoben werden, da durch diese Verordnung die Rentabilität der Apotheken in Frage gestellt wurde (10). In der pharmaziegeschichtlichen Literatur wird der Berliner Hofapotheker Caspar Neumann als der erste wissenschaftlich gebildete Apotheker genannt (11.)

Neumann wurde Lehrer am Collegium medico-chirurgicum, das auch eine wissenschaftliche Ausbildungsstätte für die preußischen Apotheker war (12). Während die wirtschaftliche Bedeutung der Apotheken durch den Strukturwandel des Wirtschaftslebens im Laufe des 18. Jahrhunderts immer mehr absank, brachte die Berliner Apothekerschaft, vor allem am Ende dieses Saekulums, eine Reihe von bedeutenden Persönlichkeiten der Naturwissenschaft hervor. Hier sei an Hermbstaedt und Klaproth erinnert. Es muß aber davor gewarnt werden, diese Periode von Anfang des 18. Jahrhunderts bis zum ersten Drittel des 19. Jahrhunderts als eine Epoche der Wissenschaftlichkeit der Berliner Apotheker zu betrachten, denn die Mehrzahl der Pharmazeuten blieb trotz des Cursus pharmaceuticus ein spezialisierter Kaufmann. Im Verlauf des 19. Jahrhunderts wurde die wissenschaftliche Ausbildung der Apotheker durch immer festere Vorschriften gefaßt. Die merkantilen Interessen der Apotheker wandten sich der Industrialisierung zu. Der Apotheker Riedel gründete schon in der ersten Hälfte des Jahrhunderts eine pharmazeutische Fabrik. Um die Jahrhundertmitte wurde von dem Besitzer der Grünen Apotheke, Schering, eine Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate ins Leben gerufen (13). Eine Reihe von anderen Apothekern versuchte sich ebenfalls mit mehr oder weniger Erfolg auf dem Gebiet der Fabrikgründung, während sich andere der sich immer mehr spezialisierenden naturwissenschaftlichen Forschung zuwandten. Die Mehrzahl der Apotheker waren aber Gewerbetreibende. Der Wandel zur Großindustrie ist nur ein Phänomen dieser Epoche. Die wirtschaftliche Lage der Berliner Apotheken um das Jahr 1800 war schlecht, da der Materialienhandel auf andere Gewerbe übergegangen war und der Arzneiverbrauch auf Grund der sozialen Verhältnisse nur ein kleiner blieb. Immer wieder finden sich in den Akten Klagen, daß die armen Leute sich lieber selber kurieren als zum Arzt zu gehen, und die Apotheken nur in den aller äußersten Fällen gebrauchen (14). Im Laufe der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wird durch Ausbau der Armengesundheitspflege von seiten des Magistrats (15) und die gewerblichen Verbände (16) die medizinische Versorgung auch der unbe-

mittelten Bevölkerung verbessert. Dies führte zu einer Vergrößerung des Arzneimittelkonsums. Die Sozialgesetzgebung am Ende des Jahrhunderts brachte eine weitere Stärkung der Apotheken. Diese Faktoren haben auch auf die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie wiederum Einfluß. Wir müssen uns darüber im klaren sein, daß eine Periodisierung der Geschichte immer nur eine Hilfskonstruktion ist, die versucht, Erscheinungen in ein Gesamtbild einzuordnen. In der Wirklichkeit sind die Grenzen fließend. Wir können im Augenblick sehen, daß zwar mit dem Datum des Entscheides des Bundesverwaltungsgerichtes eine neue Periode im Apothekenwesen beginnt, historisch setzt aber dieser Prozeß schon Jahre vorher ein, und die Auswirkungen der geschaffenen Rechtslage werden sich erst in Jahren zeigen.

Nach dieser theoretischen Betrachtung sollen noch einige Fakten zur Härtung des Periodisierungsversuches angeführt werden. Da sich das vor einigen Jahren in der Literatur aufgetauchte Apothekenprivileg von 1351 (17) als Fälschung erwiesen hat, tritt uns der erste Apotheker Berlins in einer Urkunde von 1354 entgegen. Er leiht dem Markgrafen 23 Mark Silber (18). Dies beweist uns, daß schon im 14. Jahrhundert der Apotheker in Berlin zum finanzkräftigen Bürgertum gehörte. Das Landbuch Karls IV. (19) enthält für Biesdorf — einem Ort wenige Kilometer von Berlin entfernt — die Eintragung: „Apothecarius in Berlin habet pactum et censum super 8 mansos a marchione.“ Auch diese Nachricht läßt auf eine gute wirtschaftliche Position schließen. Aus dem Jahre 1482 besitzen wir ein Apothekenprivileg für Johann Tempelhoff (20). Dieser war wahrscheinlich vorher schon in Berlin als Apotheker tätig, denn wir besitzen aus den Jahren 1468-69 von Johann dem Apotheker Rechnungen (21). Diese geben uns einen interessanten Einblick in seine Tätigkeit, denn sie zeigen deutlich, daß er in erster Linie ein Lieferant von Delikatessen war. Das aufgeführte Konfekt kann unmöglich in diesen Mengen als Arzneimittel benutzt worden sein und von den drei Zuckerhüten kann beim besten Willen nicht behauptet werden, daß sie Medikamente waren. Im Privileg für Tempelhoff erhält dieser das Monopol für Konfekt und gefärbtes Wachs. Inter-

essant ist, daß der Rat ihm auch ein Darlehn gewährt, außerdem freie Wohnung, Naturallieferungen und die Befreiung von allen bürgerlichen Lasten. Von Arzneien ist in dem Privileg keine Rede, dafür aber von einem Monopol für bestimmte Materialwaren. Schon aus einer früheren Zeit besitzen wir eine Nachricht des Stadtbuches (22), daß die Weinhändler Konfekt nur in der Apotheke kaufen dürfen. Wie Moehsen berichtet, wies Joachim I. 1499 seine Leibärzte in den Bestellungen an, die Apotheken zu beaufsichtigen (23). Hier finden wir für Berlin zum ersten Mal Aufsichtsbestimmungen durch Ärzte, und dadurch ist ein Zusammenhang der Apotheken mit dem Gesundheitswesen zu erschließen. Der Apothekereid aus dem Jahre 1520 macht die Stellung der Apotheke im Gesundheitswesen deutlich (24). In ihm finden wir Bestimmungen, wie sie in süddeutschen Apothekerordnungen und -eiden üblich sind (25). In Brandenburg tritt die erste Apothekenordnung erst unter dem Großen Kurfürsten im Rahmen des Medizinaledikts von 1685 in Kraft. Das Problem der Apothekenordnungen ist von der Pharmaziegeschichte bisher nur als eine Frage der Medizinalgesetzgebung betrachtet worden. Wenn man das Gesundheitswesen im Rahmen der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte betrachtet, erhebt sich die Frage, ob die Medizinal- und Apothekenordnungen nicht vielleicht die Zunftordnungen ersetzen sollen. Die Ärzte und Apotheker waren in Deutschland — soweit ich es übersehen kann — nicht einer gewerblichen Zunftpflicht unterworfen (26). Wenn Angehörige dieser Berufe Zünften angehörten, so dürfte dies in der Regel politische Ursachen haben. Ein Vergleich zwischen Medizinalapothekenordnungen einerseits und Zunftordnungen andererseits bringt manchen sozial- und wirtschaftsgeschichtlichen Aufschluß.

In den Apothekenprivilegen aus dem Jahre 1556 für den Leibarzt Dr. Stahl tritt schon ein deutlicher Hinweis auf das Medizinalwesen hervor (27). Aber es zeigt sich auch hier, daß das Apothekenprivileg eine wirtschaftliche Bevorrechtigung darstellt. Neben dem Konfekt, dem gefärbten Wachs und den anderen Materialwaren werden noch Wein und Bier, fremde sowie einheimische genannt. Das 17. Jahrhundert sieht die Berliner Apotheker als Großkaufleute (28, 29), ja selbst als

Gutsbesitzer sind Berliner Apotheker nachweisbar (30). Auf der anderen Seite wird die Monopolstellung der Apotheker durchlöchert. Zuckerbäcker sind am Hof nachweisbar (31) und erwerben in der Stadt das Bürgerrecht (32). Außerdem wird die Zahl der Apotheken vermehrt (33). Am Beginn des 18. Jahrhunderts ist der Apotheker Friedrich Zorn zwar ein reicher Mann, dessen Vermögen auf 60 000 Taler geschätzt wird (34), aber wir finden ihn auch als Gläubiger seiner Kollegen (35). Das Ausmaß der hypothekarischen Verschuldung ist leider nicht mehr zu übersehen, da nur für einige Reviere das Grundbuch veröffentlicht ist und die Originalakten im Kriege weitgehend vernichtet wurden. Auch die glänzende Stellung Schraders im Berliner Wirtschaftsleben (36) darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß die wirtschaftliche Blüte der Apotheken alten Stils vorüber ist. Die Apotheke wird immer mehr zu einer reinen Medizinal-Apotheke in der der Materialwarenhandel nur eine untergeordnete Rolle spielt. Deutlich wird dies in dem Streit der Apotheker mit den Materialisten um den Kaffee- und Tabakhandel im Jahre 1787, in dem Apotheker Bärensprung erklärte, daß den Apothekern nach wie vor erlaubt ist, Materialien und Gewürze zu verkaufen; wenn zwar die wenigsten Apotheker in Berlin von der Erlaubnis Gebrauch machen, so ist ihnen das Recht dazu ungenommen (37). Der Übergang zum wissenschaftlich gebildeten Apotheker ist mit der weitgehenden Aufgabe des Gewürzhandels — hier spielen auch weitgehend allgemeine wirtschaftliche Strukturveränderungen durch den Merkantilismus eine Rolle —, einer vermehrten Anzahl der Apotheken und der dadurch bedingten Verschlechterung der wirtschaftlichen Position verbunden. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts sind von 24 in einer Akte des Magistrats aufgeführten Apothekenprivilege — das war die Zahl der damals in Berlin vorhandenen Apotheken — nur 5 hypothekarisch unverschuldet. Die eingetragene Verschuldung der restlichen 19 Apotheken beträgt 310 434 Taler (38).

Aldlung bezeichnet den Beginn des 19. Jahrhunderts als tiefen Einschnitt in der Pharmaziegeschichte Brandenburg—Preußen (39). Zu dieser Feststellung war er auf Grund von Untersuchungen an Hand der Apothekengesetzgebung ge-

kommen. Seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts wurden keine Apothekenprivilege mehr erteilt. Wirtschaftlich liegt für die Berliner Apotheke die Caesur hundert Jahre früher. Zu dieser Zeit bahnt sich auch in der Ausbildung eine entscheidende Wandlung an, die ihre gesetzliche Fixierung allerdings erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts erhielt. Die revidierte Apothekerordnung von 1801 ist nur eine Folge der wirtschaftlichen Aus-höhlung des alten Apothekenmonopols. Im Laufe dieses Pro-zesses verliert der Apotheker seine Vorrangstellung im Wirt-schaftsleben der Brandenburg-preußischen Hauptstadt. Vom 18. Jahrhundert ab ist die Geschichte des Berliner Apotheken-wesens vorwiegend unter Gesichtspunkten der Entwicklung des Gesundheitswesens zu sehen.

Summary

I have attempted to describe the history of the Berlin apo-the-cary trade subdivided in periods. At first of all the apo-the-cary seem to have lived in a loose relation with medical sciences. In the later period the medical function of the Berlin apo-the-cary can be established but at the same time the chemist is an important merchant, too. This epoch ends at the beginning of the 18th century. In this period the chemist's shop is losing its economical im-portance, in return for it scientific endeavours are commencing.

Literatur

1. GRIMM, J., und W. GRIMM, Deutsches Wörterbuch 1, Leipzig, 1854, Sp. 537.
2. MOEHSEN, J. C. W., Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg, besonders der Arzneiwissenschaft, Berlin, Leipzig 1781, S. 376.
3. MYLIUS, Ch. O., Corpus constitutionum marchicarum, 1750, Theil V, Abth. IV, I. Cap. Nr. XXXII.
4. SCHELENZ, H., Geschichte der Pharmazie, Berlin 1904, S. 313; BERENDES, J., Das Apothekenwesen, Stuttgart 1907, S. 85; ADLUNG, A., URDANG, G., Grundriß der Geschichte der deut-schen Pharmazie, Berlin 1935, S. 7; SCHNEIDER, W., Kaiser Friedrich II. und die Medizinalordnungen von Arles, Geschichts-Beilage d. Dtsch. Apoth.-Ztg. 1953, Nr. 3; HEIN, W.-H., und SAPPERT, K., Zur Datierung der Medizinalordnung Friedrichs II., Geschichts-Beilage d. Dtsch. Apoth.-Ztg. 1955, Nr. 2.

5. Ehemal. Preuß. Geh. Staatsarchiv jetzt Deutsches Zentralarchiv Abt. Merseburg (im weiteren zitiert als DZA Merseburg) Rep. 52, Nr. 241 A; Rep. 9 MM 4.
6. GELDER, H., Geschichte der privilegierten Apotheken Berlins, Pharm. Ztg. 70, 1925, S. 108—111, 471—473, 490—492.
7. DZA Merseburg Rep. 9 EE 5; Rep. 9 JJ 14.
8. MYLIUS, a. a. O., Theil V, Abth. IV, Cap. I, Nr. XIII.
9. MYLIUS, a. a. O., Theil V, Abth. IV, Cap. I, Nr. XXXII.
10. MYLIUS, a. a. O., Theil V, Abth. IV, Cap. I, Nr. XXXVI.
11. ADLUNG, A., URDANG, G., Grundriß der Geschichte der deutschen Pharmazie, Berlin 1935, S. 471; vergl. auch EXNER, A., Der Hofapotheker Caspar Neumann (1683—1737) Math.-Nat. Diss. Berlin 1938.
12. LEHMANN, A., Das Collegium medico- chirurgicum in Berlin als Ausbildungsstätte der Botanik und der Pharmazie, Math.-Nat. Diss., Berlin 1936; vergl. auch v. LYNCKER, A., Die Matrikel des preussischen Collegium medico- chirurgicum in Berlin, Archiv f. Sippenforschung 11, 1934, S. 129—158; 12, 1935, S. 97—135.
13. HOLLÄNDER, H., Geschichte der Schering Aktiengesellschaft, Berlin 1955.
14. DZA Merseburg Rep. 108 AA 12; Rep. 192 pars XVII.
15. Über die Armenärzte und Armenchirurgen, siehe Berliner Adressenkalender 1818 ff.
16. WILLE, P. F. C., Soziale Krankenfürsorge vor zwei Jahrhunderten, Med. Klinik 45, 1950, S. 372.
17. (WANDT, H.), 600 Jahre Berliner Brandwein-Gewerbe, 1353—1953, Berlin o. J.
18. Urkundenbuch zur Berlinischen Chronik, herausgeg. L. VOIGT, E. FIDICIN, Berlin 1880, S. 123.
19. SCHULTZE, J., Das Landbuch der Mark Brandenburg von 1375, Berlin 1940.
20. BRECHT, C., Die Familie Tempelhoff, Vermischte Schriften im Anschluß an die Berlinische Chronik und das Urkundenbuch, Berlin 1888, Tafel 5.
21. Ebenda.
22. FIDICIN, E., Historisch-Diplomatische Beiträge zur Geschichte der Stadt Berlin, Berlinisches Stadtbuch, Berlin 1837, S. 21.
23. MOEHSEN, a. a. O., S. 379.
24. Berlinisches Urkundenbuch, a. a. O., S. 471.
25. ADLUNG, A., Die ältesten deutschen Apothekerordnungen, Mittenwald 1931.
26. STÜRZBECHER, M., Zur Biographie altberliner Apotheker, Beiträge zur Geschichte der Pharmazie und ihrer Nachbargebiete, Nr. 2, 1956, S. 52.
27. Berliner Stadtarchiv 14102, Bl. 21—35, 57—68, 69—78.
28. FADEN, E., Berlin im dreißigjährigen Kriege, Berlin 1927, S. 100 bis 102, 102—104.
29. RACHEL, H., PAPRITZ, J., WALLICH, T., Berliner Großkaufleute und Kapitalisten, Bd. I, S. 373—375, 365.
30. GIERTZ, A., Chronik der Gemeinde Weißensee bei Berlin, Berlin 1905/06.
31. Hofstaat des Kurfürsten Georg Wilhelm (1630), Berlinische Blätter 1797, S. 184.

32. V. GEBHARDT, P., Das älteste Berliner Bürgerbuch 1453—1700, Berlin 1927.
33. GELDER, a. a. O.
34. FRIEDLÄNDER, E., Berliner geschriebene Zeitungen aus dem Jahre 1713 bis 1717 und 1737, Berlin 1902, S. 517.
35. LÜDICKE, R., Geschichte der Berliner Stadtgrundstücke seit der Einführung der Grundbücher Ende des 17. Jahrhunderts, Bd. I, Berlin 1933.
36. RACHEL, H., Das Berliner Wirtschaftsleben im Zeitalter des Frühkapitalismus, Berlin 1931, S. 226.
37. Berliner Stadtarchiv, 15757; vergl. auch STÜRZBECHER, M., Zur Frage des Kaffee- und Tabakhandels in Apotheken, Geschichts-Beilage d. Dtsch. Apoth.-Ztg. 1955, Nr. 3.
38. Berliner Stadtarchiv, Nr. 14102; Über die Verschuldung einer einzelnen Apotheke sind Einzelheiten im: Landesarchiv Berlin Pr. Br. 5E, Amtsgericht Berlin Mitte, Grundakten 1465.
39. ADLÜNG, A., Die Entwicklung des Brandenburg-Preußischen Apothekenwesens bis zum Erlaß der privilegierten Apothekenordnung vom 11. Oktober 1801, Berlin 1930.

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Manfred Sturzbecher, Berlin O. 34, Warschauer Straße 16.

Generalversammlung des Allgemeinen Österreichischen Apothekervereins, abgehalten in Zagreb, im Jahre 1882

Von Hrvoje Tartalja

Die Apothekergesellschaften und Gremien, als halboffizielle Organisationen der Pharmazeuten, spielten in der Entwicklung der Pharmazie im Laufe des XIX. Jahrhunderts eine wichtige Rolle. Dies kam auch gelegentlich der in Zagreb im Jahre 1882 stattgefundenen Generalversammlung des Allgemeinen Österreichischen Apothekervereins klar zum Ausdruck. Gegründet im Jahre 1861 in Wien, wurde diese Gesellschaft binnen kurzer Zeit zum Träger des Strebens aller Pharmazeuten in Österreich-Ungarn nach rascherer und selbständigerer Entwicklung der Pharmazie in der Monarchie. Kroatien mit Slavonien befand sich damals im Rahmen der Monarchie, hatte jedoch eine gewisse Autonomie, die u. a. auch darin bestand, daß es ein eigenes Gremium hatte: den in Zagreb im Jahre 1858 gegründeten Kroatisch-Slavonischen Generalverein der Apotheker. Über die Koordination und die gemeinsamen Ansichten bezüglich der Entwicklung der Pharmazie in diesen Organisationen spricht gerade diese in Zagreb im Jahre 1882 stattgefundene Generalversammlung.

Auf der in Wien am 25. und 26. September 1881 stattgefundenen Versammlung des Allgemeinen Österreichischen Apothekervereins, wurde der Beschluß gefaßt, das nächste Jahr die Versammlung in Zagreb abzuhalten. Zu diesem Zwecke wandte sich der Allgemeine Österreichische Apothekerverein an das Kroatisch-Slavonische Gremium in Zagreb, mit der Bitte, die Organisierung dieser Versammlung auf sich zu nehmen. Über diesen Vorschlag referierte der Vorsitzende des Gremiums, Mr. Sigismund Mittelbach auf der am 9. November 1881 in Zagreb abgehaltenen Gremial-Versammlung.

Die anwesenden Mitglieder des Gremiums nahmen diesen Vorschlag freudigst an und wählten sogleich einen Ausschuß, der die ganze Organisierung der Versammlung durchführen mußte. In den Ausschuß wurden die Magister Mittelbach, Finkh, Holjac, Findeis, Cesar, Kubany, Gobetzky und Katkić gewählt. Ihr Einverständnis, die Organisierung zu übernehmen, wurde durch ein Telegramm folgenden Inhalts bestätigt: „Herrn A. von Waldheim, Apotheker, Oberdirektor-Stellvertreter des Allgemeinen Österreichischen Apothekervereins in Wien. Die heute bei der Gremialversammlung in Agram anwesenden kroatisch-slavonischen Apotheker fühlen sich durch den Beschluß des Österreichischen Apothekervereins, seine nächste Generalversammlung in Agram abzuhalten, ebenso geehrt als erfreut und versichern unsere cisleithanischen Collegen der besten und herzlichsten Aufnahme.“

Der Ausschuß begann sogleich mit der Arbeit ...“ um unseren Kollegen gelegentlich ihrer Ankunft in unserem lieben Kroatien und schönen Zagreb einen würdigen Empfang zu bereiten und ihnen den Aufenthalt in unserer Hauptstadt je angenehmer zu gestalten“. Der Verlauf der Versammlung beweist, daß dieser Ausschuß die von ihm erhofften Erwartungen auch gänzlich erfüllt hatte.

Aus dem Referat der am 17. und 18. September im Jahre 1882 in Zagreb abgehaltenen Generalversammlung ersehen wir alle übrigen Details. Zuerst wird betont, daß den Teilnehmern, die bereits am 16. IX. angekommen waren, auf dem Bahnhof ein schöner Empfang bereitet wurde. Sie wurden dann seitens der Ausschußmitglieder zu den für sie im Hotel „Kaiser von Österreich“ reservierten Zimmern geleitet.

Die Versammlung selbst begann am 17. IX. im großen Saale des Nationalmuseum am Zrinjevac, in Anwesenheit der Apotheker aus Wien, Zagreb, Kroatien Slavonien, Sirmien, der Militärgrenze, Mähren, Steiermark, dem Küstenlande ...“ ja selbst aus Bosnien“. Die Versammlung wurde um 11 Uhr durch Oberdirektor Schiffner eröffnet, welcher in einer Ansprache alle Anwesenden begrüßte, vor allem Bürgermeister Dr. Hofmann, Senator G. Deželić, Stadtkapitän Plušćec, Sanitätsreferent für Kroatien Dr. Rakovac, sowie auch die

Representanten des Kroatisch-slavonischen Gremiums. Im Namen der Zagreber Apotheker dankte dem Vorredner für die herzliche Ansprache Mr. Finkh, mit dem Wunsche, die Versammlung möge eine fruchtbare Arbeit leisten. Es kamen auch Begrüßungstelegramme von Mr. Dittrich aus Prag, der Pharmazeutischen Gesellschaft „Progressus“ aus Graz und von vielen Apothekern.

Auf die Tagesordnung der Versammlung übergehend, erstattete der Sekretär Mr. Kwisda ein Referat über die Tätigkeit der Gesellschaft. Sowohl aus dem Referate selbst, als auch aus der Diskussion und den übrigen Punkten der Tagesordnung geht hervor, daß gerade auf dieser Generalversammlung einige Fragen von vitaler Wichtigkeit für die weitere Entwicklung der Pharmazie behandelt wurden. Dies bezog sich in erster Linie auf die Schulung, wonach die Tironen nach beendeter Praxis in Apotheken und abgelegter Tirocinalprüfung gleich bei den pharmazeutischen Fakultäten eingeschrieben werden sollten und die zweijährige Praxis erst nach dem Magisterium durchzuführen wäre. Mit diesem Vorschlag erklärten sich alle Fachorganisationen in Österreich ebenso wie das Kroatisch-slavonische Hauptgremium einverstanden. Die Kroaten waren ja daran besonders interessiert, nachdem gerade in diesem Jahre der pharmazeutische Unterricht der Philosophischen Fakultät in Zagreb — der erste Kurs dieser Art auf dem Balkan überhaupt — begonnen hatte.

Die zweite wichtige Frage, worüber diskutiert wurde, war die internationale Pharmakopöe, die für sämtliche Länder in Europa und Amerika gelten sollte. Im Sinne dieser Idee sollte die Pharmakopöe in lateinischer Sprache abgefaßt sein, und jedes Land hätte eine Übersetzung in der Landessprache beizufügen. Eine schöne und praktische Idee, die jedoch auch noch bis heute nicht realisiert werden konnte.

Das dritte Problem, worüber man diskutierte, bezog sich auf den Apotheker-Unterstützungsverein „Hygea“ in Wien. Es wurden die Statuten dieses Vereins dargelegt, das erste Jahresreferat gebracht und die Wichtigkeit dieser Institution für die weitere Entwicklung der Pharmazie hervorgehoben.

Bei dieser Gelegenheit trat man an die Eigentümer der Apotheken heran, dem Verein „Hygea“ als Mitglieder beizutreten und auch ihre Assistenten einschreiben zu lassen. Augenscheinlich waren damit noch immer nicht alle anwesenden Apotheker einverstanden, nachdem aus dem Protokoll zu ersehen ist, daß nur die Mehrzahl von ihnen dafür war. Diese gaben das Versprechen ab, daß jeder in seinem Kreise die Idee propagieren würde.

Mit dem Vorschlag des Oberdirektor-Stellvertreters v. Waldheim, an Hofrat Prof. Dr. D. Ritt. von Schroff sen. in Graz, gelegentlich seines 80-jährigen Geburtstags eine telegraphische Gratulation zu senden, erklärte sich die Versammlung einverstanden. Dies wurde mit Applaus und mit lautem „ŽIVIO“ aufgenommen, wie dies im Protokoll angeführt ist.

Nach dem Sekretär erstattete der Kassier sein Referat, aus welchem zu ersehen ist, daß die Einnahmen etwas über 7000.— Gulden betragen. Bei dieser Gelegenheit kam es zu einer schönen Geste. Es wurden nämlich sämtliche Revisoren aus Kroatien und Slovenien gewählt, so Mr. Mittelbach und Finkh aus Zagreb, Schniderschitz aus Rann-Brežice und Bancalari aus Marburg-Maribor. Dem Kassier der Gesellschaft, Mr. W. Twerdy, wurde für seine Arbeit volle Anerkennung ausgedrückt. Nachdem als Ort der nächsten Versammlung Wien gewählt wurde, war der offizielle Teil der Versammlung beendet.

Der nicht offizielle Teil der Versammlung war ebenso reichhaltig und verlief in intimer und freundschaftlicher Stimmung. Dies kam bereits bei den Gelegenheitstoasten während des seitens der Zagreber Apotheker im Hotel „Zum Kaiser von Österreich“ bereiteten festlichen Banketts sichtlich zum Ausdruck. Die Ansprache wurde von Mr. Finkh aus Zagreb in kroatischer Sprache gehalten, worauf der Toast des Bürgermeisters Dr. Hoffmann folgte, weiter die Toaste von Schiffner, v. Waldheim, Dr. Rakovac, Senator Deželić und vielen anderen. In solch einer sehr herzlichen Atmosphäre verlief der ganze Nachmittag. Abends wohnten die Teilnehmer, als Gäste der Zagreber Apotheker, einer Vorstellung im Theater bei.

Der nächste Tag wurde der Besichtigung von Zagreb und der Umgebung gewidmet. Im Rahmen dieses Programms wurde ein Ausflug nach Remete organisiert und die Ruinen des paulinischen Klosters, das im Erdbeben im Jahre 1881 zerstört wurde, besichtigt. Der vorgesehene Ausflug mit Bahn nach Banja Luka-Bosnien- wurde wegen schlechten Wetters abgesagt.

Diese Versammlung war nicht nur ihren Beschlüssen nach, die in ihrem Verlauf gefaßt wurden, fruchtbar, ihre Bedeutung war vielmehr auch sonst recht vielseitig. So kam es zu einem engeren Kontakt der Apotheker aus verschiedenen Gegenden der Österreich-ungarischen Monarchie, bei welcher Gelegenheit die Gleichheit der Ansichten bezüglich vieler Probleme der Pharmazie zum Ausdruck kam. Die Versammlung wirkte wohlthuend auf die Tätigkeit des Gremiums für Kroatien und Slavonien, indem den Apotheker-Mitgliedern ein Ansporn zu neuer Arbeit und neuem Erfolg gegeben wurde. Eine gute Organisation und ein seitens der Zagreber Apotheker bereiteter herzlicher Empfang führte zu einer Annäherung im Fache, was eine der wichtigsten Vorbedingungen für die historische Entwicklung der Pharmazie in Mitteleuropa im XIX. Jahrhundert bedeutete.

Résumé

L'assemblée générale de l'Association pharmaceutique d'Autriche qui avait lieu à Zagreb en 1882.

L'association des pharmaciens d'Autriche, qui était fondée à Vienne en 1861, a stipulé en 1881 de tenir l'assemblée prochaine à Zagreb. A cette occasion elle a envoyé une demande à l'Association pharmaceutique Croate à Zagreb / fondée en 1858 / de bien vouloir accepter l'organisation de l'assemblée générale. Les pharmaciens de Zagreb ont accepté cette proposition avec plaisir, en formant à l'instant un comité.

L'assemblée générale a eu lieu le 17 et 18 septembre 1882 à Zagreb dans la salle du Musée National, avec beaucoup de

participants de toutes les provinces d'Autriche. La première partie du programme était consacrée aux comptes-rendus du secrétaire et du caissier, aux discussions sur l'éducation des nouveaux pharmaciens, sur la Pharmacopée Universelle et la formation d'une caisse des assurances sociales pour les assistants.

L'autre partie du programme était remplie par des banquets, des excursions et des visites de la ville.

L'assemblée générale avait une grande influence sur le développement ultérieur de la pharmacie et sur le rapprochement parmi les pharmaciens.

Literatur

1. LEOPOLD HOCHBERGER: Geschichte der Apotheken und des Apothekerwesens in Wien. III. Band, II. Teil, Wien 1930.
2. Bericht über die Gremial-Versammlung der kroat.-slavon. Apotheker am 9. November 1881. Arhiv Instituta za povijest farmacije, Zagreb -- (Archiv des Institutes für Geschichte der Pharmazie, Zagreb).
3. Bericht über die Gremial-Versammlung des kroat.-slavon. Apotheker-Hauptgremiums 18. September 1882, Archiv des Institutes für Geschichte der Pharmazie, Zagreb.
4. Zeitschrift des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines, Wien 1882. No. 28.
5. Programm für die General-Versammlung des Alg. österr. Apotheker-Vereines in Agram.
6. H. TARTALJA: Glavni ljekarnički zbor za Hrvatsku i Slavoniju osnovan u Zagrebu 1858, Zbornik I. kongresa Farmaceuta Jugoslavije. Zagreb, 1954. god. (Apotheker-Gremium für Kroatien und Slavonien, gegründet in Zagreb, im Jahre 1858; Kodex des I. Kongresses der Pharmazeuten in Jugoslawien, Zagreb 1954).

Adresse des Verfassers:

Dr. et Mr. ph. Hrvoje Tartalja, Zagreb, Tomašićeva 12, Jugoslawien.

Niederländische pharmazeutische Sinnbilder

Von D. A. Wittop Koning

Aus der großen Variation pharmazeutischer Sinnbilder möchte ich hier diejenigen zusammenbringen, die in Holland von mehr oder weniger offiziellen Instanzen, wie Apothekerzünften und Collegia Medica, in Ihren Siegeln, Medaillen und Titeltupfern der offiziellen örtlichen Pharmacopöen benutzt wurden. Diese Embleme zerfallen in drei große Gruppen:

1. Mythologische Darstellungen, meistens von mehr allgemein medizinischem Charakter;
2. Pharmazeutische Gebrauchsgegenstände, wie Mörser usw.;
3. Interieure von Apotheken.

1. Mythologische Darstellungen

Zuerst möchte ich hier Apollo, den Sonnengott und Gott der Heilkunst, nennen. Das im Jahre 1629 gegründete Collegium Pharmaceuticum im Haag war ihm gewidmet. Das Siegel und der Zutrittpfennig (Dirks (12) XLVI. 21) zeigen beide dasselbe Bild, nämlich Apollo, die von ihm getötete Schlange Python zertretend (Abb. 1). Auch der Eintrittspfennig zum botanischen Garten (Dirks XLII. 1) und ein Schild am Simplicienschränk (1), jetzt im Reichsmuseum für die Geschichte der Naturwissenschaften in Leiden. Der Sinnspruch lautet „Iuvante Numine“ (mit der Hilfe Gottes). Ausführlicher ist die Darstellung im Titeltupfer (Abb. 2) der Pharmacopoea Hagana vom Jahre 1762, ein Stich von D. Coster. Auf diesem Kupfer findet man die Darstellung von Apollo's Garten, darüber der Gott in seinem Triumphwagen, gezogen von fünf Pferden. Auch die im Jahre 1650 gegründete Rotterdamer Apothekerzunft war dem Apoll gewidmet. Das Siegel (Abb. 3) zeigt die Sonne und den Sinnspruch „Herbarum Subjecta Potentia Nobis“ (Die Kraft der Kräuter ist uns unterworfen). Das ist wie Cohen (2) zeigte, ein



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Zitat aus Ovid's Metamorphosen, wo Apollo, verliebt in die Nymphe Daphne, versucht, sie günstig zu stimmen; er teilt ihr mit wer er ist und wozu er im Stande ist: *Inventum medicina meum est, opiferque per orbem dicor, et herbarum subjecta potentia nobis: ei mihi, quod nullis amor est sanabilis herbis, nec prosunt domino, quae prosunt omnibus, artes!* (ich habe die Heilkunst erfunden, über die ganze Erde betrachtet man mich als Helfer, und die Kraft der Kräuter ist mir unterworfen. Weh mir, weil die Liebe nicht mit Kräutern zu heilen ist und die Kunst, die Allen hilft, dem Meister nicht von Vorteil ist.) Das Titelkupfer der *Pharmacopoea Hagana* (1762) zeigt aber noch viel mehr, und zwar: Aesculap, den Sohn Apollo's und Coronis, Gott der Heilkunst. Man sieht ihn hier mit dem Zentaur Chiron, der ihn in die Heilkunst unterwies. Aesculap, ein Knie am Boden, die Stirn mit einem Lorbeerkranz geschmückt, hält in der linken Hand seinen Stab mit der Schlange. Eine üppige Vegetation von Kakteen, Palmen und verschiedenen anderen Bäumen vervollständigt das Bild, in dem das Tierreich dargestellt ist als liegender Bock an den Füßen des Heilgottes.

Auch an einigen anderen Orten finden wir Aesculap. Zuerst auf dem Eintrittspfennig des Amsterdamer *Hortus Medicus* im Jahre 1696, hergestellt von de Wijs (3) (Dirks I, 11), und dem im Jahre 1776 nach diesem Beispiel gefertigten Eintrittspfennig des Utrechter botanischen Gartens (Dirks C I, 7) (Abb. 4). Weiter am Titelkupfer der *Pharmacopoea Leidensis* im Jahre 1718 (Abb. 5), graviert von F. van Bleyswijk; Inschrift: „Soter“ (Der Erlöser). Endlich im Siegel des Collegium Medico Pharmaceuticum Alcmariensis, das dem Lehrbrief und dem Apotheker-Diplom des Willem Schut aus den Jahren 1780 und 1784 (Abb. 6) (2) anhängt.

Als Dritte im Bunde möchte ich jetzt Hygiea, die Tochter von Aesculap und Lampetie als Heilgöttin nennen. Hygiea ist dargestellt im Siegel des Haarlemer Collegium Pharmaceuticum, gefertigt 1693 von Romein de Hooghe. Der Stempel befindet sich noch heute im städtischen Archiv (Abb. 7). Inschrift: „Consilie et Arte.“ Weiter sehen wir Hygiea im Titelkupfer der *Pharmacopoea Harlemensis*, graviert von J. C. Philips im



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

gleichen Jahre 1693 (Abb. 8). Sie steht dort am Rezepttisch, das Pentagramm vom Dach des Tempels Aesculaps am Kopf. Sie zertritt eine Schlange, die sich am Boden krümmt, in der Hand eine Kette, an welche drei Figuren, die Torheit, der Geiz und die Dürftigkeit gebunden sind. Mit dem Arm auf ein Buch sich lehrend, bereitet sie Theriak; wach, mit tausend Augen (auf der Brust), übersieht sie ihre Heilmittel. Die Erklärung von Romein de Hooghe lautet: „Peliädes patrem, infana pietate necarunt. Sic aconita parant, stultus, avarus, egens mille oculis medicina cavens, sua pharmaca saepe perspicit; alma probat, pernicioso fugat. Lex suprema salus est publica, Gloria patrum civibus Harlemi consoluisse suis. Data à Romano de Hooghe.“ (Die Pleiaden haben in religiösem Wahnsinn ihren Vater ermordet. So bereiten die Dummen, die Habsüchtigen, die Notdürftigen, die Gifte. Die Heilkunst wacht mit tausend Augen, übersieht öfters ihre Heilmittel, heißt die heilsamen gut und läßt von den verderblichen ab. Ihr höchstes Gesetz ist: Das allgemeine Wohlbefinden; Ruhm der Väter: Für ihre Haarlemer Bürger Sorge getragen zu haben.)

Im Titelkupfer einer Ausgabe der Amsterdamer Pharmacopoe von etwa 1701, graviert von Coenraet Decker, einem Schüler von Romein de Hooghe, ist Hygiea dargestellt, an einem Tisch in einer Apotheke sitzend. Ihr Vater Aesculap steht hinter ihr, und Pan als Waldgott trägt einen Korb mit Kräutern herbei (Abb. 9).

Endlich ist das Collegium Medico-Pharmaceuticum Delphensis, gegründet im Jahre 1682, der Hygiea gewidmet. Das Siegel, das nur noch an einem Lehrbrief von Jacobus Bijster (4) aus dem Jahre 1729 erhalten ist, zeigt Hygiea, sowie auch eine kleine Statue im Simplicienschränk des Collegiums, jetzt im Reichsmuseum in Amsterdam.

Das Titelkupfer der zweiten Auflage der Pharmacopoea Dordracensis (Dordrecht 1708) zeigt (Abb. 10) die niederländische Magd mit Hermes und den Arzt der Götter Pa(i)on. Mit den neuen Kenntnissen, die sie mit Hilfe von Hermes, dem wachsamen Paeon und Vulkan bekommen hatte, und mit Apollo's sicheren Waffen, glaubt sie sich gesichert vor Lerna und anderen bösen Leuten.



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

Das Siegel der Dordrechter Confrery kommt in der Form eines Trockenstempels auf einem Lehrbrief (5) vor. Die Darstellung ist aber nicht mehr zu erkennen. Wahrscheinlich ist es ein Baum mit Umschrift (si)gil. Co(II) (pharm)ac. Dordrac. In Dordrecht gibt es keine weiteren Beispiele.

In diesem Rahmen möchte ich auch noch Hippokrat, den Vater der Heilkunst, nennen. Das Siegel und Kontrasiegel vom Collegium Pharmaceuticum zu Vlissingen zeigen sein Porträt (Abb. 11).

2. Pharmazeutische Gebrauchsgegenstände

Ogleich nicht das älteste, ist weithin das schönste Sinnbild in dieser Gruppe der „Spatel mit Schlange und Heilkraut“. Dieses Emblem zierte seit 1643 den Titel der Amsterdamer Pharmacopoe (Abb. 12) und ist auch das Emblem des Amsterdamer Collegium Medicum.

Man sieht es außerdem auf dem Eintrittspfennig für Apotheker und Ärzte zum Amsterdamer Hortus Medicus (Dirks I, 1), auf dem großen Mörser vom Collegium Medicum, 1747 hergestellt von Cyprianus Crans Jansz, und auf dem gläsernen Pokal von diesem Collegium, jetzt im Museum Willet Holt-huysen in Amsterdam.

Auch an andern Stellen wurde dieses Emblem benutzt: im Titel der Pharmacopoea Groningana vom Jahre 1729, auf dem Pfennig der Apothekerzunft zu Workum (Dirks LXXVII, 1), jetzt im Friesischen Museum zu Leeuwarden, und auf einer Serie Apothekergefäße, gefertigt von Piccardt in Delft im Anfang des vorigen Jahrhunderts.

Eine ähnliche Darstellung finden wir im Siegel vom Collegium Pharmaceuticum zu Utrecht (Abb. 13), wovon der Siegelstempel, von H. Winter (6) angefertigt, sich jetzt im Zentral-Museum in Utrecht befindet. In einem Schilde, bestrahlt von einer Sonne, sehen wir zwei Salbspatel, einen Fisch und eine Schlange, umgeben von zwei Lorbeerzweigen, darüber das Wappen Utrechts, getragen von zwei Löwen, darunter einen Mörser. Umschrift: Pharmacopoea Ultrajectina. Das Emblem des Fisches mit Spateln und Schlange kommt noch einmal vor, und zwar in der ersten Ausgabe der Utrechter Pharmacopoe

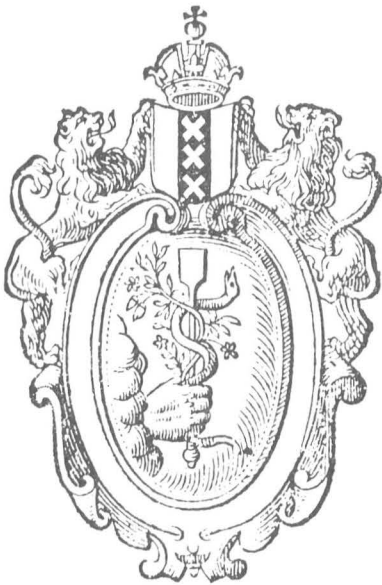


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

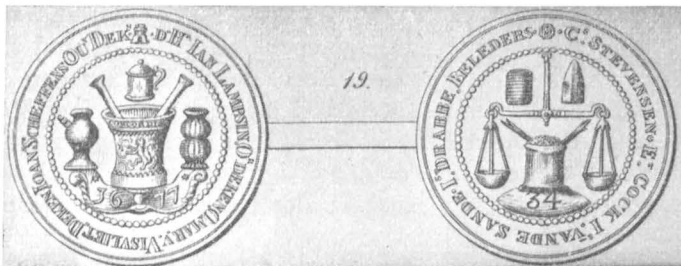


Abb. 15

(1656). Die Sonne könnte wieder einen Zusammenhang mit Apollo zeigen.

Weiter findet man verschiedene, oft mehr traditionelle Embleme, wie Mörser usw.

Auf dem silbernen Schild und dem Zunftpfennig vom Jahre 1625 (Abb. 14) (Dirks LXXIX, 9) der Apothekerzunft in Goes kommen der Mörser und die Waage vor.

Die Pfennige der Zunft der Apotheker und Gewürzhändler zu Middelburg aus den Jahren 1677 und 1700 (Dirks LXIV, 19, 20) zeigen die Waage, den Mörser, den Zuckerhut usw. (Abb. 15), der Pfennig der Apothekerzunft zu Utrecht (Abb. 16) (Dirks CI, 5), gleichfalls gefertigt von H. Winter, führt einen Mörser, eine Klistierspritze usw. und den Sinnspruch „Olim Meminisse Iuvabit“ (Einmal werden Sie sich dieses noch mit Freude erinnern), ein Text Vergils.

Auch das Titelpuffer der *Pharmacopoea Ultrajectina Nova* (1664) zeigt eine Serie Apothekergebrauchsgegenstände. Aus späterer Zeit möchte ich nennen die Medaille des 100jährigen Bestehens des Königlichen Niederländischen Apothekervereins, im Jahre 1942 gefertigt von M. P. J. Fleur, einen Mörser zeigend, und die neue Ehrenmedaille dieser Gesellschaft, gefertigt von J. Gutterswijk, geschmückt mit einem Delfter Apothekergefäß.

3. Interieure von Apotheken

Amsterdam kommt hier wieder an erster Stelle mit dem Titelpuffer der *Pharmacopoe* aus dem Jahre 1683, gefertigt von Jan Luyken (Abb. 17) (9). Viele andere Orte folgten diesem Beispiel nach, und zwar mit der *Pharmacopoea Leovar-diensis* von Cornelis Appeus (nach Jan Luyken) aus dem Jahre 1687, der *Pharmacopoea Roterodamensis* aus dem Jahre 1735 (nach Jan Luyken) und der *Pharmacopoea Almeriana* im Jahre 1723, gefertigt von S. van der Meulen (7) (Abb. 18). Diese Darstellung war Vorbild für die neue Ehrenmedaille des Königlichen Niederländischen Apothekervereins (8). Auch ein Zunftpfennig, und zwar derjenige Bolswards (Dirks CXXIV, 7) zeigt ein Apothekeninneres (Abb. 19).



Abb. 16



Abb. 17



AMSTERLÆE APUD IOANNEM VAN BEYEREN BIBLIOPOLAM.

Abb. 18



Abb. 19

Jan Luyken hat verschiedene Titelpuffer mit Interieuren von Apotheken für besondere Pharmacopöen graviert, wie das „Nieu Licht der Apotheker“ (1682), die „Londische Apotheek“ (1696), die Pharmacopoea Batheana (1698) und den Kommentar van Halmael's „Ontleding over d'Amsterdamsche Apotheek“ (1689).

Die Siegel und Pfennige der Kosmas- und Damian-Zünfte (Rotterdam, Arnheim, Alkmaar, Maastricht, Herzogenbusch) lasse ich hier außer Betracht, weil es Zünfte von Wundärzten waren, in denen Apotheker öfters Mitglieder waren, ebenso wie in den Krämerzünften (Dordrecht, Arnheim) oder in den St. Lukaszünften der sieben freien Künste (Amsterdam, Haag, Zwolle).

Die obengenannten Apothekerzünfte und Collegia Medica sind alle nach der Reformation entstanden und deshalb findet man keine Heiligen als Embleme, bensowenig wie berühmte Ärzte, weil man das als Verherrlichung einer Person betrachtete.

Literatur

1. WITTOP KONING, D. A., De simpliciakast van het Haagsche Collegium Pharmaceuticum. Pharm. Weekbl. **82**, 185—188 (1947).
2. COHEN, HK., Uit den goeden, ouden tijd. Van leerjongen tot meester-apotheker. Pharm. Weekbl. **67**, 997—1020 (1930).
3. WITTOP KONING, D. A., De toegangsspenningen voor de Hortus Medicus te Amsterdam; Jaarb. v. Munt en Penningk. **35**, I, 52—57 (1948).
4. WITTOP KONING, D. A., Uit den goeden ouden tijd. Van leerjongen tot meester-apotheker. Pharm. Weekbl. **81**, 545—549 (1946).
5. WITTOP KONING, D. A., Pharm. Weekbl. **91**, 745—747 (1956).
6. BRINKHUIS, G., Over de oudst bekende afbeelding van de Maliebaan en den graveur Hendrik Winter. Jaarb. Oud Utrecht 1938, p. 48.
7. WITTOP KONING, D. A., Uit de geschiedenis van de Pharmacopoea Almeriana Galeno-Chymica; Pharm. Weekbl. **75**, 821—830 (1938).
8. WITTOP KONING, D. A., De nieuwe erepenning van de K.N.M.P.: Pharm. Weekbl. **87**, 848—849 (1952).
9. LINT, J. G. DE, Titelprenten met geneeskundige voorstellingen van Jan Luyken. Oude Kunst 1930, p. 229.

10. DAEMS, W. F., Penningkundige geschiedenis der Pharmacie; Tijdschr. Artsenijk. 1, 91—103 (1943).
11. DAEMS, W. F. en VANDEWIELE, L. J., Noord-en Zuid nederlandse stedelijke Pharmacopecën. Mortsel/Joppe 1955.
12. DIRKS, J., De Noord-nederlandsche Gildepenningen; Haarlem 1878.

Anschrift des Verfassers:

Doz. Dr. D. A. Wittop Koning, Amsterdam, Overtoorn 83.

Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

NEUE FOLGE

Herausgegeben von Georg Edmund Dann

- Bd. 1: Georg Edmund Dann: Die Schelenz-Stiftung. Festschrift zum 80. Geburtstage v. Josef Anton Häfliger am 29. Mai 1953. Eutin, 1953. 153 S.
- Bd. 2: Wolfgang-Hagen Hein: Apotecken Tax der Stadt Dresden M. D. LIII. Faksimile-Druck mit einer Einführung. Eutin, 1953. 16 (+ 40) S.
- Bd. 3: Paul Haarbeck: Arthur Conrad Ernsting. Ein Apotheker und Arzt des Barock. Eutin, 1953. 52 S.
- Bd. 4: Josef u. Renée Gicklhorn: Georg Joseph Kamel S. J. (1661—1706.) Apotheker, Botaniker, Arzt und Naturforscher der Philippineninseln. Eutin, 1954. 122 S. und 14 Bildtafeln.
- Bd. 5: Hans Dieckmann: Geschichte und Probleme der Apothekerausbildung in erster Linie in Frankreich und Deutschland. Frankfurt/Main, 1954. 263 S.
- Bd. 6: Lauritz Gentz: Carl Wilhelm Scheeles „Chemische Abhandlung von der Luft und dem Feuer“ und seine Mitwelt. Eine Übersicht. Eutin, 1955. 54 S.
- Bd. 7: Herbert Hügel: Die Veröffentlichungen der (Internationalen) Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie 1927—1952. Eine Bibliographie. Eutin, 1955. 40 S.
- Bd. 8: Die Vorträge der Hauptversammlung der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie während des Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses in Rom vom 6.—10. September 1954. Eutin, 1956. 184 S.
- Bd. 9: Helmut Vester: Topographische Literatursammlung zur Geschichte der deutschen Apotheken. I. Hauptteil „Deutsche Städte und Ortschaften“, A—E. Eutin, 1956. XII, 103 S.

- Bd. 10. Die Vorträge der Hauptversammlung der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie während des Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses in Luzern vom 4.—8. Oktober 1956.
Wien, 1957 208 S.
- Bd. 11: Eveline Steinbichler: Geschichte der homöopathischen Arzneibereitungslehre in Deutschland bis 1872.
Eutin, 1957. 100 S.
- Bd. 12: Wolfgang-Hagen Hein und Kurt Sappert: Die Medizinalordnung Friedrichs II. Eine pharmaziehistorische Studie.
Eutin, 1957. 112 Seiten und 22 Kunstdrucktafeln.
- Bd. 13: Die Vorträge der Hauptversammlung der Internationalen Gesellschaft für Geschichte d. Pharmazie e. V. während des Internationalen Pharmaziegeschichtlichen Kongresses in Heidelberg vom 7.—9. Oktober 1957.
Stuttgart, 1958, 236 S.