# Zusammenfassung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences**

Band (Jahr): **46 (2000)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# 8. Zusammenfassung

1. Die Verwendung von Arzneimitteln dürfte so alt sein wie die Menschheit. In historischer Zeit hat sich mündlich tradierte Arzneimittelkunde zu kodifizierter empirischer Arzneimittellehre (Materia medica) gewandelt und schliesslich im 19. Jahrhundert zur modernen experimentellen Pharmakologie. Rudolf Buchheim (1820–1879) gilt mit Recht als der Initiator der experimentellen Pharmakologie als einer selbständigen medizinischen Disziplin. Diese Studie versucht, die möglichen Vorläufer Buchheims und die Wege, die zu ihm geführt haben, für den Zeitraum 1790 bis 1850 aufzuzeigen.

Einleitend wird summarisch die Geschichte der empirischen Arzneimittellehre in Antike, Mittelalter und früher Neuzeit mit ihren wichtigsten Medizin- und Arzneimitteltheorien zusammengefasst. Für das 18. Jahrhundert wird ein Überblick über die frühen experimentellen Ansätze für eine Arzneimittelprüfung sowie die neu entstehenden therapeutischen Systeme und medizinischen Schulen gegeben.

2. Zahlreiche Autoren haben im Zeitraum 1790 bis 1850 die Missstände der zeitgenössischen Arzneimittellehre und Therapie aufgezeigt, darunter einige der massgebenden Vertreter der Medizin und Arzneimittellehre dieser Epoche wie die Franzosen Fourcroy, Bichat, Pinel, Alibert, Magendie und die Deutschen Schönlein, Mitscherlich, Wunderlich, Henle und Oesterlen. Ihre Kritik ist ein Mittel zum Verständnis der Situation und betrifft etwa die folgenden Aspekte. Spekulationen über die Ursachen der Arzneimittelwirkungen und Verwirrung in Terminologie und Indikationen sowie auch falsche Methoden zur Wirkungsbestimmung von Arzneimitteln haben die Arzneimittellehre verunstaltet. Ein quantitatives Wachstum des Arzneischatzes täuscht ein solches qualitativer Kenntnisse vor. Dies alles gipfelt im Urteil, die Arzneimittellehre sei die unterentwickeltste Disziplin der Medizin. Es wird darauf hingewiesen, dass erst eine höher entwickelte Chemie, Physiologie und Pathologie eine wissenschaftliche Pharmakologie erlauben würden. Die Arzneimittellehren der einzelnen medizinischen Richtungen werden ebenfalls abgelehnt. Mit Verachtung gestraft werden etwa auch Polypharmazie, Arzneigemische und absurde Formeln. Aggressive Arzneimitteltherapie wird verworfen, was jedoch leicht zum andern Extrem, dem des Verzichts auf Arzneimittel und des therapeutischen Nihilismus, führt.

3. Johann Christian Reil stellte 1799 Prinzipien für eine zukünftige Pharmakologie auf. Sie soll auf der Basis von klinischen Experimenten, für welche Regeln angegeben werden, auf eine wissenschaftliche Basis gestellt werden. Ziel der Pharmakologie ist nach Reil die Erklärung der Arzneimittelwirkungen, welche grundsätzlich in biochemischen Veränderungen zu sehen sind. Der vorromantische Entwurf des Theoretikers Reil sollte 50 Jahre später weitgehend Wirklichkeit werden.

Ebenfalls 1799 erschien von Adolph Friedrich Nolde eine Schrift zur kritischen Prüfung der Arzneimittelwirkungen. Wie bei Reil wurde Noldes methodische Diskussion in der Mitte des 19. Jahrhunderts fortgesetzt. Nolde formulierte die wichtigsten Regeln des klinischen Arzneimittelversuchs, wobei er auf Aspekte wie Placebo, Compliance und Statistik einging, jedoch auch die ethischen Aspekte betonte. Die programmatischen Schriften von Reil und Nolde sind im aufkommenden Strom der naturphilosophischen Medizin untergegangen und weitgehend ohne Wirkung geblieben.

4. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts blühte die medizinische Pariser Schule, die sich auf die Anatomie und die pathologische Anatomie stützte und zu einer Krankenhausmedizin wurde. Einer ihrer Vertreter war François Magendie, der 1808 seine ärztliche Tätigkeit aufnahm und als Physiologe bald seine Lehrer Bichat und Richerand weit hinter sich liess. Er war nicht mehr an fragwürdigen Prinzipien, sondern nur an Tatsachen interessiert, welche durch Experimente, vor allem am Tier, aufgezeigt und erhärtet werden müssten. In revolutionärer Art begründete und förderte er die auf den Gesetzen der Physik und Chemie beruhende moderne Physiologie, blieb jedoch innerhalb der Pariser Schule ein Aussenseiter.

Bichat und einige andere unmittelbare Vorgänger Magendies haben über eine experimentelle und auf Physiologie gestützte Pharmakologie geschrieben, waren jedoch nicht in nennenswertem Masse selber experimentell tätig.

Der Physiologe Magendie veröffentlichte 1809 eine erste Arbeit pharmakologischen Inhalts. In weiteren Untersuchungen dienten Pharmaka sowohl der Abklärung ihrer Wirkart und ihres Wirkorts als auch als Werkzeuge zur Erforschung physiologischer Prozesse. Nach Sertürners Isolierung von Morphin aus Opium waren in der Reindarstellung weiterer Alkaloide vor allem französische Pharmazeuten und Chemiker erfolgreich. Mit ihnen suchte Magendie ab 1817 die Zusammenarbeit, in der Überzeugung, dass neben der Physiologie auch die Chemie Grundlage der Pharmakologie und Therapie werden müsse. 1821 erschien sein *Formulaire pour la préparation et l'emploi de plusieurs nouveaux médicamens*, welches den Beginn der modernen Pharmakologie markiert und bis in seine achte Auflage von 1835 laufend erweitert

wurde. Es werden darin von zahlreichen neuen Wirksubstanzen Angaben gemacht über physikalische und chemische Eigenschaften, physiologische Eigenschaften (Wirkung auf Tiere), Wirkung auf den gesunden und kranken Menschen sowie über Indikationen und Darreichungsformen. Magendie hat als Einzelkämpfer die moderne Pharmakologie zwar noch nicht als Fach, wohl aber als Methode begründet. Eine parallele Entwicklung nahm unter Orfila die experimentelle Toxikologie.

5. Die Medizin und Therapie zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Deutschland wird als chaotisch bezeichnet. Sie hatte von der Entwicklung in Frankreich und von Magendie wenig Notiz genommen und präsentierte sich in einer Vielzahl von Systemen, Schulen und Richtungen, von denen die pharmakotherapeutisch einflussreichsten diejenigen von Brown und von Hahnemann waren. Dominierend wurde sodann die von Schelling begründete Naturphilosophie, welche die auf Deutschland beschränkte sogenannte romantische Medizin bestimmte. Ihre spekulative Grundhaltung wurde jedoch immer stärker von Ärzten unterlaufen, welche sich mit dem Arzneimittelversuch am gesunden und kranken Menschen und sogar am Tier beschäftigten, dabei aber noch auf Ablehnung stiessen. Eine Rezeption von Magendie in Deutschland lässt sich in der ersten Jahrhunderthälfte nur vereinzelt, danach deutlicher nachweisen. Als erster in seiner Nachfolge mag Purkinje gelten. Der Magendie-Schüler Hergenröther sowie auch H. E. Richter, Schroff, Albers und andere formulierten bereits moderne wissenschaftliche Vorstellungen zur Pharmakologie, blieben aber meist theoretisch oder beriefen sich auf Experimente aus zweiter Hand. Die alten Vorstellungen über die Materia medica kamen ins Wanken, aber das Neue war vor 1840 erst angedeutet. Die Therapie bewegte sich immer noch zwischen einem überbordenden Einsatz unwirksamer oder schädlicher Arzneimittel einerseits und einem therapeutischen Nihilismus andererseits.

In Frankreich hatte Magendie noch wenig Anhänger gefunden. In pharmakologischer Hinsicht sind in diesem Zeitraum etwa Flourens und Barbier von Interesse. Die grundlegenden Arbeiten von Claude Bernard, dem überragenden Magendie-Schüler und Förderer der Physiologie, Pharmakologie und Toxikologie, fallen erst in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts.

In Grossbritannien, namentlich in Schottland, waren im Zeitraum von 1790 bis 1850 zahlreiche Physiologen tätig, die auch die Pharmakologie und Toxikologie bereicherten und modernisierten, so A. Philip Wilson, B. C. Brodie, Christison, Addison, Paris, Blake und Pereira. Sie waren teils von Magendie, teils von der deutschen Medizin der Jahrhundertmitte beeinflusst.

In Italien haben Semmola und Giacomini zur Ablösung der Materia medica durch eine wissenschaftliche Pharmakologie beigetragen.

6. Die 1840er Jahre bringen in Deutschland auch eine medizinische Erneuerungsbewegung. In vier klassischen Texten unterziehen die herausragenden Mediziner Wunderlich, Henle, Oesterlen und Griesinger nicht nur die Medizin, sondern auch die Pharmakologie einer heftigen Kritik, weisen ihr jedoch auch den Weg in die Zukunft: Die rationale Medizin und Pharmakologie muss auf experimentelle Naturwissenschaften, insbesondere auf Physiologie, gegründet werden.

Neben diesen Theoretikern kämpften mindestens zwei Autoren als experimentierende Pharmakologen lebenslänglich für die Institutionalisierung der wissenschaftlichen Pharmakologie als universitäres Forschungs- und Lehrfach: C. P. Falck und C. G. Mitscherlich. Sie lieferten wichtige Forschungsbeiträge.

7. Der bedeutendste der Pharmakologen der 1840er Jahre war Rudolf Buchheim (1820–1879). Nach seinem Medizinstudium war er um 1845 Assistent des Biochemikers K. G. Lehmann und des Physiologen E. H. Weber in Leipzig geworden und ausserdem Herausgeber und Zulieferer von Texten für medizinische Referatewerke. Seine Übersetzung und Bearbeitung von Pereiras pharmakologischem Lehrbuch führte zu seiner Berufung als Professor der Pharmakologie in Dorpat. Seine dortigen Leistungen waren die Errichtung des ersten pharmakologischen Instituts 1847, die Durchführung experimenteller Untersuchungen mit seinen zahlreichen Doktoranden, die Herausgabe eines modernen Lehrbuchs, die Verfassung programmatischer Schriften sowie die Ausbildung von Oswald Schmiedeberg.

Schon in den ersten beiden, vor 1850 erschienenen, von insgesamt sechs programmatischen Schriften Buchheims zu Definition, Aufgabe und Inhalt der modernen Pharmakologie ist schon fast alles enthalten. An Klarsicht und inhaltlichem Gewicht übertreffen sie die Schriften der Vorgänger.

Der Vergleich von Buchheims Thesen zur Pharmakologie mit denen früherer Autoren zeigt, dass sich viele wichtige Aussagen Buchheims schon bei seinen Vorgängern finden. Als solche erweisen sich Magendie, Mitscherlich, Wunderlich, H. E. Richter, Reil, Falck, Barbier, Giacomini, Blake, Pereira, Henle und Oesterlen. Es gibt jedoch auch von Buchheim erstmals vertretene Thesen, unter anderen solche, die erst im 20. Jahrhundert bestätigt werden konnten. Buchheim hat als Experimentator Magendie zwar nicht erreicht, jedoch die Pharmakologie endgültig als selbständiges medizinisches Fachgebiet institutionalisiert.

Der noch geringen Anerkennung Buchheims steht der Erfolg seines Schülers Schmiedeberg in Strassburg 1872–1918 gegenüber. Er hat fast alle Gebiete der damaligen Pharmakologie experimentell bereichert, das Fach auf eine solide wissenschaftliche Basis gestellt und damit zu einem Wegweiser für die Therapie gemacht. Vor allem aber hat er eine Generation von Pharmakologen für die neuen pharmakologischen Lehrstühle des In- und Auslands ausgebildet. Ab 1870 etablierte sich das Fach auch in der aufstrebenden pharmazeutischen Industrie. Die grössten Triumphe feierte die Pharmakologie ab 1930 mit der Schaffung noch nie dagewesener Waffen wie Sulfonamide, Antibiotika und weiterer potenter Pharmaka, welche das Fach endlich zur Grundlage der ärztlichen Pharmakotherapie machten.