

Vergleich
der durch die historischen Autoren
Hildegard von Bingen und Leonhart Fuchs
pflanzlichen Arzneimitteln zugeschriebenen
mit aktuell anerkannten Indikationen

Dissertation zur Erlangung des
naturwissenschaftlichen Doktorgrades
der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

TEXTBAND

vorgelegt von

Christine Mayer-Nicolai
aus Bukarest

Würzburg 2008

Eingereicht am:
bei der Fakultät für Chemie und Pharmazie

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Ulrike Holzgrabe
2. Gutachter: Prof. Dr. med. Dr. phil. Dr. h. c. Gundolf Keil
der Dissertation

1. Prüfer: Prof. Dr. rer. nat. Ulrike Holzgrabe
2. Prüfer: Prof. Dr. med. Dr. phil. Dr. h. c. Gundolf Keil
3. Prüfer: Prof. Dr. rer. nat. Barbara Sickmüller
des Öffentlichen Promotionskolloquiums

Tag des Öffentlichen Promotionskolloquiums: 6. Februar 2009

Doktorurkunde ausgehändigt am:

Danksagung

Mein Dank gilt in erster Linie meiner Mutter, die den Abschluss meiner Dissertation nicht mehr erleben durfte, ohne deren unablässige Unterstützung in allen Lebensbereichen ich jedoch nie ein Ende gefunden hätte. Ich widme diese Arbeit ihr.

Frau Professor Ulrike Holzgrabe danke ich für ihre Hilfsbereitschaft und ihren pragmatischen Ansatz bei der Weiterführung und abschließenden Diskussion meines Themas. Mein Dank gilt außerdem Herrn Professor Hans-Christian Czygan, der mich die ersten Jahre bei dieser Arbeit begleitete, sowie Herrn Professor Keil, der mir mit seinem schier unerschöpflichem historischen Wissen stets zur Seite stand.

Mein Dank gilt auch der Forschergruppe Klostermedizin in Würzburg, deren Teil ich sein durfte, und in besonderer Weise Herrn Dr. Johannes Mayer für die zahlreichen Diskussionen und den fruchtbaren Ideenaustausch sowie Herrn Dr. Bernhard Uehleke, der mich für das Thema begeistert hat und seinen medizinischen Sachverstand unermüdlich einbrachte. Bedanken möchte ich mich auch herzlich bei Frau Dr. Heike Wöhling, die ihre statistischen Kenntnisse und Programme bei der Auswertung der Ergebnisse einsetzte.

Christine Mayer-Nicolai

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Aufgabenstellung	6
3.	Methodik	7
3.1	Bewertungskategorien	8
3.2	Statistischer Ansatz.....	11
4.	Die historischen Autoren.....	14
4.1	Hildegard von Bingen (1098-1179).....	14
4.1.1	Kurzbiographie	14
4.1.2	Die medizinischen und naturheilkundlichen Schriften Hildegards als Grundlage der vorliegenden Arbeit.....	20
4.1.3	Deskriptiver Vergleich einzelner mittelalterlicher Indikationen mit dem modernen Wissensstand anhand ausgewählter Beispiele: Ein Exkurs.....	24
4.2	Leonhart Fuchs (1501 – 1566).....	29
4.2.1	Kurzbiographie	29
4.2.2	Der Philologe Leonhart Fuchs	36
4.2.3	Der Mediziner Leonhart Fuchs.....	36
4.2.4	Der Botaniker Leonhart Fuchs – Seine Werke und deren Interpretation in der vorliegenden Untersuchung.....	39
4.2.5	Verzeichnis der Werke von Leonhart Fuchs	44
5.	Anwendung des Verfahrens	46
5.1	Anwendung I: ‚Physica‘ der Hildegard von Bingen.....	46
5.1.1	Bewertung nach Kategorien	46
5.1.2	Deskriptiver Vergleich	49
5.1.3	Statistischer Vergleich.....	52
5.2	Anwendung II: Leonhart Fuchs	60
5.2.1	Bewertung nach Kategorien	60
5.2.2	Deskriptiver Vergleich	61
5.2.3	Statistischer Vergleich.....	63
6.	Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen.....	71
6.1	Kritische Würdigung der ‚Physica‘	71
6.2	Diskussion der Ergebnisse.....	72
6.3	Schlussfolgerung.....	73
6.4	Zusammenfassung deutsch und englisch.....	74
6.4.1	Zusammenfassung	74
6.4.2	Summary.....	75
7.	Literaturverzeichnis.....	77
8.	Verwendete Abkürzungen.....	91

Inhalt des Anlagenbandes

9.	Anlagen	95
9.1	Auflistung der von den historischen Autoren nach deren Nomenklatur benannten Pflanzen im Vergleich zur modernen Nomenklatur sowie Fundstellen in Hagers Handbuch.....	95
9.1.1	Auflistung der Pflanzen bei Hildegard von Bingen.....	95
9.1.2	Auflistung der Pflanzen bei Leonhart Fuchs	105
9.2	Indikationslisten.....	141
9.2.1	Indikationsliste Hildegard von Bingen	141
9.2.2	Indikationsliste Leonhart Fuchs	149
9.3	Indikationsvergleichstabellen	163
9.3.1	Indikationsvergleichstabellen Hildegard von Bingen.....	163
9.3.2	Indikationsvergleichstabellen Leonhart Fuchs	237
9.4	Auflistung der zum Vergleich herangezogenen aktuellen Indikationen und Pflanzen	423

1. Einleitung

In der mittelalterlichen Medizin gehörte die Anwendung von Heilkräutern – neben jener von tierischen Materialien sowie Mineralien – zu den wichtigsten Instrumenten.¹ Zwar blieb das Interesse der Bevölkerung an Phytopharmaka bis in unsere Tage ungebrochen, die Wirksamkeit von Arzneimitteln muss heute jedoch wissenschaftlich erwiesen sein, damit diese behördlicherseits zugelassen werden und in den Handel gelangen dürfen. Entsprechende Erkenntnisse wurden von der Kommission E, einer vom Bundesgesundheitsamt berufenen Institution, in so genannten Aufbereitungsmonographien niedergelegt. In diese flossen nicht nur die Ergebnisse klinischer Studien ein, sondern darüber hinaus auch Erfahrungen, die von Ärzten gesammelt und schließlich nach wissenschaftlichen Kriterien überarbeitet worden sind.

Die moderne Medizin ist sich durchaus ihrer weitgehend empirischen Grundlage bewusst. Dies zeigt sich unter anderem deutlich in der ambivalenten Diskussion des Schlagwortes ‚Evidence Based Medicine‘. Speziell die Empfehlungen zur Selbstmedikation² sind nicht ausschließlich von publizierten und gesichteten Erkenntnissen geprägt, die mittels klinischer Überprüfungen gewonnen wurden, sondern ihnen liegt vor allem Empirie zugrunde. Entsprechende Erfahrungen werden heute ebenso in der ärztlichen Praxis gesammelt wie ehemals. Zahlreiche historische Quellen halten jedoch einen Wissensfundus bereit, dessen Informationen sich als überaus interessant erweisen könnten. Insbesondere im Hinblick auf häufig verwendete pflanzliche Heilmittel sollte man sich altes Wissen zunutze machen und darauf zurückgreifen. Allerdings empfiehlt sich historischen Erkenntnissen gegenüber sowohl eine gewisse Vorsicht als auch eine kritische Haltung. Denn weder die beinahe blinde Übernahme aller Empfehlungen der sogenannten „Hildegardmedizin“, welche deren neuzeitliche Anhänger propagieren, kann den vielschichtigen und individuellen Problemen einzelner Patienten gerecht werden, noch die fast schon sklavisch anmutende Unterordnung ärztlicher Erfahrungen unter „harte Endpunkte“ klinischer Studien. Hingegen scheint es erstrebenswert, sich unter Einbeziehung gesicherter Erkenntnisse der modernen Medizin an historischen Vorbildern zu orientieren.

¹ Bereits in der Frühzeit und im Altertum bediente man sich in der Heilkunde verschiedener Substanzen aus den so genannten „drei Reichen“ Pflanzen, Tiere und Mineralien. Vgl. in diesem Zusammenhang HELMSTÄDTER/HERMANN/WOLF (2001), S. 12.

² Vgl. beispielhaft HERTZKA/STREHLOW (1989); BREINDL (1992); HAASE-HAUPTMANN (1997) und PUKOWNIK (1997). Eine ausführliche bibliographische Übersicht über Werke zur modernen Hildegard-Medizin bietet BÄUMER (1998), S. 365-368.

Bereits früher befasste sich eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten mit einer entsprechenden Problematik und lieferte wertvolle Ergebnisse. Im Ansatz unterschieden sich diese Untersuchungen jedoch grundsätzlich von jenem der vorliegenden Studie: Man verglich in den bisherigen Abhandlungen neuzeitliche Erkenntnisse mit jenen, zu denen auch zahlreiche historische Autoren gelangt waren. Zu diesem Zweck zitierte man jeweils diejenigen tradieren Quellen, deren Angaben bezüglich entsprechender Heilmaßnahmen jenen heutiger Anwendungen glichen. Blieben die Indikationen einzelner Pflanzenbeispiele auch über Jahrhunderte konstant, so erlaubt diese Tatsache allein jedoch noch keinerlei Aussage über den Grad der Übereinstimmung sämtlicher Indikationen eines Autors mit heutigen Erkenntnissen. Allerdings war die Zielsetzung der genannten Arbeiten auch eine völlig andere als diejenige der vorliegenden Untersuchung. Das Vorwort des Buches ‚Arzneipflanzen in der Traditionellen Medizin‘³, welches von der Kooperation Phytopharmaka herausgegeben wurde, verweist z. B. darauf, dass es sich bei der Schrift um eine Sammlung überlieferter Erkenntnisse über Arzneipflanzen und deren harmonische Darstellung aus verschiedenen Blickwinkeln handele, die als Basis für den Beleg traditioneller Nutzung und erkannter Wirksamkeit von Arzneipflanzen-Zubereitungen herangezogen werden könne. Damit solle schließlich zur Erhaltung des traditionellen Arzneipflanzenschatzes beigetragen werden. Letzteres zielt insbesondere auf die im § 109a des deutschen Arzneimittelgesetzes gegebene Möglichkeit zur Zulassung eines Arzneimittels in der althergebrachten Anwendung.

Im Gegensatz zu anderen Studien hat sich die vorliegende Arbeit zum Ziel gesetzt das medizinische Werk nur zweier ausgewählter historischer Autoren, nämlich jenes Hildegards von Bingen (1098 – 1179) und von Leonhart Fuchs (1501 – 1566), möglichst umfassend zu bearbeiten und mit modernem Wissen zu vergleichen. Mit Hilfe einer statistischen Auswertung soll dabei festgestellt werden, ob die überlieferten Indikationen lediglich einer zufälligen Zuordnung folgen oder ob diese doch zielgerichtete Erfahrungswerte spiegeln. Sollte sich die Zuweisung einzelner Pflanzen zu bestimmten Indikationen nicht als purer Zufall erweisen, so wäre dies ein Beleg dafür, dass man bereits vor Jahrhunderten über ein Wissen verfügte, welches vergleichbar unseren heutigen Erkenntnissen wäre. Die Wahrscheinlichkeit, dass entsprechende Pflanzen, die heute medizinisch nicht mehr gebräuchlich sind, von historischen Autoren jedoch empfohlen werden, die gewünschten Wirkungen zeigen, wäre demzufolge ausgesprochen groß. Derartigen Erfolg versprechenden Pflanzen oder traditionellen Anwendungen sollte sich die weitere klinische Forschung zuwenden, denn festzuhalten bleibt, dass auch der moderne Wissenstand noch keineswegs als ausreichend oder

³ BENEDUM (2000).

annähernd abgeschlossen gewertet werden kann. Gerade auf dem Forschungsgebiet der pflanzlichen Wirkstoffe sind noch viele Fragen offen, deren Beantwortung lohnenswert erscheint. Die Konzentration wissenschaftlicher Arbeiten auf die mittelalterliche Klostermedizin mutet überaus viel versprechend an, vergleichbar der andernorts systematisch betriebenen Erkundung verschiedener Naturvölker im Hinblick auf deren Medizinmänner und Heilverfahren. Möglicherweise gelingt es der vorliegenden Arbeit aufgrund ihres neuartigen Ansatzes entsprechende Forschungen anzuregen. Mit Hilfe weiterer Studien, die sich unter derselben Prämisse mit anderen historischen Autoren auseinandersetzen, ließe sich im Laufe der Zeit eine Datenbank erstellen, die unter Umständen Hinweise auf einzelne herausragende Pflanzen zu geben vermag, mit welchen sich schließlich eine pharmakologische oder klinische Forschergruppe befassen könnte.

2. Aufgabenstellung

In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, ob die Indikationen der Kapitel ‚Von den Pflanzen und Bäumen‘ der ‚Physica‘ nach Hildegard von Bingen (1098 – 1179) und des ‚New Kreuterbuch‘ von Leonhart Fuchs (1501 – 1566) lediglich einer zufälligen Zuordnung folgen oder systematisch, d.h. wissenschaftlich begründbar sind, und demzufolge tatsächlichem Wissen entspringen. Ein Kräuterbuch, welches nur zufällig einzelnen Pflanzen richtige Indikationen zuweist, ist nach heutigen Kriterien nutzlos. Wäre eine Zuordnung kein purer Zufall, so bewiese dies, dass die Autoren hinsichtlich der Anwendungsgebiete bereits über ein Wissen verfügten, welches dem heutigen Kenntnisstand zumindest im Ansatz entspricht. Im Hinblick auf die Auswertung der Indikationsstellung bedient sich die vorliegende Studie zum Teil einer statistischen Methode, welche eigens zum Zweck der Untersuchung erarbeitet worden ist.

Legt man als Erwartung zugrunde, dass sich der Wissenstand kontinuierlich erhöhte, müsste das Ergebnis zeigen, dass Hildegard von Bingen in ihrer ‚Physica‘ nur wenige „Treffer“ erzielt, d. h. dass die „Treffer“ eine zufällige Zuordnung von Indikationen zu bestimmten Pflanzen nicht wesentlich überschreiten. Das deutlich näher an unserer Zeit liegende und somit aktuellere Werk Leonhart Fuchs‘ hingegen sollte hinsichtlich seiner „Trefferquote“ einer zufälligen Zuordnung statistisch signifikant überlegen sein.

3. Methodik

Um zu zeigen, inwiefern die von einem untersuchten Autoren vergebenen Indikationen systematisch oder zufällig vergeben wurden, werden die per Zufall zu erwartenden „Treffer“ mit den beobachteten „Treffern“ verglichen. Die Indikationen des historischen Autors zu jeder Pflanze wurden dazu anhand der folgenden Schritte bearbeitet:

- Identifikation der Pflanze
- Identifikation der Indikationen
- Zählen der Indikationen pro Pflanze, abgestuft in vier Bewertungskategorien
- Vergleich mit den aus heutiger Sicht als belegt geltenden Indikationen und
- Zählen der Übereinstimmungen in den vier abgestuften Bewertungskategorien (beobachtete „Treffer“)

Voraussetzung für den Vergleich der historischen mit den aktuell anerkannten Indikationen für die jeweilige Pflanze ist deren eindeutige Identifikation. Die Identifikation der in den historischen Werken genannten Pflanzen erwies sich aufgrund der fehlenden einheitlichen Nomenklatur, insbesondere aufgrund der in der mittelalterlichen Schrift der Hildegard von Bingen fehlenden Abbildungen der Pflanzen, als problematisch. Hinzu kamen fehlende Angaben zur Verwendung der Pflanzenteile (Droge) und fehlende Dosierungsangaben bei Hildegard von Bingen. Ein Vergleich hinsichtlich der möglichen Wirksamkeit der historischen Anwendung verbietet sich daher aus heutiger Sicht. Die Identifikation der Pflanzen im ‚New Kreüterbuch‘ von Leonhart Fuchs wurde insbesondere durch die Publikation von Brigitte Baumann wesentlich erleichtert, die erstmals eine Gesamtübersicht der dort beschriebenen Pflanzen nach heutiger Nomenklatur enthält. Die im Rahmen dieser Arbeit erfolgten Identifikationen sind den Anlagen 9.1.1 und 9.1.2 zu entnehmen. In die Auswertung konnten lediglich die nach heutigem Wissenstand medizinisch verwendeten und bestimmbareren Pflanzen einbezogen werden. Weitere Pflanzen wurden aufgrund fehlender Indikationsangabe durch die historischen Autoren ausgeschlossen.

Es folgte eine Differenzierung der historischen Indikationen zur Erfassung der Grundgesamtheit. Diese erfolgte mittels einer Durchsicht der identifizierten Pflanzen und Listung der Indikationen. Dabei bedurfte sowohl die in unterschiedlichem Ausmaß vorhandene Indikationslyrik sowie eine fehlende einheitliche Nomenklatur der Krankheitsbezeichnungen einer systematischen Ordnung. Die Anlagen 9.2.1 und 9.2.2 listen sowohl die historischen Indikationen, als auch die vom jeweiligen Autor dazu empfohlenen Pflanzen, und fassen

verschiedene als gleichwertig identifizierte historische Bezeichnungen einer Indikation zusammen (z.B. „Augentrübung“, „Nebel in den Augen“, „macht Augen klar“). Es folgte die Bestimmung der Summe der zusammengefassten Indikationen für die Bewertung nach Kategorie I und die Zuordnung der Indikationen bezogen auf Organsysteme (z.B. Augenkrankheiten, Magen/Darm/Verdauung, Geschwüre/Hautkrankheiten, Lunge/Atemwege, Leber, Herz etc.) für die Kategorien II bis IV.

3.1 Bewertungskategorien

Die Untersuchung stützt sich im Vergleich der historischen mit den aktuellen Indikationen auf folgende vier Bewertungskategorien:

- I: Nahezu exakte wörtliche Übereinstimmung der Indikation mit der Terminologie in den Monographien der Kommission E⁴ bzw. gleichwertiger wissenschaftlicher Literatur.
- II: Grobe Übereinstimmung der Indikationen im jeweiligen Organsystem.
- III: Die Indikationen können mittels pharmakologischer oder medizinischer Überlegungen in Zusammenhang gebracht werden. Diese Bewertung beruht auf einer persönlichen Einschätzung nach dem Plausibilitätsprinzip, die sich nicht uneindeutig reproduzieren lässt. Die Grundlage einer positiven Bewertung wird stichpunktartig in den als 9.3.1 bzw. 9.3.2 beigefügten Auswertungstabellen angegeben. In dieser Kategorie werden für eine aus der Sicht des historischen Autors plausible Anwendung Punkte vergeben, wenn dem jeweiligen Autor die Indikation als solche oder ebenso das Organsystem, wie z. B. das Herz-Kreislaufsystem in seiner Funktion, nicht bekannt war. Die hier erreichbare Punktzahl entspricht daher mindestens jener in der Kategorie II oder sie übersteigt diese.
- IV: Wichtige volksmedizinische Anwendungen, die in ‚Hagers Handbuch‘⁵ aufgeführt sind, werden vom historischen Autor genannt. Eine Eingrenzung der heute noch verwendeten volksmedizinischen Indikationen, mit welchen verglichen werden soll, ist sehr schwierig. Letztlich beruht diese wohl auf der Gesamtheit aller historischer Quellen.

Die Anzahl der „bestmöglichen“ vom historischen Autor angegebenen Indikationen zu jeder einzelnen Pflanze soll für jede der vier Bewertungskategorien ermittelt werden.

⁴ EBERWEIN/VOGEL (1990).

⁵ HAGER (2001ff.).

Zunächst wurde eine Liste der in der ‚Physica‘ Hildegards von Bingen (1089 – 1179) und im ‚New[en] Kreuterbuch‘ von Leonhart Fuchs (1501 – 1566) genannten Indikationen erstellt (siehe Anlagen 9.2.1 und 9.2.2). Diese spiegelt die Gesamtheit der Indikationen beider Autoren, welche in der vorliegenden Arbeit für eine statistische Auswertung herangezogen wird. Hierbei beschränkt sich der Vergleich lediglich auf jene Indikationen, die zu Lebzeiten Hildegards und Leonhart Fuchs’ als bekannt vorausgesetzt werden können. Krankheitsbilder wie z. B. Morbus Crohn, deren Erkennung eine Differenzialdiagnostik erfordern, werden entsprechend aus dem Verfahren ausgeklammert. Ebenso kann beispielsweise in Kapitel 1,85 (‚De Wiszgras‘) der ‚Physica‘ die Nennung von Bluthochdruck, einer Indikation der weißen Nieswurz, nicht erwartet werden, zumal man im 12. Jahrhundert noch keine zutreffenden Kenntnisse über das Herz-Kreislauf-System besaß.⁶ Die Gesamtzahl der in den analysierten Werken gefundenen Indikationen wird aus diesem Grund in der vorliegenden Studie vereinfachend als Maß jener Indikationen definiert, welche den historischen Autoren bekannt gewesen sein konnten. Darüber hinaus mögen Hildegard von Bingen wie auch Leonhart Fuchs durchaus weitere Indikationen geläufig gewesen sein, für die es jedoch entweder keine pflanzlichen Heilmittel gab oder die nicht als erwähnenswert eingestuft wurden. Zudem werden durchaus Erkrankungen wie Durchfall vorgekommen sein, welche unter der heutigen Bezeichnung zwar nicht in Hildegards ‚Physica‘ zu finden sind, die aber dennoch unter einem Überbegriff subsumiert worden sein könnten – im Falle der Diarrhoe wäre z. B. ‚Fieber im Magen‘ vorstellbar. Dadurch möglicherweise entstehende kleinere Verzerrungen sollten das statistische Ergebnis nicht maßgeblich beeinflussen.

Um die Abhängigkeit von einer wörtlichen und sachlichen Genauigkeit der Indikationsformulierung in den historischen Quellen zu untersuchen, wurde in der Bewertungskategorie I eine nosologisch fein abgestufte Krankheitseinteilung gewählt, die sich insgesamt auf mehr als 100 Indikationen (Anlagen 9.2.1 und 9.2.2) stützt, und ab der Bewertungskategorie II eine grobe Einteilung, die sich auf die Zuordnung des Organsystems beschränkt.

⁶ Allerdings gab es bereits in früheren Jahrhunderten neben den Sektionen von Tieren (meist Schweine und Rinder) auch Sektionen am Menschen. In wissenschaftlicher und systematischer Weise betrieben wurden diese jedoch erst mit Beginn der Neuzeit und zwar unter Andreas Vesalius (1514-1564), welcher „die Anatomie im modernen naturwissenschaftlichen Sinn begründet hat“. LEHNER (1991), S. 23; vgl. in diesem Zusammenhang: EIBL (1979) und REINECKE (1995). Mit der Zunahme anatomisch-physiologischer Erkenntnisse ging in letzter Konsequenz schließlich auch eine Aufklärung unseres Herz-Kreislauf-Systems einher, über dessen Funktionen man weder zu Hildegards noch zu Leonhart Fuchs’ Lebzeiten zutreffende Vorstellungen besaß.

Um einer zu engen Festlegung der heute anerkannten Indikationen vorzubeugen, wurde das Schema in den Bewertungskategorien III und IV zudem auf pharmakologisch denkbare bzw. der Volksmedizin geläufige Indikationen erweitert. In den beiden letzteren Ansätzen erfolgt die Bewertung lediglich hinsichtlich der Übereinstimmung der Organsysteme. Eine Liste der insgesamt 15 identifizierten Organsysteme findet sich im Kapitel 5. Anwendung des Verfahrens. Dieses Raster wird ab der Bewertungskategorie II angewandt. In den Kategorien III und IV wird es insofern zugunsten der Autoren ausgeweitet, dass Anwendungen hinzugenommen werden, die in pharmakologischer Hinsicht (Kategorie III) und im Hinblick auf volkstümliche Indikationen (Kategorie IV) sinnvoll erscheinen.

In der vorliegenden Studie wird die Anzahl der „bestmöglichen“ vom jeweiligen Autor für jede Pflanze anzugebenden Indikationen ermittelt. Dazu wird jede der genannten Bewertungskategorien herangezogen, und zwar indem die in der von der Kommission E herausgegebenen Monographie⁷ bzw. in ‚Hagers Handbuch‘⁸ genannten Indikationen, pharmakologischen Wirkungen bzw. volkstümlichen Anwendungen in der jeweiligen Bewertungskategorie gezählt werden. Folgendes Beispiel diene als Erklärung: Eine der Monographien gibt Erkältungen, Magenschmerzen und Appetitlosigkeit sowie Morbus Crohn als Indikation an. In Bewertungskategorie I würde es sich dabei um drei Indikationen handeln, die als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, während der Morbus Crohn weder Hildegard von Bingen noch Leonhart Fuchs geläufig gewesen sein kann. In Bewertungskategorie II ergibt sich – bezogen auf die Organsysteme Magen/Darm und Lunge/Atemwege – insgesamt nur die Zahl „2“ als mögliche Indikationsmenge. Wenn aufgrund der pharmakologischen Inhaltsstoffe zusätzlich beispielsweise eine Nierenwirkung wahrscheinlich wäre, so würde sich in der Kategorie III die mögliche Indikationsmenge auf „3“ erhöhen. In der Kategorie IV werden für die Indikationsmenge dann noch jene Organsysteme gewertet, die ‚Hagers Handbuch‘ für volksmedizinische Anwendungen aufführt.

Bis zur Erstellung der statistischen Auswertung war zwar nicht abzuschätzen, welche Bewertungskategorie die beste „Trefferquote“ bieten könnte, die oben beschriebenen Erweiterungen der möglichen Indikationsmengen ließen jedoch die Vermutung zu, dass dies die Bewertungskategorien III und IV sein müssten.

⁷ EBERWEIN/VOGEL (1990).

⁸ HAGER (2001ff.).

3.2 Statistischer Ansatz

Der statistische Ansatz besteht aus zwei Schritten: Zunächst wird pro Pflanze gemäß einem Urnenmodell mit Ziehen ohne Zurücklegen anhand des Erwartungswertes der hypergeometrischen Verteilung die Anzahl der erwarteten Treffer nach Zufall ermittelt. Im zweiten Schritt werden dann die beobachteten mit den erwarteten Treffern mittels eines Vorzeichen-Rangtests auf Unterschiede getestet.

Um zeigen zu können, ob die in einem zu untersuchenden Buch erwähnten Pflanzen-Indikationskombinationen rein zufälliger oder systematischer Natur sind, müssen „Treffer“, die auf reinem Zufall beruhen, mit jenen „Treffern“, die tatsächlich beobachtet werden können und wissenschaftlich nachweisbar sind, verglichen werden.

Beobachtete „Treffer“:

Zur Bestimmung der beobachteten „Treffer“ n_{li}^* werden je im Buch vorkommender Pflanze ($i = 1, \dots, n$) die „Treffer“, d.h. die aus heutiger Sicht korrekt genannten Indikationen gezählt.

Erwartete „Treffer“:

Zur Bestimmung der erwarteten „Treffer“ bedient man sich eines so genannten „Urnenmodells“, ohne Zurücklegen und ohne Berücksichtigung der Reihenfolge.

Als Indikationsraum Ω ($|\Omega| = N$), in welchem der Vergleich durchgeführt werden soll, wird die Menge aller Indikationen genommen, die im zu untersuchenden Buch aufgezählt werden. Diese Vorgehensweise ist deshalb sinnvoll, da hinsichtlich des jeweiligen Buches davon ausgegangen werden kann, dass darin sämtliche, zum Zeitpunkt seines Erscheinens bekannte Indikationen zumindest einmal angesprochen werden. Damit kann dieser Raum als valide und hinreichend beschriebene Grundgesamtheit aller, im jeweiligen historischen Zeitraum bekannter Indikationen betrachtet werden.

Dabei sei

N : die Anzahl aller angegebenen Indikationen des untersuchten Buches.

n : die Anzahl der untersuchten Heilpflanzen.

A_i : die Indikationsmenge zur i -ten Heilpflanze mit $|A_i| = n_i$ für $i = 1, \dots, n$ die gemäß dieser Kategorie auswertbaren Indikationen zur i -ten Heilpflanze.

K_i : die Indikationsmenge zur i -ten Heilpflanze mit $|K_i| = k_i$ für $i = 1, \dots, n$ die gemäß dieser Kategorie heute anerkannten Indikationen zur i -ten Heilpflanze.

Damit ergibt sich für das untersuchte Buch die folgende Tabelle:

	Anzahl der heute nicht anerkannten Indikationen	Anzahl der heute anerkannten Indikationen	Anzahl der genannten Indikationen
1. Pflanze	n_{01}	n_{11}	n_1
.....			..
n. Pflanze	n_{0n}	n_{1n}	n_n

Zur Ermittlung der erwarteten Anzahl richtiger Zuordnungen („Treffer“) bei zufälliger Zuordnung wird das so genannte „Urnenmodell“ benutzt: In einer Urne seien k_i schwarze Kugeln (anerkannte Indikationen für die Heilpflanze i) und $N-k_i$ weiße Kugeln (nicht anerkannte Indikationen für die Heilpflanze i). Dann ergibt sich die Wahrscheinlichkeit bei zufälligem Ziehen von n_i Kugeln (Indikationen) genau n_{1i} anerkannte Indikationen zu ziehen gemäß der hypergeometrischen Verteilungen $H(N, k_i, n_i)$ für alle $i = 1, \dots, n$ durch⁹

$$P(X_i = n_{1i}) = \frac{\binom{n_i}{n_{1i}} \binom{N - k_i}{k_i - n_{1i}}}{\binom{N}{k_i}}$$

Durch zufälliges Ziehen von n_i für alle $i = 1, \dots, n$ Kugeln müssen sich dann gemäß der Erwartungswerte der hypergeometrischen Verteilungen folgende Anzahlen von Erfolgen ergeben:

$$n_{1i}^* := E(X_i) = \frac{k_i n_i}{N} \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n \text{ Pflanzen}$$

Vergleich der beobachteten und erwarteten „Treffer“:

Seien $d_i = n_{1i} - n_{1i}^*$ für $i = 1, \dots, n$ die Differenzen zwischen den erwarteten und den beobachteten Treffern der Pflanzen.

Zu testen ist die Hypothese:

$$H_0: \Delta \leq 0 \quad \text{versus} \quad H_1: \Delta > 0$$

Die Hypothese wird mit dem Vorzeichen-Rangtest nach Wilcoxon getestet.

⁹ HARTUNG (1993).

Wenn Δ signifikant größer 0 ist, ist die Anzahl der in dem untersuchten Buch beschriebenen wahren Indikationen größer als die Anzahl bei zufälliger Zuteilung von Indikationen.

Damit sind dann die in dem untersuchten Buch vorgenommenen Auswahlen an Indikationen zu den Heilpflanzen im Sinne der Zufälligkeit gemäß heutigem Wissenstand systematisch.

4. Die historischen Autoren

Im Folgenden sollen die beiden historischen Autoren, Hildegard von Bingen (1098 – 1179) und Leonhart Fuchs (1501 – 1566), mit deren Werk sich die vorliegende Studie in der oben beschriebenen Weise auseinandersetzt, sowohl kurzbiographisch wie auch im Hinblick auf deren überliefertes Schrifttum vorgestellt werden.

4.1 Hildegard von Bingen (1098-1179)

4.1.1 Kurzbiographie

Zahlreiche Schriften haben sich – insbesondere in den vergangenen zwei Jahrzehnten – mit dem Leben, dem Wirken sowie dem Werk Hildegards von Bingen in ausführlicher Weise befasst.¹⁰ Insbesondere aus philosophischer und theologischer Sicht versucht man sich der Äbtissin seit langem mit Hilfe einer Vielzahl von Studien und wissenschaftlichen Publikationen zu nähern.¹¹ Dem gegenüber tritt allerdings der medizinisch-naturwissenschaftliche Aspekt bislang in den Hintergrund. Hat man auch schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts damit begonnen, diese Seite des Hildegardwerkes aufzuarbeiten, so müssen die diesbezüglichen wissenschaftsgeschichtlichen Versuche doch immer noch als punktuell gewertet werden.¹²

Die Biographie der Äbtissin scheint hingegen – vor allem aufgrund der Arbeiten Marianne Schraders¹³ und Adelgundis Führkötters¹⁴ sowie durch eine umfassende Monographie, welche

¹⁰ Vgl. in diesem Zusammenhang beispielhaft LAUTER (1970); MUSSLER (1991); FEHRINGER (1994); RITZMANN SCHILT (1994); MÜLLER (1996); BETZ (1996); MÜLLER (1997a und 1997b); BÄUMER (1998); SCHIPPERGES (1998a und 2004); RATH (1999); SIMMER (1999); HAVERKAMP (2000); HORST (2000).

¹¹ Allen voran sind hier jene Studien zu nennen, welche aus dem Rudesheimer/Eibinger Hildegardkloster hervorgingen und sich nicht nur mit dem Leben der Heiligen beschäftigten, sondern auch deren philosophisches Gedankengut erschlossen. An dieser Stelle seien ebenfalls nur einige wenige Schriften beispielhaft herausgegriffen: SCHRADER (1936, 1939, 1941), SCHRADER/FÜHRKÖTTER (1956), FÜHRKÖTTER (1957, 1979, 1980), FÜHRKÖTTER/CARLEVARIS (1978), BÖCKELER (1929, 1981) und STORCH (1991). Neben den genannten Untersuchungen nehmen allerdings auch jene des Medizinhistorikers Heinrich Schipperges einen besonderen Stellenwert ein. Vgl. diesbezüglich: SCHIPPERGES (1956, 1957, 1961, 1965, 1972, 1981, 1985/87, 1986, 1997, 1998a, 1998b, 2004).

¹² Einen kommentierten Überblick über die entsprechenden wissenschaftlichen Ansätze zu Hildegards medizinisch-naturwissenschaftlichem Werk bietet FEHRINGER (1994), S. 6-9.

¹³ SCHRADER (1936, 1939, 1941).

¹⁴ FÜHRKÖTTER (1980). Es handelt sich hierbei um eine Lebensbeschreibung der heiligen Hildegard, welche ursprünglich aus der Feder der Mönche Gottfried und Theoderich stammt und von Adelgundis Führkötter ins Deutsche übersetzt worden ist.

Änne Bäumer¹⁵ im Jubiläumsjahr 1998 vorgelegt hat – weitgehend aufgeklärt, weshalb sich die vorliegende Studie auf einige wenige Punkte beschränken darf: Hildegard von Bingen erblickte als zehntes Kind der Edelfreien Hildebert und Mechthild von Bermersheim im Sommer des Jahres 1098 in Bermersheim¹⁶ bei Alzey in der Pfalz das Licht der Welt. Nach eigenem Bekunden soll Hildegard schon ab ihrem dritten Lebensjahr Visionen gehabt haben¹⁷, die sie selber zeit lebens als Gabe einer von Gott gewollten Schau empfand. „Die Eltern [...] wußten dieses Phänomen nicht zu deuten [...]“¹⁸ Sie bestimmten Hildegard für ein Leben im Kloster. Ob dies aufgrund der seherischen Fähigkeiten des Kindes geschah oder ob Hildegard Gott als „Zehnt“¹⁹ geweiht wurde – was zu damaliger Zeit durchaus üblich war –, lässt sich heute nicht mehr feststellen. Das kränkliche Kind sollte nach Möglichkeit in einem nahe gelegenen Kloster untergebracht werden. Im Jahr 1106 wurde die Achtjährige schließlich in die Obhut Juttas von Spanheim²⁰ (um 1090 – 1136), der Tochter des Grafen Stephan von Spanheim, gegeben.

Die Klausnerin Jutta von Spanheim zog am 1. November 1106 mit Hildegard und einer weiteren Gefährtin in einen kleinen Anbau des Benediktinerklosters auf dem Disibodenberg bei Bad Kreuznach ein. Hildegard selber behauptet von sich „indocta“ gewesen zu sein, was jedoch eher unwahrscheinlich ist²¹, denn neben Jutta wurde sie ebenfalls durch den Mönch Volmar unterwiesen, welcher den Frauen durch den Abt als Seelsorger zur Seite gestellt worden war und später Hildegards Wegbegleiter²² und Vertrauter werden sollte. Erhielt das Kind auch keine derart umfassende Ausbildung, wie sie den mittelalterlichen Ordensbrüdern gewöhnlich zuteil wurde, so scheinen ihm doch zumindest Grundkenntnisse des Lateinischen vermittelt worden zu sein. Darüber hinaus brachte Vollmar seiner Schülerin das Lesen und

¹⁵ BÄUMER (1998). Dem interessierten Leser sei zur Person Hildegards vor allem diese Monographie empfohlen. Die Schrift entstand anlässlich des 900. Geburtstags der Äbtissin und bietet nicht nur eine umfangreiche, vierzig Seiten umfassende Bibliographie, welche sich allen Aspekten der Hildegardliteratur widmet, sondern erscheint gerade wegen ihrer umfassenden Darstellung der vielschichtigen Persönlichkeit Hildegards einerseits und der ausführlichen Beschäftigung mit deren Schaffen andererseits ausgesprochen lesenswert.

¹⁶ SCHRADER (1936), S. 203; vgl. ebenso SCHRADER (1939 und 1941).

¹⁷ „In meinem dritten Lebensjahr sah ich ein so großes Licht, daß meine Seele erbebt, doch wegen meiner Kindheit konnte ich mich nicht darüber äußern.“ Zitiert nach FÜHRKÖTTER (1980), S. 71.

¹⁸ BÄUMER (1998), S. 5.

¹⁹ Vgl. FÜHRKÖTTER (1980), S. 13 sowie HORST (2000), S. 14..

²⁰ Es tritt ebenfalls die Schreibweise Sponheim auf.

²¹ Walburga Storch gelang es eindrucksvoll dieses Selbstzeugnis Hildegards in Frage zu stellen. STORCH (1991). Vgl. in diesem Zusammenhang auch BÄUMER (1998), S. 7f.

²² Vgl. dazu BÄUMER (1998), S. 17-25. Neben dem Mönch Volmar gab es noch eine weitere enge Vertraute, der Hildegard in tiefer Freundschaft verbunden war: die Nonne Richardis von Stade, eine nahe Verwandte Juttas von Spanheim. Vgl. in diesem Zusammenhang auch GRONAU (1985), S. 194ff. sowie HORST (2000), S.69-75.

Schreiben bei. Zwischen 1112 und 1115 – der genaue Zeitpunkt ist nicht überliefert – legte Hildegard das Ordensgelübde ab und wurde Benediktinerin.²³ „Es folgen dreißig Jahre ohne besondere Vorkommnisse. Sie sind geprägt durch Hildegards Ringen um spirituelle Vollkommenheit und viele Krankheiten ...“²⁴ Im Laufe der Jahre erhielt der Frauenkonvent Zuwachs, blieb aber dennoch klein. Als Jutta von Spanheim am 22. Dezember 1136 starb, erwählten die Schwestern Hildegard zu ihrer neuen „Meisterin“ und übertrugen ihr damit einen Auftrag, welchen die 38jährige nur zögerlich annahm. Nach anfänglicher Ablehnung erkannte die Nonne jedoch, dass sie das Amt nicht ausschlagen dürfe. 43 Jahre lang, bis zu ihrem Tod im Jahre 1179²⁵, stand Hildegard dem Konvent schließlich als Äbtissin vor.

Als Kind hatte Hildegard stets unbefangen von ihren Gesichten erzählt. Die Jugendliche hingegen wurde plötzlich gewahr, dass sie sich durch ihre seherischen Fähigkeiten von anderen deutlich unterschied. „Sobald sie das erkannte, erschrak sie, schämte sich, ging abseits und weinte.“ In ihrem fünfzehnten Lebensjahr „gewann sie Gewalt über sich, versiegelte ihren Mund, verschloß in ihrem Inneren, was sie doppelgesichtig sah, und verhielt sich, als sähe sie nicht mehr und nichts anderes als ihre Gefährtinnen. Sie konnte das, da sie ja nie in Ekstase geriet, immer ihre leibhaftige Umwelt ebenso deutlich sah und sich in ihr bewegen konnte wie jeder andere Mensch.“²⁶ Im Jahr 1141 erhielt die Nonne während einer ihrer Visionen schließlich den göttlichen Auftrag, diese nicht mehr zu verheimlichen.²⁷ Den Augenblick beschreibt Hildegard in ihrem ersten Werk ‚Scivias‘²⁸ (‚Wisse die Wege‘): „Und siehe! Im dreiundvierzigsten Jahre meines Lebenslaufes schaute ich ein himmlisches Gesicht. Zitternd und mit großer Furcht spannte sich ihm mein Geist entgegen. [–] Ich *sah* einen sehr großen Glanz. Eine himmlische Stimme erscholl daraus. Sie sprach zu mir: ‘Gebrechlicher Mensch, Asche von Asche, Moder von Moder, sage und schreibe, was du siehst und hörst!’“²⁹ Dennoch zögerte die Heilige anderen ihre Gesichte zu offenbaren. Bei der Niederschrift ihrer Visionen wurde Hildegard durch den Mönch Volmar, bis zu dessen Tod im Jahr 1173, unterstützt. Er war es auch, welcher die Schriftstücke an Abt Kuno zur Durchsicht

²³ Vgl. PAWLIK (1990), S. 6 sowie BÄUMER (1998), S. 9.

²⁴ BÄUMER (1998), S. 9. Vgl. auch GRONAU (1985), S. 33-46.

²⁵ Nach Volmars Tod wurde zunächst der Mönch Gottfried Hildegards Sekretär, der jedoch schon bald starb. Ihm folgten noch Hildegards Bruder Hugo und die Nonne Hiltrudis, doch beider Leben endet ebenfalls früh. Im Jahr 1175 tritt schließlich Wibert von Gembloux als letzter Sekretär an die Seite der Heiligen. Vgl. FÜHRKÖTTER (1998), S. 50f. und HORST (2000), S. 187-197.

²⁶ GRONAU (1985), S. 33.

²⁷ Vgl. hierzu PAWLIK (1990), S. 6f.

²⁸ Hildegards Werk wurde durch Maura Böckelers Übersetzung einem größeren Leserkreis erschlossen. BÖCKELER (1981). Vgl. im Zusammenhang mit Hildegards Hauptwerk ‚Scivias‘ auch GRONAU (1985), S. 51-180.

²⁹ Zitiert nach BÖCKELER (1981), S. 89.

weiterleitete. Der Abt riet Hildegard daraufhin mit ihren Aufzeichnungen fortzufahren. Aber auch nachdem sie bereits fünf Jahre an ihrem zentralen, visionären Hauptwerk ‚Scivias‘ gearbeitet hatte, schienen Hildegards Zweifel noch nicht zerstreut und so wandte sich die Äbtissin schließlich an Bernhard von Clairvaux (1090 – 1153), der sich ebenfalls hinter sie stellte und sie erneut ermutigte. Häufig wertete man diese Scheu Hildegards als Unsicherheit.³⁰ Allerdings könnte sie ebenso „als persönliche Vorsicht gedeutet werden [...] So trat die Seherin erst an die Öffentlichkeit, nachdem Papst Eugen III. ihre erste Niederschrift als Prophetie bestätigt und auf der Trierer Synode 1147/48 daraus vorgelesen hatte. Von Kaiser Friedrich Barbarossa ließ sie sich 1163 einen kaiserlichen Schutzbrief ausstellen, der ihre gesamte klösterliche Gemeinschaft mitumfaßte.“³¹

Infolge der Trierer Synode wurde Hildegard schon bald einem breiteren Publikum bekannt. In- und ausländische Kirchenfürsten hatten von der prophetischen Gabe der Äbtissin gehört und trugen ihren Ruhm nun durch Europa. Pilgerströme von Ratsuchenden und vermutlich auch Kranken setzten sich daraufhin zum Disibodenberg in Bewegung. Darüber hinaus stand Hildegard mit zahlreichen Politikern und Gelehrten in Verbindung, insbesondere jedoch mit kirchlichen Würdenträgern bis hin zu jenen Päpsten³², die während ihrer Lebenszeit amtierten. Über 300 Briefe zeugen bis heute von ihren unzähligen Kontakten.³³

Noch eine weitere einschneidende Veränderung zog die Trierer Synode letztlich nach sich: Hildegards plötzlicher Bekanntheitsgrad und der damit verbundene Ruhm wirkte wie ein Magnet auf die jungen Adelligen ihrer Zeit und so verwundert es nicht, dass immer mehr Mädchen um Aufnahme in die klösterliche Gemeinschaft ansuchten. Rasch wurden die räumlichen Verhältnisse der Klause auf dem Disibodenberg zu eng, ein Ausbau war infolge der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich und so reifte in Hildegard schließlich der Gedanke, ein eigenständiges Frauenkloster zu gründen.³⁴

³⁰ Nicht nur die Scheu, ihre Visionen öffentlich zu machen, wurde Hildegard als Schwäche und mangelnde Tatkraft ausgelegt, sondern beispielsweise ebenso ihr späteres Zögern, die Gründung eines eigenständigen Frauenklosters gegen alle äußeren Widerstände durchzusetzen. Vgl. in diesem Zusammenhang GRONAU (1985), S. 185.

³¹ FEHRINGER (1994), S. 10. Vgl. hierzu ebenso BÄUMER (1998), S. 15f und FÜHRKÖTTER (1998), S. 33.

³² Während Hildegards Lebzeiten regierten 17 Päpste und Gegenpäpste. Vgl. BÄUMER (1998), S. 1.

³³ Vgl. hierzu beispielhaft MAY (1911), HAUG (1929 und 1929/30), FÜHRKÖTTER (1965), ACKER (1988, 1989, 1991); FÜHRKÖTTER (1998), S. 40-42 und HORST (2000), S. 158-164. Bäumer bibliographiert in ihrer Monographie unter anderem auch sämtliche Schriften, die sich mit den Korrespondenzen Hildegards befassen, BÄUMER (1998), S. 353-355.

³⁴ Vgl. hierzu GRONAU (1985), S. 181-214; BÄUMER (1998), S. 26-33 und zu den Klostergründungen am Rupertsberg sowie in Eibingen FÜHRKÖTTER (1998), S. 37 und HORST (2000), S.165-170.

Gegen alle Widerstände³⁵ erwarb die Äbtissin 1147 auf dem Rupertsberg, oberhalb Bingens gelegen, ein Gelände, auf welchem das neue Kloster errichtet werden konnte. Dorthin übersiedelte Hildegard im Jahr 1150 zusammen mit fünfundzwanzig Nonnen. Die Anfänge erwiesen sich für den neu gegründeten Frauenkonvent keineswegs als leicht, denn beim Klosterbezug mangelte es beispielsweise noch an wichtigen Gebäuden. So fehlten „eine Kapelle, Ställe, Scheunen, Häuser für Kranke, Novizen und Gäste, eine Mühle, ein Backhaus, eine Waschküche usw. Außerdem gab es [...] keinen Garten und die Felder zur Selbstversorgung mußten ebenfalls angelegt werden. [-] Hinzu kam sehr bald [...] ein finanzieller Engpaß.“³⁶ Verweigerung vonseiten einiger Nonnen und mehrere Austritte waren die sichtbare Folge. Nach diesen anfänglichen Schwierigkeiten blühte das Kloster unter der Führung seiner umsichtigen Äbtissin jedoch auf. Ein erneuter Zulauf setzte ein und schon zehn Jahre nach der Gründung waren die Verhältnisse abermals zu beengt. 1165 bot sich schließlich die Gelegenheit die Überreste eines ehemaligen Augustinerklosters zu erwerben, das 1148 der Brandschatzung zum Opfer gefallen war und auf der anderen Rheinseite gegenüber des Rupertsberges in Eibingen oberhalb von Rüdesheim lag.³⁷ Hildegard handelte umgehend und errichtete in dem kleinen Winzerort ein zweites Kloster, welches dem „Rang eines Filialklosters“³⁸ jedoch nie entwuchs und maximal dreißig Nonnen beherbergen konnte. Hier wurden auch Frauen aufgenommen, die nicht Adelskreisen entstammten. „Bis in ihr höchstes Lebensalter fuhr Hildegard zweimal in der Woche mit dem Fährkahn über den Rheinstrom und stieg den steilen Hang hinauf, um im Tochterkloster ihre Äbtissinnenaufgaben zu erfüllen.“³⁹

Nicht nur im Hinblick auf deren Wirkung sind die vier großen Predigtreisen⁴⁰ bemerkenswert, die Hildegard in den Jahren 1158 bis 1171 unternahm, sondern auch, weil sie der kränkelnden Natur der Nonne völlig entgegenstanden. „Die körperlich eher zarte Äbtissin muß über eine gebündelte Energie verfügt haben. Wie anders wäre die Bewältigung ihrer Arbeitslast zu erklären, nochmals vermehrt in ihren sechziger Jahren.“⁴¹ Sie führten sie von Mainz über

³⁵ Vgl. GRONAU (1985), S. 183f.; FELDMANN (1995), S. 63-73; BÄUMER (1998), S. 26-28. Allerdings war die Äbtissin im Hinblick auf die Neugründung des Frauenklosters nicht nur auf Hindernisse gestoßen, sondern wurde vielfach auch unterstützt, insbesondere durch die Mutter ihrer Sekretärin und engen Vertrauten, Richardis von Stade.

³⁶ BÄUMER (1998), S. 28.

³⁷ GRONAU (1985), S. 285f.

³⁸ GRONAU (1985), S. 285.

³⁹ GRONAU (1985), S. 285f. Zur Entwicklung der beiden Hildegardklöster über die Jahrhunderte hinweg vgl. BREDE (1998), S. 77-94.

⁴⁰ Vgl. zu den Predigtreisen Hildegards von Bingen SCHIPPERGES (1981), S. 26-28; GRONAU (1985), S. 236-284; FELDMANN (1995), S. 197-207; BÄUMER (1998), S. 34-38 und HORST (2000), S. 145-157.

⁴¹ HORST (2000), S. 145.

Würzburg nach Bamberg oder von Trier bis in den lothringischen Raum.⁴² Eine dritte Reise verlief über mehrere Rheinklöster bis nach Köln. Im Alter von zweiundsiebzig Jahren trat Hildegard ihre vierte und letzte Predigtreise ins Schwäbische an. „Aber wie war es möglich, daß eine Äbtissin, eine Frau, angesichts der eher restriktiven mittelalterlichen Glaubenswelt öffentlich und in den Kirchen predigte? Am Altar wie auf der Kanzel waren [– wie auch in unseren Tagen – nur] Männer zum Dienst berufen. Man muß vor Augen haben, wie ungeheuerlich es war, wenn eine Frau in der von ordinierten Männern geleiteten und repräsentierten Kirche nicht nur predigte, sondern eben jene Kleriker belehrte und darüber hinaus deren Mißverhalten mit unerhörter Schärfe anprangerte.“⁴³ Hildegard folgte bei ihren Reisen wiederum Gottes Weisung, eine Reihe von Klostersgemeinschaften aufzusuchen, um dort herrschende Zwistigkeiten zu bereinigen.⁴⁴ Die Predigerin wollte keinen Umsturz herbeiführen, sondern lediglich zur Rückkehr aufrufen. Sie rüttelte nicht an bestehenden Kirchenordnungen. Die Mahnpredigten Hildegards zeigten eine derartige Wirkung, dass die Äbtissin nach Beendigung ihrer zweiten wie auch ihrer dritten Reise vonseiten der Geistlichkeit schließlich „um die Zusendung einer schriftlichen Fassung“⁴⁵ gebeten wurde. Zumal Hildegard dieser Bitte entsprach, blieben manche ihrer Predigten zur Gänze, andere nur fragmentarisch in ihren Korrespondenzen erhalten.⁴⁶

Dem oben erwähnten ‚Liber Scivias‘⁴⁷ folgten noch zwei große theologische Werke: Zunächst der ‚Liber vitae meritorum‘⁴⁸, welchen Hildegard 1163 vollendete und in Dialogform gestaltete. Es befasst sich als christliche Lebenslehre mit Tugenden und Lastern. In ihrem fünfundsechzigsten Lebensjahr stellte die Äbtissin schließlich den ‚Liber de operatione dei‘⁴⁹ – ebenfalls unter dem Titel ‚Liber divinorum operum‘ bekannt – fertig. In diesem Werk entwirft Hildegard eine umfassende Schau des Schöpfungs- und Erlösungshandelns Gottes. Unter den zahlreichen Begabungen der Heiligen darf auch jene des Komponierens nicht unerwähnt bleiben. Vom Jahr 1148 an verfasste Hildegard mehr als siebenzig Lob- und Wechselgesänge, welchen sie eine eigenständige Kompositionstechnik zugrunde legte.⁵⁰

⁴² Bei dem Versuch, die Predigtreisen der Heiligen in seiner Biographie wiederzugeben, stiftete der offensichtlich geographisch ungebildete Mönch Theoderich reichlich Verwirrung. Erst anhand von Hildegards Briefwechseln konnten vier getrennte Reiserouten bestimmt werden. Vgl. hierzu FÜHRKÖTTER (1980), S. 110f. und HORST (2000), S. 146.

⁴³ HORST (2000), S. 147.

⁴⁴ Vgl. FELDMANN (1995), S. 200.

⁴⁵ BÄUMER (1998), S. 35.

⁴⁶ Vgl. FÜHRKÖTTER (1965) und STORCH (1997).

⁴⁷ Vgl. meine Ausführungen auf S. 22f.

⁴⁸ Übersetzung von SCHIPPERGES (1972); vgl. diesbezüglich auch GRONAU (1985), S. 313-356.

⁴⁹ Übersetzt durch SCHIPPERGES (1965); vgl. dazu ebenso GRONAU (1985), S. 356-399.

⁵⁰ Vgl. GMELCH (1913), KONERMANN (1991) und RITSCHER (1998).

In ihren letzten Lebensjahren wurde Hildegards Verhältnis zur Kirche durch einen Eklat erschüttert: „Nach der Bestattung eines jüngeren vordem exkommunizierten Edelmannes auf dem Rupertsberger Klosterfriedhof hatten die Mainzer Domherren von der Äbtissin die Exhumierung der Leiche und die Grablegung in ungeweihter Erde gefordert. Hildegard bestand [indessen] darauf, daß der Edelmann, ein Freund und Wohltäter ihres Klosters, nach Reue und Buße und dem Empfang der Sakramente gestorben sei“⁵¹, weshalb man ihn nicht wieder aus der Erde holen wolle. Darüber hinaus verweigerte Hildegard die Exhumierung des Adligen nicht nur, sondern sorgte sogar eigenhändig dafür, dass kein Außenstehender das Grab finden konnte.⁵² Der Widerstand der Äbtissin führte schließlich dazu, dass vonseiten der Mainzer Prälaten über das Kloster auf dem Rupertsberg ein „Interdikt“ verhängt wurde, wonach die Eucharistie nicht mehr öffentlich gefeiert werden durfte, das Singen zum Lobe Gottes verboten war und ebenso die Glocken nicht mehr erklingen durften. Obwohl es für die greise Hildegard und ihre Mitschwestern schwere Einschränkungen bedeutete und quälende Auseinandersetzungen auf die Äbtissin zukamen, blieb diese unbeugsam. Nach langwierigem, zähem Ringen wurde das Interdikt endlich im März 1179 durch den Mainzer Erzbischof wieder aufgehoben. Nur ein halbes Jahr später, am 17. September 1179, starb die Äbtissin.

Schon bald nach ihrem Tod gab es Bestrebungen Hildegard heilig zu sprechen. Die Bemühungen scheiterten jedoch daran, dass es nicht gelang ausreichende Belege für vollbrachte Heilungen und Wunder vorzulegen. Trotz zahlreicher diesbezüglicher Vorstöße wurde Hildegard bis zum heutigen Tag nicht kanonisiert. Ihr Name findet sich allerdings im römischen Kanon der Heiligen.⁵³

4.1.2 Die medizinischen und naturheilkundlichen Schriften Hildegards als Grundlage der vorliegenden Arbeit

Hildegard von Bingen lebte in einer Zeit, in welcher es Leib- und Hofärzte allenfalls an Fürsten- und Königshöfen gab. „Für gewöhnlich waren Mönche und Kleriker, lange Zeit die einzigen Gelehrten, medizinisch tätig; und an den nordeuropäischen Universitäten empfangen die Medizinstudenten oft die niederen Weihen [...] Der Benediktinerregel nach soll man ‘um die Kranken ... vor allem und über allem besorgt sein. Man diene ihnen wirklich wie Christus ...’, und so überrascht es nicht, dass Klöster zu wichtigen medizinischen Zentren wurden [...]

⁵¹ HORST (2000), S. 198f.; vgl. in diesem Zusammenhang auch GRONAU (1985), S. 400-412.

⁵² Vgl. BÄUMER (1998), S. 40 und HORST (2000), S. 199.

⁵³ Vgl. hierzu ausführliche Darstellung zu den Anträgen auf Heiligsprechung Hildegards bei MÖHLER (1991).

Sie boten nicht nur Pilgern Unterkunft, die meisten verfügten auch über einen Krankensaal [...] für kranke Mönche. Für die allgemeine Öffentlichkeit richtete man eigenständige Hospitäler ein.“⁵⁴ So verwundert es nicht, dass die Benediktinerin Hildegard den zum Disibodenberg oder später zum Rupertsberg Pilgernden nicht nur in geistigen Fragen, sondern auch bei deren leiblichen Krisen beizustehen versuchte. Im Werkverzeichnis des Kanonisationsprotokolls von 1233 werden zwei Schriften⁵⁵ genannt: Der ‚Liber simplicis medicinae‘ (Das Buch über die einfachen Heilmittel; später ‚Physica‘⁵⁶ genannt) und der ‚Liber compositae medicinae‘.⁵⁷ Beide Werke liegen in verschiedenen Handschriften vor, welche jedoch sämtlich nicht aus der Zeit Hildegards datieren. Die ältesten Abschriften reichen bis ins 13. Jahrhundert zurück, die jüngsten stammen aus dem 15. Jahrhundert. Es ist davon auszugehen, dass die Texte bei deren Rezeption verändert wurden. Das Ausmaß dieser Abwandlungen, meist Kürzungen, lässt sich jedoch nur schwer einschätzen. Somit müssen die handschriftlichen Überlieferungen der naturkundlich-medizinischen Schriften Hildegards der Ansicht von Irmgard Müller zufolge noch als weitgehend ungeklärt eingestuft werden.⁵⁸ Wesentliche Erkenntnisse darüber, welche Veränderungen die naturwissenschaftlich-medizinischen Hildegardschriften bei deren Kompilation erfuhren, vermitteln vor allem zwei in jüngerer Zeit entstandene Werke, nämlich zum einen das so genannte ‚Speyrer Kräuterbuch‘, welches Barbara Fehringler edierte⁵⁹, und zum anderen die Arbeit von Annette Müller, die sich mit der mittelalterlichen medizinisch-pharmazeutischen Terminologie im ‚Liber de plantis‘ sowie im ‚Speyrer Kräuterbuch‘ auseinandersetzt⁶⁰.

Die vorliegende Arbeit will den letztgenannten Erkenntnissen jedoch keine weiteren hinzufügen, sondern ihr Bestreben gilt dem Vergleich des Kenntnisstandes der heiligen Hildegard anhand der ihr zugeschriebenen Werke mit jenem der modernen Wissenschaft. Diesem Vorhaben wurde die 1997 erstmals vollständig vorgelegte, textkritische Übersetzung der Pariser Handschrift der ‚Physica‘⁶¹ von Marie-Louise Portmann zugrunde gelegt. Im

⁵⁴ PORTER (2000), S. 111f. Vgl. in diesem Zusammenhang ebenfalls die Seiten 107-110. Die Gelehrsamkeit war also Sache der Klöster, wie z. B. seit Ende des 10. Jahrhunderts des berühmten Benediktinerklosters Monte Cassino bei Salerno. Vgl. zur Schule von Salerno auch BRUNN (1928), S. 132-145 und BAADER (1978). Zur mittelalterlichen Klostermedizin vgl. KEIL (1993c). Im Hinblick auf die Anfänge der medizinischen Ausbildung im Abendland vor 1100 vgl. BAADER (1972).

⁵⁵ Allgemein zu den naturwissenschaftlichen Schriften Hildegards vgl. KAISER (1901).

⁵⁶ Seit 1997 liegt eine wortgetreue und textkritische Übersetzung von Marie-Louise Portmann vor, PORTMANN (1997). Vgl. zur ‚Physica‘ der heiligen Hildegard auch GEISENHEYNER (1911 und 1916).

⁵⁷ Ursprünglich scheinen die beiden Schriften in einem einzigen Werk mit dem Titel ‚Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum‘ vereint vorgelegen zu haben. Vgl. diesbezüglich HORST (2000), S. 87.

⁵⁸ MÜLLER (1997b).

⁵⁹ FEHRINGER (1994).

⁶⁰ MÜLLER (1996).

⁶¹ PORTMANN (1997).

Bedarfsfall wurde diese mit der so genannten „Migne-Edition“⁶² verglichen. Friedrich Anton Reuss und Charles Daremberg veröffentlichten darin den lateinischen Text der Pariser Handschrift.⁶³

Hildegards Vorgehensweise beim Verfassen ihrer medizinischen Schriften ist für die mittelalterliche Medizin insofern ungewöhnlich, als die Äbtissin keinerlei Quellen benennt. Im Gegensatz zu anderen mittelalterlichen Autoren, welche sich stets auf antike Vorbilder als unbestreitbare Autoritäten beriefen, verweist Hildegard auch hier wieder auf ihre Visionen.⁶⁴ Die fünf Bücher des ‚Causae et Curae‘ enthalten einen Schöpfungsbericht, eine Physiologie, eine Pathologie, darüber hinaus Therapieanweisungen (unter anderem auch zur Heilung von Tieren) und letztendlich werden die Kennzeichen von Leben und Tod beschrieben. Krankheiten erklärt Hildegard aus der allgemeinen Schöpfungslehre heraus. Dabei spielen die vier Elemente (Feuer, Wasser, Luft und Erde) eine entscheidende Rolle, wodurch sich die Äbtissin als Verfechterin der Humoralpathologie⁶⁵ zu erkennen gibt. Ob von Hildegard selber Patienten therapiert worden sind, ist nicht belegt, jedoch überaus wahrscheinlich.

Hildegards Schrift ‚Physica‘ kann als Handbuch der praktischen Volksheilkunde verstanden werden. Möglicherweise hatte die Äbtissin Zugang zu Werken medizinischer Autoren und ihre Empfehlungen könnten im Hinblick auf die Anwendung von Heilpflanzen auf entsprechenden Quellen basieren. Da hierfür kein Beleg vorhanden ist, handelt es sich aber vermutlich zum großen Teil um Erfahrungswissen der Klöster. In neun Büchern stellt Hildegard Naturalia vor, die in ihrer Zeit zu medizinischen Zwecken eingesetzt wurden: Pflanzen, Elemente, Bäume, Steine, Fische, Vögel, Tiere und Reptilien. Eine weitergehende Ordnung lässt sich innerhalb der einzelnen Bücher jedoch nur ansatzweise erkennen. Bei der Beschreibung der verschiedenen Objekte verzichtet Hildegard weitgehend auf Angaben über deren Gestalt, Farbe, Vorkommen, Standort, Merkmale, Erntezeit usw. und unterscheidet sich damit erneut von den üblichen Gepflogenheiten ihrer Zeit, denen man beim Verfassen medizinischer

⁶² MIGNE (1882).

⁶³ Vgl. REUSS/DAREMBERG (1882). Siehe zur ‚Physica‘ ebenfalls REUSS (1835).

⁶⁴ Der Verweis findet sich im Prolog zu Hildegards theologischem Werk ‚Liber vitae meritorum‘. Vgl. die Übersetzung von SCHIPPERGES (1972).

⁶⁵ Vgl. zur Humoralpathologie DIEPGEN (1949), S. 82. Die vier Elemente wirken im Körper als helle Galle (Cholera), Schleim (Phlegma), dunkle Galle (Melancholie) und Blut (Haima). Auf den genannten Körpersäften basierte die Viersäftelehre von Polybos, einem Schwiegersohn von Hippokrates (460 v. Chr.-377 v. Chr.). Den genannten Körperflüssigkeiten sind Wärme, Feuchtigkeit, Trockenheit und Kälte als Qualitäten zugeordnet. Befinden sich die Säfte in der richtigen Mischung (Eukrasie), ist der Mensch gesund, sind die Säfte hingegen falsch gemischt (Dyskrasie) liegt Krankheit vor. Vgl. zu Hippokrates DIEPGEN (1949), S. 79, KEIL (1991a) sowie PORTER (2000), S.56-64 und speziell zur Humoralpathologie S. 57-59 und S. 61.

Texte sonst allgemein folgte. Sie beschränkt sich hingegen auf die humoralpathologische Einordnung der einzelnen Naturalia und bezeichnet diese namentlich. Der Äbtissin waren in der Regel nur die zeitgemäßen deutschen Benennungen geläufig.⁶⁶ Zum Teil latinisiert Hildegard diese, indem sie entsprechende Silben anhängt. Die mittelalterliche Literatur kannte weder für Pflanzen noch für Krankheiten eine einheitliche Nomenklatur⁶⁷, was eine eindeutige Identifizierung einzelner Arten⁶⁸ sowie einzelner Indikationen erheblich erschwert. Die Äbtissin bedient sich darüber hinaus zur Bezeichnung von Krankheiten zahlreicher Termini, deren Vieldeutigkeit den Rahmen einer modernen Fachsprache sprengt, der selbstverständlich klare Definitionen zugrunde liegen. So wirkt manche der tradierten Indikationen auf uns befremdlich, ja bisweilen sogar magisch. Derartige Begriffe in unsere Fachsprache einpassen zu wollen, kann kaum gelingen.⁶⁹ Aus besagten Gründen muss ein Versuch, die medizinischen Ratschläge der Äbtissin in unsere Zeit übertragen zu wollen, auch zwangsweise an Grenzen stoßen. Entsprechende Auswirkungen zeigten sich demzufolge ebenfalls im Hinblick auf die Auswertungen in der vorliegenden Untersuchung. Als ausgesprochen hilfreich erwies sich das ‚Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen‘ von Marzell.⁷⁰

Die vorliegende Studie beschränkt sich im Hinblick auf den eingangs beschriebenen Vergleich der Indikationen⁷¹ auf zwei Bücher aus Hildegards ‚Physica‘, nämlich auf das erste, welchem sie den Titel ‚Von den Pflanzen‘ gab, und auf das dritte, welches die Überschrift ‚Von den Bäumen‘ trägt. Es war durchaus zu erwarten, dass im Rahmen einer modernen Phytotherapie auch heute noch Substanzen als Arzneimittel in Gebrauch sein könnten, die aus Pflanzen gewonnen werden, welche schon bei Hildegard von Bedeutung waren. Entsprechend enthält das erste der beiden Hildegardbücher – bei einer Gesamtzahl von 225 besprochenen Pflanzen – tatsächlich 60 positiv monographierte Drogen, wohingegen sich im zweiten, unter insgesamt 63 von der Äbtissin beschriebenen Bäumen, lediglich zwölf als positiv zu bewertende Drogen identifizieren ließen. Zumal Hildegard die verwendeten Pflanzenteile meist nicht näher spezifiziert, musste eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Arzneistoffe zwangsweise entfallen. Interessanterweise findet man in der Regel bei Hildegards Rezepturen

⁶⁶ Vgl. MÜLLER (1997a).

⁶⁷ Fachnomenklatorische Untersuchungen zu einem der ältesten Kräuterbücher Mitteleuropas stellte Jürg Blome an, BLOME (1982). Vgl. zu diesem Problem auch KREMER (1979) und DAEMS (1984). Zur medizinischen Fachsprache des Mittelalters vgl. KEIL (1993b).

⁶⁸ Vgl. zu diesem Problem auch FREYER (1998 und 1999) sowie beispielhaft hinsichtlich des Maiglöckchens KEIL (2004), S. 99f. Zu Krankheiten und Heilmitteln im Werk Hildegards von Bingen vgl. MÜLLER (1998).

⁶⁹ Hingegen scheinen für diesbezügliche Ansätze im Bereich der modernen Psychopathologie eher Möglichkeiten offen zu stehen.

⁷⁰ MARZELL (1979).

⁷¹ Vgl. hierzu meine Ausführungen in Kapitel 1.

keine Mengenangaben. Dies gilt ebenso für die zahlreichen von ihr benannten Komposita. Aus diesem Grund musste ebenfalls auf einen Vergleich mit heute üblichen Dosierungen verzichtet werden. Einheiten wie Skrupel, Unze und Pfund waren zu Hildegards Zeiten durchaus bekannt und gebräuchlich, was beispielsweise anhand der salernitanischen Antidotarien⁷² belegt werden kann. Daraus, dass die Äbtissin dennoch keine Mengen angibt, den Schluss ziehen zu wollen, dass sie ihre Rezepte einzig aus ihren Visionen herleitete, wäre wohl zu weit gegriffen. Allerdings wirken Hildegards Angaben infolge dieses Mangels heute jedoch ausgesprochen praxisfern.

Da die Aufbereitungsarbeit seitens der Kommission E des Bundesgesundheitsamtes (BGA) 1994 infolge der fünften Novellierung des Deutschen Arzneimittelgesetzes abgebrochen wurde, musste der Stand der modernen wissenschaftlichen Erkenntnisse hinsichtlich nicht monographierter Drogen in der vorliegenden Arbeit anhand von aktueller Literatur überprüft werden. Zu diesem Zweck wurde auf ‚Hagers Handbuch‘⁷³ zurückgegriffen, welches als umfangreiches, internationales Nachschlagewerk diente. In den Tabellen sind Arzneimittel, welche von der Aufbereitungskommission E monographiert wurden, mit (M) gekennzeichnet, wohingegen jene, die in ‚Hagers Handbuch‘ verzeichnet sind, ein (H) erhielten. Sofern beides zutrifft, ist lediglich die Kennzeichnung mit einem (H) erfolgt, da die Autoren des Handbuches regelmäßig die Monographien in die Literaturlisten aufnehmen.

4.1.3 Deskriptiver Vergleich einzelner mittelalterlicher Indikationen mit dem modernen Wissensstand anhand ausgewählter Beispiele: Ein Exkurs

Kräuterbüchern anderer mittelalterlicher Autoren vergleichbar, wurde in Hildegards ‚Physica‘ jeweils eine Vielzahl von Indikationen im Zusammenhang mit der innerlichen und äußerlichen Anwendung einzelner pflanzlicher Mittel genannt. Die vorliegende Studie führte unter anderem einen quantitativen Vergleich mit heutigen, als belegt geltenden Anwendungsgebieten durch. Danach stimmen die Angaben der Äbtissin allerdings meist nicht einmal annähernd mit den modernen Indikationen überein. Vielmehr wandte Hildegard zahlreiche Pflanzen zur Heilung völlig anderer Krankheiten an als es nach heutigen Maßgaben der Fall

⁷² Um 1150 entstanden die drei salernitanischen Antidotarien ‚Liber iste‘, ‚Circa instans‘ und ‚Antidotarium Nicolai‘. Die Schriften trugen zur Verselbständigung des abendländischen Apothekerstandes bei, zumal sie für eine Normierung der Arzneimittel sorgten. Vgl. zum ‚Liber iste‘ KEIL (1991b), zum ‚Circa instans‘ WÖLFEL (1939), KEIL (1978, 1983, 1995), KEIL/DILG (1991), PALMER (1989) und PALMER/SPECKENBACH (1990), zum ‚Antidotarium Nicolai‘ vgl. KEIL (1982b) und zu Nicolaus Salernitanus KEIL (1987).

⁷³ HAGER (2001ff.).

ist. Darüber hinaus beachtete die Äbtissin eine Vielzahl von Pflanzen, die in der modernen Medizin kaum mehr Verwendung finden oder die infolge ihrer Giftigkeit mittlerweile nicht mehr eingesetzt werden.

Ein über die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung hinausgehender Vergleich der naturwissenschaftlichen Werke Hildegards mit Büchern anderer historischer Autoren könnte dahingehend Aufklärung bringen, ob die Äbtissin mit Hilfe ihrer eigenen Erfahrungen ältere Erkenntnisse bestätigte und ergänzte oder ob sie lediglich einen entsprechenden Wissensstand übernommen und weitergetragen hat. Fänden sich die von ihr vorgeschlagenen Anwendungen darüber hinaus in einer Reihe späterer Quellen wieder, so müsste das Wissen als echt und tradiert gewertet werden, woraus sich neue Ansätze für die moderne Forschung erschließen dürften. Manch eine in Vergessenheit geratene Heilpflanze könnte auf diese Weise durchaus erneut ins Blickfeld der Pharmakologen rücken.

Die in der vorliegenden Arbeit vorgenommene Auswertung der Heilpflanzen und Indikationen ergab, dass Hildegard zahlreiche Pflanzen empfahl, die noch heute bei der Herstellung von Phytopharmaka eine wesentliche Rolle spielen. Einige Beispiele sollen im Folgenden aufgezeigt werden:

Bockshornklee (*Trigonella foenum graecum*)

Schon im Altertum wurden die Heilkräfte des Bockshornklees genutzt. Der ‚Papyrus Ebers‘⁷⁴ kennt ihn als Mittel gegen Brandwunden, in den hippokratischen Schriften⁷⁵ wird er als Schleimmittel empfohlen und Dioskurides⁷⁶ (ca. 40 – 90 n. Chr.) verwendet ihn in Form von Umschlägen. Hildegard von Bingen setzt den Bockshornklee bei täglichem Fieber, bei

⁷⁴ Als ‚Papyrus Ebers‘ wird eine um 1550 vor Chr. entstandene Rezeptzusammenstellung Altägyptens bezeichnet, die 1872 in Theben gefunden wurde. Es handelt sich dabei um eine Art Sammelhandschrift, die als „älteste[s] noch erhaltene[s] Medizinbuch“ eingestuft wird und als „wichtigste[s] medizinische[s] Dokument“; PORTER (2002), S. 48. Vgl. hierzu ebenso BRUNN (1928), SCHOLL (2002) und FISCHER-ELFERT (2005).

⁷⁵ Hippokrates von Kos (460 v. Chr.-377 v. Chr.). Sein Vater soll Arzt gewesen sein und den Sohn in die Medizin eingeführt haben. Als junger Mann bereiste Hippokrates Griechenland, um selber zu lernen, später, um zu lehren. Er starb in Larissa in Thessalien. Das so genannte ‚Corpus hippocraticum‘, eine Schriftsammlung von etwa 60 Büchern, fasst drei Schulrichtungen zusammen, nämlich jene von Kos, Knidos und Sizilien. Darüber, ob und welche Texte tatsächlich auf Hippokrates zurückgehen, wurde viel gestritten. Im Wesentlichen stammen die Bücher des ‚Corpus‘ von „verschiedenen Autoren und wurden, wie die Bücher der Bibel, im Altertum durcheinander gemischt, zerstückelt und wieder neu zusammengefügt. [...Es] wurde um 250 vor Christus in der Bibliothek von Alexandria gesammelt, weiter ‚hippokratische‘ Texte kamen allerdings auch noch später hinzu.“ PORTER (2000), S. 56-64, hier S. 56. Vgl. auch DIEPGEN (1949), S. 77ff.

⁷⁶ Dioskurides, ein griechischer Chirurg, zählt zu den bedeutenden Autoren des Altertums. Seine Arzneimittellehre ‚De materia medica‘ umfasst fünf Bände. Vgl. PORTER (2000), S. 81.

„Viertage-Fiebern“ sowie gegen Herzschmerzen ein. Die genannten Anwendungen sind heute weder im Rahmen einer wissenschaftlich fundierten Medizin noch in volksmedizinischer Hinsicht gebräuchlich. Die Kommission E erkennt Appetitlosigkeit als Indikation für Bockshornkleesamen an. Einen entsprechenden Hinweis findet man ebenfalls bei Hildegard: *„Ein Mensch [...], den das Essen anwiedert [!]“*. Ferner nennt die Kommission E die äußerliche Anwendung von Breiumschlägen bei lokalen Entzündungen, eine Indikation, die auch Dioskurides schon kennt.

Königskerze (Verbascum phlomoides)

Demjenigen, *„der in Stimme und in der Kehle heiser ist und in der Brust Schmerzen hat“*, empfiehlt Hildegard Königskerzensamen in Kombination mit Fenchel und folgt damit unter anderem Plinius⁷⁷ (ca. 23 – 79 n. Chr.) und Dioskurides, die zudem – neben chronischem Husten – zahlreiche weitere Indikationen für die Königskerze auführen. Hildegard beschränkt sich indessen auf ein *„schwaches und trauriges Herz“* als einzige zusätzliche Anwendung. Zumal der Droge heute nachgewiesenermaßen diuretische Wirkungen zugeschrieben werden, könnte ein entsprechender pharmakologischer Ansatz durchaus interessant sein. Die Kommission E monographiert Königskerzensamen für Katarrhe der Luftwege positiv. Volksmedizinisch wird die Droge bei grippalen Infekten zur innerlichen Einnahme und bei verschiedenen Hauterkrankungen zur äußerlichen Applikation empfohlen.

Kümmel (Carum carvi)

Die Früchte des gemeinen oder Feldkümmels setzt die Kommission E bei dyspeptischen Beschwerden, wie beispielsweise leichten, krampfartigen Vorgängen im Magen-Darm-Bereich, Blähungen oder Völlegefühl ein. Vergleichbare Wirkungen dürfte auch der Kreuzkümmel (*Cuminum cyminum*) haben. Welche der beiden Pflanzen Hildegard speziell meinte, ist jedoch unklar, wenn sie sagt: *„Ein Mensch, der gekochten oder gebratenen Käse essen will, streue Kümmel darauf, damit er nicht davon Schmerzen leidet und so esse er“*. Eine weitere Empfehlung Hildegards, welche den Kümmel demjenigen verabreicht, *„der dämpfig⁷⁸ ist“*, scheint aufgrund der in der Pflanze enthaltenen ätherischen Öle insofern plausibel, dass diese sich bei Husten positiv auswirken dürften. Anwendungen gegen funktionelle Oberbauchbeschwerden finden sich ebenfalls schon bei Dioskurides. Daneben

⁷⁷ Von Plinius dem Älteren kennen wir das Werk ‚Naturalis historia‘, eine naturkundliche, 32 Bücher umfassende Schrift, in welcher er das zeitgenössische Wissen über Botanik sowie über Heilmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft wiedergab. Vgl. PORTER (2000), S. 40 und 70.

⁷⁸ Der Begriff ‚dämpfig‘ ist heute vorwiegend noch Land- und Pferdewirten geläufig. Man bezeichnet damit die Kurzatmigkeit eines Pferdes.

gibt auch er Atembeschwerden als weitere Indikation an. Letztere gilt heute jedoch nicht als belegt.

Odermennig (Agrimonia eupatoria)

Das adstringierend wirkende, gerbstoffhaltige Odermennigkraut wird heute bei leichten unspezifischen, akuten Durchfallerkrankungen sowie Entzündungen der Haut, Mund- und Rachenschleimhaut als positiv gewertet. Hildegards Empfehlung für denjenigen, der „*Flüssigkeit und viel Schleim von kranken Eingeweiden ausspeit und auswirft und auch einen kalten Magen hat*“ trifft diese Indikationen annähernd. Bedingt vergleichbar ist zudem Hildegards Aussage im Hinblick auf die Wirkungsweise: „*damit der Mensch vom Speichel und Auswurf und dem Ausschnäutzen [!] gereinigt werde*“. Hildegard weicht hierbei von den Anwendungen des Odermennigs durch andere historische Autoren, wie z.B. jenen des Dioskurides, der Geschwüre und Stichverletzungen mit dieser Pflanze behandelte, ab. Den Odermennig bei Wahnsinnigen einzusetzen, wie die Äbtissin es offenbar tat, und ihn auf deren Stirn und Schläfen aufzulegen, erscheint uns heute jedoch eher befremdlich.

Leinsamen (Linum usitatissimum)

Bezüglich des Leinsamens folgt Hildegard der mittelalterlichen Rezeptliteratur, welche ihn überwiegend als erweichendes Kataplasma bei äußeren Geschwüren und Brandwunden verwendet: „*Wer vom Feuer gebrannt wurde*“, schrieb die Äbtissin, „*der koche stark Leinsamen in Wasser, und er tauche ein leinenes Tuch ins Wasser und lege es warm auf jene Stelle [...]*“ Auch die Kommission E setzt Leinsamen bei lokalen Entzündungen ein – neben dessen innerlicher Anwendung bei Obstipation. Hildegards Empfehlung, ein entsprechend aufbereitetes Tuch auch bei „*Schmerzen in der Seite*“ aufzulegen, lässt sich hingegen aus heutiger Sicht nicht nachvollziehen.

Hopfen (Humulus lupulus)

Hildegard führt in ihrer ‚Physica‘ einzelne Pflanzen auf, ohne diesen jedoch eine Indikation zuzuweisen. So erscheint ihr der Hopfen beispielsweise „*zum Nutzen des Menschen nicht sehr brauchbar, weil er bewirkt, dass die Melancholie im Menschen zunimmt [...]*“ Obwohl Hildegard offenbar die sedativen, dämpfenden Effekte des Hopfens nicht verborgen geblieben waren, hielt sie ihn jedoch nicht für therapeutische Zwecke geeignet. Die Beobachtung der Äbtissin, dass der Hopfen „*gewisse Fäulnisse von den Getränken fernhält, so dass sie unso haltbarer sind*“, ist allerdings richtig. Diese Eigenschaft des Hopfens, die bis heute beim Bierbrauen eine entscheidende Rolle spielt, mag im Mittelalter von größerer Bedeutung

gewesen sein als die medizinische Verwendbarkeit der Pflanze. Dennoch erwähnt ibn al-Baiṭār⁷⁹ (gestorben 1248) den Erregung dämpfenden Charakter des Hopfens und Albertus Magnus⁸⁰ (um 1193 – 1280) schreibt der Pflanze als wesentliche Eigenschaft zu, dass sie den Kopf beschwere.

Schwarze Nieswurz (Heleborus niger)

Teilweise kommen bei Hildegard auch Pflanzen zum Einsatz, die heute obsolet sind. Hierzu gehört unter anderem die Christrose oder schwarze Nieswurz, die in der Pflanzengiftklassifikation als sehr stark giftig eingestuft wird. So mag die Empfehlung Hildegards zur Anwendung der schwarzen Nieswurz bei Gicht aufgrund der in der Pflanze enthaltenen Glykoside zwar sinnvoll erscheinen, die weitere Forschung wird sich in diesem Zusammenhang allerdings von selbst verbieten. Die sonstigen von Hildegard genannten Indikationen der Droge, wie z. B. hitzige Fieber im Magen und „Viertage-Fieber“, scheinen aus moderner Sicht auch wenig interessant.

Die deskriptive Auswertung verschiedener Pflanzen, wie sie im Rahmen des kleinen Exkurses in beispielhafter Form vorgenommen wurde, kann interessante Zusammenhänge verdeutlichen. Eine entsprechende Vorgehensweise kann dazu dienen, bestimmte durch Hildegard von Bingen vorgegebene Indikationen herauszufiltern, um sich mit diesen weiter zu beschäftigen, während andere Anwendungen, die von der Äbtissin als gleichwertig eingestuft wurden, aussortiert werden können. Wie bei der Arbeit von Irmgard Müller⁸¹, die weit ausführlicher und detaillierter eine Reihe von Pflanzenmonographien aus der ‚Physica‘ in den geschichtlichen Kontext setzt, bedienen sich derartige Vergleiche jedoch keiner statistischen Auswertung. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, einen Ansatz für eine entsprechende statistische Methode zu entwickeln.

⁷⁹ Der arabische Arzt führte in seiner Arzneimittellehre bereits 3.000 Heilmittel pflanzlicher, tierischer und mineralischer Natur auf. Vgl. PORTER (2000), S. 103.

⁸⁰ Der Dominikaner lehrte an der Universität Köln. Fälschlicherweise schrieb man ihm zahlreiche medizinische und okkulte Abhandlungen zu, darunter das Werk ‚De secretis mulierum‘. Vgl. PORTER (2000), S. 115. Zu den ‚Secreta mulierum‘ vgl. KEIL (1995a).

⁸¹ MÜLLER (1997a).

4.2 Leonhart Fuchs (1501 – 1566)

4.2.1 Kurzbiographie

Leonhart Fuchs wurde am 17. Januar 1501 im Städtchen Wemding, am Rande des Rieses, im weiteren Umfeld der freien Reichsstadt Nördlingen, geboren. Lange Zeit war das exakte Geburtsdatum umstritten. Selbst zeitgenössische Portraits kolportieren falsche Angaben: so zeigt das früheste Bildnis von 1541 angeblich den 42jährigen Wissenschaftler. Das kleine Eckhäuschen am Wemdinger Marktplatz, das häufig als Geburtshaus bezeichnet und von einer entsprechenden Gedenktafel geziert wird, kann allerdings nur ein Nebengebäude des Fuchsschen Anwesens gewesen sein, bedenkt man, dass sowohl der Großvater Leonharts, welcher bei seinem Enkel das Interesse an Pflanzen geweckt haben soll, als auch sein Vater, Johann Fuchs, das Bürgermeisteramt bekleideten.⁸² Die Mutter Leonharts, Anna Fuchs, eine geborene Denten, entstammte zudem einer Rats- und Kaufmannsfamilie.

Im Jahre 1505 starb der Vater und so wurde Leonhart schon mit vier Jahren Halbwaise. Fortan oblag die Erziehung des Knaben und seiner beiden älteren Geschwister, Barbara und Hans, der Mutter und dem Großvater. „Diese erkannten früh die rasche Auffassungsgabe des Jungen.“⁸³ Die Schule im heimischen Wemding konnte den Knaben jedoch bald nicht mehr ausreichend fördern, weshalb Leonhart schließlich 1511 im über 100 Kilometer entfernten Heilbronn die Lateinschule besuchen durfte.⁸⁴ Die Gründe für diesen Entschluss erläutert Georg Hizler, ein Tübinger Rhetorikprofessor, in seinem Nachruf auf Fuchs: „Darum[,] weil die Lateinschule in Heilbronn vor allen anderen gepriesen wurde und ihr ein guter Mann vorstand, Lehrmeister der edlen Künste namens Conrad, wurde“ Fuchs „zur umfassenden Ausbildung seiner geistigen Begabung auf Wunsch seiner Mutter und Verwandten im Alter von zehn Jahren nach Heilbronn geschickt, einer Stadt im Reich.“⁸⁵ Aus Hizlers Rede erfahren wir auch, dass der besagte Lehrmeister, Konrad Költer, vorwiegend die Komödien des Terenz⁸⁶ (195/185 – 159 v. Chr.) sowie die Oden des Horaz⁸⁷ (65 – 8 v. Chr.) studieren ließ. Das bedeutete, dass nicht mehr – wie im 14. und 15. Jahrhundert üblich – das so genannte ‚Doctrinale puerorum‘⁸⁸, ein in Hexametern verfasstes Grammatikbuch, als

⁸² Vgl. HEINZE (9001), S. 9^a.

⁸³ HEINZE (2001), S. 9^b.

⁸⁴ Vgl. hierzu RÖCKER/SCHEDLER (2001).

⁸⁵ HIZLER (1567), S. 194^a.

⁸⁶ Eigentlich Publius Terentius Afer, geboren in Karthago. Terenz ist einer der bedeutendsten Dichter altrömischer Komödien.

⁸⁷ Quintus Horatius Flaccus, römischer Dichter aus Venosa in Apulien.

⁸⁸ Verfasst von Alexander de Villa Dei (um 1170).

Grundlage des Unterrichts diene, sondern, dass man sich in Heilbronn bereits an den Klassikern ausrichtete.⁸⁹

Bereits nach einem Jahr wechselte Fuchs an die Stiftsschule St. Marien in Erfurt, welche weitaus berühmter war als die Heilbronner Lateinschule. Der Wechsel erfolgte aufgrund einer ausgesprochen weitsichtigen Empfehlung seines Lehrers. In Erfurt wurde Fuchs insbesondere in Latein und Griechisch gründlich unterwiesen und erhielt so das Rüstzeug, um schließlich an einer Universität studieren zu können.⁹⁰ Erfurt zählte damals mit etwa 30.000 Einwohnern zu den größten Städten im deutschen Reich und war Sitz einer der ältesten und führenden Universitäten⁹¹ Deutschlands, deren liberale Ausrichtung weithin bekannt war. An dieser Hochschule immatrikulierte sich Fuchs im Herbst des Jahres 1515 als 14-jähriger. „In diesem Umfeld, das Martin Luther [1483 – 1546] nur wenige Jahre vor“ dem „Eintreffen“ des Schülers „verlassen hatte, kam der junge Leonhart Fuchs zweifellos mit den umwälzenden geistigen Strömungen seiner Zeit in Berührung, die sein späteres Leben entscheidend beeinflussen sollten: mit den Gedanken der Reformation und des Humanismus.“⁹² Fuchs absolvierte an der Erfurter Artistenfakultät sein Grundstudium: Grammatik, Rhetorik und Logik, was nichts anderes als vertieften Unterricht in Latein und Literatur bedeutete, sowie Physik, Astronomie, Philosophie und Naturgeschichte. Ob Fuchs sich zu dieser Zeit bereits für Medizin interessierte, ist nicht verbürgt, jedoch wahrscheinlich. Vermutlich begegnete der junge Mann in Erfurt auch dem Mediziner und Dichter Euricius Cordus⁹³ (1486 – 1535), welcher bereits damals botanische Exkursionen⁹⁴ unternahm. Zu Fuchs' Zeit lehrte der hochberühmte Helius Eobanus Hessus⁹⁵ (1488 – 1540) gerade in Erfurt. Der junge Studiosus lernte an der Hochschule auch seinen langjährigen Freund Joachim Camerarius den Älteren⁹⁶

⁸⁹ Vgl. RÖCKER/SCHEDLER (2001).

⁹⁰ Vgl. HEINZE (2001), S. 10^a.

⁹¹ Älteste deutsche Hochschule ist die Karlsuniversität zu Prag, die 1348 gegründet wurde. Die Erfurter Hochschule wurde im Jahr 1379 ins Leben gerufen.

⁹² HEINZE (2001), S. 10^a.

⁹³ Cordus erblickte 1486 in Simtshausen bei Wetter in Oberhessen das Licht der Welt, studierte in Erfurt, wurde dort 1516 zum Magister promoviert, stand als Rektor der Erfurter Stiftsschule St. Marien vor und wurde 1527 als Professor für Medizin an die Universität Marburg berufen. Er zählt zu den Begründern der wissenschaftlichen Botanik in Deutschland. Vgl. zu Cordus SCHULZ (1919) und DILG (1988).

⁹⁴ Vgl. hierzu HEINZE (2001), S. 10^b.

⁹⁵ Hessus wurde 1488 im hessischen Halgehausen geboren, studierte an der Universität Erfurt und wurde dort bereits als 19-jähriger promoviert. Nach seinen Wanderjahren kehrte er 1514 als Professor an die Universität Erfurt zurück, wechselte 1526 nach Nürnberg und schließlich – nach einem erneuten Aufenthalt in Erfurt – 1536 nach Marburg, wo er 1540 starb. Vgl. zu Hessus KRAUSE (1969).

⁹⁶ Camerarius kam 1500 in Bamberg zur Welt, studierte in Leipzig und Erfurt und übernahm 1526 den Direktorposten am neuen Gymnasium in Nürnberg. 1535 ging er als Professor für griechische Literatur nach Tübingen und wechselte 1541 als Professor für Latein und Griechisch an die Universität Leipzig, wo er bis zu seinem Tod 1574 blieb. Vgl. zu Camerarius BARON (1978).

(1500 – 1574) kennen, welchen er später an der Tübinger Hochschule als Kollegen erneut treffen sollte.

Mit dem ‚baccalaureus artium‘, einem Abschluss, „der ihn als Lehrer qualifizierte,“⁹⁷ kehrte Fuchs zum Ende des Wintersemesters 1516/17 nach Wemding zurück und betrieb dort anderthalb Jahre lang eine Lateinschule – wenn wir Hizler glauben dürfen, mit Erfolg⁹⁸. Fuchs fühlte sich jedoch zu Höherem berufen, schloss seine Privatschule, reiste nach Ingolstadt und schrieb sich am 28. Juni 1519 an der dortigen Hochschule ein. In Ingolstadt widmete er sich den klassischen Sprachen, daneben hörte Fuchs Hebräisch und Philosophie. Zu seinen Lehrern zählte unter anderem der Humanist Johannes Reuchlin⁹⁹ (1455 – 1522). An der Hochschule traf Fuchs mit Philipp Melanchthon¹⁰⁰ (1497 – 1560) zusammen, welcher Griechisch und Theologie las. Diese Bekanntschaft könnte den Ausschlag dafür gegeben haben, dass sich Fuchs letztlich zur Reformation bekannte.

Am 17. Januar 1521 errang Fuchs den Titel eines Magisters und erhielt somit in der Artistenfakultät die Lehrberechtigung für alte Sprachen. Erst jetzt wandte sich der inzwischen 20jährige der Medizin zu und schon 1524 wurde er von Peter Burckhart (gest. 1526) zum Doktor der Medizin promoviert.¹⁰¹ Die akademische Laufbahn des jungen Mannes wurde jedoch durch sein Bekenntnis zu Luthers Gedankengut jäh beendet: In Ingolstadt lehrte zu dieser Zeit gerade der Theologe Johannes Eck¹⁰² (1486 – 1543), der zugleich Vizekanzler der Universität war. Unter dessen Ägide und auf das Betreiben der bayerischen Herzöge hin

⁹⁷ HEINZE (2001), S. 10^b.

⁹⁸ Vgl. dazu HIZLER (1567).

⁹⁹ Johannes Reuchlin wurde in Pforzheim geboren, studierte in Freiburg, Paris und Basel, wo er mit dem Magister abschloss. In Basel traf er auf gelehrte Juden, von denen er Hebräisch lernte. Er wurde zum Begründer der christlichen Hebraistik und publizierte diesbezüglich mehrere Werke. Daneben war er als Jurist tätig. Er lehrte kurze Zeit in Tübingen, promovierte 1526 zum ‚Doctor legum‘ und bekleidete 1520/21 eine Professur in Ingolstadt und 1521/22 in Tübingen. 1522 starb er schließlich in Stuttgart. Vgl. zu Reuchlin KREBS (1994).

¹⁰⁰ Der Großneffe Johannes Reuchlins kam 1497 im kurpfälzischen Bretten als Philipp Schwarzerdt (später zu Melanchthon gräzisiert) zur Welt. Durch Reuchlins Beziehungen gelangte der 12jährige zum Studium an die Universität Heidelberg, ging später nach Tübingen, wo er mit 17 Jahren die Magisterprüfung ablegte. Fortan blieb er als Lehrer an der Universität. 1518 wurde er an die neu gegründete Hochschule zu Wittenberg gerufen. Eine lebenslange Freundschaft verband ihn mit Martin Luther. Nach mehrjährigem Kränkeln verschied Melanchthon 1560. Vgl. URBAN (1978) und STUPPERICH (1996).

¹⁰¹ HEINZE (2001), S. 12^a.

¹⁰² Als Johannes Maier 1486 in Egg im Allgäu geboren – daher die spätere Namensgebung ‚Eck‘. Er studierte zunächst in Heidelberg, dann in Tübingen und schließlich in Köln Theologie, wurde 1508 zum Priester geweiht und 1510 promoviert. Im gleichen Jahr übernahm er in Ingolstadt den Lehrstuhl für Theologie und wurde zugleich Domherr in Eichstätt. 1512 erfolgte die Ernennung zum Vizekanzler der Ingolstädter Hochschule, welcher er letztlich 30 Jahre beherrschend vorstand. Eck baute die Universität zur Hochburg des katholischen Glaubens aus und wandte sich scharf gegen die Reformationsbewegung. 1543 starb der Theologe in Ingolstadt. Vgl. zu Eck VOGT (1993).

entwickelte sich die Ingolstädter Hochschule zum Zentrum der katholischen Gegenbewegung.¹⁰³

Fuchs ging nach München, wo er sich für zwei Jahre als Arzt niederließ. Über diese Lebenspanne wurde wenig überliefert. Bekannt ist vorwiegend, dass Fuchs in München seiner Braut, Anna Friedberger, begegnete.¹⁰⁴ Wie Fuchs' Mutter entstammte auch sie einer Ratsfamilie. Im Jahr 1524 heiratete das Paar. Der Ehe entsprangen zehn Kinder, vier Söhne und sechs Töchter. Einer der Söhne und eine Tochter sowie deren Ehemann fielen der Pest von 1562 zum Opfer. Und noch eine weitere Tochter starb vor ihrem Vater. Fuchs selber überlebte insgesamt vier Pestwellen¹⁰⁵, die über Ansbach und Tübingen hereinbrachen. Sein Gegenmittel war einzig die Flucht.

Als Peter Burckhart im Jahr 1526 starb, folgte Leonhart Fuchs diesem auf dem medizinischen Lehrstuhl in Ingolstadt nach. Für einen Lutheraner verschlechterte sich die Lage an der Hochschule allerdings zunehmend. Daher griff Fuchs freudig zu, als ihm vonseiten des Markgrafen Georg von Brandenburg schließlich 1528 eine Stellung als Leibarzt in Ansbach angeboten wurde. Vor allem verleitete den ehrgeizigen Mediziner die vom Markgrafen in Aussicht gestellte Neugründung einer protestantischen Universität zu diesem Entschluss. Entsprechende Bemühungen scheiterten jedoch, darüber hinaus war Fuchs' Gehalt äußerst knapp bemessen¹⁰⁶ und so wurde der junge Wissenschaftler auch in Ansbach nicht recht glücklich. Dennoch blieb Fuchs knapp sieben Jahre in der fränkischen Residenzstadt und die Ansbacher Periode sollte sich als ausgesprochen fruchtbar erweisen. Als Arzt offenbar nicht übermäßig gefordert, gelang es ihm hier die Grundlagen für seine Publikationen zu erarbeiten, nicht zuletzt auch für sein Kräuterbuch. Es war eine Zeit des wissenschaftlichen Umbruchs.¹⁰⁷ „Die mittelalterliche Universitätsmedizin basierte zwar zum Teil auf griechischen Autoren wie Hippokrates^[108] (um 460 – 377 v. Chr.) und Galen^[109] (129 – 199 n. Chr.), deren Werke im

¹⁰³ Vgl. im Hinblick auf die katholische Gegenbewegung zur Reformation unter Johannes Eck WILCZEK (1992).

¹⁰⁴ Vgl. HEINZE (2001), S. 12^a.

¹⁰⁵ Vgl. zur großen Pestwelle, die von 1348 an Europa überzog, und zu den daraus resultierenden, tief greifenden gesellschaftlichen Veränderungen im ausgehenden Mittelalter und der frühen Neuzeit, welche sich auch auf den medizinischen Sektor einschneidend auswirkten BERGDOLT (1995).

¹⁰⁶ Fuchs wurde mit 50 Gulden pro Jahr entlohnt. Bedenkt man, dass ein Tagelöhner im 19. Jahrhundert schon rund 180 Gulden im Jahr zuzüglich eines Naturalbezuges verdiente, so kann man ermesen, dass Fuchs' Besoldung doch äußerst spärlich ausgefallen sein muss, lebte letzterer auch 300 Jahre früher. Vgl. in diesem Zusammenhang HENNING (1996).

¹⁰⁷ Vgl. in diesem Zusammenhang PORTER (2000), S. 192ff.

¹⁰⁸ Vgl. zu Hippokrates meine Ausführungen weiter oben in Anmerkung 75.

europäischen Abendland seit dem 11./12. Jahrhundert auf Umwegen über den arabischen Kulturraum bekannt geworden waren. Doch durch die Übertragungen der ihrerseits aus dem Griechischen übersetzten arabischen Texte ins Lateinische und durch häufiges Abschreiben hatten sich die mittelalterlichen Traktate von Galen und Hippokrates sprachlich und inhaltlich recht weit von ihren griechischen Originalen entfernt. [–] Die zweite Säule der gelehrten Medizin im Spätmittelalter waren zahlreiche Schriften arabischer Ärzte, welche die von ihnen rezipierte antike Heilkunde durch Kommentare und eigene Erfahrungen ergänzt und, vor allem auf den Gebieten der Pharmakologie und der Chirurgie, erheblich erweitert hatten.“¹¹⁰ Man begann sich nun wieder auf die antiken Lehren in deren Urform zurückzubedenken. Damit einhergehend wuchs das Interesse an medizinischen Handschriften wie beispielsweise der ‚Materia medica‘ des Dioskurides (um 40 – 90 n. Chr.). Es entstanden mehrere neue Kräuterbücher, die sich zwar an entsprechenden historischen Vorbildern orientierten, jedoch hinsichtlich der Beschreibungen bedeutend präziser waren und auf eine möglichst naturgetreue Abbildung der einzelnen Pflanzen großen Wert legten. Dadurch wurde zugleich die Entwicklung der wissenschaftlichen Botanik entscheidend angestoßen.¹¹¹ Insbesondere drei Autoren dieser neuen Kräuterbuchgeneration waren dabei wegweisend: zum einen der Berner Stadtarzt, protestantische Geistliche und Lehrer Otto Brunfels¹¹² (ca. 1488 – 1534), welcher 1530 sein ‚Herbarum vivae eicones‘¹¹³ mit Illustrationen des Dürerschülers Hans Weiditz (vor 1500 – nach 1536) veröffentlichte, zum anderen der protestantische Prediger Hieronymus Bock¹¹⁴ (1498 – 1554) aus Heidelberg bei Bretten, der sein ‚New Kreutterbuch von Unterscheydt, Würckung und Namen der Kreütter, so in deutschen Landen wachsen‘¹¹⁵ im

¹⁰⁹ Galen kam 129 n. Chr. in Pergamon zur Welt. Er studierte bei alexandrinischen Lehrern und erweiterte als Gladiatorenarzt seine Kenntnisse in Anatomie und Chirurgie. Galen erhob das hippokratische Zeitalter zum goldenen Zeitalter der Medizin, begründete Hippokrates’ Ruhm als Arztideal und bestimmte die Medizin mehr als ein Jahrtausend lang. „Von seinem Werk ist mehr erhalten als von jedem anderen antiken Autor: etwa 350 authentische Texte [...] – annähernd so viele wie alle anderen griechischen Medizintexte zusammen.“ PORTER (2000), S. 74-82, hier S. 74. Porter gibt Galens Lebenszeit abweichend von Zitter von 129 bis ca. 216 n. Chr. an.

¹¹⁰ ZITTER (2001), S. 71^a.

¹¹¹ Vgl. PORTER (2000), S. 194f. und HELMSTÄDTER/HERMANN/WOLF (2001), S. 40ff. Vgl. zu Fuchs als Grundlagenforscher der Botanik auch DOBAT (2001a).

¹¹² Brunfels wurde um 1488 in Mainz geboren, trat 1510 in den Kartäuserorden der Stadt ein und floh schließlich unter dem Einfluss des Humanismus und der Reformation aus dem Kloster. Auf Umwegen gelangte er nach Straßburg, wo er Medizin studierte. In Basel erwarb er 1530 den Dokortitel und wurde 1532 als Stadtarzt nach Bern berufen, wo er bis zu seinem Tod im Jahr 1534 blieb.

¹¹³ 1532 in der deutschen Fassung ‚Contrafayt kreüterbuch‘.

¹¹⁴ Der Botaniker, Arzt und protestantische Prediger Hieronymus Bock, genannt Tragus, erblickte 1498 wahrscheinlich im badischen Heidelberg das Licht der Welt, studierte in Heidelberg und wurde 1522 in Zweibrücken als Botaniker und Lehrer angestellt. 1538 übernahm der verheiratete Laienprediger das Pfarramt im pfälzischen Hornbach. Schwerpunkt seines Lebenswerkes bleiben dennoch seine botanischen, medizinischen und pharmakologischen Studien. 1554 stirbt Bock in Hornbach. Vgl. zu Bock FIGALA (1979).

¹¹⁵ Vgl. zu Hieronymus Bocks Kräuterbuch die Untersuchung von HOPPE (1969).

Jahr 1539 herausbrachte, und zum dritten Leonhart Fuchs, welcher 1542 nach zehnjähriger Bearbeitung die lateinische Fassung seines Kräuterbuchs ‚De historia stirpium commentarii insignes‘¹¹⁶ vorlegte.¹¹⁷ Von 1530 an hatte Fuchs Kontakt zu Otto Brunfels, der seinerseits in Verbindung mit Hieronymus Bock stand.

Fuchs profilierte sich – ganz im angesprochenen Sinne – in Ansbach als entschiedener Gegner der mittelalterlichen, von den Arabern beeinflussten Medizin.¹¹⁸ 1530 gab er zunächst die ‚Errata recentiorum medicorum‘ (Die Irrtümer der gegenwärtigen Ärzte) heraus. Mit seiner Schrift schritt Fuchs gegen die „Fehler“ ein, welche er den arabistischen Medizinern seiner Zeit auf dem Gebiet der Botanik, der Pharmakologie, der Anatomie und der Therapie unterstellte, und versuchte diese mit Hilfe philologischer Methoden anhand von griechischen Quellen zu korrigieren. Seine zweite Publikation, ‚Annotationes aliquot herbarum et simplicium a medicis hactenus non recente intellectorum‘, stellt eine Überarbeitung der botanischen Passagen der ‚Errata‘ dar. Als „Befürworter der Fuchs’schen Meinung übernahm Otto Brunfels“ schließlich „Teile der ‘Errata’ in sein“ oben bereits erwähntes „berühmtes Kräuterbuch [...] Fuchs“ selber verteidigte „vehement seine Meinung und baute die ‚Errata‘ am Ende seiner Ansbacher Zeit zu einer neuen, dreiteiligen Veröffentlichung aus, den ‚Paradoxorum medicinae libri tres‘. Dieses Werk erfuhr noch zu Fuchsens Lebzeiten sieben Neuauflagen.“¹¹⁹ 1531 war darüber hinaus unter dem Titel ‚Compendiaria ac succincta admodum in medendi artem eisagoge seu introductio‘ ein medizinisches Lehrbuch aus der Feder des Wissenschaftlers erschienen. Neben dem Verfassen eigener Publikationen, betätigte sich Fuchs auch als Übersetzer: So übertrug er 1532 beispielsweise den sechsten Band der hippokratischen ‚Epidemioi‘ (Epidemien) ins Lateinische.

Obwohl er in Ansbach eine schaffensreiche Periode erlebte, fühlte sich Leonhart Fuchs in dem beschaulichen Städtchen offensichtlich nicht wohl, denn – trotz seiner bisherigen schlechten Erfahrungen – wagte er noch einen dritten und letzten Versuch, an der stetig an Bedeutung gewinnenden Universität Ingolstadt Fuß zu fassen. 1533 erreichte den markgräflichen Leibarzt eine entsprechende Anfrage vonseiten des Kanzlers, Johannes Eck. Fuchs nahm an. Allerdings war der Aufenthalt in Ingolstadt auch dieses Mal nur von kurzer Dauer, denn der Mediziner erkannte rasch, dass er sich als Lutheraner an dieser Hochschule langfristig nicht werde entfalten können.

¹¹⁶ 1543 in deutscher Sprache als ‚New Kreüterbuch‘.

¹¹⁷ Vgl. hierzu PORTER (2000), S. 194f. sowie HELMSTÄDTER/HERMANN/WOLF (2001), S. 41.

¹¹⁸ Vgl. in diesem Zusammenhang auch meine Ausführungen weiter unten in Kapitel 4.2.3.

¹¹⁹ HEINZE (2001), S. 13^a.

„Im Jahr 1535 ergab sich für Fuchs endlich eine neue Gelegenheit, wieder als Professor an einer Universität zu lehren. Diesmal kam das Angebot aus einem freundlicher gesonnenen Ort: Tübingen. Herzog Ulrich I. (1487 – 1550) hatte das Herzogtum Württemberg, das er 1519 verloren hatte, im Jahr 1534, mit Hilfe des hessischen Landgrafen Philipp und durch französische Gelder gestärkt, zurückerobert. Nach seiner Rückkehr versuchte er, die Lehren Luthers in Württemberg durchzusetzen.“¹²⁰ Im Zuge seiner Umstrukturierungen¹²¹ beauftragte Herzog Ulrich I. unter anderem Ambrosius Blarer (1492 – 1564) mit der Einführung der Reformation an der Tübinger Hochschule. Man hatte sich das ehrgeizige Ziel gesteckt, die beste protestantische Universität zu werden und berief infolge dessen die renommiertesten Gelehrten nach Tübingen. Vom Herzog selber erging der Vorschlag, Leonhart Fuchs für einen Lehrstuhl in der Medizin anzuwerben.

Fuchs entschied sich nach Tübingen zu wechseln und entwickelte sich zu einem Reformator der Universität.¹²² Er bekleidete das Amt des Dekans der Medizinischen Fakultät und wurde sieben Mal zum Rektor der Hochschule gewählt. Indem er zusammen mit dem Theologen Johannes Brenz¹²³ (1499 – 1570), Joachim Camerarius dem Älteren (1500 – 1574), welcher den erfolglosen Blarer abgelöst hatte und den der Wemdinger von Erfurt her bereits kannte, dem Juristen Johann Sichard (1499 – 1552) sowie Philipp Melanchthon die neuen Statuten der Tübinger Hochschule erarbeitete, hinterließ Fuchs auch universitätsgeschichtlich deutliche Spuren.¹²⁴ Darüber hinaus ordnete Fuchs die Finanzen der Medizinischen Fakultät und legte ein Verzeichnis über die Absolventen an. Von 1548 bis 1561 stand der Wissenschaftler zudem dem Evangelischen Stift, einer Studienanstalt, welche der württembergische Herzog für Theologiestudenten eingerichtet hatte, als so genannter „Superattendent“ vor.

Nach längerer Krankheit starb Leonhart Fuchs am 10. Mai 1566.

¹²⁰ HEINZE (2001), S. 15^a.

¹²¹ Vgl. zu den reformatorischen Umstrukturierung der Stadt Tübingen sowie zur Gründung der Universität SETZLER (2001).

¹²² Vgl. zu Fuchs' Wirken an der neu gegründeten Tübinger Hochschule WISCHNATH (2001).

¹²³ Genannt Brentius. 1499 in Weil (Baden-Württemberg) geboren, studierte in Heidelberg, wo er Martin Luther begegnete. Brenz wirkte zunächst als Prediger, wurde 1535 nach Stuttgart berufen und erstellte dort die neue württembergische Kirchenordnung. 1559 führte er zusammen mit der „Großen Kirchenordnung“ die so genannten „Partikularschulen“ ein und griff damit der allgemeinen Schulpflicht vor. Vgl. zu Brenz KANTZENBACH (1987).

¹²⁴ Die neu geschaffenen Statuten der Medizinischen Fakultät behielten bis ins 18. Jahrhundert ihre Gültigkeit.

4.2.2 Der Philologe Leonhart Fuchs

Wenn die Sprache auf Fuchs kommt, wird er meist als Mediziner und Botaniker vorgestellt, wie z.B. bei der Ausstellung in Tübingen anlässlich seines 500. Geburtstages.¹²⁵ Einen ganz entscheidenden Aspekt griff der Ausstellungskatalog des Deutschen Medizinhistorischen Museums in Ingolstadt auf, welcher aus dem gleichen Anlass zusammengestellt wurde. Er bezeichnet Fuchs nämlich zudem zu Recht auch als Philologen. Eine Behauptung, die sich sowohl anhand der Biographie als auch der Bibliographie des Wissenschaftlers belegen lässt.¹²⁶ In der erweiterten Fassung seiner ‚Errata‘ beispielsweise, welche den Titel ‚Paradoxorum medicinae libri tres‘ trägt, vertritt Fuchs die Auffassung, dass man ohne Griechisch- und Lateinkenntnisse Gottes Willen und Werk nicht verstehen könne.¹²⁷ Dennoch schätzte der Wemdingener ebenfalls die Empirie, wenn er sich selber – zumindest in seiner Eigenschaft als Mediziner – als solcher kaum zu erkennen gab.¹²⁸ Dem Marburger Arzt Janus Cornarius jedenfalls, mit welchem er einen lange anhaltenden Plagiatsstreit ausfocht¹²⁹, warf Fuchs vor, dass dieser ausschließlich philologisch arbeite.¹³⁰

4.2.3 Der Mediziner Leonhart Fuchs

Vergleicht man Leonhart Fuchs mit dem nur wenig älteren Paracelsus¹³¹ (1493 – 1541), werden Stellung und Bedeutung des ersteren deutlicher. Fuchs war keineswegs bestrebt, die Medizin völlig zu erneuern. Im Gegensatz zum Hohenheimer ging es ihm nicht darum, althergebrachte medizinische Grundlagen zu verwerfen. Fuchs wollte wissenschaftlich gesehen stets zu den Quellen, zum Ursprung zurückkehren und erwies sich damit ganz als Kind seiner Zeit.¹³² Man pries den Wissensstand hoch, der am Ende der Antike erreicht worden war, und betrachtete die im Mittelalter hinzu gekommenen Lehrmeinungen als

¹²⁵ Vgl. BRINKHUS/PACHNICKE (2001).

¹²⁶ Vgl. HABRICH (2001).

¹²⁷ Vgl. SETZLER (2001).

¹²⁸ Vgl. dazu meine Ausführungen weiter unten, S. 39.

¹²⁹ Vgl. HEINZE (2001), S. 13^bf.

¹³⁰ Vgl. STÜBLER (1928).

¹³¹ Eigentlich Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim. Paracelsus ist eine Latinisierung des Familiennamens Hohenheim und ließe sich mit ‚neben dem Himmel‘ übersetzen. Er wurde in Einsiedeln (Schweiz) geboren und von seinem Vater, der selber Arzt war, unterwiesen. Später studierte er kurzzeitig in Italien Medizin, daran schlossen sich Wanderjahre. Paracelsus begründete eine auf chemischen Prinzipien aufbauende Naturphilosophie, mit deren Hilfe er die Lebensvorgänge zu erklären versuchte. Vgl. PORTER (2000), S. 203-213.

¹³² Bekanntermaßen war es beispielsweise ebenso wenig Luthers Bestreben, eine neue Konfession zu begründen, sondern auch er beabsichtigte lediglich eine Rückwendung zu den Lehren der Propheten des Alten Testaments, der Apostel sowie der Kirchenväter, darunter insbesondere zu den Lehren des hl. Augustinus. Er wollte ursprünglich nur eine Besinnung auf die antiken Anfänge des Christentums anstoßen.

Irrwege. Leonhart Fuchs strebte eine Medizin auf der Basis eines „reinen“ Galen an. Die humanistischen Mediziner nahmen sich den italienischen Gelehrten Niccolò Leonicensi¹³³ (1428 – 1524) zum Vorbild, der 60 Jahre lang an der Universität in Ferrara unterrichtete. Leonicensi, in klassischen, lateinischen Texten geschult, hatte ein vierbändiges Werk mit dem Titel ‚De Plinii et plurimum aliorum medicorum erroribus‘¹³⁴ (Von den Irrtümern des Plinius und vieler anderer Ärzte) verfasst. Darin wies Leonicensi nach, dass Plinius’ ‚Historia naturalis‘, welche im Übrigen auch noch für Fuchs von großer Bedeutung gewesen ist, zahlreiche Irrtümer enthält, die Leonicensi auf mangelhafte Griechischkenntnisse des Autors zurückführte.¹³⁵ Daneben griff der Italiener insbesondere die arabische Medizin und deren europäische Anhänger an. „Vor allem von deren ‚Irrtümern‘ auf dem Gebiet der Arzneimittellkunde und -herstellung sowie der Therapie befürchtete Leonicensi Gefahr für Leib und Leben der Patienten.“¹³⁶ Der Wemdingener lässt sich in die direkte Tradition Leonicensis stellen, denn eben diese radikal antiarabistische Linie schlug schließlich auch Leonhart Fuchs ein. Und ebenso konsequent wie er sich als Lutheraner zeigte – Fuchs wandte sich nicht nur gegen den Katholizismus, sondern ebenfalls gegen das Gedankengut der Reformatoren Zwingli (1484 – 1531) und Calvin (1509 – 1564) –, war er absolut konsequent in der Ablehnung des Arabismus.

Analog zu den Glaubensrichtungen gab es auch in der Medizin drei Strömungen: die Arabisten, die radikalen Galen-Anhänger sowie eine gemäßigttere Zwischengruppe, welche die Fehler der Araber und ihrer europäischen Verfechter zwar anprangerten, aber dennoch den Erfahrungsschatz des Mittelalters nicht völlig ignorieren wollten. Zudem gab es noch Paracelsus und dessen Schüler, die insbesondere Hippokrates und Galen ablehnten. Unter all diesen Ausrichtungen muss man Fuchs zu den Erzkonservativen rechnen. Christa Habrich hat wohl recht, wenn sie sagt, dass Fuchs „kein Revolutionär, sondern eher ein konservativer Reformator war.“¹³⁷ Wobei bei dieser Aussage das kämpferische, ideologische Element, welches Fuchs auszeichnete, möglicherweise zu wenig zum Ausdruck kommt. Vielleicht würde die Formulierung „radikal-konservativer Reformator“ den Sachverhalt noch genauer umschreiben. Seinen Eifer betreffend hatte Fuchs einen harten Konkurrenten, den Mediziner

¹³³ Vgl. ZITTER (2001), S. 71^b.

¹³⁴ 1492 bis 1509 publiziert.

¹³⁵ Vgl. ZITTER (2001), S. 71^b.

¹³⁶ ZITTER(2001), S. 71^b. Vgl. in diesem Zusammenhang auch BAADER (1987), S. 190f.

¹³⁷ HABRICH (2001), S. 9^b.

Janus Cornarius¹³⁸ (1500 – 1558), welcher für sich das Urheberrecht hinsichtlich des Rückgriffs auf die Antike in Anspruch nahm und sich, vermutlich aus Neid, mit dem Wemdinger einen mehr als anderthalb Jahrzehnte andauernden Plagiatsstreit lieferte.¹³⁹ Trotz seiner unerbittlich rückwärts gewandten Sicht und obwohl „Fuchs ein überzeugter Anhänger der antiken Medizin und besonders Galens blieb, war er durchaus offen für die neuen Entwicklungen seiner Zeit, vorausgesetzt, sie beriefen sich nicht auf arabisch-mittelalterliche Schriften und wurden in einem für humanistische Empfindungen korrekten Latein dargeboten.“¹⁴⁰

Betrachtet man einen der Vorwürfe genauer, die Leonhart Fuchs gegen die arabische Medizin erhob, beispielsweise jenen, „daß man oft müsse die Aderlässe der Abführung (Purganz) vorausschicken, woran die Araber nie gedacht hätten [...]“¹⁴¹, dann wird deutlich, dass der Wemdinger keine bahnbrechenden neuen Gedanken ins Spiel brachte, sondern statt dessen Forderungen aufstellte, welche aus heutiger Sicht weniger sinnvoll erscheinen als das Vorgehen der arabischen Ärzte. Fuchs folgte in diesem Punkt eher einer zeitgenössischen „Modeerscheinung“: Schon im Spätmittelalter hatte man dem Aderlass zunehmend größere Beachtung geschenkt und in der frühen Neuzeit weitete sich diese Vorliebe schließlich bis hin zu regelrechten Aderlassexzessen aus.¹⁴²

Lutz Heide gelang es nachzuweisen, dass einige der Fuchsschen Rezepturen leicht hätten zum Tode führen können.¹⁴³ So waren z. B. manche Vorschriften verständlicherweise gefährlich, deren Grundlage die Pflanzen *Ricinus communis*¹⁴⁴ oder *Digitalis purpurea*¹⁴⁵ bildeten. Dass Fuchs weder Baldrian noch Johanneskraut erwähnt, deren Wirkung heute erprobt ist, liegt nicht etwa an humoralpathologischen Theorien, wie Heide vermutet, sondern daran, dass diese Pflanzen den antiken Autoren Hippokrates und Galen nicht bekannt waren. Die Klostermedizin des Mittelalters, welche sich gerade auf humoralpathologische Vorstellungen

¹³⁸ Cornarius kam 1500 in Zwickau zur Welt. Er fungierte als erster Dekan der Medizinischen Fakultät an der Jenaer Hochschule. Zu seinen bedeutendsten Leistungen zählen die Übersetzungen altgriechischer medizinischer Texte ins Lateinische. Von 1542 bis 1546 war er an der Universität Marburg tätig. Vgl. zu Cornarius CLEMEN (1912) und RICHTER (1996).

¹³⁹ Vgl. dazu STÜBLER (1928), S. 266-274.

¹⁴⁰ ZITTER (2001), S. 84^a.

¹⁴¹ Zitiert nach HABRICH (2001), S. 8.

¹⁴² Vgl. allgemein zur Geschichte des Aderlasses MAIBAUM (1983).

¹⁴³ Vgl. HEIDE (2001).

¹⁴⁴ Die Samen des *Ricinus* enthalten das Phytotoxin Ricin, welches schon in geringen Dosen – es genügt der Verzehr weniger Samen – zum Tode führen kann. Vgl. PSCHYREMBEL (1998), S.1382^a.

¹⁴⁵ Herzglykoside als wirksame Bestandteile des roten Fingerhutes (wie auch anderer Digitalisarten) sind bis heute in entsprechenden Präparaten gebräuchlich. Überdosierungen haben unterschiedlichste Nebenwirkungen bis hin zum Tod zur Folge. Vgl. PSCHYREMBEL (1998), S. 349^b.

stützt, kennt durchaus entsprechende Anwendungen.¹⁴⁶ Die medizinischen Erkenntnisse dieser Epoche lehnte Fuchs jedoch prinzipiell ab.

Fuchs war auf medizinischem Gebiet offenbar kein großer Empiriker, überhaupt scheint die medizinische Praxis im Verlauf seines Lebens eine immer geringere Rolle gespielt zu haben.¹⁴⁷ Mit dem Wemdingen endete – wie man vermuten könnte – keineswegs die Autoritätsgläubigkeit, welche mittelalterlichen Ärzten und Forschern häufig vorgehalten wird. Fuchs verwarf lediglich die mittelalterliche Literatur und wandte sich, rückwärts blickend, den antiken Autoritäten zu, deren Wissen er weitgehend kritiklos übernahm.

4.2.4 Der Botaniker Leonhart Fuchs – Seine Werke und deren Interpretation in der vorliegenden Untersuchung

Besondere Bedeutung erlangte Fuchs als Botaniker. Neben Otto Brunfels (1488 – 1534) und Hieronymus Bock (1498 – 1554) gilt Leonhart Fuchs heute als einer der Väter der wissenschaftlichen Botanik, wobei dem Wemdingen diese Ehre sicherlich noch vor den beiden anderen gebührt.¹⁴⁸ Lorenz Gryll (1524 – 1560) zeichnet in seiner Antrittsvorlesung als Medizinprofessor in Ingolstadt nicht nur ein Bild von Fuchs' Qualitäten als Lehrer, sondern er streicht ebenso heraus, welche Bedeutung der Wemdingen der Botanik beimaß: „Die Grundlagen zu dieser Disziplin habe ich unter Leonhard [!] Fuchs gelegt, einem Mann, der in Heranbildung des Nachwuchses sehr sorgfältig vorging und auch durch die Herausgabe verschiedener Werke überall berühmt war. Ich habe ihn als Lehrer zwei Jahre lang genossen und durch ihn einige Teile der Medizin besonders lieben gelernt; insbesondere in der Botanik wurde ich von ihm nicht wenig gefördert.“¹⁴⁹ Fuchs selber schrieb seinen Kollegen 1538 in die Fakultätsstatuten, sie sollten „mit den Medizinstudenten die Felder und Berge öfter besuchen und dabei das Aussehen der Pflanzen beobachten und ihnen ihre lebendige Anschauung vermitteln [...] und die Kenntnis der Heilpflanzen nicht den Arzneikrämern, jenen ungebildeten Menschen, und den einfältigen Kräuterweibern überlassen.“¹⁵⁰ Damit erweist er sich zugleich als dem Mediziner Euricius Cordus (1486 – 1535) ebenbürtig,

¹⁴⁶ Beispielhaft sei hier das so genannte ‚Lorscher Arzneibuch‘ genannt. Vgl. zum ‚Lorscher Arzneibuch‘ KEIL (1991c) und STOLL (1992).

¹⁴⁷ Vgl. FICHTNER (1968).

¹⁴⁸ Vgl. PORTER (2000), S. 194f. und HELMSTÄDTER/HERMANN/WOLF (2001), S. 40ff. Zu Fuchs als Grundlagenforscher der Botanik vgl. auch DOBAT (2001a). Vgl. darüber hinaus meine Ausführungen weiter oben, S. 33f.

¹⁴⁹ Zitiert nach HABRICH (2001), S. 7.

¹⁵⁰ Zitiert nach DOBAT (2000/2001), S. 7.

welchem Fuchs vermutlich in Erfurt begegnet ist. Cordus war bekannt dafür mit seinen Schülern „botanische Freilandexkursionen“¹⁵¹ zu unternehmen.

Fuchs bewohnte in Tübingen das ehemalige ‚Nonnenhaus‘, eine einstige Beginenklause, welches über ein ausladendes Grundstück verfügte.¹⁵² Dort legte der Wemdinger einen großzügigen Garten an. Auf diese Weise entstand einer der ersten Botanischen Gärten Deutschlands.¹⁵³ Allerdings kann man diesem Garten sicherlich nicht das Attribut zuweisen, der erste Botanische Garten gewesen zu sein, wie dies Meyer, Trueblood und Heller taten. „Folgte man dieser Ansicht, würde der Garten am Nonnenhaus dem 1543 gegründeten Botanischen Garten in Pisa den Rang streitig machen, der älteste der Welt zu sein.“¹⁵⁴

Die Humanisten, zu denen Fuchs zählte, waren stets bestrebt „ad fontes“, d.h. an die Quellen zurückzukehren. Hinsichtlich der Medizin bedeutete dies, dass die Werke der antiken griechischen Autoritäten Hippokrates, Galen und Dioskurides neu erforscht werden sollten. Diese nutzten jedoch die mediterrane und vorderasiatische Pflanzenwelt zur Herstellung von Heilmitteln. Allerdings hatte man bis zu Fuchs Lebzeiten den Arzneischatz längst um die mitteleuropäischen Pflanzen erweitert. Man versuchte nun – soweit dies irgendwie möglich war – die inzwischen bekannten Heildrogen in den Werken der antiken Autoren wieder zu finden.¹⁵⁵ Dieser Umstand musste zwangsläufig zu harten Diskussionen und zu manchen Fehleinschätzungen¹⁵⁶ führen, die sich anhand der deutschen Kräuterbuchausgaben von Otto Brunfels und Hieronymus Bock durchaus noch nachvollziehen lassen.¹⁵⁷ Die Unmenge spätantiker Pflanzennamen war durch die mittelalterliche Literatur um ein Vielfaches erweitert worden. Mesopotamische, ägyptische, griechische und lateinische Benennungen konkurrierten miteinander. Hinzu kamen noch Synonyme der Kelten, Germanen sowie der Araber und trugen ihrerseits zur Sprachverwirrung bei. Die mittelalterlichen und neuzeitlichen Kräuterbücher spiegeln diese Vielfalt deutlich. Exakte Abbildungen entsprechender Pflanzen, wie sie das Fuchssche Kräuterbuch aufweist, müssen daher in ihrer Bedeutung umso höher eingestuft werden, ermöglichen die Illustrationen doch eine leichtere Identifizierung.¹⁵⁸ Hierin

¹⁵¹ HEINZE (2001), S. 10^b.

¹⁵² Vgl. in diesem Zusammenhang DOBAT (2001b).

¹⁵³ Vgl. dazu DOBAT/MÄGDEFRAU (1975) und MEYER/TRUEBLOOD/HELLER (1999), S. 124.

¹⁵⁴ DOBAT (2001b), S. 113^b. Später trug man Fuchs den Direktorposten des Botanischen Gartens in Pisa an. Vgl. dazu meine Ausführungen weiter unten, S. 43.

¹⁵⁵ Vgl. HEINZE (2001), S. 18^a.

¹⁵⁶ Vgl. MAYER/CZYGAN (2000).

¹⁵⁷ Vgl. MAYER (1995).

¹⁵⁸ Bei der Bestimmung der von Fuchs verwendeten Pflanzen erwies sich das Buch von BAUMANN (2001) als große Hilfe, so dass die Identifizierung mit einer weitaus größeren Sicherheit erfolgen konnte.

unterscheidet sich Fuchs' Werk beispielsweise ausdrücklich von der ‚Physica‘¹⁵⁹ Hildegards von Bingen. Wie oben bereits erwähnt, können die Kräuterbücher von Fuchs aufgrund der außerordentlichen Qualität ihrer Illustrationen als geradezu zeitlos bezeichnet werden.¹⁶⁰

Leonhart Fuchs scheint sich schon in Ansbach mit der Pflanzenwelt beschäftigt zu haben. Wertvolle Anregungen erhielt er sicherlich durch den Kontakt zu dem Straßburger – später Berner – Arzt und Theologen Otto Brunfels.¹⁶¹ Dieser veröffentlichte 1530 den ersten Band seines Kräuterbuchs ‚Herbarum vivae Eicones‘ bei Johannes Schott¹⁶² in Straßburg. Wie aus dem Vorwort der deutschen Ausgabe von 1532 hervorgeht, hatte Brunfels keinen Einfluss auf die Auswahl der abzuhandelnden Pflanzen. Auch der von Schott verpflichtete Maler und berühmte Dürerschüler Hans Weiditz (vor 1500 – nach 1536) bemühte sich weniger um die wissenschaftlich korrekte Wiedergabe der einzelnen Pflanzen als um eine künstlerische Gestaltung. Trotz ihrer daraus resultierenden Mängel wurden die Abbildungen in Brunfels' Kräuterbüchern wegweisend für die botanische Buchillustration.

Brunfels' Erfahrungen dürften für Leonhart Fuchs eine große Hilfe gewesen sein. Für die Bearbeitung der lateinischen Urfassung seines ersten Kräuterbuches, welches im Jahre 1542 unter dem Titel ‚De historia stirpium commentarii insignes‘ publiziert wurde, ließ sich der Wemdinger zehn Jahre Zeit. Als Vorlagen dienten ihm nahezu immer frische Pflanzen, die Fuchs entweder im eigenen Garten kultivierte oder die er in der Umgebung von Tübingen sammelte. Illustriert wurde der Band vom Herrenberger Meister Heinrich Füllmaurer (um 1547/48 gestorben) und von Albrecht Meyer¹⁶³. Die Darstellungen der Pflanzen sollten einem Idealbild gleichen. Fuchs nahm persönlich großen Einfluss auf die diesbezügliche Umsetzung. Im Vorwort zur lateinischen Ausgabe verweist der Wemdinger selber auf diesen Umstand: „Was die Bilder selbst betrifft, die gewiß einzeln als Skizzen und Abbilder lebendiger Pflanzen dargestellt sind, so sorgten wir einzig und allein dafür, daß sie vollkommen seien, wir wandten so sehr höchste Sorgfalt an, daß jede beliebige Pflanze mit ihren Wurzeln, Stengeln, Blättern, Blüten, Samen und Früchten gezeichnet wurde.“¹⁶⁴ Fuchs legte folglich größten Wert darauf, dass die Pflanzen und deren Früchte jeweils in sämtlichen Entwicklungsstufen gezeigt werden.

¹⁵⁹ Vgl. hierzu meine Ausführungen weiter oben, S. 22f.

¹⁶⁰ Vgl. BAUMANN (2001).

¹⁶¹ Die Bekanntschaft zwischen Fuchs und Brunfels bestand von 1530 an.

¹⁶² Wenige Jahre später brachte Schott den einzigen Druck der ‚Physica‘ Hildegards von Bingen heraus.

¹⁶³ Die Lebensdaten des Künstlers konnten nicht ermittelt werden.

¹⁶⁴ Die Übersetzung wurde zitiert nach BAUMANN (2001), S. 189^a.

Im Jahr 1543 ging die deutschsprachige Ausgabe des Fuchsschen Werkes unter dem Titel ‚New Kreüterbuch‘ zu Basel in Druck.¹⁶⁵ Diese deutsche Fassung wurde in der vorliegenden Studie zur Auswertung herangezogen.

Die Kapitel der lateinischen Originalschrift ordnete Fuchs alphabetisch, und zwar nach den griechischen Benennungen der Pflanzen. Auch die deutsche Überarbeitung seines Kräuterbuchs folgte diesem Prinzip. Die von Fuchs verwendeten Namen entsprechen allerdings nur zum Teil unserer heutigen Nomenklatur. Die alphabetische Reihung des Wemdingers hat darüber hinaus zur Folge, dass die Pflanzen nicht nach zusammengehörigen Familien, Gattungen oder Arten eingeteilt sind, sondern aus diesem Blickwinkel eher zufällig aufeinander folgen. Allerdings fasste Fuchs innerhalb eines Kapitels verschiedene ‚Pflanzen-geschlechter‘ zusammen, wodurch er eine gewisse Gruppierung nach morphologischen Gesichtspunkten erzielte. Allerdings lassen sich die von Fuchs zusammengestellten ‚Geschlechter‘ kaum mit den modernen wissenschaftlichen Einteilungen gleichsetzen.

Die Texte der einzelnen Kapitel bestechen durch ihre konsequente Systematik. Diesbezüglich hatten Fuchs jedoch bereits andere historische Forscher vorgegriffen und einen entsprechenden Stil geprägt.¹⁶⁶ So gelang es Mechthild Habermann in ihrer Habilitationsschrift am Beispiel des Sadebaumkapitels nachzuweisen, dass Fuchs darin auf die Dioskurides-übersetzung des Johannes Ruellius¹⁶⁷ von 1516 zurückgriff. Das dabei verwendete Grundmuster findet sich schon im ‚Botanicon‘¹⁶⁸ des Theodericus Dorstenius.¹⁶⁹

Fuchs gliederte seine Kräutermonographien durchweg in Nomina (Namen), Genera (Geschlecht), Forma (Gestalt), Locus (‘Statt seiner Wachung’), Tempus (Zeit), Temperamentum (Natur und Complexion) und nach den Vires (Kraft und Wirkung). Letztere unterteilte er ausschließlich in der lateinischen Fassung zusätzlich nach: a) ex Dioskuride, b) ex Galieno und c) ex Plinio.

Zum Teil unterliefen Fuchs bemerkenswerte Fehler. Lutz Heide machte beispielsweise darauf aufmerksam, dass der Wemdingler bei der Kamille drei Arten (Geschlechter) aufführt: eine mit weißen Blüten (= echte Kamille), eine mit gelben (= Färber-Hunds-Kamille) und eine mit

¹⁶⁵ Aus wissenschaftlicher Sicht blieb allerdings die lateinische Originalfassung von erheblich größerer Bedeutung.

¹⁶⁶ Vgl. in diesem Zusammenhang WIDDER (2001).

¹⁶⁷ Vgl. zu Ruellius WOLF (1996).

¹⁶⁸ Gedruckt 1540 bei Christian Eginolf in Frankfurt am Main.

¹⁶⁹ Vgl. dazu HABERMANN (2001).

purpurfarbenen.¹⁷⁰ Im Hinblick auf die dritte Art schrieb Fuchs: „die Deutschen heißen Rittersporn.“¹⁷¹ Tatsächlich bildete er an dieser Stelle auch den Rittersporn (*Delphinium consolida* L. synonym *Consolida regalis* Gray) ab. Bei Otto Brunfels findet sich diesbezüglich eine Entsprechung. Auch er zählt im Zusammenhang mit der Kamille drei „Geschlechter“ auf, die echte Kamille („die Chamomilla an ir selb“), ein zweites, das er als „Cotula“ bezeichnet und ein drittes, „Cotula fetida“ oder „Hundskamille“ genannt. Hieronymus Bock kennt sogar vier Arten, jedoch keinen „Rittersporn“. Die Ausführungen von Fuchs gehen auf Buch III, Kapitel 144 (154) der ‚Materia medica‘ des Dioskurides zurück, welches eine Pflanze namens „Anthemis“ (eigentlich die Färber-Hunds-Kamille) beschreibt. Dioskurides verwendet synonym auch das Wort „Eranthemon“¹⁷², ein Begriff, der später durch Carl von Linné¹⁷³ (1707 – 1778) auf die „Acanthaceen“ übertragen wurde. Welche Pflanze Dioskurides eigentlich meinte, ist allerdings ebenso wenig bekannt wie der Gedankengang, der Fuchs dazu veranlasst haben mag, den „Rittersporn“ der Kamille und damit der Unterfamilie der „Asteroideae“ zuzuordnen. Fehler dieser Art unterliefen Fuchs jedoch deutlich seltener als seinen Zeitgenossen, weshalb seine Kräuterbücher letztlich auch wegweisend für die Entwicklung der wissenschaftlichen Botanik wurden.

Fuchs eilte sein Ruhm europaweit voraus, weshalb sich schließlich auch Cosimo de Medici¹⁷⁴ (1519 – 1574) für den Botaniker interessierte und versuchte, diesen als Leiter des Botanischen Gartens von Pisa zu gewinnen.¹⁷⁵ Der Wemdinger lehnte den Posten jedoch aus konfessionellen Gründen ab.

Fuchs konnte aus seinen kräuterkundlichen Werken keinen finanziellen Vorteil ziehen. Auch verkürzte und dadurch verbilligte Fassungen, wie jene von 1545, die in Basel erschienen war, oder die spätere Pariser Ausgabe von 1549, die ausschließlich Abbildungen und die entsprechenden Pflanzennamen darbot, wurden keine „Bestseller“. Dennoch arbeitete Fuchs bis kurz vor seinem Tod mit wachsender Verbissenheit an einem großen Projekt: einem dreibändigen Werk über Heilpflanzen, in welchem er mehr als 1.500 Pflanzen bildhaft erfassen wollte.

¹⁷⁰ Vgl. HEIDE (2001).

¹⁷¹ Vgl. FUCHS, Kapitel VIII „von Chamillen“.

¹⁷² Vgl. GENAUST (1996).

¹⁷³ Mediziner und Naturwissenschaftler, auf dessen 1735 publiziertem ‚Systema naturae‘ die moderne biologische Systematik basiert.

¹⁷⁴ Cosimo I., von 1537 bis 1569 Herzog von Florenz und von 1569 bis zu seinem Tode im Jahr 1574 Großherzog der Toskana.

¹⁷⁵ Vgl. dazu HEINZE (2001), S. 17^{af}.

Dieses Opus blieb als Handschrift bis in unsere Tage erhalten. Das Original wird in Wien verwahrt. In gedruckter Form wurde es nie publiziert.

4.2.5 Verzeichnis der Werke von Leonhart Fuchs

- Errata recentiorum medicorum LX numero, Hagenau 1530. Über die Irrtümer der Arabisten; als ‚Annotationes aliquot herbarum et simplicium a medicis hactenus non recente intellectorum‘ reduziert auf die botanischen Irrtümer auch im 2. Band des Lateinischen Kräuterbuchs von Otto Brunfels, Straßburg 1531.
- Hippocratis Medicorum omnium principis Epidemiorum Liber Sextus, Hagenau 1532. Lateinische Übersetzung des 6. Buches der ‚Epidemioi‘ aus dem ‚Corpus Hippocraticum‘.
- Paradoxorum medicinae libri tres, Basel 1533 (1535). Erweiterte Fassung der ‚Errata‘ von 1530.
- Hippokratis [...] Aphorismorum & sententiarum medicarum libri septem, 1537. ‚Aphorismen des Hippokrates‘ in der Übersetzung des Niccolò Leonicensio mit Kommentar von Leonhart Fuchs.
- Tabula oculorum morbos comprehendens, Tübingen 1538. Übersicht über Augenkrankheiten.
- De medendis singularium humani corporis partium a summo capite ad imos usque pedes passionibus ac febribus libri quatuor, Basel 1538. 2. Auflage 1539 [!]: Krankheitslehre nach Galen.
- Methodus seu ratio compendiaria perveniendi ad veram solidamque medicinam, Basel 1541. Lehrbuch der Medizin und Arzneimittellehre für Studenten.
- De usitata huius temporis componendorum miscendorumque medicamentorum ratione, Basel 1541 und 1555. Verzeichnis verschiedener ‚Simplicia‘ und einiger ‚Composita‘, die auf das ‚Antidotarium Nicolai‘ zurückgehen. Kritik an Valerius Cordus (‚Cordi error‘), mit welchem Fuchs einen Ideenstreit ausfocht.
- De historia stirpium commentarii insignes, Basel 1542.
- De sanandis totius humani corporis [...] libri quinque, Basel 1542 und Lyon 1547. Ein medizinisches Kompendium, welches die Ätiologie, Diagnose und Therapie der Krankheiten ‚de capite ad calcem‘ gemäß der klassischen Autoren behandelt.
- New Kreüterbuch, Basel 1543.
- Läßliche abbildung und Contrafaytung aller Kreüter (Oktavformat), Basel 1545.
- De historia stirpium commentarii insignes, Lyon 1547. Lateinische Fassung ohne Abbildungen.
- Methodus seu ratio compendiaria perveniendi ad culmen medicinae, nunc denuo omni cura recognita, Straßburg 1548 und Basel 1550.

- De curandi ratione libri octo, Basel 1548 (und 1568).
- De historia stirpium commentarii insignes, Lyon 1547. Die lateinische Fassung in kleinformatiger Ausgabe.
- Nicolai Myrepsi Alexandrini Medicamentorum Opus, Basel 1549. Der lateinischen Übersetzung von Fuchs lag eine Ausgabe seines Freundes Johannes Agricola zugrunde, welcher den Text einem ‚Nicolaus Alexandrinus‘ zugeschrieben hatte. Es handelte sich jedoch um eine mittelalterliche Übersetzung des ‚Antidotarium Nicolai‘ ins Griechische¹⁷⁶, vermischt mit griechischen Rezepturen aus dem Mittelalter. Dieses Werk war von großem Erfolg gekrönt.
- Herbarum ac Stirpium Historia Leonharti Fuchsii una cum Grecis, Latinis et Galicis nominibus, Paris 1549. Der Band enthält nur die Abbildungen aus Fuchs’ Kräuterbuch mit jeweils den griechischen, lateinischen und französischen Benennungen der einzelnen Pflanzen.
- Methodus seu ratio compendiaria cognoscendi veram solidamque medicinam ad Hippocratis et Galieni scripta rectè intelligenda mirè utilis, tot nunc in locis aucta et emendata, [...], Paris 1550. Gewidmet Cosimo de Medici. Einführung in die Medizin und Arzneimittellehre.
- De humani corporis fabrica, ex Galieni & Andreae Vesalii libris concinnatae [...], Tübingen 1551. Verbilligte Ausgabe der ‚Anatomie‘ des Vesal, in welcher Fuchs die traditionellen Vorstellungen auf der Grundlage Galens mit den Erkenntnissen Vesals zu vereinen versuchte.
- Institutionum medicinae ad Hippocratis, Galieni aliorumque veterem scripta rectè intelligenda mirè utiles libri quinque, Lyon 1555. Einführung in die Medizin basierend auf den hippokratischen Schriften und jenen Galens. Das Werk enthält darüber hinaus einen Abriss der Medizingeschichte.
- De Peste, Tübingen 1564. Thesen über die Ursachen der Pest und diesbezügliche therapeutische Möglichkeiten.
- Dispensatorium perfectum, Frankfurt (Main) 1567. Erschien ein Jahr nach seinem Tod. Fuchs hatte sich erhofft, dass dieses Werk den Rang einer amtlichen Pharmacopoe erlangen würde. Dem Buch wurde der Nekrolog vorangestellt, den Georg Hizler Fuchs gewidmet hatte.

Für eine lateinische Galen-Ausgabe, die 1538 in Basel erschien, überarbeitete Fuchs den pharmakologischen Teil.

¹⁷⁶ „Den Autor identifizierte“ Fuchs „aufgrund einer komplizierten Verwechslungsgeschichte als ‚Nicolaus Myrepsos‘, in dem er einen im 12. Jahrhundert lebenden Griechen sah – kein Mensch der Antike zwar, aber immerhin ein Grieche.“ ZITTER (2001), S. 77^a.

5. Anwendung des Verfahrens

5.1 Anwendung I: ‚Physica‘ der Hildegard von Bingen

5.1.1 Bewertung nach Kategorien

Für die Bewertungskategorie I wurden alle in Anlage 9.2.1 bzw. 9.2.2 gelisteten Indikationen Hildegards bzw. Leonhart Fuchs, die jenen der von der Kommission E edierten Monographie¹⁷⁷ respektive jenen in ‚Hagers Handbuch‘¹⁷⁸ für die jeweilige Pflanze entsprechen, identifiziert und gezählt. In der Bewertungskategorie I konnten 115 Indikationen (N = 115) festgestellt werden. Die sich dabei für die einzelne Pflanze ergebende Anzahl möglicher Indikationen wurde in die Auswertungstabellen eingetragen und schließlich zur statistischen Auswertung herangezogen.

Für die Bewertungskategorien II, III und IV wurden die Indikationen nach folgenden Organsystemen geordnet (grobes Organraster):

1. Augenkrankheiten
2. Magen, Darm, Verdauung
3. Geschwüre/Hautkrankheiten
4. Lunge/Atemwege
5. Leber
6. Herz
7. Niere/Harnwege
8. Psychiatrische Indikationen
9. Gicht, Entzündung, Fieber
10. Knochen/Gelenke
11. Sexualbereich/Magische Indikationen
12. Schmerzen
13. Intoxikationen
14. Allgemeine Schwäche/Stärkungsmittel
15. Ohren und Zähne

¹⁷⁷ EBERWEIN/VOGEL (1990).

¹⁷⁸ HAGER (2001ff.).

Die Kategorie II wertet die Anzahl derjenigen Organsysteme als Indikationsanzahl der jeweiligen Pflanze, deren Erkrankungen schon bei Hildegard genannt werden und zu deren Therapie die Pflanze zugleich noch heute Anwendung findet. Aus der oben angesprochenen Liste ergibt sich dabei für die Bewertungskategorie II eine maximale Indikationsanzahl von 15. Im Gegensatz zur heute üblichen Vorgehensweise, mit einer bestimmten Pflanze nur wenige Organsysteme zu behandeln, therapierte vor allem Hildegard teilweise aber auch Leonhart Fuchs meist eine Reihe verschiedener Organsysteme mit ein und derselben Pflanze, wodurch die Zahl der Übereinstimmungen je Pflanze zwangsweise niedrig bleiben muss.

Zugunsten der historischen Autoren werden in den Kategorien III und IV die heute noch akzeptierten Indikationen (Organsysteme) wesentlich breiter gefasst. Dies geschieht in Kategorie III dadurch, dass man aufgrund pharmakologischer Befunde Indikationen mit einbezieht, die theoretisch als plausibel angesehen werden können, sowie in Kategorie IV aufgrund dessen, dass man die von Hager¹⁷⁹ angegebenen volkstümlichen Indikationen ebenfalls beachtet. Die entsprechende Auswertung erweist sich jedoch in der Praxis als schwierig und kann von einer gewissen Willkür nicht völlig frei gehalten werden. Dass die Trefferquote in diesen Kategorien bedeutend ansteigt, scheint durchaus zu erwarten. Allerdings muss bei diesbezüglichen Aussagen eine gewisse Vorsicht gewahrt bleiben, zumal sich ein Ringschluss daraus ergeben könnte, dass Hager¹⁸⁰ beispielsweise Indikationsangaben aus der Klostermedizin als volkstümlich einstuft und diese entsprechend angibt.

Es ergibt sich folgende Auswertungstabelle:

Droge	Anwendungsgebiete nach Hildegard v. Bingen bzw. Leonhart Fuchs	bewertet*)	Aktuelle Anwendungsgebiete Erklärung	Bewertungskategorien**) (Anzahl der Indikationen)			
				I	II	III	IV
Pflanzenname (botanische Bezeichnung) Cap. der ‚Physica‘ Bezeichnung nach Hildegard							
äußerlich							
innerlich							

*) 0 = nicht bewertet; 1 = bewertet

**) 0 = Bewertung negativ; 1 = Bewertung positiv

In den einzelnen Bewertungskategorien wurden folgende Annahmen getroffen:

¹⁷⁹ HAGER (2001ff.).

¹⁸⁰ HAGER (2001ff.).

Nach Hildegard wurden Katarrhe der oberen Luftwege in Bewertungskategorie I als mögliche Indikation 4-2, 4-3, 4-5 und 4-6 (gemäß Anlage 9.2.1) gewertet, d.h. die mögliche Anzahl der Indikationen ist in diesen Fällen gleich 4. Da ätherische Öle nicht nur innerlich, sondern auch äußerlich wirksam sind, wird die Anzahl der möglichen Indikationen in der Bewertungskategorie I gegebenenfalls verdoppelt. Für Drogen, die ätherische Öle enthalten, wird folglich eine 8 als mögliche Anzahl der Indikationen eingetragen. Diese Anpassung erscheint notwendig, da „Treffer“ ebenso gesondert positiv zu werten sind, wenn sie sich sowohl auf innerliche als auch äußerliche Indikationen beziehen, die getrennt aufgeführt werden. Was die übrigen Kategorien anbelangt, wurde auf eine entsprechende Anpassung verzichtet, zumal beispielsweise bei volkstümlichen Anwendungen keine ausreichende Spezifizierung auf Einzelindikationen erfolgt. Die Auswertung beschränkt sich daher in den Kategorien II bis IV lediglich auf Organsysteme.

Die oben genannte Verdoppelung der Anzahl der Indikationen in Kategorie I im Hinblick auf Drogen, die ätherische Öle enthalten, gilt nicht für Muskel- und Nervenschmerzen. Zumal diesbezüglich lediglich eine äußerliche Anwendung möglich ist, beträgt die maximale Anzahl der Indikationen 3.

Mit dem Nummernzeichen # werden in den Spalten der Kategorien II bis IV jene Fälle gekennzeichnet, bei denen die auf einzelne Organsysteme bezogene Auswertung bereits in einer vorhergehenden Zeile vorgenommen wurde. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass es bei der vereinfachten Auswertung dieser Kategorien nicht zu einem positiven Bias kommt.

Die Kategorie III basiert in großen Teilen auf folgenden grundsätzlichen Erwägungen der Plausibilitätsabschätzung:

- Für die entzündungshemmende Wirkungsweise wurde eine positive Bewertung bezüglich Haut-, Magen- und Erkältungskrankheiten angenommen (mögliche Anzahl der Indikationen = 3).
- Eine antiseptische Wirkung sollte insbesondere entzündliche Erkrankungen der Haut, des Magens und der Atemwege positiv beeinflussen (mögliche Anzahl der Indikationen = 3).
- Gerbstoffe wurden als sinnvoll bei Durchfall und Hauterkrankungen angesehen (mögliche Anzahl der Indikationen = 2).
- Schleimdrogen sollten bei Erkrankungen der Haut, des Magens und bei Erkältungen hilfreich sein (mögliche Anzahl der Indikationen = 3).

- Ätherische Öle wirken Sekret lösend, schwach antiseptisch und die Durchblutung fördernd und daher positiv sowohl auf Haut-, Magen- als auch Atemwegserkrankungen (mögliche Anzahl der Indikationen = 3).

Durch entsprechende Hinweise auf o.g. Inhaltsstoffe bzw. deren Wirkungen werden die Bewertungen in Kategorie III in den als Anlagen 9.3.1 und 9.3.2 angefügten Tabellen begründet. Sofern weitere Annahmen gerechtfertigt erschienen, sind diese zusätzlich stichpunktartig erklärt.

5.1.2 Deskriptiver Vergleich

Hildegard von Bingen untergliederte Buch 1 (,Von den Pflanzen') und Buch 3 (,Von den Bäumen') ihrer ,Physica' in insgesamt 285 Kapitel, die jeweils einer Pflanze gewidmet sind. 191 dieser Kapitel konnten in die Bewertung aufgenommen werden, zumal nur für diese in den Monographien der Kommission E¹⁸¹ oder in ,Hagers Handbuch'¹⁸² entsprechende Indikationen vorliegen.

Einzelne Pflanzen (Nelkenwurz, Nieswurz oder Christrose, Porree, Schwarzdorn, Sysemera) wurden in fünf der ausgewerteten Kapitel auch unter anderen Namen beschrieben. So ergab sich tatsächlich die Anzahl von 186 verschiedenen Pflanzen.

Für die Judenkirsche und Kamille nannte Hildegard keine Anwendung. Unter den verbleibenden 184 Pflanzen konnten neun in allen vier Kategorien nicht bewertet werden¹⁸³, so dass schließlich 175 Pflanzen mit zumindest einer zu beachtenden Indikation übrig blieben (vgl. Tabelle A).

Tabelle A (Bingen): Anzahl bewerteter Pflanzen

	N	Bewertung			
		nicht bewertet		bewertet	
		n	%	n	%
Pflanzen gesamt	184	9	4.9	175	95.1

¹⁸¹ EBERWEIN/VOGEL (1990).

¹⁸² HAGER (2001ff.).

¹⁸³ Bei diesen Pflanzen waren in der Regel nur Eigenschaften wie z. B. deren Giftigkeit genannt, jedoch keine heilkundliche Anwendung.

Unter den 175 ausgewerteten Pflanzen wurden von Hildegard bei 55 (31,4 %) nur eine Indikation, bei 52 (29,7 %) zwei Anwendungen, bei 34 (19,4 %) drei, bei 17 vier, bei elfen fünf, bei zweien sechs, bei einer Pflanze sieben, bei zwei Pflanzen acht und bei einer sogar 13 Indikationen beschrieben (vgl. Tabelle B).

Tabelle B (Bingen): Anzahl bewerteter Indikatoren bei den Pflanzen der ‚Physica‘

N*	1		2		3		4		5		6		7		8		13	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	55	31.4	52	29.7	34	19.4	17	9.7	11	6.3	2	1.1	1	0.6	2	1.1	1	0.6

* In diesem Fall ist mit N die Gesamtzahl der Pflanzen gemeint.

Die folgende Abbildung zeigt im Hinblick auf die 175 bewerteten Pflanzen für alle Kategorien die jeweilige Anzahl der ‚Treffer‘:

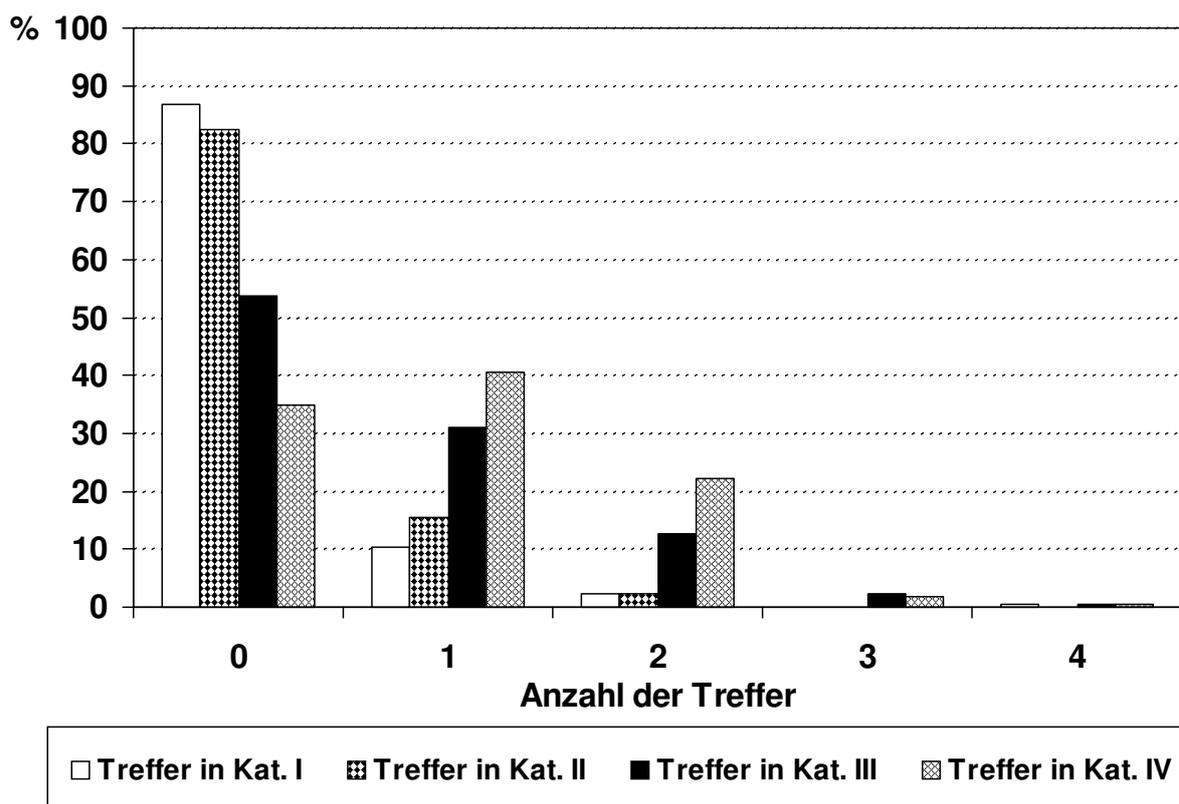


Abbildung 1: Treffer in Kategorie I bis IV (Bingen)

Die Pflanzen, die keine nach heutigem Stand anerkannte Indikation in den entsprechenden Kategorien aufweisen, sind solche, die im Sinne der Bewertung nach heutigem Wissensstand nicht als Heilpflanzen bezeichnet werden können. Darunter fallen 90 von Hildegard

beschriebene Pflanzen in Bewertungskategorie I, 89 in Bewertungskategorie II, 28 in Bewertungskategorie III und 2 in Bewertungskategorie IV (siehe Tabelle C).

Tabelle C (Bingen): Anzahl heute anerkannter Indikationen bei in der ‚Physica‘ beschriebenen Pflanzen in der jeweiligen Bewertungskategorie (FREQ Procedure)

I	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	90	51.43	90	51.43
1	12	6.86	102	58.29
2	15	8.57	117	66.86
3	14	8.00	131	74.86
4	22	12.57	153	87.43
5	11	6.29	164	93.71
6	2	1.14	166	94.86
7	3	1.71	169	96.57
8	4	2.29	173	98.86
9	2	1.14	175	100.00

II	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	89	50.86	89	50.86
1	46	26.29	135	77.14
2	31	17.71	166	94.86
3	9	5.14	175	100.00

III	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	28	16.00	28	16.00
1	35	20.00	63	36.00
2	52	29.71	115	65.71
3	51	29.14	166	94.86
4	7	4.00	173	98.86
5	2	1.14	175	100.00

IV	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	2	1.14	2	1.14
1	19	10.86	21	12.00
2	32	18.29	53	30.29
3	35	20.00	88	50.29
4	40	22.86	128	73.14
5	25	14.29	153	87.43
6	10	5.71	163	93.14
7	12	6.86	175	100.00

Abbildung 1 und Tabelle C verdeutlichen, dass die Übereinstimmungen mit der Abnahme der Ansprüche von Kategorie I nach IV zugleich tendenziell zunahmen. Die Anzahl der „Nieten“ sank innerhalb der Kategorien von 86,9 % auf 34,9 % (vgl. Tabellen I – IV im Kapitel 5.1.3 Statistischer Vergleich).

5.1.3 Statistischer Vergleich

Für den statistischen Vergleich der Ergebnisse in den einzelnen Bewertungskategorien wurden je Pflanze zunächst die Erwartungswerte der jeweiligen hypergeometrischen Verteilung als Anzahl zu erwartender zufälliger „Treffer“ berechnet. Die erwarteten und tatsächlich ermittelten Treffer je Pflanze wurden dann mit dem Vorzeichenrangtest auf Unterschiede geprüft.

- I) Für die Bewertungskategorie I gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle I (Bingen): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie I

	Anzahl Treffer							
	0		1		2		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%
175	152	86.9	18	10.3	4	2.3	1	0.6

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf eine Nachkommastelle, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer									
	0		0.1		0.2		0.3		0.4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	128	73.1	36	20.6	6	3.4	4	2.3	1	0.6

Aufgrund der großen Anzahl verschiedener Indikationen sind die Erwartungswerte der hypergeometrischen Verteilungen entsprechend klein. Es macht daher keinen Sinn, diese auf ganze „Treffer“ zu runden.

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,1320 bei einer Standardabweichung von 0,4665. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert von 0,5852, d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie nicht signifikant voneinander. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie eine eher zufällige Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie I

Moments			
N	175	Sum Weights	175
Mean	0.13202484	Sum Observations	23.1043478
Std Deviation	0.46650406	Variance	0.21762603
Skewness	4.00029829	Kurtosis	21.077662
Uncorrected SS	40.9172779	Corrected SS	37.8669299
Coeff Variation	353.345658	Std Error Mean	0.03526439

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.132025	Std Deviation	0.46650
Median	0.000000	Variance	0.21763
Mode	0.000000	Range	3.95652
		Interquartile Range	0.02609

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	3.743857	Pr > t	0.0002
Sign	M	-19.5	Pr >= M	<.0001
Signed Rank	S	-125.5	Pr >= S	0.5852

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	3.6521739
99%	1.8695652
95%	0.9478261
90%	0.8608696
75% Q3	0.0000000
50% Median	0.0000000
25% Q1	-0.0260870
10%	-0.0695652
5%	-0.1043478
1%	-0.1739130
0% Min	-0.3043478

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-0.304348	161	1.72174	7
-0.173913	8	1.82609	111
-0.156522	165	1.84348	104
-0.121739	127	1.86957	74
-0.104348	158	3.65217	151

II) Für die Bewertungskategorie II gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle II (Bingen): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie II

	Anzahl beobachteter Treffer					
	0		1		2	
N	n	%	n	%	n	%
175	144	82.3	27	15.4	4	2.3

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf eine Nachkommastelle, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer																			
	0		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.7		0.9		1		1.1	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	89	50.9	39	22.3	15	8.6	11	6.3	12	6.9	4	2.3	1	0.6	2	1.1	1	0.6	1	0.6

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,075 bei einer Standardabweichung von 0,341. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed

Rank) ein p-Wert von 0,2956, d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie nicht signifikant voneinander. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie eine eher zufällige Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie II

Moments			
N	175	Sum Weights	175
Mean	0.07504762	Sum Observations	13.1333333
Std Deviation	0.34088137	Variance	0.11620011
Skewness	1.95578027	Kurtosis	3.90903323
Uncorrected SS	21.2044444	Corrected SS	20.218819
Coeff Variation	454.220102	Std Error Mean	0.02576821

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.075048	Std Deviation	0.34088
Median	0.000000	Variance	0.11620
Mode	0.000000	Range	2.00000
		Interquartile Range	0.06667

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	2.912411	Pr > t	0.0041
Sign	M	-12	Pr >= M	0.0127
Signed Rank	S	243.5	Pr >= S	0.2956

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	1.6000000
99%	1.4666667
95%	0.8666667
90%	0.6666667
75% Q3	0.0000000
50% Median	0.0000000
25% Q1	-0.0666667
10%	-0.2000000
5%	-0.2666667
1%	-0.4000000
0% Min	-0.4000000

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-0.4	165	0.9333333	80
-0.4	158	0.9333333	151
-0.4	135	1.0000000	111
-0.4	31	1.4666667	7
-0.4	5	1.6000000	104

III) Für die Bewertungskategorie III gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle III (Bingen): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie III

	Anzahl Treffer									
	0		1		2		3		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	94	53.7	54	30.9	22	12.6	4	2.3	1	0.6

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf ganze Zahlen, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer									
	0		1		2		3			
N	n	%	n	%	n	%	n	%		
175	135	77.1	37	21.1	2	1.1	1	0.6		

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,315 bei einer Standardabweichung von 0,6495. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert < 0.001 , d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie signifikant voneinander. Die positive mittlere Differenz weist darauf hin, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie III

Moments			
N	175	Sum Weights	175
Mean	0.31504762	Sum Observations	55.1333333
Std Deviation	0.64952747	Variance	0.42188593
Skewness	1.03990152	Kurtosis	0.80561617
Uncorrected SS	90.7777778	Corrected SS	73.4081524
Coeff Variation	206.16803	Std Error Mean	0.04909966

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.315048	Std Deviation	0.64953
Median	0.000000	Variance	0.42189
Mode	0.000000	Range	3.46667
		Interquartile Range	0.86667

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	6.416493	Pr > t	<.0001
Sign	M	5.5	Pr >= M	0.4096
Signed Rank	S	2749.5	Pr >= S	<.0001

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	2.800000
99%	2.200000
95%	1.600000
90%	1.200000
75% Q3	0.733333
50% Median	0.000000
25% Q1	-0.133333
10%	-0.266667
5%	-0.400000
1%	-0.666667
0% Min	-0.666667

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-0.666667	124	1.733333	162
-0.666667	119	1.933333	4
-0.666667	8	2.000000	6
-0.600000	166	2.200000	34
-0.600000	54	2.800000	23

IV) Für die Bewertungskategorie IV gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle IV (Bingen): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie IV

	Anzahl Treffer									
	0		1		2		3		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	61	34.9	71	40.6	39	22.3	3	1.7	1	0.6

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf ganze Zahlen, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer									
	0		1		2		3		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	92	52.6	68	38.9	13	7.4	1	0.6	1	0.6

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,307 bei einer Standardabweichung von 0,6536. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert < 0.001 , d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie signifikant voneinander. Die positive mittlere Differenz weist darauf hin, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie IV

Moments			
N	175	Sum Weights	175
Mean	0.30704762	Sum Observations	53.7333333
Std Deviation	0.65362325	Variance	0.42722335
Skewness	0.06375833	Kurtosis	0.86652451
Uncorrected SS	90.8355556	Corrected SS	74.3368635
Coeff Variation	212.873577	Std Error Mean	0.04940927

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.307048	Std Deviation	0.65362
Median	0.333333	Variance	0.42722
Mode	0.733333	Range	4.73333
		Interquartile Range	0.93333

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	6.214372	Pr > t	<.0001
Sign	M	16.5	Pr >= M	0.0136
Signed Rank	S	3615	Pr >= S	<.0001

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	2.400000
99%	1.933333
95%	1.466667
90%	1.200000
75% Q3	0.733333
50% Median	0.333333
25% Q1	-0.200000
10%	-0.400000
5%	-0.600000
1%	-0.866667
0% Min	-2.333333

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-2.333333	166	1.466667	104
-0.866667	76	1.600000	16
-0.800000	95	1.600000	137
-0.800000	67	1.933333	34
-0.666667	161	2.400000	33

5.2 Anwendung II: Leonhart Fuchs

5.2.1 Bewertung nach Kategorien

Die einzelnen Vorgehensschritte wurden analog den für Hildegard von Bingen beschriebenen durchgeführt. Die in Leonhart Fuchs' Werk genannten Indikationen wurden zunächst gelistet (vgl. Anlage 9.2.2). Aus dieser Liste ergibt sich die für die statistische Auswertung benötigte Gesamtheit der Indikationen.

In den vier Bewertungskategorien konnte folgende Anzahl an Indikationen festgestellt werden:

Bewertungskategorie I: N = 129

Bewertungskategorie II, III, IV: N = 15

Die Auswertungstabelle entspricht formal jener der ‚Physica‘ Hildegards von Bingen.

5.2.2 Deskriptiver Vergleich

Von Leonhard Fuchs wurden 346 Pflanzen beschrieben. Die Christrose führte er doppelt auf, und zwar ein zweites Mal unter dem Synonym ‚Schwarze Nieswurz‘. Allerdings wurde die Pflanze nicht zweifach bewertet. Ausgewertet wurden insgesamt 246 Pflanzen.

Von diesen 246 Pflanzen ließen sich – wie zuvor schon bei Hildegard von Bingen – einige Pflanzen in allen vier Kategorien nicht bewerten¹⁸⁴. Dies waren im Einzelnen folgende neun Pflanzen: Eisenhut/Gelber Eisenhut, Zuckermelone, Herbstzeitlose, Minzen/Rossminze, Nachtschatten/Tollkirsche, Nachtschatten/Gemeiner Stechapfel, Roggen, Schneeglöckchen und Steckrübe. Von der Haselnuss verwendete Fuchs alle Teile als Droge, heute sind dagegen lediglich die Blätter als Heilpflanze in Gebrauch. Demzufolge gibt es für die Haselnuss keine auswertbare Indikation. Es ergaben sich insgesamt 236 Pflanzen mit mindestens einer zu beachtenden Indikation (vgl. Tabelle A).

Tabelle A (Fuchs): Anzahl bewerteter Pflanzen

Pflanzen gesamt	Bewertung				
	nicht bewertet		bewertet		
	N	n	%	n	%
1	246	10	4.1	236	95.9

Bei den 236 ausgewerteten Pflanzen wurden für elf davon (4,7 %) nur eine Indikation, bei 21 (8,9 %) zwei, bei 24 (10,2 %) drei, bei 28 (11,9 %) vier, bei 23 (9,7 %) fünf, bei 20 sechs, bei 18 sieben, bei 24 acht, bei 13 neun, bei 13 zehn, bei acht elf, bei sieben zwölf, bei zehn 13 und bei 16 mehr als dreizehn bis hin zu 25 Indikationen beschrieben (vgl. Tabelle B).

Tabelle B (Fuchs): Anzahl bewerteter Indikationen im New Kräuterbuch

	Anzahl bewerteter Indikationen pro Pflanze																	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
236	11	4.7	21	8.9	24	10.2	28	11.9	23	9.7	20	8.5	18	7.6	24	10.2	13	5.5

¹⁸⁴ Ebenfalls wie bei Hildegard waren z.T. keine heilkundlich verwertbaren Eigenschaften der Pflanzen aufgeführt.

Anzahl bewerteter Indikationen pro Pflanze																									
10		11		12		13		14		15		16		17		18		21		25					
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
13	5.5	8	3.4	7	3.0	10	4.2	1	0.4	3	1.3	4	1.7	1	0.4	4	1.7	2	0.8	1	0.4				

Die folgende Abbildung zeigt für sämtliche 236 Pflanzen die Anzahl der „Treffer“ in allen Kategorien (vgl. Tabellen I – IV):

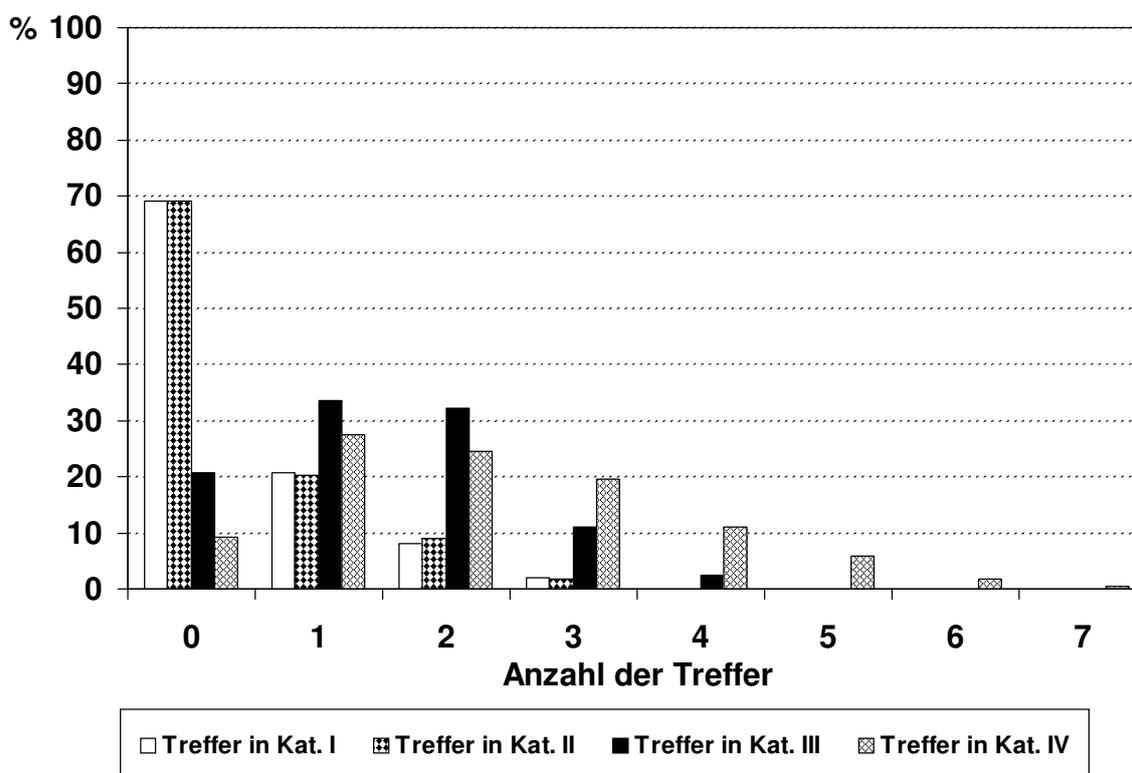


Abbildung 2: Treffer in allen Kategorien (Fuchs)

Die Pflanzen, die keine anerkannte Indikation in den entsprechenden Kategorien aufweisen, sind wiederum solche, die im Sinne der Bewertung nach heutigem Wissensstand nicht als Heilpflanzen bezeichnet werden können. Darunter fallen 139 von Fuchs beschriebene Pflanzen in der Bewertungskategorie I, 139 in Bewertungskategorie II, 33 in Bewertungskategorie III und vier in Bewertungskategorie IV.

Auch hier wird deutlich, dass die Übereinstimmungen mit der Abnahme der Ansprüche von Kategorie I nach IV zugleich tendenziell zunahmen. Die Anzahl der „Nieten“ sank entsprechend von 69,1 % auf 9,3 % (vgl. Tabellen I – IV im Kapitel 5.2.3 Statistischer Vergleich).

5.2.3 Statistischer Vergleich

Für den statistischen Vergleich der in den Tabellen 1 – 4 dargestellten Ergebnisse der einzelnen Bewertungskategorien wurden je Pflanze zunächst die Erwartungswerte der jeweiligen hypergeometrischen Verteilung als Anzahl zu erwartender zufälliger ‘Treffer’ berechnet. Die erwarteten und tatsächlichen ermittelten Treffer je Pflanze wurden dann mit dem Vorzeichenrangtest auf Unterschied geprüft.

- I) Für die Bewertungskategorie I gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle I (Fuchs): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie I

	0		1		2		3	
N	n	%	n	%	n	%	n	%
236	163	69.1	49	20.8	19	8.1	5	2.1

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf eine Nachkommastelle, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

		Anzahl erwarteter Treffer																	
		0		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
236	145	61.4	36	15.3	23	9.7	13	5.5	7	3.0	2	0.8	4	1.7	3	1.3	3	1.3	

Aufgrund der großen Anzahl verschiedener Indikationen sind die Erwartungswerte der hypergeometrischen Verteilungen entsprechend klein. Es macht daher in dieser Bewertungskategorie keinen Sinn diese auf ganze „Treffer“ zu runden.

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,3378 bei einer

Standardabweichung von 0,6186. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert < 0.001 , d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie signifikant voneinander. Die positive mittlere Differenz weist darauf hin, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie I

Moments			
N	236	Sum Weights	236
Mean	0.3377724	Sum Observations	79.7142857
Std Deviation	0.61856985	Variance	0.38262866
Skewness	1.73328988	Kurtosis	2.62452711
Uncorrected SS	116.84302	Corrected SS	89.9177342
Coeff Variation	183.132148	Std Error Mean	0.04026547

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.337772	Std Deviation	0.61857
Median	0.000000	Variance	0.38263
Mode	0.000000	Range	3.17647
		Interquartile Range	0.77311

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	8.388637	Pr > t	<.0001
Sign	M	24.5	Pr >= M	<.0001
Signed Rank	S	2076.5	Pr >= S	<.0001

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	2.79831933
99%	2.46218487
95%	1.76470588
90%	1.19327731
75% Q3	0.77310924
50% Median	0.00000000
25% Q1	0.00000000
10%	-0.00840336
5%	-0.12605042
1%	-0.36974790
0% Min	-0.37815126

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-0.378151	177	2.29412	218
-0.369748	213	2.41176	99
-0.369748	131	2.46218	136
-0.235294	138	2.73109	66
-0.201681	44	2.79832	90

II) Für die Bewertungskategorie II gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle II (Fuchs): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie II

	Anzahl beobachteter Treffer							
	0		1		2		3	
N	n	%	n	%	n	%	n	%
236	163	69.1	48	20.3	21	8.9	4	1.7

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf ganze ‚Treffer‘, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer							
	0		1		2		3	
N	n	%	n	%	n	%	n	%
236	172	72.9	46	19.5	17	7.2	1	0.4

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,0664 bei einer

Standardabweichung von 0,4217. Wie die Tabellen zur Anzahl der beobachteten und erwarteten Treffer bereits vermuten lassen und der extrem kleine Mittelwert bestätigt, ist die Bewertung von Fuchs bzgl. dieser Bewertungskategorie kaum besser als der Zufall. Zwar ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert von 0,0146, d.h. ein statistisch signifikanter Unterschied, doch hat dieser kaum Aussagekraft, da insbesondere durch die große Fallzahl von $n = 236$ Pflanzen bedingt. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie eine eher zufällige Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht nicht ausgeschlossen werden.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie II

Moments			
N	236	Sum Weights	236
Mean	0.06638418	Sum Observations	15.6666667
Std Deviation	0.42165935	Variance	0.17779661
Skewness	0.53396276	Kurtosis	3.77229583
Uncorrected SS	42.8222222	Corrected SS	41.7822034
Coeff Variation	635.180473	Std Error Mean	0.02744769

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.066384	Std Deviation	0.42166
Median	0.000000	Variance	0.17780
Mode	0.000000	Range	3.40000
		Interquartile Range	0

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	2.418571	Pr > t	0.0163
Sign	M	7	Pr >= M	0.1797
Signed Rank	S	642	Pr >= S	0.0146

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	1.733333
99%	1.400000
95%	0.866667
90%	0.666667
75% Q3	0.000000
50% Median	0.000000
25% Q1	0.000000
10%	-0.333333
5%	-0.533333
1%	-1.200000
0% Min	-1.666667

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-1.666667	48	1.333333	52
-1.400000	198	1.333333	209
-1.200000	177	1.400000	66
-0.933333	138	1.400000	90
-0.733333	47	1.733333	206

III) Für die Bewertungskategorie III gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle III (Fuchs): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie III

	Anzahl Treffer									
	0		1		2		3		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
236	49	20.8	79	33.5	76	32.2	26	11.0	6	2.5

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf ganze Zahlen, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer									
	0		1		2		3		4	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
236	103	43.6	98	41.5	27	11.4	4	1.7	4	1.7

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,6082 bei einer Standardabweichung von 0,6893. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert < 0.001 , d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie signifikant voneinander. Die positive mittlere Differenz weist darauf hin, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie III

Moments			
N	236	Sum Weights	236
Mean	0.60819209	Sum Observations	143.533333
Std Deviation	0.68928217	Variance	0.47510991
Skewness	-0.0409043	Kurtosis	0.28499098
Uncorrected SS	198.946667	Corrected SS	111.650829
Coeff Variation	113.332972	Std Error Mean	0.04486845

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.608192	Std Deviation	0.68928
Median	0.600000	Variance	0.47511
Mode	0.000000	Range	4.00000
		Interquartile Range	1.00000

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	13.55501	Pr > t	<.0001
Sign	M	68	Pr >= M	<.0001
Signed Rank	S	8666.5	Pr >= S	<.0001

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	2.400000
99%	2.400000
95%	1.733333
90%	1.600000
75% Q3	1.000000
50% Median	0.600000
25% Q1	0.000000
10%	-0.133333
5%	-0.466667
1%	-1.000000
0% Min	-1.600000

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-1.600000	198	2.0	41
-1.600000	197	2.0	173
-1.000000	192	2.4	45
-0.933333	75	2.4	159
-0.800000	177	2.4	221

IV) Für die Bewertungskategorie IV gibt die folgende Tabelle die Anzahl der tatsächlich ermittelten „Treffer“ für alle Pflanzen an.

Tabelle IV (Fuchs): Anzahl korrekter Indikationen in Bewertungskategorie IV

	Anzahl Treffer															
	0		1		2		3		4		5		6		7	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
236	22	9.3	65	27.5	58	24.6	46	19.5	26	11.0	14	5.9	4	1.7	1	0.4

Rundet man die erwarteten „Treffer“ für alle Pflanzen auf ganze Zahlen, so ergibt sich für diese folgendes Bild:

	Anzahl erwarteter Treffer															
	0		1		2		3		4		5		6		7	
N	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
236	40	16.9	99	41.9	43	18.2	33	14.0	10	4.2	7	3.0	2	0.8	2	0.8

Wie der folgende SAS-Ausdruck des Vorzeichenrangtests zeigt, unterscheiden sich die beobachteten von den erwarteten Treffern im Mittel um 0,5901 bei einer Standard-

abweichung von 1,02. Dafür ergibt sich beim Vorzeichenrangtest (siehe Signed Rank) ein p-Wert < 0.001 , d.h. die beobachteten Treffer unterscheiden sich in dieser Bewertungskategorie signifikant voneinander. Die positive mittlere Differenz weist darauf hin, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorie unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Statistik: Vorzeichenrangtest zum Vergleich beobachteter und erwarteter Treffer in Bewertungskategorie IV

Moments			
N	236	Sum Weights	236
Mean	0.59011299	Sum Observations	139.266667
Std Deviation	1.02026566	Variance	1.04094202
Skewness	-0.1666928	Kurtosis	0.98589549
Uncorrected SS	326.804444	Corrected SS	244.621375
Coeff Variation	172.893272	Std Error Mean	0.06641364

Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	0.590113	Std Deviation	1.02027
Median	0.600000	Variance	1.04094
Mode	0.466667	Range	6.80000
		Interquartile Range	1.20000

Tests for Location: $\mu_0=0$				
Test	Statistic		p Value	
Student's t	t	8.885419	Pr > t	<.0001
Sign	M	62	Pr >= M	<.0001
Signed Rank	S	8154	Pr >= S	<.0001

Quantiles (Definition 5)	
Quantile	Estimate
100% Max	4.000000
99%	3.000000
95%	2.200000
90%	1.733333
75% Q3	1.200000
50% Median	0.600000
25% Q1	0.000000
10%	-0.666667
5%	-1.333333
1%	-2.200000
0% Min	-2.800000

Extreme Observations			
Lowest		Highest	
Value	Obs	Value	Obs
-2.80000	198	2.66667	228
-2.33333	53	2.73333	195
-2.20000	177	3.00000	219
-1.93333	131	3.26667	158
-1.86667	138	4.00000	229

6. Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

6.1 Kritische Würdigung der ‚Physica‘

Wie bereits erwähnt diente als Grundlage für die Auswertungen der ‚Physica‘ Hildegards von Bingen die Übersetzung dieser Schrift durch Marie-Luise Portmann¹⁸⁵. Eine kritische Würdigung der Qualität dieser Übersetzung musste zwangsweise erfolgen, um den statistischen Vergleich auf eine valide Basis zu stellen. Dies gilt insbesondere für einige von Portmann verwendete Begriffe, die nicht immer dem heutigen Sprachgebrauch folgen und daher weiterer Interpretation bedurften. Hierbei erwies sich die Arbeit von Jörg Mildenerger¹⁸⁶ als hilfreich, die regelmäßig bei der Bearbeitung der Texte von Hildegard und Fuchs herangezogen wurde. In Zweifelsfällen erfolgte die Überprüfung im lateinischen Text der Migne Edition¹⁸⁷ der ‚Physica‘. Von einer weitergehenden Überprüfung der Übersetzung und Darstellung der Ergebnisse wurde jedoch abgesehen. Eine Beschränkung der vorliegenden Arbeit auf eine in dieser Art reduzierte Form schien angebracht, da der Indikationsvergleich

¹⁸⁵ PORTMANN (1997).

¹⁸⁶ MILDENBERGER (1997).

¹⁸⁷ MIGNE (1882).

und dessen statistische Auswertung schon früh Hinweise ergaben, wonach eine Übereinstimmung in Detailangaben nicht zu erwarten war.

6.2 Diskussion der Ergebnisse

Bereits anhand der ausgezählten und in den Tabellen 1 und 2 dargestellten Treffern ließ sich eine positive Bewertung der ‚Physica‘ für die beiden Bewertungskategorien I und II im Sinne einer erstens nahezu exakten Entsprechung der wörtlichen Indikation Hildegards mit den durch die Monographien der Kommission E bzw. entsprechende wissenschaftliche Literatur vorgegebenen Indikationen oder auch nur einer groben Übereinstimmung der Indikationen im jeweiligen Organsystem nicht realisieren. Die Anwendung des statistischen Modells auf die beiden Bewertungskategorien zeigt dann auch deutlich, dass, bei dem Anspruch einer nahezu exakten Entsprechung unter den Kriterien der Bewertungskategorie I, Hildegards Indikationszuordnung einer eher zufälligen Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen im Vergleich zur heutigen Sicht gleichgesetzt werden kann (p-Wert von 0,5852). Bei einer groben Übereinstimmung der Indikationen im jeweiligen Organsystem, lässt das statistische Ergebnis immerhin einen gewissen positiven Trend erkennen. Allerdings unterscheiden sich die beobachteten Treffer in dieser Bewertungskategorie ebenfalls nicht signifikant vom Zufallswert (p-Wert von 0,2956).

Für die Bewertungskategorien III und IV ergaben sich bei Anwendung des statistischen Modells signifikante p-Werte, die gemäß der Hypothesenformulierung so interpretiert werden können, dass die Anzahl der in der ‚Physica‘ beschriebenen aus heutiger Sicht „wahren“ Indikationen größer als die Anzahl bei zufälliger Zuteilung von Indikationen ist. Das heißt, dass es mehr beobachtete als erwartete Treffer gab. Damit kann unter den Kriterien dieser Bewertungskategorien unterstellt werden, dass die Zuordnung der Indikationen zu den Pflanzen aus heutiger Sicht systematisch erfolgte.

Für die beiden Bewertungskategorien bedeutet dies, dass erstens die Indikationen über pharmakologische oder medizinische Überlegungen in Zusammenhang gebracht werden können und zweitens wichtige volksmedizinische Anwendungen, die in Hagers Handbuch aufgeführt sind, von Hildegard genannt werden.

Um das statistische Verfahren weiter zu validieren, wurde ein weiteres Werk, das des Leonhard Fuchs, überprüft. Dieses zeigte bereits in der Bewertungskategorie I eine über dem

Zufall liegende Anzahl an Treffern. Setzt man eine Entwicklung der Indikationen aus der Antike bis heute voraus, erscheint es naheliegend, dass der „jüngere“ Autor Fuchs dem heutigen Stand der Erkenntnisse näher ist. Ein wichtiger Aspekt ist jedoch sicher die bei Fuchs deutlich ausgeprägtere Systematik, mit welcher er das ‚New Kräuterbuch‘ gestaltet. Diese ist der Methodik der vorliegenden Arbeit und heutigen wissenschaftlichen Standards näher und gestattet daher die Auswertung bei einem prozentual höheren Teil seiner Arbeit. In den in der erfolgten Abstufung von genauer Übereinstimmung hin zu weniger exakt vergleichenden Kriterien, führte der Vergleich in der Bewertungskategorie IV zu einer Trefferrate von nahezu 90%. Die in dieser Arbeit angewandten statistischen Methoden werden innerhalb der Forschungsgruppe Klostermedizin diskutiert und sollen gegebenenfalls in weiteren noch folgenden Arbeiten zu anderen historischen Autoren verfeinert werden.

6.3 Schlussfolgerung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das entwickelte statistische Modell zur Überprüfung von historischen Kräuterbüchern auf Zufälligkeit der aufgeführten Indikationen gemäß vordefinierter Bewertungskriterien geeignet erscheint, die Ergebnisse von Auszählungen durch entsprechende Teststatistiken und p-Werte zu untermauern.

Im Falle der ‚Physica‘ konnte danach gezeigt werden, dass Hildegard von Bingens Indikationszuordnungen durchaus mit heutigen pharmakologischen oder medizinischen Überlegungen in Zusammenhang gebracht werden konnten bzw. wichtigen volksmedizinischen Anwendungen aus heutiger Sicht entsprechen. Jedoch lässt sich keine genauere Übereinstimmung der Indikationen belegen.

L. Fuchs dagegen hat ein Wissen in seinem Buch beschrieben, das nach heutigem Erkenntnisstand selbst einem exakten Indikationsvergleich in so weit Stand hält, dass es einer zufälligen Indikationszuordnung weit überlegen ist.

Abschließend kann gefolgert werden, dass beide historischen Autoren dem Zufall signifikant in der Zuordnung von Indikationen überlegen sind. Tendenziell entspricht die Zuordnung durch Leonhart Fuchs eher den heute als anerkannt geltenden Indikationen, wobei dies nicht zwangsläufig mit einem geringeren Wissen Hildegards gleichzusetzen ist. Wie bereits diskutiert, könnte die visionäre Quelle von Hildegard einen Grund hierfür darstellen. Andererseits ist es auch wahrscheinlich, dass Leonhart Fuchs Zugang zu größeren medizini-

schen Bibliotheken hatte. Interessant wäre eine nähere Überprüfung der Übereinstimmungen in Bewertungskategorie III zwischen beiden Autoren hinsichtlich möglicher Hinweise auf mit heutigen Mitteln zu erforschende Anwendungsgebiete.

Die Einbeziehung tradierten Wissens in die sich fortentwickelnden Erkenntnisse der Medizin ist kein Novum. Sie erfolgte allerdings bisher nicht über mehrere Quellen hinweg auf statistische Methoden gestützt. Der neue Ansatz der vorliegenden Arbeit versucht den Zugang zu historischem Wissen auf diese Weise zu erleichtern. Dabei muss allerdings betont werden, dass der statistische Vergleich nicht zu einer Wertung des Wissens einzelner Autoren herangezogen werden soll, sondern durch die weitere Entwicklung dieser Methode in der heutigen Medizin unbekannte Mittel für die nach heutigen Standards angebrachte Erforschung empfohlen werden sollen. Die Überprüfung weiterer Autoren und ein Metavergleich der dabei gewonnenen Daten, könnten zukünftig entsprechende Ergebnisse vorweisen.

6.4 Zusammenfassung deutsch und englisch

6.4.1 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt das medizinische Werk zweier ausgewählter historischer Autoren, nämlich jenes Hildegards von Bingen (1098 – 1179) und von Leonhart Fuchs (1501 – 1566), möglichst umfassend hinsichtlich der für Mittel pflanzlichen Ursprungs vergebenen Indikationen zu bearbeiten und mit modernem Wissen zu vergleichen. Mit Hilfe einer statistischen Auswertung sollte dabei festgestellt werden, ob die überlieferten Indikationen lediglich einer zufälligen Zuordnung folgen oder ob diese zielgerichtet Erfahrungswerte spiegeln.

Sollte sich die Zuweisung einzelner Pflanzen zu bestimmten Indikationen nicht als zufällig erweisen, so wäre dies ein Beleg dafür, dass man bereits vor Jahrhunderten über ein Wissen verfügte, welches unseren heutigen Erkenntnissen vergleichbar wäre. Die Wahrscheinlichkeit, dass entsprechende Pflanzen, die heute medizinisch nicht mehr gebräuchlich sind, von historischen Autoren jedoch empfohlen werden, die gewünschten Wirkungen zeigen, wäre demzufolge groß. Derartigen Erfolg versprechenden Pflanzen oder traditionellen Anwendungen könnte sich die weitere klinische Forschung zuwenden.

Bisherige Vergleiche der historischen Verwendung von Heilpflanzen griffen in der Regel aus einer Vielzahl von Indikationen und Autoren, die zur heutigen Indikation einer bestimmten Pflanze passenden Indikationen heraus. Der Ansatz der vorliegenden Arbeit ist insofern neu, als ein möglichst umfassender Vergleich eines einzelnen historischen Autors mit den aus heutiger Sicht als belegt geltenden Indikationen angestrebt wird. Um zu zeigen, ob die von einem untersuchten Autoren vergebenen Indikationen systematisch oder rein zufällig vergeben wurden, werden die per Zufall zu erwartenden „Treffer“ mit den beobachteten „Treffern“ verglichen.

Die Indikationen des historischen Autors zu jeder Pflanze wurden anhand der folgenden Schritte bearbeitet:

- a) Identifikation der Pflanzen und Indikationen
- b) Zählen der Indikationen pro Pflanze
- c) Vergleich mit den aus heutiger Sicht als belegt geltenden Indikationen
- d) Zählen der Übereinstimmungen in vier abgestuften Bewertungskategorien (beobachtete „Treffer“)
- e) Statistischer Vergleich

Im Ergebnis wird gefolgert, dass beide historischen Autoren dem Zufall signifikant in der Zuordnung von Indikationen überlegen sind. Tendenziell entspricht die Zuordnung durch Leonhart Fuchs eher den heute als anerkannt geltenden Indikationen, wobei dies nicht zwangsläufig mit einem geringeren Wissen Hildegards gleichzusetzen ist.

6.4.2 Summary

The aim of this thesis is to compare the medical work of two historical authors, namely Hildegard von Bingen (1098 – 1179) and Leonhart Fuchs (1501 – 1566), with regard to the indications they awarded to herbal medicines in comparison to scientifically accepted indications of today to the farthest extend possible. A statistical analysis was included, in order to show, whether the historical indications are randomly assigned or if there is an empirical basis for these indications.

If the indications are not assigned randomly, this could be seen as proof, that hundreds of years before our time, there was knowledge comparable to ours. The probability, that the respective plants, which are not used anymore in medicine today but were used historically,

would show the desired effect, could be high. Such plants could be tested according to the current clinical standards to identify their medical potential.

In the past, usually those indications were picked from a number of historical authors and indications, which are comparable to the ones known today for the examined plant. The method of this thesis is new in that respect, that it aimed at comparing the medical knowledge of one historical author with regard to the herbs he or she used to the indications accepted for the same herbs today. In order to show, if the awarding of indications by one author to a number of plants was done systematically or rather based on random decisions, a statistical comparison between the expected number of random hits and real hits was done.

The historical indications for each plant were analysed according to the following steps:

- a) Identification of the plant and indications
- b) Counting of the indications per plant
- c) Comparison with the indications scientifically accepted today
- d) Counting of the match of indications in four tiered categories (identification of hits)
- e) Statistical comparison

The thesis concludes, that both historical authors did award indications with a higher accuracy than random distribution of indications. This finding is statistically significant. The allocation of indications by Leonhart Fuchs tends to be more in line with the accepted indications today, but this does not mean, that the knowledge of Hildegard von Bingen was lesser.

7. Literaturverzeichnis

- ACKER, Lieven van (1988): Der Briefwechsel der heiligen Hildegard von Bingen, Vorbemerkungen einer kritischen Edition, in: *Revue bénédictine* 98 (1988) 1-2, S. 1-168.
- ACKER, Lieven van (1989): Der Briefwechsel der heiligen Hildegard von Bingen, Vorbemerkungen zu einer kritischen Edition (Fortsetzung), in: *Revue bénédictine* 99 (1989) 1-2, S. 118-154.
- ACKER (1991): Lieven van Acker (Hrsg.), *Hildegardis Bingensis Epistolarum pars prima I-XC* (= *Corpus Christianorum Continuatio Mediaevalis*, 91), Turnhout 1991.
- BAADER, Gerhard (1972): Die Anfänge der medizinischen Ausbildung im Abendland bis 1100, in: *La scuola nell'occidente latino dell'alto medioevo*, Spoleto 1972 (= *Settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo*, 19,2), S. 699-742.
- BAADER, Gerhard (1978): Die Schule von Salerno, in: *Medizinhistorisches Journal* 13 (1978), S. 124-145.
- BAADER, Gerhard (1979): Naturwissenschaft und Medizin im 12. Jahrhundert und Hildegard von Bingen, in: *Archiv für mittelalterliche Kirchengeschichte: nebst Berichten zur kirchlichen Denkmalpflege* 31 (1979), Nr. 33-54.
- BAADER, Gerhard (1987): Medizinische Theorie und Praxis zwischen Arabismus und Renaissancehumanismus, in: Gundolf Keil (Hrsg.), *Der Humanismus und die oberen Fakultäten*, Weinheim 1987 (= *Mitteilung XIV der Kommission für Humanismusforschung*), S. 185-213.
- BAADER, Gerhard/KEIL, Gundolf (1978): Mittelalterliche Diagnostik. Ein Bericht, in: Christa Habrich, Frank Marguth und Jörn Henning Wolf (Hrsgg.): *Medizinische Diagnostik in Geschichte und Gegenwart*, Festschrift für Heinz Goerke zum 60. Geburtstag, München 1978 (= *Neue Münchner Beiträge zur Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften. Medizinhistorische Reihe*, 7/8), S. 121-144.
- BÄUMER, Änne (1998): *Wisse die Wege. Leben und Werk Hildegards von Bingen*, eine Monographie zu ihrem 900. Geburtstag, Frankfurt (Main), Berlin, Bern, New York, Paris und Wien 1998.
- BARON, Frank Baron (Hrsg.) (1978): *Joachim Camerarius (1500-1574), Beiträge zur Geschichte des Humanismus im Zeitalter der Reformation*, hrsg. und eingeleitet von Frank Baron, München 1978.
- BAUMANN, Brigitte (Hrsg.) (2001): *Die Kräuterbuchhandschrift des Leonhart Fuchs*, Stuttgart 2001.
- BAUMANN, Susanne (1998): *Pflanzenabbildungen in alten Kräuterbüchern. Die Umbelliferen in der Herbarien- und Kräuterbuchliteratur der frühen Neuzeit*, teilweise zugleich Univ. Diss. Heidelberg 1997, Stuttgart 1998 (= *Heidelberger Schriften zur Pharmazie- und Naturwissenschaftsgeschichte*, 15).
- BENEDUM, J. (2000): *Kooperation Phytopharmaka* [Hrsg.], *Arzneipflanzen in der traditionellen Medizin*, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Bonn 2000.
- BERGDOLT, Klaus (1995): *Der schwarze Tod in Europa. Die große Pest und das Ende des Mittelalters*, 3. durchgesehene Auflage, München 1995.
- BETZ, Otto (1996): *Hildegard von Bingen: Gestalt und Werk*, mit einem Beitrag von Felicitas Betz, München 1996.

- BLOME, Jürg (1982): Fachnomenklatorische Untersuchungen zu einem der ältesten bebilderten Kräuterbücher Mitteleuropas, in: Gundolf Keil (Hrsg.), 'gelêrter der arzenê, ouch apotêker'. Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Festschrift Willem F[rans] Daems, hrsg. von Gundolf Keil, Pattensen bei Hannover 1982 (= Würzburger medizinhistorische Forschungen, 24), S. 551-588.
- BOEBEL, Rosemarie (1957): Die Herzmittel im „Hortus sanitatis“ des Johann von Cube und „New Kräuterbuch“ des Leonhart Fuchs, Univ. Diss., Erlangen 1957.
- BÖCKELER, Maura (1929): Die heilige Hildegard als Äbtissin im Rahmen des 12. Jahrhunderts, in: Benediktinische Monatsschrift 11 (1929), S. 435-450.
- BÖCKELER, Maura (1981): Hildegard von Bingen, Wisse die Wege. Scivias, nach dem Originaltext des illuminierten Rupertsberger Kodex der Wiesbadener Landesbibliothek ins Deutsche übertragen und bearbeitet von Maura Böckeler, 7. Auflage, Salzburg 1981.
- BREDE, Maria Laetitia (1998): Die Klöster der Heiligen Hildegard, Rupertsberg und Eibingen, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= Quellen und Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte, 33), S. 77-94.
- BREINDL, Ellen (1992): Heilige Hildegard – Das große Gesundheitsbuch, Ratschläge und Rezepte für ein gesundes Leben, erweiterte und überarbeitete Neuauflage, Augsburg 1992.
- BRINKHUS, Gerd/PACHNICKE, Claudine (2001): Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59).
- BRÜCK, Anton Ph[ilipp] (Hrsg.) (1998): Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= Quellen und Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte, 33).
- BRUNN, W[alter] von (1928): Kurze Geschichte der Chirurgie, Berlin 1928.
- BÜNING, Herbert/TRENKLER, Götz (1994): Nichtparametrische statistische Methoden, Berlin und New York 1994.
- CLEMEN, Otto (1912): Janus Cornarius, in: Neues Archiv für sächsische Geschichte und Altertumskunde 33 (1912), S. 36-76.
- DAEMS, Willem Frans (1984): Terminologische Probleme mittelalterlicher Pharmakobotanik, in: Berichte der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg, N.F. 88 (1984), S. 97-109.
- DIEPGEN, Paul (1949): Geschichte der Medizin: Die historische Entwicklung der Heilkunde und des ärztlichen Lebens, I: Von den Anfängen der Medizin bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Berlin 1949.
- DIEPGEN, Paul (1951): Geschichte der Medizin: Die historische Entwicklung der Heilkunde und des ärztlichen Lebens, II,1: Von der Medizin der Aufklärung bis zur Begründung der Zellulärpathologie (ca. 1740 – ca. 1858), Berlin 1951.

- DIEPGEN, Paul (1955): Geschichte der Medizin: Die historische Entwicklung der Heilkunde und des ärztlichen Lebens, II,2: Die Medizin vom Beginn der Zellulärpathologie bis zu den Anfängen der modernen Konstitutionslehre (etwa 1858-1900), mit einem Ausblick auf die Entwicklung der Heilkunde in den letzten 50 Jahren, Berlin 1955.
- DILG, Peter (Hrsg.) (1988): Euricius Cordus (1486-1535), Humanist, Dichter, Arzt, hrsg. von Peter Dilg, Amsterdam 1988.
- DOBAT, Klaus (2000/2001): Ein Leben für die Wissenschaft: Leonhart Fuchs (1501-1566), in: Tübinger Blätter (2000/2001), S. 7.
- DOBAT, Klaus (2001a): Grundlagenforschung für die Botanik. Die Kräuterbücher des Leonhart Fuchs, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 85-112.
- DOBA, Klaus (2001b): Ein blühendes Forschungsfeld. Der Fuchs'sche Garten beim Nonnenhaus, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 113-120.
- DOBAT, Klaus/MÄGDEFRAU, Karl (1975): Vom Heilpflanzenbeet zum Neuen Botanischen Garten. Zur Geschichte der Botanischen Gärten, in: *Attempo* 55/56 (1975), S. 8.
- EBERWEIN, Eva/VOGEL, Günther (1990): Arzneipflanzen in der Phytotherapie, I: Einzelstoffmonographien und Stoffcharakteristiken. Indikationsgegliedertes Kompendium von Arzneipflanzen gemäß Monographien der Kommission E mit Darstellung von Kombinationsmöglichkeiten, hrsg. von der Kooperation Phytopharmaka der Verbände BAH, BPI, VRH und Gesellschaft für Phytotherapie, Unkel 1990.
- EIBL, Andreas (1979): Andreas Vesalius über das Herz (Fabrica Buch IV, Kap[itel] 8-15); ins Deutsche übersetzt und erläuternd eingeleitet, Univ. Diss., München 1979.
- FEHRINGER, Barbara (1994): Das Speyerer Kräuterbuch mit den Heilpflanzen Hildegards von Bingen: Eine Studie zur mittelhochdeutschen Physica-Rezeption mit kritischer Ausgabe des Textes, Univ. Diss., Würzburg 1994 (= Würzburger medizinhistorische Forschungen, Beiheft 2).
- FELDMANN, Christian (1995): Hildegard von Bingen, Nonne und Genie, Freiburg, Basel und Wien 1995.
- FELDMANN, Christian (1996): Starke Frau in der Männerkirche, Hildegard von Bingen, Prophetin, Naturforscherin, Ärztin, Dichterin, Komponistin, Äbtissin, in: *Religionsunterricht an höheren Schulen* 39 (1996) 3, S. 142-150.
- FELDMANN, Reinhard (1996): Blüten und Blätter. Illustrierte Kräuter- und Pflanzenbücher aus fünf Jahrhunderten, Münster 1996.
- FICHTNER, Gerhard (1968): Neues zu Leben und Werk von Leonhart Fuchs aus seinen Briefen an Joachim Camerarius I. und II. in der Trew-Sammlung, in: *Gesnerus* 25 (1968), S. 65-82.
- FIGALA, Karin (1979): Hieronymus Bock 1498-1554, München 1979.
- FISCHER, Hermann (1927): Die heilige Hildegard von Bingen. Die erste deutsche Naturforscherin und Ärztin. Ihr Leben und Werk, in: *Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin* 7/8 (1937), S. 381-538.

- FISCHER, Hermann (1929): *Mittelalterliche Pflanzenkunde*, München 1929, Neudruck Hildesheim 1967 (= *Geschichte der Wissenschaften: Geschichte der Botanik*, 2).
- FISCHER-ELFERT, Hans-Werner (Hrsg.) (2005): *Papyrus Ebers und die antike Heilkunde, Akten der Tagung vom 15.-16.03.2002 in der Albertina/UB der Universität Leipzig*, hrsg. von Hans-Werner Fischer-Elfert, Wiesbaden 2005 (= *Philippika*, 7).
- FORSTER, Edeltraud (Hrsg.) (1997): *Hildegard von Bingen, Prophetin durch die Zeiten, zum 900. Geburtstag* hrsg. von Edeltraud Forster und dem Konvent der Benediktinerinnenabtei St. Hildegard, Eibingen, Freiburg (im Breisgau), Basel und Wien 1997.
- FREYER, Michael (1995): *Vom mittelalterlichen Medizin- zum modernen Biologieunterricht. Analysen zu Grundlagen und Verlauf kultureller Etablierungsprozesse*, hrsg. von Gundolf Keil, I-II, Passau 1995.
- FREYER, Michael (1998): *Europäische Heilkräuterkunde. Ein Erfahrungsschatz aus Jahrtausenden*, Würzburg 1998 (= *Würzburger medizinhistorische Forschungen*, 61).
- FREYER, Michael (1999): *Text- und Ikonographie- bzw. Visualisierungsgeschichte der Giftpflanzenkunde in Wissenschaft und Unterricht am Beispiel eines bis heute eingesetzten Sedativums*, Würzburg 1999 (= *Würzburger medizinhistorische Forschungen*, 68).
- FRÜHWALD, Peter (1995): *Generalregister zu den Bänden I-X der Würzburger medizinhistorischen Mitteilungen*, Univ. Diss, Würzburg 1995 (= *Würzburger medizinhistorische Mitteilungen, Sonderband 1*).
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1957): *Hildegard von Bingen*, in: *Die großen Deutschen V* (Ergänzungsband), Berlin 1957, S. 39-47.
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1965): *Hildegard von Bingen, Briefwechsel*, übersetzt von Adelgundis Führkötter, Salzburg 1965.
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1979): *Hildegard von Bingen*, 2. Auflage, Salzburg 1979.
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1980): *Das Leben der heiligen Hildegard berichtet von den Mönchen Gottfried und Theoderich*, aus dem Lateinischen übersetzt und kommentiert von Adelgundis Führkötter, 2. Auflage, Salzburg 1980.
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1998): *Hildegard von Bingen, Leben und Werk*, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), *Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen*, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= *Quellen und Abhandlungen zur mittelhochdeutschen Kirchengeschichte*, 33), S. 31-54.
- FÜHRKÖTTER, Adelgundis/CARLEVARIS, Angela (Hrsg.) (1978): *Hildegardis Scivias, Turnot 1978* (= *Corpus Christianorum Continuatio Mediaevalis*, 43).
- GEISENHEYNER, L[udwig] (1911): *Über die Physica der heiligen Hildegard von Bingen und die in ihr enthaltene älteste Naturgeschichte des Nahegaues*, in: *Sitzungsberichte*, hrsg. vom Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens 1911, S. 49-72.
- GEISENHEYNER, L[udwig] (1916): *Einige Nachträge zu meiner Arbeit über die Physica der heiligen Hildegard von Bingen*, in: *Sitzungsberichte des naturhistorische Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 1916*, S. 15-24.
- GENAUST, Helmut (1996): *Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen*, 3. Aufl., Basel, Boston und Berlin 1996.

- GERHARDT, Christoph/SCHNELL, Bernhard (2002): *In verbis in herbis et in lapidibus est deus. Zum Naturverständnis in den deutschsprachigen illustrierten Kräuterbüchern des Mittelalters*, Trier 2002 (= Mitteilungen und Verzeichnisse aus der Bibliothek des Bischöflichen Priesterseminars zu Trier, 15).
- GMELCH, Joseph (1913): *Die Kompositionen der heiligen Hildegard, nach dem großen Hildegardkodex in Wiesbaden phototypisch veröffentlicht*, Düsseldorf 1913.
- GÖSSMANN, Elisabeth (1995): *Zu den neuesten Ergebnissen der Hildegard-Forschung*, in: *Theologische Revue* 91 (1995), S. 195-214.
- GRONAU, Eduard (1985): *Hildegard von Bingen, 1098-1179, Prophetische Lehrerin der Kirche an der Schwelle und am Ende der Neuzeit, mit einem Vorwort von Ferdinand Holböck*, Stein am Rhein 1985.
- HAASE-HAUPTMANN, Elke (1997): *Die Heilkräuter der Hildegard von Bingen, Ausgewählte Kräuter für die Hausapotheke und Küche, Anbau, Pflege und Verwendung*, München 1997 (= Edition Panta Rhei).
- HABERMANN, Mechthild (2001): *Deutsche Fachtexte der frühen Neuzeit. Naturkundlich-medizinische Wissensvermittlung im Spannungsfeld von Latein und Volkssprache*, Univ. Habil.-Schrift Erlangen-Nürnberg, Berlin 2001.
- HABRICH, Christa (2001): *Leonhart Fuchs zum 500. Geburtstag: Philologe, Mediziner, Botaniker – ein Universalgelehrter an der Universität Ingolstadt, Ausstellung vom 13. Juli 2001 bis 7. Oktober 2001 im deutschen Medizinhistorischen Museum Ingolstadt, Konzept und Texte von Christa Habrich unter Mitarbeit von Michael Kowalski*, Ingolstadt 2001 (= Kataloge des Medizinhistorischen Museums Ingolstadt, 22).
- HAGER (2001ff.): *Hagers Handbuch der Drogen und Arzneistoffe*, Heidelberg 2001ff.
- HARTUNG, L. (1993): *Statistik*, München und Wien 1993.
- HAUG, Franz (1927/28): *Die hl. Hildegard von Bingen, eine Klosterfrau als Naturwissenschaftlerin*, in: *Rottenburger Monatsschrift für praktische Theologie* 11 (1927/28), S. 300-304 und S. 327-331.
- HAUG, Franz (1929): *Hildegardis und Richarda, Aus den Briefen einer Heiligen*, in: *Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktiner-Ordens und seiner Zweige* 47 (1929), S. 597-601.
- HAUG, Franz (1929/30): *Der Briefwechsel der hl. Hildegard von Bingen mit der schwäbischen Geistlichkeit*, in: *Rottenburger Monatsschrift für praktische Theologie* 13 (1929/30), S. 44-54 und S. 80-84.
- HAVERKAMP, Alfred (Hrsg.) (2000): *Hildegard von Bingen in ihrem historischen Umfeld, Internationaler wissenschaftlicher Kongress zum 900jährigen Jubiläum, 13.-19. September 1998, Bingen am Rhein, Mainz 2000*.
- HEIDE, Lutz (2001): *Das New Kräuterbuch als Grundlage der modernen Phytotherapie*, in: *Pharmazeutische Zeitung* 146 (2001) 40, S. 11-18.
- HEINZE, Ilona (2001): *Ein Leben für die Wissenschaft*, in: *Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke*, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 13bf.
- HELMSTÄDTER, Axel/HERMANN, Jutta/WOLF, Evemarie (2001): *Leitfaden der Pharmaziegeschichte*, Eschborn 2001.

- HENNING, Friedrich-Wilhelm (1996): Deutsche Wirtschafts- und Sozialgeschichte im 19. Jahrhundert, Paderborn, Zürich und Wien 1996 (= Handbuch der Wirtschafts- und Sozialgeschichte Deutschlands, 2).
- HERTZKA, Gottfried/STREHLOW, Wighart (1989): Große Hildegard-Apotheke, Freiburg im Breisgau 1989.
- HILDEGARDIS (2001): Hildegard von Bingen, Das Buch von den Bäumen, nach den Quellen übersetzt und erledigt von Peter Riethe, Salzburg 2001.
- HIZLER, Georg (1567): Oratio de vita et morte, in: Leonhart Fuchs, Dispensatorium perfectum, Frankfurt (Main) 1567, S. 193-202.
- HÖFLER, M[ax] (1899): Deutsches Krankheitsnamen-Buch, München 1899, Neudruck Hildesheim 1970.
- HOFFMANN, Karl Franz (1954): Die Heilkräuter bei St. Hildegard von Bingen (1098-1179), in: *Planta medica* 2 (1954), S. 92-98.
- HOPPE, Brigitte (1969): Das Kräuterbuch des Hieronymus Bock. Wissenschaftshistorische Untersuchung, mit einem Verzeichnis sämtlicher Pflanzen des Werkes, den literarischen Quellen der Heilanzeigen und der Anwendung der Pflanzen, Stuttgart 1969.
- HORST, Eberhard (2000): Hildegard von Bingen. Die Biographie, 2. Auflage, München 2000.
- HUBER, Alfons (1923): Der heiligen Hildegard mystisches Tierbuch und Arzneikunde, Wien 1923.
- JESSEN, Carl (1862): Über Ausgaben und Handschriften der medizinisch-naturhistorischen Werke der heiligen Hildegard, in: *Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [zu Wien]* 1, Abt. 45 (1862), S. 97-116.
- JESSEN, Carl (1881): Deutschlands erste Naturforscherin, in: *Unsere Zeit* 1 (1881), S. 305-310.
- KAISER, Paul (1901): Die naturwissenschaftlichen Schriften der Hildegard von Bingen, Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Königstädtischen Gymnasiums zu Berlin, Berlin 1901.
- KAISER, Paul (1902): Die Schrift der Äbtissin Hildegard über die Ursachen und Behandlung der Krankheiten, in: *Therapeutische Monatshefte* 16 (1902), S. 299-304, S. 420-423, S. 468-471, S. 578-583, S. 637-642.
- KAISER, Paul (Hrsg.) (1903): *Causae et Curae*, hrsg. v. Paul Kaiser, Leipzig 1903 (= *Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana*).
- KANTZENBACH, Friedrich Wilhelm (1987): Johannes Brenz, Studien zu Leben und Werk eines Reformators in Württemberg im Rahmen der europäischen Reformationsgeschichte, [Saarbrücken] 1987.
- KEIL, Gundolf (1978): 'Circa instans', in: *VL*, I (1978), Sp. 1282-1285.
- KEIL, Gundolf (1982a): 'Gart', 'Herbarius', 'Hortus'. Anmerkungen zu den ältesten Kräuterbuch-Inkunabeln, in: Gundolf Keil (Hrsg.), 'gelêrter der arzenîe, ouch apotêker'. Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Festschrift Willem F[rans] Daems, hrsg. von Gundolf Keil, Pattensen bei Hannover 1982 (= *Würzburger medizinhistorische Forschungen*, 24), S. 589-636.
- KEIL, Gundolf (1982b): 'Antidotarium Nicolai', in: *LexMA*, I (1982), Sp. 708-710.

- KEIL, Gundolf (1983): 'Circa instans', in: LexMA, II (1983), Sp. 2094-2096.
- KEIL, Gundolf (1985a): Phytotherapie und Medizingeschichte, Stuttgart 1985, [Kurzfassung in: Zeitschrift für Phytotherapie 6 (1985), S. 172-178.
- KEIL, Gundolf (1985b): 'Kräuter-Sammel-Kalender', in: VL, V (1985), Sp. 346-348.
- KEIL, Gundolf (1986a): Die Frau als Ärztin und Patientin in der medizinischen Fachprosa des deutschen Mittelalters, in: Frau und spätmittelalterlicher Alltag, Internationaler Kongreß in Krems (Donau) 2. bis 5. Oktober 1984 [Verhandlungen hrsg. von Harry Kühnel], Wien 1986 (= Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 473 [= Veröffentlichungen des Instituts für mittelalterliche Realienkunde Österreichs, 9]), S. 157-211.
- KEIL, Gundolf (1986b): Die Frau in der alten Medizin. Eine kritische Sichtung der neueren Literatur, in: Fortschritte der Medizin 104 (1986) 33, S. 51-53 und 34, S. 58f.
- KEIL, Gundolf (1987): 'Nicolaus Salernitanus', in: VL, VI (1987), Sp. 1134-1153.
- KEIL (1991a): Gundolf Keil, 'Hippokrates', in: LexMA, V (1991), Sp. 31-33.
- KEIL, Gundolf (1991b): 'Liber iste', in: LexMA V (1991), Sp. 1945.
- KEIL, Gundolf (Hrsg.) (1991c): Das Lorscher Arzneibuch und die frühmittelalterliche Medizin, Verhandlungen des Medizinhistorischen Symposiums im September 1989 in Lorsch, hrsg. von Gundolf Keil und Paul Schnitzer, Lorsch 1991.
- KEIL, Gundolf (1993a): 'Speyrer Kräuterbuch', in: VL, IX ([1993 -] 1994), Lfg. 1.
- KEIL, Gundolf (1993b): Lexer und die medizinische Fachsprache, in Horst Brunner (Hrsg.): Matthias von Lexer, Stuttgart 1993, S. 142-157.
- KEIL, Gundolf (1993c): Klostermedizin im frühen Mittelalter dokumentiert am 'Lorscher Arzneibuch' von etwa 790, in: Benedikt Konrad Vollmann (Hrsg.): Geistliche Aspekte mittelalterlicher Naturlehre, Symposium 30. November bis 2. Dezember 1990, Wiesbaden 1993 (= Wissensliteratur im Mittelalter, Schriften des Sonderforschungsbereichs 226 Würzburg/Eichstätt, 15), S. 11-25.
- KEIL, Gundolf (1994): Phytotherapie im Mittelalter, in: Scientiarum Historia 20 (1994), S. 7-38.
- KEIL, Gundolf (1995a): 'Secreta mulierum', in: LexMA VII (1995), Sp. 1661.
- KEIL, Gundolf (1995b): 'Secreta Salernitana', in: LexMA, VII (1995), Sp. 1661f.
- KEIL, Gundolf (1999): Aqua ardens: Vom Kurztraktat zum Beruf des Branntweinbrenners, in: Hagen Keller, Christel Meier und Thomas Scharff (Hrsg.): Schriftlichkeit und Lebenspraxis im Mittelalter. Erfassen, Bewahren, Verändern, Akten des Internationalen Kolloquiums 8. bis 10. Juni 1995, München 1999, S. 268-278.
- KEIL, Gundolf (2004): '„Es hat vnser libe fraw gesprochen in dem puch der libe: 'Ich pin ein plvm des tals vnd auch de grvnen waldes'“: Die Einführung der Convallarin-Glycoside als Hinweis auf mährisch-schlesische Provenienz, in: Germanistik im Spiegel der Generationen, Festschrift für Prof. PhDr. Zdeněk Masařk, DrSc. Zu seinem 75. Geburtstag, hrsg. von Iva Kratochvílová und Lenka Vaňková, Opatowitz und Mährisch Ostrau 2004, S. 72-131.
- KEIL, Gundolf/DILG, Peter (1991): Kräuterbücher, in: LexMA, V (1991), Sp. 1476-1480.

- KONERMANN, Bernward (Hrsg.) (1991): Hildegard von Bingen, Ordo virtutum, Spiel der Kräfte. Das Schau-Spiel vom Tanz der göttlichen Kräfte und der Sehnsucht des Menschen, Augsburg 1991.
- KRAUSE, Carl (1969): Helius Eobanus Hessus, sein Leben und seine Werke. Ein Beitrag zur Cultur- und Gelehrten-geschichte des 16. Jahrhunderts, Nieuwkoop 1969.
- KREBS, Manfred (Hrsg.) (1994): Johannes Reuchlin (1455-1522), hrsg. von Manfred Krebs unter Bearbeitung von Hermann Kling, Sigmaringen 1994.
- KREMER, Bruno P. (1979): Die Botanik in den Schriften der Hildegard von Bingen, in: Rheinische Heimatpflege, N. F. 16 (1979) 4, S. 277-282.
- LAUTER, Werner (1970/84): Hildegard-Bibliographie: Wegweiser zur Hildegard-Literatur [Bd. 1], Alzey 1970 (= Alzeyer Geschichtsblätter, Sonderheft 4), Bd. 2, Alzey 1984.
- LEHNER, Albert (1991): Eierstock und Eileiter: Anatomiestudien in der Antike und Neuzeit, Therapiekonzepte im 19. und 20. Jahrhundert, in: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen IX (1991), S. 17-35.
- LexMA: Lexikon des Mittelalters Iff., München und Zürich (1977 –) 1995ff.
- MAIBAUM, Elke Angelika (1983): Elke Angelika Maibaum, Der therapeutische Aderlaß von der Entdeckung des Kreislaufs bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts, Versuch einer kritischen Neubewertung, Aachen 1983.
- MARZELL, Heinrich (1938): New Kräuterbuch von Leonhart Fuchs, mit erläuterndem Anhang von Heinrich Marzell, Leipzig 1938.
- MARZELL, Heinrich (1979): Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, I-V, bearbeitet von Heinrich Marzell unter Mitwirkung von Wilhelm Wissmann, Leipzig (1937 –) 1942-1972, Bd. III [teilweise] und IV hrsg. von Heinz Paul, Stuttgart und Wiesbaden 1976-1979, Neudruck Köln 1979.
- MAY, Johannes (1911): Der Brief der hl. Hildegard an die Kardinäle Bernhard und Gregor, in: Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktiner-Ordens und seiner Zweige 32 (1911), S. 507-509.
- MAY, Johannes (1929): Die heilige Hildegard von Bingen aus dem Orden des heiligen Benedikt (1098 – 1179). Ein Lebensbild, 2. Auflage, München 1929.
- MAYER-NICOLAI, Christine/MAYER, Johannes Gottfried (1995): Der Wissenschaftler Leonhart Fuchs: Philologe, Mediziner und Botaniker, in: Zeitschrift für Phytotherapie 22 (2001), S. 294-300.
- MAYER, Johannes Gottfried (1995): Die ersten gedruckten Kräuterbücher und das Angelika-Wasser der Donaueschinger Taulerhandschrift, in: Würzburger Fachprosa-Studien, Beiträge zur mittelalterlichen Medizin-, Pharmazie- und Standesgeschichte aus dem Würzburger medizinhistorischen Institut, Festschrift Michael Holler zum 60. Geburtstag, hrsg. von Gundolf Keil, Würzburg 1995 (= Würzburger medizinhistorische Forschungen, 38), S. 156-177.
- MAYER, Johannes Gottfried/CZYGAN, Franz-Christian (2000): Arnica montana L. oder Bergwohlverleih: Ein kulturhistorischer Essay und über die Schwierigkeiten, einen solchen zu verfassen, in: Zeitschrift für Phytotherapie 21 (2000), S. 30-36.
- MEIER[-STAUBACH], Christel (1981): Hildegard von Bingen, in: VL III (1981), Sp. 1257-1280.

- MEYER, Ernst H[einrich] F[riedrich] (1856): *Geschichte der Botanik I-V*, Königsberg i. Pr. 1854-1857, Neudruck Amsterdam 1965.
- MEYER, Frederik G./TRUEBLOOD. Emily Emmart/HELLER, John L. (1999): *The great Herbal of Leonhart Fuchs, de historia stirpium commentarii insignes, 1542, Vol. I: Commentary*, Stanford 1999.
- MIGNE, J[acques]-P[aul] Migne (Hrsg.) (1882): *S. Hildegardis Abbatisae opera omnia*, Paris 1882 (= *Patrologia Latina*, 197).
- MILDENBERGER, Jörg (1997): Anton Trutmanns „Arzneibuch“, Teil II: Wörterbuch, I-V, Univ. Diss., Würzburg 1997 (= *Würzburger medizinhistorische Forschungen*, 56,1 – 56,5).
- MÖHLER (1991): Helene Möhler: Die heilige Hildegard von Bingen. In: *Katholische Bildung* 92 (1991), S. 272-280
- MOULINIER, Laurence (1997): Ein Präzedenzfall der Kompendien-Literatur. Die Quellen der natur- und heilkundlichen Schriften Hildegards von Bingen, in: Edeltraud Forster (Hrsg.), *Hildegard von Bingen. Prophetin durch die Zeiten; zum 900. Geburtstag*, hrsg. von Edeltraud Forster und dem Konvent der Benediktinerinnenabtei St. Hildegard in Eibingen, Freiburg (im Breisgau), Basel und Wien 1997, S. 431-447.
- MÜLLER, Annette (1996): Krankheitsbilder im Liber de Plantis der Hildegard von Bingen (1098-1179) und im Speyerer Kräuterbuch (1456): Ein Beitrag zur medizinisch-pharmazeutischen Terminologie im Mittelalter, Univ. Diss., Bochum 1996.
- MÜLLER, Irmgard (1981): Die Spezialbibliographie. Zur Natur- und Heilkunde Hildegards von Bingen (1098-1179), in: *Pharmaziegeschichtliche Rundschau, Internationale Bibliographie und Referate pharmaziehistorischer Veröffentlichungen*, Beilage zur *Pharmazeutischen Zeitung* 9 (1981) 5, S. 61/1407f. und 6, S. 76/194-79/197.
- MÜLLER, Irmgard (1997a): Die pflanzlichen Heilmittel bei Hildegard von Bingen: Heilwissen aus der Klostermedizin, 3. Auflage, Freiburg 1997.
- MÜLLER, Irmgard (1997b): Wie ‘authentisch’ ist die Hildegardmedizin? Zur Rezeption des ‘Liber simplicis medicinae’ Hildegards von Bingen im Codex Bernensis 525, in: Edeltraud Forster (Hrsg.), *Hildegard von Bingen. Prophetin durch die Zeiten; zum 900. Geburtstag*, hrsg. von Edeltraud Forster und dem Konvent der Benediktinerinnenabtei St. Hildegard in Eibingen, Freiburg (im Breisgau), Basel und Wien 1997, S. 420-430.
- MÜLLER, Irmgard (1998): Krankheit und Heilmittel im Werk Hildegards von Bingen, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), *Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen*, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= *Quellen und Abhandlungen zur mittelhochdeutschen Kirchengeschichte*, 33), S. 311-349.
- MUSSLER, Birgit (1991): Über den Heilungsbegriff bei Hildegard von Bingen, Univ. Diss., Saarbrücken 1991.
- OBERWINKLER, Barbara (2001): Die Fuchsie – eine Pflanzenkarriere. Entdeckung, Namensgebung, Bedeutung, in: *Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001*, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= *Tübinger Kataloge*, 59), S. 151-169.
- PALMER, Nigel F. (1989): ‚Petroneller Kräuterbuch‘, in: *VL, VII* (1989), Sp. 494-496.

- PALMER, Nigel F./SPECKENBACH, Klaus (1990): Träume und Kräuter: Studien zur Petroneller 'Circa instans'-Handschrift und zu den deutschen Traumbüchern des Mittelalters, Köln und Wien 1990 (= *Pictura et poesis*, 4).
- PAWLIK, Manfred (1990): Heilwissen. Von den Ursachen und der Behandlung von Krankheiten nach der heiligen Hildegard von Bingen, 2. Auflage, Augsburg 1990.
- PFÄFFL, Alfred (1951): Die pharmazeutische Botanik der heiligen Hildegard von Bingen, Univ. Diss. München 1951.
- PORTER, Roy (2003): Die Kunst des Heilens: Eine medizinische Geschichte der Menschheit von der Antike bis heute, mit einem Geleitwort von Dietrich von Engelhardt, Heidelberg und Berlin 2003.
- PORTMANN, Marie-Louise (1982/84): Hildegard von Bingen, Heilmittel, erste vollständige und wortgetreue Übersetzung, bei der alle Handschriften berücksichtigt sind, I-VI, übersetzt von Marie-Louise Portmann, Basel 1982-1984 [Einzellieferungen der Baseler Hildegardgesellschaft, Exemplar im Institut für Geschichte der Medizin, Würzburg].
- PORTMANN, Marie-Louise (1997): Hildegard von Bingen, Heilkraft der Natur – „Physica“, Rezepte und Ratschläge für ein gesundes Leben, das Buch vom inneren Wesen der verschiedenen Naturen der Geschöpfe, erste vollständige, wortgetreue und textkritische Übersetzung, bei der alle Handschriften berücksichtigt sind, übersetzt von Marie-Louise Portmann, hrsg. von der Baseler Hildegard-Gesellschaft, Augsburg 1997.
- PSCHYREMBEL (1998): Klinisches Wörterbuch, 258., neu bearbeitete Auflage, bearbeitet von der Wörterbuch-Redaktion des Verlages Walter de Gruyter unter der Leitung von Helmut Hildebrandt, Berlin und New York 1998.
- PUKOWNIK, Peter (1997): Der Hildegard-Gesundheitsgarten, Die besten Rezepte der Hildegard-Medizin, München 1997.
- RATH, Philippa (Hrsg.) (1999): Hildegard von Bingen, Wirkungsstätten, hrsg. von Philippa Rath, 3. Auflage, Regensburg 1999.
- REINECKE, Michael (1995) Galen und Vesal: Ein Vergleich der anatomisch-physiologischen Schriften, Univ. Diss., Münster 1995 (= *Episteme kai therapeia*, 1).
- REUSS, Friedrich Anton (1835): *De libris physicis S. Hildegardis commentatio historico-medica*, Würzburg 1835.
- REUSS, Friedrich Anton /DAREMBERG, Charles (1882): *S. Hildegardis abbatissae Subtilitatum diversarum naturarum creaturarum libri novem*, in: J[acques]-P[aul] Migne [Hrsg.], *S. Hildegardis Abbatissae opera omnia*, Paris 1882 (= *Patrologia Latina*, 197), Sp. 1117 – 1352.
- RICHTER, Wolfgang (1996): Der Rostocker Gelehrte Janus Cornarius, in: *Epidauros: unabhängige Zeitschrift an der Medizinischen Fakultät Rostock* 5 (1996), S. 62.
- RIETHE, Peter (1959): Hildegard von Bingen, Naturkunde. Das Buch von dem inneren Wesen der verschiedenen Naturen in der Schöpfung, übersetzt von Peter Riethe, Salzburg 1959.
- RIETHE, Peter (1998): Die medizinische Lithologie der Hildegard von Bingen, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), *Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen*, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= *Quellen und Abhandlungen zur mittelhochdeutschen Kirchengeschichte*, 33), S. 351-370.

- RIHA, Ortrun (1992): Wissensorganisation in medizinischen Handschriften, Wiesbaden 1992 (= Wissensliteratur im Mittelalter, 9).
- RITSCHER, Maria Immaculata (1998): Zur Musik der heiligen Hildegard von Bingen, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= Quellen und Abhandlungen zur mittelhochdeutschen Kirchengeschichte, 33), S. 189-210.
- RITZMANN SCHILT, Lys Dorin (1994): Hildegard von Bingen: Pflanzliche Heilmittel mit gynäkologisch-geburtshilflicher Indikation, Univ. Diss., Zürich 1994 (= Zürcher medizinisch-geschichtliche Abhandlungen, 259).
- RÖCKER, Bernd/SCHEDLER, Jürgen (2001): Leonhart Fuchs und seine Zeit an der Lateinschule in Heilbronn, in: Schwäbische Heimat 2 (2001) 52, S. 142-151.
- SCHIPPERGES (1956): Heinrich Schipperges, Ein unveröffentlichtes Hildegard-Fragment, in: Sudhoffs Archiv 40 (1956), S. 41-77.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1957): Hildegard von Bingen, Heilkunde. Das Buch von dem Grund und Wesen der Heilung der Krankheiten, übersetzt von Heinrich Schipperges, Salzburg 1957.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1961): Das Menschenbild Hildegards von Bingen. Die anthropologische Bedeutung von 'opus' in ihrem Weltbild, Leipzig 1961.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1965): Hildegard von Bingen, Welt und Mensch. Das Buch 'de operatione dei', übersetzt von Heinrich Schipperges, Salzburg 1965.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1972): Hildegard von Bingen, Der Mensch in der Verantwortung. Das Buch von den Lebensverdiensten, 'Liber vitae meritorum', übersetzt von Heinrich Schipperges, Salzburg 1972.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1981): Hildegard von Bingen, ein Zeichen unserer Zeit, Frankfurt (Main) 1981.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1985/87): Hildegard von Bingen. Gotteserfahrung und Weg in die Welt, Freiburg im Breisgau 1985 [identisch mit der Schrift: Hildegard von Bingen, 'Gott sehen', 2. Auflage, München 1987].
- SCHIPPERGES, Heinrich (1986): Heile Natur und Heil der Welt bei Hildegard von Bingen, in: Andreas Resch, Kosmopathie. Der Mensch in den Wirkungsfeldern der Natur, Innsbruck 1981 (= Imago Mundi. Schriftenreihe für Ausbau und Vertiefung des christlichen Welt- und Menschenbildes, 8), S. 561-609.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1997): Heil und Heilkunst. Hildegards Entwurf einer ganzheitlichen Lebensordnung, in: Edeltraud Forster (Hrsg.), Hildegard von Bingen. Prophetin durch die Zeiten; zum 900. Geburtstag, hrsg. von Edeltraud Forster und dem Konvent der Benediktinerinnenabtei St. Hildegard in Eibingen, Freiburg (im Breisgau), Basel und Wien 1997, S. 458-465.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1998a): Überall ist Hildegard – doch wer war die Äbtissin wirklich? Reflexionen zum 900. Geburtstag der heiligen Hildegard von Bingen, in: Ärzte-Zeitung 67 (1998), S. 23.

- SCHIPPERGES, Heinrich (1998b): Menschenkunde und Heilkunst bei Hildegard von Bingen, in: Anton Ph[ilipp] Brück (Hrsg.), Hildegard von Bingen 1179-1979. Festschrift zum 800. Todestag der Heiligen, hrsg. von Anton Ph[ilipp] Brück, unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1979, Mainz 1998 (= Quellen und Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte, 33), S. 295-310.
- SCHIPPERGES, Heinrich (2004): Hildegard von Bingen, 5. Auflage, München 2004.
- SCHMAHL (1991): Lucie Therese Hildegard Schmahl, Das Bild der Entzündung in „Causae et Curae“ der Heiligen Hildegard von Bingen (1098-1179), Univ. Diss., Saarbrücken 1991.
- SCHNELL, Bernhard (1989): ‚von den wurzen‘. Text- und überlieferungsgeschichtliche Studien zur pharmakographischen deutschen Literatur des Mittelalters, med. Habil.schr., Würzburg 1989.
- SCHNELL, Bernhard (1992): Mittelalterliche Vokabularien als Quelle der Medizingeschichte: Zu den ‚Synonima apotecariorum‘, in: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen 10 (1992), S. 81-92.
- SCHRADER, Marianne (1936): Die Heimat und Abstammung der heiligen Hildegard, in : Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktinerordens und seiner Zweige 54 (1936), S. 199-221.
- SCHOLL, Reinhold (2002): Der Papyrus Ebers, die größte Buchrolle zur Heilkunde Ägyptens, Leipzig 2002 (= Schriften aus der Universitätsbibliothek Leipzig, 7).
- SCHRADER, Marianne (1939): Zur Heimat- und Familiengeschichte der heiligen Hildegard, in Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktinerordens und seiner Zweige 57 (1939), S. 117-133.
- SCHRADER, Marianna (1941): Heimat und Sippe der deutschen Seherin Sankt Hildegard, Salzburg 1941.
- SCHRADER, Marianne/FÜHRKÖTTER, Adelgundis (1956): Die Echtheit des Schrifttums der heiligen Hildegard von Bingen, Quellenkritische Untersuchungen, Köln und Graz 1956 (= Archiv für Kulturgeschichte, Beiheft 6).
- SCHULZ, August Schulz (1919): Euricius Cordus als botanischer Forscher und Lehrer, Halle (Saale) 1919.
- SCHULZ, Hugo (1955): Hildegard von Bingen, Ursachen und Behandlung der Krankheiten (Causae et Curae), übersetzt von Hugo Schulz (= Panopticum medicum, 4), Ulm 1955.
- SCHWITZGEBEL, Helmut (1979): Die Überlieferung der Werke der Hildegard von Bingen und die heute noch vorhandenen Handschriften, in: Blätter der Carl Zuckmayer Gesellschaft 5 (1979), S. 133-150.
- SETZLER, Wilfried (2001): Eine Stadt im Umbruch. Tübingen zwischen Universitätsgründung und Reformation, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 45a.
- SIEGMUND, Roland (1990): ‚Das Speyrer Frauenbüchlein‘, med. Diss., Würzburg 1990.
- SIMMER, Peter Alexander Simmer (1999): Untersuchung zur Biographie Hildegard[s] von Bingen, Vorstellung und Vergleich aller biographischer Quellen, Neuwied 1999.

- STOLL (1992): Ulrich Stoll (Hrsg.), Das ‚Lorscher Arzneibuch‘, ein medizinisches Kompendium des 8. Jahrhunderts (Codes Bambergensis medicinalis 1), Text, Übersetzung und Fachglossar, hrsg. von Ulrich Stoll, Stuttgart 1992.
- STOLL, Ulrich (1995): ‚De tempore herbarum‘. Vegetabilische heilmittel im Spiegel von Kräuter-Sammel-Kalendern des Mittelalters. Eine Bestandsaufnahme, in: Rhythmus und Saisonalität. Kongressakten des 5. Symposions des Mediävistenverbandes in Göttingen 1993, hrsg. von Peter Dilg, Gundolf Keil und Dietz-Rüdiger Moser, Sigmaringen 1995, S. 347-376.
- STOLL, Ulrich/MÜLLER, Bern (1990): Alte Rezepte modern betrachtet: Ein Versuch zur Beurteilung frühmittelalterlicher Pharmakotherapie, in: Geschichte der Pharmazie 42 (1990) 4, S. 33^a-39^b.
- STORCH, Walburga (1991): Hildegard von Bingen, Scivias. Wisse die Wege. Eine Schau von Gott und Mensch in Schöpfung und Zeit, übersetzt und hrsg. von Walburga Storch, Augsburg 1991.
- STORCH, Walburga (1997): Hildegard von Bingen, Im Feuer der Taube, Die Briefe, erste vollständige Ausgabe übersetzt und herausgegeben von Walburga Storch, vollständige Übersetzung der lateinischen textkritischen Edition Hildegardis Epistolarum, Pars I und II, in: Lieven van Acker (Hrsg.), Hildegardis Bingensis Epistolarum pars prima I – XC (= Corpus Christianorum Continuatio Mediaevalis, 91), Turnhout 1991, Augsburg 1997.
- STÜBLER, Eberhard (1928): Leonhart Fuchs, Leben und Werk, München 1928 (= Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin, 13/14).
- STUPPERICH, Robert (1996): Philipp Melanchthon, Gelehrter und Politiker, Göttingen und Zürich 1996.
- URBAN, Georg (1978): Philipp Melanchthon 1497 – 1560; sein Leben, bearbeitet von Willy Bickel, Bretten 1978.
- VL: Verfasserlexikon: Die deutsche Literatur des Mittelalters, 2. völlig neu bearbeitete Auflage hrsg. von Gundolf Keil, Kurt Ruh [federführend für I – VIII (1992)], Werner Schröder, Burghart Wachinger [federführend ab IX (1995)] und Franz Josef Worstbrock, Iff., Berlin und New York (1977 –) 1978ff.
- VOGT, Ernst (1993): Johannes Eck der schwäbische Gegenspieler von Martin Luther. Ein Porträt zum 450. Todestag, München 1993.
- VOLLMANN, Benedikt Konrad (1993): Hildegard von Bingen: Theologische versus naturheilkundliche Schriften?, in: Benedikt Konrad Vollmann (Hrsg.): Geistliche Aspekte mittelalterlicher Naturlehre, Symposium 30. November bis 2. Dezember 1990, Wiesbaden 1993 (= Wissensliteratur im Mittelalter. Schriften des Sonderforschungsbereichs 226 Würzburg/Eichstätt, 15), S. 40-47.
- WASMANN, Erich (1913): Hildegard von Bingen als älteste deutsche Naturforscherin, in: Biologisches Centralblatt 33 (1913), S. 278-288.
- WEHLING, Berta (1921): Die naturwissenschaftliche Bedeutung der hl. Hildegard von Bingen, in: Die christliche Frau 19 (1921), S. 164-168.
- WEISS-AMER, Melitta (1992): Die ‚Physica‘ Hildegards von Bingen als Quelle für das ‚Kochbuch Meister Eberhards‘, in: Sudhoffs Archiv 76 (1992), S. 87-96.

- WIDDER, Ellen (2001): Vom antiken Wissen zur modernen Wissenschaft. Wissenschaftshistorische Aspekte der Fuchs'schen Pflanzendarstellungen, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 121-150.
- WIDMER, Bertha (1953): Heilsordnung und Zeitgeschehen in der Mystik Hildegards von Bingen, phil. Diss., Basel 1953, Basel 1955 (= Baseler Beiträge zur Geschichtswissenschaft, 52).
- WILCZEK, Gerhard (1992): Johannes Eck und Martin Luther, [Ingolstadt] 1992.
- WISCHNATH, Johannes Michael (2001): „... sein Amt mit Umsicht rühmlich versehen.“ Leonhart Fuchs in Diensten der Universität, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 49-68.
- WmF: Würzburger medizinhistorische Forschungen, hrsg. von Gundolf Keil unter Mitwirkung von Wolfgang Hirth, Michael Holler und Erhart Kahle [Josef Domes, Dominik Groß, Erhart Kahle, Peter Proff und Christoph Weißer; seit 2004 hrsg. von Gundolf Keil und Michael Stolberg], Iff., Pattensen/Hannover [jetzt Würzburg] 1975ff.
- WmM: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen, Im Auftrage der Würzburger medizinhistorischen Gesellschaft und in Verbindung mit dem Institut für Geschichte der Medizin der Universität Würzburg hrsg. von Michael Holler und Gundolf Keil [ab 1999 Gundolf Keil und Dominik Groß, seit 2004 Gundolf Keil und Michael Stolberg], I-XXIV, Pattensen/Hannover [jetzt Würzburg] 1983-2005.
- WÖLFEL, Hans (1939): Das Arzneidrogebuch 'Circa instans' in einer Fassung des XIII. Jahrhunderts aus der Universitätsbibliothek Erlangen. Text und Kommentar als Beitrag zur Pflanzen- und Drogenkunde des Mittelalters, math.-nat. Diss., Berlin 1939.
- WOLF, Evemarie (1996): Über die Anfänge der Pharmaziegeschichtsschreibung von Johannes Ruellius (1529) bis David Peter Hermann Schmidt (1835), mit einem Geleitwort von Fritz Krafft, Stuttgart 1996.
- ZANDER, Robert (1984): Handwörterbuch der Pflanzennamen, 13. Auflage, besorgt von Fritz Encke, Günther Buchheim und Siegmund Seybold, Stuttgart 1984.
- ZITTER, Miriam (2001): Im Kampf gegen die "Irrtümer der Ärzte": Leonhart Fuchs in der Medizin seiner Zeit, in: Leonhart Fuchs (1501-1566), Mediziner und Botaniker, Ausstellung im Stadtmuseum Tübingen vom 21. Juni bis 16. September 2001, bearbeitet von Gerd Brinkhus und Claudine Pachnicke, Tübingen 2001 (= Tübinger Kataloge, 59), S. 69- 84.

8. Verwendete Abkürzungen

Äth. Öle	Ätherische Öle
Ba.	Baumann
Bd.	Band
Cap.	Capitulum/Kapitel
chron.	chronisch
F.	Folgeband (von Hagers Handbuch)
Gyn.	Anwendung in der Gynäkologie
H. Hdb.	Hagers Handbuch
Hom.	Homöopathie
Komb.	Kombination (mit)
M	Monographie der Kommission E
Po.	Portmann
s. o.	siehe oben
Volks. Anw.	Volkstümliche Anwendungen