

## „Dominus creavit ex Terra Medicamenta“

### Heilpflanzenwissen in Johannes Gessners *Phytographia sacra*

Das biblische Zitat „Dominus creavit ex Terra Medicamenta“ über den göttlichen Ursprung aller Heilmittel stellte der Zürcher Naturforscher Johannes Gessner (1709–1790) an den Beginn seiner 1762 gedruckten Dissertation über Heilpflanzen. Unter dem gemeinsamen Titel *Phytographia sacra* publizierte Gessner zwischen 1759 und 1773 insgesamt elf Dissertationen über nützliche Pflanzen. In diesen gedruckten Schriften, die als Grundlage für die Prüfungsgespräche am *Collegium Carolinum*, der Zürcher Hohen Schule, dienten, behandelte Gessner die nützlichen Eigenschaften von Pflanzen für Ernährung, Kleidung und Hausbau sowie ihre Verwendung als Heilmittel.<sup>1</sup> Dissertationen waren jedoch nicht nur ein wichtiges Lehrmittel, sondern wurden über den lokalen Kontext hinaus rezipiert: Die einzelnen Bände wurden in wissenschaftlichen Rezensionszeitschriften besprochen, in botanischen Lehrbüchern empfohlen und in den Berichten ausländischer Reisender, die Zürich besuchten, gelobt.<sup>2</sup>

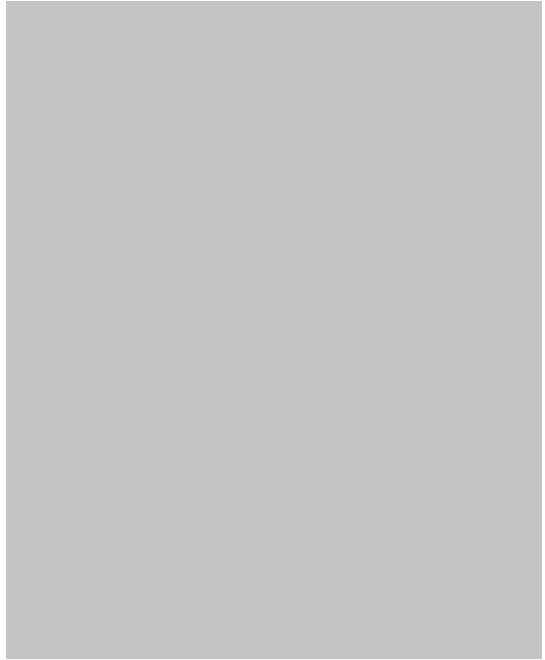
Mit dem Titel *Phytographia sacra* („Geheiligte Pflanzenbeschreibung“) stellte Gessner seine Veröffentlichungen in eine physikotheologische Tradition. Gleichzeitig vermittelte er, wie ich in diesem Beitrag zeigen werde, aktuelles Fachwissen. Die Beschäftigung mit nützlichen Pflanzen im Rahmen der Dissertationen ist vor dem Hintergrund der sich im 18. Jahrhundert wandelnden Wahrnehmung der Natur und des sich verändernden Umgangs mit natürlichen Ressourcen zu sehen. Die Bemühungen um die Verbesserung der ökonomischen und sozialen Verhältnisse verstärkten das Interesse an Nutzpflanzen und einer besseren Ressourcennutzung. Damit veränderten sich nicht nur die Praktiken des Zugriffs auf diese natürlichen Ressourcen, sondern auch die Art und Weise, wie nützliches Pflanzenwissen produziert und artikuliert wurde.<sup>3</sup>

Diese Verfahrensweisen der Wissensproduktion und -vermittlung nimmt der vorliegende Beitrag in den Blick. Durch die Linse des 1762 veröffentlichten zweiten praktischen Teils von Gessners *Phytographia sacra* wird untersucht, wie im spezifischen Rahmen der gelehrten Dissertation nützliches Pflanzenwissen diskutiert wurde. Der Beitrag fragt danach, welche Wissensbestände in diesem Kontext rezipiert, disputiert und publiziert wurden. Punktuell werden die Ergebnisse hinsichtlich der von Gessner zitierten Literatur und der diskutierten Wissensbestände in der Heilpflanzendissertation durch Vergleiche mit anderen zur *Phytographia sacra* gehörigen Dissertationen überprüft. Dies ermöglicht es aufzuzeigen, wie Gessner aktuelles Fachwissen, das zeitgleich in verschiedenen Kontexten verhandelt wurde, vermittelte und in eine religiös motivierte Darstellung der Pflanzenwelt integrierte. Die Untersuchung soll damit zu einer Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen beitragen, welche die Vielfalt frühneuzeitlicher Beschäftigung mit nützlichen Pflanzen betont und die Verflechtungen zwischen verschiedenen Wissensfeldern herausarbeitet.

Abbildung 1: Johannes Gessner (1709–1790) auf einem 1749 angefertigten Schabkunstblatt von Johann Jakob Haid nach dem Gemälde von J.R. Dälliker

[Abbildung siehe Druckfassung]

Quelle: Jakob Brucker, *Bildersaal heutiges Tages lebender und durch Gelahrtheit berühmter Schriftsteller*, 9. Zehend, Augsburg 1752.



## Forschungsstand: Interesse an nützlichen Pflanzen

In der Frühen Neuzeit interessierten sich unterschiedliche Akteure zunehmend für nützliche Pflanzen. Die Eroberung und koloniale Beherrschung neuer Territorien eröffnete neue Felder für botanische Forschungen und wurde gleichzeitig durch die Kenntnis der dort vorhandenen natürlichen Ressourcen gestützt.<sup>4</sup> Seit dem 16. Jahrhundert erreichten sowohl Informationen über bis dahin unbekannte Pflanzen als auch unzählige Exemplare fremder Gewächse auf Handelsschiffen atlantische Hafenstädte und gelangten von dort in weite Teile Europas. Dort regten die exotischen Pflanzen nicht nur eine intensive theoretische Auseinandersetzung mit ihren positiven und negativen Eigenschaften an, sondern stimulierten auch das Interesse an den lokalen natürlichen Ressourcen. Diskutiert wurde sowohl die Akklimatisierung fremder Pflanzen, um importierte Produkte ersetzen zu können, als auch die Notwendigkeit, die lokale Flora besser zu kennen, um durch ihre intensive Nutzung den Wohlstand des eigenen Territoriums zu stärken.<sup>5</sup> Eine Wissensgeschichte des ökonomischen Umgangs mit der Natur ist bislang nur in Ansätzen geschrieben worden, wobei verschiedene Phasen skizziert wurden: Lea Haller, Sabine Höhler und Andrea Westermann unterscheiden eine Phase der kameralistischen Sicht auf die Natur (ca. 1700–1900) von einer Phase des geopolitischen (ca. 1900–1970) und einer des umweltökonomischen (seit ca. 1960) Umgangs mit der Natur.<sup>6</sup> Marcus Popplow differenziert innerhalb der Reformbewegung, die auf einen effizienteren Umgang mit der Natur abzielte, verschiedene Phasen der Planung und Umsetzung.<sup>7</sup> Die Zeit vor 1800 war demnach geprägt durch Wissenssammlung und -kommunikation im Rahmen der Ökonomischen Aufklärung, durch kameralistische Naturerfassung und das physikotheologische

Streben nach der Erkenntnis Gottes in der Natur. Die theologisch motivierte Beschäftigung mit der lokalen Pflanzenwelt konnte auf eine lange Tradition zurückblicken und gerade im 18. Jahrhundert betonten zahlreiche Naturforscher in ihren Werken die Sinnhaftigkeit, die Schönheit und den praktischen Nutzen der Schöpfung.<sup>8</sup> Bis weit ins 18. Jahrhundert war die Beschäftigung mit Pflanzen zudem aufs engste mit der Medizin verbunden. Das Interesse der Ärzte und Universitätsprofessoren, aber auch von Handelsgesellschaften galt in erster Linie der heilenden Wirkung der Pflanzen. Diese wurden in botanischen Gärten angepflanzt, in Herbarien gesammelt und in einer umfangreichen Verzeichnisliteratur katalogisiert.<sup>9</sup>

Gessners *Phytographia sacra* bewegt sich an einer Schnittstelle zwischen Economic Botany, Physikotheologie und Ökonomischer Aufklärung, da sie die Nützlichkeit von Pflanzen aus verschiedenen Perspektiven behandelte und diese miteinander verband. Die insgesamt elf Dissertationen verfasste der studierte Mediziner und Präsident der lokalen *Naturforschenden Gesellschaft* in seiner Funktion als Professor für Mathematik und Physik am Zürcher *Collegium Carolinum*, das als Ausbildungsstätte für Theologen und die zukünftige politische Elite der Stadtrepublik diente. Nicht zuletzt aufgrund ihrer breiten Rezeption bietet Gessners *Phytographia sacra* einen idealen Kristallisationspunkt, um nützliches Pflanzenwissen des 18. Jahrhunderts über die Grenzen heutiger Teildisziplinen der Geschichtswissenschaft hinaus zu untersuchen.

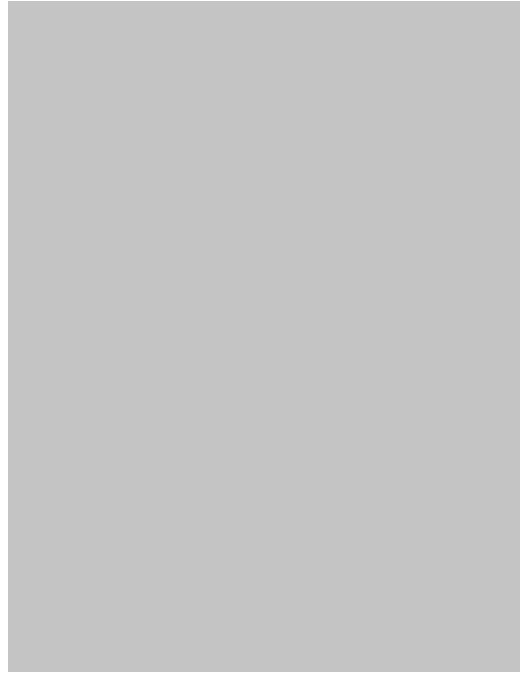
## Die *Phytographia sacra*: Dissertationen über nützliche Pflanzen

Seit den 1730er Jahren unterrichtete Gessner am *Collegium Carolinum*, wo die Schüler auf das Studium an einer Universität oder die Tätigkeit als Pfarrer vorbereitet wurden, Physik und Mathematik. Die naturwissenschaftlichen Fächer spielten im Vergleich zur Theologie und den Sprachen (Latein, Griechisch und Hebräisch) sowie zum Unterricht in Philosophie und Geschichte eine untergeordnete Rolle.<sup>10</sup> Sowohl an frühneuzeitlichen Universitäten als auch an Hohen Schulen blieb die Disputation, in der die Studenten unter dem Vorsitz eines Präses bestimmte Thesen verteidigen mussten, eine institutionalisierte Unterrichts- und Prüfungsform. Als Grundlage für diese Streitgespräche dienten gedruckte Dissertationen, welche nicht nur etablierte Wissensbestände vermittelten, sondern auch die Möglichkeit boten, aktuelle Fachfragen zu diskutieren, indem sie eine Kontroverse regelrecht inszenierten.<sup>11</sup> Darüber hinaus waren gedruckte Dissertationen im 18. Jahrhundert ein beliebtes Sammelobjekt: Sie wurden teils an verschiedenen Orten neu aufgelegt und in mehrere Sprachen übersetzt; tausende Dissertationen wurden zwischen Bibliotheken ausgetauscht, nach Fachgebieten inventarisiert und in gelehrten Journalen rezensiert. Dadurch boten die Dissertationen den Verfassern und Herausgebern auch die Möglichkeit, sich in aktuellen Debatten und unter Fachkollegen zu positionieren.<sup>12</sup> Gessner nutzte das Verfassen der Dissertationen daher zumeist als Gelegenheit, botanische Fragen wie etwa die vegetativen und reproduktiven Pflanzenteile und den Zusammenhang zwischen Temperatur und Pflanzenwachstum zu diskutieren. Seine botanischen Dissertationen wirkten als Multiplikatoren für die Ideen des schwedischen Naturforschers Carl von Linné (1707–1778).<sup>13</sup> Seltener verfasste er aber auch Disputationsschriften zu anderen Themen der Physik und zu mathematischen Fragestellungen.<sup>14</sup>

Abbildung 2: Titelblatt der Dissertation über Heilpflanzen von 1762. Johannes Gessner widmete die Dissertationen der 1760er Jahre den nützlichen Pflanzen und veröffentlichte die Schriften jeweils einzeln unter dem Gesamttitel *Phytographia Sacra*.

[Abbildung siehe Druckfassung]

Quelle: Johannes Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, Zürich 1762 – Zentralbibliothek Zürich, Alte Drucke.



Das Gesamtwerk *Phytographia sacra* umfasste einen allgemeinen Teil (*Phytographia sacra generalis*, 1759), sieben praktische Teile (*pars practica prior* bis *pars practica septima*) sowie die aus drei Dissertationen bestehende *Phytographia sacra specialis* (*Pars prima* 1768, *Pars altera* 1769, *Pars tertia* 1773), die sich den biblischen Pflanzen widmete. Bevor Gessner sich in der dritten Dissertation (*pars practica altera*, 1762) dem medizinischen Gebrauch der Pflanzen zuwandte, diskutierte er in der ersten (1759) zunächst die Funktionsweise und Fortpflanzung der Pflanzen und stellte die unterschiedlichen Pflanzenteile vor: die Wurzeln, den Stamm bzw. Stiel, die Blätter, die Früchte, die Samen und die Blüte. Darauf aufbauend thematisierte er in der zweiten Dissertation (*pars practica prior*, 1760) den Gebrauch von Pflanzen als Nahrung für Tiere und Menschen, besonders auch als Gewürze. In den Dissertationen von 1764 und 1765, die jener über die Heilpflanzen folgten, standen die Pflanzen im Mittelpunkt, die für den Komfort des Menschen, sprich für Kleidung, Hausbau und zum Wärmen, verwendet werden konnten. In der Dissertation von 1766 setzte Gessner sich mit den Pflanzen auseinander, die zum Bau biblischer Gebäude verwendet wurden. Die letzte Dissertation des allgemeinen, praktischen Teils untersuchte die Beziehungen der Pflanzen untereinander sowie mit der Tierwelt und dem Menschen und fragte danach, was der Mensch zum Gedeihen der Pflanzen beitragen könnte. Als roter Faden durch alle Dissertationen zog sich die Diskussion der nützlichen Aspekte von Pflanzen aus dem Blickwinkel einer „Geheiligten Pflanzenbeschreibung“. Inwiefern sich diese Perspektive auf die Auswahl und Diskussion von nützlichem Pflanzenwissen auswirkte, wird im Folgenden anhand der Dissertation von 1762 über Heilpflanzen beleuchtet.

# Heilpflanzenwissen: verschiedene Perspektiven

## *Heilmittel und Körperwissen*

Gessner, der in Basel, Leiden und Paris Medizin studiert hatte, vermittelte das Wissen über Pflanzen, die zur Heilung nützlich angewandt werden konnten, im Zusammenhang mit einer spezifischen Sichtweise auf das Funktionieren menschlicher Körper.<sup>15</sup> Er unterschied die pflanzlichen Heilmittel nicht nur anhand der Frage, wie sie aufgenommen werden konnten – ob sie über die Haut wirkten oder durch den Mund eingenommen werden mussten –, sondern vermittelte auch aktuelles Fachwissen aus den Bereichen Anatomie und Physiologie. So begründete er die Wirkungsweisen der Heilpflanzen mit der Reizbarkeit oder Irritabilität sowie der Sensibilität einzelner Körperpartien und listete Teile des menschlichen Körpers danach auf, wie irritabel oder sensibel sie galten. Die pflanzlichen Heilmittel sollten dazu beitragen, die Reizbarkeit der jeweiligen Partien des Körpers zu verbessern und je nach Bedarf stärkend oder mäßigend wirken. Irritabilität und Sensibilität waren dabei mehr als bloße Eigenschaften von Muskeln und Nerven. Sie ermöglichten vielmehr eine umfassende Interpretation von Leben und Krankheit.<sup>16</sup> Das Konzept ging auf Francis Glisson (1597–1677) zurück, wurde aber vor allem von Gessners Freund Albrecht von Haller (1708–1777) im 18. Jahrhundert weiterentwickelt. Hallers Konzept von Irritabilität veränderte die Vorstellungen von Körpern weg von mechanischen Sichtweisen hin zu einem Verständnis eines aktiven und reagierenden Körpers.<sup>17</sup>

Gessner griff dieses Konzept in seiner Dissertation über Heilpflanzen auf, verwendete Hallers Begrifflichkeiten und zitierte explizit auch dessen Schriften. Lobend erwähnte Gessner die Experimente seines gelehrten Freundes und dessen Klugheit. Bei der zitierten Schrift handelte es sich um einen Vortrag, den Haller am 22. April 1752 in Göttingen gehalten hatte und der im darauffolgenden Jahr in den *Commentarii Societatis Regiae Scientiarum Göttingensis* veröffentlicht worden war.<sup>18</sup> Die Publikation hatte eine breite Debatte ausgelöst, bei der nicht nur Inhalte, sondern auch die Wissenschaftlichkeit von Hallers Experimenten diskutiert wurde.<sup>19</sup> Gessner zitierte neben dieser Veröffentlichung Hallers auch deren Übersetzung ins Französische, womit er die breite Rezeption, welche die Schrift bereits erfahren hatte, demonstrierte. Zudem verwies Gessner auf Hallers Antwort auf die Kritik, die Anton de Haen (1704–1776) gegen seine Forschungen vorgebracht hatte. Dafür zog er auch die deutsche Übersetzung heran, die der Zürcher Hans Caspar Hirzel (1725–1803) von Hallers Verteidigungsschrift angefertigt hatte. In deren Vorwort lobte Hirzel Hallers Forschungsergebnisse und kritisierte De Haen für die Art und Weise, wie er die Debatte führte. Darüber hinaus verwies Gessner schließlich auf Hallers Replik auf die grundsätzliche Kritik an der Validität von Tierversuchen. Mit der Zitation dieser Schriften gab Gessner seinen Schülern und Lesern einen Einblick in eine aktuelle Debatte und in die Art und Weise, wie wissenschaftliche Auseinandersetzungen geführt wurden. Er regte sie an, sich mit den verschiedenen Standpunkten auseinanderzusetzen und eine Position zu vertreten.

Die Diskussion des aktuellen medizinischen Fachwissens in der Heilpflanzendissertation wurde von den Zeitgenossen auch wahrgenommen. So wies man in Besprechungen des Werkes darauf hin, dass sich Gessners Schrift mit der Debatte um die Reizbarkeit auseinandersetzte. Der Rezensent in den *Tübingschen Berichten von gelehrten Sachen* verwies ebenso darauf wie jener, der diesen Teil (*pars practica altera*) der *Phytographia sacra* in den

*Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen* kommentierte: Die Schrift stelle einen wichtigen Beitrag zur Forschung über die Reizbarkeit dar, auch wenn das Werk „sonst einen ganz anderen Vorwurf“ hätte.<sup>20</sup> Mit dem Verweis auf diese aktuelle Debatte vermittelte Gessner seinen Schülern und den Lesern der Dissertation also nicht nur eine aktuelle Sichtweise auf das Funktionieren von Körpern, sondern positionierte sich gleichzeitig in dieser Auseinandersetzung. Dabei vertrat er einen Standpunkt, den nicht nur er selbst, sondern auch seine Schweizer Kollegen einnahmen. Gessner nutzte die Dissertation über Heilpflanzen folglich nicht nur, um sich in botanische Forschungsdiskussionen, sondern darüber hinaus auch in weitere wissenschaftliche Debatten einzuschalten.

## *Linné'sches Pflanzenwissen*

Gessner zeigte in der Dissertation von 1762, dass er sich in verschiedenen Wissenschaftsfeldern auskannte. Er führte aus, dass sich die Wirkkräfte einer Pflanze auf unterschiedliche Weise erkennen ließen: durch Versuche, Berechnungen und Analogien oder indem man den Umgang von Tieren mit einzelnen Pflanzen beobachtete. Wichtiger waren für Gessner aber die Identifikation der Heilpflanzen anhand ihres Aussehens, die Kenntnis ihrer Herkunft sowie die Einordnung anhand des Geruchs und Geschmacks der Pflanzensäfte. Diesen Merkmalen wurde für die Heilung eine entscheidende Rolle eingeräumt, weshalb diese Zugänge ausführlicher behandelt wurden. Den meisten Raum gab Gessner der Darstellung der Pflanzen gemäß Linnés System: Über 15 Seiten lang listete er Vertreter der verschiedenen Klassen auf, in die Linné Pflanzen aufgrund der Anzahl und Lage der Fruchtbildungsorgane unterteilt hatte.<sup>21</sup> Gessner notierte Beispiele für die einzelnen Klassen: Aus der ersten Klasse könnten etwa Ingwerwurzel, Kardamomsamen und Paradieskörner sowie Kostus- und Zitwerwurzel, Curcuma und Gewürzlilien als Heilmittel verwendet werden. Bei den Ausführungen in diesem Abschnitt der Dissertation handelte es sich um aktuelles klassifikatorisches Wissen, das seit der Veröffentlichung von Linnés *Systema Naturae* 1735 diskutiert wurde. Trotz Kritik und dem Fortbestehen alternativer Klassifikationsmethoden machten sich viele Botaniker diese Ordnung zu eigen. Gessner beschrieb bei seiner Vorstellung der Heilpflanzen anhand von Linnés Klassen, welcher Teil der jeweiligen Pflanze medizinisch nützlich wäre, also ob der Blüte, der Rinde, der Wurzel oder den Samen eine heilende Wirkung zugeschrieben wurde. In manchen Fällen führte er auch die konkreten Beschwerden an, gegen welche die Pflanze eingesetzt werden könnten: gegen Magen- oder gegen Atembeschwerden, um Brechreiz auszulösen beziehungsweise loszuwerden, gegen Fieber, gegen Melancholie oder als Mittel gegen Skorbut. An einigen Stellen fügte Gessner auch hinzu, ob die Mittel stimulierend, stärkend oder beruhigend wirkten und ob sie dufteten. Damit verknüpfte er aktuelles botanisches Wissen über Linnés Einteilung der Pflanzen anhand der fruchtbildenden Organe mit empirischem medizinischem Wissen über die Wirkung von Heilmitteln.

Die Einteilung von Pflanzen nach Linnés Klassen gehörte für Gessner zum Standardwissen, das er auch seinen Schülern vermittelte, da er die Methode, welche die Pflanzen nach einem einzelnen Merkmal – statt anhand komplexer Beziehungen und Ähnlichkeiten – einteilte, für einfach erlern- und anwendbar hielt.<sup>22</sup> Bereits 1740 und 1741 hatte er, ebenfalls im Kontext der Examensdisputationen am *Collegium Carolinum*, zwei *Dissertationes physicae de vegetabilibus* vorgelegt, die als Einführung in Linnés System gewertet werden können.<sup>23</sup> Diese

wurden 1743 in Leiden zusammen mit Linnés Abhandlung „über die Bedeutung des Reisens im eigenen Land“ und 1747 in Halle in Verbund mit dessen *Fundamenta Botanica* nachgedruckt, wodurch sie eine größere Reichweite erhielten.<sup>24</sup> Zudem arbeitete Gessner seit Jahren an einem Abbildungswerk, das die Pflanzenwelt nach Linnés Klassen zeigte. Hierfür ließ er den Augsburger Miniaturmaler Christian Gottlieb Geissler (1729–1814) anhand frischer und getrockneter Exemplare sowie anhand von Abbildungswerken Stiche von Pflanzen anfertigen, welche die für die Klassifikation relevanten fruchtbildenden Teile im Detail zeigten.<sup>25</sup> Die fertigen Tafeln konnten in Zürich bewundert werden, Gessner verschickte sie aber auch an seine Korrespondenten: an Linné selbst, an Jean-François Séguier (1703–1784) in Nîmes und Abraham Gagnebin (1707–1800) in La Ferrière, der vier Drucke der Tafeln in sein Exemplar von Linnés *Species plantarum* einordnete.<sup>26</sup> Der hohe Aufwand, diese Abbildungen anzufertigen, unterstreicht die Bedeutung, die Gessner Linnés System beimaß. Wie die Abbildungen sah er auch die Dissertationen als angemessenes Mittel, seinen Schülern und den Lesern der Schriften dieses Klassifikationssystem zu vermitteln. Die Kenntnis der Klassifikation anhand der fruchtbildenden Organe ermöglichte, so Gessners Hoffnung, einen effizienten Austausch über die in verschiedenen Regionen vorhandenen Pflanzen.

Für die Darstellung der Heilpflanzen nach Linnés Klassen stützte sich Gessner in erster Linie auf dessen *Species Plantarum* (1753), zog aber darüber hinaus auch Hans Sloanes (1660–1753), Patrick Brownes (1720–1790) und Louis Éconches Feuillées (1660–1732) Werke über amerikanische Pflanzen hinzu und griff für die „exoticis Indiae Orientalis“ auf den *Hortus Malabaricus* (1678–1693) und Georg Eberhard Rumphius' (1627–1702) *Herbarium Amboinense* (1741–1755) zurück sowie für die „Helveticis“ auf Hallers *Enumeratio stirpium Helvetiae indigenarum*.<sup>27</sup> Wie für die Darstellung der Heilpflanzen anhand von Linnés Klassen nutzte Gessner auch für seine Ausführungen über lokale Heilmittel die Florenwerke über weit entfernte Regionen. Die von Linné publizierten Florenwerke machten es dem Zürcher Botaniker nicht nur möglich, die Pflanzenwelten Lapplands (1737) und Schwedens (1745) kennenzulernen, sie erlaubten es auch, Einblick in andere Weltregionen zu erhalten: Dank der Dissertationen seiner Schüler, die Linné zwischen 1749 und 1769 in sieben Bänden unter dem Titel *Amoenitates Academicæ* veröffentlichte, erfuhr Gessner, welche Pflanzen es in Dänemark (Jørgen Tyge Holm, 1757), in Belgien (Christian Fredrik Rosenthal, 1760) und England (Isaac Olof Grufberg, 1754) gab. Gessner besaß sämtliche Bände der *Amoenitates* selbst und nutzte sie, um die botanischen Arbeiten zu rezipieren, die im Umfeld des schwedischen Naturforschers entstanden waren. Durch die von Linné publizierten Dissertationen über die Flora der ostindischen Insel Ambon (Olof Stickman, 1754), des Kaps der guten Hoffnung (Carl Henriksson Wännman, 1759) und über die *Flora Jamaicensis* (Carl Gustaf Sandmark, 1759?) erhielt Gessner, wie auch zahlreiche andere Zeitgenossen, einen Eindruck der Pflanzenwelt weit entfernter Weltregionen. Auch die von Linné veröffentlichten Floren Palästinas (Bengt Johan Strand, 1756?) sowie Linnés *Flora Zeylanica* von 1747 zog Gessner für seine Ausführungen über die lokalen Heilmittel zu Rate.<sup>28</sup> Mit der Auflistung der verschiedenen Werke machte Gessner deutlich, dass er nicht nur mit jenen Pflanzen vertraut war, die im Umland von Zürich und in der Schweiz wuchsen, sondern dass er sich auch mit den neuesten botanischen Entdeckungen überall auf der Welt auskannte. Er zeigte sich damit als Teil einer Bewegung, die mit der Erforschung der lokalen Flora einen Beitrag zur Kenntnis der globalen Pflanzenwelt leisten wollte.

Abbildung 3: In seiner *Phytographia sacra*-Dissertation von 1762 stellte Gessner die Heilpflanzen anhand von Linnés Klassen vor. Seine *Tabulae phytographicae* (veröffentlicht 1795–1804) zeigen diese im Bild und ermöglichten dadurch ein leichteres Verständnis von Linnés Klassifikation.



Quelle: Johannis Gessneri *Tabulae phytographicae, analysin generum plantarum exhibentes*, Bd. 1, Zürich 1795, Tabula I – Zentralbibliothek Zürich, Alte Drucke.

[Abbildung siehe Druckfassung]



Linnés Veröffentlichungen flossen aber nicht nur in die Abschnitte ein, welche die Pflanzen nach seinen Klassen vorstellten und auf die Flora weit entfernter Regionen verwiesen. Auch für den Abschnitt, in dem sich Gessner den „Remedia Specifica“ widmete – also jenen Heilmitteln, die spezifischen Krankheitsbildern zugeordnet wurden –, stützte er sich auf Linnés Ausführungen, ohne ihn allerdings an dieser Stelle explizit zu nennen: Rhabarber half gegen Durchfallerkrankungen, Kapuzinerkresse gegen Skorbut, bei intermittierendem Fieber schüfe Chinarinde Abhilfe und bei anderen Arten von Fiebern könnten Enziangewächse Linderung bringen. Gessner listete Heilmittel auf, die gegen Epilepsie, gegen Syphilis, gegen das Absterben von Gliedmaßen und die Steifheit von Gelenken wirken sollten. Er notierte, was als Gegenmittel gegen Bisse von Schlangen und anderen Tieren oder bei „Läusesucht“ eingesetzt werden könnte. Dieser 16. Abschnitt der Dissertation beinhaltet pflanzliche Heilmittel gegen psychische wie physische, als spezifische Krankheit definierte Leiden.<sup>29</sup> Verglichen mit der vorangegangenen Darstellung der botanischen Klassen war diese Auflistung verhältnismäßig konkret: Einzelne Heilpflanzen wurden für spezifische Krankheiten empfohlen. Gleichzeitig blieb diese Übersicht mit ihrem Fokus auf einzelne Krankheiten relativ beschränkt, da weder Hinweise für eine weiterführende Lektüre oder auf die Quellen dieses Erfahrungswissens beigefügt waren, noch eine Reflexion über die Wirkungsweisen stattfand. Stattdessen, so scheint es, zählte Gessner vor allem solche Heilmittel auf, deren Wirkung zwar durch Erfahrung bestätigt war, die aber nicht mit traditionellen Ansätzen in Einklang gebracht werden konnten.<sup>30</sup> Die Übersicht anhand bestimmter Krankheitsbilder fiel zwar wesentlich kürzer aus als die vorangegangene Zusammenstellung der Heilpflanzen nach Klassen, vermittelte aber einen weiteren Zugang zu Heilpflanzenwissen, das Linné in seinen verschiedenen Schriften diskutiert hatte.<sup>31</sup> Gessners *Phytographia sacra* fügte sich damit in den Kontext nutzenorientierter Naturerfassung ein, die mit der Erforschung einzelner Territorien einherging und auch von ökonomischen Gesellschaften praktiziert wurde, und thematisierte entsprechende Fragen im Rahmen einer gelehrten Diskussion.

## Lokalfloren und lokale Heilmittel

Linnés Schriften waren jedoch nicht die einzigen Informationsquellen für Gessner. Er beschaffte sich auch die Lokalfloren verschiedener Autoren, wodurch er gut über die Pflanzenwelten kleinerer und größerer, näherer und weiter entfernter Territorien informiert war. Gessner arbeitete Kenntnisse über die Flora Englands, Österreichs und des Elsass ebenso in die Dissertation ein, wie er auch Wissen über die Pflanzenwelt Afrikas, Malabars, New Yorks sowie von Barbados und Peru aufnahm. Mit den Verfassern der *Flora Sibirica* (Johann Georg Gmelin, 1709–1755) und der *Flora Carniola* (Giovanni Antonio Scopoli, 1723–1788) stand Gessner persönlich in Kontakt, ebenso mit Jan-Frederik Gronovius (1690–1760), der die *Flora Virginica* (erstmalig 1739) veröffentlicht hatte.<sup>32</sup> Die meisten Werke, auf die er in der Dissertation verwies, besaß Gessner in seiner Bibliothek, nachdem er sie unter anderem aus London, Amsterdam und Leiden, aus Wien und St. Petersburg besorgt hatte.<sup>33</sup> Das Zusammenstellen der Dissertation über Heilpflanzen war für Gessner folglich mit großem Aufwand und erheblichen Kosten verbunden. Dass er all diese Bücher nicht nur kannte, sondern auch selbst besaß, belegte Gessners gute Einbindung in botanische Netzwerke und seinen Status

in der botanischen Community, in der das Wissen über das Aussehen und das Vorkommen von Pflanzen von enormer Bedeutung war.

Hinsichtlich der Vollständigkeit verfolgte Gessner in der *Phytographia sacra* einen globalen Anspruch. Er nutzte die zahlreichen Lokalfloren, um möglichst alle Pflanzen anzuführen, über die irgendwo notiert war, dass sie als Heilmittel verwendet wurden. Gleichermäßen trug er im vorangegangenen Teil der *Phytographia sacra*, der Dissertation von 1760, sämtliche Pflanzen zusammen, die für die Ernährung nützlich sein könnten. Bereits hier hatte Gessner Wissen über „alle in den verschiedenen Theilen der Welt wachsenden Kräuter und Bäume“ thematisiert und sämtliche Pflanzen aufgelistet, die auch nur im entferntesten als Speise zubereitet werden konnten.<sup>34</sup> Die Zusammenstellung hatte den Rezensenten in den *Göttin-gischen Anzeigen von gelehrten Sachen* zu der Aussage veranlasst, dass der Geschmack einiger Pflanzen „nur die Noth angenehm machen“ könnte, wie man zum Beispiel die „herben gelben Stinkdorn-Beeren“ nur im äußersten Notfall essen würde.<sup>35</sup> Gessner verfolgte in seinen Dissertationen über nützliche Pflanzen einen universalen Anspruch. In der Praxis bedeutete dies, dass er sämtliche Pflanzen vorstellte, die in einer ihm zugänglichen Schrift behandelt wurden. Mit den Hinweisen am Ende des Abschnitts über lokale Pflanzen und im Anschluss der Auflistung anhand von Linnés Klassen zeigte Gessner nicht nur, welche Florenwerke es gab. Er stellte insbesondere unter Beweis, dass er gut informiert war und seinen Schülern und den Lesern der Dissertationen Wissen über Pflanzen in weit entfernten Territorien vermitteln konnte. Damit trug Gessner auch zu einer Universalisierung dieses Wissens bei, das in vielen Fällen in kolonialen Kontexten generiert und durch derartige Publikationen einem breiteren europäischen Publikum zugänglich wurde.

Gessner beschränkte sich nicht darauf, seine Kenntnisse über Heilpflanzen weit entfernter Regionen unter Beweis zu stellen, sondern betonte auch die Bedeutung heimischer Pflanzen für die Gesundheit der Bewohner des jeweiligen Territoriums. Zu Beginn des Abschnitts über lokale Heilpflanzen betonte Gessner explizit, dass „nützliche Heilmittel [...] vor Ort immer günstig bereit [standen]“.<sup>36</sup> Die Idee, dass die Gesundheit der Menschen eng an den Raum gekoppelt war, in dem sie lebten, war nicht neu. Bereits Hippokrates (5./4. Jahrhundert v. Chr.) hatte Überlegungen zum Verhältnis von lokaler Natur und den Krankheiten der am selben Ort lebenden Menschen angestellt.<sup>37</sup> Auch Plinius (1. Jahrhundert n. Chr.) hatte gezeigt, dass nützliche Heilpflanzen überall zu finden wären. Gessner zitierte aus dessen *Historia Naturalis*:

„Nicht einmal die Wälder und die unansehnlichen Produkte der Natur sind ohne arzneiliche Kräfte; die heilige Schöpferin aller Dinge hat den Menschen überall Heilmittel zur Benutzung gespendet [...]. Die Vorsehung wollte, dass nur dasjenige als Arzneimittel dienen sollte, was allgemein vorhanden, leicht und ohne Kosten zu verschaffen sei, und zur Nahrung diene.“<sup>38</sup>

Indem er Plinius als Autorität heranzog, verortete Gessner das Wissen über lokale Pflanzen in einer jahrhundertealten Tradition. Die Natur hielte überall Mittel bereit und die Dinge, die den Menschen umgaben, ließen sich – oft ohne großen Aufwand – nützlich anwenden; zumeist wären die hilfreichen Heilmittel jene, die in unmittelbarer Umgebung des Kranken wüchsen. Diese Auffassung versuchte Gessner sogleich mit Beispielen aus den verschiedenen Weltregionen zu belegen: Die alpinen Pflanzen, die Kälte, Wind und Stürmen ausgesetzt

waren, wirkten demnach kräftigend und heilsam für die Atemwege; in Mittelamerika, wo der Ursprung der Syphilis gesehen wurde, wären auch die Gegenmittel zu finden, und in Meeresnähe fänden sich häufig Pflanzen, die gegen Skorbut wirkten.

Aus diesem Grund listete Gessner zunächst heimische Pflanzen, genauer die „*Medicinae Germanorum domesticae*“ und die „*Vulgatissimae per universam Europam Herbae*“ auf.<sup>39</sup> Dazu gehörten unter anderem Ehrenpreis, Salbei und Huflattich und andere weithin bekannte Pflanzen, von denen Gessner verschiedene Arten in seinem Herbarium gesammelt hatte und die sich auch in zahlreichen Abbildungswerken fanden. Über die nützliche Anwendung heimischer Pflanzen waren im 17. und 18. Jahrhundert zahlreiche Schriften verfasst worden: Gessner verwies besonders auf das Werk des dänischen Arztes Thomas Bartholin (1616–1680), die als Dissertationen veröffentlichten Schriften über heimische Medizin von Friedrich Hoffmann (1660–1742) und Lorenz Heister (1683–1758) sowie Balthasar Ehrharts (1700–1756) *Oeconomische Pflanzen-Historie*.<sup>40</sup> Bartholin hatte sich 1666 vehement für die Verwendung von in Dänemark vorhandenen Pflanzen ausgesprochen. Gewächse mit heilender Wirkung müssten nicht aus weit entfernten Ländern teuer eingekauft werden, vielmehr wären sie gewissermaßen „auf der Türschwelle“ und „im eigenen Hinterhof“ und in den „eigenen“ Bergen und Wäldern zu finden, die ein reichgefülltes Warenlager darstellen würden.<sup>41</sup> Noch wenige Jahre zuvor hatte Bartholin selbst in seinem *Dispensatorium Hafniense* (1658) exotische Heilpflanzen empfohlen, doch in seiner Schrift *De Medicina Danorum domestica* (1666) kritisierte er die Verwendung importierter Nahrungs- und Heilmittel. Damit folgte Bartholin seinem Kollegen Simon Paulli (1603–1680), der den Konsum von Kaffee, Tee, Schokolade und Zucker angeprangert hatte. Mit ihrer Kritik an der Verwendung importierter Heilpflanzen richteten sie sich vor allem gegen Apotheker. Diese konkurrierten mit gelehrten Ärzten auf dem medizinischen Markt um Patienten und damit um Prestige und finanzielle Mittel. Mit den Schriften gegen die Verwendung exotischer Heilmittel versuchten die Ärzte, ihre eigene Position zu stärken. Sie stellten die Praktiken der Apotheker in Frage, indem sie die von diesen angebotenen Mittel als unwirksam und sogar schädlich darstellten.<sup>42</sup> Gessner eröffnete seinen Schülern und den Lesern der Dissertation den Zugang zu diesen Debatten und vermittelte ihnen die Bedeutung des Wissens über Pflanzen.

Die Frage, wie sich „exotische“ Pflanzen auf „europäische“ Körper auswirkten, war im 17. und 18. Jahrhundert ein viel diskutiertes Problem. Exotische Heilmittel wie auch andere Güter aus Asien und den Amerikas waren im frühneuzeitlichen Europa weit verbreitet: Sie wurden gehandelt und konsumiert, angebaut und nachgeahmt.<sup>43</sup> Als Reaktion darauf entstanden seit dem 17. Jahrhundert vor allem im deutschsprachigen Raum, aber auch in den Niederlanden hunderte Schriften, die den Nutzen und die Gefahren exotischer Heilmittel diskutierten. Unter Bezugnahme auf antike Autoren versuchten die Schriften an alte Traditionen anzuknüpfen und für die Verwendung lokaler Pflanzen und damit für die Unabhängigkeit vom Handel zu werben. Die Debatte über Nutzen und Schaden „exotischer“ Pflanzen regte zudem eine Beschäftigung mit der heimischen Natur und die Inventarisierung lokaler Pflanzen an.<sup>44</sup> Gessner führte seine Schüler mit den Ausführungen über lokale Heilpflanzen an diese Debatten und die Erforschung der Schweizer Flora heran, die er zusammen mit Haller und weiteren Kollegen vorantrieb.<sup>45</sup> Zur Aneignung von Kenntnissen über die Schweizer Pflanzenwelt empfahl er seinen Lesern immer wieder die von Haller 1742 veröffentlichte *Enumeratio methodica Stirpium Helvetiae indigenarum* – sowohl in der Heilpflanzendissertation als auch in den anderen Teilen der *Phytographia sacra*. Das Wissen über lokale Heilpflanzen

und deren nützliche Anwendung waren für seine Schüler von besonderer Bedeutung, da diese Pflanzen kostengünstig zur Verfügung standen. Gessner und seine Zeitgenossen, allen voran Haller, suchten daher Mitstreiter, um die Schweizer Flora weiter zu erforschen.

## *Heilmittel erkennen – Gott erkennen*

Das Ziel der *Phytographia sacra* – so hatte Gessner bereits in der Einleitung der ersten Dissertation von 1759 konstatiert – wäre das Lob des Schöpfers, der seine Allmächtigkeit durch die Schaffung der Welt und insbesondere der Pflanzenwelt, bewiesen habe.<sup>46</sup> Gleich am Anfang der Dissertation über Pflanzen als Heilmittel ordnete Gessner diese in biblische Zusammenhänge ein. Die zitierten Psalmen und Passagen aus dem Buch Sirach, welche die Güte und das Erbarmen Gottes betonten, identifizierten Gott als eigentliche Quelle der Heilung. Mehrfach zog Gessner im Verlauf der Dissertation biblische Erzählungen über Genesungen heran, in denen teils konkret vom Einsatz pflanzlicher Hilfsmittel berichtet wurde. So wurde der Überlieferung zufolge Hiskija, der König von Juda (8. Jahrhundert v. Chr.), durch das Auftragen von Feigenbrei, das ihm der Prophet Jesaja empfohlen hatte, geheilt (Jesaja 38, 21; 2 Könige 20, 7).<sup>47</sup> Auch der „barmherzige Samariter“ im gleichnamigen Gleichnis behandelte die Wunden des von Räubern Überfallenen mit Wein und Ölen (Lukas 10, 34). Die Zubereitung sowie die äußere und innere Anwendung des *Balsamum Samaritanum* betreffend, verwies Gessner auf seinen Zeitgenossen Johann Christoph Rieger, der in seiner 1743 veröffentlichten *Introductio in notitiam rerum naturalium et artefactarum* aus verschiedenen Quellen Hinweise zu den Zutaten – rotem oder weißem Wein, Olivenöl etc. – zusammengetragen hatte.<sup>48</sup> Noch im 19. Jahrhundert war der *Balsamum Samaritanum* als „alte Composition aus Wein und Oel“ in Nachschlagewerken der Chemie zu finden.<sup>49</sup> Gessner belegte in der Dissertation von 1762 die Wirksamkeit von duftenden Ölen gleich mehrfach mit Passagen aus der Bibel: Die Zubereitung des heiligen Salböls, die Moses von Gott verkündet wurde – dafür brauchte es Myrrhe, Zimt und Olivenöl, wobei sich im zweiten Buch Mose (30, 23) sogar genaue Mengenangaben fanden –, wurde ebenso als Beweis für die Bedeutung von Ölen herangezogen wie der Hinweis, dass Salböl und Weihrauch das Herz erfreuten (Sprüche 27, 9).<sup>50</sup> Gerade in den Abschnitten über Medikamente, die äußerlich aufgetragen wurden und über die Haut oder aufgrund ihres Duftes heilend wirkten, zog Gessner fast ausschließlich biblische Erzählungen als Belege für ihre Wirksamkeit heran. Damit verwies er auf die Bedeutung, der sich diese Heilmittel seit langer Zeit erfreuten, und verortete sie zugleich in einer religiösen Tradition.

Religiös motivierte Erforschung von Natur war in der Frühen Neuzeit und vor allem im 18. Jahrhundert weit verbreitet.<sup>51</sup> Als Paradebeispiel einer derartigen Verschmelzung von Naturforschung und Theologie ist sicherlich die *Physica sacra* von Gessners Lehrer Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) anzusehen, ein aufwendig bebildeter Bibelkommentar, der die biblischen Texte und aktuelle naturhistorische Fragen zusammenführte.<sup>52</sup> Zwar wurde Scheuchzers Werk einerseits wegen seiner physikotheologischen Herangehensweise von nachfolgenden Forschergenerationen immer wieder kritisiert, andererseits wurden die naturgetreuen Pflanzenabbildungen noch im 19. Jahrhundert gelobt.<sup>53</sup> Gessner verwies hinsichtlich der Wirkung duftender pflanzlicher Mittel auf die *Physica sacra*, welche die Zubereitung des Salböls und eines entsprechenden Räucherwerks ausführlich behandelte: Scheuchzer hatte

die einzelnen Zutaten analysiert und versucht, diese unter den zeitgenössisch bekannten Pflanzen zu identifizieren. Dazu trug er die verschiedenen historischen und zeitgenössischen Benennungen zusammen und diskutierte Aussehen, Geruch und Vorkommen der Pflanzen. Dieses Vorgehen hielt Scheuchzer für lohnenswert, da es sich dabei um ein Rezept handelte, „wovon die Ingredientien, [...] zwar auf Erden gewachsen, das Recept aber sonder allen Zweifel vom Himmel gekommen“, und besonders auch, weil die „Ausleger Heil. Schrift darüber in zerschiedene Meynungen zerfallen“, sodass er es selbst „nach heutiger Apotheker-Kunst beleuchten“ wollte.<sup>54</sup> Die Erforschung der Natur war für Scheuchzer nicht nur durch das Streben nach neuem Wissen motiviert, sondern zugleich eine Möglichkeit, Gott in der Natur zu erkennen.

In der von Gessner zitierten Passage befasste sich Scheuchzer beispielsweise ausführlich mit dem Zimt. Nachdem er deutlich gemacht hatte, dass „wir die eigentliche Beschreibung des Zimmetes bey denen alten Griechischen oder Römischen Scribenten nicht füglich suchen oder finden mögen, alldieweil dieser Baum in der Insel Ceylon wächst, die auf denen Malabarischen und Javanischen Küsten gelegen“, machte er sich daran, sämtliche Informationen aus verschiedenen Reiseberichten zusammenzutragen: Aus den frühen Berichten der iberischen Autoren Garcia da Orta (*Colóquios dos simples e drogas he cousas medicinais da Índia*, 1563) und Nicolás Monardes (*Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales*, 1571) bezog er Nachrichten über die Heilmittel aus „Indien“. Dem fügte Scheuchzer Wissen über Aussehen und Vorkommen der Pflanze hinzu, das im 17. Jahrhundert durch Reiseberichte nach Europa gelangt war: Scheuchzer nutzte den Bericht der Orientreisen von Jürgen Andersen (1644–1650), die Schilderungen des Seefahrers Robert Knox (1641–1720), der die Insel Ceylon während seiner zwanzigjährigen Gefangenschaft kennengelernt und beschrieben hatte, Joan Nieuhofs (1618–1672) Beschreibung Chinas sowie den Bericht der Ostindienreise des Berners Albrecht Herport (1641–1730). Nach Sichtung dieser Beschreibungen des Zimts kam Scheuchzer zu dem Schluss, dass es sich bei dem, was die „Alten“ als „Cinnamomum und Cassiam“ bezeichneten, um die gleiche „oder wenigstens vor nicht sonderlich unterschiedene Species“ handelte und schloss sich damit dem Urteil John Rays (1627–1705) aus dessen *Historia Plantarum* an.<sup>55</sup> Um die biblische Rezeptur für ein pflanzliches Heilmittel zu analysieren, nutzte Scheuchzer also aktuelle Informationen über die Pflanzen, die für die Zubereitung nötig waren. Gessner verwies auf diese umfassende Darstellung, die zudem über die rituelle und medizinische Bedeutung des Salbols und des Räucherwerks berichtete sowie die Maße der Zutaten verschiedenfach umrechnete, um seine Ausführungen über duftende Heilmittel zu belegen. Damit reproduzierte Gessner akzeptiertes Pflanzenwissen und verwies zudem auf Werke, die aktuelle Beschreibungen sowie Abbildungen enthielten. Seine Abhandlung über duftende Heilpflanzen selbst offenbart ebenso wie der Verweis auf Scheuchzers *Physica sacra* Gessners enzyklopädischen Zugang zu nützlichem Pflanzenwissen, der biblische und historische Erzählungen ebenso einschloss wie Beschreibungen des Aussehens der Pflanze, ihrer Verwendung und ihres Vorkommens. Die Verknüpfung botanischer Kenntnisse mit religiösem Wissen war für Gessner selbstverständlich, da er die Nützlichkeit der Pflanzen in der göttlichen Schöpfung der Natur begründet sah.

Im letzten Abschnitt der Dissertation von 1762 listete Gessner schließlich die Pflanzen anhand der Jahreszeiten auf, in denen sie geerntet werden konnten beziehungsweise zur Einnahme zur Verfügung standen.<sup>56</sup> Gleich zu Beginn des Abschnitts äußerte Gessner die These, dass pflanzliche Heilmittel jeweils zur rechten Zeit wüchsen. Zu jeder Zeit, so führte

er im weiteren Verlauf des Abschnitts aus, wäre für Heilpflanzen gesorgt: Im Frühling gäbe es Kräuter und allerlei Blüten, im Sommer vielfältige Früchte, im Herbst Beeren und auch im Winter stünden ausreichend Mittel gegen gesundheitliche Beschwerden zur Verfügung. Gerade während des Winters wären pflanzliche Heilmittel gegen solche Leiden verfügbar, die vermehrt zur kalten Jahreszeit auftraten: Heilmittel gegen Husten und andere Atemwegsbeschwerden sowie gegen Durchblutungsstörungen wären besonders in Hölzern und Wurzeln gespeichert. Manche Gewächse, wie beispielsweise die Bärentraube, erhielten so im Winter die Chance, ihre heilende Wirkung unter Beweis zu stellen. Auch Hagebutten und Moosbeeren könnten ihre Kräfte lange speichern und somit während des Winters genutzt werden.<sup>57</sup> Einer der ältesten Texte, der das Sammeln und Aufbewahren von pflanzlichen Heilmitteln thematisierte und einen Zusammenhang zwischen Heilpflanzen und den verschiedenen Jahreszeiten herstellte, war Dioskurides' *Materia Medica* (1. Jahrhundert n. Chr.). Der Text, der auch noch für Gessner und seine Zeitgenossen von Bedeutung war, beschrieb, was bei der Ernte von Blüten, Blättern und Wurzeln zu beachten war. Auch mittelalterliche Kräutersammelkalender, wie es sie auch in Zürich gab, folgten mit ihren Ausführungen, die sich an Ärzte richteten und in Listenform Auskunft über den Zeitpunkt des Sammelns gaben, Dioskurides' Überlegungen.<sup>58</sup> Mit der Auflistung der Heilpflanzen nach Jahreszeiten rückte Gessner ältere Wissenstraditionen pflanzlicher Heilmittel ins Bewusstsein. Zudem machte er anhand der saisonalen Heilmittel abschließend nochmals deutlich, dass die Schöpfung durchdacht wäre und Gott sich in ihr erkennen ließe.<sup>59</sup> Der Schöpfer hätte dafür gesorgt – so die Botschaft –, dass zu jeder Jahreszeit pflanzliche Mittel zur Verfügung stünden, die dem Wohle der Menschen dienten und ihre Gesundheit wiederherstellen könnten. Entsprechendes hatte Gessner auch für die Nahrungsmittel in der vorangegangenen Dissertation der *Phytographia sacra* von 1760 belegt. Mit dem Abschnitt über saisonale Heilpflanzen bekräftigte Gessner abschließend also nochmals die Aussage der gesamten Dissertationsschrift von 1762: Unabhängig davon, wie sich der Mensch die heilende Wirkung erklärte, die Heilung erfolgte in jedem Fall durch Gott, der die Pflanzen zum Wohle des Menschen geschaffen hätte. Indem er das religiöse Wissen mit aktuellen medizinischen und botanischen Kenntnissen verknüpfte, versuchte Gessner zu zeigen, dass sich diese nicht widersprachen, sondern vielmehr einander jeweils verständlicher machen.

## Fazit: Botanisches Wissen, Gotteslob und Weltkenntnis

Die Dissertation *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera* von 1762 widmete Gessner Pflanzen, die als Heilmittel nützlich angewandt werden konnten. In der über fünfzig Seiten langen Druckschrift eröffnete Gessner unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Zeitgenossen wie Haller und Linné, auf antike Autoren und auf Psalmen verschiedene Zugänge zu Heilpflanzenwissen und bettete es in zeitgenössische Sichtweisen auf den menschlichen Körper und die Natur ein. In dem als Grundlage für die Examensdisputationen am *Collegium Carolinum* dienenden Text brachte Gessner somit aktuelles Fachwissen mit über viele Jahrhunderte tradierten Wissensbeständen zusammen und thematisierte diese im Kontext einer „Geheiligten Pflanzenbeschreibung“. Die vorliegende Untersuchung machte deutlich, welches Wissen über Heilpflanzen Gessner als relevant erachtete, nämlich Wissen darüber, dass die Schöpfung durchdacht und am Wohl des Menschen orientiert war, sowie Wissen

über lokale Pflanzen und aktuelles klassifikatorisches Fachwissen. Diesen verschiedenen Wissensbeständen widmete Gessner jeweils viel Raum und verknüpfte sie miteinander. Andere Wissensbestände wurden damit gleichzeitig aus dem wissenschaftlichen Diskurs ausgeschlossen: So fanden sich keine Hinweise auf praktisches Wissen über die zeitgenössische Anwendung von Ölen und Salben in Gessners Umfeld oder Hinweise auf das Experimentieren mit pflanzlichen Heilmitteln, obwohl die praktische Erprobung und Anwendung im Alltag für die Aneignung der Heilpflanzen von Bedeutung war.<sup>60</sup> Ebenso wenig erfolgte eine Reflexion über den Anspruch und die Möglichkeiten, Zugang zu den Pflanzen aus weit entfernten Regionen der Welt zu erhalten.

Gessners Ziel, das er zu Beginn und im weiteren Verlauf des Textes immer wieder formulierte, war es, die Allmächtigkeit und Barmherzigkeit Gottes zu beweisen. Damit verortete er die Schrift explizit im religiösen Kontext der Zürcher Hohen Schule, die nicht nur, aber in erster Linie der Ausbildung von Theologen diente. Des Weiteren bereitete Gessner mit der Vermittlung botanischer Kenntnisse im Allgemeinen und von Wissen über Heilpflanzen im Besonderen künftige Medizinstudenten auf das Studium an Universitäten im Ausland vor. Botanik war ein Bestandteil des Medizinstudiums, für das viele Zürcher ins holländische Leiden oder an die neu gegründete Universität Göttingen gingen. Während Gessner mit der in diesem Beitrag untersuchten Dissertation über Heilpflanzen auch medizinisches Wissen und Kenntnisse über die Funktionsweisen des Körpers vermittelte, widmeten sich die weiteren Dissertationen, die unter dem Gesamttitel *Phytographia sacra* veröffentlicht wurden, anderen Themen, die für die zukünftigen Tätigkeiten der Schüler interessant sein konnten. So vermittelte die Dissertation von 1763 beispielsweise – wiederum unter Bezugnahme auf die von Linné veröffentlichten Arbeiten – Wissen über Pflanzen, die für die Herstellung von Textilien und zum Färben von Kleidungsstücken verwendet werden konnten. Damit mochte er eher die Aufmerksamkeit all jener Schüler erregen, deren Familien im Textilgewerbe tätig waren. Nicht zuletzt versuchte Gessner mit der Vermittlung von nützlichem Pflanzenwissen im Rahmen der Ausbildung am *Collegium Carolinum* die Zürcher Oberschicht für die Botanik zu begeistern. Mit der Diskussion dieser Wissensbestände bei den Examensdisputationen und durch die Publikation der Druckschrift stellte er seine Kenntnisse vor einem lokalen Publikum unter Beweis. Mit der Zitation der zahlreichen Werke über die Floren weitentfernter Territorien, die er gelesen hatte und die in seiner Bibliothek in Zürich eingesehen werden konnten, belegte Gessner nicht nur seine wissenschaftlichen Kenntnisse, sondern verwies auch auf seine Weltkenntnis und seine Einbindung in weitreichende botanische Netzwerke, die ihm den Zugang zu den Büchern und damit zu Wissen über nützliche Pflanzen ermöglichten. Dadurch versuchte Gessner nicht zuletzt, sich neue Zuträger zu sichern, die ihm Pflanzen schickten, die sie auf dem Zürcher Territorium und anderenorts fanden. Gessner hoffte durch seine Lehr- und Publikationstätigkeit den Personenkreis zu vergrößern, der seine botanische Forschung finanziell oder als Mitstreiter in der *Naturforschenden Gesellschaft*, deren botanischer Garten vom Interesse und den Beiträgen der Mitglieder abhängig war, unterstützte. Mit der Diskussion und Publikation von nützlichem Pflanzenwissen im Kontext der Dissertationen förderte Gessner das Interesse an der Erforschung pflanzlicher Ressourcen. Die Bedeutung der wissenschaftlichen Beschäftigung mit diesen begründete er sowohl mit dem Lob von Gottes Werken als auch mit der praktischen Anwendung pflanzlicher Heilmittel durch die lokale Bevölkerung.

# Anmerkungen

Ich danke den Teilnehmenden des Workshops (besonders Dorothee Rippmann und den HerausgeberInnen des vorliegenden Bandes) für die anregende Diskussion und die weiterführenden Hinweise.

- 1 Johannes Gessner, *Phytographia sacra*, 11 Bde., Zürich 1759–1773; zum Entstehungs- und Verwendungskontext von Dissertationen siehe: Hanspeter Marti, *Disputation und Dissertation. Kontinuität und Wandel im 18. Jahrhundert*, in: Marion Gindhart/Ursula Kundert (Hg.), *Disputatio, 1200–1800. Form, Funktion und Wirkung eines Leitmediums universitärer Wissenskultur* (Trends in Medieval Philology, Bd. 20), Berlin/New York 2010, 63–85.
- 2 Hanspeter Marti, *Dissertationen*, in: Ulrich Rasche (Hg.), *Quellen zur frühneuzeitlichen Universitätsgeschichte. Typen, Bestände, Forschungsperspektiven* (Wolfenbütteler Forschungen, Bd. 128), Wiesbaden 2011, 293–312. Vgl. die Rezensionen in den Zeitschriften *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen*, *Jenaische gelehrte Zeitungen* und *Tübingsche Berichte von gelehrten Sachen* sowie die Briefe aus der Schweiz des englischen Reisenden William Coxe, *Travels in Switzerland and in the Country of the Grisons in a Series of Letters to William Melmoth*, London 1789, 92–93.
- 3 Marcus Popplow, *Kommentar. „Ökonomische Kalküle um Ressourcen“*. Überlegungen zur Kontextualisierung der Beiträge des Themenheftes aus frühneuzeitlicher Perspektive, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 37 (2014), 78–84; André Holenstein/Martin Stuber/Gerrendina Gerber-Visser (Hg.), *Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen* (Cardanus. Jahrbuch für Wissenschaftsgeschichte, Bd. 7), Heidelberg 2007, hier besonders der Beitrag Martin Stuber/Luc Lienhard, *Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern, 1762–1782*, 65–106.
- 4 Richard H. Drayton, *Nature's Government. Science, Imperial Britain, and the 'Improvement' of the World*, New Haven 2000; Londa Schiebinger/Claudia Swan (Hg.), *Colonial Botany. Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia 2005; Paula de Vos, *The Science of Spices. Empiricism and Economic Botany in the Early Spanish Empire*, in: *Journal of World History* 17 (2006), 399–427; Dies., *Natural History and the Pursuit of Empire in Eighteenth-Century*, in: *Eighteenth-Century Studies* 40 (2007), 209–239; Pratik Chakrabarti, *Materials and Medicine. Trade, Conquest, and Therapeutics in the Eighteenth Century*, Manchester 2010.
- 5 Alix Cooper, *„The Possibilities of the Land“*. The Inventory of „Natural Riches“ in the Early Modern Territories, in: Margaret Schabas/Neil de Marchi (Hg.), *Oeconomies in the Age of Newton*, Durham/London 2003, 129–153; Alix Cooper, *Inventing the Indigenous. Local Knowledge and Natural History in Early Modern Europe*, Cambridge/New York 2007.
- 6 Lea Haller/Sabine Höhler/Andrea Westermann, *Einleitung. Rechnen mit der Natur. Ökonomische Kalküle um Ressourcen*, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 37 (2014), 8–19; Popplow, *Kommentar*.
- 7 Marcus Popplow, *Die Ökonomische Aufklärung als Innovationskultur des 18. Jahrhunderts zur optimierten Nutzung natürlicher Ressourcen*, in: Marcus Popplow (Hg.), *Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens. Strategien innovativer Ressourcennutzung in Zeitschriften und Sozietäten des 18. Jahrhunderts* (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 30), Münster 2010, 2–48.
- 8 Sara Stebbins, *Maxima in minimis. Zum Empirie- und Autoritätsverständnis in der physikotheologischen Literatur der Frühaufklärung* (Mikrokosmos, Bd. 8), Frankfurt a.M. 1980; Kaspar von Greyerz, *Early Modern Protestant Virtuosos and Scientists. Some Comments*, in: *Zygon* 51 (2016), 698–717; siehe hierzu auch den Beitrag von Sophie Ruppel in diesem Band.
- 9 Lukas Rieppel, *Museums and Botanical Gardens*, in: Bernard V. Lightman (Hg.), *A Companion to the History of Science*, New York 2016, 238–251; Ingrid Kästner/Jürgen Kiefer (Hg.), *Botanische Gärten und botanische Forschungsreisen. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai 2010 an der Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt* (Europäische Wissenschaftsbeziehungen, Bd. 3), Aachen 2011.
- 10 Hanspeter Marti, *Die Zürcher Hohe Schule im Spiegel von Lehrplänen und Unterrichtspensen (1650–1740)*, in: *Zürcher Taschenbuch* 128 (2008), 395–409, hier 401.
- 11 Marti, *Kontinuität und Wandel*, 64–66.
- 12 Marti, *Dissertationen*, 296.
- 13 Siehe hierzu: Meike Knittel, *Gemeinsame Referenzpunkte und geteilte Richtungen. Johannes Gessner (1709–1790) als Vermittler der Linné'schen Botanik*, in: *xviii.ch* 7 (2016), 37–55.



- 14 Zu Gessners paläontologischen Dissertationen und zu den Anteilen der verschiedenen Themen an der Gesamtheit der Dissertationen siehe: Urs B. Leu, Praerit enim Species hujus Mundi. Die paläontologischen Zürcher Dissertationen von Johannes Gessner (1709–1790), in: Marion Gindhart/Hanspeter Marti (Hg.), Frühneuzeitliche Disputationen. Polyvalente Produktionsapparate gelehrten Wissens, Köln/Weimar/Wien 2016, 229–253.
- 15 Siehe zu Gessners medizinischer Ausbildung: Urs Boschung, Johannes Gessner als Medizinstudent in Basel, Leiden und Paris (1726–1730), in: Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1983 (1982), 111–125; Urs Boschung, Johannes Gessners Pariser Tagebuch 1727, Bern/Stuttgart/Toronto 1985.
- 16 Wolfgang U. Eckart, Geschichte der Medizin. Fakten, Konzepte, Haltungen, 6. Aufl., Heidelberg 2009.
- 17 Hubert Steinke, Irritating Experiments. Haller's Concept and the European Controversy on Irritability and Sensibility, 1750–90 (The Wellcome Series in the History of Medicine, Bd. 76), Amsterdam 2005, 279.
- 18 Albrecht von Haller, De partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus, in: Commentarii Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis 2 (1752), 114–158.
- 19 Johannes Gessner, Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera, Zürich 1762, 5. Zur Entstehung und Rezeption von Hallers Konzept von Irritabilität siehe: Steinke, Irritating Experiments.
- 20 Tübingische Berichte von gelehrten Sachen 24 (1762), 346; Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen 64 (1763), 544. Beim Rezensenten, der die Schrift in den *Göttingischen Anzeigen* besprach, handelte es sich wiederum um Haller selbst, der die Gelegenheit auf seine eigenen Forschungen hinzuweisen gerne aufnahm; [http://www.gelehrte-journale.de/startseite/id/000695017/#tx\\_find](http://www.gelehrte-journale.de/startseite/id/000695017/#tx_find) (22.3.2017). Siehe zur Autorenfrage auch: Wolfgang Schimpf, Die Rezensenten der Göttingischen Gelehrten Anzeigen 1760–1768. Nach den handschriftlichen Eintragungen des Exemplars der Göttinger Akademie der Wissenschaften bearbeitet und herausgegeben (Arbeiten aus der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Bd. 18), Göttingen 1982.
- 21 Gessner, Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera, 30–47.
- 22 Brief Gessner an Haller, Zürich, 11.9.1748, zitiert nach: Urs Boschung, Johannes Gessner (1709–1790). Der Gründer der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Seine Autobiographie – Aus seinem Briefwechsel mit Albrecht von Haller. Ein Beitrag zur Geschichte der Naturwissenschaften in Zürich (Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1996, 198. Stück), Alpnach 1995, 96–97.
- 23 Johannes Gessner, Dissertationis physicae de vegetabilibus pars prima, Zürich 1740; Ders., Dissertationis physicae de vegetabilibus pars posterior, Zürich 1741. Zu den prominentesten Lesern dieser Schriften gehörte sicher Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832), der Gessners Dissertationen 1785 als hilfreich bezeichnete. Siehe: Boschung, Johannes Gessner, 11.
- 24 Carl von Linné, Oratio de necessitate peregrinationum intra patriam [...] Accedunt [...] Johannis Gesneri Dissertationes de partium vegetationis et fructificationis structura, Leiden 1743; Ders., Fundamenta botanica in quibus theoria botanica aphoristicè traditur, accedunt Johannis Gesneri dissertationes physicae in quibus celeb. Linnaei Elementa botanica dilucide explicantur, Halle 1747.
- 25 Diese erschienen als *Tabulae phytographicae* posthum (1795–1804), herausgegeben von Gessners Großneffen Christoph Salomon Schinz (1764–1847). Zu Gessners Tätigkeit als Vermittler von Linnés Ideen siehe: Knittel, Gemeinsame Referenzpunkte; zur Entstehung der Bilder und ihrer Bedeutung für die Popularisierung der Linnéschen Botanik: Dies., Beobachten, ordnen, erklären. Johannes Gessners *Tabulae phytographicae*, 1795–1804, in: Nathalie Vuillemin/Evelyn Dueck (Hg.), Entre l'œil et le monde: Dispositifs d'une nouvelle épistémologie visuelle dans les sciences de la nature (1740–1840), in: *Epistémocritique* (2017), 33–45.
- 26 G. R. de Beer, The Correspondence between Linnaeus and Johann Gesner, in: *Proceedings of the Linnean Society of London* 161 (1949), 225–241, hier 241; Rossella Baldi, La circulation du savoir botanique par le texte et par l'image. Le *Species plantarum* d'Abraham Gagnebin, in: Claire Jacquier/Timothee Lechot (Hg.), *Rosseau botaniste. Je vais devenir plante moi-meme*, Fleurier 2012, 15–24, hier 23. Die an Séguier geschickten Tafeln sind nicht überliefert.
- 27 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 47.
- 28 Ebd., 53.
- 29 Ebd., 47–49.
- 30 Zu den *Specifica* bei Linné siehe: Gerlinde Hövel, „Qualitates vegetabilium“, „vires medicamentorum“ und „oeconomicus usus plantarum“ bei Carl von Linné (1707–1778). Erste Versuche einer zielgerichteten Forschung nach Arznei- und Nutzpflanzen auf wissenschaftlicher Grundlage, Stuttgart 1999, 105.
- 31 Zur Vorbildrolle Schwedens für die ökonomisch orientierte Erforschung der Pflanzenwelt: Stuber/Lienhard, *Nützliche Pflanzen. Zur Erforschung der Natur aus staatlich-ökonomischem Interesse durch Carl von Linné*: Lisbet Koerner, *Linnaeus. Nature and Nation*, Cambridge/London 1999; Staffan Müller-Wille, *Botanik und*

- weltweiter Handel. Zur Begründung eines natürlichen Systems der Pflanzen durch Carl von Linné (1707–78) (Studien zur Theorie der Biologie, Bd. 3), Berlin 1999.
- 32 Vgl. Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 53.
- 33 *Catalogus librorum bibliothecae Joannis Gessneri, quond. Med. Doct. et Canon. etc., qui venales prostant / apud J.H. Füssli filium, Zürich 1798* (Zentralbibliothek Zürich, Alte Drucke, Sign.: O 456,4). Die Literaturkompilation nahm auch bei Botanikern, die selbst empirisch forschten, einen großen Raum ein. Siehe hierzu: Luc Lienhard, „La machine botanique“. Zur Entstehung von Hallers Flora der Schweiz, in: Martin Stuber/Stefan Hächler/Luc Lienhard (Hg.), *Hallers Netz. Ein europäischer Gelehrtenbriefwechsel zur Zeit der Aufklärung* (Studia Halleriana, Bd. 9), Basel 2005, 371–410, hier 380.
- 34 Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen 1760, H. 110, 943.
- 35 Ebd.
- 36 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 50.
- 37 Martha Baldwin, Danish Medicines for the Danes and the Defense of Indigenous Medicines, in: Allen G. Debus/Michael Thomson Walton (Hg.), *Reading the Book of Nature. The Other Side of the Scientific Revolution*, Kirksville 1998, 163–180, hier 164.
- 38 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 50. Deutsche Übersetzung von Plinius' Werk: Lenelotte Möller/Manuel Vogel (Hg.), *Die Naturgeschichte des Caius Plinius Secundus*, Wiesbaden 2007, 141.
- 39 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 50–52.
- 40 Ebd., 50.
- 41 Baldwin, *Danish Medicines*, 164.
- 42 Ebd.; zum Umgang frühneuzeitlicher Ärzte mit der Konkurrenz auf dem Gesundheitsmarkt siehe auch: Michael Stolberg, Zwischen Identitätsbildung und Selbstinszenierung. Ärztliches Self-Fashioning in der Frühen Neuzeit, in: Dagmar Freist (Hg.), *Diskurse – Körper – Artefakte: Historische Praxeologie in der Frühneuzeitforschung*, Bielefeld 2015, 33–55.
- 43 Zum Handel mit „exotischen“ Heilpflanzen siehe: Stefanie Gänger, *World Trade in Medicinal Plants from Spanish America, 1717–1815*, in: *Medical History* 59 (2015), 44–62; Patrick Wallis, *Exotic Drugs and English Medicine. England's Drug Trade, c.1550–c.1800*, in: *Social History of Medicine* 25 (2011), 20–46.
- 44 Alix Cooper, *The Indigenous versus the Exotic. Debating Natural Origins in Early Modern Europe*, in: *Landscape Research* 28 (2003), 51–60; Alix Cooper, *Inventing the Indigenous*.
- 45 Lienhard, *La machine botanique*.
- 46 Johannes Gessner, *Phytographia sacra generalis*, Zürich 1759, Kap. IV.
- 47 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 22.
- 48 Johann Christoph Rieger, *Introductio in notitiam rerum naturalium et artefactarum*, Bd. 2, Den Haag 1743, 86; Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 22. Rieger war zuvor Leibarzt der Russischen Zarin Anna.
- 49 Rudolph Brandes, *Repertorium für die Chemie als Wissenschaft und Kunst*, Bd. 3, Hannover 1831, 302.
- 50 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 23.
- 51 Siehe hierzu beispielsweise: Torsten Meyer, *Natur, Technik und Wirtschaftswachstum im 18. Jahrhundert: Risikoperzeptionen und Sicherheitsversprechen* (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 12), Münster/New York/München/Berlin 1999.
- 52 Johann Jakob Scheuchzer, *Kupfer-Bibel in welcher die Physica Sacra, oder Geheiligte Natur-Wissenschaft derer in Heil. Schrifft vorkommenden Natürlichen Sachen, deutlich erklärt und bewährt*, 4 Bde., Augsburg/Ulm 1731–1735. Siehe zu Scheuchzers *Physica Sacra* die Beiträge in: Urs B. Leu (Hg.), *Natura Sacra. Der Frühaufklärer Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733)*, Zug 2012; Zu ihrer Entstehung: Irmgard Müsch, *Geheiligte Naturwissenschaft. Die Kupfer-Bibel des Johann Jakob Scheuchzer* (Rekonstruktion der Künste, Bd. 4), Göttingen 2000.
- 53 Zur Bewertung von Scheuchzers *Physica sacra* im 18. und 19. Jahrhundert: Robert Felfe, *Naturgeschichte als kunstvolle Synthese. Physikotheologie und Bildpraxis bei Johann Jacob Scheuchzer*, Berlin 2003, 2–3.
- 54 Scheuchzer, *Physica sacra*, Bd. 2 (1731), 333.
- 55 Scheuchzer wiederum verwies auf John Ray, *Historia Plantarum*, in der sich dieser in Band 2 auf Seite 1559 mit „Cinnamomo, Cassia & Canella“ befasste. Zur Bedeutung von Empirie und Buchwissen bei Scheuchzer siehe: Simona Boscani Leoni, *Men of Exchange. Creation and Circulation of Knowledge in the Swiss Republics of the Eighteenth Century*, in: André Holenstein/Hubert Steinke/Martin Stuber (Hg.), *Scholars in Action. The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the 18th Century*, Leiden 2013, 507–533.
- 56 Gessner, *Phytographiae sacrae generalis. Pars Practica altera*, 53 f.

- 57 Ebd., 54.
- 58 Ulrich Stoll, *De tempore herbarum. Vegetabilische Heilmittel im Spiegel von Kräuter-Sammel-Kalendern des Mittelalters. Eine Bestandsaufnahme*, in: Peter Dilg/Gundolf Keil/Dietz-Rüdiger Moser (Hg.), *Rhythmus und Saisonalität. Kongressakten des 5. Symposions des Mediävistenverbandes in Göttingen 1993*, Sigmaringen 1995, 347–375.
- 59 *Zur Gotteserkenntnis durch Naturforschung bei Linné* siehe: Meyer, *Natur, Technik und Wirtschaftswachstum*, 72–96.
- 60 Siehe hierzu: Elaine Leong, *Collecting Knowledge for the Family. Recipes, Gender and Practical Knowledge in the Early Modern English Household*, in: *Centaurus* 55 (2013), 81–103.