

Simona Boscani Leoni/Martin Stuber (Hg.)

Wer das Gras wachsen hört

## Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes (JGLR)

Herausgeber:

Institut für Geschichte des ländlichen Raumes

Geschäftsführender Herausgeber:

Ernst Langthaler

Herausgeber dieses Bandes:

Simona Boscani Leoni und Martin Stuber

Redaktion dieses Bandes:

Martin Bauer unter Mitarbeit von Rita Garstenauer, Gesine Gerhard, Jessica Richter, Ulrich Schwarz und Brigitte Semanek

Wissenschaftlicher Beirat:

Arnd Bauerkämper (Berlin), Markus Cerman † (Wien), Andreas Dix (Bamberg), Werner Drobesch (Klagenfurt), Gesine Gerhard (Stockton, California), Ernst Hanisch (Salzburg), Reinhard Jöhler (Tübingen), Karl Kaser (Graz), Erich Landsteiner (Wien), Margareth Lanzinger (Wien), Michael Limberger (Gent), Jon Mathieu (Luzern), Wolfgang Meixner (Innsbruck), Michael Mitterauer (Wien), Peter Moser (Bern), Norbert Ortmayr (Salzburg), Roman Sandgruber (Linz), Gloria Sanz Lafuente (Pamplona), Nadine Vivier (Le Mans), Norbert Weigl (Linz), Verena Winiwarter (Wien), Clemens Zimmermann (Saarbrücken)



Simona Boscani Leoni/Martin Stuber (Hg.)

# Wer das Gras wachsen hört

Wissensgeschichte(n) der pflanzlichen Ressourcen  
vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert

Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2017

**StudienVerlag**

Innsbruck  
Wien  
Bozen

## UniBern Forschungsstiftung

(Berne University Research Foundation)

### Redaktionsadresse:

Martin Bauer, Institut für Geschichte des ländlichen Raumes, Kulturbezirk 4, A-3109 St. Pölten

Tel.: +43-(0)2742-9005-12987, Fax: +43-(0)2742-9005-16275

E-Mail: [office@ruralhistory.at](mailto:office@ruralhistory.at), Internet: [www.ruralhistory.at](http://www.ruralhistory.at)

Das *Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes* erscheint jährlich im Umfang von etwa 250 Seiten. Einzelpreis € 29,-/sfr 50,70; Abonnementpreis € 22,-/sfr 38,60; Einzelpreis für Studierende € 23,50/sfr 41,20; Abonnementpreis für Studierende € 17,60/sfr 31,10 (gegen Vorlage einer Inskriptionsbestätigung). Abonnementpreise inkl. 10 % MwSt. zuzüglich Versand. Alle Bezugspreise und Versandkosten unterliegen der Preisbindung. Abbestellungen müssen mindestens drei Monate vor Ende des Kalenderjahres schriftlich erfolgen.

© 2017 by Studienverlag Ges.m.b.H., Erlenstraße 10, A-6020 Innsbruck

E-Mail: [order@studienverlag.at](mailto:order@studienverlag.at), Internet: [www.studienverlag.at](http://www.studienverlag.at)

Die Drucklegung dieser Arbeit wurde durch das Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Abteilung Wissenschaft und Forschung) und die UniBern Forschungsstiftung ermöglicht.

Buchgestaltung nach Entwürfen von Kurt Höretzeder

Satz: Marianne Oppel, Weitra

Umschlag: Studienverlag

Umschlagabbildung: Hafer mit Blütenmerkmalen unterschiedlicher Sorten; Kupferstich aus: Herrn Albrechts von Haller Beschreibung der Geschlechter, Arten und Spielarten des Getreides, in: Ökonomische Gesellschaft Bern (Hg.), Neue Sammlung physisch-ökonomischer Schriften, Bd. 2 (Zürich 1782), S. 1–94, 1 Bl. Falttafel, hier Tafel IV.

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlor- und säurefrei gebleichtem Papier.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-7099-5658-3

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhalt

## Einleitung

- Simona Boscani Leoni/Martin Stuber*  
Wissensgeschichte(n) der pflanzlichen Ressourcen in der *longue durée* 7

## Aufsätze

- Dorothee Rippmann Tauber*  
Aneignung von „Wildem“ und Neuem durch Sprache –  
im Lichte von Agrarschriften und Kräuterbüchern 14
- Ulrike Kruse*  
Von Kraut und Rüben.  
Nutzpflanzen in den Gärten der Hausväter 37
- Sophie Ruppel*  
Von der Phythotheologie zur Ökologie.  
Kreislauf, Gleichgewicht und die Netzwerke der Natur in Beschreibungen  
der *Oeconomia naturæ* im 18. Jahrhundert 59
- Simona Boscani Leoni*  
Die Debatte um den Torfabbau im 18. Jahrhundert.  
Die Gebrüder Scheuchzer zwischen Johannes von Muralt und Johann I. Bernoulli 81
- Meike Knittel*  
„Dominus creavit ex Terra Medicamenta“.  
Heilpflanzenwissen in Johannes Gessners *Phytographia sacra* 96
- Regina Dauser*  
Konkurrierendes Wissen.  
Debatten über den Tabakanbau in der Zeit der Ökonomischen Aufklärung 115
- Sarah Baumgartner*  
„Nützliche Gras-Arten und Kräuter“.  
Die Zürcher *Ökonomische Kommission* und das Wissen vom Klee- und Wiesenbau 133

<i>Gerrendina Gerber-Visser</i> Hanf – Flachs – Brennessel. Wie die <i>Oekonomische Gesellschaft Bern</i> die Kultur der Textilpflanzen förderte	151
<i>Martin Stuber</i> Von der patrizischen Gartenkultur zum systematischen Sortenkatalog. Bernischer Obstbau in der <i>longue durée</i>	168
<i>Juri Auderset/Peter Moser</i> Metamorphosen der Züchterblicke. Zur Interaktion bäuerlicher und wissenschaftlicher Paradigmen in der Getreidezüchtung der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft, 1850–1920	185
<i>Marcus Popplow</i> Wissensgeschichte der pflanzlichen Ressourcen in der <i>longue durée</i> . Kommentar	199

## Lektüren

<i>Dorothee Rippmann Tauber</i> Das Herbarium des Felix Platter. Die älteste wissenschaftliche Pflanzensammlung der Schweiz	211
---	-----

## Forum

<i>Martin Bauer</i> Die Schätzungsoperatte des Franziszeischen Katasters als agrarhistorische Quelle	216
---	-----

Abstracts	251
-----------	-----

Autorinnen und Autoren	256
------------------------	-----

## Wissensgeschichte(n) der pflanzlichen Ressourcen in der *longue durée*

Die Idee des Workshops *Wissensgeschichte(n) der pflanzlichen Ressourcen in der longue durée* ist uns während einer gemeinsamen Eisenbahnfahrt nach Florenz eingefallen, wo wir unsere digitalen Projekte über die Korrespondenzen von Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und Albrecht von Haller (1708–1777) sowie über die Netzwerke der *Naturforschenden Gesellschaft Zürich* und der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* vorstellen sollten. Nach einem langen Gespräch waren wir uns einig, dass eine Konvergenz der Methoden und der Fragestellungen der Wissensgeschichte und der Agrargeschichte, gekoppelt mit einer *longue durée*-Perspektive, der Schlüssel sein könnte, um frische Anregungen und fruchtbare Methoden in beiden Feldern gewinnen zu können.

Im Gefolge der bahnbrechenden Forschungen von Steven Shapin, Simon Schaffer, Nicholas Jardine und Lorraine Daston haben sich in den letzten Jahrzehnten Wissens- und WissenschaftshistorikerInnen vermehrt mit Fragen nach den Akteuren und den sozialen Praktiken des Wissens, nach dessen Kommunikation und Zirkulation beschäftigt.<sup>1</sup> Damit wurden die Fragestellungen und Methoden der Wissenschaftsgeschichte erweitert, so dass die letztere zu Recht als ein Bestandteil der Wissensgeschichte zu interpretieren ist.<sup>2</sup> HistorikerInnen sind sich bewusst geworden, dass eine Geschichte des Wissens nur „pluralistisch“ dekliniert werden kann und dass man von „Kulturen“ der Naturforschung sprechen muss, die ein schichtübergreifendes und grenzübergreifendes Unternehmen darstellen.<sup>3</sup> Durch den *material*, den *spatial* und den *global turn* wurden neue Forschungsfelder angeregt.<sup>4</sup> Sie stellten das Bild einer europäischen Wissenschaftsgeschichte, die sich linear entwickelt hatte und meinte, eine Vorrangstellung zu haben, infrage.<sup>5</sup> Eine breite Palette von Akteuren, die Vielfalt der *lieux des savoirs*<sup>6</sup> und der Quellen sind in den Vordergrund dieser Forschungen gerückt, oder besser gesagt: Es hat sich eine differenzierte Analyse der Prozesse der Wissensgenerierung und -sozialisierung entwickelt, und es bieten sich seither verschiedene Möglichkeiten zur Periodisierung dieser Prozesse an.

Die europäische Expansion, besonders die Entdeckung Amerikas, beförderte den Fluss und Austausch von Informationen über viele – bis anhin unbekannte – Pflanzenarten und generierte eine Fülle neuer Erkenntnisse, welche die damalige Ordnung der Natur infrage stellten.<sup>7</sup> Dieser Prozess brachte ein neues Interesse der Naturforscher mit sich, die Natur – geographisch gesprochen – in ihrer Nähe genauer kennenzulernen, um die daraus gewonnenen Erkenntnisse besser anwenden zu können. Als Beispiel ist der medizinische Bereich zu nennen. Dieses Phänomen wurde indirekt auch durch die Wiederentdeckung verschiedener medizinischer und botanischer Texte von klassischen Autoren (wie Theophrastos und Dioskurides) und durch die Vorbereitung philologisch genauerer Ausgaben jener Schriften angeregt. Solche Werke stellten oft Pflanzen aus dem Mittelmeerraum vor, die für die Gelehrten Mitteleuropas nicht immer einfach zu identifizieren waren.<sup>8</sup> Durch eine vergleichende

Methode versuchte man, für jede lokale oder exotische neue Art eine passende Stelle in einer revidierten Taxonomie der Natur zu finden.<sup>9</sup> Die Verbreitung von botanischen Gärten (die mit den medizinischen Fakultäten verbunden waren) auch außerhalb von Italien und Südfrankreich sowie die Praktiken des Botanisierens in der Nähe vom eigenen Zuhause und des Experimentierens im eigenen Garten erlaubten die Erweiterung des „lokalen“ botanischen Wissens und die „Entdeckung“ der einheimischen Natur.<sup>10</sup>

Der botanische Garten war nicht der einzige Ort der Auseinandersetzung mit Pflanzen. In privaten wie öffentlichen Sammlungen wurden *Vegetabilia* zusammengetragen und in den Akademien, die im 17. Jahrhundert europaweit entstanden, wurde das Thema der nützlichen Pflanzen immer wieder aufgegriffen. Der Wandel der Kommunikationsmedien erlaubte und begünstigte die Verbreitung des botanischen und naturgeschichtlichen Wissens. Neben der Korrespondenz spielten naturgeschichtliche Fragebögen, später die Preisfragen sowie die Veröffentlichung von thematischen Zeitschriften und illustrierten Büchern in Vulgärsprachen – man denke an die physikotheologische Literatur<sup>11</sup> – eine wichtige Rolle. Seit der Renaissance, und besonders während des 18. Jahrhunderts, wurde das Interesse für die naturgeschichtliche Informationsbeschaffung, am Austausch von Objekten (Bücher und Zeitschriften, wie auch Samen und getrocknete Pflanzen) und von (angewandtem) Wissen zunehmend konfessions- und schichtübergreifend. Neben Gelehrten waren Adlige, Bauern, Diplomaten, Frauen, Gärtner, Geistliche und Jäger in diesen Prozess involviert. Im 18. Jahrhundert entwickelten sich die patriotischen und gemeinnützigen (ökonomischen) Gesellschaften zu Orten des agrarischen Experimentierens und wirkten als Drehscheibe zwischen einem angewandten agrarischen Wissen, den Interessen der Grundbesitzer, jenem der landbauenden Bevölkerung und der Politik. Mit ihrer Ausrichtung und ihren Formen der Kommunikation stellten sie gleichzeitig eine Kontinuität und einen Bruch gegenüber älteren Institutionen, den Akademien und Kunstkammern, dar.<sup>12</sup>

Im vorliegenden Band werden die Resultate des eingangs erwähnten Workshops publiziert, der am 9./10. September 2016 am Historischen Institut der Universität Bern stattgefunden hat. Diese Veranstaltung lässt sich in eine ganze Folge von Tagungen, Workshops und Panels – und der daraus hervorgehenden Sammelbände – einreihen, bei denen es immer um die Praktiken des Wissens, zeitlich schwergewichtig um das 18. Jahrhundert und thematisch hauptsächlich um die Wissensgeschichte der natürlichen Ressourcen sowie die vernetzte Kommunikation ging (siehe Tabelle).



Tabelle 1: Tagungen, Workshops und Panels zur Wissensgeschichte

Ort/Zeit	Thema ( <i>Veranstalter</i> )	Organisation (O); Beiträge (B)
Augsburg 2004	Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts <sup>13</sup>	O: R. Dauser / S. Hächler/ M. Kempe / F. Mauelshagen / M. Stuber
Potsdam 2005	Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens – Strategien innovativer Ressourcennutzung in Zeitschriften und Sozietäten des 18. Jahrhunderts <sup>14</sup>	O: M. Popplow / C. Buschmann; B: u.a. G. Gerber-Visser, M. Stuber
Augsburg 2011	Grenzen und Kontaktzonen – Rekonfigurationen von Wissensräumen zwischen Frankreich und den deutschen Ländern 1700–1850 <sup>15</sup>	O: R. Dauser/L. Schilling; B: u.a. S. Boscani Leoni, M. Stuber
Irsee 2013	Wissenszirkulation auf dem Land vor der Industrialisierung <sup>16</sup>	O: L. Schilling / R. Dauser / P. Fassl; B: u.a. M. Popplow
Essen 2013	Wissen in Landwirtschaft und ländlicher Gesellschaft ( <i>Gesellschaft für Agrargeschichte/Arbeitskreis Agrargeschichte</i> ) <sup>17</sup>	O: V. Lehmbrock / P. Moser / M. Popplow
Bern 2013	Panel: The Economic Enlightenment and Beyond. Collecting, Evaluating and Spreading Knowledge to Exploit Agrarian Resources ( <i>European Rural History Organisation EURHO</i> )	O: R. Dauser / M. Popplow / M. Stuber
Fribourg 2013	Panel: Die Genese der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft. Wissenschaftliche Theorien und Praxiswissen in der Nutzung von Tieren und Pflanzen (18.–20. Jahrhundert) ( <i>3. Geschichtstage der Schweiz</i> )	O: P. Moser / J. Auderset; B: u.a. G. Gerber-Visser

Thematisch, institutionell und personell sind zahlreiche Kontinuitätslinien festzustellen. Gastgeber der ersten Tagung war der Augsburger Lehrstuhl für Geschichte der Frühen Neuzeit mit dem Graduiertenkolleg *Wissensfelder der Neuzeit. Entstehung und Aufbau der europäischen Informationskultur*, das im deutschsprachigen Raum bei der Herausbildung der Wissensgeschichte eine wichtige Rolle einnahm.<sup>18</sup> Der Workshop in Potsdam fand im Rahmen des an der BTU Cottbus angesiedelten DFG-Projekts *Ökonomisierung der Natur* statt, dessen Konzeption die Diskussion zur Geschichte der intensivierten Ressourcennutzung in den folgenden Jahren bestimmen sollte.<sup>19</sup> Beide Veranstaltungen waren mitgeprägt vom SNF-Projekt *Nützliche Wissenschaft, Naturaneignung und Politik. Die Oekonomische Gesellschaft im europäischen Kontext*, das 2003 am Historischen Institut der Universität Bern mit dem Ziel

startete, die systematische Produktion von nützlichen Wissensbeständen in Bezug zu setzen mit gesellschaftlichen und politischen Konstellationen, wobei die pflanzlichen Ressourcen einen inhaltlichen Schwerpunkt bildeten.<sup>20</sup>

Unter den Teilnehmenden des Berner Workshops 2016 finden sich mit Gerrendina Gerber-Visser, Regina Dauser, Marcus Poplow und Martin Stuber nicht weniger als vier, die schon bei den grundlegenden Veranstaltungen dabei gewesen waren und sich seither kontinuierlich mit der Ökonomischen Aufklärung befasst haben. Neu dazu gestoßen sind zum einen Simona Boscani Leoni und ihre beiden Dissertantinnen Sarah Baumgartner und Meike Knittel, deren SNF-Projekt *Kulturen der Naturforschung. Akteure, Netzwerke, Orte und Themen wissenschaftlicher Kommunikation in der Frühen Neuzeit* ebenfalls am Historischen Institut der Universität Bern angesiedelt ist und die den zeitlichen Schwerpunkt des 18. Jahrhunderts zusätzlich vertiefen.<sup>21</sup> Weitere Neuhinzukommende tragen zur Ausweitung der zeitlichen Perspektive bei, gegen hinten namentlich Dorothee Rippmann mit ihrer Analyse einschlägiger Kräuter- und Lehrbücher vom Mittelalter bis ins 16. Jahrhundert<sup>22</sup> und Ulrike Kruse mit derjenigen der Hausväterliteratur im 17. und 18. Jahrhundert;<sup>23</sup> gegen vorne Peter Moser und Juri Auderset mit ihrer Formation der *Agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft*, die sie um 1850 einsetzen lassen.<sup>24</sup> Zudem konnte Sophie Ruppel gewonnen werden, die in der frühneuzeitlichen Naturaneignung neben der „nützlichen“ Ressource auch eine ökologische Traditionslinie freilegt, indem sie den physikotheologischen Spuren folgt.<sup>25</sup>

Überhaupt kommt der Physikotheologie bei der Konstituierung unseres Gegenstands eine zentrale Bedeutung zu. Was bedeuten Begriffe wie „nützliches Wissen“ über Pflanzen und „Wissen zugunsten des Vaterlands“ in den verschiedenen Textgattungen? Wie und wann entwickelt sich ein nutzenorientierter Umgang mit der Natur? Sowohl die Periodisierung des Begriffes „Ressourcen“ als auch die Problematisierung des Begriffes „Grenzen“ hängen eng mit der Infragestellung des physikotheologischen Denkmusters der *Oeconomia naturæ* zusammen; namentlich mit der Idee, dass Gott die Natur harmonisch geschaffen und in einem nie erschöpfenden Zustand erhalten habe, eine Idee, die noch lange die botanische Erforschung angetrieben hat, wie Meike Knittel in ihrem Beitrag am Beispiel des Botanikers Johannes Gessner (1709–1790) darstellt.

Wir haben unserem Workshop vier Analyseebenen zugrunde gelegt: Perioden des Wissens (1), Objekte des Wissens (2), Orte und Akteure des Wissens (3), Formen des Wissens (4): Auf der ersten Ebene der zeitlichen Gliederung gehen wir von folgender Grobperiodisierung aus:

Kräuterbücher	Mittelalter bis 16. Jahrhundert
Hausväterliteratur	17. und 18. Jahrhundert
Ökonomische Aufklärung	18. bis Mitte 19. Jahrhundert
Agrarisch-industrielle Wissenskultur	zweite Hälfte 19. und 20. Jahrhundert

Diese Sequenz ist nur idealtypisch als streng abgegrenzte zeitliche Abfolge von einander ablösenden Konstellationen zu verstehen. In der historischen Wirklichkeit sind vielmehr fließende Übergänge und zeitliche Überlappungen zu beobachten. So zeigen sich etwa in der Art, wie die – bis in die Antike zurückreichende – Tradition der gelehrten Agrarliteratur mit eigenen Erfahrungen und Beobachtungen verbunden wird, große Ähnlichkeiten zwischen

der von Ulrike Kruse untersuchten Hausväterliteratur des 17. und 18. Jahrhunderts auf der einen und den von Dorothee Rippmann in den Blick genommenen Kräuter- und Lehrbüchern des 16. Jahrhunderts auf der anderen Seite. Umgekehrt findet sich schon bei Hieronymus Bock (1498–1554) und Charles Estienne (1504–1564) das Konzept des Territoriums, das den territorialen Blick der Ökonomischen Aufklärung auf die pflanzlichen Ressourcen in gewisser Hinsicht vorwegnimmt (Beiträge von Sarah Baumgartner, Regina Dauser, Gerrendina Gerber-Visser, Martin Stuber).

Als zweite Untersuchungsebene sehen wir die Objekte des Wissens, also in unserem Fall die unterschiedlichen Gruppen von Kulturpflanzen. Deren spezifische Eigenschaften und Verwendungszwecke prägten die einzelnen Wissensgeschichten wesentlich, weshalb wir bei der Zusammenstellung des Workshops darauf geachtet haben, dass möglichst unterschiedliche Nutzpflanzentypen vertreten sind:

Futterpflanzen	(Sarah Baumgartner)
Gartenpflanzen	(Ulrike Kruse)
Getreide	(Juri Auderset/Peter Moser)
Heilpflanzen	(Meike Knittel)
Obst	(Martin Stuber)
Tabak	(Regina Dauser)
Textilpflanzen	(Gerrendina Gerber-Visser)
Torf	(Simona Boscani Leoni)

Als dritte Ebene der Analyse nehmen wir die Orte des Wissens, die eng mit den unterschiedlichen Akteuren verbunden sind, in den Blick. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien einige der hier vertretenen Konstellationen aufgeführt, wobei die einzelnen Beiträge hier der Übersicht halber nur je einmal zugeordnet werden:

- Gelehrtenstube/Bibliothek – Gelehrter (Dorothee Rippmann, Sophie Ruppel)
- Herrschaftsgarten – Gutsherr (Ulrike Kruse)
- Territorium – Verwaltungsleute/Landleute (Simona Boscani Leoni, Regina Dauser)
- Wissenschaftsinstitution/Botanischer Garten – Botaniker/Agrarwissenschaftler  
(Meike Knittel, Juri Auderset/Peter Moser)
- Sozietät/Landwirtschaftsverein – Magistrat/Pfarrer/Landleute usw.  
(Sarah Baumgartner, Gerrendina Gerber-Visser, Martin Stuber)

Die Wissensgeschichte stellt bekanntlich die Zirkulation unterschiedlicher Wissensformen – etwa gelehrtes, technologisches, administratives oder traditionales Wissen – innerhalb der Gesellschaft ins Zentrum.<sup>26</sup> Ausgangspunkt dieser vierten Ebene können folgende Dichotomien sein:

- theoretisches Wissen – praktisches Wissen
- universales Wissen – lokales Wissen
- explizites Wissen – implizites Wissen

In der konkreten historischen Untersuchung zeigt sich aber sofort, dass sich diese Kategorien häufig weniger gegenüberstehen als gegenseitig durchdringen. Gerade solche vielfältigen Interaktionen zwischen den verschiedenen Formen des Wissens stehen im Zentrum des vorliegenden Bandes. Dass die mehrdimensionale Analyse im Folgenden nicht abstrakt-theoretisch, sondern anschaulich-konkret geschieht, sollen die zahlreichen Illustrationen der Akteure, Medien, Orte und Objekte unterstreichen, in denen sich die *Wissensgeschichten der pflanzlichen Ressourcen* in ihrer materiellen Gestalt präsentieren.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. z.B. Steven Shapin/Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-pump*, Princeton 1985; Steven Shapin, *The Scientific Revolution*, Chicago u.a. 1996; Nicholas Jardine, *Cultures of Natural History*, Cambridge 1997; Lorraine Daston/Katharine Park, *Wonders and the order of nature, 1150–1750*, New York 1998.
- 2 Für den deutschsprachigen Raum grundlegend: Achim Landwehr (Hg.), *Geschichte(n) der Wirklichkeit. Beiträge zur Sozial- und Kulturgeschichte des Wissens*, Augsburg 2002; Jakob Vogel, *Von der Wissenschafts- zur Wissensgeschichte*, in: *Geschichte und Gesellschaft* 30 (2004), 639–660; Achim Landwehr, *Wissensgeschichte*, in: Rainer Schützeichel (Hg.), *Handbuch Wissenssoziologie und Wissensforschung*, Konstanz 2007, 801–813; Markus Völkel, „Lob des Blütenstaubs“ oder „musivisches Werk“? Neuerscheinungen auf dem Gebiet der Wissensgeschichte, in: *Archiv für Kulturgeschichte* 89 (2007), 191–216.
- 3 Vgl. z.B. Dirk van Miert (Hg.), *Communicating Observations in Early Modern letters (1500–1675): Epistolography and Epistemology in the Age of the Scientific Revolution*, London 2013; André Holenstein/Hubert Steinke/Martin Stuber (Hg.), *Scholars in Action. The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the 18<sup>th</sup> Century*, 2 Bde., Leiden/Boston 2013; Silke Förschler/Anne Mariss (Hg.), *Akteure, Tiere, Dinge. Verfahrensweisen der Naturgeschichte in der Frühen Neuzeit*, Köln 2017.
- 4 Z.B. Lorraine Daston (Hg.), *Things That Talk*, New York 2004; Bernard Lightman (Hg.), *A companion to the history of science*, Oxford 2016, Part IV „Tools of Science“, 443–586; Diarmid A. Finnegan, *The spatial turn: Geographical approaches in the history of science*, in: *Journal of the History of Biology* 41 (2008), 369–388; Fan Fa-ti, *The Global Turn in the History of Science*, in: *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 6 (2012), 249–258.
- 5 Über die Kolonialfragen und die *colonial history* siehe den Kommentar von Marcus Popplow am Ende des Bandes.
- 6 René Sigrist/Eric Widmer/Wladimir Berelowitsch, *Les lieux des sciences dans l'Europe moderne*, in: Stella Ghervas/François Rosset (Hg.), *Lieux d'Europe, mythes et limites*, Paris 2008, 45–64.
- 7 Zum globalen Pflanzentransfer: Marianne Klemun, *Globaler Pflanzentransfer und seine Transferinstanzen als Kultur-, Wissens- und Wissenschaftstransfer der Frühen Neuzeit*, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 29 (2006), 205–223; Norbert Ortmayr, *Kulturpflanzen: Transfer und Ausbreitungsprozesse im 18. Jahrhundert*, in: Margarete Grandner/Andrea Komlosy (Hg.), *Vom Weltgeist besetzt. Globalgeschichte 1700–1815*, Wien 2004, 75–101; William Beinart/Karen Middleton, *Plant Transfers in Historical Perspective. A Review Article*, in: *Environment and history* 10 (2004), 3–29.
- 8 Siehe Mauro Ambrosoli, *The Wild and the Sown. Botany and Agriculture in Western Europe: 1350–1850*, Cambridge 1997.
- 9 Brian W. Ogilvie, *The Science of Describing. Natural History in Renaissance Europe*, Chicago/London 2006.
- 10 Über die Entdeckung der „lokalen“ Natur vgl. z.B. Alix Cooper, *Inventing the Indigenous: Local Knowledge and Natural History in Early Modern Europe*, Cambridge Ma. 2007; Silvia Flubacher, *Alpen-Tiere. Lokale Wissenswelten in der schweizerischen Naturgeschichtsschreibung*, in: Kaspar von Greyerz/Silvia Flubacher/Philipp Senn (Hg.), *Wissenschaftsgeschichte und Geschichte des Wissens im Dialog – Connecting Science and Knowledge*, Göttingen 2013, 347–373; zu den botanischen Gärten: z.B. Paula Findlen, *Anatomy Theaters, Botanical Gardens, and Natural History Collections*, in: Katharine Park/Lorraine Daston (Hg.), *Early Modern Science (Cambridge History of Science, Bd. 3)*, Cambridge 2006, 272–289.
- 11 Ein erneutes Interesse für die Physikotheologie und besonders für einen methodischen Austausch zwischen deutschsprachiger und englischsprachiger Forschung zeigt die Tagung *Physico-theology in England and on the European Continent (1650–c.1750)*, die in Wolfenbüttel am 14.–16. Juni 2017 von Kaspar von Greyerz und Ann Blair organisiert wird.

- 12 Siehe Marcus Popplow (Hg.), *Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens. Strategien innovativer Ressourcennutzung in Zeitschriften und Sozietäten des 18. Jahrhunderts*, Münster u.a. 2010; Koen Stapelbroek/Jani Marjanen (Hg.), *The Rise of Economic Societies in the Eighteenth Century: Patriotic Reform in Europe and North America*, Basingstoke 2012; Peter M. Jones, *Agricultural Enlightenment: Knowledge, Technology and Nature, 1750–1840*, Oxford 2016.
- 13 Regina Dauser u.a. (Hg.), *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*, Berlin 2008.
- 14 Popplow (Hg.), *Landschaften*.
- 15 Regina Dauser/Lothar Schilling (Hg.), *Grenzen und Kontaktzonen. Rekonfigurationen von Wissensräumen zwischen Frankreich und den deutschen Ländern 1700–1850* (Discussions 7/2012), <http://www.perspectivianet/publikationen/discussions/7-2012> (1.7.2017).
- 16 Regina Dauser/Peter Fassl/Lothar Schilling (Hg.), *Wissenszirkulation auf dem Land vor der Industrialisierung*, Augsburg 2016.
- 17 Tagungsbericht von Johannes Bracht und Gunter Mahlerwein, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 61 (2013) H. 2, 96–101; siehe z.B. Verena Lehmbrock, *Landwirtschaft in den Stand einer Wissenschaft erheben. Zur Wissenschaftsreflexion deutscher ökonomischer Aufklärer 1750–1820*, unveröffentlichte phil. Diss., TU Berlin 2016.
- 18 1997–2008, Sprecher: Johannes Burkhardt; siehe z.B. Landwehr (Hg.), *Geschichte(n) der Wirklichkeit*.
- 19 2002–2005, Leitung: Günter Bayerl; siehe z.B. Torsten Meyer/Marcus Popplow, „To employ each of Nature’s products in the most favorable way possible“. Nature as a commodity in Eighteenth-Century German Economic discourse, in: *Historical Social Research* 29 (2004) H. 4, 4–40; besonders zu den pflanzlichen Ressourcen: Marcus Popplow, *Knowledge Management to Exploit Agrarian Resources as Part of Late-eighteenth-century Cultures of Innovation: Friedrich Casimir Medicus and Franz von Paula Schrank*, in: *Annals of Science* 69 (2012), 413–433.
- 20 2003–2013, Leitung: André Holenstein, Christian Pfister; siehe z.B. André Holenstein/Martin Stuber/Gerendina Gerber-Visser (Hg.), *Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen* (Cardanus Jahrbuch für Wissenschaftsgeschichte, Bd. 7), Heidelberg 2007; zu den pflanzlichen Ressourcen darin besonders der Beitrag von Martin Stuber und Luc Lienhard, *Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1762–1782*, in: Ebd., 65–106; André Holenstein, *Kartoffel oder Seide? Kulturelle Implikationen agrarischer Innovationen in der frühneuzeitlichen Eidgenossenschaft*, in: Susanne Hilger/Achim Landwehr (Hg.), *Wirtschaft – Kultur – Geschichte. Positionen und Perspektiven*, Stuttgart 2011, 157–173; Martin Stuber, *Kulturpflanzentransfer im Netz der Oekonomischen Gesellschaft Bern*, in: Dauser u.a. (Hg.), *Wissen im Netz*, 229–269.
- 21 Siehe z.B. Simona Boscani Leoni/Miriam Nicoli (Hg.), *Wissenszirkulation in der Schweiz des 18. Jahrhunderts: Akteure und Praktiken* (xviii.ch. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts, Bd. 7/2016), Basel 2016; Simona Boscani Leoni, *Queries and questionnaires: Collecting Local and Popular Knowledge in 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> Century Europe*, in: Greyerz/Flubacher/Senn (Hg.), *Wissenschaftsgeschichte*, 187–210.
- 22 Siehe z.B. Dorothee Rippmann, „... dass die Erde die Mutter und die Sonne der Vater der Pflanzen ist“. Bartholomaeus Anglicus’ enzyklopädisches Wissen über Pflanzen im Solarzeitalter, in: *Mitteilungen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung (MIÖG)* 123 (2015), 341–370.
- 23 Siehe Ulrike Kruse, *Der Natur-Diskurs in Hausväterliteratur und volksaufklärerischen Schriften vom späten 16. bis zum frühen 19. Jahrhundert*, Bremen 2013; Dies., *Hausväterliteratur. Praktische Ratgeber für eine imaginierte Landwirtschaft*, in: Roman Abt u.a. (Hg.), *Wirtschaft im ländlichen Raum = Traverse. Zeitschrift für Geschichte* 21 (2014) H. 2, 40–52.
- 24 Siehe z.B. Juri Auderset/Peter Moser, *Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft. Transformationen der Wissenskulturen, Machtverhältnisse und natürlichen Ressourcen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft im 19. und 20. Jahrhundert* (im Druck); Juri Auderset/Beat Bächli/Peter Moser, *Die agrarisch-industrielle Wissensgesellschaft im 19./20. Jahrhundert: Akteure, Diskurse, Praktiken*, in: Beat Brodbeck u.a. (Hg.), *Geschichte im virtuellen Archiv. Das Archiv für Agrargeschichte als Zentrum der Geschichtsschreibung zur ländlichen Gesellschaft*, Baden 2012, 21–38.
- 25 Siehe Sophie Ruppel/Aline Steinbrecher (Hg.), *Die Natur ist überall bey uns: Mensch und Natur in der Frühen Neuzeit*, Zürich 2009, 109–124; darin der Beitrag von Simona Boscani Leoni, *Zwischen Gott und Wissenschaft: Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und die frühneuzeitliche Naturforschung*, 183–194.
- 26 Daniel Speich-Chassé/David Gugerli, *Wissensgeschichte. Eine Standortbestimmung*, in: *Traverse* 19 (2012) H. 1, 85–100, hier 86.

# Aneignung von „Wildem“ und Neuem durch Sprache – im Lichte von Agrarschriften und Kräuterbüchern

„Unser Germania würt bald Felix Arabia  
heissen, dieweil wir so vil frembder gewächs  
von tag zũ tag auß frembden landen in unsern  
grund gewenen, under welchen dz groß  
Welsch korn nit das geringst ist, on zweifel  
erstmals von kauffleütten auß warmen feisten  
landen zũ uns gefürt worden“.<sup>1</sup>

Heute ist etwa ein Viertel unserer Pflanzenarten vom Aussterben bedroht. Die wichtigsten Faktoren sind das Wachstum der Städte und in erheblicherem Ausmaß die Landwirtschaft. Schätzungsweise ein Drittel der Erdoberfläche wird landwirtschaftlich genutzt, um die Menschheit zu ernähren – an erster Stelle stehen der Anbau von Mais, Reis, Weizen und Soja. Die voraussichtliche Ausweitung dieser Fläche bedeutet nach Ansicht von Biodiversitätsforschern wie dem Ökologen Hanno Schäfer, dass weitere Arten gefährdet sind.<sup>2</sup> Die heutige Kenntnis der Pflanzen und die Wahrnehmung der Vielfalt der Flora sind letztlich das Ergebnis eines bis auf die Antike zurückgehenden historischen Prozesses. In diesem Artikel soll eine Periode der Wissensgeschichte untersucht werden, während der sich die Beschäftigung mit Botanik und Landwirtschaft intensivierte und in Europa nicht bloß neue Pflanzen eingeführt wurden, sondern sich auch neue Forschungsmethoden durchsetzten.

Pflanzen sind der Untersuchungsgegenstand der Botanik, ein bis zum Beginn der Neuzeit nicht gängiger Begriff, wie es überhaupt die Biologie nicht gab.<sup>3</sup> *Botanica* wird in Zedlers Universallexikon 1733 so definiert:

„Eine Wissenschaft die Kräuter, Blumen, Saamen und Pflantzen, nicht nur durch gewiße Kennzeichen von einander zu unterscheiden, sondern auch derselben Natur, Eigenschafften, Krafft und Würckung zu verstehen. Ist daher in der Artzeney-Kunst ein so nöthiges Stück, als die Kräuter selbst. Ihren ersten Ursprung hat man Apollo und Aesculapius zuschreiben wollen. Plinius, Theophrastus und sonderlich Dioscorides sind die ältesten, die davon in ihren vortrefflichen Schrifften gehandelt.“<sup>4</sup>

Im 18. Jahrhundert hatte sich die Botanik längst von einem Seitentrieb der Medizin zu einem Haupttrieb im Sinne einer eigenen Disziplin entwickelt, wie es der Artikel sagt.<sup>5</sup> Er zeichnet ihre in der Antike begründete Geschichte mit wenigen Strichen nach und sagt, dass die Botanik die Arten anhand morphologischer Merkmale bestimmt und botanisches Fachwissen

die Kenntnis ihrer intrinsischen Eigenschaften (zeitgenössisch: „Kräfte und Wirkungen“) bedeutet – wie es die seit dem späten 15. Jahrhundert (*Ortus sanitatis*) gedruckten Kräuterbücher bezeugen.<sup>6</sup>

Wenn ich zu „Wissensgeschichte(n) der pflanzlichen Ressourcen“ Stellung nehme, so tue ich dies als Historikerin. Die Quellen aus biologischer Sicht zu beurteilen, ist andererseits die Prämie multidisziplinär geschulter Gelehrter wie E. L. Greene, J. Stannard, W. T. Stearn und B. Hoppe.<sup>7</sup> Mein Artikel ist am ehesten einer Kulturgeschichte der Pflanzen und gärtnerischen Wissens verpflichtet.<sup>8</sup> Themen sind der Austausch von Wissen, die Medien der Wissensverbreitung und die Orte und Institutionen von Wissensproduktion und -pflege. Die Antikenrezeption und die Buchgeschichte müssen weitgehend ausgeklammert bleiben.

In den ersten beiden Kapiteln wird zunächst die Entwicklung botanischen Wissens vom 13. bis zum 16. Jahrhundert skizziert. Leitende Fragen sind: Von welchem Interesse waren (theoretische) Texte für die Leser? Inwiefern waren Enzyklopädien, Pflanzenbücher und Agrarschriften für den praktischen Gebrauch konzipiert und geeignet? Welchen Stellenwert besaß Buchwissen für die Praktiker im Land- und Gartenbau? Wo wären Ansätze zu Innovationen zu erkennen? Ich untersuche *L'Agriculture et Maison Rustique* des Pariser Gelehrten und Buchdruckers Charles Estienne und zuletzt das etwas ältere Herbarbuch von Hieronymus Bock. Das sind erstens eine für Olivier de Serres und die Hausväter wegweisende Agrarschrift und zweitens ein für den ärztlich-pharmazeutischen Gebrauch bestimmter Pflanzenkatalog. Beide Werke lassen eine gegenüber dem Spätmittelalter veränderte Wahrnehmung von Natur erkennen, in beiden ist eine neue, national gefärbte Perspektive fassbar.

Diesen Aspekt werde ich im zweiten Kapitel anhand des französischen Arztes Charles Estienne erläutern, der seine Zielsetzung und Arbeitsmethode ausführlich reflektiert. Diskutiert wird, wie Estienne in der Mitte des 16. Jahrhunderts das Spannungsfeld zwischen Antike und Gegenwart bzw. zwischen der in antiken Texten beschriebenen mediterranen Pflanzenwelt und jener im modernen Frankreich nördlich der Alpen gesehen hat. Der Pariser Arzt erkannte erhebliche Divergenzen zwischen den Naturbeschreibungen antiker Texte und dem, was in seinem eigenen Beobachtungshorizont in Frankreich lag; zudem ließ sich antikes Buchwissen mit den materiellen und technischen Gegebenheiten seiner Gegenwart nicht zur Deckung bringen. Um diese als Gegenstand der Lehre in den Kanon botanisch-agrarwirtschaftlichen Wissens einordnen zu können, musste zuerst ein sprachlicher Begriffsapparat entwickelt werden. Estienne suchte die Divergenzen zu überwinden, wobei die Konzepte von „nation“ und Territorium eine Schlüsselrolle spielten; und so stehen im Werk Estiennes die Wörter „nation“ und „pays“ nebeneinander. Sprachliche Aneignung erweist sich als Voraussetzung für Erkenntniszuwachs und Wissensvermittlung. Neu war im 16. Jahrhundert, dass sich Botaniker wie Estienne und Bock auf die Kenntnisse von Bauern und weiteren ländlichen Akteuren und Akteurinnen stützten, die sie als Träger und Vermittler von Wissen achteten.

Im Kapitel „Botanik und Wissensräume“ werden die Medien des Wissens erörtert, dazu gehören neue einschlägige Textgattungen, die sich in der Frühen Neuzeit ausdifferenzierten. Als innovative Elemente der Wissensorganisation traten neben die Bücher andere Medien des Lernens und Experimentierens mit Pflanzenzucht wie insbesondere botanische Gärten. Es ist zu sehen, wie diese als Lernorte und Wissensspeicher die Lernkultur an den Universitäten veränderten. Dazu gehörte insbesondere die Vertiefung von botanischer Lehre und des Lernens durch die Praxis der Feldforschung und des Sammelns.



Die genannten Aspekte werden in den beiden Kapiteln über Hieronymus Bock weiter ausgeführt. Dieser Botaniker betrachtete die Flora der deutschen Lande unter dem Gesichtspunkt der Fruchtbarkeit, der Diversität und des ökonomischen Reichtums. Der quantitative Schwerpunkt seines Kräuterbuchs liegt auf den Wildpflanzen. Bei den Abschnitten zu den Kulturpflanzen ist zu sehen, dass der Autor zwischen einheimischen und neu eingeführten Taxa keinen wertenden Unterschied macht; indes erfolgt die Aneignung bzw. positive Aufnahme der neuweltlichen Pflanzen sozusagen aus europäischem Blickwinkel durch sprachliche ‚Eingemeindung‘. Dadurch wird die geographische Herkunft aus Meso- und Nordamerika verdeckt und somit unsichtbar gemacht.

## Universalismus versus „the invention of the indigenous“<sup>9</sup>

In der Antike und im Mittelalter trugen vielerlei Kulturpflanzen, an erster Stelle Getreide, sowie auch Wildpflanzen zur Ernährung der Menschen bei. In der wissensvermittelnden Literatur des Mittelalters, zu der die Enzyklopädien gehörten, ist der Rekurs auf „wilde“ Pflanzen/Bäume (*arbores silvaticae*) omnipräsent, oft gebündelt im Begriffspaar *silvaticus* – *domesticus* (wild – zahm), wie ich es am Beispiel des Pflanzenbuchs von Bartholomäus Anglicus dargestellt habe (*De proprietatibus rerum, liber XVII*).<sup>10</sup> Intention und Betrachtungsperspektive des im 13. Jahrhundert in Paris und Magdeburg lebenden Franziskaners Bartholomäus waren dem Universalismus verpflichtet, wird doch die ganze damals bekannte Welt, einschließlich des in Europa im Wesentlichen nur vom Hörensagen bekannten Nahen Ostens, des Orients und Ägyptens, behandelt. Dieser Blickwinkel nimmt an der Bibel Maß und widerspiegelt den universalen Anspruch der christlichen Heilsbotschaft. Der Charakter der unter anderen von Plinius übernommenen Kommentare von Bartholomäus Anglicus zu den Pflanzen sei kurz skizziert: Er ordnet seinen Katalog nach einem damals gängigen Schema alphabetisch an. Es gibt wenige Vorstellungen über Klimazonen, Pflanzenstandorte, Boden, Mikroklima, Boden und Pflanzen als interaktives System oder die Pflanzenvergesellschaftung. Anders gesagt: Es gibt kein Konzept regionaler und lokaler Floren. Auch interessiert den Autor bzw. Kompilator die Morphologie der Pflanze weniger als ihr Nutzen gegen körperliche Leiden, Gift, Hundebisse und Ähnliches.

Andere Zugänge zur Pflanzenwelt bieten die Agrarlehren wie der bekannte Traktat *De omnibus agriculturae partibus, et de plantarum animalium que natura et utilitate lib[ri] XII non minus* des Bologneser Juristen Petrus de Crescentiis.<sup>11</sup> Das in zwölf Bücher eingeteilte Werk wurde um 1300 als erste Schrift des lateinischen Mittelalters über die Landwirtschaft vollendet und unter dem Titel *Ruralia commoda* bekannt.<sup>12</sup> Sie kann als Pfeiler und Vorläufer frühneuzeitlicher Agrarlehren bis hin zur Hausväterliteratur gelten. In der weiten Verbreitung und Rezeption der Frühdrucke (seit der *editio prima* von 1471 acht Drucke allein bis 1500) dieser in viele Volkssprachen übersetzten Schrift<sup>13</sup> manifestiert sich ab dem späten 15. Jahrhundert eine kollektive Sensibilität für die Literaturgattung der Agrarschriften,<sup>14</sup> beginnend mit den Klassikern von Cato dem Älteren (234–149 v. Chr.), Varro (116–27 v. Chr.), Vergil (70–19 v. Chr.), Columella (1. Jh. n. Chr.)<sup>15</sup>, Plinius (23–79 n. Chr.) und dem aus dem senatorischen Adel stammenden Bischof Palladius (5. Jh. n. Chr.).<sup>16</sup> Dabei haben wir uns heute zu fragen, welchem Zweck die Lektüre der Texte im Zeitalter des (Früh-)Humanismus dienen mochte: Ging es um die Pflege der sprachlichen und literarischen Bildung, das lateinische



„colere“ im Sinn von Kultur? Oder wollten landbesitzende Rezipienten aus den Traktaten agrartechnisches Wissen für die Praxis gewinnen? Sollten deren handlungsorientierende Hinweise für die Optimierung von Erträgen und Gewinn sorgen, ging es also um „colere“ im Sinn von Ackerbau/Landbau? Gemäß Benedikt K. Vollmann erscheint der Unterschied zwischen der Agrarlehre des Petrus de Crescentiis und ihren Vorlagen „nicht gerade riesig“, der agrarinnovative Anstoß demnach eher gering. Immerhin enthalten die Bücher VII, VIII und X einiges Eigenes und Neues, für das keine Vorlagen bekannt sind. In die Zukunft weist Petrus mit seinem Ansatz, ein praktisches Lehrbuch zu verfassen (respektive zu kompilieren) und mit eigener Beobachtung unterlegte Ratschläge zu geben. Kritik an Autoritäten sei angebracht, wenn deren Aussagen dem *Experimentum* und dem durch *Experientia* gewonnenen Wissen nicht standhalten.<sup>17</sup> Eigenes figuriert etwa in den Ausführungen zur Bodenqualität (im Sinn der Vier-Elemente-Lehre) und Bodenfruchtbarkeit und den Methoden der Bodenverbesserung durch Düngen und Gründüngung.<sup>18</sup>

Abgesehen davon gewinnt Petrus keine neuen Erkenntnisse zur Botanik, wie man aus Greenes Einschätzung zum Wissensstand im 16. Jahrhundert schließen kann: „I have met with no evidence that during the fifteen centuries intervening between Dioscorides and Brunfels there had been any progress made in the knowledge and understanding of floral structures.“<sup>19</sup> Zum Gegensatzpaar *silvaticus* – *domesticus* und den Vorzügen (der Früchte) domestizierter Pflanzen äußert sich Petrus in Buch II, wo er in Anlehnung an Albertus’ *De vegetabilibus* vom „Zusammenhang und Trennen von Pflanzen“ und „Von der Verwandlung einer Pflanze in eine andere“ spricht. Abgesehen von den Verwandlungen einer Art in eine andere

„gibt es noch die [Verwandlung], in der aus einer Wildpflanze eine Kulturpflanze und aus einer Kulturpflanze eine Wildpflanze wird [...]. Es ist ja eine Erfahrungstatsache, daß jede kultivierte Pflanze, die man nicht pflügt, verwildert, und jede Wildpflanze kultiviert wird, wenn man ihr Pflege angedeihen läßt. Die wild wachsenden Pflanzen haben mehr Früchte als die kultivierten, doch sind diese kleiner und herber. Die kultivierten Pflanzen haben dagegen weniger, aber süßere oder zumindest weniger bittere und zudem größere Früchte als die Wildpflanzen.“<sup>20</sup>

Für die Gesamtkonzeption des Handbuchs ist das „Wilde“ indes kaum mehr von Belang, da die Kapitel über die Pflanzen vom Getreidebau (Buch III) und Wein- und Obstbau (Buch IV und V) handeln. In Buch VI *Von den Gärten und von der Natur und dem Nutzen der Kräuter* stellt Petrus Gewürz- und Heilkräuter, Gemüse, Wurzelgemüse und Kürbisgewächse (Melonen) vor. Die hier ebenfalls behandelten Wildpflanzen sind für ihn wegen ihres gesundheitlichen und medizinischen Nutzens relevant.

Bis heute sind von den *Ruralia commoda* zahlreiche Handschriften überliefert, davon allein 130 lateinische. Ambrosoli hat in einem Sample von 172 Druckexemplaren der *Ruralia commoda* sozusagen die Lektüren konkreter sowie anonymen Leser untersucht.<sup>21</sup> Anhand handschriftlicher Einträge und der von Lesenden hinterlassenen Besitzerwappen, Gebrauchsspuren und Kommentierungen ermittelte er, welches fachspezifische Interesse die Lesenden zum Gebrauch motivierte und worauf sie besonders achteten.<sup>22</sup> Bei solcher Annäherung an Lektürepräferenzen ist relevant, dass die nord- und zentraleuropäischen Leser die Pflanzenwelt des Mittelmeerraums vorgeführt bekamen; andererseits war es wegen philologischer

Irrtümer und der Verwechslung von Pflanzen (im Falle der Lupine/*medica sativa*, die mit dem Gras *melica* verwechselt wurde<sup>23</sup>) vielfach nicht möglich, das Geschriebene korrekt zu identifizieren und in der Praxis umzusetzen. Um solche Irrtümer aufzuklären, bedurfte es der Expertise anonymer Techniker, welche die Pflanze bereits kannten und anbauten, wie Ursula Schlude zu Recht bemerkt.<sup>24</sup>

## Aneignung durch Sprache

Nun wurde das Interesse der Gelehrten an Landwirtschaft – statt wie bis anhin durch die Vermittlung der arabischen Autoritäten – durch die antiken und frühmittelalterlichen Schriften (z.B. von Palladius) stimuliert, welche von der als universal aufgefassten, *in concreto* jedoch mediterranen Welt handelten. Dabei gingen Ratschläge über nicht eindeutig identifizierte Pflanzen (wie z.B. die Luzerne) ins Leere oder wurden Dinge und Pflanzen in der Welt der Atlantikküste und Nordeuropas nicht vorgefunden. In der Wahrnehmung bestand also eine irritierende Kluft zwischen der (angenommenen) Universalität der von den antiken Autoren beschriebenen südalpinen oder Mittelmeerwelt, die auch jene der Bibel ist, und der Partikularität in den nordalpinen Regionen Europas – und der Neuen Welt. Zu erleben war sie auch in der Sprache und in Divergenzen der Vokabularien.

Charles Estienne (1504–1564), einer der Begründer der Geographie und Agrarwissenschaft, nahm sich dieser Problematik an und war bestrebt, den Bestand antik-überlieferter Wissenschaft und der Vokabularien (Nomenklatur der Pflanzen) mit den vor Ort in Frankreich vorgefundenen Gegebenheiten zu vergleichen, wie Chantal Liaroutzos erkannte. Sie hat die Werke des aus einer Buchdruckerfamilie stammenden Arztes diskursanalytisch untersucht. Estienne deckte die genannten Differenzen auf – zuerst philologisch, dann auf der inhaltlich-sachkundlichen Ebene – und suchte sie zu überwinden.<sup>25</sup> Seine frühen lateinischen Traktate zu Gärten, Baumgärten, Weinbau, Wiesen und Wald (1536, 1538 und 1540) hatte er in didaktisch-pädagogischer Absicht geschrieben; die (Medizin) Lernenden sollten anhand dieser alltagswichtigen Thematiken ihre Lateinkenntnis vertiefen. Sein Anliegen war es – wie auch das des Schweizer Conrad Gessner –, zwischen den altsprachlichen Bezeichnungen und den zeitgenössischen zu vermitteln, das heißt, die sprachlichen wie auch sachlichen *gaps* zwischen Antike und Gegenwart zu identifizieren. Aus seinen didaktischen Traktaten wuchs gegen Ende seines Lebens das Projekt einer Synthese in der Volkssprache: Das knapp 1000 Seiten umfassende landwirtschaftliche Lehrbuch *L'Agriculture et Maison Rustique* erschien 1564 postum, in der erweiternden Bearbeitung durch seinen Schwiegersohn Jean Liébault (1535–1596).<sup>26</sup> Folgendes Zitat ist ein Schlüssel zu Estiennes bzw. Liébaults Intentionen: „Nobis quoque: plerasque in usum veniant, quibus plane antiqui hortorum cultores caruisse videantur“. [„Bei uns sind viele Dinge in Gebrauch gekommen, derer die antiken Gärtner vollkommen ermangelten.“]<sup>27</sup> Antikes Wissen sei überholt, weil eben Böden, Techniken, Werkzeug, Pflanzen sich unterschieden und es seither Neuerungen gegeben hätte. Um aktuelle agrartechnische Realitäten zu fassen, mussten Begrifflichkeiten erst geschaffen werden. Das bedeutet: sich zuerst Neues durch Sprache aneignen, bevor man es im Medium von Schrift und gedrucktem Buch weitergeben und propagieren konnte. Dazu meint Liaroutzos: „Faire entrer dans une langue morte des objets contemporains et vivants (plantes, animaux, techniques), ignorés des Grecs et des Romains, c'est réaliser par le langage cette continuité

sans laquelle un savoir ne peut se constituer.<sup>28</sup> Damit wird der Gegenstand historisiert, Pflanzen (bzw. Pflanzengesellschaften) und Landwirtschaft wird zuerkannt, dass sie sich über die Zeit hinweg wandeln.

Der Schwerpunkt des Handbuchs Estiennes liegt auf dem Garten, dem Laboratorium gärtnerisch-landwirtschaftlicher Verbesserung.<sup>29</sup> Um eine Sache in der Praxis umzusetzen, ist die Bezeichnung und sprachliche Aneignung erste Voraussetzung für jede weitere (handlungsorientierte) Didaxe für Gärtnerinnen und Landwirte. Die Dinge werden nach Erscheinungen benannt, die innerhalb des gegebenen Lebensraums Relevanz haben.<sup>30</sup>

„Eh bien! croyez-moi, c'est à mon avis tout ce qu'il y a de plus difficile; parce que d'une part la culture de nos jardins diffère du tout au tout de celle des Anciens, et que d'autre part nous n'avons pas tout ce qu'ils avaient à leur disposition“.<sup>31</sup>

Neues wird in Lehrbüchern des 16. Jahrhunderts explizit sprachlich ‚eingemeindet‘ und so sind im Anhang von *L'Agriculture et Maison Rustique* die Namen von alt- und neuweltlichen Pflanzen in synoptischen Listen der lateinischen und französischen Wörter übersichtlich dargestellt. Estiennes philologische Zielsetzung geht nicht ganz so weit wie diejenige Gessners, der sich ebenso für indianische Pflanzen und Drogen (Mais, Kakteen, den südamerikanischen Tabak, Tomate, Kürbis, Pfeffer und Guayakholz) wie für indianische Sprachen interessierte.<sup>32</sup>

Nun fällt der erkenntnistheoretisch wichtige Entscheid, ein Konzept von Territorium auf nationaler Grundlage einzuführen. Als Erster, wie Liébault meint, berücksichtigt Charles Estienne die Böden und Wachstumsbedingungen im Königreich Frankreich.<sup>33</sup> Der König „a fait que nostre France a este enrichie de plusieurs plantes, herbes et arbres exquis, desquels auparavant non seulement la figure et culture nous estoient dutout incogneues, mais aussi les noms d'iceux.“<sup>34</sup> Hier wird nun nicht naturwissenschaftlich argumentiert, sondern national, indem dem König – im Falle des Rauchtobaks auch der Königin-Mutter<sup>35</sup> – das Verdienst der Einführung neu(weltlich)er, nützlicher Drogen und Pflanzen zugeschrieben wird. Er sei ein Freund der Landwirtschaft und seine herrscherliche Großzügigkeit und Freigiebigkeit wirke sich dahingehend aus, dass „nostre país est le plus copieux, abundant, et fertile en toute chose venant de la terre, et necessaire pour la vie humaine que nul autre.“<sup>36</sup>

Im römisch-deutschen Reich pflegte Hieronymus Bock einen ähnlichen Ansatz, indem er die als besonders wertvoll taxierte einheimische deutsche Flora behandelte: *De Stirpium: maxime earum, quae in Germania nostra nascuntur, usitatis nomenclaturis propriisque differentiis* (1552). Dabei handelt es sich um die von David Kyber besorgte lateinische Übersetzung des *Kreüter Buchs*. Darin wird in Deutschland nicht Endemisches ebenso wie Einheimisches behandelt, und das Neue mit der deutschen Nomenklatur versehen. Pflanzen wie „heidnisch Klee“, „griechisch Heu“, „fremdes Korn“ (auch „indianisch Korn“<sup>37</sup>), „Feigbohnen“, „welsche Bohnen“ waren in deutschen Landen schon längst erfolgreich kultiviert und damit angenommen worden.<sup>38</sup> Eingebettet ist die Kenntnis der natürlichen Regionalgegebenheiten in ein national gefärbtes Untertanenbewusstsein, das im Topos des Herrscherlobs gipfelt: Estienne/Liébault widmeten ihre Schrift dem hoch gelobten französischen König François I, Olivier de Serres widmete sein *Théâtre de l'Agriculture* Henri IV, Bock widmete seine Bücher den deutschen Fürsten, in deren Diensten er stand, Otto Brunfels' Adressat war schließlich der Straßburger Rat.<sup>39</sup> Einen wissenschaftlichen Trend sieht Ambrosoli darin, dass „Euro-

pean botanists were creating national schools“.<sup>40</sup> Im Anschluss an Ash ist herauszustellen, dass Nationen in der Botanik und den Agrarwissenschaften im 16. Jahrhundert metaphorisch zu Wissensräumen deklariert wurden. Indes handelt es sich nicht bloß um Nationalstolz, sondern, wie Liaroutzos zeigt, um lokal situiertes Wissen – Estienne selbst formulierte es folgendermaßen:<sup>41</sup>

„Et combien que tous ces auteurs ayent par leurs doctes escrits tellement traité de l'Agriculture, qu'ils semblent avoir osté à leur posterité tout l'honneur et moyen de pouvoir adjouster ou inventer quelque chose de nouveau, toutesfois j'oseray bien dire, qu'ils n'ont tant doctement ny tant exactement escrit, qu'ils n'ayent obmis et laissé quelque chose, que leurs successeurs peuvent facilement observer et annoter: car chacun d'eux a parlé de la culture de la Terre selon son pays: les uns pour la Grece, les autres pour le país d'Italie, les autres pour la Barbarie [...] tellement que peu de profit en pourrions tirer pour notre Agriculture Françoisse en quoy ne me pourrois assez esmerveiller de la festardise et pusillanimité des gents de nostre nation, qui n'ont eu aucun soing d'illustrer nostre Agriculture Françoisse. [...] Or j'ay nommé le traité qu'en ay fait, l'Agriculture Françoisse, et maison rustique, parce que je ne fasse en sorte que ce soit sur les pays transmarins, ny transmontains, et partant ne me sers aucunement des escrits de ceux qui en ont fait mention au temps passé, comme de Caton, Varron, Columelle, Palladius et autres desquels les preceptes et description servoyent plus pour la nation Italique que pour la nostre“.<sup>42</sup>

Zum Nutzen („profit“) und zur Verbesserung der Landwirtschaft wurden – außerhalb der engen Gelehrtenwelt – lokal Tätige wie besonders Bauern zu ihrem Wissen und ihren Methoden befragt: „[T]he indigenous came to represent the domain of the peasant, not just the scholar“.<sup>43</sup> Estienne und sein Herausgeber und Fortsetzer Liébault zogen als „auteurs oculaires“ in der Pariser Umgebung bei erfahrenen Personen, vor allem Bauern, Erkundungen über die vor Ort geübten Anbaumethoden ein.<sup>44</sup> Damit erweisen sich die beiden als innovativ gegenüber Petrus de Crescentiis, dessen Gutsbetrieb, wie Richter bemerkt, sozusagen menschenleer war und wo Arbeitskräfte kein konstituierendes Element darstellten.<sup>45</sup>

„[...] n'ayant auteur quelconque, sur lequel me peusse renger [...] ay esté contraint de rustiquer souventes fois et familièrement converser avec toute sorte de gens rustiques, comme avec laboureurs, vigneronns, chartiers, bouviers [...] à fin que je cogneusse les choses assurément, et que ne fusse scripteur des choses ouïes ou leües, comme sont plusieurs de nostre temps, mais plustost auteur oculaire et quasi praticien de nostre agriculture Françoisse.“<sup>46</sup>

Dazu passt, dass Estiennes Handbuch vielfache Handlungsanleitungen gibt, was hier nicht näher auszuführen ist.

Sollte die Botanik des 16. Jahrhunderts einen Aufbruch zu neuen Ufern, nämlich zur Erfindung des Indigenen, markieren, so läge ein solcher unter anderem darin begründet, dass die humanistische ‚Wiederentdeckung‘ der antiken Texte<sup>47</sup> überhaupt erst zur Wahrnehmung einer ökologisch-biologischen Kluft führte.<sup>48</sup> Sie tat sich zuerst in der Gegenüberstellung der altweltlich-mediterranen mit der atlantischen Welt auf, unter anderem nach der Ent-

deckung Madeiras zu Beginn des 15. Jahrhunderts, und dann in der Begegnung mit dem Neuweltlichen aus den westindischen Kolonien.<sup>49</sup> So konnte man in Europa Exotisches von der Flora der Azoren bestaunen, als in Gärten erste Exemplare des Drachenbaums (*Dracaena draco*) gediehen.<sup>50</sup> Auf Madeira legten die Portugiesen kurz nach der Inbesitznahme der Insel Zuckerplantagen an und initiierten damit den Transferprozess von Osten nach Westen: Es begann das ‚Inselpringen‘ der kommerziell genutzten Leitpflanze Zuckerrohr, die bisher im Nahen Osten (Syrien), auf Zypern und auf Sizilien kultiviert worden war, hinüber über die atlantischen Inseln in die Karibik.<sup>51</sup>

## Botanik und Wissensräume

Bezüglich der räumlichen Dimension botanischen Wissens und von Hortikultur möchte ich neben den Wirtschaftsräumen von Siedlungen (Garten, Acker, Wiese, Allmend und Wald) metaphorisch und materiell ebenso auch gebundene Codices und Bücher als Räume sehen und materielle sowie Schriftquellen berücksichtigen, die sich auf Gärten beziehen. Denn suchen wir den typischen Ort, in dem ‚wilde Natur‘ angeeignet und eingehegt wird, nämlich durch Ummauerung oder Umzäunung, so verweisen uns bezeichnenderweise die Verben „einhegen“ und „einzäunen“ ebenso wie das Niederländische *tuin* (Garten) umstandslos auf den Garten als Wissensraum.<sup>52</sup>

Seit der Entstehung der *Ruralia commoda* waren die medialen und institutionellen Rahmenbedingungen botanischer Erkundung und botanischen Lernens im Wandel: Im Spätmittelalter erfolgte eine Auffächerung der Textsorten.<sup>53</sup> Relevant sind in unserem Kontext insbesondere die Agrarlehren, deren Vorläufer unter anderem die mittelalterliche Fachprosa wie etwa die Pelzbücher (von lat. *pellicare* = pfpfen) waren.<sup>54</sup> Seit der Zeit um 1600 gingen diese Gattungen der Fachliteratur in der Hausväterliteratur auf.<sup>55</sup> Anders aufgebaut sind die im medizinisch-therapeutischen und pharmakologischen Gebrauch stehenden Kräuterbücher: Sie enthalten mitunter Angaben zur Herkunft und zum lokalen Anbau von Kulturpflanzen, sind damit auch wirtschaftsgeschichtlich informativ.

Codices und Bücher sind dreidimensionale, sinnlich fassbare Gegenstände. Will man das auf einer Vielzahl von Seiten ausgebreitete Wissen übersichtlich präsentieren, so verlangt das eine Sacherschließung in der Tiefe (in der dritten Ebene) des Buches: Am Anfang oder am Ende können Inhaltsübersichten und Wort- oder Sachregister als wissenschaftlicher Apparat den Inhalt erschließen und den praktischen Gebrauch des Mediums erleichtern. Als Schriftträger trat am Ende des Mittelalters neben den handgeschriebenen Codex das gedruckte Buch. Der Buchdruck ist ein weites Territorium des Wissens.<sup>56</sup> Mit ihm änderten sich die Kanäle der Verbreitung geschriebenen Wissens, indem ein Buchmarkt und eine lesende Öffentlichkeit jenseits einer engen Expertengruppe entstanden. Ab und an verirrte sich ein Pflanzenrest in ein Buch. So fand man beispielsweise zwischen zwei Buchseiten eines Exemplars von Bocks Kräuterbuch eine echte Pflanze. In einem Handbuch über die Anlage eines *Orto dei Semplici* der Universität Pisa lag ein Säckchen mit Samen versteckt.<sup>57</sup> Solche Fälle zeugen auf der Handlungsebene von der Verbindung der Tätigkeiten des Botanisierens/ Gärtnerns und des Lesens/Studierens.

Analoges gilt für den dreidimensionalen Raum des Herbariums.<sup>58</sup> Eines der beiden ältesten erhaltenen Herbarien der Schweiz entdeckte in den 1930er Jahren der Biologieprofes-

sor Walther Rytz auf dem Dachboden des Berner Botanischen Instituts. Die acht Bände umfassende (einst umfangreichere) Sammlung dokumentiert das Botanisieren des Basler Stadtarztes Felix Platter, womit er in seiner Studienzeit im Jahr 1552 in Montpellier begann.<sup>59</sup> Er griff die Anregungen seines Lehrers Rondelet auf, eines Schülers von Luca Ghini, dem mutmaßlichen Erfinder der Herbarstechnik.<sup>60</sup> Einigen Blättern mit den zurechtgeschnittenen, gepressten und eingeklebten ‚natürlichen‘ Pflanzen ordnete er ‚künstliche‘ Abbildungen zu,<sup>61</sup> darunter 79 kolorierte Holzschnitte des Künstlers Hans Weiditz des Jüngeren aus der Dürerschule (um 1495–1536), die – das war eine Neuheit – nach der Natur gemalt waren. Sie waren als Vorlage für den Druck von Otto Brunfels’ *Herbarum vivae eicones* vorgesehen. Auch aus Büchern wie dem Probedruck für die Fortsetzung des Kräuterbuchs von Leonhard Fuchs schnitt Platter die Darstellungen aus, um sie auf Blätter des Herbariums aufzukleben; andere entnahm er dem Nachlass Conrad Gessners.<sup>62</sup> Im Herbarband bilden das originale Specimen und die auf dem Blatt angebrachte Beschriftung mit dem Namen und der Abbildung eine epistemische Einheit. Das Specimen erhält durch die beigeordneten schriftlichen Einträge Bedeutung, während die Wissenszusammenhänge wie Nomenklatur und Herkunftsangabe hergestellt werden.<sup>63</sup> Allerdings wurden damals die Fundstellen äußerst selten angegeben: Ein Beispiel wäre der im eigenen Garten gezogene *Acanthus* (weicher Bärenklau), „viva ex horto Plat[ero]“, ein anderes eine dem Edelweiß verwandte Pflanze „ex monte Fracto“, vom Berg Pilatus.<sup>64</sup>

Sinnigerweise trugen die Sammlungen von Herbarblättern den Namen *Hortus siccus*. Sie bezeugen die Sammeltätigkeit von Medizinstudenten, denen daran lag, ihren Studiengegenstand in Augenschein zu nehmen und eigenhändig zu dokumentieren, anstatt sich auf das Buchwissen allein zu verlassen. Eine Herbarsammlung stellt gleichsam eine für Lernzwecke geeignete Miniaturausgabe bzw. Repräsentation eines (virtuellen) Gartens dar. Lebendpflanzen, getrocknete Pflanzen wie auch ganze Herbarsammlungen waren Gegenstand des interurbanen Austauschs unter Gelehrten. So ließ sich etwa Gessner zu Studienzwecken Herbarien (oder Teile davon) sowohl von Platter als auch von Johannes Bauhin dem Jüngeren von Basel nach Zürich bringen.<sup>65</sup> Das einzelne, auf das Blatt geklebte Specimen und die in Schrift dazu gesetzten Angaben bilden einen komplexen Wissensgegenstand; er wird mit der Herkunftsangabe wortwörtlich geographisch verortet, weiß man doch nun, *wer* die Pflanze *wo* gefunden hat. Vereint mit anderen natürlichen oder künstlichen ‚Merkwürdigkeiten‘ bilden Herbarien letztlich einen Bestand von Kuriositätenkabinetten und stehen am Beginn des Museums.

Zum Botanisieren schreibt Paula Findlen: „In the time, the importance of the specimen complicated the role of the learned word because there were plenty of new words to be written as a result of looking at nature.“ Nun etablierte sich als grundlegende Arbeitsmethode die Feldforschung: „The field trip became one of the important markers of communal activity among Renaissance naturalists.“<sup>66</sup> Den Lebensumständen angepasst führten die Exkursionen in die Umgebung des Wohn- oder Studienorts. Felix Platter und Thomas Platter der Jüngere erforschten unter anderem den Küstenstreifen bei Montpellier,<sup>67</sup> Hieronymus Bock die Umgebung seiner Wirkungsstätten Zweibrücken und später Hornbach, zum Teil gemeinsam mit Brunfels.<sup>68</sup> Mattioli botanisierte in Istrien, im heutigen Slowenien und Böhmen.<sup>69</sup> Der Zürcher Conrad Gessner erkundete teilweise in Begleitung Caspar Bauhins in beschwerlichen Wanderungen die *terra incognita* der Alpenflora, etwa in den Glarner Alpen und im Veltlin und bestieg den Pilatus.<sup>70</sup> Andere botanisch versierte Männer wie der Augsburger Kaufmann Leonhard Rauwolf beobachteten auf ihren Fernreisen Pflanzen und hinterließen der Nach-



welt Briefe und Reiseberichte. Rauwolf ging ins Heilige Land. Von ihm ist ein Herbarium überliefert.<sup>71</sup> Der Naturkundler Pierre Belon bereiste den Orient, um die von Theophrast behandelte Flora zu erkunden.<sup>72</sup>

Anderer Natur als die Herbarien sind sogenannte Überreste, seien es Pflanzenreste, die in archäologischen Fundschichten geborgen werden, seien es Angaben, die in pragmatischem Schriftgut überliefert sind. In den Archivschränken von Klöstern und Hospitälern wurden spätestens seit dem 15. Jahrhundert umfangreiche Dossiers mit Rechnungsaufzeichnungen aufbewahrt. Es sei hierzu am Rande eine exemplarische Auswertung von seriell überlieferten Rechnungen des Heilig-Geist-Spitals zu Basel erwähnt.<sup>73</sup> Deren Ausgabenbücher enthalten wöchentliche Einkaufslisten für die Küche oder für ‚Verschiedenes‘; sie repräsentieren gleichsam das Marktangebot von Gartenprodukten und verweisen indirekt auf die Praxis des Gärtnerns im urbanen und suburbanen Raum.

Bauerngärten sind in schriftlichen Quellen des Mittelalters kaum fassbar, im Unterschied zu Gärten in Klöstern,<sup>74</sup> Adels- und Fürstenhöfen<sup>75</sup> – einschließlich der päpstlichen Gärten in Rom und Avignon. So ist etwa in Rom unter Nikolaus III. (1277–1280) ein *Viridarium Novum* belegt.<sup>76</sup> Neu entstanden im 16. Jahrhundert mit herrschaftlichem Segen botanische Gärten als Institutionen der Universitäten.<sup>77</sup> Betreut wurden diese zentralen Lernorte von Professoren, für die als Innovation botanische Lehrstühle geschaffen wurden, deren ältester in Rom seit 1513 besteht. So wurde in Bologna für Luca Ghini (1500–1556) die *cattedra dei simplici* eingerichtet. Er gründete um 1544 den botanischen Garten von Pisa.<sup>78</sup> Die skizzierte Entwicklung ist nicht mit einem ungebrochenen Fortschrittsprozess gleichzusetzen, wie der Fall der Universität Paris beweist: Jahrzehntlang verhinderte sie einen Universitätsgarten, um die von ihr verurteilten Tendenzen der chemiatrischen Pharmazie zu blockieren. Selbst in Montpellier kam es erst 1598 zur Gründung eines universitären *hortus medicus*.<sup>79</sup> Ebenso wenig war die Ratsobrigkeit in Zürich gegenüber neuen Initiativen aufgeschlossen; denn sie lehnte das Gesuch des Stadtarztes Conrad Gessner ab, für die Hohe Schule einen Garten einzurichten.<sup>80</sup> Also blieben private Gärten weiterhin wichtige Lern- und Experimentierorte.<sup>81</sup> Hier begann die kindliche Sozialisation eines guten Botanikers: So dankt Gessner seinem „avunculus“ Johannes Frick dafür, dass er ihn häufig in seinem Garten und in der Landschaft die Pflanzenkunde gelehrt hatte.<sup>82</sup>

Als Fazit lässt sich feststellen, dass die Erweiterung botanischen Wissens in jener Zeit auf botanischen Gärten, (universitärem) Unterricht und Sammeltätigkeit in der freien Natur (Herbarien) fußte. Als vierten Pfeiler sehe ich den Garten. Garten und Herbarium sind Räume, in denen „theoretisch-abstraktes Wissen anschaulich erworben wurde, nonverbales Wissen (Form und Wiedererkennung der Pflanze) mit verbalem (Benennung) in Bezug gesetzt werden konnte.“<sup>83</sup>

Im Garten (und im Alchemie-Labor) des Fürstenhofs wird endlich auch die praktische und theoretische Tätigkeit der Frauen fassbar – sind diese doch von der Universität als Klerikerinstitution ausgeschlossen. So kümmerte sich die Kurfürstin Anna von Sachsen (1532–1585) intensiv um die Verbesserung der Wirtschaft in den fürstlichen Vorwerken; in gärtnerischen Fragen ließ sie sich übrigens von der städtischen Elite Nürnbergs beraten.<sup>84</sup> Es ist zu vermuten, dass Fortschritte botanischen und gärtnerischen Wissens noch lange Zeit vor allem außerhalb der Universitäten erzielt wurden, in fürstlichen Gutshöfen wie jenem von Anna von Sachsen, in privaten Gärten von Botanikern, Apothekern, Kaufleuten, die für unsere Fragestellung genauer zu betrachten wären, ganz abgesehen von bäuerlichen Akteurinnen.<sup>85</sup>

Eigene Landgüter besaßen die Verfasser der Agrarschriften *Ruralia commoda* (um 1300) und *Théâtre de l'Agriculture* (1600), Petrus de Crescentiis und Olivier de Serres (1539–1619). Der südfranzösische Adelige Olivier de Serres soll zugunsten seiner landwirtschaftlichen Tätigkeit auf seinem Gut Le Pradel auf die Übernahme eines politischen Amtes in seiner Heimatstadt Villeneuve-de-Berg verzichtet haben. Er investierte sein Geld in seine Landwirtschaft, führte den im Languedoc bislang nicht gebräuchlichen Wendepflug ein, experimentierte mit Kartoffeln und betrieb eine Seidenraupenzucht. Um die Seidenfabrikation im Königreich zu lancieren, ließ sich König Henri IV von seinem obersten Gartenaufseher 15.000 bis 20.000 Pflänzlinge von Maulbeerbäumen von Pradel beschaffen, die er in Paris und Umgebung einpflanzen ließ. Olivier de Serres setzte auf seine Anbauversuche im Garten, den er als permanenten Übungsplatz ansah und dessen höhere Produktivität im Vergleich zu Landwirtschaftsflächen er schätzte. „Dans le jardin, la terre ne se repose pas, elle rend ‚chaque année et à toute heure‘.“<sup>86</sup> Andere Autoren huldigten dem Buchwissen und besaßen weder eigene Landgüter noch Gärten, so Charles Estienne, der, wie schon gesagt, auf dem Land systematisch Informationen bei Bauern und anderen ‚einfachen‘ Leuten einholte.<sup>87</sup>

Ein „process of differentiation within the study of plants“ ist in den neuen Wissensorten wie auch in neuen Textsorten zu sehen; denn neben Büchern über die *Simplicia* kamen andere eigenständige Literaturgattungen auf,<sup>88</sup> die sich zum Teil stärker auf die Eigenschaften von Nahrungs- und Genussmitteln (etwa Tabak) und die Kulinarik konzentrierten. Beispiele hierfür sind Bocks *Teütsche Speißkammer*, Estiennes *L'Agriculture et Maison Rustique*, später auch Rhagors *Pflantz-Gart*. Michael Herr, der nach seinem Studium in Montpellier seit 1534 als Arzt im Straßburger Bürgerspital wirkte, übersetzte gleichzeitig sowohl Anleitungen zu guter Lebensführung, so genannte diätetische Traktate wie den *Tacuinum sanitatis* des christlichen Arztes Ibn Butlan<sup>89</sup>, als auch die Agrarschriften Columellas und Palladius.<sup>90</sup> Er vollendete nach dessen Tod Otto Brunfels' *Herbarum vivae eicones*.<sup>91</sup>

Melchior Sebisch der Ältere (latinisiert Sebitius, 1539–1625) druckte in Straßburg 1580 die deutsche Übersetzung von Estiennes *L'Agriculture et Maison Rustique: Siben Bücher Von dem Feldbau, und vollkommener bestellung eynes ordenlichen Mayerhofs oder Landguts*.<sup>92</sup> Von ihm stammt ein Bericht über den Tabak.<sup>93</sup> 1650 bearbeitete Sebisch der Jüngere eine Neuauflage von Bocks Herbarbuch<sup>94</sup> und gab einen Traktat *De alimentorum facultatibus libri V* heraus. Damit ist wiederum die erwähnte Korrespondenz zwischen botanisch-agrarwissenschaftlicher Literatur und der Diätetik-Kulinarik einschließlich der Drogenkunde dargetan.

Wie kommt es zum Wagnis, den modernen Büchern von Zeitgenossen mehr zu vertrauen als den *Antiqui*? Zunächst ereignete sich im 16. Jahrhundert die Verschiebung des Gewichts von der *Personalautorität* („Aristoteles sagt“, „Plinius sagt“)<sup>95</sup> hin zur *Sachautorität*. Sie zeigt sich in der zuerst in Norditalien kontrovers geführten Debatte über die „Fehler des Plinius“. Niccolò Leonicensio hatte sie vom Zaun gebrochen mit seinem *De Plinii et plurium aliorum medicorum in medicina erroribus*, und Leute wie Otto Brunfels nahmen darauf Bezug, wenn sie Buch-Autoritäten anführten.<sup>96</sup> Das Anbringen eigener Erfahrung, das ‚Ich‘ als Sprachrohr („ipse dixit“<sup>97</sup>), die *experientia*, das *experimentum* im Sinn von Ausprobieren, Versuchen<sup>98</sup>, werden als Konvention akzeptiert. Einer der großen deutschen Botaniker, Otto Brunfels (um 1488–1534)<sup>99</sup>, sagt dazu:

„Experti autem medici est, non ex nomine tantum tenere herbam, uel quod libet tandem est illud simplex, uerumetiam contrectasse, uidisse, gustasse, olfecisseque oportet.“



tuit. Hinc enim est, quod etiam Dioscorides, non ex aliorum narratione, scripsisse se historiam suam iactat, sed omnia suis locis uidisse, tetigisseque et tentasse.“<sup>100</sup>

Tasten, Sehen, Kosten und Riechen wären, bezogen auf Gessners Arbeitsweise, zu ergänzen mit Beschreiben und Zeichnen/Malen.<sup>101</sup> Das Gelesene wird nun anhand der natürlichen Pflanzenexemplare geprüft. So stellt Bock im Kapitel „Von Teütschem Pfeffer“ (*Capsicum annuum* L., die Paprikapflanze) fest, dieser sei in keinem der Werke von Vergil, Theophrast oder Dioscorides zu finden,

„sunder viel mal argwon bringet, wie das die bücher der alten in viel stücken dep-raviert oder unfleissig züm ersten mal von den schreibern ans liecht kommen [...] demnach alle zeügnuß und beschreibung der alten unnd newen sampt der sichtpar-lichen gestalt selbers des Pfeffers nit darzû stimmen, kann ichs bei mir nit für Pfeffer halten.“<sup>102</sup>

Sich eine eigene Meinung zu bilden hieß zu botanisieren und Anbauversuche zu machen, und wo das nicht möglich war, berief man sich auf die Angaben von Findern und Überbringern von Pflanzen, den *inventores herbarum*.<sup>103</sup>

## Wildes und Kultiviertes im Werk von Hieronymus Bock

Von vielen Pflanzen existierten sowohl Wild- als auch Kulturformen. Nach Darwin ist die Variabilität von Kulturpflanzen vor allem durch Züchtung bzw. künstliche Auslese bedingt, und so entstehen viele Varietäten einer Kulturpflanze.<sup>104</sup> Im Übrigen ist der Prozess der ‚Optimierung‘ von Nutzpflanzen bis heute nicht abgeschlossen. Jede Beobachtung des Gegenstands hat darum von einem zeitlichen Fixpunkt aus hinsichtlich eines Vorher und Nachher zu erfolgen. Bezüglich der Herbarbücher von Otto Brunfels und Hieronymus Bock ist eine Definition des Wilden zweitrangig, wie Greene meint. Sie übernehmen weiterhin die überlieferte Einteilung in Kräuter, Sträucher und Bäume.<sup>105</sup>

„When however it comes to that apparently quite as ancient division of the vegetal kingdom into things cultivated and things wild, he [Brunfels] deliberately ignores it. His first three plates represent three most common and homely wayside weeds, members of the genus *Plantago*; and thenceforward throughout his volumes he deals much more extensively with wild plants than with the domesticated.“<sup>106</sup>

Bock indes unterscheidet in seinen Kapiteln jeweils die Wild- und Gartenform einer Art – wie etwa beim Basilikum, beim Majoran, den Johannisbeeren, den Feigenbäumen und den Rosen, vertreten durch wilde Heckenrosen, Weinrosen und Feldrosen, oder beim Traubenholunder (*sambucus racemosa* L.): „Diser Holder aber, weil er nit zam ist und die hanen nie hat hören kreen, muß ich inen ein wilden Waldholder oder Hirschholder nennen, zû Latin *Sambucus sylvestris* und *Cervinus*, darumb das er im wald wechst und der Hirsch seiner vast begirig ist“.<sup>107</sup> Da das System von Gattung, Art, Varietät damals nicht entwickelt war, fasste Bock in vielen Fällen Pflanzenarten bzw. „Geschlechter“ unter ein und demsel-

ben Pflanzennamen zusammen, welche nach Linné'scher Einteilung zu verschiedenen Taxa gehören.<sup>108</sup> Der Gebrauch des Terminus „Geschlecht“ durch Bock sei anhand des Lattichs gezeigt, „das ich des heimschen oder zamen Lattichs auch muß gedencken, des findt man bei unsern gartnern zûm wenigsten drei zamer geschlecht, seind alle drei milch kreütter von art lind und weich“.<sup>109</sup> Noch bei Daniel Rhagor findet sich dieselbe Unterscheidung, z.B. beim Sonnenwirbel (Endivie) „befind sich dessen zwey geschlecht, zam und wild, der wilde wird gemeinlich Wegwart geheissen.“<sup>110</sup>

In Bocks Kapitel zu Wild- und Gartenpflanzen fällt einerseits die bis in die Details gehende Beschreibung von Aufbau und Struktur der Pflanze auf. Bock beschreibt sorgfältigst Merkmale wie die Form der Samen, die Zahl und Anordnung der Blütenblätter, den Griffel und die Staubblätter. Andererseits beachtet er bei den Pflanzen auch deren Lebenszyklus und das jahreszeitliche Wachsen und Vergehen, die Saat- und Erntezeiten wie auch die bevorzugten Habitate und die Expositionen der Standorte. Auch diesbezüglich können wir buchstäblich von in Zeit und Raum situiertem Wissen sprechen. Zudem behandelt Bock die speziellen Anbaubereiche nützlicher Nahrungs- und Heilpflanzen, so dass sich bei genauer Lektüre eine Agrargeographie Deutschlands erschließt.

## Neues und Neuweltliches bei Hieronymus Bock

Eine vertiefte Analyse von Bock könnte von Zwischenergebnissen zum damaligen Umgang mit dem Phänomen von Pflanzenimporten ausgehen, die im Folgenden resümiert werden. Die im Werk *Teütsche Speißkammer*<sup>111</sup> betonte Dichotomie zwischen einheimisch und ausländisch wird im *Kreüter Buch* aufgehoben. Primäre Instanzen und Akteure des Pflanzentransfers werden nicht genannt, hingegen die deutschen Vermittler im Netzwerk ärztlich-pharmazeutisch tätiger Kollegen wie Georg Öllinger aus Nürnberg oder Johann von Löwenstein aus Speyer. Pflanzen aus Südeuropa und den amerikanischen Kontinenten behandelt der Autor gleichwertig mit den hiesigen, ohne diese speziell hervorzuheben. In der Vorrede zur *Teütschen Speißkammer* rühmt er, dass der Boden in deutschen Landen in den vergangenen Jahren erheblich ertragreicher geworden sei. Es herrsche geradezu ein Überfluss an Nahrungsmitteln und anderen Ressourcen, „dann der Teütsch boden, Gott hab lob, kürtzlich inn wenig verschieenen jaren gantz fruchtbar worden und bessert sich der massen noch allen tag, das es vil andern la<sup>e</sup>ndern mit aller hand getreid weit uberlegen ist“<sup>112</sup> – so die dem Herrscher- und Gotteslob geschuldeten rhetorischen Kunstgriffe der Vorrede. Das *Kreüter Buch* hinwiederum schreibt Bock mit dem Ziel, den frommen Hausvater in die Lage zu versetzen, seine Familie selber mit Heilmitteln versorgen zu können und sich damit vom Geschwätz fremder Landstreicher, Zigeuner, Juden und loser Buben unabhängig zu machen – hier grenzt der fromme Lutheraner einige gesellschaftliche Gruppen als letztlich unzugehörig aus. Auch rät er den Hausvätern, den alten Weibern – die er selbst ab und zu als Gewährsfrauen anführt – nicht allzu sehr zu vertrauen.<sup>113</sup>

Wie wäre das Lob des Eigenen in Bezug auf (neu) eingeführte Pflanzen im *Kreüter Buch* zu deuten? Mit „Egypten, Calikuthen, [...] Indiam unnd der gleichen laender“<sup>114</sup> nimmt Bock in der *Teütschen Speißkammer* explizit auf jene Kontinente Bezug, die durch die Vermittlung vor allem arabischer und portugiesischer Seefahrer und Händler schon längst am europäischen Horizont aufgetaucht waren und bis 1492 als Hauptlieferanten von Gewürzen und Spezereien

gelten konnten. Etwa der Pfeffer gehörte bereits seit langem zum Allgemeingut. Im *Kreüter Buch* stehen wiederum viele Angaben, woher gewisse Pflanzen eingeführt worden waren. So erscheint Nürnberg als Destination von Sendungen aus Venedig, Neapel und Lissabon. Oft hatte Bock Pflanzen von dem schon erwähnten Nürnberger Patrizier Georg Öllinger erhalten, wie etwa die aus Griechenland und Italien stammende Aloe, die dieser Apotheker in seinem Garten pflanzte und in seiner Schreibstube im Topf als Zimmerpflanze überwinterte. Sie „sol erstmals von einem gefangnen Türcken auß Constantinopel [...] ins land kommen sein.“<sup>115</sup> Von Öllinger erhielt Bock auch Samen der Datura, des Stechapfels, den er nach der gelungenen Anzucht beschreiben konnte.<sup>116</sup> Er nahm solche Taxa ohne Zögern in sein Werk auf, ohne die Geschichte ihrer Verbreitung und ihres Transports zu erläutern. Als Beispiele wären neben dem Spinat<sup>117</sup> unter anderem die in Teil III kommentierten Gewächse zu nennen: Maulbeerbaum, Pistazien, Feigen, Aprikosen („die kleine gele Summer oder Johans pfersing eins anderen namens: Möllelin und Molleten“), Pfirsich („Pfersing“).<sup>118</sup> Obwohl er in Deutschland nicht wächst, darf der in Ägypten, Syrien und Palästina heimische Dattelbaum nicht fehlen, weil seine süßen Früchte im Handel sind.<sup>119</sup>

Es ist ein Katalog von Pflanzen, die in Deutschland gedeihen, nicht aber ein Katalog endemischer deutscher Pflanzen.<sup>120</sup> Das Lob der Fruchtbarkeit des Landes schließt die ‚Neulinge‘ ein, zumal sie dem Land nur zur Ehre gereichen. Wenn sie trotz ihrer Ansprüche an warmes, milderes Klima mit der nötigen Pflege in Deutschland gedeihen, so war das begrüßenswert. Bock selber reizten Anbauversuche; sie gelangen aber nicht immer: Die Coloquinte (*Citrullus colocynthis* Schr. oder *Cucurbita pyxidaria* DC)

„will in unserm land nit gern wachsen, vil mal hab ich die kern gegen dem frueling gesetzt, welche (wiewol sie herfür krochen mit zweien runden groen bletlin, als die öpffelkörnlin auffwachsen) die han nit furt faren wolten, vergiengen also mit der zeit. Etliche stöcklin gewinnen etwan fünff oder sechs bletter, gantz rauhe eschen farb gro zû rings umbher zerschnitten, aller ding formiert wie das Bryonia kraut [...]. Ferner wolten sie nit wachsen, sunder vergiengen gegen dem herbst.“<sup>121</sup>

Anlass für einen gesunden Gärtnerstolz war hingegen beim Safran gegeben:

„Der gröst onverstandt ist, das wir dem einigen herren, der solchs alles dem menschen zû wolfart erschaffen, nit dancken noch daran benügen lassen. Wolan die Deütschen haben den Saffran auch gelernt pflantzen, wiewol sie gen Orient gen Ciliciam, Lyciam, Aetoliam, Siciliam und auff die Saffranberg Turolum und Climpum nie komen seind, nit destoweniger würt jetzund der Deütsch Österreichisch Saffran, so umb die statt Wien wechßt, uber den Orientischen mittägischen und andern gepreiset.“<sup>122</sup>

Auch am Rhein und bei Landau, im Wormser Gau und in der Nähe von Alzey wurde Safran angebaut. Erfolgreich war auch der Anbau der ansonsten in Italien und Frankreich gedeihenden Melonen in Nürnberg sowie in Ungarn.<sup>123</sup> Im sehr reichhaltigen Garten des Domsängers Johann von Löwenstein zu Speyer lernte Bock die Artischocke kennen, die sein Gastgeber aus „Italia und Hispania“ mitgebracht hatte,<sup>124</sup> während ihm Öllinger Auberginensamen („Melantzan, Dollöpfel“) schickte: „Auß Neapolis kommen gegenwürtige schöne öpffel ins

Teutsch Landt“, sie wären, wie ihr Name „mala insana“ sagt, ungesund – Bock kostet sie roh! Lange Zeit wurde das Gewächs nicht genau identifiziert, zumal die Frucht der Tomate glich.<sup>125</sup>

Über die Herkunft der in seinen Katalog aufgenommenen neuweltlichen Pflanzen sagt Bock – im Gegensatz zu den eben erwähnten altweltlichen Neulingen – hingegen so gut wie nichts; die westindischen Kolonien bleiben bei ihm eine *terra incognita*. Damit unterschied sich dieser zum Luthertum bekehrte Botaniker von Autoren, die an den Schaltstellen der kolonialen Expansion und an den Ausgangspunkten der Seeexpeditionen saßen, allen voran dem spanischen Arzt Nicolás Monardes (ca. 1508–1588). Dieser hatte zwar nie den Atlantik überquert, doch in seiner Heimatstadt Sevilla den Kontakt zu seefahrenden Kaufleuten unterhalten und in seinem Garten Gewächse aus Übersee angepflanzt. Sein Wissen über Drogenkunde indigener Bevölkerungen sammelte er durch Kontakte mit Heimkehrern und durch eine Joint-Venture-Partnerschaft mit einem in Zentralamerika ansässigen Spanier.<sup>126</sup>

Für Bock und andere Botaniker hingegen lagen Beziehungen in die Kolonien buchstäblich zu fern, direkte Vermittler wie eben Kaufleute oder gewöhnliche Matrosen und Sklaven konnten sie nicht befragen.<sup>127</sup> Weil Bock auf Aussagen über die Ursprungsgebiete exotischer Pflanzen verzichtet, entsteht, wenn auch nicht ein bloß auf die eigene Nation fokussiertes, so doch ein europa-zentrisches Bild der Natur. Wichtig ist ihm hingegen die Bezeichnung der Exoten, z.B. der oben erwähnten Paprika (*capsicum annuum* L.): Sie wird zum „Teutschen Pfeffer“, um sie vom indischen zu unterscheiden.<sup>128</sup>

Das Unwissen oder die Gleichgültigkeit gegenüber den Kulturen der in der Karibik und den beiden Americas ansässigen Bevölkerung verrät die Nomenklatur. Während ein einheimischer, laut Bock vor allem unter der ärmeren Bevölkerung im Odenwald und im Wasgau verbreiteter Getreideersatz wie der Buchweizen „Heydenkorn“ heißt, wird der Mais (*Zea mays* L.) „welsches Korn“ oder „Türkenkorn“ genannt. Somit ist jener Raum in der alten Welt namengebend, in dem die Innovation sich schnell verbreitete.<sup>129</sup> In der Fortsetzung des vor diesen Artikel gesetzten Zitats aus dem *Kreüter Buch* betont Bock, dass Mais, der schon in einigen Gärten gesät wird, „on zweifel erstmals von kauffleütten auß warmen feisten landen zû uns geführt worden [ist], dann es will gütten grund haben und mag zû mal kein frost oder reiffen dulden, gleich wie die frembden bonen.“ Im Abschnitt über die Namen der aus der Literatur nicht bekannten Pflanze heißt es:

„Das welsch korn (dann also nent man alle frembde gewächs, so zû uns kommen, mit dem namen Welsch), solt billich groß Tipha heissen. Dieweil wir aber des namens auß der schriffte kein zeügnüs haben, wöllen wir es frumentum Asiaticum tauffen. Dann in Assiria [...] würt ein solche grosse frucht gefunden, deren granen oder körner der Oliven gleich groß wachsen, das ich wol glauben kan, dieweil ich selbs bei einem landkremer solcher körner vier oder fünff gesehen hab, mit der gestalt und farb dem obgesetzten korn, aller ding ähnlich. Als ich nun mit fleiß nach solcher frucht forschet, ward mir zû antwort, sie keme auß India, möcht umb gelt kein korn von im bringen.“<sup>130</sup>

„India“ steht hier für den mesoamerikanischen Ausgangspunkt der (auch in Nordamerika kultivierten) Pflanze. Bei Gessner indes heißt Mais „indianisches Korn“, allgemein dann auch „indischer Weizen“.

„Er wird von einigen in den Gärten gesät, bei uns einesteils nur der Rarität wegen, andernteils, weil der Haarwedel den Dienst der Besen versieht. Es gibt Gelehrte, die die Pflanze indischen oder sarazenischen Hirs nennen, andere glauben, sie sei eher dem Fench verwandt. Andere [...] nennen sie mit einem indianischen Wort Maizum.“<sup>131</sup>

In der damals gängigen Praxis des Labelling wird „welsch“ als geographisch unspezifisches Attribut häufig benützt, wie etwa für die Gemeine Mohrenhirse (*Sorgum vulgare L.*), ebenso wie für die neu eingeführte grüne amerikanische Gartenbohne. Andere Adjektive zeigen die (west-)indische Heimat etwa beim Kürbis an, dem „Indianisch öpfel“: „Zucco marina. Dann war [wahr] ists, das solche öpfel über meer her kommen seind, eins theils auß Syria, die andern aus India, wie dann ire namen lauten Zucco de Syria, Zucco de Peru etc., wer es besser weiß, magz anzeigen.“<sup>132</sup> Stammen sie nun aus Syrien oder aus den überseeischen Kolonien?

Woher auch immer die Innovationen des Landbaus (u.a. die amerikanischen Gartenbohnen, Mais, Tomaten) gekommen sein mochten, sie waren – auch aus der Sicht eines pränational Argumentierenden – willkommen und wurden so zügig angenommen wie bislang die Handelsgüter aus der alten Welt. Diese Haltung wurde im christlich-protestantischen Denken gefördert durch die Dankbarkeit für die Geschenke von Gottes Schöpfung, oder wie es Bock sagt: Die Körner des Maiskolbens sind durch den Haarwedel geschützt,

„damit ja solche frucht kolben herrlich unnd wol für den vogeln und gewürmen behüt und beschirmt bleiben. Also wunderbarlich spilt und handelt Gottes dienerin, die natur inn iren wercken, des wir uns billich verwundern müssen. Und den einigen ewigen Gott und schöpffer inn den Creaturen (wie sanct Paulus sagt) lernen erkennen.“<sup>133</sup>

## Fazit

Im Laufe des Spätmittelalters und zu Beginn der Frühen Neuzeit entfaltete sich ein reichhaltiges Spektrum von Textgattungen zu botanischem, gärtnerischem und landwirtschaftlichem Wissen, wie insbesondere die Handbücher zur Agrarlehre, zum Beispiel von Charles Estienne und Olivier de Serres. Im 16. Jahrhundert traten neben die hergebrachten Bücher neue, nicht auf Schrift basierte Medien der Wissenssicherung, Vermittlung und Lehre: Die universitären botanischen Gärten ergänzten die herkömmlichen fürstlichen und privaten Gärten. Als virtuelle Minigärten zeugen Herbarsammlungen von der Praxis des Botanisierens. Wissenserwerb und –vertiefung geschah nicht einzig durch Bücherstudium, sondern ebenso durch die Praxis von Anbauversuchen und Beobachtungen auf Exkursionen. Die neue Lernkultur gewichtete mehr und mehr die eigene Anschauung, das heißt sie legte Wert auf die Visualität des Referierten, gleichzeitig erlangten Praktiker und Praktikerinnen aus der ländlichen Gesellschaft den anerkannten Status als Wissensträger und akzeptierte Informanten.

Die Analyse der beiden Autoren Estienne und Bock zeigt, dass diese (wie auch andere Zeitgenossen) in der Auseinandersetzung mit der „alten“ Literatur erkannten, dass auch Natur und Land(wirt)schaft sich geschichtlich entwickeln und in ihrem eigenen Lebensraum nützliches Neues entstanden war. Unter dieser Prämisse der Historisierung des Gegenstands Natur/Landwirtschaft/Garten bedeutete das philologisch untermauerte Interesse an der Pflanzenwelt eine Abkehr von der universalistischen, mittelalterlichen Sichtweise und eine

Hinwendung zu einem gewissen Partikularismus. Die Autoren stellten sich die Frage nach regionalen Eigenheiten von Umwelt, materieller Kultur und gärtnerischen Praktiken. Nun wurde ein geographisches Territorium, z.B. das Königreich Frankreich oder das Römische Reich deutscher Nation, als ein Wissensraum aufgefasst. Um ihn zu erforschen, wurden begrenzte geographische Räume buchstäblich unter die Füße und in den Blick genommen. Das Lob des Indigenen galt ebenso dem altweltlichen, auch südalpinen Bestand wilder und kultivierter Pflanzen wie auch den neuweltlichen Nahrungspflanzen und Drogen wie dem Tabak. Weil nun auch, wie besonders bei Estienne/Liébault zu sehen ist, der ökonomische Nutzen („profit“) und die Verbesserung des Landbaus für das Wohl der „Nation“ als vorranglich gesehen wurden, traten vermehrt die einheimischen Bauern und andere praktische Experten und Expertinnen auf, deren Wissen und gärtnerische Praktiken in die Agrarlehre einbezogen wurden.

## Anmerkungen

Ich danke Claudius Sieber-Lehmann, Sigrid von Osten und Clemens Zimmermann für ihre Hilfe.

- 1 Hieronymus Bock, *Kreüter Buch*, Straßburg 1546, Tl. II, cap. 26, fol. 248v zum Mais (*Zea mays L.*).
- 2 Die Zeit, 22. 9. 2016 (Nr. 40), 34: „Die am ehesten akzeptable Alternative“, Interview mit Prof. Hanno Schäfer, geführt von Bernd Eberhard.
- 3 Michel Foucault, *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt a. M. 1974, 168.
- 4 Johann Heinrich Zedler, *Großes Vollständiges Universallexikon*, 61 Bde., Nachdruck der Ausgabe Halle/Leipzig 1732–1749, Graz 1993–1998, Bd. 4 (Ausgabe 1733), 829. Aktuelle Definitionen vgl. Staffan Müller-Wille, *Art. Botanik*, in: *Enzyklopädie der Neuzeit*, Bd. 2, Stuttgart 2005, Sp. 348–357; Karen Reeds/Isabelle Charman-tier, *Botany*, in: *Brill's Encyclopaedia of the Neo-Latin World*, General Editor C. Kallendorf, [http://dx.doi.org/10.1163/9789004271296\\_enlo\\_B9789004271029\\_0009](http://dx.doi.org/10.1163/9789004271296_enlo_B9789004271029_0009) (4.12.2016).
- 5 Gerhard Wagenitz, *Botanische Gärten und Herbarien und die Emanzipation der Botanik von der Medizin*, in: Ekkehard Höxtermann u.a. (Hg.), *Die Entstehung biologischer Disziplinen*, Bd. 1, 2002, 57–73; Antonio Clericuzio, *Medicina, Chimica e Botanica al Jardin Royal des Plantes di Parigi (1635–1700)*, in: *Medicina nei Secoli. Arte e Scienza* 12 (2000) H. 3, 565–585; Paula Findlen, *Natural History*, in: *The Cambridge History of Science*, Bd. 3: Katharine Park/Lorraine Daston (Hg.), *Early Modern Science*, Cambridge 2006, 435–486; Dies., *Anatomy Theaters, Botanical Gardens, and Natural History Collections*, in: Ebd., 272–289; Jerry Stannard, *Natural History*, in: David C. Lindberg (Hg.), *Science in the Middle Ages*, Chicago 1978, 429–460.
- 6 Immer noch grundlegend Agnes Arber, *Herbals: Their Origin and Evolution*, a Chapter in the History of Botany, 1470–1670, bearbeitet von William Th. Stearn, Cambridge 1986.
- 7 Edward Lee Greene, *Landmarks of Botanical History*, hg. von Frank N. Egerton, 2 Bde., Stanford 1983 (1. Aufl. 1909); Jerry Stannard, *Herbs and Herbalism in the Middle Ages and Renaissance*, hg. von Katherine E. Stannard/Richard Kay, Aldershot 1999; William T. Stearn, *Botanical Latin. History, Grammar, Syntax, Terminology and Vocabulary*, 4. Aufl., Exeter 2004; Brigitte Hoppe, *Das Kräuterbuch des Hieronymus Bock*, Stuttgart 1969.
- 8 Diese ist selbstredend abhängig von der buchwissenschaftlichen Einordnung der untersuchten Werke, insgesamt ist allein die geisteswissenschaftliche Betrachtung ein interdisziplinäres Vorhaben, vgl. Miriam Usher Chrisman, *Lay Culture, Learned Culture, 1480–1599*, New Haven/London 1982. Zum Programm einer Kulturgeschichte der Pflanzen vgl. Londa Schiebinger/Claudia Swan, *Introduction*, in: Dies. (Hg.), *Colonial Botany. Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia 2005, 1–17.
- 9 Vgl. Alix Cooper, *Inventing the Indigenous: Local Knowledge and Natural History in Early Modern Europe*, New York 2007.
- 10 Bartholomaeus Anglicus, *De proprietatibus rerum* (Edition latine sous la direction de Christel Meier et al.), Bd. 6, Liber XVII, hg. von Iolanda Ventura, Turnhout 2007; dazu: Iolanda Ventura, *Quellen, Konzeption und Rezeption der Pflanzenbücher von Enzyklopädiern des 13. Jahrhunderts*. Zu *De proprietatibus rerum*, Buch XVII, in: Bartholomaeus Anglicus, *De proprietatibus rerum. Texte latin et réception vernaculaire*, hg. von Bau-



- douin van den Abeele/Heinz Meyer, Turnhout 2005, 267–317; Dies., *Lerbario alfabetico del De Proprietatibus Rerum di Bartolomeo Angelico e le sue fonti: una panoramica sul ruolo della botanica nelle enciclopedie del XIII secolo*, in: Theo Stammen/Wolfgang E. J. Weber (Hg.), *Wissenssicherung, Wissensordnung und Wissensverarbeitung. Das europäische Modell der Enzyklopädien*, Berlin 2004, 291–338; Dorothee Rippmann, „... dass die Erde die Mutter und die Sonne der Vater der Pflanzen ist“. Bartholomaeus Anglicus' enzyklopädisches Wissen über Pflanzen im Solarzeitalter, in: *Mitteilungen des Instituts zur Österreichischen Geschichtsforschung* 123 (2015) H. 2, 341–370.
- 11 Petrus de Crescentiis, *De omnibus agriculturae partibus, & de plantarum animaliumque natura & utilitate lib. XII*, Basileae per Henricum Petri 1548 [Universitätsbibliothek Basel, hr I 1] und weitere Ausgaben.
  - 12 Petrus de Crescentiis, *Erfolgreiche Landwirtschaft: ein mittelalterliches Lehrbuch*; eingeleitet, übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Benedikt Konrad Vollmann, 2 Bde. (Bibliothek der mittellateinischen Literatur, Bde. 3–4), Stuttgart 2007–2008; Ders. (Pier de' Crescenzi), *Ruralia commoda. Das Wissen des vollkommenen Landwirts um 1300*, 4 Teile, hg. von Will Richter, zum Druck vorbereitet von Reinhild Richter-Bergmeier (Editiones Heidelbergenses, Bd. 25, 26, 27, 30), Heidelberg 1995–2002. Zum Vergleich von pflanzlichem und menschlichem Organismus, vgl. Buch II, Kap. 3–5.
  - 13 Mauro Ambrosoli, *The Wild and the Sown: Botany and Agriculture in Western Europe. 1350–1850*, Cambridge 1997, 41–95; Perrine Mane, *L'iconographie des manuscrits du Traité d'agriculture de Pier de' Crescenzi*, in: *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen-Age, Temps modernes* 97 (1985) H. 2, 727–818; zur Rezeption in Spanien: Stefan Schlelein, 'Wissenschaft' zwischen Vorbild, Feld und Federkiel. Der *Libro de Agricultura* des Gabriel Alonso de Herrera, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie (ZAA)* 62 (2014) H. 2, 10–29.
  - 14 Corinne Beutler, *Un chapitre de la sensibilité collective: la littérature agricole en Europe continentale au XVI<sup>e</sup> siècle*, in: *Annales. ESC* 28 (1973) H. 5, 1280–1301.
  - 15 Lucius Moderatus Columella, *Zwölf Bücher über Landwirtschaft*, Bd. 1, hg. und übersetzt von Will Richter; Namen- und Wortregister von Rolf Heine, München 1981.
  - 16 Rutilius Taurus Aemilianus Palladius, *De l'agriculture/De re rustica*, Paris 1999. Dazu Ambrosoli, *The Wild*, 12–40; Marco Johannes Bartoldus, *Palladius Rutilius Taurus Aemilianus. Welt und Wert spätrömischer Landwirtschaft*, Augsburg 2012.
  - 17 Benedikt Konrad Vollmann, *Einleitung*, in: Petrus de Crescentiis, *Erfolgreiche Landwirtschaft*, 4 (Zitat) und 6 f.; noch stärker betont dies Herrera, der sich in seinem *Libro de Agricultura* (1513) an Petrus de Crescentiis anlehnt, vgl. Schlelein, 'Wissenschaft', 17, 19–21.
  - 18 Petrus de Crescentiis, *Erfolgreiche Landwirtschaft*, Buch II, Kap. 13–15, 25 u. 26.
  - 19 Greene, *Landmarks*, 174.
  - 20 Petrus de Crescentiis, *Erfolgreiche Landwirtschaft*, Buch II, Kap. 7 und 8, Zitat Kap. 8, Abs. 4.
  - 21 Ambrosoli, *The Wild*, 415, Table 1.
  - 22 Ambrosoli, *The Wild*, 41–95; rezensiert von Ursula Schlude, in: *ZAA* 60 (2012) H. 1, 88–90.
  - 23 Vgl. Petrus de Crescentiis, *Ruralia commoda*, Buch 3, cap. 13, *De lupinis*.
  - 24 Schlude, in: *ZAA* 60/1, 89.
  - 25 Chantal Liaroutzos, *Le pays et la mémoire: pratiques et représentation de l'espace français chez Gilles Corrozet et Charles Estienne*, Paris/Genf 1998, 278: „Le décalage linguistique [Latein-Französisch], vécu comme un handicap au moment du *Praedium*, devient, au contraire, lorsqu'il s'agit de *L'Agriculture*, le garant même de l'adéquation du discours au réel contemporain.“
  - 26 Ich beziehe mich hier auf die Ausgabe Charles Estienne/Jean Liébault, *L'agriculture et maison rustique*, Paris 1570 (Digitalisat ETH-Bibliothek Zürich, Rar 807: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-11612>). Die Paratexte des Werks wurden ediert in: Bénédicte Boudou/Judit Kecskeméti (avec la collaboration de Martine Furno), *La France des humanistes. Robert et Charles Estienne: des imprimeurs pédagogues*, Turnhout 2009, 459–464.
  - 27 Zitat nach Liaroutzos, *Pays*, 256.
  - 28 Vgl. ebd., 261.
  - 29 Ambrosoli, *The Wild*, 96: „Gardens became the experimental ground for plants that would later be transferred to large-scale cultivation.“ Zu Gärten insbesondere von Spitalern S. 97, 100, 103, 184.
  - 30 Vgl. Marianne Klemun, *Globaler Pflanzentransfer und seine Transferinstanzen*, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 29 (2006), 205–223, hier 208.
  - 31 Zitat aus Charles Estienne, *Seminarium et plantarium fructiferarum praesertim arborum quae post hortos conseri solent denuo auctum & locupletatum*, Paris 1540, Übers. von Franck Bauer, nach Liaroutzos, *Pays*, 256, Anm. 2. [„Also! Glaubt mir, meines Erachtens ist folgender Umstand überaus schwierig: Dass einerseits die

- Kultur unserer Gärten vollständig anders ist als die der Alten, wir indes andererseits nicht alles haben, worüber sie einst verfügt hatten“. (Übers. D. Rippmann)]
- 32 Vgl. Conrad Gessner, *Catalogvs plantarum Latine, Graece, Germanice, & Gallice / Πίναξ Φυτῶν, λατινιστι, ἑλληνιστι, γερμανικῶς καὶ κελτικῶς, una cum vulgaribus Pharmacopolarum nominibus*, Zürich 1542 (Digitalisat von ZB Zürich, NB 790: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-2597>); vgl. Urs B. Leu, Konrad Gessner und die Neue Welt, in: *Gesnerus: Swiss Journal of the history of medicine and sciences* 49 (1992) H. 3–4, 279–309, hier 287, 300.
- 33 Jacques Philippe Cornut publizierte dann 1635 das erste Handbuch der Pariser Flora: *Enchiridium Botanicum Parisiense*, mit einer Liste von 462 Pflanzen, die er gesammelt hatte; Jean-Claude Jolinon, *Les herbiers historiques du Muséum et la flore parisienne*, in: *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée* 39 (1997) H. 2, 91–109. Die erste ‚schweizerische‘ Lokalflora, diejenige der Basler Umgebung, brachte Caspar Bauhin 1622 heraus, vgl. Karen Reeds, *Botany in Medieval and Renaissance Universities*, New York 1991, 121.
- 34 Estienne/Liébault, *L'agriculture et maison rustique*, Préface, zit. nach Liaroutzos, *Pays*, 275. [„Der König hat dafür gesorgt, dass unser [Land] Frankreich mit zahlreichen Pflanzen, Kräutern und erlesenen Bäumen bereichert wurde; von diesen Pflanzen waren uns zuvor nicht nur Gestalt und Pflege vollkommen unbekannt gewesen, sondern wir kannten auch nicht deren Namen.“ (Übers. D. Rippmann)]
- 35 Estienne/Liébault, *L'agriculture et maison rustique*, livre II, chap. 76, fol. 79–81.
- 36 Vgl. Liaroutzos, *Pays*, 277; siehe auch Boudou/Kecsckeméti, *La France des humanistes*, 460 f. [„Unser Land ist das reichhaltigste, üppigste und fruchtbarste an allen aus der Erde hervorgehenden Gewächsen [Dingen], welche wie nichts anderes für das menschliche Leben notwendig sind.“ (Übers. D. Rippmann)]
- 37 Bei Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 26: „Von Welschem Korn oder Türckenkorn“ (Mais/*Zea mays* L.).
- 38 Welsche Bohnen bzw. *smilax hortensis* sind *Phaseolus vulgaris* L. (amerikanische Gartenbohne); Teütsche Bohnen oder gemeine Feldbohnen sind *Vicia faba* L.; „Erweisen“ sind Erbsen; „Zysern Erweisen“ bzw. *pisum graecorum*, Kechern, *Cicer arietinum* sind Kichererbsen (*Cicer arietinum* L.). Feigbohnen sind die Weiße Lupine/*Lupinus albus* L. Vgl. zu den Hülsenfrüchten Hieronymi Tragi *De Stirpium, maxime earum, quae in Germania nostra nascuntur*, Straßburg 1552, 610 ff., cap. XI–XV und Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 9–14, mit den botanischen Bestimmungen von Hoppe, *Kräuterbuch*.
- 39 Olivier de Serres *Sieur de Pradel, Théâtre de l'Agriculture et Mesnage des Champs*. Dernière Edition, reveuë & Augmentee par l'Auther, Genf 1651 (Digitalisat des MDZ: Bayerische Staatsbibliothek München, 4 Oecon. 327); zu Bock siehe unten.
- 40 Ambrosoli, *The Wild*, 181.
- 41 Ebd.; Mitchell G. Ash, Räume des Wissens – was und wo sind sie? Einleitung in das Thema (36. Symposium der Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte, 13. bis 15. Mai 1999), in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 23 (2000), 235–242, hier 237 f.
- 42 Liaroutzos, *Pays*, 278 und 282 (Zitat aus dem *Praedium Rusticum*): „Und wieviele Male all diese Autoren denn auch in ihren gelehrten Schriften solchermassen die Landwirtschaft behandelt haben mögen, indem sie ihrer Nachwelt die ganze Ehre und jedes Mittel entzogen zu haben scheinen, etwas zu berichtigen oder etwas Neues zu erfinden, so wage ich dennoch zu sagen, dass sie weder so hochgelehrt noch so exakt geschrieben haben, dass sie nicht irgend etwas vergessen hätten, was ihre Nachfolger mit Leichtigkeit beobachten und aufschreiben könnten. Denn jeder von ihnen hat von der Kultur der Erde [die Betonung liegt auf „terre“, deshalb wäre die Übersetzung mit „Landwirtschaft“ zu schwach] passend zu seinem Land gesprochen. Die einen bezüglich Griechenland, die anderen bezüglich Italien, wieder andere für die Barberei – in der Weise, dass wir daraus wenig Gewinn für die französische Landwirtschaft ziehen können. Und darum kann ich mich nicht genug über die Faulheit und den Kleinmut der Leute unseres Volks wundern, die keinerlei Mühe darauf verwenden, unsere französische Landwirtschaft zu beschreiben. Indes habe ich die Schrift, die ich verfasst habe, darum ‚Agriculture Françoisse und ländliche Hauswirtschaft‘ genannt, weil ich weder die transmarinen noch die transalpinen nördlichen Gegenden abhandle und weil ich mich am Ausgangspunkt [meines Arbeitsvorhabens] überhaupt nicht der Schriften jener bediene, die das in vergangenen Zeiten unternommen hatten wie Cato, Varro, Columella, Palladius und andere, deren Anleitungen und Beschreibung mehr für die italienische Nation als für unsere dienlich waren“. (Übers. D. Rippmann) – Mit dem französischen Wort „Barbarie“ wurde bis zum 18. Jahrhundert der nord- und nordwestafrikanische Raum zwischen der Atlantikküste und Ägypten bezeichnet; zwischen den Zentren im Landesinneren und den Mittelmeerhäfen herrschte ein reger Handelsverkehr; vgl. Jean le Rond d'Alembert, Artikel „Barbarie“, in: Denis Diderot/Jean Le Rond d'Alembert (Hg.), *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Bd. 2, Paris 1751, 69 f.
- 43 Cooper, *Inventing*, 37.



- 44 Andrea Mattioli gibt Bauern im Trento als seine Gewährsleute an, vgl. Jerry Stannard, P. A. Mattioli: Sixteenth Century Commentario on Dioscorides, in: Stannard, Herbs and Herbalism, 59–81, hier 62.
- 45 Vorwort von W. Richter, in: Petrus de Crescentiis: Rurality commoda, Bd. 1, 1995, XXIII.
- 46 Estienne/Liébault, L'agriculture et maison rustique, Ausgabe von 1564, Préface, fol. e, zitiert nach Liaroutzos, Pays, 274. [„Da ich keinen Autor zur Hand hatte, dem ich mich hätte anschließen können, war ich gezwungen, mich oftmals [aufs Land] zu begeben und Feldarbeit zu tun, um mich in vertrautem Ton mit allerlei Leuten zu unterhalten wie mit Landarbeitern, Weinbauern, Fuhrleuten, Ochsentreibern [...]. Ich tat dies, damit ich die Sachen mit Gewissheit kennen lernte und um nicht lediglich nach dem Hörensagen zu schreiben in der Art, wie es heutzutage viele tun, sondern als Autor der teilnehmenden Beobachtung und Augenzeuge, gleichsam als Praktiker unserer französischen Landwirtschaft.“ (Übers. D. Rippmann)] Zu dem programmatischen Schlüsselbegriff „rustiquer“, den auch Olivier de Serres benützt, vgl. Dictionnaire de la langue française du seizième siècle, 7 Bde., Paris 1928–1966, Bd. 6, 656 und 657, „rustication“ und „rustiquer“.
- 47 Vgl. Karen Reeds, Renaissance humanism and botany, in: Annals of Science 33 (1976) H. 6, 519–542.
- 48 So sagt Otto Brunfels, Contrafayt Kreüterbuch, Grünwald bei München 1975, Introductorium, cap. XIX: „So wachßent auch nit alle kreüter in allen landen, sonder in einem dises, im anderen das. Es hat auch Dioscorides nit uff alle landt geschriben, sonder uff Kriechenlandt, Galenus des gleichen sein kreüter gradiert uff Kriechenlandt unnd zum theyl Italien, nicht uff Teütschlandt.“
- 49 Horst Pietschmann, Expansion, in: Lexikon des Mittelalters, Bd. 4, Stuttgart 1989, Sp. 180–183.
- 50 Vgl. D. Onno Wijnands, Hortus auriaci: The gardens of Orange, in: Journal of Garden History 8 (1988), 61–86, hier 70. Die *Dracena*e waren vermutlich von der Insel Porto Santo bei Madeira eingeführt worden.
- 51 Vgl. Klemun, Globaler Pflanzentransfer, 219.
- 52 Norbert H. Ott/Dieter Vogellehner, Garten (westliches Europa), in: Lexikon des Mittelalters, Bd. 4, München/Zürich 1989, Sp. 1121–1124; vgl. Karin Standler (Hg.), Der Garten als Wissensraum. Eine Reise zu Gärten der botanischen Sammlungen in Europa, Wien 2013; Klemun, Globaler Pflanzentransfer, 216, 218 f.
- 53 Brian W. Ogilvie, Encyclopaedism in Renaissance Botany: From Historia to Pinax, in: Peter Binkley (Hg.), Premodern encyclopaedic texts, Leiden 1997, 89–99.
- 54 Susanne Kiewisch, Obstbau und Kellerei in lateinischen Fachprosaschriften des 14. und 15. Jahrhunderts (Würzburger medizinhistorische Forschungen, Bd. 57), Würzburg 1995.
- 55 Siehe den Beitrag von Ulrike Kruse in diesem Band, für Frankreich vgl. Olivier de Serres, Théâtre de l'Agriculture und Jean Boulaïne/Richard Moreau, Olivier de Serres et l'Évolution de l'agriculture (coll. Les Acteurs de la Science), Paris 2002.
- 56 Vgl. Marianne Klemun, Wissenswandel und botanische Gärten: Eine historische Reflexion, in: Standler (Hg.), Der Garten als Wissensraum, 11–14.
- 57 Karen Reeds, Finding a Plant in an Early Herbal: Hypericum, Saint John's Wort, in Hieronymus Bock (Tragus), Kreüter Buch, 1546, in: AVISTA Forum Journal 19 (2010), 70–72; Lucia Tongiorgi Tomasi, Projects for Botanical and Other Gardens: a 16th Century Manual, in: Journal of Garden History 3 (1983) H. 1, 1–34, hier 1.
- 58 Alicia Lourteig/Paul Jovet, Anciens herbiers conservés au laboratoire de phanérogamie du muséum (Paris), in: Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée 39 (1997) H. 2, 505–560; Reeds, Botany, 34–36.
- 59 Thomas Platter, Herbar, ab 1552, Bürgerbibliothek Bern, ES 70, 8 Bde. Teile des Herbars befinden sich in Amsterdam, vgl. Florike Egmond, A collection within a collection – Rediscovered animal drawings from the collections of Conrad Gessner and Felix Platter, in: Journal of the History of Collections Band 25 (2013) H. 2, 149–170. Das zweite überlieferte Herbar ist jenes von Caspar Bauhin (1560–1624). Dazu neuerdings Davina Benkert, The „Hortus Siccus“ as a focal point: knowledge, environment, and image in Felix Platter's and Caspar Bauhin's Herbaria, in: Susanna Burghartz/Lucas Burkart/Christine Göttler (Hg.), Sites of mediation: connected histories of places, processes, and objects in Europe and beyond, 1450–1650, Leiden u.a. 2016, 211–239.
- 60 Lea Dauwalder/Luc Lienhard, Das Herbarium des Felix Platter. Die älteste wissenschaftliche Pflanzensammlung der Schweiz, hg. von der Bürgerbibliothek Bern, Bern 2016; Elisabeth Landolt, Materialien zu Felix Platter als Sammler und Kunstfreund, in: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 72 (1972), 245–306; Gudrun Piller, „viel tausendt Kunststücke unnd Wunderwerck der Natur“. Die Sammlung des Stadtarztes Felix Platter (1536–1614), in: Historisches Museum Basel (Hg.), Die grosse Kunstkammer – Bürgerliche Sammler und Sammlungen in Basel, Basel 2011, 69–80.
- 61 In den erhaltenen Bänden insgesamt 650 Holzschnitte; Dauwalder/Lienhard, Herbarium, 45 f.; Reeds, Botany, 105.
- 62 Dauwalder/Lienhard, Herbarium, 39, 46. Vgl. allgemein Wilfrid Blunt/William T. Stearn, The art of botanical illustration, Woodbridge 1995 (1. Ausg. 1950).

- 63 Marianne Klemun, *The Herbarium as ‚epistemisches Ding‘ and as Object of Memory*. Vortrag beim Workshop „Hortus siccus. An Empire between Sheets of Paper. The Herbarium as Political and Social Object“, Friedrich-Schiller-Universität Jena, 11.12.2007. Ich danke M. Klemun für die Mitteilung ihres unveröffentlichten Manuskripts.
- 64 Dauwalder/Lienhard, *Herbarium*, 40, 62, 73.
- 65 Gessner bat Platter, ihm sein Herbar von seinem Neffen nach Zürich bringen zu lassen und bedankte sich: „Für diese deine selbstlose Gesinnung gegen mich bin ich dir sehr verpflichtet.“ Vgl. Leu, Conrad Gessner, 281.
- 66 Vgl. Findlen, *Natural History*, 445 f.
- 67 Reeds, *Botany*, 67 f., 89.
- 68 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. I, cap. 91. Bock ist eines Jahres im „herbst inn vielen orten nach etlichen gewachsen zü fragen außgezogen.“, Tl. II, cap. 115, fol. 327r. Er durchstreift Wälder: Tl. III, cap. 24; Reeds, *Botany*, 105.
- 69 Stannard, *Mattioli*, 61 f., 68.
- 70 Leu, Conrad Gessner, 264–271; Reeds, *Botany*, 113, 117.
- 71 Karl H. Dannenfeldt, Leonhard Rauwolf, sixteenth-century physician, botanist, and traveler, Cambridge (Mass.) 1968; Reeds, *Botany*, 35.
- 72 Danièle Dupont, *La variété botanique dans les récits de voyage au XVI<sup>e</sup> siècle: une glorification du créateur*, in: *Revue d'histoire littéraire de la France* 101 (2001) H. 2, 195–212.
- 73 Staatsarchiv Basel-Stadt, Ältere Nebenarchive, Spitalarchiv F12, Ausgabenbücher (1480er u. 1490er Jahre). Vgl. Marlu Kühn/Dorothee Rippmann, *Pflanzen in der Ernährung interdisziplinär: Kontraste der Umwelten und sozialen Milieus, Kontraste der Methoden*, in: Gerhard Jaritz (Hg.), *Kontraste im Alltag des Mittelalters. Internationaler Kongress, Krems/Donau 29.9.–2.10.1998* (Forschungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters, Bd. 5), Wien 2000, 103–141.
- 74 Einschlägiges Schriftgut ist zahlreich in England überliefert, mit Gartenrechnungen u.a. der Klöster Abingdon, Durham, Norwich und Winchester, siehe John H. Harvey, *Westminster Abbey: The Infirmerer's Garden*, in: *Garden History* 20 (1992), 97–115.
- 75 Als Beispiel Noël Coulet, *Jardins et jardiniers du roi René à Aix*, in: *Annales du Midi: Revue archéologique, historique et philologique de la France méridionale* 102, Nr. 189–190 (1990), 275–286.
- 76 Clericuzio, *Medicina, chimica e Botanica*, 567; Standler (Hg.), *Der Garten als Wissensraum*, 63.
- 77 Reeds, *Botany*, u.a. 85–87, zu Basel 116; Ambrosoli, *The Wild*, 100 nennt Lehrstühle in Rom, Pavia, Bologna, Padua, letzterer gegründet von Francesco Buonafede 1533; Carmelo Battiato, Luca Ghini (1496–1556) medico e botanico, fondatore di orti botanici e pioniere degli erbari, in: *Rivista di Storia della Medicina* 16 (1972) H. 2, 155–163; Standler (Hg.), *Der Garten als Wissensraum*. Zu den päpstlichen Gärten siehe Ambrosoli, *The Wild*, 97.
- 78 Clericuzio, *Medicina*, 566–568.
- 79 Ebd., 566 f.
- 80 Reeds, *Botany*, 85–87; Leu, Conrad Gessner, 262 f.
- 81 Reeds, *Botany*, 106–108, 116; zu Leonhard Fuchs: *Wagenitz, Botanische Gärten*, 58; zu Platters Gärten in Basel: Dauwalder/Lienhard, *Herbarium*, 27 f.
- 82 Gessner, *Catalogus plantarum*, Widmung.
- 83 Klemun, *Wissenswandel*, 11.
- 84 Ursula Schlude, *Agrarexpertin am fürstlichen Hof. Überlegungen zur Sozial- und Geschlechtergeschichte des Agrarwissens in der Frühen Neuzeit*, in: *ZAA* 56 (2008) H. 1, 33–48; Alisha Rankin, *Becoming an Expert Practitioner: Court Experimentalism and the Medical Skills of Anna of Saxony (1532–1585)*, in: *Isis* 98 (2007) H. 1, 23–53. Bock stand seinerseits mit dem Nürnberger Georg Öllinger in Verbindung, siehe unten.
- 85 Dazu insbes. Wijnands, *Hortus auriaci*; Leu, Conrad Gessner, 273, 275 und passim; zu innovativen Bäuerinnen Werner Troßbach, *Mais im 16. Jahrhundert. Ein europäischer Blick auf den Start einer globalen Karriere*, in: *ZAA* 61 (2013) H. 2, 27–42, hier 27.
- 86 Jean Boulaïne/Richard Moreau, *Olivier de Serres et l'Évolution de l'agriculture* (coll. *Les Acteurs de la Science*), Paris 2002, 22 f.; Henri Gourdin, *Olivier de Serres. Science, expérience, diligence en agriculture au temps de Henri IV*, Arles 2001; Daniel Faucher, *Les Jardins familiaux et la technique agricole*, in: *Annales ESC* 14 (1959) H. 2, 297–307, hier 301 (Zitat), 303, 305. [„Im Garten ruht die Erde nicht, indes bringt sie ‚jedes Jahr und zu jeder Stunde‘ einen Ertrag“ (Übers. D. Rippmann)]
- 87 Liaroutzos, *Pays*, 261, 274.
- 88 Ogilvie, *Encyclopaedism in Renaissance Botany*, 92: „The development of botany into an independent science in the 16th and 17th centuries did not eliminate the need for pharmaceutical reference works. The emergence

- of new forms of encyclopaedic works represented a process of differentiation within the study of plants, not a wholesale transformation of its purpose and practice. [...] by the 1570s, botany and medicine could be almost completely separated.“
- 89 Vgl. Hans Zotter, *Das Buch vom Gesunden Leben. Die Gesundheitstabellen des Ibn Butlan in der illustrierten deutschen Übertragung des Michael Herr. Nach der Ausgabe Straßburg 1533, Graz 1988; die lateinische Erstausgabe (Straßburg 1531) siehe Universitätsbibliothek Basel L g I 9 Nr. 2. Der arabische Traktat Ibn Butlans wurde im 13. Jahrhundert ins Lateinische übersetzt.*
- 90 Lucius Iunius Moderatus Columella/Rutilius Taurus Aemilianus Palladius, *Das Ackerwerck Lucii Columellae und Palladii, zweyer hocherfarner Römer [...]* verteütschet durch Michael Herren, Straßburg 1538 (Bayerische Staatsbibliothek, VD 16 C 4621).
- 91 Michael Herr, in: *Deutsche Biographische Enzyklopädie Online*, hg. v. Rudolf Vierhaus, [https://www.degruyter.com/view/DBE/\\_4-3583?rkey=UxVIXt&result=6&dbq\\_0=+michael+herr&dbf\\_0=dbe-fulltext&dbt\\_0=fulltext&o\\_0=AND](https://www.degruyter.com/view/DBE/_4-3583?rkey=UxVIXt&result=6&dbq_0=+michael+herr&dbf_0=dbe-fulltext&dbt_0=fulltext&o_0=AND) (8.8.2017).
- 92 Weitere Ausgaben 1588, 1592, 1598, 1607. Sebizius stand in Verbindung mit Caspar Bauhin.
- 93 Melchior Sebizius, *Tabaco, Kurtzer und einfeltiger Bericht von dem kraut Nicotiana oder Petum*, in: Johannes Wittich, *Bericht von den wunderbaren Bezoardischen Steinen etc.*, Leipzig 1589, 93–118.
- 94 *Kräutterbuch weylant des weitberhümten und hocherfharnen Herren Hieronymi Tragi, genant Bock*, Straßburg 1630.
- 95 Bernard Ribémont, *On the Definition of an Encyclopaedic genre*, in: Binkley (Hg.), *Premodern encyclopaedic texts*, 47–61, hier 52.
- 96 Findlen, *Natural History*, 440–442; vgl. Otto Brunfels, *Herbarum vivae eicones. Ad naturae imitationem summa cum diligentia et artificio effigiate, una cum effectibus earundem etc.*, Straßburg 1530 (Digitalisat: ZB Zürich, NB 253 G: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-51632>), Widmung an den Straßburger Rat: „Interdum ubi res poscebat, & controuersia de herba aliqua fuerat, duos fortissimos pugiles induximus, Daretem unum, Entellum, alterum, Nicolaum Leonicum, & Pandolphum Connitium, alterum summum ac primum hac nostra tempestate medicum, alterum eloquentissimum iureconsultum [...]“.
- 97 Battiato, Luca Ghini, 156. Eigene Beobachtung zur Lupine explizit in Bocks Werk: Hieronymi Tragi *De Stirpium, maxime earum, quae in Germania nostra nascuntur*, Straßburg 1552, cap. XV *De lupino*, p. 621: „totus emoritur frutex, quemadmodum Columella scripsit, quod et ego ita se habere reipsa comperi.“ [Der ganze Strauch stirbt ab, so wie es Columella geschrieben hat, und wie ich das auch selbst deutlich sehen konnte.“ (Übers. D. Rippmann)]
- 98 Vollmann, *Einleitung*, in: Petrus de Crescentiis, *Erfolgreiche Landwirtschaft*, 7.
- 99 Greene, *Landmarks*, 169–191; Heinrich Grimm, Brunfels, Otto, in: *Neue Deutsche Biographie* 2 (1955), 677 f., <https://www.deutsche-biographie.de/sfz69522.html#ndbcontent> (17.8.2017); Peter Dilg, Otto Brunfels, in: *Deutsche Biographische Enzyklopädie Online*, hg. von Rudolf Vierhaus, [https://www.degruyter.com/view/DBE/\\_2-1408?rkey=oRn80y&result=2&dbq\\_0=otto+brunfels&dbf\\_0=dbe-fulltext&dbt\\_0=fulltext&o\\_0=AND](https://www.degruyter.com/view/DBE/_2-1408?rkey=oRn80y&result=2&dbq_0=otto+brunfels&dbf_0=dbe-fulltext&dbt_0=fulltext&o_0=AND) (8.8.2017).
- 100 Brunfels, *Herbarum vivae eicones, Praefatio*, 13. [„Es ist Sache des erfahrenen Arztes, eine Pflanze nicht bloß dem Namen nach zu kennen (oder jenes ist zumal das simple erstbeste [Vorgehen]), vielmehr ist es nötig, sie zu betasten, sie zu sehen, sie zu kosten und sie zu riechen. Daher nämlich kommt es, dass auch Dioskurides sich rühmt, seine Geschichte der Pflanzen nicht nur aufgrund des Berichts anderer Leute geschrieben zu haben, sondern alles an seinem Ursprungsort gesehen, berührt und auch untersucht zu haben.“ (Übers. D. Rippmann/C. Sieber-Lehmann)] Brunfels kritisiert hier den Kompetenzverzicht der Ärzte, seine Aussage ist so zu verstehen, dass der Arzt das Sammeln der Pflanzen nicht dem Apotheker überlassen solle.
- 101 „Notavi et pinxi animalia et plantas“, vgl. Leu, Konrad Gessner und die Neue Welt, 285.
- 102 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 148, fol. 350v. Auch Platter kannte die Paprika.
- 103 Brunfels, *Herbarum vivae eicones, Praefatio*, 3.
- 104 Vgl. Stefanie Jacomet/Jörg Schibler, *Domestikationsgeschichte: Domestikation der wichtigsten altweltlichen Kulturpflanzen und Haustiere*, Basel 2014, 40, [https://ipna.unibas.ch/archbot/pdf/2014\\_Jacomet\\_DomestikationsgeschichtePflanzen.pdf](https://ipna.unibas.ch/archbot/pdf/2014_Jacomet_DomestikationsgeschichtePflanzen.pdf) (19.8.2017).
- 105 Im Unterschied etwa zu Platter, der sein Herbar nach Artengruppen organisiert.
- 106 Greene, *Landmarks*, 174 f. *Plantago* = Wegerich, vgl. Bock 1546, Tl. I, cap. 75.
- 107 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. I, cap. 8 und 9; Tl. III, cap. 19, vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 348 f.; Tl. III, cap. 47; Tl. III, cap. 24, fol. 24v–25r (Zitat).

- 108 Es sollte noch lange dauern bis zur entscheidenden epistemischen Wende, das heißt bis zum Linnéschen Pflanzensystem mit seiner enkaptischen Struktur und dem binominalen Nomenklaturverfahren; vgl. Staffan Müller-Wille, *Botanik und weltweiter Handel. Zur Begründung eines Natürlichen Systems der Pflanzen durch Carl von Linné (1707–78)*, Berlin 1999, 27–40.
- 109 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. I, cap. 86, fol. 98v; „geschlecht“ ist hier im Sinne von Varietäten zu verstehen, vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 166 f.
- 110 Daniel Rhagor, *Pflanzt-Gart*, Bern 1639, 2. Buch, Kap. 7. Vgl. Bock, *Kreüter Buch*, Tl. I, cap. 91: „Wegwart, wild und zam“.
- 111 Hieronymus Bock, *Teütsche Speißkammer*, Straßburg 1550.
- 112 Bock, *Teütsche Speißkammer*, fol. A iii v.
- 113 Bock, *Kreüter Buch*, Vorrede.
- 114 Bock, *Teütsche Speißkammer*, fol. A iii r.
- 115 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 149, fol. 351r; „zu Nürnberg würt er [die Aloe] schon in scherben unnd gärten plantiert“.
- 116 Ebd., Tl. II, cap. 128.
- 117 Ebd., Tl. I, cap. 107, fol. 122v: „in den [deutschen] kuchen ist beinahe nichts gemeiners als eben die grüne Bynetsch müßlin“. Charlotte Hallavant/Marie-Pierre Ruas, *The first archaeobotanical evidence of Spinacia oleracea L. (spinach) in late 12th-mid 13th century A.D. France*, in: *Vegetation History* 23 (2014), 153–165.
- 118 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. III, cap. 46, 68, 47 und 39 (Pfirisch und Aprikosen werden gemeinsam als Varianten einer ‚Art‘ behandelt).
- 119 Ebd., Tl. III, cap. 48.
- 120 Diesem Irrtum scheint B. Hoppe zu erliegen, wenn sie in Hoppe, *Kräuterbuch*, 54 schreibt: „Entgegen seinen Vorsätzen lässt sich der ‚Botaniker in Bock‘ unterdrücken und nimmt, zugleich sein Nationalbewusstsein überwindend, von ausländischen Pflanzen stammende Drogen in sein Kräuterbuch auf.“
- 121 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 98, fol. 313v; vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 312.
- 122 Ebd., Tl. II, cap. 77, fol. 291r-v; vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 295 f.: *Crocus sativus L.*, Echter Safran.
- 123 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 99.
- 124 Ebd., Tl. II, cap. 115; zu dieser Pflanze Gabriella Sonnante/Domenico Pignone/Karl Hammer, *The Domestication of Artichoke and Cardoon: From Roman Times to the Genomic Age*, in: *Annals of Botany* 100 (2007) H. 5, 1095–1097.
- 125 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 127, fol. 337r. Vgl. Georges Comet, *L'iconographie des „plantes nouvelles“ en Europe, ou une approche des débuts de la botanique moderne*, in: *Campagnes médiévales. L'homme et son espace. Etudes offertes à Robert Fossier*, Paris 1995, 45–57, hier 53 f.
- 126 Daniela Bleichmar, *Books, Bodies, and Fields. Sixteenth-Century Transatlantic Encounters with New World Materia Medica*, in: Londa Schiebinger/Claudia Swan (Hg.), *Colonial Botany. Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia 2005, 83–99.
- 127 Klemun, *Globaler Pflanzentransfer*, 207.
- 128 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 148, fol. 350r–351r; vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 335.
- 129 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 25 und cap. 26. In Andalusien wurde Mais schon 1525 feldmäßig angebaut, 1574 waren in der Türkei und am oberen Euphrat ganze Felder mit Mais zu sehen, vgl. Udelgard Körber-Grohne, *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart 1987, 88. Den Irrtum seiner asiatischen (türkischen) Abstammung erkannte erst Mattioli um 1560/70; Peer Schmidt, *Der Anbau amerikanischer Nahrungspflanzen in Europa (16.–19. Jahrhundert)*, in: *Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft Lateinamerikas* 32 (1995), 57–104, hier 59; Findlen, *Natural History*, 450 f.; Comet, *Iconographie*, 51.
- 130 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 26, fol. 249r.
- 131 Übersetzung zit. nach Leu, *Konrad Gessner und die Neue Welt*, 288.
- 132 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 100, *cucurbita pepo L.*, vgl. Hoppe, *Kräuterbuch*, 314.
- 133 Bock, *Kreüter Buch*, Tl. II, cap. 26, fol. 249r.

# Von Kraut und Rüben

## Nutzpflanzen in den Gärten der Hausväter

In der Hausväterliteratur spielen der Garten und seine Pflanzen eine bedeutende Rolle. Der Garten ist ein wichtiger Teil des Landguts, der mit seiner klaren Form durch die Einteilung in Küchengarten, Baum- und Obstgarten, Kräuter- und Arzneigarten sowie Blumengarten die Natur bündigt und als Scharnier zwischen der Kultur im Haus und der ungebändigten Natur fungiert.<sup>1</sup> Er ist schön und nützlich in vielerlei Hinsicht: Er liefert Nahrung und Heilung, erfreut mit seiner Schönheit und ist ein Quell der religiösen Betrachtung.<sup>2</sup>

In diesem Beitrag steht der konkrete Nutzen des Gartens als Nahrungslieferant im Vordergrund. Die Hausväterliteratur – ein Genre, das immerhin über nahezu 200 Jahre erfolgreich war – gibt Auskunft darüber, welche Pflanzen angebaut wurden und ob sich die Pflanzensammensetzung in den Gärten im Laufe der Zeit änderte. Darüber hinaus stehen folgende Fragen im Mittelpunkt dieses Beitrags: Welche Informationen über die Pflanzen stehen in den Büchern? Welche Gründe für ihren Anbau werden angegeben? Lassen sich Tendenzen der Verwissenschaftlichung oder auch der Ökonomisierung in Bezug auf Pflanzen im Garten feststellen?

Zunächst werden die Pflanzenlisten ausgewählter Texte vorgestellt. Es wird erläutert, wie die Autoren jeweils Pflanzen beschreiben. Daran anschließend werden die Pflanzenlisten verglichen und Überlegungen angestellt, warum es Übereinstimmungen und Abweichungen gibt. Schließlich werden die Beschreibungen dreier Pflanzenarten exemplarisch verglichen.

## Hausväterliteratur als normative Sachliteratur

Die Hausväterliteratur hatte ihre Blütezeit vom späten 16. Jahrhundert bis um 1800. Sie behandelt Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau, Jagd, Baukunde, Ökonomie und vieles mehr. Die Texte richteten sich an den adligen Landbesitzer als Hausvater.<sup>3</sup> Die oft mehrbändigen Werke sind Kompilationen antiker Werke und des gelehrten Schrifttums der Zeit wie Gartenbücher, arzneikundliche Texte oder Enzyklopädien. Hausväterliteratur kann als normative Sachliteratur<sup>4</sup> über Haus- und Landwirtschaft verstanden werden, die dem Leser „pragmatisch und handlungsanleitend einen Orientierungsrahmen in Bezug auf seine eigene adlige Lebenswelt“<sup>5</sup> bietet. Sie enthält Anweisungen für das Handeln in und an der Natur zur Nutzbarmachung derselben. Gleichzeitig vermittelt sie bestimmte Sichtweisen auf die Natur und Kausalsetzungen bezüglich natürlicher Phänomene.<sup>6</sup>

In diesem Beitrag werden drei Texte auf Gartennutzpflanzen hin befragt: die *Oeconomia* (1593–1601) von Johann Coler, die *Georgica Curiosa* (Ausgabe 1695) von Wolf Helmhardt von Hohberg und *Der Hausvater in systematischer Ordnung* (1783–1786) von Christian Friedrich Germershausen.

Johann Coler (1566–1639) gilt als erster Vertreter der Hausväterliteratur. Die sechsbändige *Oeconomia* erweitert das *Calendarium Oeconomicum & perpetuum* (1591). Der thematische Titel *Oeconomia oder Hausbuch* stellt das Werk in die Tradition der Ökonomiken. Die rhetorischen Titel der einzelnen Bände stellen die behandelten Themen vor, z.B. in Band 1:

„Wie ein jeder Hausswirth [...] nicht allein/ wie er beneben seiner Hauswirthin/ sein gesinde wol regieren: || Sondern auch das jenige/ so im der barmherzige Gott/ bescheeret/ durch Brawen/ Backen/ Kochen/ Bleichen/ allerley Viehwartung/ Fischfangen/ Vogelfangen/ Hölzungen/ Jagden/ weinbergen Gerten/ Eckern/ Wiesen/ und vielen andern dingen/ und bereitung aller hand Haushaltungs notdurfft/ etc.“<sup>7</sup>

Coler wendet sich an den „Hauswirth“ und konkretisiert den Leserkreis auf „viele vornehme Adelpersonen/ so wohl mehr gute Leute“.<sup>8</sup> Er stellt sein Werk in eine Reihe mit anderen Haushaltungs- und Landwirtschaftsbüchern: „Drum hat sich auch die Welt gewaltig bemühet in solchen dingen/ die Gelehrten haben viel von den Oeconomicis geschrieben/“<sup>9</sup>, beklagt jedoch, dass andere Autoren nicht über die vielfältigen Aspekte ländlichen Wirtschaftens geschrieben haben, sondern „einer vom Ackerbau/ der ander von Bienen/ der dritte von Weinbergen [...] und hat doch keiner diese dinge ins vollkommene bringen können“.<sup>10</sup> Er erhebt sich über die Konkurrenz mit dem Anspruch, „eine *Oeconomia* zu schreiben/ welche ich nicht aus andern Büchern zusammen geraspelt/ [...] sondern ich habe sie aus dem rechten Buch der natur unnd teglichen erfahrung dieser Lande genommen.“<sup>11</sup> Er insistiert auf der eigenen Erfahrung: „[D]enen will ich etliche rencke und griffe offenbaren/ die ich und die meinen selber in den henden gehabt/ gesehen und erfahren/ unnd weis/ das sie gewisse sein“.<sup>12</sup> Seine *Oeconomia* sei auch deshalb für den deutschen Leser besser geeignet als antike Vorläufer oder zeitgenössische Agrarliteratur aus Frankreich und Italien, weil diese für andere Gegenden geschrieben seien:

„[S]ie haben einen andern Himmel/ Luft/ Wasser und Erde/ als wir haben/ und sie wissen/ Ecker/ Weinberge/ Wiesen/ Gerten/ und ander ding nach ihrer art anders zuzurichten/ denn wir/ drumb wollt sich oft nicht schicken/ wenn man inen solte nachfolgen“<sup>13</sup>

Ziel ist die Unterweisung in haus- und landwirtschaftlichen Fragen auf der Basis naturkundlicher Erkenntnisse sowie die moralische Belehrung.

Wolf Helmhardt Freiherr von Hohberg (1612–1688) war als „der Sinnreiche“ Mitglied der Fruchtbringenden Gesellschaft. Er, der sich als Gelehrter verstand, verfasste die *Georgica Curiosa oder Adeliches Land-Leben* (1682)<sup>14</sup> am Ende seines Lebens als Abrundung seines literarischen Schaffens. Für die vorliegende Analyse wird die zweibändige Ausgabe *Georgica Curiosa Aucta* von 1695 verwendet.<sup>15</sup> Die „Zuschrift“ richtet sich an die „Hochlöblichen/ beeder Ertz-Hertzogthum Oesterreich Unter- und Ob-der Ennß/ gesamte Herren Herren Stände“,<sup>16</sup> denen das Landleben in der Tradition des Lobes des Landlebens der klassischen Bukolik und Georgik als erstrebenswert präsentiert wird. Es wird auf griechische, römische und mittelalterliche Vorläufer und zeitgenössische Werke aus Deutschland, Spanien, Italien, England, den Niederlanden und Frankreich verwiesen. Johann Colers *Oeconomia* wird als

„vornehmstes und bekanntestes“<sup>17</sup> deutsches Werk erwähnt. Auch Hohberg stellt die eigene Erfahrung mit der Landwirtschaft in den Vordergrund, leugnet aber weder die literarischen Quellen<sup>18</sup> noch den Einfluss von Gewährsmännern:

„Also indem ich die vorige ganze Zeit über/ allerley vornehme zur Wirtschaftt gehörige Sachen/ theils aus guten bewährten allerhand Sprachen Authoren/ theils mit Beyhülff anderer guten Freunde/ nicht wenig auch aus eigener Beobachtung/ Fürmerckung und Erfahrung gesammelt/ habe ich mich endlich darüber gemacht/ und dieses Werk in Prosa, [...] verfertigen/ und dem günstigen Leser hiermit communiciren und mittheilen wollen.“<sup>19</sup>

Den enzyklopädischen Anspruch zeigt die Inhaltsfülle: Neben Haus- und Landwirtschaft schreibt Hohberg über exotische Tiere und Pflanzen, entfernte Länder, neueste Erkenntnisse und wissenschaftliche Experimente.

Mit Christian Friedrich Germershausen (1725–1810) endete die Ära der Hausväterliteratur. Er versuchte in *Der Hausvater in systematischer Ordnung*<sup>20</sup> noch einmal eine Zusammenschau des Wissens über Land- und Hauswirtschaft in einem großen Werk und geriet in die Kritik, weil er kompilierte, obwohl Originalität und Eigenschöpfung wichtig wurden. So schrieb Johannes Riem 1784:

„Außer Bergen’s System, wollen wir nur anzeigen, hat der Verf. auch das des Camillo Tarello’s, eines Grafen von Borke, Lüder’s, Tull’s, Kretschmars, von Pfeifer’s, Reichard’s, Darie’s, Wöllner’s, Bernhard’s u. a. m. umständlich ausgeschrieben. [...] jene Schriften sind doch schon genug in deutscher Landwirthes Händen.“<sup>21</sup>

Seine Expertise zieht Germershausen aus der eigenen Erfahrung und der Literatur:

„Ungeachtet ich bey der Landwirthschaft hergekommen, und so viele Jahre hindurch mich vom Ackerbau unterhalten; so habe meine Praxis doch von je her mit dem Lesen unserer klassischen Ökonomielehrer, eines Pfeifers, Münchhausens, Sprengers, Mayers, Benekendorfs, Reichards, Hagemanns und mehrerer teutscher sowohl als ausländischer ökonomischer Schriftsteller verbunden.“<sup>22</sup>

Er sieht sich als Volksaufklärer, was unter anderem dann deutlich wird, wenn er seine Leser bittet, dem niederen Landvolk Wissen zu vermitteln:

„Allein der Leser derselben vom Mittelstande sollte sich doch ein Verdienst daraus machen, den Geringen im Volke mit den ihnen hierinn ertheilten Räthen an die Hand zu gehen, und sonach den Nahrungsstand durchgängig blühender werden zu lassen.“<sup>23</sup>

Die einfache Landbevölkerung ist neben Gutsbesitzern, Verwaltern, Pastoren und Lehrern ebenfalls Zielgruppe, die zwar zu arm für den Kauf eines mehrbändigen Landwirtschaftswerkes ist, aber entscheidend von neuen Methoden profitieren würde.



# Gartennutzpflanzen in der Landwirtschaftsliteratur

Welche Pflanzen in den Werken besprochen werden, hängt mit der Texttradition zusammen, beziehen sich die Autoren doch auf Vorläuferliteratur wie *Das Buch der Natur* von Konrad von Megenberg (14. Jahrhundert) oder das *Capitulare de villis vel curtis imperii* (9. Jahrhundert),<sup>24</sup> dessen Pflanzenliste jener Colers sehr ähnlich ist. Welche weiteren Gründe es für die Autoren gab, Pflanzen in ihre Werke aufzunehmen, soll in diesem Kapitel behandelt werden.

## *Pflanzen bei Coler*

Johann Coler nennt 46 Pflanzen (Anhang 1), die er nicht explizit nach Kräutern, Gemüsen oder Blumen unterscheidet, aber in geordneter Reihenfolge aufzählt: Zunächst kommen die Kräuter (z.B. Ysop) und Blumen (z.B. Veilchen), deren Nutzen er in ihrer Heilkraft und ihrer Zierde sieht, weniger in der Verwendung als Gewürz. Dann folgen die Blattgemüse (z.B. Salat) und die Wurzelgemüse (z.B. Rüben), die vor allem als Nahrungspflanzen angesehen werden. Einigen wenigen schreibt Coler heilende oder magische Kräfte zu, doch ist dies nicht der Fokus, unter dem er Nutzpflanzen betrachtet. Anschließend nennt er Heilpflanzen wie Schlafmohn und Fenchel sowie seltene Pflanzen, nämlich Gurke, Kürbis, Melone und Safran.

Er benennt jeweils die Pflanze und beschreibt ihren Nutzen. Bei einigen Pflanzen äußert er sich über deren Ansprüche an Boden, Klima oder Wasser. Wichtig sind ihm Erklärungen zu Anbauterminen und zur Gewinnung von Saatgut, z.B. bei Salat:

„Die seet man wenn man wil/ sobald der winter vorüber ist/ dß man sie desto zeitlicher hat [...]. Aber letztlich lest man etliche kresse und Salat zu Samen stehen/ den nimmet man im herbst ab/ und vorheget den samen an einen külen ort/ das man in im frühling wider ausseen kann.“<sup>25</sup>

Wie viel Raum Coler den einzelnen Pflanzenbeschreibungen gibt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Über besonders nützliche Nahrungspflanzen wie Kraut (Kohl) und Rüben schreibt er ausführlich, doch auch seltene Prestigepflanzen wie Melonen werden von ihm in einem längeren Abschnitt behandelt. Nur kurz spricht er über Pflanzen, die sozusagen von selbst wachsen, wenn sie einmal im Garten angepflanzt wurden, wie die Melde.

## *Pflanzen bei Hohberg*

Hohberg unterscheidet Gemüse- und Arzneipflanzen, die er getrennt behandelt. Die Gemüse teilt er systematisch ein in Wurzelpflanzen, Blattpflanzen und Hülsenfrüchte. Er nennt dabei 63 Pflanzen (Anhang 2), wobei er Küchen- und Gewürzpflanzen vermischt. Er stellt Regeln für Anbau, Ernte und Lagerung auf und erklärt, wie man Saatgut gewinnt, z.B. bei der Roten Rübe (Roten Bete): „[D]ie röthesten und schönsten werden zum Saamen behalten. Was zum Saamen im Frühling ausgesetzt wird/ muß man an Stäbe anbinden/ wann sie anfangen aufzuschießen“.<sup>26</sup> Er legt auch Wert darauf, wie die Pflanzen als Nahrung wirken: Bei welchen Leiden sollten sie gemieden werden? Wofür sind sie nützlich? Kann man die Wirkung durch



weitere Zutaten positiv beeinflussen, wie beim Salat? „Die Gesunden mögen ihn mit Essig und Oel/ die Kranken aber gekocht essen/ und die/ welche einen schwachen Magen haben/ mögen Kresse/ goldfarbenen Rittersporn/ oder Schnittlauch darunter mischen.“<sup>27</sup>

Hohberg schrieb ausführlich über Pflanzen, die einen hohen ökonomischen Nutzen hatten, aber noch ausführlicher über Prestigepflanzen wie die Melone<sup>28</sup> oder auch über Pflanzen aus neuentdeckten Erdteilen. Exkurse über seltene, teure und aufwendig anzubauende Pflanzen passen in die Zeit: Bücher über Entdeckungen in fremden Erdteilen, wie der *Ost- und West-Indische wie auch Sinesischer Lust- und Stats-Garten* (1688) von Erasmus Francisci, hatten Konjunktur.

## *Pflanzen bei Germershausen*

Germershausen unterscheidet in Küchenpflanzen<sup>29</sup> sowie Gewürz- und Handelskräuter<sup>30</sup>, wobei die Trennung nicht konsequent vollzogen wird: So gilt Schnittlauch als Küchenpflanze, Rhabarber als Kraut. Germershausens Trennung ignorierend finden sich über hundert Pflanzen, seine Trennung beachtend ergeben sich 56 Küchenpflanzen (Anhang 3). Wie bei den anderen Autoren auch erfolgt die Anordnung der Pflanzen anhand der Teile, die genutzt werden: Er beginnt mit Blattpflanzen, geht über zu Wurzelpflanzen, Zwiebelpflanzen, Kohlpflanzen und Hülsenfrüchten. Am Ende nennt er Gurken, Kürbisse und Melonen als klassische Prestigepflanzen.

Auch Germershausen berichtet über Aussaat und Ernte, Anbaubedingungen und Verwendung. Dabei war der Umfang der Schilderungen vor allem vom jeweiligen wirtschaftlichen Nutzen der Pflanzen abhängig. Besonders breit sind seine Ausführungen zu jenen Gewächsen, die weniger als Nahrungspflanzen wie vielmehr als protoindustriell verwertbar galten. So wurde die Zichorienwurzel (*Cichorium intybus L.*) zwar auch als Nahrungsmittel genutzt, doch als Kaffeeersatz hatte sie eine ungleich höhere Bedeutung. Dementsprechend umfasst seine Beschreibung der Zichorienwurzel viereinhalb Seiten, während er dem gewöhnlichen Blattgemüse weniger als eine Seite widmete. Noch auffälliger ist sein Interesse an der Kartoffel, über die er 58 Seiten zu schreiben wusste.

## *Vergleiche*

Die Anzahl der genannten Pflanzen nimmt von Autor zu Autor zu. Die folgenden Vergleiche zwischen den einzelnen Autoren zeigen die Veränderungen in der Pflanzenauswahl zu verschiedenen Zeitpunkten, aber auch welche Pflanzen im gesamten Untersuchungszeitraum für den Anbau empfohlen wurden.

### Von allen Autoren genannte Pflanzen

Bei allen drei Autoren kommen folgende 14 Pflanzen vor, wobei in der Auflistung die heute gebräuchlichen deutschen und botanischen Namen angeführt werden:

Gurke	<i>Cucumis sativus L.</i>
Knoblauch	<i>Allium sativum L.</i>
Kohl	<i>Brassica L.</i>
Kresse	<i>Lepidium sativum L.</i>
Kürbis	<i>Cucurbita L.</i>
Lauch (Porree)	<i>Allium ampeloprasum L.</i>
Meerrettich	<i>Armoracia rusticana G.Gaertn., B.Mey. &amp; Scherb.</i>
Melone	<i>Cucumis melo L.</i>
Petersilie	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Fuss</i>
Rettich	<i>Raphanus L.</i>
Rote Rübe (Bete)	<i>Beta vulgaris subsp. vulgaris, Conditiva-Gruppe</i>
Salat	<i>Lactuca sativa L.</i>
Senf	<i>Sinapis L.</i>
Zwiebel	<i>Allium cepa L.</i>

Bei den genannten Arten handelt es sich um traditionelle Nahrungspflanzen. Einigen werden Heilkräfte zugeschrieben, jedoch nicht von allen drei Autoren. Kürbis und Melone können trotz ihrer geringen Verbreitung jedoch nur in Bezug auf den hohen Aufwand beim Anbau als ungewöhnlich betrachtet werden. Durch Textsorte und Vorläuferliteratur waren die Autoren gezwungen, auf sie einzugehen,<sup>31</sup> scheinen beide Pflanzen doch bereits im *Capitulare de villis* auf.<sup>32</sup>

Dass nur so wenige und dabei traditionelle Pflanzen von allen drei Autoren genannt werden, ist auf die Pflanzenauswahl bei Coler zurückzuführen. Der Schluss liegt nahe, dass er im ausgehenden 16. Jahrhundert kaum amerikanische oder südostasiatische Pflanzen auf-führen konnte. Er hatte vielleicht über sie gelesen oder in anderer Weise Kenntnis genommen, aber verfügte möglicherweise über keine näheren Informationen. Bei ihm steht der Anbau von einfach zu kultivierenden, nahrhaften und diätetisch wirksamen Nahrungspflanzen im Fokus, die außerdem in ihren Ansprüchen an Boden und Klima an die Region Brandenburg angepasst sind. Doch auch Germershausen hat einen gewissen Anteil daran, dass nur wenige aufwendig anzubauende Pflanzen genannt werden. Mit Blick auf die Zielgruppe, für die er schrieb, bevorzugte er leicht anzubauende und gewinnbringend zu verwertende Pflanzen.

Interessant ist der Gleichklang bei Kürbis und Melone. Während der Kürbis ein relativ einfach anzubauendes und nahrhaftes Gemüse ist (man muss ihn nur vor Frost schützen), so gilt die Melone als eine kapriziöse Frucht. Ihr Anbau nördlich der Alpen – zumal in der Kleinen Eiszeit – gestaltete sich sehr aufwendig, da sie ausreichend Wärme, Wasser und Nährstoffe benötigte und die Pflanzen regelmäßig kontrolliert und umgesetzt werden mussten. Der Melone wurde jedoch reichlich Aufmerksamkeit geschenkt, weil sie eine Prestige-frucht war. Ihr Anbau diente der Vermehrung der „äußeren Ehre“<sup>33</sup> des Gutsherrn, der sich einen repräsentativen Garten mit ungewöhnlichen Gewächsen leisten konnte.<sup>34</sup>

## Coler vs. Hohberg

Anhang 4 zeigt, bei welchen Küchen- und Gemüsepflanzen sich Coler und Hohberg unterscheiden. Nicht berücksichtigt wurden von Coler genannte Pflanzen, die er als Heilkräuter oder Zierpflanzen betrachtet – Hohberg behandelt Zier- und Heilpflanzen in eigenen Kapiteln. In der Tabelle sind Pflanzen von anderen Kontinenten („neue Pflanze“) und aus dem Mittelmeerraum, die nach der Spätantike über die Alpen gelangten („Mittelmeerraum“), gekennzeichnet.

Beim Vergleich wird deutlich, dass Hohberg Pflanzen aus dem Mittelmeerraum und aus anderen Erdteilen in seine Pflanzenliste aufnahm. In Hinblick auf seine Zielgruppe und die Intention, die eigene Gelehrsamkeit herauszustellen, ist die Pflanzenauswahl verständlich. Die Leser wollten nicht nur praktische Ratschläge zum Anbau bekannter Pflanzen, sondern mit exotischen Neuheiten überrascht werden. Sie mochten etwas über den Anbau von seltenen und empfindlichen Pflanzen erfahren, deren Beschaffung und Pflege teuer und aufwendig, aber eben auch prestigeträchtig war.

## Hohberg vs. Germershausen

Die Pflanzenlisten von Hohberg und Germershausen unterscheiden sich erheblich. In Anhang 5 wird zwischen Pflanzen, die nur von Germershausen genannt werden, und solchen, die nur Hohberg erwähnt, unterschieden. Der Vergleich ist insofern interessant, als beide viele Pflanzen aus Amerika aufführen sowie Pflanzen aus dem Mittelmeerraum, die erst im Laufe der Frühen Neuzeit in den nordalpinen Raum gelangten (in der Tabelle als „neue Pflanze“ bezeichnet). Und doch sprechen sie von sehr unterschiedlichen Pflanzen.

Für Hohberg waren altbekannte Pflanzen (in der Tabelle „alte Pflanze“ bezeichnet) genauso interessant wie Pflanzen aus neuentdeckten Erdteilen und solche aus dem Mittelmeerraum wie die Artischocke. Ihm kam es einerseits auf den ökonomischen Nutzen und den dafür als Grundlage dienenden einfachen Anbau an. Andererseits waren die Beschreibungen neuer Pflanzen der Vermehrung des eigenen Prestiges förderlich und sorgten darüber hinaus für die Unterhaltung der nach Exotik hungernden Leser.

Germershausen wiederum hatte neue Sorten im Blick wie Blumenkohl oder Brokkoli, aber auch Pflanzen, die er für ökonomisch aussichtsreich hielt, z.B. Kartoffeln. Dafür ließ er traditionelle Pflanzen wie Melde oder Ackerbohnen unerwähnt.

## Pflanzenbeschreibungen

### Kraut und Rüben

Kohl (Kraut) kommt in allen drei Quellen vor. Er ist eine traditionelle Nutzpflanze, die jedoch als Starkzehrer hohe Ansprüche an den Boden stellt: „Ein schwarzes, fettes, feuchtes und mürbes Land ist ihm am zuträglichsten“<sup>35</sup>; er „will auch gut fett und wolgedünget Land haben“.<sup>36</sup> Doch darf kein frischer Dung verwendet werden, weil „die Raupen davon umso lieber wachsen“<sup>37</sup> – und *Brassicae* haben mit dem Kohlweißling, dessen große grüne Raupen

die Blätter abfressen, und der Kohlflye, deren Larven im Boden die Wurzelansätze der Pflanzen schädigen, zwei gefräßige natürliche Feinde. Kohl soll halbschattig stehen: „Man sol die pflanzen an orter setzen/ da vor mittage keine oder ja gar wenig Sonne hinscheinet/ denn sie die Sonne den gantzen tag nicht wol ertragen können.“<sup>38</sup> Hohberg sieht einen Zusammenhang zwischen der Sonneneinstrahlung und dem Schädlingsbefall: „Allein will der Kohl Bettlein haben/ die nicht allerdings an der Sonnen liegen/ weil ihm die Erdflöhe also mehr zu schaden pflegen.“<sup>39</sup> Ausgesät wird Kohl „so frühe im März im Freyen, als es nur der Forst verstaten will“<sup>40</sup>, „im frühen Anfang des Frühlings“<sup>41</sup> oder auch „in den wochen Walpurgis“<sup>42</sup> (Ende Februar). Es gibt ihn in verschiedenen Sorten, von denen viele in der Frühen Neuzeit bekannt waren. So wird bei allen Autoren in Blattkohl (Grünkohl, *Brassica oleracea* var. *sabellica* L.) und Kopfkohl unterschieden sowie in rote (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *rubra* L.) und weiße Varianten. Germershausen kennt Brokkoli (*Brassica oleracea* var. *italica* Plenck) und Blumenkohl (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.).

Ebenfalls zur Familie der *Brassicaceae* gehören die Rüben, die gleichfalls von allen Autoren erwähnt werden. Coler nennt Speiserübe (*Brassica rapa* subsp. *Rapa* L.) und Steckrübe (*Brassica napus* subsp. *Rapifera*), Hohberg kennt nur Kohlrabi (*Brassica oleracea* var. *Gongylodes* L.), doch könnte dies dem verwöhnten Gaumen des adligen Zielpublikums geschuldet sein, dem eine einfache Speiserübe nicht zuzumuten war. Germershausen schreibt über Speise-, Steck- bzw. Kohlrüben und Wasserrüben, von denen er die Kohlrübe als gute Gesindenahrung einschätzt: „Das Gesinde kann leicht damit abgespeiset werden; sie bedürfen wegen ihrer Größe nicht viel Zeit zum Abschälen, sind von gutem Geschmack, und füllen trefflich den hungrigen Magen.“<sup>43</sup>

Kraut und Rüben werden trotz ihrer Ansprüche zum Anbau im Garten (und auf dem Feld) empfohlen. Sie gelten als nahrhaft und ertragreich genug, um den Aufwand zu rechtfertigen. Und sie lassen sich verhältnismäßig gut überwintern – Kohl entweder an der Pflanze (Grünkohl), eingelagert (Kopfkohl) oder zu Sauerkohl verarbeitet, Rüben in Mieten. Reste können an das Vieh verfüttert werden. Im Verhältnis zu Pflanzenbeschreibungen anderer wichtiger Gartenpflanzen (wie etwa der Zwiebel) sind ihre besonders ausführlich: So liest man bei Coler anderthalb Seiten über Kohl, aber nur eine knappe halbe Seite über Zwiebeln. Hohberg schreibt je etwas über eine Seite über Kohl und Zwiebeln; Germershausen widmet gar 54 Seiten dem Kohl und 20 Seiten den Zwiebeln.

## Kartoffel

Die Kartoffel kam Ende des 16. Jahrhunderts nach Europa, wo sie als Exot Aufmerksamkeit erhielt. Sie wurde „Tarfuffel“ oder „Erdapfel“ genannt. Coler nennt zwar „Erdöpfeln“, doch ist unklar, ob er sie mit dem Kürbis gleichsetzt, da er beide im Kapitel „Von den Kürbsen Erdöpfeln/ Plutzern oder Melonen und Gurken“<sup>44</sup> behandelt und nur die Kürbis-pflanze beschreibt. Die Kartoffel erwähnt er nur: „Die Kürbis oder erdöpfeln lest man den Winter durch in den Stuben empor stehen/ darnach nimpt man die kerne etwan im Januario heraus und vergehet sie bis man sie setzt.“<sup>45</sup> Welche Bewandnis es mit der Kartoffel bei Coler hat, lässt sich nicht aus dem Text herauslesen.

Hohberg dagegen kennt die Kartoffelpflanze, beschreibt sie genau und lässt sie sogar abbilden. Ihr wirtschaftliches Potential erkennt Hohberg nicht, aber immerhin weiß er, dass die

Knollen gegessen werden und der Vermehrung der Pflanze dienen: „Werden zwar auch vom Saamen/ aber sehr langsam/ fortgebracht/ darumb nimmt man die rothen Knollen/ die an der Wurzeln hängen/ und liegt sie [...]/ so wachsen und vermehren sie sich.“<sup>46</sup>

Für Germershausen ist die Kartoffel eine der wichtigsten Pflanzen wegen ihrer geringen Ansprüche: „Diese [...] Frucht versteht jeder Bauer und Tagelöhner nachgerade gut zu bauen. [...] Man bauet sie [...] auf magern und fetten, leichten und schweren, kalten und warmen Ländern.“<sup>47</sup> Er beschreibt verschiedene Kartoffelsorten und ihre Züchtung, „wodurch man vorhin unbekannte neue Spielarten so gar erlangen kann“.<sup>48</sup> Ihr Nutzen als Surrogat für Getreide wird im Kapitel „Anwendung der Ertüffel zu allerley häuslichen Bedürfnissen“<sup>49</sup> beschrieben, ihr Nutzen als Viehfutter im Kapitel „Anwendung der Ertüffel zur Viehfütterung“<sup>50</sup>. Sie ist so bedeutend, dass er sage und schreibe 58 Seiten für die Kartoffel aufwendet.

Innerhalb von 200 Jahren wandelt sich die Beschreibung der Kartoffel in der Hausväterliteratur grundlegend: Ist sie zunächst nur ein Exot, mit dessen Erwähnung der Autor seine Gelehrsamkeit beweist, so wird ihre Bedeutung am Ende des 18. Jahrhunderts überaus hoch eingeschätzt. Sie gilt als Pflanze mit Potential.

## Melde

Den Gegensatz dazu bildet die Melde. Bei Coler und Hohberg ist sie ein selbstverständliches Blattgemüse – so selbstverständlich, dass Coler ihm ganze sechs Zeilen widmet, in denen er den Giersch als gleichwertiges Kraut anpreist.<sup>51</sup> Hohberg nennt sie in einem Atemzug mit Spinat und weist darauf hin, dass Melde „in wenigen Gärten gelitten wird/ indem er denen andern Gewächsen ihre Krafft entziehet“, weil sie sich unkontrolliert vermehrt und dazu noch „wenig Nahrung“ gibt.<sup>52</sup> Für Hohberg ist die Melde eigentlich nur als Heilkraut interessant. Bei Germershausen kommt sie gar nicht mehr vor – vermutlich deshalb, weil ihr Nutzen den Aufwand nicht rechtfertigt.

## Zusammenfassung

Welche Pflanzen zum Anbau empfohlen wurden, hing von ihrem Nutzen ab: Den Anbau bestimmter Pflanzen sah man in der Zeit der Hausväter als so wichtig an, dass sie stets genannt werden. Ihre Bedeutung erhielten diese Pflanzen einerseits durch ihre Eigenschaften als gute Nahrungspflanzen, wie Kohl und Rüben, Zwiebeln oder auch Petersilie, andererseits dadurch, dass sie prestigeträchtig waren, wie Melonen oder andere Exoten.

Sowohl die wirtschaftliche Bedeutung als auch die Bedeutung für das Prestige erzeugten Nutzen, einmal nach innen, einmal nach außen: Auf der einen Seite konnten die Mitglieder des Hauses ernährt und durch den Verkauf überschüssigen Gemüses Gewinne erzielt werden. Auf der anderen Seite nützte dem Hausherrn das Prestige, das er durch den Anbau teurer, seltener und nur mit großem Aufwand zu haltender Pflanzen nach außen gewann.

In nahezu allen Pflanzenbeschreibungen erhält der Leser Informationen über die Ansprüche der Pflanzen an Boden und Klima, über Termine für die Aussaat und das Umsetzen von Jungpflanzen, zu Ernte, Zubereitung und Lagerung sowie über das Gewinnen von Saatgut. Manchmal werden Pflanzen humoralpathologisch eingeordnet und ihre Heilkraft betont.

Die Zusammensetzung der Pflanzenlisten ändert sich zuallererst insofern, als sich die Anzahl der Pflanzen vergrößert. Es kommen Pflanzen aus neuentdeckten Erteilen hinzu und Pflanzen, die aus dem Mittelmeerraum stammen und erst im Laufe der Frühen Neuzeit den Weg über die Alpen fanden. So taucht bei Hohberg und Germershausen z.B. die ursprünglich aus Spanien stammende Schwarzwurzel auf, bei Germershausen der in Italien gezüchtete Blumenkohl.

Kaum eine Pflanze, die Coler nennt, verschwindet aus den Agrarratgebern, es sei denn, ihre Bedeutung schwindet – wie im Falle der Melde. Bei Germershausen wiederum fehlen einige von Hohberg genannte neuentdeckte Arten wie Süßkartoffel oder Erdmandel, deren Anbau sich möglicherweise nicht durchsetzen konnte. An dieser Stelle wird die Ökonomisierung augenfällig. Immer steht in der Hausväterliteratur der wirtschaftliche Nutzen im Vordergrund. Verstärkt wird dieser Fokus noch einmal radikal, wenn Germershausen auf protoindustrielle Nutzungsmöglichkeiten bestimmter Pflanzen hinweist.

Sehr augenfällig ist die Tendenz der Verwissenschaftlichung. Werden bei Coler nur bei wenigen Pflanzen verschiedene Bezeichnungen und dabei auch die seinerzeit gängigen botanischen Namen angegeben, so bemüht sich Hohberg bereits um eine Ordnung der Pflanzen in Blattpflanzen, Wurzelpflanzen und Hülsenfrüchte sowie um genaue Habitusbeschreibungen. Er gibt bei ungewöhnlichen Pflanzen die zu seiner Zeit gängigen botanischen Namen an. Germershausen ordnet die Pflanzen in Blattpflanzen, Wurzelpflanzen, Zwiebelpflanzen und Hülsenfrüchte sowie Kürbis- und Gurkenverwandte. Er gibt nahezu immer den Linné'schen Namen der Pflanzen an.

## Anhang 1: Gartenpflanzen bei Johann Coler, *Oeconomia*, Bd. 2, Buch 5

Pflanzenname	Fundstelle (Kapitel)	Varianten laut Coler
Alant <i>Inula L.</i>	Kap. 66	Alantwurzel, Enula, Graecae Helanium
Brunnenkresse <i>Nasturtium W.T.Aiton</i>	Kap. 55	Nasturtium, Bornkresse
Färberdistel <i>Carthamus tinctorius L.</i>	Kap. 52	Karten (Zuordnung der Pflanze zur Färberdistel aufgrund des Hinweises auf Nutzen für Tuchmacher)
Fenchel <i>Foeniculum vulgare (L.) Mill.</i>	Kap. 61	Fenchel, Feniculum
Giersch <i>Aegopodium podagraria L.</i>	Kap. 64	Gierisch, Gysch
Gurke <i>Cucumis sativus L.</i>	Kap. 70	Gurke
Grünkohl <i>Brassica oleracea var. sabellica L.</i>	Kap. 56	hoher krauser Kohl, kurzer krauser Kohl
Hyazinthe <i>Hyacinthus L.</i>	Kap. 41	Hyacinthus
Kamille <i>Matricaria chamomilla L.</i>	Kap. 53	Camillen
Knoblauch <i>Allium sativum L.</i>	Kap. 58	Knoblauch, Knobloch
Kohl <i>Brassica L.</i>	Kap. 56	Weißkohl und Grünkohl

Kresse <i>Lepidium sativum</i> L.	Kap. 55	Gartenkresse
Kümmel <i>Carum carvi</i> L.	Kap. 51	Kümmel, Kümel
Kürbis <i>Cucurbita</i> L.	Kap. 70	Kürbsen, Kürbis
Lavendel <i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Kap. 43	Leuendel, Lauendel
Lauch [Porree] <i>Allium ampeloprasum</i> L.	Kap. 57	Lauch
Lilie <i>Lilium</i> L.	Kap. 38	Lilie, Gilge
Majoran <i>Origanum majorana</i> L.	Kap. 42	Maioran
Meerrettich <i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Kap. 60	Merrettig
Melde <i>Atriplex</i> L.	Kap. 64	Melde
Melisse <i>Melissa officinalis</i> L.	Kap. 45	Melissa, Bienenkraut, Meliphyllon, Mellifolium
Melone <i>Cucumis melo</i> L.	Kap. 70	Melonen, Plutzern
Minze <i>Mentha</i> L.	Kap. 63	Mentha, Minte, Mintze, Krause- mintze
Mohrrübe <i>Daucus carota</i> subsp. <i>Sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens	Kap. 59	Mohrübren
Nelke <i>Dianthus</i> L.	Kap. 40	Nelcken, Negelein
Pfingstrose <i>Paeonia</i> L.	Kap. 67	Paeonien
Petersilie <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Kap. 69	Petersilie, Petrosilium, Petersilgen
Polei-Minze <i>Mentha pulegium</i> L.	Kap. 54	Polei, Pulegium
Weinraute <i>Ruta graveolens</i> L.	Kap. 39	Raute
Rettich <i>Raphanus</i> L.	Kap. 59	Rübenrettich
Rosmarin <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Kap. 35	Rossmarin
Rote Rübe <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , <i>Conditiva</i> -Gruppe	Kap. 59	Beta rubra, Rote Rübe, rote Betz
Rotkohl <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>rubra</i> L.	Kap. 56	Braßica rubra
Safran <i>Crocus sativus</i> L.	Kap. 71	Saffran
Salat <i>Lactuca sativa</i> L.	Kap. 55	Lactuca, Salat
Salbei <i>Salvia</i> L.	Kap. 36	Salbey
Schlafmohn <i>Papaver somniferum</i> L.	Kap. 68	Mohn
Schlüsselblume <i>Primula veris</i> L.	Kap. 41	Primula veris, Schlüsselblümlein, Somerröhrlin
Schöllkraut <i>Chelidonium majus</i> L.	Kap. 65	Schellkraut, Chelidonia



Senf <i>Sinapis L.</i>	Kap. 62	Senff
Speiserübe <i>Brassica rapa subsp. Rapa L.</i>	Kap. 59	Weiße Feldrübe, Wasserrübe, weiße behtz
Spica [breitblättriger Speik-Lavendel] <i>Lavandula latifolia Medik.</i>	Kap. 36	Spica hortularia, Pseudonardus
Steckrübe <i>Brassica napus subsp. Rapifera</i>	Kap. 59	Steckrübe, Napi
Thymian <i>Thymus L.</i>	Kap. 44	Timian
Veilchen <i>Viola L.</i>	Kap. 41	Violen
Ysop <i>Hyssopus officinalis L.</i>	Kap. 37	Isop
Zwiebel <i>Allium cepa L.</i>	Kap. 57	Zwippeln, Zwibeln, Zibollen

## Anhang 2: Gemüsepflanzen bei Wolf Helmhardt Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta*, Bd. 1

Pflanzenname	Fundstelle (Seite/Kapitel)	Varianten laut Hohberg
Ackerbohne <i>Vicia faba L.</i>	665/Kap. 64	Bohne
Anis <i>Pimpinella anisum L.</i>	662/Kap. 61	Anis
Artischocke <i>Cynara cardunculus L.</i>	647/Kap. 49	Artischocke
Bertram <i>Anacyclus pyrethrum L.</i>	659/Kap. 57	Bertram, Bereram, Pyrethrum, Persian-Kraut
Bocksbart <i>Tragopogon L.</i>	632/Kap. 32	Bocksbart
Bohne <i>Phaseolus L.</i>	665/Kap. 64	Fasaeolen
Borretsch <i>Borago L.</i>	663/Kap. 62	Ochsenzunge, Borago
Dill <i>Anethum graveolens L.</i>	662/Kap. 61	Dil
Endivie <i>Cichorium endivia L.</i>	643/Kap. 45	Lattich, Gleichsetzung mit <i>Lactuca</i>
Erbse <i>Pisum sativum L.</i>	664/Kap. 63	Erbsen
Erdbeere <i>Fragaria L.</i>	666/Kap. 65	Erdbeere
Erdbeerspinat <i>Blitum virgatum L.</i>	656/Kap. 54	Erdbeerspinat, <i>Spenacia fragisera</i>
Erdmandel <i>Cyperus esculentus L.</i>	640/Kap. 43	Gleichsetzung mit Galgant, Gramen <i>Amygdalosum</i> , <i>Cyperus esculentus</i> , <i>Dolceguini</i> , <i>Dolzolini</i> , <i>Thrasi Veronensium</i>
Feldsalat <i>Valerianella Mill.</i>	635/Kap. 38	Winterrapunzel, <i>Valerianam campestrim</i> , <i>Inodoram majorem</i> , <i>Olus album</i> , <i>Lactucam agninam</i>
Fenchel <i>Foeniculum vulgare (L.) Mill.</i>	662/Kap. 61	Fenchel

Galgant <i>Alpinia officinarum</i> Hance	640/Kap. 43	Gleichsetzung mit Erdmandel, Gramen Amygdalosum, Cyperus esculentus, Dolceguini, Dolzolini, Thrasi Veronensium
Gurke <i>Cucumis sativus</i> L.	655/Kap. 53	Unmurcken
Ranunkel <i>Ranunculus</i> L.	659/Kap. 56	Dranunculus hortensis
Cardy [Kardone, Kardi] <i>Cynara cardunculus</i> L.	649/Kap. 50	Carde
Kartoffel <i>Solanum tuberosum</i> L.	639/Kap. 42	Tartouffles, Adenes Canadensis, Erdapfel, Solanum tuberosum esculentum, Virginische Tartoufflan
Kerbel <i>Anthriscus</i> Pers.	662/Kap. 60	Körbelkraut
Kerbelrübe <i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	634/Kap. 36	Pöperl-Salat, Bulbocastanum, nuculam terrestrem, Favorette, Erdnoten, Erdnüsse,
Kichererbse <i>Cicer arietinum</i> L.	665/Kap. 64	Kicher, Ziser
Knoblauch <i>Allium sativum</i> L.	637/Kap. 40	Knobloch
Kohl <i>Brassica</i> L.	644/Kap. 47	Garten-Kappus-Kraut, Kohl
Kohlrabi <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i> L.	643/Kap. 46	Cauliflor, Caulirabi
Koriander <i>Coriandrum</i> L.	663/Kap. 62	Coriander
Krähenfuß <i>Lepidium coronopus</i> L.	661/Kap. 59	Grevinne, Corne de Cerf, Coronopus hortensis, Krähenfuß
Kresse <i>Lepidium sativum</i> L.	657/Kap. 55	Garten-Kreß
Kürbis <i>Cucurbita</i> L.	654/Kap. 52	Kürbis, Kürbsen
Lauch [Porree] <i>Allium ampeloprasum</i> L.	639/Kap. 41	Lauch
Linse <i>Lens culinaris</i> Medik.	664/Kap. 63	Linsen
Löffelkraut <i>Cochlearia officinalis</i> L.	660/Kap. 58	Löffelkraut, Schorbock
Mangold <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	630/Kap. 29	Weißer Beta, Mangold
Meerrettich <i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	635/Kap. 37	Meer-Rettich, Kreen, Raphanum majorem, Raphanum sylvestrem
Meier <i>Asperula</i> L.	656/Kap. 54	Meyer
Melde <i>Atriplex</i> L.	656/Kap. 54	Molden, Milden, Atriplex
Melone <i>Cucumis melo</i> L.	650/Kap. 51	Melone
Pastinake <i>Pastinaca sativa</i> L.	633/Kap. 33	Pastinaca
Petersilie <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	631/Kap. 31	Petersil

Pimpinelle <i>Pimpinella L.</i>	662/Kap. 60	Pimpinell, Sanguiforba major
Portulak <i>Portulaca oleracea L.</i>	661/Kap. 59	Portulaka
Rapunzel-Glockenblume <i>Campanula rapunculus L.</i>	635/Kap. 38	Rapunzel, Rüben-Rapunzel, Rapunculus, Raiponces, Reponces
Rettich <i>Raphanus L.</i>	629/Kap. 28	Rettich
Rote Rübe <i>Beta vulgaris subsp. vulgaris, Conditiva-Gruppe</i>	630/Kap. 29	Beta, rothe Rube
Rotkohl <i>Brassica oleracea convar. capitata var. rubra L</i>	644/Kap. 47	Garten-Kappus-Kraut, Kohl
Salat <i>Lactuca sativa L.</i>	642/Kap. 44	Lattich
Sauerampfer <i>Rumex acetosa L.</i>	658/Kap. 56	Sauerampffer
Schnittlauch <i>Allium schoenoprasum L.</i>	639/Kap. 41	Schnittlauch
Schwarzwurzel <i>Scorzonera L.</i>	632/Kap. 32	Scorzonera
Sellerie <i>Apium L.</i>	633/Kap. 34	Seleri, Welscher Liebstöckel, Apium latifolium peregrinum
Senf <i>Sinapis L.</i>	658/Kap. 55	Senff
Spargel <i>Asparagus L.</i>	645/Kap. 48	Spargel
Spinat <i>Spinacia oleracea L.</i>	656/Kap. 54	Spenat
Süßdolde <i>Myrrhis odorata (L.) Scop</i>	662/Kap. 60	Körbelkraut, Myrrhis major
Süßkartoffel <i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	641/Kap. 43	Glans terrestris Malacensis, Batata, Camotes, Amotes, Aies
Topinambur <i>Helianthus tuberosus L.</i>	639/Kap. 42	Indianische Papas, Erdapfel
Tragant <i>Astragalus L.</i>	641/Kap. 43	Glans terrestris, Pseudoapios, Astragalus arvensis, Erdnuss, Erdeichel
Venusnabel <i>Umbilicus DC.</i>	660/Kap. 58	Umbilico Veneris
Wassermelone <i>Citrullus lanatus</i>	654/Kap. 52	Citruellen, Anguriae
Zichorienwurzel <i>Cichorium intybus L.</i>	631/Kap. 30	Cicori
Zuckerwurzel <i>Sium sisarum L.</i>	634/Kap. 35	Zucker-Wurzel, Zucker-Rüblein, Geierlein, Siser, Sisarum, Chervis, Giroles, Gritzel-Möhren
Zwiebel <i>Allium cepa L.</i>	636/Kap. 39	Zwiebel

---

## Anhang 3: Pflanzen bei Christian Friedrich Germershausen, Der Hausvater in systematischer Ordnung, Bd. 3 und 4

Pflanzenname	Fundstelle (Band/ Seite)	Varianten laut Germershausen
Artischocke <i>Cynara cardunculus</i> L.	Bd. 3/S. 644	Artischocke, Gemeine Gartenartischocke
Blumenkohl <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	Bd. 3/S. 789	Blumenkohl, Käsekohl, Karviol
Bohne <i>Phaseolus</i> L.	Bd. 3/S. 809	Bohne
Borretsch <i>Borago</i> L.	Bd. 3/S. 557	Borragen, Borretsch
Brokkoli <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> Plenck	Bd. 3/S. 794	Broccoli, Spargelkohl
Brunnenkresse <i>Nasturtium</i> W.T.Aiton	Bd. 3/S. 555	Brunnenkresse, Wasserkresse
[?]	Bd. 3/S. 568	Dragun, Kaisersalat
Endivie <i>Cichorium endivia</i> L.	Bd. 3/S. 563	Endivien, Andivchensalat
Erbse <i>Pisum sativum</i> L.	Bd. 3/S. 823	Gartenerbse
Erdbeere <i>Fragaria</i> L.	Bd. 4/S. 49	Erdbeeren
Erdkastanie [Gewöhnlicher Knollenkümmel] <i>Bunium bulbocastanum</i> L.	Bd. 3/S. 575	Erdkastanie, Erdnuß, Bunium bulbocastanum, Erdkonten, Erdeichel, Erdkästen, Saukastanie, Schäferfuß,
Feldsalat <i>Valerianella</i> Mill.	Bd. 3/S. 552	Rapünzchen, Rapunzel, Feldsalat, Lännerlattig
Gurke <i>Cucumis sativus</i> L.	Bd. 4/S. 1	Gurke
Haferwurzel <i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Bd. 3/S. 711	Haberwurzel
Kapuzinerkresse <i>Tropaeolum</i> L.	Bd. 3/S. 555	Indianische Kresse
Cardy [Kardone, Kardi] <i>Cynara cardunculus</i> L.	Bd. 3/S. 648	Cardenartischocke, Carde, Cardone
Kartoffel <i>Solanum tuberosum</i> L.	Bd. 3/S. 585	Ertüffeln, Tartuffeln, Kartoffeln
Kerbel <i>Anthriscus</i> Pers.	Bd. 3/S. 566	Kerbel, Körbel, Körfel
Kerbelrübe <i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Bd. 3/S. 574	Rübenkerbel, Peperle
Knoblauch <i>Allium sativum</i> L.	Bd. 3/S. 751	Knoblauch
Knollen-Platterbse [Erdmäuse] <i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Bd. 3/S. 577	Erdnuss, Erdmaus, Lathyrus tuberosus, Terrae glans, Erdfeigen, Ackereicheln, falsches Saubrod
Kohl <i>Brassica</i> L.	Bd. 3/S. 755	Kohl (diverse Sorten)

Kohlrabi <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i> L.	Bd. 3/S. 788	Kohlrabi
Kohlrübe <i>Brassica napus</i> subsp. <i>rapifera</i>	Bd. 3/S. 788	Kohlrübe
Kresse <i>Lepidium sativum</i> L.	Bd. 3/S. 553	Gartenkresse
Kürbis <i>Cucurbita</i> L.	Bd. 4/S. 5	Kürbiß
Lauch [Porree] <i>Allium ampelo-</i> <i>prasum</i> L.	Bd. 3/S. 746	Lauch
Löffelkraut <i>Cochlearia officinalis</i> L.	Bd. 3/S. 557	Löffelkraut, Löffelkresse
Mangold <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Bd. 3/S. 689	Mangoldt, Mangoldtrübe
Meerrettich <i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Bd. 3/S. 712	Meerrettich, Marrettig
Melone <i>Cucumis melo</i> L.	Bd. 4/S. 12	Melone
Mohrrübe <i>Daucus carota</i> subsp. <i>Sati-</i> <i>vus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens	Bd. 3/S. 677	Gelbe Rübe, Mohrrübe, Möhre, gelbe Wurzeln
Nachtkerze <i>Oenothera biennis</i> L.	Bd. 3/S. 573	Rapunzelwurzel, Rapunzelsellery, Oenothera biennis, Nachtkerze, Rhapontica
Pastinake <i>Pastinaca sativa</i> L.	Bd. 3/S. 699	Pastinak, Pasternak
Petersilie <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Bd. 3/S. 705	Petersilie
Pimpinelle <i>Pimpinella</i> L.	Bd. 3/S. 557	Pimpinelle, Bibernell
Portulak <i>Portulaca oleracea</i> L.	Bd. 3/S. 558	Portulack
Radieschen <i>Raphanus sativus</i> var. <i>Sativus</i> L.	Bd. 3/S. 724	Radies, Radieschen, Rettischen, Monathradis
Rapunzel-Glockenblume <i>Campa-</i> <i>nula rapunculus</i> L.	Bd. 3/S. 574	Rüberapunzel, Gartenrapunzel,
Rettich <i>Raphanus</i> L.	Bd. 3/S. 716	Rettig
Rote Rübe <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , <i>Conditiva</i> -Gruppe	Bd. 3/S. 689	Rothe Rübe, Bete
Salat <i>Lactuca sativa</i> L.	Bd. 3/S. 545	Salat, Lactuke, Lätsche
Schnittlauch <i>Allium schoeno-</i> <i>prasum</i> L.	Bd. 3/S. 746	Schnittlauch, Hollauch, hohlblät- trichter Lauch
Schwarzwurzel <i>Scorzonera</i> L.	Bd. 3/S. 571	Scorzonere, Haberwurzel
Sellerie <i>Apium</i> L.	Bd. 3/S. 707	Sellerie, Knollsellerie, Kohlrabise- lerie,
Senf <i>Sinapis</i> L.	Bd. 3/S. 554	Winterkresse, Sibirische Kresse, Wegesenf

Sojabohne/Amerikanische Erdnuss <i>Glycine max (L.) Merr.</i>	Bd. 3/S. 576	Amerikanische Erdnuß
Spargel <i>Asparagus L.</i>	Bd. 4/S. 27	Spargel, Spargen, Sparges
Speiserübe <i>Brassica rapa subsp. Rapa L.</i>	Bd. 3/S. 650	diverse Rübensorten
Steckrübe <i>Brassica napus subsp. rapifera L.</i>	Bd. 3/S. 650	Weißer Rübe, Wasserrübe, Steckrübe, Märkische Rübe
Topinambur <i>Helianthus tuberosus L.</i>	Bd. 3/S. 579	Erdapfel, Erdartischocke, Jerusalemartischocke
Tripmadam <i>Sedum L.</i>	Bd. 3/S. 569	<i>Sedum teretifolium</i> , Hauslaub, Katzentraubel
Trüffel <i>tuber</i> (Gattung)	Bd. 3/S. 481 [581]	nicht im Anbau, nur Nennung
Zichorienwurzel <i>Cichorium intybus L.</i>	Bd. 3/S. 558	Cichorien, Wegwarth
Zuckerwurzel <i>Sium sisarum L.</i>	Bd. 3/S. 710	Zuckerwurzel
Zwiebel <i>Allium cepa L.</i>	Bd. 3/S. 726	Zwiebel, Bolle

Anmerkung zu Anhang 1–3:

Die Pflanzen werden unter „Pflanzenname“ mit dem heute gebräuchlichen deutschen und botanischen Namen bezeichnet (wegen der besseren Auffindbarkeit). Unter „Varianten“ stehen die in den Texten verwendeten Bezeichnungen. Aussagen zu verschiedenen Sorten einer Pflanze können nicht umfänglich genug getroffen werden, weshalb darauf verzichtet wird.

#### Anhang 4: Pflanzen bei Hohberg und Coler im Vergleich (Erläuterungen im Text)

Pflanzenname	Hohberg	Coler	neue Pflanze	Mittelmeerraum
Ackerbohne <i>Vicia faba L.</i>	x			
Alant <i>Inula L.</i>		x		
Anis <i>Pimpinella anisum L.</i>	x			
Artischocke <i>Cynara cardunculus L.</i>	x			x
Bertram <i>Anacyclus pyrethrum L.</i>	x			
Bocksbart <i>Tragopogon L.</i>	x			
Bohne <i>Phaseolus L.</i>	x		x	
Borretsch <i>Borago L.</i>	x			
Brunnenkresse <i>Nasturtium W.T.Aiton</i>	x	x		
Cardy [Kardi] <i>Cynara cardunculus L.</i>	x			x
Dill <i>Anethum graveolens L.</i>	x			

Pflanzenname	Hoh- berg	Coler	neue Pflanze	Mittel- meer- raum
Endivie <i>Cichorium endivia</i> L.	x			
Erbse <i>Pisum sativum</i> L.	x			
Erdbeere <i>Fragaria</i> L.	x			
Erdbeerspinat <i>Blitum virgatum</i> L.	x			x
Erdmandel <i>Cyperus esculentus</i> L.	x		x	
Feldsalat <i>Valerianella</i> Mill.	x			
Fenchel <i>Foeniculum vulgare</i> (L.) Mill.	x	x		
Galgant <i>Alpinia officinarum</i> Hance	x			
Gurke <i>Cucumis sativus</i> L.	x	x		
Hahnenfußgewächs <i>Ranunculus</i> L.	x			
Kartoffel <i>Solanum tuberosum</i> L.	x		x	
Kerbel <i>Anthriscus</i> Pers.	x			
Kerbelrübe <i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	x			
Kichererbse <i>Cicer arietinum</i> L.	x			x
Knoblauch <i>Allium sativum</i> L.	x	x		
Kohl <i>Brassica</i> L.	x	x		
Kohlrabi <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i> L.	x			x
Koriander <i>Coriandrum</i> L.	x			x
Krähenfuß <i>Lepidium coronopus</i> L.	x			
Kresse <i>Lepidium sativum</i> L.	x	x		
Kürbis <i>Cucurbita</i> L.	x	x	?	
Lauch [Porree] <i>Allium ampeloprasum</i> L.	x	x		
Linse <i>Lens culinaris</i> Medik.	x			
Löffelkraut <i>Cochlearia officinalis</i> L.	x			
Mangold <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	x			
Meerrettich <i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	x	x		
Meier <i>Asperula</i> L.	x			
Melde <i>Atriplex</i> L.	x	x		
Melone <i>Cucumis melo</i> L.	x	x	?	
Mohrrübe <i>Daucus carota</i> subsp. <i>Sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens		x		



Pflanzenname	Hoh- berg	Coler	neue Pflanze	Mittel- meer- raum
Pastinake <i>Pastinaca sativa</i> L.	x			
Petersilie <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	x	x		
Pimpinelle <i>Pimpinella</i> L.	x			
Portulak <i>Portulaca oleracea</i> L.	x			
Rapunzel-Glockenblume <i>Campanula rapunculus</i> L.	x			
Rettich <i>Raphanus</i> L.	x	x		
Rote Rübe <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , <i>Conditiva</i> -Gruppe	x	x		
Safran <i>Crocus sativus</i> L.		x		x
Salat <i>Lactuca sativa</i> L.	x	x		
Sauerampfer <i>Rumex acetosa</i> L.	x			
Schnittlauch <i>Allium schoenoprasum</i> L.	x			
Schwarzwurzel <i>Scorzonera</i> L.	x			
Sellerie <i>Apium</i> L.	x			
Senf <i>Sinapis</i> L.	x	x		
Spargel <i>Asparagus</i> L.	x			
Speiserübe <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>Rapa</i> L.		x		
Spinat <i>Spinacia oleracea</i> L.	x			
Steckrübe <i>Brassica napus</i> subsp. <i>rapifera</i> L.	x			
Süßdolden <i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop	x			
Süßkartoffel <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	x		x	
Topinambur <i>Helianthus tuberosus</i> L.	x		x	
Tragant <i>Astragalus</i> L.	x		?	
Venusnabel <i>Umbilicus</i> DC.	x			
Wassermelone <i>Citrullus lanatus</i>	x			
Zichorienwurzel <i>Cichorium intybus</i> L.	x			
Zuckerwurzel <i>Sium sisarum</i> L.	x			
Zwiebel <i>Allium cepa</i> L.	x	x		

## Anhang 5: Pflanzen bei Hohberg und Germershausen im Vergleich (Erläuterungen im Text)

Pflanzen, die nur von Germershausen im Vergleich zu Hohberg genannt werden

Pflanzenname	neue Pflanze	neue Sorte
Blumenkohl <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.		x
Brokkoli <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> Plenck		x
Dragun/Kaisersalat [?]	?	?
Erdkastanie [Gewöhnlicher Knollenkümme] <i>Bunium bulbocastanum</i> L.	x	
Haferwurzel <i>Tragopogon porrifolius</i> L.	?	?
Kapuzinerkresse <i>Tropaeolum</i> L.	x	
Knollen-Platterbse [Erdmäuse] <i>Lathyrus tuberosus</i> L.	x	
Kohlrübe <i>Brassica napus</i> subsp. <i>rapifera</i>		
Mohrrübe <i>Daucus carota</i> subsp. <i>Sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens		
Nachtkerze <i>Oenothera biennis</i> L.	x	
Radieschen <i>Raphanus sativus</i> var. <i>Sativus</i> L.		x
Sojabohne/Amerikanische Erdnuss <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	x	
Speiserübe <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>Rapa</i> L.		
Steckrübe <i>Brassica napus</i> subsp. <i>rapifera</i> L.		

Pflanzen, die nur von Hohberg im Vergleich zu Germershausen genannt werden

Pflanzenname	alte Pflanze	neue Pflanze
Ackerbohne <i>Vicia faba</i> L.	x	
Bertram <i>Anacyclus pyrethrum</i> L.	x	
Bocksbart <i>Tragopogon</i> L.	x	
Erdbeerspinat <i>Blitum virgatum</i> L.		x
Erdmandel <i>Cyperus esculentus</i> L.		x
Galgant <i>Alpinia officinarum</i> Hance	x	
Hahnenfußgewächs <i>Ranunculus</i> L.	x	
Kichererbse <i>Cicer arietinum</i> L.	x	
Krähenfuß <i>Lepidium coronopus</i> L.	x	
Linse <i>Lens culinaris</i> Medik.	x	
Meier <i>Asperula</i> L.	x	

Melde <i>Atriplex L.</i>	X	
Sauerampfer <i>Rumex acetosa L.</i>	X	
Spinat <i>Spinacia oleracea L.</i>	X	
Süßkartoffel <i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>		X
Tragant <i>Astragalus L.</i>	X	
Venusnabel <i>Umbilicus DC.</i>	X	
Wassermelone <i>Citrullus lanatus</i>	X	

---

## Anmerkungen

- Ulrike Kruse, Hausväterliteratur. Praktische Ratgeber für eine imaginierte Landwirtschaft, in: *Traverse. Zeitschrift für Geschichte* 21 (2014) H. 2: Wirtschaft im ländlichen Raum. *Economie dans l'espace rural*, 40–52, hier 45.
- Vgl. Ulrike Kruse, Der Natur-Diskurs in der Frühen Neuzeit und seine Ausprägung in der Hausväterliteratur und in volksaufklärerischen Schriften (spätes 16. bis frühes 19. Jh.), in: *Saeculum. Jahrbuch für Universalgeschichte* 62 (2012) H. 2, 101–111. Zur *conservatio dei* vgl. Anne-Charlott Trepp, *Von der Glückseligkeit alles zu wissen. Die Erforschung der Natur als religiöse Praxis in der Frühen Neuzeit*, Frankfurt a.M./New York 2009, 208. Zum Garten als Metapher vgl. Ulrike Kruse, *Der Natur-Diskurs in Hausväterliteratur und volksaufklärerischen Schriften vom späten 16. bis zum frühen 19. Jahrhundert*, Bremen 2013, 162–171.
- Vgl. Otto Brunner, Hausväterliteratur, in: Erwin von Beckerath (Hg.), *Handwörterbuch der Sozialwissenschaften*, Bd. 5, Göttingen 1956, 92–93; Gertrud Schröder-Lembke, Die Hausväterliteratur als agrargeschichtliche Quelle, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 1 (1953) H. 2, 109–119.
- Die Hausväterliteratur ist „zweckhaft auf reale Sachverhalte bezogen“ und hat eine „konkrete Wirkungsabsicht“. Günter Niggel, Probleme und Aufgaben der Geschichtsschreibung nichtfiktionaler Gattungen, in: Vorstand der Vereinigung der deutschen Hochschulgermanisten (Hg.), *Textsorten und literarische Gattungen. Dokumentation des Germanistentages in Hamburg vom 1. bis 4. April 1979*, Berlin 1983, 305–316, hier 305 und 307.
- Inken Schmidt-Voges, *Oiko-nomia*, in: Heike Düselder/Olga Weckenbrock/Siegrid Westphal (Hg.), *Adel und Umwelt. Horizonte adeliger Existenz in der Frühen Neuzeit*, Köln 2008, 402–427, hier 405.
- Vgl. ausführlich Ulrike Kruse, Alltagsrelevante Vorstellungen über die Natur in der Frühen Neuzeit, untersucht an agrarökonomischer Ratgeberliteratur, in: Manfred Jakobowski-Tiessen/Jana Sprenger (Hg.), *Natur und Gesellschaft. Perspektiven der interdisziplinären Umweltgeschichte*, Göttingen 2014, 141–155.
- Johann Coler, *Oeconomia oder Hausbuch, Erste Theil. Darinnen begriffen vnd aussfürlichen erkleret ist/ Wie ein jeder Hausswirth/ [...] [Kurztitel: Coler, *Oeconomia I*]*, 2. Aufl., Wittenberg [1593, aus der Vorrede], Titel.
- Johann Coler, *Oeconomiae Oder des Haußbuchs Ander Theil [Kurztitel: Coler, *Oeconomia II*]*, Wittenberg 1595, Titel. Die Widmung des ersten Bandes geht an „Bernt von Arnim/ Churfürstlichen Brandenburgischen geheimen Rath und Landvogt/ in der Uckermark/ etc. auff Bötzenburg [Boitzenburg] Erlassen/ meinen gütigen Herrn und Förderer.“ (Coler, *Oeconomia I*, A ii r).
- Coler, *Oeconomia I*, A ii v.
- Ebd.
- Ebd., A iii r.
- Ebd., A iii v.
- Ebd.
- Wolf Helmhard von Hohberg, *Georgica Curiosa, Das ist: Umständlicher Bericht und klarer Unterricht von dem adelichen Land- und Feld-Leben*, 2 Bde., Nürnberg 1682. Der Titel „*Georgica curiosa* oder Adeliches Land-Leben“ zielt das Titeltupfer.
- Wolf Helmhardt von Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta, Das ist: umständlicher Bericht und klarer Unterricht von dem adelichen Land- und Feld-Leben*, 2 Bde., Nürnberg 1695.
- Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta*, Bd. 1, a ii r.
- Ebd., Vorrede, unpaginiert.

- 18 Vgl. ebd., ab Seite a iii r bis zum Ende der Vorrede (unpaginiert).
- 19 Ebd., a iii r.
- 20 Christian Friedrich Germershausen, *Der Hausvater in systematischer Ordnung. Vom Verfasser der Hausmutter*, 5 Bde., Leipzig 1783–1786.
- 21 Johannes Riem, Germershausen, C.F.: *Der Hausvater in systematischer Ordnung*, Bd. 1, in: *Allgemeine deutsche Bibliothek* 59 (1784) H. 1, 291–297, hier 295.
- 22 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 1 (1783), XX. Er nennt hier z.B. Johann Friedrich von Pfeiffer, *Lehrbegriff sämtlicher oeconomischer und Cameralwissenschaften* (4 Bde., 1764–1778) und Karl Friedrich von Benekendorf, *Einleitung zu einer vernünftigen Sparsamkeit in allen Theilen der Landwirthschaft* (1751).
- 23 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 2 (1784), XXI.
- 24 Vgl. zur Überlieferungssituation landwirtschaftlicher Texte: Otto Mazal, *Die Überlieferung der antiken Literatur im Buchdruck des 15. Jahrhunderts*, 4 Bde., Stuttgart 2003, besonders die Einleitung in den Teilbänden 1, 2 und 3; außerdem ausführlich zur lateinischen Agrarliteratur und ihren Einfluss über das Mittelalter bis in die Frühe Neuzeit Hannelore Rex, *Die lateinische Agrarliteratur von den Anfängen bis zur frühen Neuzeit*, Dissertation, Bergische Universität Wuppertal 1998, <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-281/d040104.pdf> (4.9.2016); über die Antike-Rezeption in der Artes-Literatur der Frühen Neuzeit Bernhard Dietrich Haage/Wolfgang Wegner, *Deutsche Fachliteratur der Artes in Mittelalter und Früher Neuzeit*, Berlin 2007.
- 25 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 55, Ee r.
- 26 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 631.
- 27 Ebd., 642 f.
- 28 Vgl. ausführlich Ulrike Kruse, *Zum Beispiel die Melone*, in: Bernd Herrmann/Ulrike Kruse (Hg.), *Schauplätze und Themen der Umweltgeschichte*, Göttingen 2010, 181–203.
- 29 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 3 (1785), 438–830, Bd. 4 (1785), 1–54.
- 30 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 4, 55–247.
- 31 Vgl. zur Schriftradition auch: Bettina Niemeck, *Tradition und Aufklärung. Die Kartoffel in der Hausväterliteratur und den frühen ökonomischen Schriften des 18. Jahrhunderts*, in: Helmut Ottenjann/Karl-Heinz Ziesow (Hg.), *Die Kartoffel. Geschichte und Zukunft einer Kulturpflanze*, Cloppenburg 1992, 55–64., hier 56 f.
- 32 Vgl. Karl Josef Strank/Jutta Meurers-Balke (Hg.), „... dass man im Garten alle Kräuter habe ...“. *Obst, Gemüse und Kräuter Karls des Großen*, Mainz 2008.
- 33 Die äußere Ehre ist durch „Besitz, Herkunft, adlige Geburt, Alter, Verdienste etc.“ gekennzeichnet (Dagmar Burkhardt, *Eine Geschichte der Ehre*, Darmstadt 2006, 12.) Diese äußere Ehre muss aufrechterhalten und vermehrt werden, denn „im Gegensatz zur inneren Ehre [...], die man hat, ist die Reputation erwerbbar und insofern auch vermehrbar“ (ebd., 62). Christoph Lehmann (ca. 1570–1638, Chronist und Sprichwortsammler) schreibt 1630 im *Politischen Blumengarten* (Ausg. 1641, 18) treffend: „All unser Sinn und Muth/ steht nach Ehr und Gut.“
- 34 Vgl. Kruse, *Die Melone*, 188.
- 35 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 3, 755.
- 36 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 56, Ee v.
- 37 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 644.
- 38 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 56, Ee ii r.
- 39 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 644.
- 40 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 3, 757.
- 41 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 644.
- 42 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 56, Ee v.
- 43 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 3, 789.
- 44 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 70, Ff ii v–Ff iii r.
- 45 Ebd.
- 46 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 640.
- 47 Germershausen, *Hausvater*, Bd. 3, 585 f.
- 48 Ebd., 607.
- 49 Ebd., 628–635.
- 50 Ebd., 635–643.
- 51 Coler, *Oeconomia II*, Kap. 64, Ff r.
- 52 Hohberg, *Georgica Curiosa Aucta I*, 657.

# Von der Phythotheologie zur Ökologie

## Kreislauf, Gleichgewicht und die Netzwerke der Natur in Beschreibungen der *Oeconomia naturæ* im 18. Jahrhundert

„Die wenigsten Menschen studiren die Natur, sie plündern sie lieber.“<sup>1</sup> Was Heinrich Sander hier gegen Ende des 18. Jahrhunderts seinen Zeitgenossen vorwarf, sollte eine Anschuldigung werden, die rückblickend der beginnenden Moderne bis heute gemacht wird. Die Auffassung, dass während der Frühen Neuzeit die Natur zunehmend unter technisch-ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet wurde, ist insbesondere auch in der Agrargeschichte<sup>2</sup> unbestritten. Die beginnende europäische Moderne galt und gilt landläufig als Zeitalter der Objektivierung und Ausbeutung der natürlichen Ressourcen – ein Aspekt, der in der Umweltgeschichte vielfach beleuchtet und differenziert wurde.<sup>3</sup> Nicht selten ist es dabei gerade das neuzeitliche, naturwissenschaftliche Denken, das im Verbund mit technischer Innovation, Industrialisierung und Urbanisierung für die Entfremdung von Mensch und Natur verantwortlich gemacht wird. Die Grunddispositionen des modernen Denkens werden dabei in mannigfaltiger Weise mit dem Aufstieg der Naturwissenschaften, mit Namen wie Francis Bacon oder René Descartes in Verbindung gebracht – mit Vorstellungen von der Perfektionierung der Natur oder einer dem Menschen entgegengesetzten und untergeordneten, cartesianisch-mechanistisch von Naturgesetzen gesteuerten Natur, deren Nutzen es zu optimieren gelte. Der technisch orientierte, ökonomisierte Blick auf die Natur erscheint so, gerade in transkultureller Betrachtungsweise, als abendländischer Sündenfall, der einerseits verwurzelt ist in der christlich-biblichen Tradition eines „Macht euch die Erde untertan“, andererseits verbunden wird mit dem aufklärerischen Erkenntnisinteresse an den Naturgesetzmäßigkeiten, am „Objekt“ der Natur.<sup>4</sup> Die Aufklärungszeit wird im Rahmen dieser Metanarrative geradezu zum Ausgangspunkt eines heute als „Anthropozän“ benannten Zeitalters, in dem der Mensch durch seine ausbeuterischen Aktivitäten und seine industriellen Fertigungen und Schadstoffemissionen zum Motor des Naturwandels, zum geophysischen (Negativ-)Faktor geworden ist – zum Ausgangspunkt von Umweltzerstörung, Klimawandel und dem Verschwinden der Artenvielfalt.<sup>5</sup>

Diese grundlegenden – und wohl dominanten – Entwicklungslinien sollen im Folgenden nicht in Frage gestellt werden, dennoch soll untersucht werden, ob es in der europäischen Aufklärung nicht auch Denk- und Wissensströme gab, die eine etwas andere Geschichte der Diskurse des 18. Jahrhunderts erzählen und als ‚Nebenflüsse‘ die großen Wissensströme flankieren. Umweltgeschichtlich gesprochen finden sich nämlich bereits in Texten dieses Jahrhunderts Vorstellungen ökologischen Denkens, die Ideen des Naturgleichgewichts, der Nachhaltigkeit und auch der Schädigung des Naturgleichgewichts durch das Eingreifen des Menschen in sich tragen.

## Ökologie im 18. Jahrhundert?

Welche Inhalte sind hier überhaupt gemeint, wenn von „ökologischem Denken“ die Rede ist? Im Rekurs auf Ernst Haeckel, der 1866 den Terminus Ökologie prägte,<sup>6</sup> wird in heutigen Lehrbüchern die Ökologie als Wissenschaft beispielsweise folgendermaßen definiert:

„Die Wissenschaft Ökologie ist eine Subdisziplin der Biologie. Was die Außenbeziehungen eines Objektes zu einem Untersuchungsgegenstand der Ökologie macht, ist, dass dieses Objekt in einer ‚Umwelt‘ existiert und dabei einen ‚Haushalt‘ betreibt, d.h. in Austauschprozessen mit dieser Umwelt steht und dabei ‚sich selbst erzeugt‘. Das bedeutet aber, dass es ein lebender Organismus ist, vielleicht auch eine ‚Population‘ oder eine ‚Gesellschaft‘ von Organismen.“<sup>7</sup>

Zentral ist hier die Metapher des Haushalts, der *oeconomia* des Lebewesens, das in Beziehung steht mit anderen Organismen. Ernst Haeckel, der als Ur- und Gründungsvater der Ökologie gilt, schrieb 1866: „Unter Oecologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Außenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle ‚Existenzbedingungen‘ rechnen können.“<sup>8</sup> Gemeinsam bleibt den Definitionen bis heute der Fokus auf die *Beziehungen* innerhalb der Natur – in heutiger Terminologie „innerhalb der Ökosysteme“.

Derartige Reflexionen sind erstaunlicherweise der frühneuzeitlichen Naturbetrachtung nicht fremd. Ludwig Trepl etwa formulierte in seiner *Geschichte der Ökologie* (1987), dass die Ökologie „der Tradition der Naturgeschichte [entstammt], die sich deutlich von der exakten, experimentellen, exakt-theoretischen Tradition unterscheidet, in der die Physik sich entwickelte.“ Er spricht aber in Bezug auf die Frühe Neuzeit nicht von „ökologischem Denken“, da dieses Vorstellungen vom Leben voraussetze, die erst Ende des 19. Jahrhunderts entstanden seien. Davor fasste man die Natur statisch auf: Lebewesen bleiben im frühneuzeitlichen Denken nach Gottes Plan immer gleich und verändern sich nicht durch den Wandel der Umweltbedingungen – wie später in der Evolutionstheorie ab der Mitte des 19. Jahrhunderts postuliert wurde.<sup>9</sup>

Auch andere umwelthistorische oder ökologiegeschichtliche Werke haben auf ökologisches Gedankengut hingewiesen, etwa die Klassiker von Clarence Glacken (1967) und Gottfried Zirnstein (1996) sowie andere, insbesondere englischsprachige Autoren.<sup>10</sup> Neueste Handbücher zur Umweltgeschichte widmen diesem Aspekt des 18. Jahrhunderts eher geringe Aufmerksamkeit, gleichzeitig befassen sich Studien vorwiegend mit konkreten ökonomisch-ökologischen Fragen dieser Epoche. Dabei taucht die Frage des Naturhaushaltes durchaus auf, etwa in der im 18. Jahrhundert virulenten Holznotdebatte und in Fragen der Wasserversorgung.<sup>11</sup>

Den sogenannten physikotheologischen Texten, die im Folgenden im Zentrum stehen sollen, wurde in der jüngsten Forschung kaum eine wissenschaftlich relevante Bedeutung innerhalb der aufklärerischen Naturforschung beigemessen. Selbst Paul Michel beschreibt die Physikotheologie noch 2008 als über Epochen hinweg existierende „Denkform“, als eigenes Textgenre, das von der Naturforschung des 17. und 18. Jahrhunderts weitgehend abtrennbar erscheint und blendet so die für diese Zeit typische Kongruenz von Theologie, Naturphilosophie und Naturwissen weitgehend aus.<sup>12</sup> Die hier beschriebenen Vorstellungswelten dreier

Naturgelehrter des 18. Jahrhunderts bilden aber möglicherweise eine der Rationalität der Aufklärung zuzuordnende, ideengeschichtliche Komponente von Modernität im Sinne eines „ganzheitlichen Denkens“ über die Natur.<sup>13</sup>

## Frühneuzeitliche Naturforschung und ihr religiöser Rahmen

Naturwissenschaft ist auch in der Aufklärung in den meisten Fällen noch nicht denkbar ohne den Bezug auf Gott als ersten Verursacher aller Dinge. Während in der englischsprachigen Historiographie die religiösen Aspekte in der Naturlehre des 17. und 18. Jahrhunderts vielfach Berücksichtigung finden,<sup>14</sup> stand die deutschsprachige Wissenschaftsgeschichte diesen lange Zeit eher skeptisch gegenüber. Wissenskompendien aus dieser Zeit, die in expliziter Weise das „Lob des Schöpfers“ bzw. die „Erkenntnis des Schöpfers“ in den Werken der Natur in den Mittelpunkt stellten, wurden vielfach als physikotheologische Erbauungswerke abgetan, ganz gleich wie groß ihr Beitrag zum Naturwissen ihrer Zeit war. Erst in jüngster Zeit rückt auch in der deutschsprachigen Wissens- und Wissenschaftsgeschichte die zeitgenössische Verschränkung von Physikotheologie und Naturgeschichte zunehmend in den Blick.<sup>15</sup> Zugleich erfahren physikotheologische Werke eine neue Beachtung.<sup>16</sup>

Tatsächlich ist der religiös-erbauliche Anteil in den physikotheologischen Werken über Pflanzen, Tiere oder Naturphänomene sehr unterschiedlich. Überwiegen Erbauungscharakter und religiöse Aussagen, so steht sicherlich die Frömmigkeitspraxis im Vordergrund, wie es Anne-Charlott Trepp beispielsweise für Friedrich Christian Lesser (1692–1754) beschreiben konnte.<sup>17</sup> Ebenso gibt es aber zahlreiche Werke, in denen nur die ‚Rahmung‘ (Vorwort, Nachwort oder Kapitelenden) den Lobpreis Gottes beinhaltet, während es sich ansonsten um naturwissenschaftliche Lehrbücher handelt.<sup>18</sup> Zudem muss beachtet werden, dass die Autoren physikotheologischer Werke Naturgelehrsamkeit und Theologie in ihrer Person und ihrem Schreiben verbanden, meist also sowohl theologische als auch naturgeschichtliche Werke publizierten. Die Naturerkenntnis fungierte auch jenseits von Frömmigkeitspraktiken als Teil der Gotteseckentnis, wobei von einer durch Gott sinnvoll und in Harmonie eingerichteten Schöpfung ausgegangen wurde. Selbst der bis heute in Botanikhandbüchern als „Vater“ der Botanik beschriebene Naturforscher John Ray (1627–1705) wird als Gründungsfigur der Physikotheologie genannt, da er mit seinem Werk *The Wisdom of God manifested in the Works of the Creation* auf dem Buchmarkt sehr erfolgreich war. Gelehrte setzten in ihren Arbeiten oftmals verschiedene Schwerpunkte: Einmal stand das Naturwissen im Vordergrund, in einem weiteren Werk die religiöse Einordnung, in einem dritten der agrarisch-ökonomische Aspekt. Der bunte Bogen der sogenannten physikotheologischen Literatur ist dabei weit gespannt und reicht von der minutiösen Beschreibung der Kaulquappen bis zu Beiträgen über das Gewitter.<sup>19</sup>

Bezieht man diese physikotheologischen, für uns heute *zwischen* Theologie und Naturwissenschaft stehenden Werke in die Frage nach dem Naturwissen des 18. Jahrhunderts mit ein, so scheinen hier Denkhorizonte und Denktraditionen auf, die historiographisch dominante Theoreme der Objektivierung und Technisierung der Natur am Übergang zur Moderne wenn nicht konterkarieren, so doch zumindest flankieren, indem sie ökologisches Gedankengut einbringen. Insbesondere auf die Botanik ausgerichtete Werke bzw. Werke jener Naturgelehrten, die sich insbesondere mit der Pflanzenwelt befassten, vermittelten der Leserschaft des 18. Jahrhunderts Einblicke in die Zusammenspiele der Natur.



## Naturforschung und „ganzheitliches Denken“ im 18. Jahrhundert: Phyto- und Physikotheologie bei Julius Bernhard von Rohr, Carl von Linné und Heinrich Sander

Im 18. Jahrhundert stellte die Naturgeschichte ein großes Feld dar, das sich in vielen Teilen noch nicht in Einzeldisziplinen aufgefächert hatte. Im Folgenden sollen drei Naturgelehrte des 18. Jahrhunderts zu Wort kommen, die sich im Besonderen mit agrarisch-ökonomischen und botanischen Fragen beschäftigt haben: Julius Bernhard von Rohr (1688–1742), Carl von Linné (1707–1778) und Heinrich Sander (1754–1782). Alle drei haben Werke verfasst, die in physikotheologischer Art und Weise das Zusammenspiel der Lebewesen innerhalb der Natur betrachten und kommentieren.

### *Julius Bernhard von Rohrs Werk und Vorstellungen vom Gleichgewicht, von Kreisläufen und den Beziehungen der Lebewesen in seiner Phyto-Theologia (1740/45)*

Julius Bernhard von Rohr war, wie viele Wissenschaftler seiner Zeit, ein Universalgelehrter. Er studierte unter anderem bei Christian Wolff Mathematik, aber auch Rechtswissenschaft, Physik, Chemie und Ökonomik. Er wirkte am Hannoveranischen Hof unter der Schirmherrschaft Sophies von Hannover und später als Landkammerrat und Domherr in Merseburg, wo er sich dem Feld-, Wein- und Gartenbau widmete. Er hinterließ ein umfangreiches Werk über die verschiedensten Themen: von staatsrechtlichen Schriften und Beiträgen zur Zeremonialwissenschaft bis hin zu geographisch-historischen Werken. Den größten Raum nehmen aber die hauswirtschaftlichen Aspekte ein, weshalb er als Autor der Hausväterliteratur gilt. Insgesamt verfasste – bzw. kompilierte – er über 30 Werke.<sup>20</sup> In Rohrs Überlegungen stehen vor allem Pflanzen im Mittelpunkt. 1720 erschien die *Einleitung zu der allgemeinen Land- und Feld- Wirthschaffts-Kunst*,<sup>21</sup> in der er sich mit übergreifenden agrarischen Fragen, aber auch mit Viehzucht und Fischerei beschäftigte. Darin schrieb er etwa über Bodenbeschaffenheiten, das Holzfällen, das Verpflanzen, über Misteln, Schwämme oder Ungeziefer im Wald, über Kohleherstellung, Torf oder einzelne Baumarten sowie über die über das Jahr vorzunehmenden Arbeiten. Auch in Rohrs 1724 erschienenem, ausführlichem Verzeichnis von Schriften aus der Naturlehre, der *Physikalischen Bibliothek*, einer Art kommentierter Bibliographie, nehmen die Gewächse einen breiten Raum ein, was Rückschlüsse auf seine eigene Lesekultur und die umfassende Kenntnis der naturwissenschaftlichen Werke seiner Zeit zulässt.<sup>22</sup> Den Bäumen ist die forstwissenschaftliche Schrift *Historia Naturalis Arborum* von 1732 gewidmet,<sup>23</sup> eine Arbeit, die laut Rohr gedacht war als Erweiterung der Schriften von Hans Carl von Carlowitz (1645–1714), der heute als Begründer des Nachhaltigkeitsprinzips bezeichnet wird.<sup>24</sup> Bei gleichzeitig detailliertesten Anweisungen zur Erhaltung der Baumbestände und zur Forstwirtschaft ist dieses Werk eingebettet in ein ausschweifendes Schöpferlob: Das ganze erste (phytotheologische) Kapitel ist der „Vorsorge Gottes vor die Menschen und Thiere, die man aus der Betrachtung der Wälder erkennen kan“ gewidmet.<sup>25</sup> In seinem *Physicalisch-Oeconomischen Tractat von dem Nutzen der Gewächse insonderheit der Kräuter und Blumen* von 1736<sup>26</sup> beschreibt Rohr in einem ersten Teil den medizinischen Nutzen von Gewächsen

und gibt praktische Anleitungen etwa zur Öl- und Farbherstellung. Der zweite Teil handelt von der Benennung der Gewächse, die aber hier noch als sehr uneinheitlich erscheint und eher als Problemfeld dargestellt wird. Diesem Werk ist ein Titelkupfer vorangestellt, das seine physikotheologische Rahmung unterstreicht, indem es auf die Vorstellung, dass sich im Reich der Gewächse die Größe und Weisheit Gottes manifestiere, verweist (Abbildung 1). Wie in unzähligen Texten dieser Zeit verbindet Rohr so das Naturwissen immer mit theologischem Wissen und verortet seinen Gegenstand, die Pflanzen, innerhalb der göttlich geschaffenen Naturordnung. In dieser – allgemein verbreiteten – physikotheologischen (in diesem Fall phytotheologischen) Form der Naturlehre wird aus der als sinnhaft gesetzten Ordnung der Vegetation auf die Genialität Gottes geschlossen.

Abbildung 1: Titelkupfer aus Julius Bernhard von Rohrs *Physicalisch-Oeconomischem Tractat von dem Nutzen der Gewächse*: „Wen Gottes Weisheit nicht verwundernd machen kann; Der seh den Wunderbau so mancher Blumen an.“



Quelle: Julii Bernhards von Rohr [...] *Physikalisch-Oeconomischer Tractat, von dem Nutzen der Gewächse, insonderheit der Kräuter und Blumen* [...], Coburg 1736 – Universitätsbibliothek Basel.

Explizit aber breitet Julius Bernhard von Rohr seine Naturvorstellung in einem Werk aus, das folgenden Titel trägt: *Phyto-Theologia oder Vernunft- und Schriftmäßiger Versuch, Wie aus dem Reiche der Gewächse die Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit des grossen Schöpfers und Erhalters aller Dinge von den Menschen erkannt, und sein allerheiligster Nahme hervor gepriesen werden möge*<sup>27</sup>. Eine erste Auflage dieses circa 550-seitigen Buches über das Reich der Gewächse erschien 1740, eine zweite, verbesserte 1745. Die physikotheologische Ermahnung an die Leserschaft, aufgrund der wunderbaren Einrichtung der Pflanzenwelt

Gottes Weisheit und Allmacht zu erkennen, zieht sich durch den ganzen Text und findet besonders jeweils am Abschluss der Kapitel ihren Platz. So heißt es am Ende eines Kapitels über die Wurzeln: „Erkenne, o Mensch! Auch bey denen Wurtzeln die Grösse, Weisheit und Güte des Herrn, der ihnen ihr Wesen gegeben.“<sup>28</sup> Rhetorisch zieht sich dabei, wie in anderen physikotheologischen Werken auch, die „Was wäre, wenn...?“-Frage durch den Text. Wenn das Obst nicht auf den Bäumen, sondern auf dem Erdboden reifen würde, wäre es verfault oder gefressen, bevor man es ernten könnte,<sup>29</sup> wenn die Bäume nicht so in die Höhe wüchsen, könnte man kein Schiff aus langen Planken bauen.<sup>30</sup> Aufgrund dieser Vorstellungen steht die botanische Betrachtung unter der Prämisse, dass Gott auch im Pflanzenreich im Leibniz'schen Sinne eine bestmögliche Welt geschaffen habe. Auf Missernten folgen reiche Ernten, auf Regenzeiten Sonne. So regeln die von Gott geschaffenen Naturgesetze in vollkommener Weise Gleichgewicht und Harmonie unter den Lebewesen.

Rohr recurriert dabei immer wieder auf bedeutende Botaniker, Naturlehrer und Naturphilosophen des 17. und frühen 18. Jahrhunderts, auf Joseph Pitton de Tournefort (1656–1708), Marcello Malpighi (1628–1694), Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733), Julius Hecker (1707–1768), ebenso wie auf die explizit physikotheologische Literatur von John Ray (1627–1705), William Derham (1657–1735), Johann Albert Fabricius (1668–1736), Christian Wolff (1676–1754) oder auch Friedrich Christian Lesser (1692–1754). Angesichts ihrer Lehrinhalte wird deutlich, dass der in der Wissenschaftsgeschichte konstruierte Gegensatz zwischen Physikotheologie und Naturwissenschaft der Rückprojektion heutiger Disziplinengrenzen geschuldet ist, den Gelehrten der Aufklärung aber nicht gerecht wird.

In der *Phyto-Theologia* thematisiert Rohr insbesondere die *Beziehungen* der Gewächse zu den anderen Lebewesen. In drei Buchteilen zu „Gestalt“ der Gewächse, zu ihrer Verteilung auf der Erde und ihrer Nützlichkeit für Mensch und Tier beschreibt er – modern ausgedrückt – Pflanzenanatomie, Vegetationsgeographie und ökologische Position der Pflanze im Zusammenspiel von Mensch, Tier und Pflanze.

In Fragen der Pflanzenanatomie stellt Rohr zunächst, ganz im Stil seiner Zeit, Analogien zu Mensch und Tier her und erläutert die gängigen verschiedenen Möglichkeiten der Klassifikations- und Benennungsweisen:<sup>31</sup> Linné habe die Unterscheidung nach Größe verworfen und Scheuchzer festgestellt, dass Pflanzen je nach Erdreich größer oder kleiner werden. Trotzdem lasse sich aber hinsichtlich Größe nach Bäumen, Sträuchern und Kräutern unterscheiden, auch wenn es unter den Gelehrten darüber Auseinandersetzungen gäbe. Rohr wusste offensichtlich von den sich in dieser Zeit entwickelnden Einteilungsversuchen Linnés,<sup>32</sup> der seit den 1730er Jahren an seinem Klassifikationssystem arbeitete, 1735 seine *Systema naturæ* und 1738 seine *Classes Plantarum* veröffentlichte, sein Klassifikationssystem aber bis in die 1750er Jahre hinein vervollständigte. Dass Linnés Arbeiten Rohr vertraut waren, zeigt die Tatsache, dass sie in seinem bibliographischen Verzeichnis der Schriften der Naturgeschichte erwähnt werden.<sup>33</sup>

Den größten Teil der Schrift aber widmete Rohr der Vegetationsgeographie: In der Verteilung der Gewächse über die verschiedenen Klimate sieht er den Beweis von „Sinnhaftigkeit“ und „Nützlichkeit“ der göttlich gegebenen Naturordnung. Wasserspeichernde Melonen etwa wachsen in heißen Ländern, grundlegende Nahrungsmittel treten immer in großer Menge auf und wo bestimmte Krankheiten vorkommen, gebe es auch die entsprechenden „Medicinalpflanzen“. Ebenso ist die Beziehung von Tier und Pflanze entsprechend aufgefasst: Wo etwa Rentiere leben, lässt Gott Flechten und Moose wachsen, da die Tiere hiervon leben.<sup>34</sup>

Analoge Beispiele durchziehen das gesamte Werk. Ganz im Sinne seiner agrarisch ausgerichteten Hauswirtschaftslehren verweist Rohr auch immer wieder auf die vielfältigen Verwendungsgebiete der Pflanzen. Dabei erahnt der Leser, wie zentral Pflanzen und ihr Gebrauch im frühneuzeitlichen Alltag waren: Er berichtet unter anderem von der Salpeter-Gewinnung aus Kräutern und verfaultem Obst, von der Salzherstellung aus bestimmten Samen, von der Beizung des Holzes mit Mischungen aus Kräutern und Metall, von der Besenherstellung aus Zweigen, den Stricknadeln aus Holunderholz und der Verwendung des Saftes des Vogelbeerbaums bei der Bier- und Obstweinherstellung. Was in einer Region gebraucht werde, wachse aus göttlicher Absicht genau an diesem Ort. Botanisches Wissen, Hausökonomie und Theologie verbinden sich hier auf das Engste.<sup>35</sup>

Die Verteilung der Pflanzen auf der Erde, die Vegetationsgeographie, führt Rohr jedoch weiter zu Beobachtungen, die wir heute unter dem Stichwort „ökologische Beziehungen“ einordnen würden. Dabei geht Rohr – wie wohl alle seine botanisch-zoologisch interessierten Zeitgenossen – vom Grundmuster der *Kette der Wesen* aus, das Arthur Lovejoy schon 1933 als die im 18. Jahrhundert alles durchziehende und dominierende Naturauffassung beschrieb.<sup>36</sup> Die Natur wäre demnach in aristotelischer Tradition in hierarchischen Stufen oder Kettengliedern organisiert, wobei Gott als Schöpfer dieses großen harmonischen Ganzen auftritt. Allerdings wird die Vorstellung, nach der die Lebewesen wie ineinandergreifende Glieder in einer Kette verbunden sind, im 18. Jahrhundert vielfach differenziert und erweitert, wozu auch Rohrs Schilderungen beitragen. Die zunehmende Komplexität kommt in weit verbreiteten Lehrbüchern, die um 1800 erschienen, deutlich zum Ausdruck. Im Botaniklehrbuch von Nikolaus Joseph von Jacquin heißt es etwa:

„Die Natur verbindet die Wesen nicht durch eine einzige Übereinstimmung, sondern durch eine unermessliche Anzahl gleichgewichtiger Übereinstimmungen, und bildet also nicht eine einfache, sondern eine unendlich, in untereinander geflochtene Kettenstücke, abgetheilte und unterabgetheilte Kette.“<sup>37</sup>

Besonders im zweiten und dritten Teil seines Werkes stellt Rohr die Beziehungen der Lebewesen untereinander sowie die Beziehungen der Pflanzen zu ihren Umweltbedingungen ins Zentrum seiner Überlegungen. So lautet etwa der Titel eines Kapitels: „Von der Harmonie der Gewächse eines ieden Landes, mit dessen übrigen Umständen [...]“.<sup>38</sup> Die Betrachtung des genialen Zusammenspiels in der Natur wird dabei immer wieder selbstverständlich mit der Größe Gottes in Verbindung gebracht:

„Gleichwie die gantze Verknüpfung aller Dinge, [...] einem jeden, der fähig ist, nur etwas davon einzusehen, das gröste Vergnügen erwecket [...]. Also wird man nicht weniger gerührt, und zum Preise Gottes angefeuert, wenn man nur einige in aufmercksame Betrachtung ziehet, wie doch die Umstände der Gewächse eines jeden Landes mit den Umständen seiner vernünftigen und unvernünftigen Geschöpfe, oder seiner Nachbarn, oder auch der Beschaffenheit der Luft, des Bodens etc. so wundersam übereinstimmen müssen.“<sup>39</sup>

Die Verbindungen zwischen Pflanzen und Tieren etwa zeichnet Rohr in einem Kapitel mit dem Titel „Von der Vorsorge Gottes, die er durch das Reich der Gewächse gegen die Thiere

und Gewürme erzeugt<sup>40</sup> nach. Dieses basiert gänzlich auf der Prämisse der *Kette der Wesen*, wonach kein einziges Lebewesen in der Natur fehlen dürfe, damit die wunderbare Gesamtordnung erhalten bleibe und ein Rädchen ins andere greife: „Man wird fast nicht einen einzigen Theil eines Gewächses antreffen, der nicht einer gewissen Gattung der Thiere, oder des Ungeziefers, zur Wohnung oder zur Speise gewidmet seyn soll.“<sup>41</sup> Vielfältigste Beispiele aus dem Leben der Käfer, Fliegen und Maden illustrieren diese Beziehungen im Gesamtsystem. Besonders ausführlich beschreibt er die Naturkreisläufe am Beispiel der Wälder, die Forstwirtschaft gehörte schließlich zu einem seiner wichtigsten Interessensgebiete. Rohr beobachtet und analysiert etwa den Zerfall eines Baumstammes, den daraus erfolgenden Nutzen für Würmer und Insekten sowie das Wiedereintreten des verfaulten Materials in den Kreislauf der Natur. Er entwirft regelrechte Gemälde von in der Natur ablaufenden Stoffkreisläufen:

„Immassen denen Haus-Wirthen und Forsterfahnen bekannt, daß das verfaulte laub nebst denen zur Fäulnis gekommenen Stämmen die allerbeste Düngung vor die Wälder abgeben. Es ist demnach eine besondere Vorsorge [...] Gottes, daß die grossen Wälder, die sonst auf keinerlei Weise, wie etwan die Aecker und andere Grundstücke, gedünget werden können, und sonst, zumal auf dürren sandigen Boden mit der Zeit unfruchtbar würden, durch dieses einzige Mittel von und durch sich selbst neue Nahrungsmittel und Kräfte erlangen.“<sup>42</sup>

Da es in dieser Vorstellung der unendlich weisen Vorsehung Gottes gar kein unnützes Lebewesen geben kann, funktioniert das Gesamtsystem nur, wenn die Harmonie des Ganzen ungestört bleibt. So ist für ihn auch die Einteilung von Pflanzen in Kraut und Unkraut zu verwerfen:

„Wann einige bey manchen Gewächsen [...] ihren Nutzen nicht so gleich wahrnehmen, so [...] theilen die Pflantzen in die nützlichen und [...] in das Unkraut ein. Daß aber dergleichen Leute sich gar sehr vergehen, da sie manch Gewächse ausser der allgemeinen Verknüpfung allein betrachten [...]“<sup>43</sup>

Allerdings – und damit ist ein eklatanter Unterschied zu modernen Vorstellungen von Ökosystemen benannt – ist der Mensch bei Rohr Teil des Beziehungssystems und in der Naturordnung inbegriffen. Was der Mensch beispielsweise an für ihn nicht mehr brauchbaren Früchten und Pflanzen wegwirft, wird wieder den Tieren zur Nahrung.<sup>44</sup> Zwar gibt es auch einen Missbrauch der Pflanzen, aber dieser besteht für Rohr etwa in den magischen Praktiken des Zaubereiwesens oder im Missbrauch der Kräuter bei Abreibungen – eine Störung der Naturharmonie im Sinne der Umweltzerstörung durch den Menschen taucht bei ihm noch nicht auf.

## *Die Oeconomia naturæ und der Naturhaushalt bei Carl von Linné (1749)*

Wenige Jahre nach Rohrs 1740 in erster und 1745 in zweiter Auflage erschienenen *Phyto-Theologia* publizierte Carl von Linné 1749 gemeinsam mit seinem Schüler Isaac Isaacson Biberg ein ähnliches Werk, in dem er auf die Beziehungen der Lebewesen untereinander



inging. Er betitelte es mit *Oeconomia naturæ*, „Die Ökonomie der Natur“. Zunächst erschien die Abhandlung in lateinischer, 1750 in schwedischer Sprache, 1762 in englischer Sprache, 1777 in deutscher Übersetzung.<sup>45</sup> Linné (und seinem Schüler) geht es in dieser Schrift ebenso um Kreislaufgedanken und die Vorstellung eines *Gleichgewichts* innerhalb der Beziehungen in der Natur, wobei er „Ökonomie der Natur“ und „göttliche Ökonomie“ gleichsetzt. Er nutzt damit den in der Frühen Neuzeit zentralen Ökonomie-Begriff, in welchem Gott – analog zur Rolle des „Hausvaters“ in der Hausväterliteratur – als Hüter und Lenker des „Weltenhaus-halts“ verstanden wird. Erwin Morgenthaller hat eine sehr differenzierte historisch-semantische Analyse dieser Begriffsbildungen vorgelegt.<sup>46</sup>

Auch Linnés *Oeconomia naturæ* kann im Grunde in die physikotheologische Literatur einbegriffen werden, geht es ihm doch ebenso wie Rohr um die Darstellung der von Gott in vollkommener Weise eingerichteten Wechselbeziehungen in der Natur: „Unter der *Oeconomia* der Natur versteht man des höchsten Schöpfers weise Anordnung der natürlichen Dinge, vermöge der sie zur Hervorbringung der gemeinschaftlichen Zwecke und zur Leistung eines wechselseitigen Nutzens geschickt sind.“<sup>47</sup> Vom diesem Begriff der *Oeconomia naturæ* ausgehend stellt Linné verschiedenste Überlegungen zu Kreislaufprozessen in der Natur an.<sup>48</sup> Er versteht unter der Ökonomie der Natur den „wechselseitigen Nutzen“ und konstatiert:

„Wer nur die Gegenstände mit Aufmerksamkeit betrachtet, die auf unserer Erde sich zeigen, wird zugeben: alle und jede stehen in solcher Ordnung und Verbindung mit einander, dass sie zu einem allgemeinen Endzweck sich hinneigen [...] dass alles in der Natur einander die Hände bietet, um jede Gattung von Geschöpfen zu erhalten, dass endlich der Untergang und die Auflösung des Einen allezeit zur Herstellung des Andern diene.“<sup>49</sup>

Dieser wechselseitige Nutzen von Tier und Pflanze stellt in Linnés Beschreibung immer wieder ein Gleichgewicht in der Natur her. Er betont den Kreislaufgedanken, der sich vor allem im Absterben und Verfaulen der Pflanzen manifestiert, die wiederum den Humus bilden auf dem neue Populationen entstehen. Kreisläufe bestimmen dabei die Natur *und* den Menschen:

„Die Zeit ist, wie alle Dinge, dem Wechsel unterworfen, nimmt ihren Anfang, schreitet fort, und erreicht ihr Ende. Das Leben des Menschen nimmt mit der Kindheit seinen Anfang, alsdann folgt das lustige Knabenalter; hierauf die feurigen Jünglingsjahre, welche sich in das feste, ernsthafte, auf seine Erhaltung bedachte männliche Alter verlieren, bis endlich das Greisenalter die Kräfte wegnimmt und den wankenden Leib gänzlich zerstöhret. Eben diese Auftritte sieht man an den Jahreszeiten. [...] Auch jeder Tag leidet dieselbigen Veränderungen wie das Jahr; [...] Frühling also, Morgenstunde und Jünglingsjahre sind der Zeugung bestimmt; Sommer, Mittag und männliches Alter zur Erhaltung; Herbst, Abend und Greisenalter wirken Zerstörung.“<sup>50</sup>

Die Abläufe von Aufwachsen, Fortpflanzung, Erhaltung und Zerstörung spielt Linné sodann an den drei Reichen der Natur durch – am Mineralreich, am Reich der Gewächse und am Tierreich. Diese Einteilung ist zu seiner Zeit noch gängig und weicht erst im 19. Jahrhundert der Einteilung in organische und anorganische Körper. Linné zählt die Steine zwar gelegentlich

schon zu den nicht-organischen Körpern, beschreibt aber auch hier Kristallisation, ihr langes Bestehen und Nachwachsen, wie auch ihren Zerfall. Auch sie ähneln den anderen Geschöpfen, wenn auch Pflanzen und Tiere sich in Linnés Vorstellung ähnlicher sind, da sie sich aus dem Ei oder Samen fortpflanzen und ihre Lebensdauer wesentlich kürzer ausfällt. Sie stehen auch in engerer Verbindung untereinander. Beispielsweise besitzen die meisten Pflanzen

„Beeren und Samendecken, welche die Natur den Thieren zur Speise bestimmt hat, jedoch mit der Bedingung, dass sie den Samen aussäen müssen [...]. Der Holzheher (Corvus glandarius) und Nußheher (Caryocatactes), welche Haselnüsse fressen, begraben eine Menge davon in das Gesträuch und Moos, und säen sie also an solche Oerter, wo sie kein Wind wegführen kann.“<sup>51</sup>

Der wechselseitige Nutzen von Tier und Pflanze stellt die Balance in der Natur her:

„Die Grasraupe [...] scheint dazu erschaffen zu seyn, damit sie eine gehörige Verhältnis zwischen dem Grase und andern Pflanzen setze, ob sie gleich oft dem Wieswachs grossen Schaden thut. Denn wo nicht diese Raupe zuweilen leere Plätze machete, so würde sich das im Wachsthum ungestörte Gras so sehr ausbreiten, dass es andere Pflanzen verdrenge und sie folglich ausrottete.“<sup>52</sup>

Zweifelsohne ist dieser Kreislaufgedanke nicht gänzlich neu und entspricht zyklischen Zeitvorstellungen, die vermutlich über die Rezeption antiker Schriften in die Gedankengebäude der Naturgelehrten des 18. Jahrhunderts mit einfließen.<sup>53</sup> Neu ist aber, dass die Naturgelehrten – hier Linné – diese naturphilosophischen Vorstellungen mit immer detaillierteren, konkreten Inhalten und Beobachtungen füllten, wie etwa „dass alle Pflanzen eben so, wie die übrigen Geschöpfe endlich dem Untergang unterworfen sind [...]. Die schwarze Dammerde, womit die Erde allenthalben bedeckt ist, hat ihren Ursprung meistens aus abgestorbenen Pflanzen.“<sup>54</sup> Linné hält diese konkreten Beobachtungen zu den Verbindungen in der Natur fest und konstatiert kritisch:

„Diese Materie von der Oeconomie der Natur, wovon wir jetzt nur einen kleinen Theil in der Kürze abgehandelt haben, ist von so weitem Umfang und so wichtig, dass, wenn man sie nach allen ihren Theilen gehörig auseinandersetzen wollte, man beynahe alle seines Geisteskräfte darauf verwenden müsste.“<sup>55</sup>

Ob Linné Rohrs Schrift kannte, ist unklar. An manchen Stellen scheint er Rohr zu zitieren, wenn er erläutert, wie die sich überall ansiedelnden wilden Kräuter das Austrocknen des Bodens verhindern, oder wenn er das Absterben des Baumes beschreibt, an dem sich wieder Würmer und Käfer ernähren und aus dem sich Humus bildet.<sup>56</sup> Sicher ist, dass sowohl Rohr wie Linné aus den Schriften John Rays und William Derhams schöpften, wo sich die Idee des Gleichgewichts und des wechselseitigen Nutzens in Flora und Fauna bereits in Ansätzen findet: Die Tierarten würden sich durch Fressen und Gefressenwerden gegenseitig in ihren Populationen im Gleichgewicht halten, oder dies geschähe durch Naturereignisse. So lautet bei William Derham ein Kapitel „Of the Balance of Animals, or the due proportion in which the world is stocked with them.“<sup>57</sup>



Ob Linnés Schrift zu den Naturkreisläufen, die 1777 in deutscher Sprache erschien, ebenso breit rezipiert wurde wie seine Ordnungssysteme, die sich in den vielen Anleitungen zum Sammeln und Ordnen der Pflanzen wiederfinden, ist nicht eindeutig zu beantworten. Er scheint in diesem Werk allgemein verbreitete Vorstellungen aufgenommen zu haben, weshalb es hier als Beispiel für die in dieser Zeit selbstverständliche Verbindung von Biologie und Theologie gelten kann.<sup>58</sup>

### *Von der „Circulline“ in Heinrich Sanders Von der Güte und Weisheit Gottes in der Natur (1778)*

Noch expliziter werden die Begrifflichkeiten für die Beschreibung der Beziehungen zwischen den Lebewesen in Heinrich Sanders 1778 publiziertem Werk *Von der Güte und Weisheit Gottes in der Natur*. Sander wurde 1754 in Köndringen als Sohn eines protestantischen Pfarrers in Baden geboren, studierte Theologie und Ökonomie und war Professor für Naturgeschichte an einem Gymnasium in Karlsruhe. Er gehört heute zu den weniger bekannten Gelehrten des Aufklärungszeitalters und wird auch in gängigen biographischen Lexika nicht erwähnt. Am ehesten sind seine Reiseberichte in Erinnerung geblieben. Er stand jedoch mit den Gelehrten seiner Zeit weithin in Kontakt und genoss einen hohen Bekanntheitsgrad. Eine kurz nach seinem Tod erschienene Lebensbeschreibung wurde sogar mehrfach aufgelegt.<sup>59</sup> Sanders Werk weist trotz seiner kurzen Lebensspanne – er starb bereits 1782 mit 28 Jahren – eine große Bandbreite auf. Er publizierte beispielsweise Predigten, eine dreiteilige *Naturgeschichte für den deutschen Landmann und die Jugend in den mittleren Schulen* oder auch vielfältige Reisebeschreibungen. Das hier zu besprechende Werk *Von Gottes Güte und Weisheit in der Natur* fand offensichtlich eine sehr weite Verbreitung: Bis 1827 gab es mindestens acht Auflagen, genaue Angaben zur Auflagenhöhe sind jedoch schwierig zu eruieren. Eine Übersetzung ins Niederländische erfolgte 1780.<sup>60</sup>

Auch Heinrich Sander geht von der in der damaligen Naturlehre vorherrschenden *Kette der Wesen* aus und rekurriert auf die im 18. Jahrhundert entwickelte differenzierte Vorstellung der Beziehungen der Lebewesen, deren kontinuierliche Abstufung die größtmögliche Vielfalt der Geschöpfe garantierte. Die Lebewesen unterscheiden sich in dieser Vorstellung jeweils minimal von den benachbarten, verwandten Arten.<sup>61</sup> Für Sander und seine Zeitgenossen ist diese Folge unzählbarer, kaum unterscheidbarer Abstufungen in der Natur ein selbstverständlicher Gedanke:

„Von der Wurmseele bis zur Seele des Elephanten [...] vom dummsten Ostiaken, der seinen Gott im Stiefel auf die Jagd mit nimmt, bis zur Seele des Newtons, des Leibniz [...] bis zur feinen Seele Mosheims, die jeden Gegenstand vervielfältigt; von hundert Seiten ansehen kan – wie viele Millionen Stufen liegen zwischen ihm und dem Cannibalen, der seiner Feinde Fleisch frißt!“<sup>62</sup>

Einerseits sind Rangstufen in diesem hierarchischen Aufbau selbstverständlich. Andererseits ist die Gesamtheit der Natur dabei in Gottes Vorsehung so eingerichtet, dass jedes Wesen seinen Platz in dieser Ordnung einnimmt und unverzichtbar ist:

„Kein Thier, auch das Unscheinbarste, auch das Giftigste nicht, ist in der Welt überflüssig. Sie haben alle ihre Verrichtungen, ihre Bestimmungen, ihre Verkettungen mit andern, ihre Beziehungen aufs Pflanzenreich, auf andre Thiergattungen oder auf uns. Sie sind eine unabsehbliche Reihe von mehr oder weniger uns ähnlichen Kreaturen, eine lange endlose Kette, deren Glieder alle aufs bündigste in einander gefugt, so mit einander verbunden sind, daß keins ohne das andre bestehen kan.“<sup>63</sup>

Heinrich Sander verlässt aber das Bild einer linearen Kette und beschreibt einen Gesamtorganismus, in welchem die Lebewesen auf das Engste miteinander vernetzt sind. Erstaunlich ist dabei, dass er von einer Reihe „uns ähnlicher Kreaturen“ spricht. Sander verwendet nicht mehr die Metapher der Kette, sondern jene der Tapete, des Stoffes, des Gewebes:

„Alles ist, wie in einer Tapete, in einander verwebt. Soll diese Art von Geschöpfen fortdauern, so muß auch jene ihre Währung behalten. Leiden die Pflanzen, so trifft der Schaden auch die Thiere. Die Länder der Schöpfung grenzen an einander, die Wege der Natur verschlingen sich.“<sup>64</sup>

Erstverursacher dieses Gesamtkunstwerkes aber ist und bleibt Gott: „Vermittelst dieser tausendfachen Verkettungen und Verknüpfungen regiert Gott die Welt.“<sup>65</sup> Die Beziehungen der Kreatur können unter dieser Prämisse nicht anders als sinnvoll interpretiert werden: „Millionen von Geschöpfen verflechten ihre Wirkungen untereinander.“<sup>66</sup> Für einzelne Lebewesen sind diese allfälligen Relationen beobachtbar: „Das Gras, jede Kornblume steht mit der ganzen Atmosphäre, ja mit dem ganzen Sonnensysteme in genauer Verknüpfung.“<sup>67</sup>

Sander beschreibt detailliert, wie ein einziger Baum schon von den untersten Wurzeln bis zur Krone den Insekten als Wohnung dient, wie Moose und Schwämme sich ansiedeln, wie die Kronen den Wind abhalten und den Tieren Schutz gewähren, wie das Wasser auf den faulenden Blättern steht, im Sommer die Vögel im Laub wohnen oder wie im Winter das Laub die Puppen bewahrt, Kerne und erstarrte Tierchen sich dort finden etc.<sup>68</sup> Seine Schilderungen sind ausführliche Gemälde verschiedener Ökosysteme und enthalten Erläuterungen des Zusammenspiels von Organismen, auch wenn Sander diese Begriffe noch nicht verwendet. Ebenso wie bei Rohr ist aber der Mensch hier zunächst vielfach inbegriffen in die Ordnung der Natur, denn Gottes Plan sieht seine Tätigkeit in der Natur auch vor:

„Gesetzt, daß niemand angefangen hätte, Felder anzulegen, Moraste auszutrocknen, Steine aufzuräumen, Saamen auszustreuen, den Boden mit Hecken und Befriedigungen einzuschliessen [...], würde nicht die ganze Erde ein einziger düster Wald in wenigen Jahrhunderten, vielleicht in einem halben, geworden sein?“<sup>69</sup>

Wie bei Linné werden Kreisläufe analysiert. So konkretisiert er etwa die Vorgänge um einen verfaulenden Baum als Grundlage für die Ansiedlung und Entstehung neuer Lebewesen:

„Dort ist ein abgestorbener nach etlichen Jahrhunderten endlich abdorrender Baum. Die Natur gab ihm viel, solange er noch in seiner Kraft stand. Er bewirthe auf seinen Zweigen eine Menge Geschöpfe, und nun soll er ganz wieder ins Magazin der Schöpfung zurückkehren. Die Natur empfängt ihn auf verschiedenen Wegen. Zuerst sezen

sich Steinflechten (Lichenes) an ihm an, bald hernach Schwämme, diese ziehen schon viele Feuchtigkeiten an sich, die Fäulnis fängt an. Nun dringen schon die Holzböcke (Cerambyces L.), die Bohrkäfer (Ptini L.), die Blattläuse, Schröter und andre durch viele tausend kleine Öffnungen in den sterbenden Baum hinein. Alle Rizen werden belebt, junge Brut von mehrern Geschlechtern wird darinn ernährt, einige Raupen zwischen die Borke und das weichere Holz, andre kriechen zu den Wurzeln, einige fangen an der äusseren Spitze an. Die Menge der Insekten lockt die Vögel mit den langen Zungen in den geraden keilförmigen Schnäbeln. Diese wittern die Raupen unter der Rinde, schlagen so lange an den schwächsten mürbsten Stellen an, bis die ohnehin bald halb verfaulte Rinde reißt, und sie die weidenden Raupen herausziehen können. Alle diese Zerstörungen befördern den geschwinden Uebergang des verfallenden Baumes in Erde und Stoff zu neuen Erzeugungen. Sobald die Menge der flüssigen Theile weggeflogen ist, verliert das Gebäude seine Haltung, und sinkt zum Erdhaufen herab. Ist es nicht ein heller Spiegel der göttlichen Allwissenheit, die dem Baum diese Räuber und Fresser, dem Insekt diese Aufwühler, dem Specht diese Kost bestellt hat, und das alles zur Wiedererstattung, zur Erhaltung der ewigen Jugend des Ganzen voll Lieblichkeit und Schönheit, so unendlich weise veranstaltet hat?<sup>70</sup>

In analoger Weise geht Sander auf die Beziehungen der Lebewesen auf einer Wiese oder an einem Küstenstrich ein und beschäftigt sich so mit verschiedenen Ökosystemen. Es sind dabei die Kreisläufe, die die Vorgänge in der Natur bestimmen:

„Wer kan die Circulline, in welcher alles, was die Natur kennt, herumlaufft, umspannen? [...] Kein Körper, der nicht etwas zum allgemeinen Vorrath abgeben müste. In der Natur ist ein ewiger Tausch, ein unaufhörlicher Wechsel, eine beständige Umbildung und Veränderung [...]. Die Natur verliert nichts, sie verwandelt alles, sie vernichtet nichts, sie tödtet alles und belebt alles. Alles ist der Veränderung unterworfen, und doch ist alles immer regelmässiges System.“<sup>71</sup>

Sander bezieht sich auch an verschiedenen Stellen auf Linné und manche seiner Beispiele muten als Zitat an. Während Linné den Begriff des Haushalts favorisiert, spricht Sander aber von „Circulline“ und „System“.

Die von Gott eingerichtete Schöpfung steht für Sander im Gleichgewicht: So wachse viel Gras, weil es viele Grasfresser gebe, wobei nicht nur Krankheiten die Populationen regulieren, Tiere minimieren ihre Anzahl auch gegenseitig, denn jede Gattung habe auch ihre Feinde, und die Arten halten sich gegenseitig in Schach: „Wo die Natur einen Überfluß erreicht, da hat sie auch wieder Thiere, die diesen Vorrath aufsuchen, und davon leben. Sie sorgt für die Dauer aller Geschöpfe, aber sie will auch Ordnung und Gleichgewicht unter allen Arten erhalten.“<sup>72</sup>

Sanders Vorstellungen von Proportion und Symmetrie erinnern zunächst an das naturmagische Denken der Renaissance. In der Naturphilosophie der Renaissance spielen – meist an äußeren Ähnlichkeiten der Stoffe festgemachte – Analogien, „Sympathien und Antipathien“ der Dinge eine zentrale Rolle im Ordnungsmuster der Natur. Zahlenproportionen, Gewicht und Gegengewicht, Entsprechungen von Mikrokosmos und Makrokosmos und Kräftegleichgewichte etwa zwischen warm und kalt oder trocken und feucht regeln die Verhältnisse

der Entitäten.<sup>73</sup> Bei Sander heißt es: „Die Schöpfung ist ein einziges Ganzes. Alles ist nach Einem Riß angelegt, alles hat Symmetrie, Proportion, Maas, Zahl, und Gewicht, es ist nichts da, das nicht in den allgemeinen Plan der Gottheit passen sollte.“<sup>74</sup> Sanders Naturauffassung unterscheidet sich aber von der renaissancezeitlichen insofern eklatant, als er diese Einsichten nicht aufgrund bildhafter Ähnlichkeiten oder tradiertem Wissen gewinnt, sondern durch die genaue Beobachtung der Abläufe in der Natur. Der Vorläufigkeit seiner Einsichten ist er sich dabei durchaus bewusst:

„Nur wir – mit unsern stumpfen Sinnen, mit unserm begrenzten Menschenverstand [...] wissen noch von unendlichen Einrichtungen der Natur den Nutzen nicht. Aber ist es nicht verwegene Kühnheit, ihnen alle Ursachen, allen vernünftigen Zweck, allen guten Erfolg abzusprechen, weil wir gerade, bei dem gegenwärtigen Maas von Einsichten in die Natur ihre Beziehungen noch nicht entdeckt haben?“<sup>75</sup>

Seine Ausführungen sind sehr konkret. Er beobachtet beispielsweise einen Teich:

„Warum sehen wir oft diese Menge Wasserlinsen als etwas Überflüssiges an? Sie müssen in so grosser Menge vorhanden sein, weil ein Froschweibchen oft sechs bis achttausend Eier legen kan. Uns nutzen die Wasserlinsen nicht, aber sie erhalten den Frosch [...]. Der ausgebildete Frosch vermindert die kleinen Insekten, und ernährt die Raben, die Staaren, die Störche. [...] so werden uns also durch die weisen und grossen Verbindungen der Natur zuletzt auch die Wasserlinsen nützlich.“<sup>76</sup>

Die für die Zeit typischen Gedankenspiele wie „Was wäre, wenn...?“ finden sich hier in Fülle. Immer wieder spielt auch die Frage eine Rolle, wie denn die Erde aussähe, wenn etwa eine Pflanzenart oder eine Tierart übermächtig würde.<sup>77</sup> Die Natur ist laut Sander in allen ihren Lebensräumen im Gleichgewicht, es darf im Gesamtsystem jedoch kein Rädchen fehlen:

„Nehmt eine Pflanze weg, die für den Menschen Arznei oder Nahrungsmittel entweder ist, oder noch werden kan, so fehlt auf der Erde eine Rolle, so wird eine Krankheit unheilbar, eine Thiergattung verliert ihren Aufenthalt, ihren Weideplatz [...], weil das *Gleichgewicht* aufgehoben ist, die andern Pflanzen, vielleicht die schädlicheren, sich desto stärker ausbreiten, das wird die Insekten scharenweise herbeiziehen, die werden uns alles Laub und Blüthe abfressen, dann werden wirs dem Philosophen glauben: daß auf der Erde ein grosser allgemeiner Zusammenhang sei, in dem alles, auch das Rüpchen am Blatt mit den gelben Flecken, verwebt ist. [...] Alle Menschen hängen auf allen Seiten mit den Thieren, mit den Pflanzen, und mit den untersten Erzeugungen zusammen.“<sup>78</sup>

Sander geht aber noch einen Schritt weiter als viele seiner Vorgänger. Zwar ist der Mensch grundsätzlich in dieser Ordnung der Natur inbegriffen und Teil von ihr, er hat aber auch das Potenzial, diese Ordnung der Natur zu stören. Der Mensch tritt als Störfaktor des Gleichgewichts auf. Die Beispiele, die Sander hierfür wählt, sind dabei sowohl aus der lokalen wie auch aus der globalen Perspektive entnommen. So erzählt er etwa von einem Gärtner:

„Ich kenne einen sichern Mann, der an einem kleinen Geländer, um recht schöne Trauben zu erhalten, mit vieler Sorgfalt mehr als einmal alle Spinnen, die er an den färbenden Trauben fand, wegnahm, und zur Strafe, als wann sie ihm was Leids gethan hätten, tödtete. Allein die Ordnung der Natur läßt sich nicht ungerochen stören. Das ganze Geländer trug im selbigen Jahr nicht eine einzige vollkommene Traube. Er hatte die Feinde der Mücken weggenommen, und sah nun deutlich, daß alle seine Trauben diesen ungebetenen Gästen zu Theil wurden. Im folgenden Jahr fand er wieder Spinnen und Mücken an seinen Trauben, er ließ sie ihre seidene Neze ausspannen. Die Mücken wurden, indem sie die Beeren zerstechen wolten, gefangen, und die Trauben erhielten ihre völlige Schönheit. Lehrt uns das nicht offenbar, daß die Natur immer Kräfte und Gegenkräfte neben einander stellt, daß uns manches in der Welt, so lang wir es nicht in Verbindung mit andern Dingen kennen, klein, verächtlich, oft gar schädlich und wunderlich vorkommt, doch das Gepräge der Weisheit und Güte des Schöpfers hat; daß es schwer ist, der Natur Gewalt anzuthun, oder ihre Räder zu verrücken; daß sie oft nur kleine Kräfte spielen läßt, und daß doch grosse Erfolge sichtbar werden [...].“<sup>79</sup>

In globaler Perspektive nimmt er sogar auf die Abholzung der Tropenwälder – ein bis in die Gegenwart brisantes Thema – Bezug:

„Allein jetzt stehen da Städte, wo vordem nur die Natur ihre Gebäude aufführte, das Vieh hat gar viele Pflanzen vertilgt, Europa will jährlich eine grosse Menge Mohogonyholz, Brasilienholz, Engelland läßt dort viele Schiffe bauen, alle diese Bequemlichkeiten haben der Gesundheit manchen Nachtheil zugezogen.“<sup>80</sup>

Es seien die Hybris des Menschen, also seine fehlende Ehrfurcht vor der von Gott in Vollen- dung geschaffenen Natur, und der ärmliche, menschliche Versuch, die Natur zu verbessern, die dann aber wieder zum Schaden des Menschen gereichen:

„In Amerika rottete man ehemals Krähen und andere Vögel aus, weil man glaubte, daß sie dem Erbsenbau schadeten, allein die Natur rächte sich dafür, daß man sie meistern wolte. Man sah in kurzer Zeit den Erbsenkäfer (Bruchus Pisi) in entsezlicher Menge alle Felder überschwemmen, alle Pflanzungen auffressen, und nun merkte man, daß die Vögel, wann sie sich in den Erbsenfeldern niederlassen, nicht die Erbsen, sondern die schädlichen Raupen jener Insekten wegfressen, und also wirklich mehr eine Wohlthat, als eine Plage gewesen waren. So verschwindet die eingebildete Weisheit der Menschen, die das Werk Gottes besser machen wollen, vor der Weisheit des Schöpfers! In der Welt ist nichts Unnützlich, und keine Unordnung. Jezt wissen wir freilich noch von vielen Dingen den Nutzen, die Ursache ihrer Einrichtung und Verknüpfung nicht.“<sup>81</sup>

Mahnend schreibt Sander, es scheine zwar in Europa unerheblich, ob das „Nasenfretchen“ in Amerika herumlaufe oder nicht, aber dies trüge. Schließlich ernähre sich dieses Tier von den Würmern, die die Pflanzenwurzeln abfressen, und entscheide dadurch auch mit, ob Amerika ein „blühender Garten“ oder eine „Sandwüste“ sei.<sup>82</sup> An anderer Stelle ortet

Sander durch die Siedlungstätigkeit der Europäer in Amerika ein Pflanzensterben, das sich wiederum negativ auf die Gesundheit der Menschen auswirke; dabei betont er die Funktion der Pflanzen zur „Reinigung der Luft“:

„Man höre folgende Nachrichten aus America. Da die Europäer zum erstenmahl dahinkamen, fanden sie eine Menge Wälder, und grosse Strecken von wilden ungebauten Feldern. In den Wäldern konnte man nicht wohnen, die Bäume würden zuletzt alles einnehmen, die wilden Thiere würden sich zu stark vermehren, man rottete also die Wälder aus, man brachte Vieh her, und pflügte in Gegenden, die vielleicht seit der Schöpfung nie aufgegriffen wurden. Man legte Gärten, Äcker, Wiesen an, man errichtete Städte, Seehäfen, Handelsplätze, Kirchen, Akademien, man sammelte die Früchte des Landes mit Entzücken ein, aber man dachte nicht daran, daß sich das Clima in America nicht nach dem Eigensinn der Europäer richten würde, und daß bei diesen gewaltigen Veränderungen auf der Oberfläche nothwendig viele Pflanzen verloren gehen musten, deren Dasein für America nicht unwichtig sein konnte. Das kalte Fieber und Brustkrankheiten wurden herrschend, den Leuten fielen in frühen Jahren die Zähne aus [...] das hohe Lebensalter ward immer seltener, nun besann man sich, woher das käme? Die Lebensart, die Ungewohntheit an das Clima, der unvorsichtige Gebrauch der Wassermelonen, des Brandenweins, des Thees ward mit recht beschuldigt – aber auch der Verlust von so vielen wohlriechenden Kräutern, die man ehemals in den Wäldern fand, muß als eine Ursache angesehen werden. Ist es nicht in unsern Zeiten erwiesen worden, daß sich die Natur zur Reinigung der Luft der Pflanzen bedient, und daß also in der weiten Welt kein Grashalm, und kein Land überflüssig ist?“<sup>83</sup>

Die Natur hat nach Sander ihr Eigenleben, dem der Mensch schaden kann. Der Mensch kann zum Störfaktor eines diesseitig gedachten vollendeten Systems der Natur, eines diesseitigen Paradieses, werden. Die Störung der Natur wird zum Sündenfall, zur Hybris, die dem Menschen zum zweiten Mal, selbstverschuldet, dieses Paradies zunichtemacht. Die Natur aber wird dabei zum Gegenentwurf, zum reinen, der menschlichen Kultur entgegengesetzten Raum. Gleichzeitig weicht Sander vom christlich-biblischem Anthropozentrismus ab, denn der Mensch wird nicht mehr als Zentrum der Schöpfung angesehen, sondern als Geschöpf unter vielen, eingeordnet in das große Netz der Wesen:

„Armer Mensch, wer bist du im Staate Gottes? Tausend und wieder tausend Arten von Geschöpfen bevölkern diesen Wohnplatz mit dir. Du füllst nicht mehr, als eine einzige Stelle aus, die Natur sorgt für die Erhaltung des Wasserkäfers eben so gut, als für dein Brod.“<sup>84</sup>

Die reine, von menschlicher Zivilisation unbeschadete Natur, der Rousseau'sche Naturzustand, ist ohne Makel, sündhaft dagegen das Wirken des Menschen. Durch die Vollkommenheit der Natur, des diesseitigen Paradieses auf der von Wundern durchzogenen Erde zeigt sich Gottes Größe. Gott ist also immer noch erkennbar im „Buch der Natur“, er ist allerdings nicht mehr derjenige, der personalisiert etwa in strafender Absicht ein Erdbeben schickt, sondern er ist in gewisser Weise zum Abstraktum geworden, zur hinter der in Vollendung gedachten

Schöpfung wirkenden Macht. So wird selbst das Erdbeben im physikotheologischen Diskurs zum für das große Ganze notwendigen Ereignis, ist Teil der in vollkommenen Gleichgewichten geschaffenen Welt. Nicht alle Aufklärer teilten allerdings diesen Diskurs. Für Voltaire etwa wurde das katastrophale Erdbeben von Lissabon zum Stein des Anstoßes, er hielt es geradezu für den Gegenbeweis zur Leibniz'schen Vorstellung der „besten aller Welten“.<sup>85</sup>

In einer nach den Naturgesetzen funktionierenden Welt gibt es für die aufklärerischen Gelehrten der Zeit nur eine Wahl: Entweder Gott hat diese in vollendeter Weise geschaffen oder er büßt seine Position als Allmächtiger und als *ultima ratio*, als höchste Vernunft, ein. Sander und die als Physikotheologen eingeordneten Naturgelehrten generell vertreten erstere Position. Nach ihrer Auffassung lässt sich mit Vernunft und Naturwissenschaft diese höchste, göttliche Vernunft erkennen. Für Naturforscher wie Rohr, Linné oder Sander ist dies sowohl religiöser wie wissenschaftlicher Auftrag. Sander verfolgte dies auch in späteren Schriften weiter.<sup>86</sup> Mit wieviel Optimismus und Neugier die aufklärerischen Gelehrten dabei ans Werk gingen, lässt sich an einem Ausruf Sanders ablesen, in dem er seinem Wissenschaftsenthusiasmus Ausdruck verleiht:

„Wie viel Neues würden wir entdecken, wann wir im Universum herumschiffen könnten? [...] Neue Classen, neue Ordnungen, neue Geschlechter, neue Arten! Da wird es Wesen geben von aller Art, Wesen ohne Körper, Wesen mit Körpern verschiedener Facon, von verschiedener Dichtigkeit und Feinheit, da werden Thiere sein, von denen ich mir jetzt keinen Begriff machen kan, Pflanzen, die ganz eine andere Natur, ein fremdes Ansehn, eine verschiedene Bildung, eine mir jetzt räzelhafte Atmosphäre haben [...] nach den Bedürfnissen einer jeden Welt eingerichtet“.<sup>87</sup>

## Ende und Anfang?

Physikotheologische Schriften wurden aus historiographischer Sicht vielfach als Erbauungsliteratur angesehen und der Theologiegeschichte zugeordnet. Wissenschaftsgeschichtlich erschienen sie als chronologisch letzte Form der Verbindung von Theologie und Wissenschaft<sup>88</sup> oder wurden als Antwort auf die kausalmechanischen Denkweisen des Cartesianismus interpretiert.<sup>89</sup> In jedem Fall galten diese Werke als „rückwärtsgerichtet“, nicht der Moderne zugehörig. Diese Sichtweisen sind zu hinterfragen.

Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts trennten sich weitestgehend biologische Wissenschaft und Theologie. Die Verzeitlichung der Naturgeschichte führte zur Verabschiedung der Vorstellung einer statisch geschaffenen Schöpfungsordnung. Während sich die von Darwin postulierte Anpassung der Arten an ihren Lebensraum als Erklärung der Artenvielfalt durchsetzte, desavouierte die kantianische Kritik am Zirkelschluss physikotheologischer Argumentation diese Form der naturwissenschaftlichen Darstellung. Die moderne Biologie orientierte sich nunmehr an den sezierenden Naturwissenschaften und spezialisierte sich in Pflanzenanatomie, Pflanzenphysiognomie oder Zellbiologie.

Dennoch: Kulturwissenschaftlerinnen und Kulturwissenschaftler, die nach den Formen ökologischen Denkens fahnden, finden in den physikotheologischen Schriften Anfänge der Untersuchung der Wechselspiele der Natur – ganz gleich, ob dies nun mit dem Begriff der Ökologie belegt wird oder nicht. Und sie sehen sich dabei mit der bis weit ins 19. Jahrhundert



hinein reichenden Verbindung von Wissenschaft und Religion konfrontiert. Schon Clarence Glacken (1967) sah viele der Wurzeln moderner Ökologie in der religiös bestimmten „alten Naturgeschichte“ und schrieb über die Physikotheologie:

„It is dangerous to speak confidently of times when ideas first emerge. Clearly the idea of a unity in nature is very old, but some ideas of Ray and Derham have a kinship with modern ecology, especially with autecology. I am convinced that modern ecological theory, so important in our attitudes toward nature and man's interference with it, owes its origin to the design argument: The wisdom of the Creator is self-evident, everything in the creation is interrelated, no living thing is useless, and all are related one to the other.“<sup>90</sup>

Ohne Frage setzten sich Naturforscher wie Sander dabei gegen cartesianische Automaten-theorien zur Wehr, was aber nicht heißt, dass sie die neue Naturwissenschaft oder die Suche nach den Naturgesetzmäßigkeiten ablehnten. Ganz im Gegenteil – Forscher wie Sander haben sich als Vorreiter der neuen Naturwissenschaft begriffen, wissenshungrig und voller Begeisterung für die Neuentdeckungen ihrer Zeit. Sie trugen dabei den Fortschrittsoptimismus weiter, indem sie an weitere Verbesserungen und Segnungen für die Menschheit glaubten, wie bei Sander offensichtlich wird:

„Wie vieles ist in der Natur, das wir erst mit der Zeit werden gebrauchen lernen? So viele Pflanzen, die wir jetzt nicht achten, werden Futterkräuter werden, wann unsere Nachkommen den Saamen sammeln, und in Wiesen und Gärten streuen wollen. Aus so manchen Beeren und Gewächsen, um die wir uns nicht bekümmern, werden vielleicht schon unsere Enkel einen guten Saft, eine Arznei, einen Syrup bereiten.“<sup>91</sup>

Und er ist überzeugt: „Wer sich gewöhnt, viele Dinge im Zusammenhang zu denken, wird vielmehr überzeugt sein, daß der Erdboden immer schöner, daß Teutschland wenigstens in fünfzig und mehreren Jahren ein wahrer Garten sein wird.“<sup>92</sup>

Wie ökologische Wissensbestände im 18. und 19. Jahrhundert tradiert wurden, ist bisher nur in Ansätzen erforscht worden. Einer derjenigen, die die Tradition der ganzheitlichen Sicht der Natur und der Suche nach den Beziehungen weitergetragen hat, war sicherlich Alexander von Humboldt. Er versuchte in ähnlicher Weise wie Heinrich Sander, die Landschaft als Ganzheit zu erfassen, auch wenn Gott als Verursacher des Gesamtsystems hier nur noch implizit Erwähnung findet.<sup>93</sup> Humboldt wird deshalb in der Fachliteratur vielfach als erster „Ökologe“ bezeichnet.<sup>94</sup>

Zweifelsohne ist spätestens mit Charles Darwins Evolutionstheorie von 1858 Gott als Schöpfer aus dem naturwissenschaftlichen Diskurs eliminiert und gleichzeitig die statisch-netzartige Wesenskette als Erklärungsmodell abgelöst worden. Nach Darwins Theorie ordnet sich die Natur über die Selektionsmechanismen selbst, die jeweiligen Arten passen sich an ihren Lebensraum an. Damit entfiel zwar der göttliche Gestalter der Beziehungssysteme, das Wissen über die Beziehungen zwischen den Lebewesen wurde aber wohl weitergetragen.

1866 prägte, wie anfänglich erwähnt, Ernst Haeckel im Rückgriff auf die Vorstellung des Naturhaushaltes und der *Oeconomia naturæ* den Begriff der Ökologie<sup>95</sup>; und auch der Begriff des Haushaltes der Natur ist bis heute in ökologischen Zusammenhängen präsent. Inwiefern



Haeckel auf entsprechenden Vorläufern aufbaute, muss hier offen bleiben. Er vertrat aber zweifelsohne an Leibniz orientierte, monistische Vorstellungen. Für ihn waren im ganzen Kosmos kleinste Organismen am Werk, die alle miteinander in engster Verknüpfung standen. Die Frage nach Gott war für Haeckel allerdings um die Mitte des 19. Jahrhunderts eine Glaubensfrage geworden, für den Naturwissenschaftler nicht entscheidbar und damit letztlich irrelevant. In seinem Werk *Natürliche Schöpfungsgeschichte* heißt es:

„Die Schöpfung im ersteren Sinne, als die Entstehung der Materie, geht uns hier nichts an. [...] Fühlt Jemand das Bedürfnis, sich die Entstehung dieser Materie als die Wirkung einer übernatürlichen Schöpfungsthätigkeit, einer außerhalb der Materie stehenden schöpferischen Kraft vorzustellen, so haben wir nichts dagegen. [...] Eine solche Vorstellung von einer immateriellen Kraft, welche die Materie erst schafft, ist ein Glaubensartikel, welcher mit der menschlichen Wissenschaft gar nichts zu thun hat. Wo der Glaube anfängt, hört die Wissenschaft auf.“<sup>96</sup>

Ohne hier weiter auf die Verwissenschaftlichung und Wissenschaftswerdung der Ökologie eingehen zu können, bleibt doch zu fragen, ob unsere, den Modernisierungstheorien geschuldeten Vorstellungen der zunehmenden Ökonomisierung der Natur – ihrer Verbesserung und Ausbeutung im Bacon'schen Sinne – tatsächlich die einzige mögliche Erzählung über die veränderte Naturwahrnehmung am Übergang zur Moderne darstellen. Oder ob nicht unter dem Begriff der *Ökonomie* auch Vorstellungen einer der Ökologie verwandten *Oeconomia naturæ* weitertradiert wurden, deren Inhalte wir bisher wenig wahrgenommen haben und die trotz allem in ganz anderer Weise „modern“ genannt werden müssen. Oder anders gewendet – inwieweit sich auch *innerhalb* der Naturwissenschaft am Übergang zur Moderne nicht auch ganzheitliche Vorstellungen von der Natur weiterentwickelt und differenziert haben.

## Anmerkungen

- 1 Heinrich Sander, Von der Güte und Weisheit Gottes in der Natur. Von Heinrich Sander, Professor am Gymnasio illustri in Carlsruhe, und Ehrenmitglied der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, Neue verbesserte Auflage, Frankfurt a.M./Leipzig 1784, 52 f.
- 2 Siehe u.a. Günter Bayerl, Technik in Mittelalter und Früher Neuzeit, Darmstadt 2013.
- 3 Die Umweltgeschichte hat gerade in der zunehmenden Auseinandersetzung mit dem vormodernen Europa differenzierte Positionen bezogen und ebenso die Entwicklung der Umweltschutzbewegungen analysiert. Siehe u.a. Wolfram Siemann (Hg.), Umweltgeschichte. Themen und Perspektiven, München 2003; Joachim Radkau, Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt, 2. Aufl., München 2012; Bernd Herrmann, Umweltgeschichte. Eine Einführung in Grundbegriffe, 2. Aufl., Berlin 2016; Martin Knoll/Verena Winiwarter, Umweltgeschichte. Eine Einführung, Köln 2007; Donald J. Hughes, What is environmental history?, 2. Aufl., Cambridge 2016.
- 4 Vgl. z.B. David Kinsley, Ecology and Religion. Ecological Spirituality in Cross-Cultural Perspective, Englewood Cliffs/New Jersey 1995. Kinsley rekurriert aber auch auf Gegenströmungen, wobei er sich auf den englischsprachigen Raum bezieht, siehe Kap. 8, 10 und 11.
- 5 Alan Mikhail, Enlightenment Anthropocene, in: Eighteenth-Century Studies 49 (2016) H. 2, 211–231. Die Meinung, dass die Aufklärungszeit als Beginn eines neuen geologischen Zeitalters, des Anthropozäns, anzusehen ist, steht im Zentrum einer ausgedehnten wissenschaftlichen Debatte.
- 6 Ernst Haeckel, Allgemeine Anatomie der Organismen, Berlin 1866, 286. Im Übrigen befasst sich aber sein Werk weniger mit den Beziehungen der Pflanzenwelt als mit der Pflanzenanatomie. Interessant ist, dass Haeckel hier

- Naturwissenschaft und Philosophie nicht trennt, schreibt er doch: „Alle wahre Naturwissenschaft ist Philosophie und alle wahre Philosophie ist Naturwissenschaft“ (ebd., 447).
- 7 Ludwig Trepl, *Allgemeine Ökologie*, Bd. 1: Organismus und Umwelt, Frankfurt a.M. u.a. 2005, 15.
  - 8 Haeckel, *Allgemeine Anatomie der Organismen*, 286 f.
  - 9 Ludwig Trepl, *Geschichte der Ökologie. Vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Frankfurt a.M. 1987, 18.
  - 10 Clarence Glacken, *Traces on the Rhodian Shore. Nature and Culture in Western Thought From Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley 1967; Gottfried Zirnstein, *Ökologie und Umwelt in der Geschichte*, 2. Aufl., Marburg 1996; für den englischsprachigen Raum siehe: Robert McIntosh, *The Background of Ecology. Concept and Theory*, Cambridge 1985; Donald Worster, *Nature's Economy. A History of Ecological Ideas*, 2. Aufl., Cambridge 1994.
  - 11 Siehe u.a. Joachim Radkau, *Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte*, München 2011; Hughes, *What is environmental history?*; Radkau, *Natur und Macht*, 245–253; Reinhold Reith, *Umweltgeschichte der Frühen Neuzeit*, München 2011. Der Naturhaushalt wird aber in Einzelstudien auch mitgedacht: Martin Stuber, *Wälder für Generationen. Konzeptionen der Nachhaltigkeit im Kanton Bern (1750–1880)*, Köln 2008.
  - 12 Paul Michel, *Physikotheologie. Ursprünge, Leistung und Niedergang einer Denkform*, Zürich 2008.
  - 13 Zu einem philosophiegeschichtlichen Versuch in dieser Hinsicht siehe: Karen Gloy, *Das Verständnis der Natur*, Bd. 2: *Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens*, München 1996.
  - 14 Siehe z.B. Dorinda Outram, *The Enlightenment*, Cambridge 1995.
  - 15 Z.B. Simona Boscani Leoni (Hg.), *Wissenschaft – Berge – Ideologien. Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und die frühneuzeitliche Naturforschung*, Basel 2010; Michael Kempe, *Wissenschaft, Theologie, Aufklärung: Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und die Sintfluttheorie*, Epfendorf 2003; Kasper von Greyerz u.a. (Hg.), *Religion und Naturwissenschaften im 16. und 17. Jahrhundert*, Heidelberg 2010.
  - 16 Siehe: Kaspar von Greyerz, *Early Modern Protestant Virtuosos and Scientists. Some Comments*, in: *Zygon – Journal of Science and Religion* 51 (2016) H. 3, 698–717. Eine ältere, jedoch weitgehend unterbrochene Forschungstradition – etwa in der Gruppe um den Geographen Manfred Büttner – verband die Physikotheologie-Forschung mit der Umweltgeschichte und der Geographie.
  - 17 Trepp befasst sich hier mit mehreren, frühen Beispielen, in denen die religiöse Ausrichtung im Vordergrund steht: Anne-Charlott Trepp, *Von der Glückseligkeit alles zu wissen. Die Erforschung der Natur als religiöse Praxis in der Frühen Neuzeit*, Frankfurt a. M. 2009.
  - 18 Dies gilt etwa für weit verbreitete Botanikhandbücher des 18. Jahrhunderts wie Johann Julius Hecker, *Einleitung in die Botanic*, Worinnen die Nöthigste Stücke dieser Wissenschaft kürztlich abgehandelt werden [...], Halle 1734.
  - 19 Vgl. Michel, *Physikotheologie*, 2008; Wolfgang Philipp, *Das Werden der Aufklärung in theologiegeschichtlicher Sicht*, Göttingen 1957.
  - 20 Die biographischen Informationen beziehen sich auf: K. Th. Inama, *Julius Bernhard von Rohr*, in: *Allgemeine Deutsche Biographie (ADB)*, Bd. 29, Leipzig 1889, 20–62.
  - 21 *Julius Bernhard von Rohr, Einleitung zu der allgemeinen Land- und Feld-Wirthschafts-Kunst [...] darinnen die allgemeinen Regeln und Anmerkungen die so wohl bey der Land und Feld-Oeconomie überhaupt als insonderheit bey dem Ackerbau, der Viehzucht, der Gärtnerey [...] in acht zu nehmen [...]*, Leipzig 1720.
  - 22 *Julius Bernhard von Rohr, Physikalische Bibliothek worinnen die vornehmsten Schriften die zur Naturlehre gehören, angezeigt werden [...]*, 2. Aufl., Leipzig 1754, Kapitel 10. Allerdings ist dieses Werk bereits von Abraham Gotthelf Kästner mit Zusätzen und Verbesserungen versehen, so dass es nicht allein Rohrs bibliographisches Wissen widerspiegelt. Die erste Ausgabe der *Physikalischen Bibliothek* datiert von 1724. In dieser rekurriert Rohr in Fragen der Einteilung unter anderem auf Tournefort und Scheuchzer, der etwas später geborene Linné kann noch nicht vertreten sein.
  - 23 *Julius Bernhard von Rohr, Historia Naturalis Arborum [...], Oder Naturmäßige Geschichte der von sich selbst wild wachsenden Bäume und Sträucher in Teutschland [...] über die von dem sel. Herrn Hannß Carl von Carlowitz in seiner Sylvicultura Oeconomica vorgetragenen Lehrsätze [...]*, Leipzig 1732.
  - 24 *Katrin Kleeberg/Bernhard Cramer (Hg.), Hans Carl von Carlowitz und die Nachhaltigkeit – eine 300-jährige Geschichte*, Hannover 2013.
  - 25 *Von Rohr, Historia Naturalis Arborum*, 1.
  - 26 *Julius Bernhard von Rohr: Julii Bernhards von Rohr / Hoch-Fürstl. Sächsisch-Merseburgischen Land-Cammer-Raths und Dom-Herrns der Bischöflichen Stiftts-Kirche Physikalisch-Oeconomischer Tractat, von dem Nutzen der Gewächse / insonderheit der Kräuter und Blumen In Beförderung der Glückseligkeit und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens / Und von der Verbesserung ihrer Benennungen [...]*, Coburg 1736.

- 27 Hier zitiert wird die zweite, verbesserte Auflage: Julii Bernhards von Rohr, Merseburgischen Domherrns und Land-Cammer-Raths Phyto-Theologia, oder Vernunft- und Schrifftmäßiger Versuch, Wie aus dem Reiche der Gewächse die Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit des grossen Schöpfers und Erhalters aller Dinge von den Menschen erkannt und sein Allerheiligster Nahme hiervor gepriesen werden möge, 2. Aufl., Frankfurt a.M./Leipzig 1745.
- 28 Ebd., 60 f.
- 29 Z.B. ebd., 25 f.
- 30 Ebd., 39 f.
- 31 Ebd., Kapitel 3: „Von dem grossen Unterschiede der Gewächse und ihren mancherley Einteilungen“, 33 f.
- 32 Ebd., 41.
- 33 Von Rohr, Physikalische Bibliothek, 348.
- 34 Von Rohr, Phyto-Theologia, 17.
- 35 Ebd., 17.
- 36 Arthur Lovejoy, Die große Kette der Wesen. Geschichte eines Gedankens, Frankfurt a.M. 1985 (engl. Original 1933).
- 37 Nikolaus Joseph von Jacquin, Anleitung zur Pflanzenkenntnis nach Linné's Methode, 2. Aufl., Wien 1800, 13 f. (Bis 1833 erscheinen mindestens sechs Auflagen.)
- 38 Von Rohr, Phyto-Theologia, 270 f.
- 39 Ebd.
- 40 Ebd., 469 f.
- 41 Ebd., 473.
- 42 Ebd., 177 f.
- 43 Ebd., 42.
- 44 Ebd., 471.
- 45 Carl von Linné, Die Oeconomie der Natur, in: Des Ritters Carl von Linné Auserlesene Abhandlungen aus der Naturgeschichte, Physik und Arzneiwissenschaft, Bd. 2, Leipzig 1777, 1–56. Die erste, lateinische Fassung datiert von 1749.
- 46 Erwin Morgenthaler, Von der Ökonomie der Natur zur Ökologie. Die Entwicklung ökologischen Denkens und seiner sprachlichen Ausdrucksformen (Philologische Studien und Quellen, Bd. 160), Berlin 2000, bes. 105 f. Dieser Studie verdanke ich den Hinweis auf die physikotheologischen Inhalte in Linné's Werk.
- 47 Linné, Oeconomie der Natur, 1.
- 48 Morgenthaler, Von der Ökonomie zur Ökologie, 95 f.
- 49 Linne, Oeconomie der Natur, 2.
- 50 Ebd., 8.
- 51 Ebd., 19.
- 52 Ebd., 26.
- 53 In der Kunst- und Literaturwissenschaft sowie in den politisch-rechtlichen Diskursen im 17. und 18. Jahrhundert ist die Antikerezeption eine gängige Lesart vieler Texte. Für die Naturwissenschaft des 17. und 18. Jahrhunderts ist dies bisher wenig bearbeitet worden. Zur Antikerezeption im 18. Jahrhundert siehe Martin Vöhler/Hubert Cancik (Hg.), Humanismus und Antikerezeption im 18. Jahrhundert, 3 Bde., Heidelberg 2009–2015.
- 54 Linné, Oeconomie der Natur, 26.
- 55 Ebd., 55.
- 56 Ebd., 26 f.
- 57 William Derham, Physico-Theology or, a Demonstration of the being and Attributes of God, from his works of Creation [...], Glasgow 1752, Kap. 10.
- 58 Erwin Morgenthaler etwa ordnet ihn den Physikotheologen zu: Morgenthaler, Von der Ökonomie zur Ökologie, 95–105.
- 59 In der ADB ist er nicht erwähnt, nach seinem Tod erschien die gedruckte Lebensbeschreibung: Georg Friedrich Götz, Leben Herrn Heinrich Sanders, Professors am Gymnasium illustre in Karlsruhe, der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin und der Fürstl. Anhaltischen teutschen Gesellschaft in Bernburg Ehrenmitglieds, entworfen von Georg Friederich Götz, im November 1782. Zweite stark vermehrte und verbesserte Auflage, Dessau/Leipzig 1785.
- 60 So die Angabe in Götz, Leben Herrn Heinrich Sanders, 30.
- 61 Lovejoy, Kette der Wesen, 274–345.
- 62 Sander, Weisheit Gottes in der Natur, 20.

- 63 Ebd., 304.
- 64 Ebd., 184.
- 65 Ebd., 26.
- 66 Ebd., 69.
- 67 Ebd., 71.
- 68 Ebd., 351 f.
- 69 Ebd., 32.
- 70 Ebd., 225 f.
- 71 Ebd., 414 f.
- 72 Ebd., 356.
- 73 Ausführlich hierzu: Gloy, Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens, 11–38.
- 74 Sander, Weisheit Gottes in der Natur, 25
- 75 Ebd., 52 f.
- 76 Ebd., 335.
- 77 In diesen Gedankenspielen kommt durchaus auch der Unterhaltungscharakter solcher Werke zum Ausdruck, etwa wenn er schreibt: „Wolte Gott immer regnen lassen, so verfaulte das Gras, der Blumenstaub würde abgewaschen, die höchsten Berge würden in kurzer Zeit vermindert werden [...] es entstünde eine allgemeine Fäulnis und Zerstörung. Sollte immer Sonnenschein sein [...] so würde zuletzt die Erde so hart, so felsenartig sein, daß man weder säen noch pflanzen könnte [...] so wären wir alle gezwungen, schmutzig und unsauber zu leben. Dann würde das Bier theuer sein [...] alle Thiere verschmachten und die geschäftigsten Europäer würden alle [...] kraftlos hinwelken und schlafen.“ (ebd., 71 f.).
- 78 Ebd., 223 f. Kursive Hervorhebung durch die Autorin.
- 79 Ebd., 247 f.
- 80 Ebd., 67 f.
- 81 Ebd., 68 f.
- 82 Ebd., 61.
- 83 Ebd., 66 f.
- 84 Ebd., 50.
- 85 Siehe u.a. Gerhard Lauer/Thorsten Unger (Hg.), Das Erdbeben von Lissabon und der Katastrophendiskurs im 18. Jahrhundert, Göttingen 2008.
- 86 Z.B. in: Heinrich Sander, Ueber Natur und Religion für die Anbether Gottes, von Heinrich Sander Professor am Gymnasio illustri in Carlsruhe, und Ehrenmitglied der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin, 2 Bde., Frankfurt a.M./Leipzig 1780.
- 87 Sander, Weisheit Gottes in der Natur, 14 bzw. 18 f.
- 88 So etwa Manfred Büttner in seinen Werken, z.B.: Manfred Büttner, Wechselseitige Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft (insbesondere Klimatologie) im 18. Jahrhundert, in: Manfred Büttner/Frank Richter (Hg.), Forschungen zur Physikotheologie, Bd. 1, München 1995, 1–58.
- 89 Etwa insbesondere zu Julius von Rohr: Fritz Krafft, Pharmako-Theologie, in: Manfred Büttner/Frank Richter (Hg.), Forschungen zur Physikotheologie, Bd. 3, Münster 1997, 127–137.
- 90 Glacken, *Traces on the Rhodian Shore*, 423.
- 91 Sander, Weisheit Gottes in der Natur, 98.
- 92 Ebd., 124.
- 93 So schreibt Humboldt beispielsweise in seiner Vorrede zu den *Ansichten der Natur*, dass er für diejenigen, die in der Vollkommenheit der Natur Zuflucht vor den Wirren der Welt fänden, dieses Werk verfasste: „Bedrängten Gemüthern sind diese Blätter vorzugsweise gewidmet. ‚Wer sich herausgerettet aus der stürmischen Lebenswelle‘, folgt mir gern in das Dickigt der Wälder, durch die unabsehbare Steppe und auf den hohen Rücken der Andenkette. Zu ihm spricht der weltrichtende Chor: Auf den Bergen ins Freyheit! Der Hauch der Grüfte / Steigt nicht hinauf in die reinen Lüfte, / Die Welt ist vollkommen überall / Wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual.“ (Alexander von Humboldt, *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, Bd. 1, Tübingen 1808, VII f.)
- 94 Z.B. Aaron Sachs, *The Humboldt Current. Nineteenth-century Exploration and the Roots of American Environmentalism*, New York 2006.
- 95 Haeckel, *Allgemeine Anatomie der Organismen*, 286.
- 96 Ernst Haeckel, *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre [...]*, Berlin 1868, 7.

# Die Debatte um den Torfabbau im 18. Jahrhundert

## Die Gebrüder Scheuchzer zwischen Johannes von Muralt und Johann I. Bernoulli

Um Feuer machen zu können, suchte der Mensch in holzarmen Gegenden alternative Brennstoffe in Halbsträuchern, Wurzeln, Schilf und tierischen Exkrementen. Dazu gehörte der Brennstoff Torf, der aus vermoderten Pflanzenresten während eines Jahrhunderte dauernden Prozesses entstanden war und aus Mooren gewonnen wurde. An Orten und in Phasen von Holzknaptheit wurde er schon in der Antike verwendet.

Im ersten Jahrhundert nach Christus erzählte Plinius der Ältere (23/24–79) in seiner *Naturalis historia* von dessen Gebrauch bei Menschen, die an der Nordseeküste wohnten. Er schreibt:

„Das Garn zum Stricken ihrer Netze für den Fischfang flechten sie aus *Ulva* [Riedgras] und aus Wasserbinsen, und indem sie mit den Händen aufgegriffene Erdschollen mehr an der Luft als an der Sonne trocknen, kochen sie mit dieser Erde [d.h. Torf] ihre Speisen und wärmen damit auch ihre vom Nordwind erstarrten Glieder“.<sup>1</sup>

In der frühen Neuzeit verbreitete sich diese Anwendung, ausgehend von Holland, wo schon im 15. Jahrhundert ein breites Wissen darüber vorhanden war, in Europa. Anfang des 17. Jahrhunderts folgte Charles de Lambreville, *avocat du conseil privé du roi*, dem Beispiel aus Holland und brachte die Methoden der Torfgewinnung nach Frankreich, indem er geschulte Torfarbeiter aus Holland und Dänemark gewann.<sup>2</sup> Noch im selben Jahrhundert begannen die ersten Versuche, das Wissen über Torf zu systematisieren: 1658 ließ Martin Schoock (1614–1669, Abbildung 1), Professor in Groningen und Deventer, seinen *Tractatus de turfis* drucken, und fünf Jahre später, 1663, erschien in Paris der *Traité des tourbes combustibles* von Charles Patin (1633–1693), Medizinprofessor in Padua. In beiden Werken wiederholten sich Überlegungen und Beobachtungen, so dass sich beim genaueren Hinsehen Patins Text als eine gekürzte und überarbeitete Übersetzung von Schoock entpuppt.<sup>3</sup>

Mittels einer Übersicht der älteren Literatur und vieler Hinweise auf die Werke antiker Autoren wie Plinius des Älteren und Seneca sowie auf die Arbeiten von Humanisten wie Enea Silvio Piccolomini, Ludovico Guicciardini, Felix Platter und Georg Agricola, die sich mit dem Thema der Verwendung des Torfes beschäftigt hatten, wollten Schoock und Patin beweisen, dass das Wissen über Torf eine lange Tradition hat und dass er seit langer Zeit erfolgreich verwendet wurde.<sup>4</sup> Im Anschluss an die Vorstellung der Literatur beschrieben beide Autoren die unterschiedlichen Torftypen, die in den verschiedenen Ländern, besonders in Friesland, Belgien und Holland, zu finden waren. Sie sammelten und erklärten deren Bezeichnungen

in den diversen Sprachen Europas, stellten Hypothesen über die Entstehung des Torfes auf und beschrieben die Techniken des Abbaus. Zudem hoben die beiden Naturforscher hervor, dass Torf ergänzendes Brennmaterial war und im Vergleich zu Holz oft eine günstigere Variante darstellte, die auch den armen Leuten erlaubte, sich im Winter warm zu halten. Frauen, erzählten sie, stellten Torf in Töpfchen unter die Füße, damit ihnen warm wurde.<sup>5</sup>

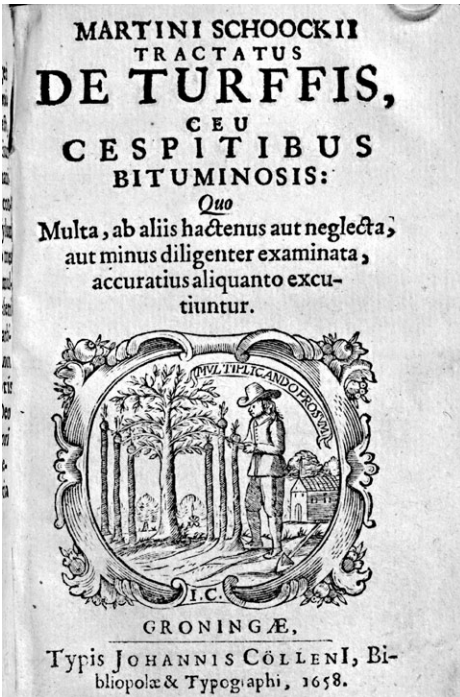


Abbildung 1: Frontispiz des *Tractatus de turffis* von Martin Schoock

Quelle: Martin Schoock, *Tractatus de turffis*, Groningen 1658 – Zentralbibliothek Zürich, Alte Drucke.

Aus dem Umstand, dass Patin sein Werk dem Präsidenten des Pariser Parlaments, Guillaume I<sup>er</sup> de Lamoignon (1617–1677), widmete, wird ersichtlich, dass er den Torfabbau als eine staatliche Angelegenheit betrachtete. Torf bot den Einwohnerinnen und Einwohnern von Paris eine Alternative zur Holzheizung.<sup>6</sup>

In Patins und Schoocks Werken finden wir viele typische Elemente frühneuzeitlicher Naturforschung: Beide wiesen auf eine Tradition hin, die über die Autoren der Renaissance bis in die Antike reichte, sie beschäftigten sich mit dem Problem der Begrifflichkeit, um ihren Forschungsgegenstand erfassen zu können, und sie fragten nach der praktischen Anwendung dieses Wissens, das ein Bestandteil einer ganzheitlichen Form der Naturwahrnehmung darstellte. Bezüge zur Bibel und zu Gott sind in jenen Kapiteln zu finden, in denen die Autoren die Torfentstehung untersuchten. Zwei gängige Erklärungsmodelle, die Torfgebiete seien durch die Sintflut entstanden, oder durch die morphologischen Veränderungen der Berge durch Regen und Winde, lehnten Schoock wie Patin ab. Dagegen führte Patin nicht weniger als sechs aus seiner Sicht plausible Möglichkeiten der Torfentstehung auf, so erstens spezielle naturräumliche Bedingungen in einigen Regionen, wo Typen von Erden vorhanden waren, mit denen Feuer entstehen kann, dann:



„La seconde opinion que nous produisons est, que dès le commencement du monde, la difference qui se trouue dans les Tourbes vient des differentes especes des corps qu'elles contiennent avec soy. [...] La troisieme proposition que nous soustenons, est, que toute cette matiere de Tourbes est produitte par l'eau de la mer, ou autre, sur laquelle d'autre matiere s'y est accumulée & disposée à l'vsage de brûler. [...] La quatriesme preuue est, Que la terre mesme des Tourbes se brûle à raison du Bitume, qui n'est rien autre chose qu'une portion terrestre, disposée à recevoir de la flâme. [...] Cinquiesmement, cette matiere s'engendre continuellement de mesme que le Bitume & le souphre, qui tous deux entrent dans la composition des Tourbes [...]. Notre sixiesme et derniere assertion est, que les bois, les perches, les cannes, & les autres choses qu'on trouue entrelacées dans la matiere des Tourbes, y sont attachées par le Bitume qui y est contenu, & qu'elles y ont esté comme enfermées par les terres qui les ont couuertes.“<sup>7</sup>

## Die Debatte um den Torf in Zürich während des 18. Jahrhunderts

Im Laufe und besonders gegen Ende des 18. Jahrhunderts wurden in der Schweiz unterschiedliche Torfvorkommen genutzt, die unter den Mooren lagen. Bis ca. 1850 blieb der Torf eine alternative Energiequelle neben Holz und – wesentlich weniger wichtig – der Kohle, die erst um 1900 fast 80 Prozent des gesamten Energieverbrauches ausmachte. Erst vor einigen Jahren wurde das Torfstechen verboten, um die wenigen intakten Hochmoore als Naturlandschaften erhalten zu können.<sup>8</sup>

Aufgrund seiner Attraktivität als alternatives Heizungsmedium wurde der Abbau des Torfes im 18. Jahrhundert zu einem viel diskutierten Thema. In der Alten Eidgenossenschaft nahm Zürich dabei eine Pionierrolle ein. Mein Blick richtet sich auf Zürich und wird die Debatte über die Einführung dieser alternativen Energiequelle in Stadt und Land sowie die Versuche des Verkaufs von Torf nach Basel verfolgen.

Der Torfabbau wurde in der Stadt an der Limmat als eine wissenschaftliche, ökonomische wie auch politische Angelegenheit betrachtet. Zwei Ärzte und Naturforscher, die Brüder Scheuchzer (Johann Jakob, 1672–1733 und Johannes, 1684–1738), waren in diese Entwicklung stark involviert. Johann Jakob Scheuchzer spielte in verschiedenen Bereichen der Naturforschung eine bedeutende Rolle: Er war der Erste, der mittels Fragebögen systematisch Informationen über Pflanzen, Tiere, Menschen und die Landwirtschaft seines Landes sammelte, diese Informationen in seinen Werken auswertete und sie durch die Kanäle der Gelehrtenrepublik weiterverbreitete.<sup>9</sup> Ihm verdanken wir die ersten Reisen mit wissenschaftlichen Instrumenten (Barometer, Thermometer) durch die Alpen. Mit der Veröffentlichung der Zeitschrift *Beschreibung der Natur-Geschichten des Schweizerlandes* (Zürich 1706–1708) leistete er einen zentralen Beitrag zur Popularisierung des naturwissenschaftlichen Wissens in seiner Heimat. Sein Bruder Johannes ist außerdem als Geologe und Botaniker eine wichtige Persönlichkeit der Schweizer und europäischen Naturforschung, indem er – dank seiner *Agrostographiae Helveticae prodromus* (Zürich 1708) – als Begründer der Gräserkunde angesehen wird.

Um das Interesse der Brüder Scheuchzer für den Torf zu verstehen, müssen wir dieses kurz in den historischen Kontext einbetten.<sup>10</sup>

Anfang des 18. Jahrhunderts war die Stadt Zürich bei ihrer Holzversorgung auf die Zufuhr von außerhalb angewiesen, insbesondere aus den Waldgebieten des Oberen Sihlgebiets, die zum Kanton Schwyz gehörten. Als 1708 Schwyz die Holzausfuhr nach Zürich verbot, wurde dort eine Kommission eingesetzt, um die Anwendbarkeit alternativer Brennstoffe zu prüfen.<sup>11</sup> In der Kommission saß neben Ratsherr und Stadthauptmann Johann Jacob Escher, Oberstleutnant Franz Schlatter, Hauptmann Bernhard Esslinger und Landschreiber Hartmann Heidegger auch Johann Jakob Scheuchzer, damals Waisenhausarzt sowie Kurator der Bürgerbibliothek und der städtischen Kunstkammer.<sup>12</sup> 1709 wurde ein Kostenvorschuss vom Zürcher Rat genehmigt, um in Rüti, am Katzensee und im Nidelbad (in Rüschlikon) Torfschöpfe zu bauen.<sup>13</sup> Darüber hinaus hätte der Torf, wie Leo Weisz in seiner Arbeit über die Forstpolitik und die Holzversorgung der Stadt Zürich schreibt, nach den Vorschriften des Rats „auch zum färben, purgieren, baden, und wöschchen“ benutzt werden sollen.<sup>14</sup> Die Stadt erteilte zusätzlich der Torfkommission den Auftrag, „so vil alß 2.000–4.000 Klafter Holz, Hitz und Feuer machend“ an guten Turben zu liefern.<sup>15</sup>

Dass Johann Jakob Scheuchzer zum Mitglied dieser Kommission in Zürich ernannt wurde, ist nicht weiter verwunderlich. Schon in den Jahren 1705 und 1706 veröffentlichte er in seiner *Beschreibung der Natur-Geschichten des Schweizerlandes* (eine Zeitschrift, die er in zweiwöchigem Takt auf eigene Kosten in Zürich drucken ließ) unterschiedliche Beiträge über den Zürcher Torf, den er als „unterirdisches Holz“ bezeichnete. Daraus lässt sich ersehen, dass er die Arbeiten von Schook und Plantin sowie weiterer Zeitgenossen rezipiert hatte.

In der zweiten Nummer der Zeitschrift (1705–1706) lesen wir:

„Torff oder Türff ist ein altes teutsches/ und dißmal sonderlich in Niederlanden übliches Wort/ welches bedeutet *cespitem bituminosum*, ein Erdwächsische/ auß vilen Wurzzäseren bestehende/ leichte/ luftige in Mosachten Ohrten befindliche Erde/ deren man sich in den meisten Niederländischen/ sonderlich Vereinigten Provinzen bedienet an statt des holzes/ und kohlen/ zum täglichen Gebrauch in allerhand Werkstätten/ und der Küche; Dergleichen Erden findet sich auch in verschiedenen Orten Frankreichs/ Teutschlandes/ Engellands/ und denen Orcadischen Inslen: Und haben sich verschiedene Scribenten/ als Carolus Patinus, Martinus Schookius, &c. beflissen/ ganze Bücher von deren bereitung/ verschiedenheiten/ Nuz und Gebrauch in Truck heraus zugeben./

Eine solche Erde habe bereits vor vilen Jahren in verschiedenen Ohrten Züricher-Gebiets wahrgenommen/ und tüchtig erachtet/ daß sie nammhaft gemachet werde/ als ein Mittel welches den anscheinenden holzmangel ersezen möchte. Sie findet sich aber auf dem Wanger-Ried um Urdorff/ und den Katzen-See herum,/ so zwischen Affolteren und Regenstorff anderthalb stund von der Statt ligt/ in grosser Menge/ daß man durch mittel diser Erde des Jahrs vil 100. klafter holz ersparen/ die Wälder in gutem Aufnemmen unterhalten/ und manchem Burger- und Baurmann damit dienen könnte. Gewiß ist diß/ daß auch die Waldreichsten Ort können endlich in Holz-mangel gerathen/ wann eintweder der Überfluß des Holzes mißbraucht wird/ oder man nicht gnugsame sorge tragt/ die Forste und Wälder in gutes wachthum zubringen/ oder/ wann ganze Waldungen durch unglük abbrennen; wie diß zu grossem schaden



der Bergwerken/ und andern holznöthigen Verrichtungen erfahren die Landschaft Schams in Pündten; So ist die Landschaft Rheinwald vor etlich 100. Jahren an Holz überauß reich gewesen/ nun aber mangelbar. [...] Es ist auch diß gewiß/ das durch allweise leitung der Göttlichen Regierung/ alles zu besonderem Nutzen erschaffen worden/ von welchen Nutzbarkeiten aber die einten früher/ die anderen späther bekant werden/ wie dessen genugsame Exempel seyn alle Bergwerke/ und in vorhabender Materi des Holz mangels die Steinkohlen Gruben/ so hin und wider in Flandern/ Sachsen/ Brandenburg/ Engelland anzutreffen. [...] Wer will glauben/ das nicht auch unsere Mosachten Ried uns im fahl der noth können zu hilff kommen? Sie laden uns gleichsam ein zum graben durch ihre ordinari Unfruchtbarkeit/ und wollen damit anzeigen/ daß unter ihrem durren/ mageren Binzwasen verborgen ein weit edlerer Schatz/ ein wahrhafter Unterirdischer Wald.

Ich will gestehen/ daß disere meine sorgfältige Gedanken/ bey genug hoffender Zufuhr des Holzes unnöthig seyen/ habe gleichwol durch gegenwertigen Vortrag wollen zeigen/ wie die natürliche Histori ihre vilfältigen Nutzen dem Vatterland könne zuführen<sup>16</sup>.

In demselben Kapitel erwähnte Scheuchzer verschiedene holländische Begriffe für den Torf („Veenen, Broeck, Møer, Marsch, Goor, Donck und Waesen“), die er aus Schooks Werk abgeschrieben hatte.<sup>17</sup> Die mögliche Nutzbarmachung und Nützlichkeit des Torfes wird von Scheuchzer als gottgewollt interpretiert; er sieht in ihr ein Zeichen, dass Gott seine Schöpfung am Wohl der Menschen ausgerichtet hat. Der Zürcher Arzt äußerte sich nicht zu den möglichen Gefahren der Torfanwendung, die Schook und Patin in ihren Werken ausführlich diskutieren.<sup>18</sup>

Entgegen der Meinung dieser zwei Gelehrten deutete Scheuchzer den Torf als ein Erzeugnis der Sintflut:

„In vielen mosachten sumpfigten Orten, wenn man 3. oder 4. Schuhe tieff gräbt, findet man gantze Lagen Holtz; in der Wiesen genannt kellen in dem Waltikummer Ried in dem kruzelen Mooß, und Mooß-Acker auf dem Hirzel, Züricher Gebiets; und andern dergleichen Orten mehr. Von dergleichen unterirdischem Holtze finden sich vielerley Meynungen; viele wollen, es wachse also in der Erde; andere, daß es durch grosse Wasser-Güsse dorthin geschwemmet werde, da Sand, Stein und Erde übereinander gehäuffet, und etwan Bäume und Stauden darunter vergraben werden; andere, daß an dergleichen Orten die Bäume von starcken Winden umgeworffen worden, oder ein gantzer Wald in tieffen Morast versunken; wiederum andere halten es vor eine Wirkung eines Erdbebens, durch welchen ein Stück Landes eingesunken. Endlich sind nicht wenig Gelehrte der Meynung, daß diese Begebenheit mehrmalen von der Sündfluth selbst herzuleiten sey, und bringen Gründe, welche nicht leicht umzustossen<sup>19</sup>.“

Die Rolle der Sintflut bei der Torferzeugung erklärte Scheuchzer zum ersten Mal ausführlich in seinem *Herbarium diluvianum* (1709 erschienen und 1723 in einer überarbeiteten Auflage in Leiden wiederaufgelegt). Auf 14 Tafeln zeigt die Arbeit Abdrücke von Pflanzen, welche die heutige Forschung den Karbon-, Perm- und Tertiärzeiten zurechnet. Dem Diluvialtheo-

retiker John Woodward (1665–1728) folgend behauptete Scheuchzer, dass die Sintflut bei der Bildung der Erdschichten – und deswegen auch bei der Bildung von Torfmooren – eine zentrale Rolle spielt. Er war sich darüber bewusst, dass Torfmoore fossile Erscheinungen sind, die tausende von Jahren brauchen, um sich zu bilden.<sup>20</sup>

Welches Gewicht man Anfang des 18. Jahrhunderts in der Stadt Zürich der Prüfung alternativer Brennstoffe gab, können wir aus der Korrespondenz zwischen den Brüdern Scheuchzer und dem Basler Mathematiker und Professor Johann I. Bernoulli (1667–1748) ersehen. Zehn Briefe, die zwischen 1708 und 1710 geschrieben wurden, erlauben es uns, die Diskussion über die Torfforschung, den Torfabbau und dessen Vermarktung zwischen Zürich und Basel zu verfolgen. Bereits wenige Monate nach der Gründung der Zürcher Torfkommision schrieb Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli. Er erzählte ihm, dass die Zürcher Regierung ihn beauftragt hatte, die Nutzbarmachung von Torf und Steinkohle zu erforschen, und er berichtete, gemeinsam mit seinem Bruder in der Nähe des Zürichsees eine Steinkohlenlagerstätte gefunden zu haben.

„[...] ich bin in den letzten Zeiten mit der Torferde und der Steinkohle beschäftigt, zwei Unternehmen unseres Rates. Wir sind gerade von einer Reise durch unsere Landschaft zurückgekommen, während der wir in der Nähe des Zürichsees eine relativ reiche Steinkohle entdeckt haben; aber nicht so groß, dass es sich lohnen würde, eine Torfgrube zu errichten. Ich habe aber keine Zweifel, dass wir noch etwas mehr Steinkohle finden können, wenn wir tiefer graben würden. Nämlich wurden drei Schichten von Steinkohlen entdeckt: Die oberste Schichte ist zwei Zoll dick<sup>21</sup>, die zweite drei, die dritte acht Zoll; weiter unten in der Erde könnten noch dickere Schichten gefunden werden. Was die Torferde angeht, besitzen wir weite Felder davon, woher wir sehr guten Torf abbauen, nicht schlechter als die holländische Torferde und insbesondere als die aus Leiden, so dass während vieler Jahrhunderte dieser Stoff uns genügen wird. Die Schwyzer haben diese Untersuchung verursacht, die ihr Holz verkaufen wollen und die Holzausfuhr nach Zürich verboten haben.“<sup>22</sup>

In der weiteren Korrespondenz wurde von Bernoulli die Möglichkeit überprüft, ob Zürcher Torf nach Basel importiert werden könnte. Er fragte nach Preisen, Mengen und Beförderungsmöglichkeiten und wollte Methoden in Erfahrung bringen, wie die Lage von Torfgruben erkennbar sei. Auch die wissenschaftlichen Auseinandersetzungen über Torf zwischen den beiden Scheuchzer-Brüdern und dem damaligen Zürcher Poliater, Johannes von Muralt (1645–1733), Johann Jakob Scheuchzers Vorgesetztem, kamen im Briefwechsel mit Bernoulli zur Sprache.

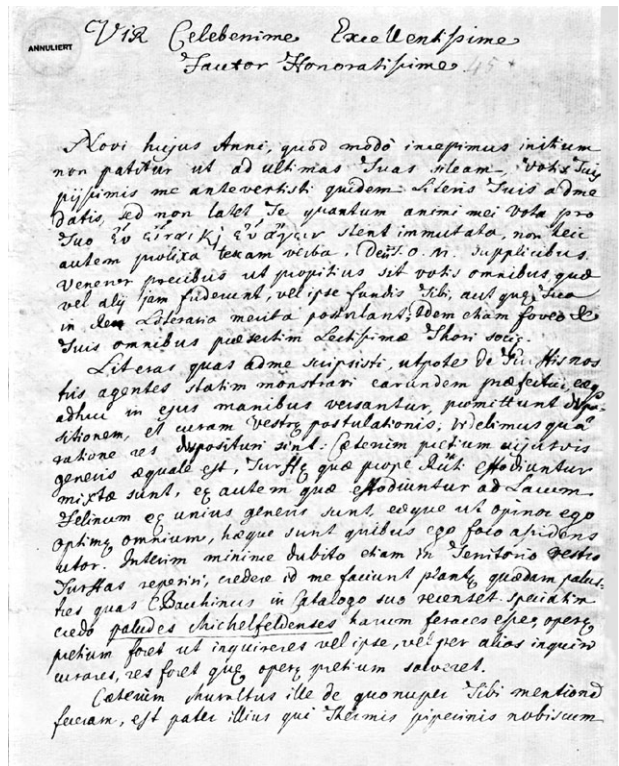
Um dies zu verstehen, müssen wir der chronologischen Reihenfolge der Korrespondenz folgen. Vor Dezember 1709 (da aus dieser Zeit keine Briefe überliefert sind, wissen wir nicht, wann genau) schickte Johannes Scheuchzer verschiedene Spezimen von Zürcher Torf nach Basel und am 22. Dezember einen Brief, in dem er sich über die positive Reaktion Bernoullis auf die Zusendung des Torfes freute und ihm dessen Nutzen erläuterte. Er betonte auch die Tatsache, dass der Torfabbau bei einigen Zürichern durchaus auf Widerstand stieße, und machte sich über sie lustig, indem er schrieb, dass Brot im Ofen mit Torf genauso gut gebacken werden könne wie mit Brennholz.

Eine wichtige Persönlichkeit unter den Torfgegnern war Johannes von Muralt, berühmt als Gründer des *Collegium anatomicum* der Stadt (1685). Der Mediziner, so Scheuchzer, sei dabei, eine Arbeit über die Pest zu redigieren, wo er die vermeintliche Gefahr und Giftigkeit des Torfrauchs hervorheben werde, der Pest verursachen würde. Der Text wurde dem Sanitätsrat vorgestellt, dessen Mitglieder einstimmig entschieden, ihn zu vernichten. Im selben Brief informierte Scheuchzer seinen Basler Kollegen über den Preis des Zürcher Torfes: „100 Zürcher Kubikfuss voll von Torf wird für drei und halb Gulden verkauft, die Menge, die einem Klaffter Holz entspricht [3,6 m<sup>3</sup> bis 4,5 m<sup>3</sup>] kostet vier und halb Gulden“. Gleichzeitig teilte er ihm seine Idee mit, eine Dissertation über den Torfabbau zu verfassen, wofür er sein Exemplar von Patins *Tourbes combustibles* brauchte und fragte, ob sich dieses vielleicht noch bei Bernoulli befände.<sup>23</sup>

Kurz darauf, Anfang Januar 1710, antwortete Bernoulli auf Scheuchzers Bemerkungen. Er wünschte detailliertere Torfpreise in Abhängigkeit von der Qualität, fragte nach Transportmöglichkeiten für den Torf nach Basel sowie nach der Rentabilität und zeigte sich optimistisch, bald einen Torfhandel mit Zürich in Gang bringen zu können. Hinsichtlich der Auseinandersetzung mit Muralt meinte Bernoulli, „ganz Belgien müsste ausgestorben sein, wenn Torf tatsächlich so giftig wäre“ („si quid arsenicale, asphalticum, vel venenosum in se continent turfae“).<sup>24</sup>

Nur vier Tage später erhielt Bernoulli erneut einen Brief aus Zürich, wieder von Johannes Scheuchzer (Abbildung 2).

Abbildung 2: Brief von Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli vom 5. Januar 1710



Quelle: Universitätsbibliothek Basel, L la 668, Nr. 45\* (Seite 1).

Dieser schrieb, dass er Bernoullis Anliegen dem Präfekten des Torfabbaus, Johann Jacob Escher, weitergeleitet hätte. Escher prüfe nun die Machbarkeit des Geschäfts. Er merkte auch an, dass es keine qualitätsabhängigen Preisunterschiede gäbe, obwohl der Torf aus Rüti andersartig sei als der vom Katzensee und er letzteren bevorzuge, wenn er am Kamin sitze. Er sei auch überzeugt, schrieb er, dass auf Basler Gebiet ebenfalls Torfmoore zu finden wären, besonders in Michelfelden, im Elsass bei Basel:

„Interim minime dubito etiam in Territorio Vestro Turffas reperiri, credere id me faciant plantae quaedam palustres quas C. Bauhinus in Catalogo suo recenset.<sup>25</sup> Speciatim credo paludes Michelfeldenses harum feraces esse, operae pretium foret ut inquireretur vel ipse, vel per alios inquiri curares, res foret quae operae pretium solveret.“<sup>26</sup>

Scheuchzers Vermutung war richtig, denn Pläne von 1759 lassen darauf schließen, dass nach Mitte des 18. Jahrhunderts in Michelfelden mit dem Abbau von Torf begonnen wurde.<sup>27</sup> Im selben Brief fügte Johannes Scheuchzer hinzu, dass in Muralts geplantes Werk das Kapitel über den Torf, der für die Pestepidemie verantwortlich sein sollte, gestrichen wurde.<sup>28</sup>

Dass das Torfgeschäft zustande kam, bewies Johannes Scheuchzers letzter Brief vom 26. Januar 1710. Der Torfpräfekt Escher habe den Torftransport von Zürich nach Basel organisiert: zuerst bis Rheinfelden via Schiff (Floß), dann mit Wagen bis zum Rhein. Scheuchzer stellt die Überlegung an, dass der Transport zu teuer und relativ kompliziert werden würde und dass die Basler besser daran täten, eigene Torfvorkommen zu suchen. In den darauffolgenden Zeilen erklärte er Bernoulli, woran man diese erkennen könne:

„1. die Erde muss bröckelig sein, schwammig, so dass sie ausweicht, wenn man sie mit den Füßen stampft; 2. am fruchtbarsten sind die Sümpfe mit Schilfrohren, mit rotem Moos, oder mit Heidekräutern und anderen Sumpfpflanzen, die weniger bekannt sind; 3. diese Erde sei dann rötlich, oder schwärzlich, bröckelig, wie ein sehr feuchter Schwamm, den man auspressen kann; 4. Teile von dieser Erde sind nicht lehmig, sondern haben Schichten von zertrümmerten Blättern, Wurzeln, Holz abwechselnd übereinandergesetzt.“<sup>29</sup>

„Unser Geschäft mit dem Torf blüht“, schrieb Johannes Scheuchzers Bruder, Johann Jakob Scheuchzer, noch am 18. Mai 1710 in einem Brief an Bernoulli und erklärt, dass in Zürich erwartet wird, dass die Schwyzer wieder günstiger Holz ausführen lassen. Nach diesem Brief wird in der Korrespondenz mit Bernoulli noch ein letztes Mal am 19. Juli 1710 über diese Angelegenheit diskutiert.<sup>30</sup>

Mit der Darstellung des Abbaus von Torf bei Rüti in seiner 1712 erschienenen Karte *Nova Helvetiae tabula geographica* stellte Scheuchzer den Reichtum der Eingeweide der Erde in der Umgebung der Stadt Zürich dar (Abbildung 3).

Dass Zürich in diesem Bereich eine Pionierrolle einnahm, wird auch in den Quellen über den Torfabbau in der Region Einsiedeln/Sihlsee deutlich, wo 1747 diese Tätigkeit begann. Am 10. März 1748 schrieb der Pater Michael Schlageter, Statthalter des Klosterstiftes:

„Nachdem vilfältig in dem zürichbiet aller orthen turben graben und gsamlet wurden zu nit geringen trost auch sondern nutzen viler, hat endlichen auch von disen Desideri

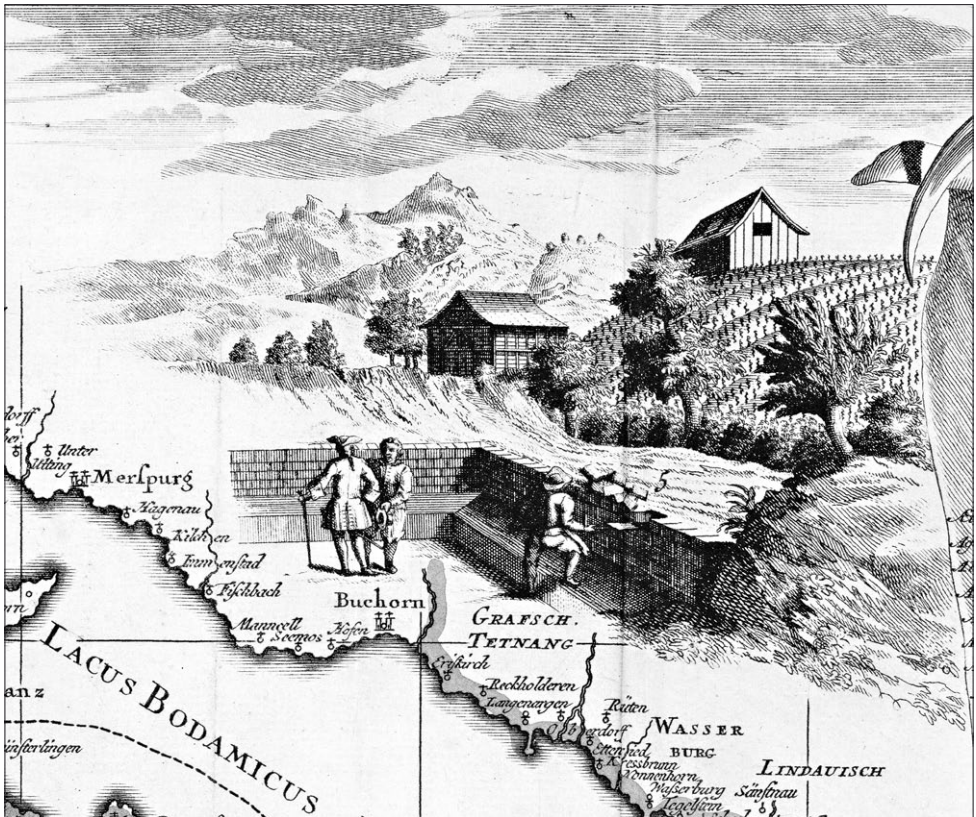


Zehender baur in der rüthi ein prob gmacht in seinem Eignen guet oder rieth in der Weni, auch zu seinem Vergnügen dise guet erfunden, dergstalten, dass er diese in specie dass Erste mahl zu dem Werkh räschen oder brechen gebraucht – von disem habe ich auch eine mehrere prob zu nemmen.“<sup>31</sup>

Am 16. September 1750 berichtete der Statthalter, dass der „Durben-Komissarius“ Meister aus Zürich bei Einsiedeln einige Probelöcher machen dürfte; am 8. Januar 1751 wurde zwischen Kanzler Jütz und Vogt August Gyr ein „Turbentraktat“ geschlossen, wonach der Vogt August Gyr „gegen Bezahlung von 50 Gulden von jedem Tausend Klafter 3 Jahre lang beliebig Torf stechen durfte; nach Verfluss dieser Zeit konnte der Vertrag mit Einwilligung beider Kontrahenten auf weitere 17 Jahre verlängert werden.“<sup>32</sup>

Mit der Förderung der Torfnutzung strebte die Zürcher Obrigkeit nicht nur die selbständige Energieversorgung der Stadt, sondern auch der Landschaft an. 1711 ergänzte sie das große Waldmandat von 1702 um einen Torfartikel, in dem sie die Landbevölkerung dazu ermunterte, „dass sie an denjenigen Orten, wo das Erdrich zum Durbengraben bequem ist,

Abbildung 3: Detail aus Johann Jakob Scheuchzer, Nova Helvetiae tabula geographica, Zürich 1712



Quelle: Zentralbibliothek Zürich, Kartensammlung, 4 Hb 04: 31.

solche graben, und sich selbiger bedinen thäten“. Die Obrigkeit bot sogar den in der Torfnutzung noch unerfahrenen Landleuten einen Beratungsdienst an und in den Torfmandaten der Jahre 1740, 1746, 1751 und 1773 wurde immer wieder die wichtige Rolle des Torfes für die Energieversorgung von Stadt und Land hervorgehoben.<sup>33</sup> In den 1770er Jahren zeigte die *Naturforschende Gesellschaft Zürich* in ihren Forschungsunternehmungen immer noch ein reges und umfassendes Interesse am Torf, sowohl aus wissenschaftlicher Perspektive wie auch hinsichtlich der praktischen Anwendung. Dies belegen unter anderem die botanischen Arbeiten vom Scheuchzers Schüler Johannes Gessner (1709–1790), dem Präsidenten der Gesellschaft.<sup>34</sup>

## Schluss

Wir haben gesehen, wie seit dem 17. Jahrhundert europaweit Wissen über Torf zirkulierte und wie früh dieses Wissen in der Schweiz und hier besonders in Zürich rezipiert wurde. Das Beispiel der Scheuchzer-Brüder zeigt die Komplexität der Wissensgenerierung und die Problematik der Anwendbarkeit nützlichen Wissens. Dank Johann Jakob Scheuchzers Forschungsreisen durch die Schweiz und mittels seines Informantennetzes wurden schweizweit verschiedene Torfgruben lokalisiert; dank seiner Kenntnis der Literatur und der zeitgenössischen wissenschaftlichen Debatten waren er wie auch sein Bruder Johannes imstande, ihre Beobachtungen mit ihrem Bücherwissen zu verbinden und dadurch fruchtbar zu machen. Die ökonomische Situation Zürichs zu Beginn des 18. Jahrhunderts und das Problem des Holz Mangels haben ihn und seinen Bruder zu Hauptakteuren bei der Entwicklung des Torfabbaues werden lassen; beide dienten als ‚Broker‘ zwischen Wissenschaft, Politik und Ökonomie. Die Rolle der Scheuchzer-Brüder in der *République des Lettres* und ihre Verbindungen mit Johann I. Bernoulli und der Universität Basel machen sie zu einem Knotenpunkt in der Zirkulation von praktischem und gelehrtem Wissen über Torf auch außerhalb ihrer Zürcher Heimat. Dank ihres wissenschaftlichen Zugangs boten sich ihnen Handlungsmöglichkeiten, die für Akteure der Politik oder des Handels eher nicht offenstanden. Der Erfolg, den die Scheuchzers mit dem Torf hatten, verwandelte sich in soziales und wissenschaftliches Kapital und ermöglichte es, ihre Glaubwürdigkeit als Naturforscher gegenüber Rivalen wie Johannes von Muralt auszubauen und zu behaupten.

In Johann Jakob Scheuchzers physikotheologischer Argumentation ist der Torf ein Bestandteil von Gottes Schöpfung; er ist sogar ein Mittel, die Sintflut als zentrales Ereignis der Erdgeschichte noch einmal zu beweisen und zu preisen.<sup>35</sup> Da der Torf ein Bestandteil des Plans Gottes für die Menschheit ist, ist seine Nützlichkeit kein Zufall, sondern gerade die Folge der göttlichen Vorsehung. Scheuchzers Ausführungen entsprechen einer Naturauffassung, in der das Problem der begrenzten Verfügbarkeit von Ressourcen (oder der Nachhaltigkeit) noch keinen Platz findet, da Gott an alles gedacht hat. Die Einstellung beider Brüder während des Torfgeschäfts mit Basel spiegelt vielmehr eine Perspektive wider, in der die Nutzbarmachung der Natur als gottgewollt interpretiert wird: Sie bricht keineswegs das Gleichgewicht zwischen Mensch und Schöpfung.<sup>36</sup> Auch die Idee des menschlichen Fleißes, der eine intensive und gewinnbringende Nutzung der Moore ermöglichte, wie sie später einige Mitglieder der *Ökonomischen Gesellschaft Bern* wie Gottlieb Sigmund Gruner, Jean

Bertrand oder der Graf Joseph Mnischez thematisierten, war in Scheuchzers Perspektive – in der Gott an alles gedacht und alles geregelt hatte – nicht enthalten.<sup>37</sup>

## Anmerkungen

- 1 Plinius der Ältere, *Naturalis Historia*, Liber XVI, 4: „Ulva et palustri iunco funes nectunt ad praetendenda piscibus retia captumque manibus lutum ventis magis quam sole siccantes terra cibos et rigentia septentrione viscera sua urunt.“ – Sämtliche Übersetzungen aus dem Lateinischen stammen von der Autorin.
- 2 Johann Jakob Früh/Carl Schröter, *Die Moore der Schweiz*, mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage, Bern 1904, 318–319; Paul Hoering, *Moornutzung und Torfverwertung mit besonderer Berücksichtigung der Trockendestillation*, Berlin 1915, 522–523.
- 3 Martini Schoockii, *Tractatus De Turffis Ceu Cespitibus Bituminosis*, Groningæ 1658; Charles Patin, *Traité des tourbes combustibles*, 1663. In seinem unpaginierten Vorwort erklärt Patin Schook zum einzigen Experten auf diesem Gebiet: „Quelques Anciens, & plusieurs Modernes, ont fait mention des Tourbes dans leurs escrits, mais elles y ont esté traitées si differemment, & avec de si etranges reflexions, que nous n'en pouuons pas tirer des lumieres suffisantes. Les vns s'en souuiennent en parlant du charbon de pierre: les autres ont placé cette Terre ardente avec d'autres merueilles qu'ils décriuoient: les autres en ont fait mention, en parlant des choses metalliques et minerales. De tous ceux là personne n'a connu suffisamment leur nature, leurs qualitez & leur vsage. *Le seul Martin Schookius, Professeur en Philosophie à Groningue, en a escrit exprés, & tres-pertinemment.* [...] J'ay suiuy sa Methode & ses Chapitres autant que j'ay pû: du reste j'en ay fait comme la mode des habits le persuade à chaque Nation; ce qui sied bien à l'Hollandaise, peut estre retranché quand on veut s'habiller à la Parisienne.“ (Hervorhebung S. Boscani Leoni). [„Einige antike und mehrere moderne Autoren haben den Torf in ihren Schriften erwähnt, aber er wurde von ihnen in so unterschiedlicher Weise behandelt, und manchmal mit so komischen Überlegungen, dass wir daraus nicht viel lernen können. Einige erwähnen ihn, wenn sie über die Steinkohle schreiben; andere beschreiben ihn, wenn sie die Merkwürdigkeiten der Erde darstellen; andere beschäftigen sich damit, wenn sie über Metalle und Mineralien sprechen. Unter jenen gibt es niemanden, der die Natur, die Eigenschaften und die Anwendung des Torfes genügend kennt. *Der einzige, der über dieses spezielle Thema richtig geschrieben hat, ist Martin Schookius, Professor der Philosophie in Groningen.* [...] Ich bin seiner Methode und seinen Kapiteln gefolgt, solange ich [in meinem Text] es machen konnte: und ich habe sie behandelt, wie man mit der Kleidungsmode in den unterschiedlichen Ländern umgeht; was in Holland gut passt, wird anders wenn man sich à la Parisienne anziehen möchte.“ (Übers. S. Boscani Leoni)]
- 4 Schoockii, *Tractatus*, 1–10; Patin, *Traité*, 1–5.
- 5 Hoering, *Moornutzung*, 522; er erwähnt Schook.
- 6 Patin, *Traité*, Widmung, unpaginiert: „Le soulagement que Vous [Guillaume I<sup>er</sup> de Lamoignon] donnez aux Parisiens, & particulièrement aux Pauures, par le moyen des Tourbes, ne sera pas inutile à la gloire de Vostre nom.“
- 7 Schookii, *Tractatus*, 28, Kap. 6; Patin, *Traité*, 14 und Kap. 5, Zitat: 17, 19, 21–24. [„Die zweite Meinung, die wir erwähnen möchten, ist, dass – seit dem Anbeginn der Welt – die unterschiedliche Torfqualität bestimmt wird von den verschiedenen Materialien, die der Torf enthält. [...] Die dritte Meinung, die wir unterstützen, ist, dass der Torf durch Meerwasser oder anderes Wasser entsteht; andere Stoffe haben sich darüber gesammelt und so angeordnet, dass sie brennbar sind. [...] Der vierte Beweis ist, dass der Torf wegen des Bitumens brennt, was nichts anderes als eine Art Erde ist, die angezündet werden kann. [...] Fünftens entsteht dieser Stoff ähnlich wie das Bitumen und der Schwefel, die beide im Torf enthalten sind. [...] Unsere sechste und letzte Behauptung ist, dass das Holz, die Äste, das Schilf und die anderen Sachen, die man im Torf verflechtet findet, von dem darin enthaltenen Bitumen festgehalten und durch die Erde, die das ganze bedeckte, wie eingeschlossen wurden.“ (Übers. S. Boscani Leoni)]
- 8 Heinz Hirt, *Torfstecherei*, in: *Historisches Lexikon der Schweiz*, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D7852.php?topdf=1> (25.10.2012); Daniel Marek, *Energie*, in: *Historisches Lexikon der Schweiz*, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D26220.php?topdf=1> (23.10.2006); Heinz Hirt, *Torfstechen im Seeland. Gewinnung des Rohstoffes Torf bei Energieversorgungslücken seit dem 18. Jahrhundert*, in: *Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde* 69 (2007), 39–76, hier 39; 41–42 stellt der Autor kurz die Torfnutzung in Europa im 18. und 19. Jahrhundert und dann im Seeland vor. Über Bern: Fritz Bühlmann, *Die ersten Torfgrabungen im Berngebiet*, in: *Blätter für bernische Geschichte, Kunst und Altertumskunde* 14 (1918) H. 2–3, 6–91. Über den Jura: Raoul



- Cop, La Montagne des Montagnons: Jura Neuchâtois, [o.O.] 1990, 41–59. Andere Versuche Torf abzubauen fanden im Bistum Basel 1766–1768 statt: Philippe Habeisen, „Ce sera toujours assez tiré d'un marais“: un essai d'exploitation industrielle de la tourbe à Bellelay au XVIIIe siècle (1766–1768), in: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde 69 (2007), 1–38. Um 1750 ist das Interesse für den Torf in der Region St. Gallen durch eine anonyme Torfstich-Anleitung bestätigt: Markus Kaiser, Eine Torfstich-Anleitung aus dem 18. Jahrhundert, in: Mitteilungen aus der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft 51 (1992), 85–94. Über Einsiedeln siehe unten.
- 9 Simona Boscani Leoni, Queries and questionnaires: Collecting Local and Popular Knowledge in 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> Century Europe, in: Kaspar von Greyerz/Silvia Flubacher/Philipp Senn (Hg.), Wissenschaftsgeschichte und Geschichte des Wissens im Dialog. Schauplätze der Forschung/Connecting Science and Knowledge. Scenes of Research, Göttingen 2013, 187–210.
  - 10 Nach Martin Stuber u.a., Vom „eroberten Land“ zum Renaturierungsprojekt. Feuchtgebiete in der Schweiz seit 1700 (im Druck).
  - 11 In der Zentralbibliothek Zürich befindet sich ein durchschossenes Handexemplar Johann Jakob Scheuchzers *Meteorologia et oryctographia helvetica* (Zürich 1718) mit handschriftlichen Nachträgen des Autors über das Wirken der Kommission zur Feststellung von Torf- und Kohlenvorkommen im Kanton Zürich (1708); beigefügt ist eine Skizze des Braunkohlenflözes zu Käpfnach. Leider ist das Exemplar nicht mehr auffindbar und konnte deshalb für diesen Beitrag nicht hinzugezogen werden; vgl. Rudolf Steiger, Verzeichnis des wissenschaftlichen Nachlasses von Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733), Zürich 1933, 33, Nr. 104. Im Staatsarchiv Zürich (StAZH) sind spätere Dokumente (seit 1738) vorhanden, wie die „Turben-Protocolle“ (StAZH B III 168 und 169) und ein Brennmaterialien-Protocoll (B III 169 a). Es gibt um 1750 einige Mandate betreffend die Torfverbrennung. Ich bedanke mich bei Frau Dr. Karin Huser (StAZH) für die Informationen.
  - 12 In seinen *Memorabilia Tigurina* beschreibt Hans Heinrich Bluntschli die Gründung der Kommission: Hans Heinrich Bluntschli, *Memorabilia Tigurina oder Merkwürdigkeiten, der Stadt und Landschaft Zürich*, in alphabetischer Ordnung, Zürich 1742, 483–484: „Nachdem Hr. Doctor Johann Jacob Scheuchzer, in seiner curieuses unermüdeten kostlichen Erforschung natürlicher Sachen in Lobl. Eydgenossenschaft [siehe Anm. 16 und 19], unter anderem auch gefunden, daß unser Zürich-Gebiet an vielen Orthen angefüllt mit Torfen, welche nichts anders sind, als eine aus vielen Wurtz-Zeseren bestehende leichte, lufttge, in Morastigen Orthen sich befindende Erden, welche sonderlich im Holtz-Mangel grossen Nutzen schaffen kann, als ist solches in mehrere Betrachtung gezogen, und An. 1709, vor Rät und Burger, 5 Herren verordnet worden, namlich, Hr. Rathsherr und Stadthauptmann Johann Jakob Escher, Hr. Doctor Scheuchzer, Hr. Obrist-Lieutenant Franz Schlatter, Hr. Hauptmann Bernhart Eßlinger, und Hr. Landschreiber Hartmann Heidegger. Diese Herren sollten trachten, vermittelst eines Stuck Gelts, so die Oberkeit dargeschossen, das Werck in den Stand zu richten. [...] Der Anfang zu graben ward gemacht mit gutem Fortgang, droben bey Reütj, und drunden bey dem Katzen-See, so daß den 7 Winterm. An. 1709 die erste Lede von Torf an die Schiffflände kommen [...]. An. 1710 hat man auch zum Torf zu graben den Anfang gemacht zu Rüschliken, bey dem so genannten Nidel-Bad, und alda eine Hütten darzu erbauet.“; Früh/Schröter, Moore, VIII–IX.
  - 13 Leo Weisz, Forstpolitik, Waldbenutzung und Holzversorgung im alten Zürich. 650 Jahre Zürcherische Forstgeschichte, Zürich 1983, 349–355. Über Rüti siehe auch: Conrad Heidegger, Erzehlung einiger Beobachtungen aus den Torf-Feldern in Rüti, in: *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Zürich* 1 (1761), 211–230.
  - 14 Weisz, Forstpolitik, 350.
  - 15 Ebd.; Turbe ist das Torfmaß von 36 cm Länge, 9 cm Breite und 9 cm Höhe.
  - 16 Johann Jakob Scheuchzer, Beschreibung der Natur-Geschichten des Schweizerlands, Tl. 1, Zürich 1706, Nr. 2 vom 18.2.1705, „Von dem Zuericher Torff“ 6–8, hier 6–7.
  - 17 Schookii, Tractatus, 11: „[...] illa varia nomina apud Belgas ferunt, inter quae quinque praecipua: *Venen, Broeck, Moer, Marsch, Goor, Waesen, & Donck*.“ [„[...] diese [Orte, an denen Torf zu finden ist] haben bei den Belgiern verschiedene Namen, darunter die wichtigsten sind: *Venen, Broeck, Moer, Marsch, Goor, Waesen, & Donck*.“]
  - 18 Schookii, Tractatus, 125–136; Patin, Traité, 76–84.
  - 19 Johann Jakob Scheuchzer, *Natur-Geschichte des Schweitzerlandes, samt seinen Reisen über die Schweitzerische Gebürge*, hrsg. von Georg Sulzern, Bd. 1, Zürich 1746, 178. Hier distanziert sich Scheuchzer von den Interpretationen von Patin und Schook, die die Hypothese der Sintflut als möglichem Ursprung des Torfes klar ablehnen. Martin Schook erwähnt die Sintflut unter anderen im Kapitel über die falschen Hypothesen zur Torfentstehung: „Lepidum commentum est, terram inflammabilitatem accepisse, ab aquis universalis diluuii, ei diutius inhærentibus“ [„Es ist eine witzige Erfindung, dass die Erde durch das Wasser der Sintflut entflammbar wird, weil es lange in der Erde stecken bleibt“], Schookii, Tractatus, 28. Und Patin scheidt: „Ceux qui croyent

que la terre a receu cette qualité de pouvoir faire du feu, par la demeure qu'y ont fait les eaux du deluge, ne sont pas mieux fondez.“ Patin, Traité, 14.

- 20 Johann Jakob Scheuchzer, *Herbarium Diluvianum collectum*, Zürich 1709, 7, 15, 41–42; Ders., *Herbarium Diluvianum*, Lugduni Batavorum, [Leiden] 1723, 55–56. In verschiedenen Passagen seiner *Meteorologia et oryctographia helvetica* schrieb Scheuchzer wiederholt, dass die Sintflut eine wichtige Rolle bei der Formation von Torf und Steinkohle gespielt habe; Johann Jakob Scheuchzer, *Meteorologia et oryctographia helvetica* (Natur-Geschichten des Schweitzerlands, Bd. 3), Zürich 1718, 181, 184, 231.

21 Ein Zoll gleicht 2,51 cm.

- 22 „[...] qua de re alias plura; distrahunt nunc me negotia circa cespites bituminosos (Turff-Erde) et Lithantraces, ab Ampl.<sup>mo</sup> Magistratu nostro, suscepta. Enim reduces sumus ex itinere per Terras nostras huc illuc suscepto, ubi deteximus ad Lacum Tigurinum Venam Lithantracum satis divitem, non tamen tantam ut fodinae institui mereantur, non tamen dubito, quin ditior multo evadat, si ad profunditatem majorem descendatur, nunc enim tria Lithantracum strata detecta sunt, quorum supremum 2 pollices crassitie adaequat, secundum 3 poll., tertium 8 pollices; habebimus ut spero in profundioribus visceribus crassiora. Cespites bituminosos quod concernit possidemus amplos campos, ubi optimos effodimus, Hollandicis, et Leidensibus praecipue, non inferiores, ita ut ad multa secula talis materia sufficiat. Causantur hanc inquisitionem ipsi Suitsenses, qui ligno emendo, et in urbem nostram advehendo interdixerunt [...]“. Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 11.8.1708, Basel Universitätsbibliothek (UB), Handschriften, L Ia 668, Nr. 20\*. Online-Edition: [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1708-08-11\\_Scheuchzer\\_Johannes-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1708-08-11_Scheuchzer_Johannes-Bernoulli_Johann_I) (10.4.2017).

- 23 „Gaudeo autem quod Turffae ad Te transmissae Tibi satisfaciant; Ego certe usum earum reperio non commo- dum saltem, sed et rei domesticae maxime proficuum. Sunt apud nos qui contra garruium, sed credo nesciunt quid faciunt, quapropter ipsis concedenda venia est, noluit credere incredula gens panem hac materia mediante coqui aequae bene ac mediante ligno posse, sed facta optimo cum successu proba dubium eorundem solvit: Tu inquiris in pretium certae alicujus mensurae Turffarum, en quae communicare possum: Spatium 100 quam proxime pedum cubicorum Tigurinorum, Turffis repletum heic pro tribus florenis cum dimidio venditur, eandemque prope mensuram conficit ac orgya ligni (Ein Klaffter Holtz) quae mensura ligni antequam ad usum praeparata est 4½ florenis constat: quod sumptus concernit mensurae talis ad vos devehendae, nescio quid dicam ego, locutus sum cum praefecto, sive capite Turffarum rei, qui spondit in id se nixurum esse ut, talis mensura Basileae paulo majori pretio haberi possit eoque honesto, quod equidem ut credo fieret diminutione pretij ordinarij, ita ut vecturae sumptus una cum pretio haud multum ultra pretium ordinarium Tigurinum, Basileae ascenderet: sed de his, si jubes, alias plura, dum certiora constabunt. Sed quid Tu sentis? est apud nos Doctor Medicinae Poliater (Muraltus scil.) qui in animo habuit edendi scriptum de Peste, vernaculo Idi- omate conscriptum prorsus umbraticum, statuit ille in egregio hoc Animi partu scilicet; Fumum Turffae esse verum pestis fomitem, quapropter voluit ut Turffarum usus prorsus aboleatur, tanquam res scatens Sulphure Asphaltitico, arsenicali, venenoso; traditum hoc scriptum fuit consilio sanitatis, cujus membra unanimi consensu statuerunt, scriptum hocce suppressendum esse. Nonne haec talia ridicula sunt, imo publice ridenda. Constitui mecum conscribere Dissertationem de *Turffis Tigurinis*, publice defendendam, jamque manum Operi admovi: Muralti honorifica mentio fiet. Tu autem quid de Turffae Fumo sentias mihi communicare haud graveris; [...] Ad hoc meum opusculum autem indigeo *Patini tractatu des Tourbes combustibles*; si forte hic ad manus Tuas sit, rogare non erubescio ut eum mihi commodato mittas.“ Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 22.12.1709, Basel UB, Handschriften, L Ia 668, Nr. 44. Online-Edition: [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1709-12-22\\_Scheuchzer\\_Johannes-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1709-12-22_Scheuchzer_Johannes-Bernoulli_Johann_I) (10.4.2017).

- 24 „Mediocre mihi videtur pretium quod perscribis Turffarum vestrarum, sed non definis de qua specie earum hoc intelligas, cum enim tres species mihi transmiseris, optarim unuscujusque pretium particulariter nosse; Age quaeso etiam cum Praefecto illo cujus meminis qui in se suscepturum promittit totum ad nos vehendi negotium, ut accurate sciam quibus vecturae sumtibus potiri liceat vestris Turffis ad nos usque delatis, unde calculum inire possim an non pro re oeconomica utilius sit Turffas ex vestris oris accersere quam lignis uti; sunt sane qui idem mecum desiderant, adeo ut si ejusmodi novi alimenti culinariae genus nostratibus innotescere inciperet, ego non dubitem, quin brevi tempore stabiliretur Turffarum commercium. [...] si quid arsenicale, asphalticum, vel venenosum in se continent turffae qui fit quod totum Belgium nondum penitus sit emortuum? [...] ego certe examine probe instituto nullum invenire potui discrimen inter Tigurinas Turffas et Belgicas.“ Johann I. Bernoulli an Johannes Scheuchzer, 1.1.1710, Zentralbibliothek Zürich (ZBZ), Ms H 321a, Nr. 29, 85–88. Online-Edition: [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-01\\_Bernoulli\\_Johann\\_I-Scheuchzer\\_Johannes](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-01_Bernoulli_Johann_I-Scheuchzer_Johannes) (10.4.2017).

- 25 Vgl. Caspar Bauhin, *Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium cum earundem synonymiis et locis in quibus reperiuntur* [...], Basileae 1622.
- 26 Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 5.1.1710, Basel UB, Handschriften, L Ia 668, Nr. 45\* (siehe Anm. 28).
- 27 Vgl. Jean-Paul Binnert, *Une tourbière à Saint-Louis-Michelfelden en 1759*, in: *Bulletin annuel des Amis du Patrimoine de la Société d'Histoire de Saint-Louis* (2009), 23–24.
- 28 „Literas quas ad me scripsisti [am 1.1.1710], utpote de Turffis nostris agentes statim monstravi earundem praefectui, eaeque adhuc in ejus manibus versantur, promittunt dispositionem, et curam Vestrae postulationis; videbimus quae ratione res disposituri sint: Caeterum pretium cuiusvis generis aequale est, Turffae quae prope Rütli effodiuntur mixtae sunt, eae autem quae effodiuntur ad Lacum Felinum eae unius generis sunt, eaeque ut opinor ego optima omnium, haeque sunt quibus ego foco assidens utor. Interim minime dubito etiam in Territorio Vestro Turffas reperiri, credere id me faciunt plantae quaedam palustres quas C. Bauhinus in Catalogo suo recenset. Speciatim credo *paludes Michelfeldenses* harum feraces esse, operae pretium foret ut inquirereres vel ipse, vel per alios inquiri curares, res foret quae operae pretium solveret. [...] equidem consilium sanitatis non solum scriptum inquis suppressit sed et paragraphum de Turffis, quas inter quisquillas infames numerat, erasit [vgl. Brief vom 22.12.1709, Anm. 23].“ Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 5.1.1710, Basel UB, Handschriften, L Ia 668, Nr. 45\*, [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-05\\_Scheuchzer\\_Johannes-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-05_Scheuchzer_Johannes-Bernoulli_Johann_I) (10.4.2017).
- 29 „En breviter id quod de Turffarum negotio Tibi communicare possum: Locutus est Turffarum praefectus D.<sup>us</sup> Consiliarius Escherus cum nautis illis, qui apud nos vulgo di Vogelsänger appellantur, qui sequentia dicunt. 1.<sup>o</sup> quoad illos, se honesto pretio Turffas Basileam vecturos esse, sed 2.<sup>o</sup> maximam difficultatem versari in hoc, quod in Territorio Rheinfeldensi naves exonerandae necessario sint, et Turffae per horae unius circiter spatium currubus ad Rheni alveum denuo devehendae sint, quae res quoad pretium maximum negotium sine dubio facessit quapropter 3.<sup>o</sup> promiserunt se cum Rheinfeldensibus locuturos esse, ut praecise dicere queant, quot navis turffis onusta Basileae quoad Vecturae pretium constituta sit: attamen Credo ego nimis caro pretio hanc rem venturam esse, hinc melius foret, si paludes Turffiferae (de quo non dubito) apud Vos detegi possent. Ex me autem quaeris, qui paludes cognosci possint utrum sint Turffiferae nec ne; En ea quae circa easdem hactenus observavi. Plerasque paludes Turffiferae esse ego crediderim. Notas praebent, 1.<sup>o</sup> Terrae laxitas, et spongiosa dispositio, ita ut pedibus quasi cedat, imo iisdem pulsa tremulo motu eat et redeat: 2.<sup>o</sup> ejusmodi paludes juncorum, muscorumve rubicundorum maxime feraces sunt, ut et Erica, ut taceam reliquas plantas palustres minus notas. 3.<sup>o</sup> Terrae hujus paludosae glebam effossam si quovis modo manibus tractes, ea erit rubicunda, vel subnigra, friabilis, spongiae adinstar madidae aqua repleta, ita ut eandem facile exprimere possis. 4.<sup>o</sup> partes hujus Terrae non sunt lutosae, sed speciem praebent foliorum, radicum, lignorum comminutorum, sibi quae invicem superimpositorum: imo prima vice quam videris talem terram ab alia quavis eandem facilitate distingues.“ Johannes Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 26.1.1710, Basel UB, Handschriften, L Ia 668, Nr. 46\*, [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-26\\_Scheuchzer\\_Johannes-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-01-26_Scheuchzer_Johannes-Bernoulli_Johann_I) (10.4.2017).
- 30 „Invalescit Turffarum negotium apud nos magis et magis, insigni civitatis commodo; eruimus quoque carbones fossiles, quorum venam deteximus, tentaturi quoque, quid valeant in calce viva conficienda, et Lapidibus lateritijs. Torvis hujus generis ausus aspectant oculis vicini nostri, eo jam adacti, ut Ligna adferre cogantur justa magnitudine, qualitate, et viliori pretio.“ Johann Jakob Scheuchzer an Johann I. Bernoulli, 18.5.1710, Basel UB, Handschriften, L Ia 667, Nr. 10\*; [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-05-18\\_Scheuchzer\\_Johann\\_Jakob-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-05-18_Scheuchzer_Johann_Jakob-Bernoulli_Johann_I) (11.4.2017). Am 19.7.1710 schrieb Johann Jakob Scheuchzer Ähnliches an Johann I. Bernoulli: Basel UB, Handschriften, L Ia 667, Nr. 11\*, [http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-07-19\\_Scheuchzer\\_Johann\\_Jakob-Bernoulli\\_Johann\\_I](http://www.ub.unibas.ch/bernoulli/index.php/1710-07-19_Scheuchzer_Johann_Jakob-Bernoulli_Johann_I) (10.4.2017).
- 31 Karl Hensler/Walter Kälin, *Torfgewinnung und Torfverwertung*, in: Karl Saurer (Hg.), *Der Sihlsee, Eine Landschaft ändert ihr Gesicht*, Zürich 2002, 27–31, Zitat: 27.
- 32 Hensler/Kälin, *Torfgewinnung und Torfverwertung*, 27–28 (Zitat); Früh/Schröter, Moore, IX; Annina Battaglia, *Geschichte der Torfnutzung im Gebiet von Einsiedeln und Rothenturm während des 20. Jahrhunderts. Auswirkung auf den regionalen Kohlenstoffhaushalt*, unveröffentlichte Master-Arbeit, ETH Zürich, 2010.
- 33 Stuber u.a., *Vom „eroberten Land“*; Roger Richard, *Holzhandel, Holznot. Wahrnehmung und Bewältigung historischer Ressourcenverknappung am Beispiel Zürichs im 18. Jahrhundert*, unveröffentlichte Liz.-Arbeit, Universität Zürich, 1992, 151–153.
- 34 Über die *Naturforschende Gesellschaft Zürich* vgl. den Beitrag von Sarah Baumgartner in diesem Band. Johannes Gessner äußerte sich in *Phytographiae sacrae generalis pars practica prior*, Tiguri (Zürich) 1760, 15–29

- zur Verwendung von Torf. Zu Gessner und seiner *Phytographiæ sacræ* siehe den Beitrag von Meike Knittel in diesem Band.
- 35 Über die Rolle der Physikotheologie in der Erforschung der Botanik siehe den Beitrag von Sophie Ruppel in diesem Band.
- 36 Über die Idee einer Entwicklung eines technisch-ökonomischen Blicks auf die Natur und den Begriff „Ressourcen“: Günther Bayerl, Die Natur als Warenhaus. Der technisch-ökonomische Blick auf die Natur in der Frühen Neuzeit, in: Sylvia Hahn/Reinhold Reith (Hg.), Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder – Forschungsansätze – Perspektiven, Wien/München 2001, 33–52; 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; Ders., Die Ökonomische Aufklärung als Innovationskultur des 18. Jahrhunderts zur optimierten Nutzung natürlicher Ressourcen, in: Ders. (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; Lea Haller/Sabine Höhler/Andrea Westermann, Einleitung. Rechnen mit der Natur. Ökonomische Kalküle um Ressourcen, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 37 (2014), 8–19. Über das Konzept der Nachhaltigkeit: Katrin Kleeberg/Bernhard Cramer (Hg.), Hans Carl von Carlowitz und die Nachhaltigkeit – eine 300-jährige Geschichte, Hannover 2013; Martin Stuber, Wälder für Generationen. Konzeptionen der Nachhaltigkeit im Kanton Bern (1750–1880), Köln u.a. 2008.
- 37 Stuber u.a., Vom „eroberten Land“; Gottlieb Sigmund Gruner, Abhandlung von den besten Weisen, Möser, Sümpfe und Moraste [...], in: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen 2 (1761) H. 1, 739–766. Gruner möchte diese Feuchtgebiete intensiver nutzen: „Und warum sollten wir hiezu nicht zum Voraus alle Hofnung haben können; da wir wissen: daß die Erde, nach dem von dem Schöpfer darüber ausgesprochenen Fluche, der Gegenstand *unsers Fleisses und unsrer Arbeit* im Schweise unsers Angesichts seyn soll?“, hier 741 (Hervorhebung S. Boscani Leoni). Jean Bertrand, Anweisung zu verbesserung und nutzung der Möser und des tief liegenden und überschwemmten Erdrichs, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft Bern 3 (1762) H. 1, 81–122: „Die Möser, wie alle übrigen theile der Schöpfung, sind bewiese der allmacht und der unendlichen güte und weisheit des Schöpfers. [...] Der Schöpfer, der sie schuf, ließ aber dem fleisse und der kunst noch vieles übrig.“, hier 81. In Josef Mniszech, III. Versuch vom Torfe, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft Bern 6 (1765) H. 1, 101–131, kommt das Wort „Fleiß“ sehr oft vor, zum Beispiel auf S. 107, wo er über die „Anlegung der Moorbrüche“ schreibt: „Sind sie unter dem Wasser; so erfordert ihre anlegung grosse vorsicht, viele kunst, geschicklichkeit und *fleiß*.“ (Hervorhebung S. Boscani Leoni). Siehe: André Holenstein, Industrielle Revolution avant la lettre. Arbeit und Fleiss im Diskurs der Oekonomischen Gesellschaft Bern (2. Hälfte 18. Jahrhundert), in: Ders. u.a. (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen, Heidelberg 2007, 65–106.

## „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



Quelle: Jakob Brucker, Bildersal 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>

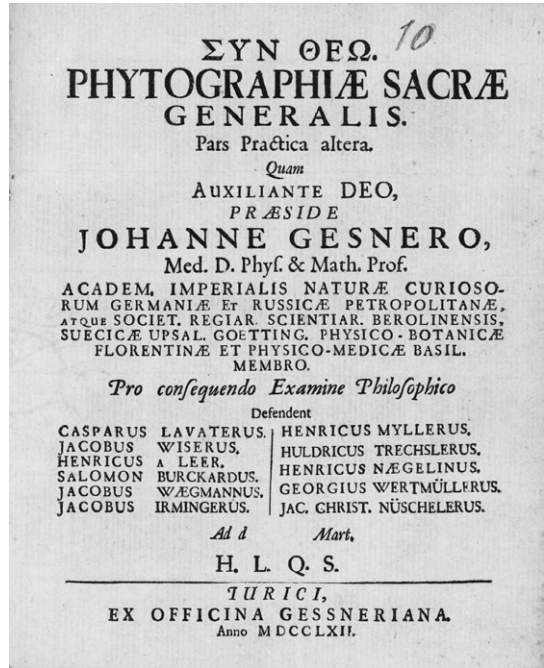
Gessners *Phytographia sacra* bewegt sich an einer Schnittstelle zwischen Economic Botany, Physikotheologie und Ökonomischer Aufklärung, da sie die Nützlichkeit von Pflanzen aus verschiedenen Perspektiven behandelte und diese miteinander verband. Die insgesamt elf Dissertationen verfasste der studierte 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*.



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 Gewürzliilien 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.

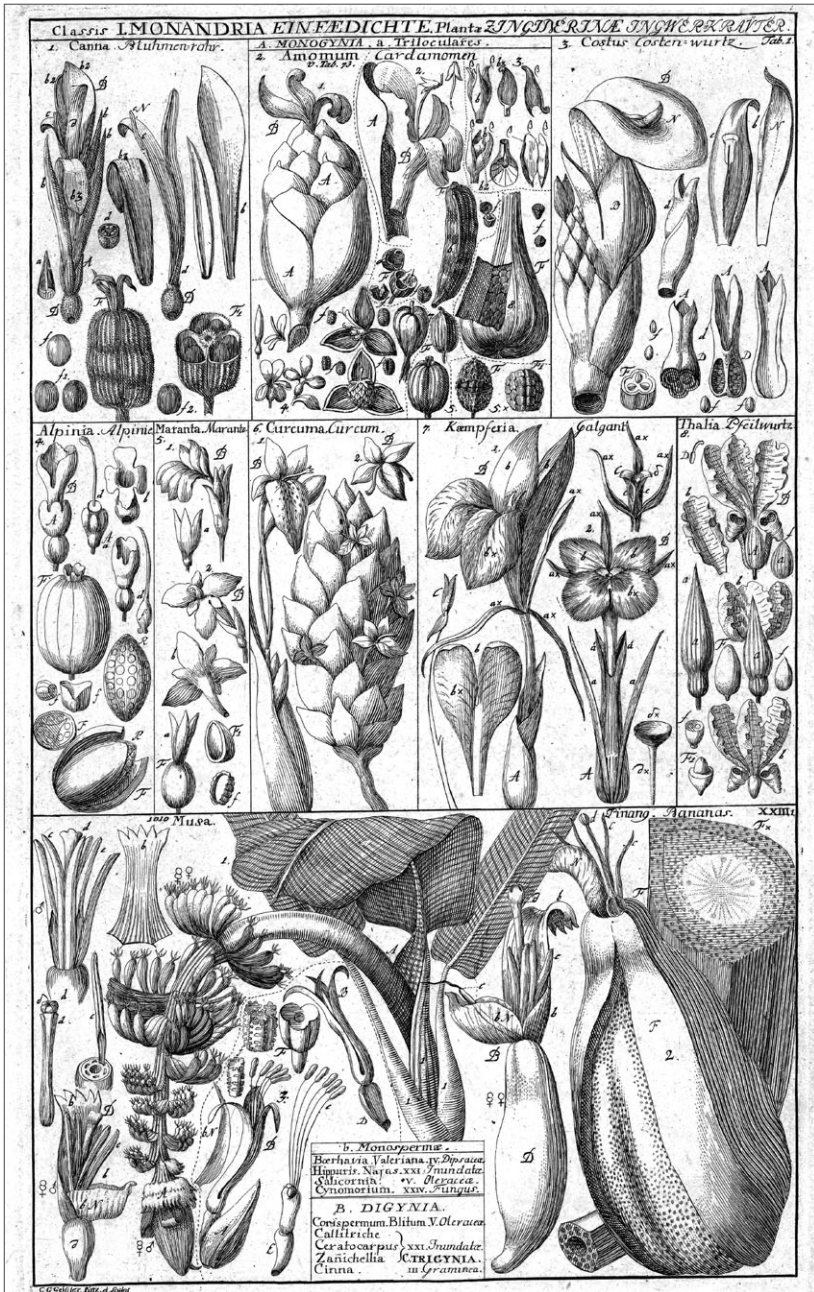
Die Einteilung von Pflanzen nach Linnés Klassen gehörte für Gessner zum Standardwissen, das er auch seinen Schülern vermittelte, da er die Methode, welche die Pflanzen nach einem einzelnen Merkmal – statt anhand komplexer Beziehungen und Ähnlichkeiten – einteilte, für einfach erlern- und anwendbar hielt.<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 Academicae* 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: Johann Gessneri *Tabulae phytographicae*, analysis generum plantarum exhibentes, Bd. 1, Zürich 1795, Tabula I – Zentralbibliothek Zürich, Alte Drucke.

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 kennen gelernt und beschrieben hatte, Joan Nieuwhofs (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 Tübingsche 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 botanices 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. Symposiums 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.

## Konkurrierendes Wissen

### Debatten über den Tabakanbau in der Zeit der Ökonomischen Aufklärung

Die europäische Wissensgeschichte des Tabaks beginnt bekanntlich mit der europäischen Expansion nach Südamerika. Auf der Grundlage der Informationen, die sie von den indigenen Tabakkonsumenten Amerikas erhielten, sowie anhand eigener Beobachtungen erschlossen sich Europäer seit dem ausgehenden 15. Jahrhundert Wissen über die zunächst noch unbekannt Droge und die Auswirkungen ihres Konsums, ebenso über den Anbau der Pflanzen, die sich als kompatibel mit den klimatischen Verhältnissen in Europa erwiesen. In der Publizistik des 16. und 17. Jahrhunderts standen zunächst medizinische Aspekte, das heißt die Verwendung des Tabaks als Heilpflanze bzw. die gesundheitlichen Gefahren des Tabakkonsums, im Vordergrund. Dies trifft auch auf die Verordnungstätigkeit der Obrigkeiten zu, die den Konsum zumindest für die unteren Bevölkerungsschichten häufig zu regulieren versuchten. Mit der wachsenden, ständeübergreifenden Beliebtheit des Tabaks als Genussmittel stieg jedoch auch das ökonomische Interesse am Tabakanbau auf europäischen Böden. Der Anbau von Tabakpflanzen, den man etwa ab der Mitte des 17. Jahrhunderts in größerem Umfang auf dem Kontinent praktizierte, breitete sich im Laufe des 18. Jahrhunderts deutlich aus und wurde auch zusehends von Landesherren gezielt gefördert, um die Einkünfte der Untertanen – und die an die Herrschaft abzuführenden Steuern – zu mehren.<sup>1</sup>

Im Zuge der Ökonomischen Aufklärung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts lässt sich für die Kurpfalz, für die der (seit etwa 100 Jahren dort praktizierte) Tabakanbau eine wirtschaftlich bedeutsame Sonderkultur darstellte, im Kontext agrarreformerischer Initiativen eine neue Welle der Sammlung und Verbreitung von Wissen über den Tabakanbau feststellen. Die wissens- und kommunikationsgeschichtlichen Implikationen der Zirkulation und Evaluation praktischen agrarischen Wissens, die in diesem Zusammenhang angestoßen wurden, stehen im Mittelpunkt des nachfolgenden Beitrags. Zunächst sollen einfürend wissensgeschichtliche Perspektiven der jüngeren Forschung auf die Ökonomische Aufklärung vorgestellt werden, bevor die Rahmenbedingungen des kurpfälzischen Tabakanbaus erläutert und schließlich die zeitgenössische Diskussion um Wissen über den Tabakanbau in der Kurpfalz mit ihren Akteuren anhand der Überlieferung des Generallandesarchivs Karlsruhe und des Landesarchivs Speyer analysiert wird. Ein knappes Resümee widmet sich den Erträgen der zeitgenössischen Auseinandersetzung mit dem Tabakanbau in der Kurpfalz und wissens- wie kommunikationsgeschichtlichen Schlussfolgerungen für eine Geschichte der Ökonomischen Aufklärung.

# Wissensgeschichtliche Perspektiven auf die Ökonomische Aufklärung

In Absetzung von einem älteren, essentialistischen Verständnis der europäischen Aufklärung und ihren Zielen nimmt die jüngere Forschung seit einiger Zeit eine akteurszentrierte Perspektive ein. Sie wendet sich verstärkt den Trägern der Aufklärungsbewegung, den sozialen Formationen, in denen sie agierten, und den verschiedenen Kanälen und Strategien zu, mit denen sie Forderungen und Reformkonzepte zur Beförderung der „Glückseligkeit“ der Bevölkerung kommunizierten und über die sie mit je verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Kontakt zu treten versuchten. Man denke hier etwa an die mittlerweile reiche Forschung zu aufgeklärten gemeinnützigen Sozietäten und Akademien und deren Europa überspannenden Netzwerken,<sup>2</sup> an die Analyse der Interaktion in prestigeträchtigen Zirkeln gelehrten Austauschs, gebildet von Hochadeligen und Gelehrten,<sup>3</sup> schließlich an die Erschließung der umfangreichen Druckproduktion dieser Akteure, insbesondere auf dem Sektor der sich ab dem zweiten Drittel des 18. Jahrhunderts nahezu explosionsartig vermehrenden Zeitschriften mit unterschiedlich weitem Themenspektrum, Erscheinungszeitraum und Rezeptionsradius. Häufig wurden diese von den Sozietäten selbst herausgegeben, wie etwa die *Abhandlungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern* oder im pfälzischen Fall die *Bemerkungen der kuhrpfälzischen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft*.<sup>4</sup> Unter dem Schlagwort der „Volksaufklärung“ wurden schließlich Initiativen zur gezielten Vermittlung von praktischen Reforminitiativen wie auch zur moralischen Belehrung insbesondere der ländlichen Bevölkerung gefasst.<sup>5</sup>

Wie insbesondere die jüngere Forschung mit Nachdruck betont, war die „Innovationskultur“<sup>6</sup> der Ökonomischen Aufklärung, die auf die Mehrung der obrigkeitlichen Einkünfte ebenso abzielte wie auf die Verbesserung der Lebensumstände der breiten Bevölkerung, nicht allein Sache der Eliten, die der Landwirtschaft im Zuge der sich entwickelnden „Agronomie“ einer ökonomisch-praktischen Aufklärungsbewegung neue Aufmerksamkeit schenken.<sup>7</sup> Die Tätigkeit herausragender bäuerlicher Reformer der Landwirtschaft wie Jakob Gujer im Kanton Zürich oder David Möllinger in der Pfalz wurde durch die Publikationstätigkeit von Unterstützern überregional in den Kreisen der Agrarreformer bekannt gemacht;<sup>8</sup> bäuerliche Erfahrungsberichte wie Einsendungen von Bauern zur Beantwortung agrarreformerischer Preisfragen von Sozietäten fanden, wenn auch in eher geringer Zahl, Eingang in die erwähnten Veröffentlichungen diverser ökonomischer Gesellschaften.<sup>9</sup>

In den meisten Fällen bäuerlicher agrarischer Reformtätigkeit sind die Quellenfunde freilich weniger offensichtlich. Insgesamt wohl nur ansatzweise zu erfassen sind die eigenständigen Initiativen und die Rezeption oder kritisch-kreative Aneignung aufklärerischer Konzepte und konkreter Reformanstöße durch die ländliche Bevölkerung. Sie vermochte die etablierten Kommunikationskanäle der akademisch gebildeten Eliten, wenn überhaupt, dann nur in geringem Umfang zu nutzen – zumeist nach dezidierter Aufforderung durch die Obrigkeit oder durch die erwähnten Reformgesellschaften. Im Gegensatz zum akademisch-gelehrten Austausch, der nun auch die Landwirtschaft als Thema entdeckte, wurde bäuerliches, praktisch umsetzbares Wissen im 18. Jahrhundert im Regelfall nach wie vor weder auf dem Wege der schriftlichen Überlieferung erworben noch weitergegeben, was auch für Modifikationen der landwirtschaftlichen Arbeit galt. Über Generationen mündlich tradiertes, durchaus differenziertes und reflektiertes bäuerliches Erfahrungswissen stand einem mehr oder minder

empirisch belegten, verschriftlichten Wissen der (nicht selten selbsternannten) akademisch gebildeten Agrarexperten gegenüber. Diese verfügten beileibe nicht allesamt über landwirtschaftliche Güter zur praktischen Erprobung der empfohlenen neuen Anbaumethoden, Dünger, Futterkräuter oder Feldfrüchte, sehr wohl jedoch über Zugang zum publizistischen Markt und zu einschlägig informierten Beziehungs- respektive Kommunikationsnetzen.<sup>10</sup>

Die Gegensätzlichkeit bzw. die mangelnde Vermittlung dieser Wissenskulturen wurde bereits von den Zeitgenossen als Kommunikationshindernis erkannt, weshalb Vermittler zwischen diesen Welten, etwa Dorfpfarrer oder Lehrer, gefragt waren. Diese schrieben aber ihrerseits nicht selten das Klischee des reformunwilligen, verstockten Bauern fort, wenn ihnen statt Begeisterung für so manche Reformmaßnahme angesichts der mit ihr verbundenen ökonomischen Risiken, die häufig allein der ländlichen Bevölkerung zugemutet wurden, Skepsis oder gar unverhohlene Ablehnung entgegenschlug.<sup>11</sup> Im Falle landesherrlicher Initiativen zur ökonomischen Reform waren es in erster Linie die Amtsträger der obrigkeitlichen Administration, die als Bindeglied zwischen der bäuerlichen Bevölkerung und ihrer Herrschaft Reformanregungen oder gar konkrete Reformverordnungen zu kommunizieren, den Stand und gegebenenfalls Fortschritte landwirtschaftlicher Tätigkeit zu eruieren und zurückzumelden hatten.<sup>12</sup>

Amtsberichten verdanken wir häufig nicht nur Informationen zu angebauten Feldfrüchten, zu Erträgen und den aus diesen resultierenden steuerlichen Einkünften, besonders im Zuge der in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zusehends intensiver und allmählich auch professioneller betriebenen Generierung statistischer Daten zur Landeserfassung.<sup>13</sup> Sie überliefern uns auch dezidierte Aussagen zu regionalen landwirtschaftlichen Praktiken, ihrem schrittweisen oder ausbleibenden Wandel, entweder im Kontext der Vorbereitung oder der Durchführung obrigkeitlich angeordneter Kontroll- oder Reformmaßnahmen. Auch in dem hier nun näher zu beleuchtenden kurpfälzischen Fallbeispiel ist es zu einem guten Teil die Amtsüberlieferung, die gerade über die Konfrontation verschiedener Formen agrarischen Wissens sowie über das bäuerliche und das obrigkeitliche Selbstverständnis in einem obrigkeitlich initiierten Reformprozess Auskunft zu geben vermag.

## Tabakanbau in der Kurpfalz im 18. Jahrhundert

Der Tabakanbau war eine arbeitsintensive Kultur mit vergleichsweise hohen Ansprüchen an Bodenqualität und Düngung, aber auch mit vergleichsweise hohen Erlösen. Mitte des 17. Jahrhunderts durch niederländische und französische Glaubensflüchtlinge eingeführt, war der Anbau von Tabak in der Kurpfalz im Laufe der Jahrzehnte sukzessive ausgedehnt worden, sodass diese Sonderkultur im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts, dem hier besondere Aufmerksamkeit gelten soll, als gut etabliert gelten konnte. Der Produktions- und Verarbeitungsschwerpunkt lag vor allem in der Region um Mannheim. Nach Erhebungen der kurpfälzischen Administration, auch im Hinblick auf die Weiterverarbeitung in mehreren kurpfälzischen Manufakturen, galt Tabak als bedeutsames Exportprodukt des Territoriums. In der kurpfälzischen Manufakturenstatistik der 1780er Jahre nahmen die Tabakmanufakturen hinter den Textilmanufakturen immerhin den zweiten Platz ein.<sup>14</sup>

Allerdings geriet die Tabakproduktion bereits in den 1760er Jahren in eine Krise, wie stark gesunkene Erträge der Erzeugung in den 1770er Jahren zeigen.<sup>15</sup> Umfangreiches, belastba-

res Zahlenmaterial zu den Erträgen des Tabakanbaus dieser Zeit ist insgesamt rar; auch die erwähnten statistischen Erhebungen wiesen den Anbau bestimmter Feldfrüchte nicht explizit aus.<sup>16</sup> In dem ausgesprochen lebhaften Reformklima der Regierungszeit Kurfürst Carl Theodors (1742–1799) blieb dieser Produktionseinbruch weder unbemerkt noch unbeantwortet. Carl Theodor, Herr eines nicht eben großen Territoriums von rund 4.150 Quadratkilometern, von dessen weniger begüterten Bewohnern viele ihr Heil eher in der Abwanderung als in der Fortsetzung des heimischen Lebenserwerbs suchten, zielte mit einer ganzen Reihe von Reformmaßnahmen auf die Hebung der Wirtschaftskraft seines Landes.



Abbildung 1: Kurfürst Carl Theodor 1742–1799

Quelle: Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Portrait von Anna Dorothea Therbusch, Öl auf Leinwand, 1763 (Fotograf: Jean Christen).

Die Errichtung der *Kuhrpfälzischen physikalisch-oekonomischen Gesellschaft*, die sich auch ganz besonders die Förderung der Landwirtschaft angelegen sein ließ, geschah 1769/70 mit ausdrücklicher Förderung des Kurfürsten, ebenso die Einrichtung der *Kameral Hohen Schule* in Kaiserslautern (1774). Diese in einer der zeitgenössisch als strukturschwach anzusprechenden kurpfälzischen Regionen gelegene Lehranstalt diente der Heranziehung eines auf der Höhe der Zeit kameralwissenschaftlich ausgebildeten administrativen Nachwuchses.<sup>17</sup> Wie die Bemühungen um eine Ausweitung des Manufakturwesens in der Kurpfalz belegen, galt das vornehmliche Augenmerk der kurfürstlichen Politik der Förderung des verarbeitenden Gewerbes. Doch auch die Steigerung landwirtschaftlicher Erträge, etwa durch die Etablierung neuer Kulturpflanzen oder die Beförderung der Bebauung der Brache, gehörte zu den landesherrlichen Reforminitiativen, wie die intensive Verordnungstätigkeit auf dem landwirtschaftlichen Sektor erweist.<sup>18</sup>

Landesherrliche Bemühungen zur Förderung von Tabakanbau und insbesondere -verarbeitung datierten schon deutlich vor der Krise seit den 1770er Jahren. Die Überlieferung



im Generallandesarchiv Karlsruhe weist entsprechende Aktenbestände schon für die Jahre ab 1742 aus, freilich mit einem Schwerpunkt beim Ausbau des Manufakturwesens, während Fragen der Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung des Anbaus erst nach 1760 häufiger behandelt wurden.

## Tabak-Wissen I: Gelehrte und externe Expertise

Den Anlass zu einer intensivierten Verordnungstätigkeit zur Verbesserung des Tabakanbaus lieferte allem Anschein nach der Einbruch der Tabakimporte aus den amerikanischen Kolonien, bedingt durch den Ausbruch des Amerikanischen Unabhängigkeitskrieges. Die kurfürstliche *Instruction zur Veredlung des Pfälzischen Blätter-Tabacks* vom September 1777<sup>19</sup> nennt dieses außenpolitische Ereignis und seine wirtschaftlichen Implikationen zwar nicht. Dies tat jedoch umso ausführlicher ein vorangehendes, an die kurfürstliche Verwaltung gesandtes, anonymes *Pro memoria* zum Zustand der kurpfälzischen Tabakproduktion, das die schlechte Qualität des pfälzischen Tabaks beklagte, wo doch kriegsbedingt gerade enorm hohe Gewinne durch die Tabakproduktion zu erlösen wären. Dieses Memento veranlasste die kurpfälzische Regierung nachweislich, Stellungnahmen der Tabak anbauenden Oberämter zum Zustand des Anbaus einzuholen. Das Memorandum legte in erster Linie mangelnde Sorgfalt, ja sogar mutwilliges Fehlverhalten der bäuerlichen Produzenten bei Aufzucht und Lagerung des Tabaks nahe. Die im Auftrag der kurpfälzischen Regierung von Amtleuten in verschiedenen Oberämtern befragten Tabakbauern verneinten im Tenor energisch diese Behauptungen; letztere fanden jedoch in der erwähnten Instruktion von 1777 dennoch recht deutlich ihren Niederschlag:

„Da nun unterthänigst vorgetragen, und es bewähret worden, daß bei Erzielung und Aufbewahrung des Tabacks eines der ältesten Pfälzischen Landes-Producten, in welchen es bis dahin die Kurpfalz den andern Europäischen Landen zuvorgethan, nicht die nöthige Achtsamkeit beobachtet wurde, und solches dergestalten in Gefahr stünde, den guten Ruf, zu welchen es sich bei auswärtigen Abnehmern empor geschwungen hat, zu verlieren, so haben Ihre Kurfürstl. Durchleucht für dienlich erachtet, zu Aufrechterhaltung des Lands- und Handels-Credits nachstehende Instruction, um den seit Jahrhunderten in der Kurpfalz gepflanzten Blätter-Taback mehr zu veredlen, entwerfen [...] zu lassen.“<sup>20</sup>

Der Hauptvorwurf war recht offensichtlich: Die Bauern ließen es an Sorgfalt mangeln und gefährdeten den guten Ruf – mithin die Konkurrenzfähigkeit – des Landes und seiner Produkte („Lands- und Handels-Credit“). Neben der Ankündigung verschärfter obrigkeitlicher Qualitätskontrollen der erzielten Ernten sowie der Tabaklagerung wurden auch Anordnungen formuliert, die sich als Zweifel an der Fähigkeit der Bauern zum fachgerechten Anbau der Tabakpflanzen interpretieren ließen: Angemahnt wurde Sorgfalt bei der Auswahl des Samens, bei der Düngung, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung, beim Ausbrechen der Seitentriebe; die Bauern wurden angewiesen, nicht zu früh zu ernten und eine Qualitätsauslese der Ernte vorzunehmen, ferner die Tabakblätter sorgfältig zu trocknen und zu lagern.<sup>21</sup> Wiewohl diese Anweisungen einen sehr pauschalen Charakter hatten, gerierte sich die Obrigkeit

hier doch recht deutlich als eine Instanz, die über Wissen um den rechten Tabakanbau verfügte und in der Lage war, das Handeln der Bauern als adäquat oder inadäquat zu beurteilen. Rasche Erfolge schienen jedoch durch diese Aufforderungen nicht beschieden – eine weitere Instruktion, rund ein Jahr später veröffentlicht, beklagte die mangelnde Umsetzung der Verlautbarungen vom Vorjahr.<sup>22</sup>

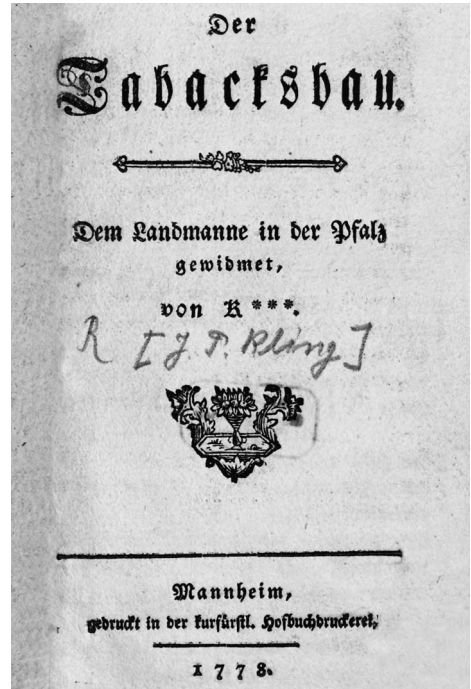
Was nun in den Jahren 1778 und 1779 folgte, lässt sich deutlich als obrigkeitliche Informationsoffensive konturieren – dazu mussten jedoch die nötigen Grundlagen geschaffen werden. Mit der obrigkeitlichen Beschaffung und Distribution von Wissen wurde, recht betrachtet, die Qualitätssteigerung der pfälzischen Tabakproduktion erst eigentlich als Problem unzureichenden Wissens definiert. Hier kamen nun Praktiken des gelehrten Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung zum Einsatz, wie sie einer politischen und akademischen Elite zur Verfügung standen: In den Akten findet sich ein handschriftliches französischsprachiges Memoriale zur Art und Weise des Tabakanbaus, samt deutscher Übersetzung, dessen Herkunft und weitere Verwendung freilich aus den Akten nicht hervorgehen.<sup>23</sup> Anders verhält es sich mit einem gedruckten Heftchen mit dem Titel *Der Tabacksbau. Dem Landmanne in der Pfalz gewidmet von K\*\*\**, gedruckt 1778 in der kurfürstlichen Hofbuchdruckerei zu Mannheim. Hinter „K\*\*\*“ verbarg sich Johann Peter Kling, kurpfälzischer Hofmeister, der für seine Publikationstätigkeit von der Regierung belobigt und mit einem Geschenk von 75 Gulden belohnt wurde.<sup>24</sup> Kling wurde als Mathematiklehrer geführt; es gibt keine Hinweise darauf, dass es sich bei ihm zudem zu diesem Zeitpunkt um einen ausgewiesenen Praktiker oder Experimentator handelte.<sup>25</sup> Kling pries die Ertragsaussichten des Tabakanbaus in den höchsten Tönen:

„Das Gewächs, welches den Bauersmann in wenigen Jahren reich machen kann, das die Einwohner von Schwezingen, Ladenburg, Seckenheim, Planckstadt, Oftersheim<sup>26</sup> und in dieser ganzen Gegend schon reich gemacht hat, ist der Tabak. Nie hat der Bauersmann eine Frucht gekannt, die ihm seine Arbeit reichlicher belohnet hat.“<sup>27</sup>

Auch Kling betonte die Marktvorteile, die sich durch die kriegsbedingt reduzierten Importe aus Amerika ergäben. Seine Schrift erweckt über weite Strecken – das obige Zitat deutet dies schon an – den Eindruck, nicht allein eine verhältnismäßig differenzierte praktische Anleitung, sondern auch eine mitunter recht euphorisch getönte Werbeschrift für die Ausweitung des Tabakanbaus sein zu wollen. Recht pauschal werden so auch die Böden der Pfalz gepriesen, die „zum Erziehen jedes Erdgewächses eine durch die Fürsicht des weisesten Fürsten gelenkte natürliche Fähigkeit“ hätten; bis auf „einige kleine Gegenden“ eigne sich die gesamte Kurpfalz für den Tabakbau – und wohl nur „aus Mangel des Unterrichtes“, wie dies zu bewerkstelligen sei, hätten bislang viele Anbauwillige die Tabakkultur unterlassen.<sup>28</sup> Auf die krisenhaften Entwicklungen der 1760er Jahre wird jedoch kein Bezug genommen. Und Hinweise auf etwaige Quellen für das von Hofmeister Kling verbreitete Wissen sucht man in der Schrift vergebens.

Es erging Befehl an alle 19 Oberämter, mithin die Verwaltungsbezirke des Kurfürstentums, „eine zureichende Quantität Exemplarien“ von Klings Schrift in den Gemeinden zu verteilen. Damit wird auch die Intention der kurfürstlichen Regierung deutlich, nicht allein die Qualität des produzierten Tabaks zu heben, sondern auch die erzeugten Mengen

Abbildung 2: Das Rezept der Obrigkeit – gelehrte und externe Expertise: [Johann Peter Kling], Der Tabacksbau. Dem Landmanne in der Pfalz gewidmet, Mannheim 1778.



Quelle: Bayerische Staatsbibliothek München, 1120302 Oecon. 1676 m, Titelblatt, urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299231-5.

wieder deutlich zu steigern, und zwar durch Anbau in bislang noch nicht für die Tabakkultur erschlossenen Gebieten.<sup>29</sup>

Auch der Druckproduktion des Nachbarterritoriums bediente man sich: Ein Artikel im Darmstädtischen Intelligenzblatt, der Praktiken des niederländischen und amerikanischen Tabakanbaus referierte, wurde 1779 bei eigens anberaumten Sitzungen von Amtleuten mit Tabakbauern in ausgewählten Oberämtern verlesen und diskutiert.<sup>30</sup> Die Kommentare der Bauern zweier Oberämter zu diesem Artikel sind überliefert und werden im nachfolgenden Kapitel einer eingehenden Analyse unterzogen. Das Thema des Tabakanbaus war offensichtlich keines, das angesichts der Bemühungen um Ertragssteigerungen bei attraktiven Exportgütern allein in der Kurpfalz ventiliert wurde. Mehrere Beiträge in Intelligenzblättern anderer Territorien, etwa Hessen-Darmstadt oder Kurbayerns,<sup>31</sup> belegen die allgemeine Virulenz der Thematik – und die Breite des Informationsangebots (ohne hier die Angemessenheit der jeweils propagierten Anbauempfehlungen im Einzelnen evaluieren zu können).

Auffällig ruhig war es in Sachen Tabak um die *Kuhrpfälzische physikalisch-oekonomische Gesellschaft*: Es existieren wenige publizistische Beiträge zum Tabakanbau in der Kurpfalz aus der Feder ihres wohl lange Zeit rühmlichsten, europäisch hervorragend vernetzten Mitglieds und zugleich Vorsitzenden Friedrich Casimir Medicus (1736–1808). Medicus, Direktor des Botanischen Gartens der Mannheimer Akademie und später auch der *Kameral Hohen Schule*<sup>32</sup> vertrat eine durchaus differenzierte Sicht auf die Tabakkultur in der Kurpfalz. Er sah zwar den Tabak wie andere Autoren der Zeit auch als ein wichtiges Handelsgewächs, das für die pfälzische Agrarproduktion Bedeutung habe, doch warnte er 1773 vor einem Preisverfall, falls sich kurzfristig zu viele Bauern auf den Tabakanbau verlegten. Auch noch 1784 äußerte

er Skepsis angesichts der Zielsetzung einer vermehrten Tabakproduktion – wie Kling sie empfahl und wie sie auch der Linie der Regierung entsprach –, da vielerorts erst die Grundlagen für eine erfolgreiche Kultivierung, insbesondere durch ausreichende Düngung der Böden, geschaffen werden müssten.<sup>33</sup> Bezeichnenderweise finden sich in den Sitzungsakten der *Kurpfälzischen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft* keinerlei Hinweise auf die Diskussion der offensiven Förderung hochqualitativen Tabakanbaus durch die Obrigkeit. Ob dies mit der Reserve Medicus' und womöglich auch anderer Mitglieder gegenüber der Ausdehnung der Anbauflächen zu tun hat oder ob schlichtweg andere Akteure bei der Besetzung des Themas um 1776 schneller gewesen waren, lässt sich auf Grundlage der konsultierten Überlieferung nicht entscheiden.<sup>34</sup>

Recht offensichtlich war es der kurpfälzischen Regierung also darum zu tun, mit umfangreicheren, qualitativ hochwertigeren Tabakernten eine günstige Marktsituation auszunutzen. Dazu sollten über landesherrliche Instruktionen nicht nur Maßnahmen der Qualitätskontrolle ergriffen oder verschärft, sondern auch das Wissen der ländlichen Bevölkerung vermehrt werden. Einerseits war man bemüht – angenommene – Wissenslücken der bereits im Tabakanbau Tätigen zu schließen, worauf die Instruktionen von 1777 und 1778 abzielten. Andererseits sollten neue Gruppen von Landwirten für die Tabakkultivierung gewonnen werden, wie die Verteilung von Klings Werbe- und Anleitungsschrift sowie des in seiner Rezeption noch näher zu betrachtenden Artikels des Darmstädter Intelligenzblatts belegt. Mit dem Ziel der Produktionsausweitung stimmen auch die zeitgenössischen obrigkeitlichen Initiativen zur Gewinnung von zusätzlichem Ackerland seit den 1760er Jahren überein, etwa durch die Nutzung von Brachflächen oder die Auflösung von Allmenden.<sup>35</sup> Wissen über den Tabakanbau holte sich die Regierung von akademisch Gebildeten wie Kling sowie von außen, vermittelt über zeittypische Medien wie Intelligenzblätter oder über Kontakte in andere Länder, die den Bauern nicht ohne weiteres zur Verfügung standen. Maßstab waren die prominentesten Erzeuger am Markt, deren Erfolgsrezepte es zu kopieren galt.

Die in der zweiten Instruktion zum Tabakanbau 1778 offen formulierte Enttäuschung, dass der ersten Anweisung so wenig Folge geleistet worden sei,<sup>36</sup> ist womöglich ein wichtiger Auslöser oder zumindest Verstärker für die intensiven Bemühungen der Vermittlung von Wissen um den Tabakanbau. Diese gingen im Übrigen auch mit noch näher zu beleuchtenden Initiativen einher, den Kommunikationsstil im Umgang mit den Bauern zu verändern. Mit diesen Maßnahmen verbunden war jedoch zugleich eine Reihe von Annahmen, wie es zum einen um die Einsatzbereitschaft, zum anderen um die Kenntnisse der Landbevölkerung bestellt sei. Deren durch die Amtsberichte überlieferten Stellungnahmen zu den obrigkeitlichen Verlautbarungen, insbesondere ihre Einschätzung des Wissensproblems im Tabakbau, verdienen eine gesonderte Betrachtung.

## Tabak-Wissen II: Bäuerliche Experten

Eine besonders günstige Kommunikationssituation im Kontakt mit den Bauern hatten die im Jahr 1776 angelaufenen Initiativen der in der Mannheimer Zentrale zuständigen *General Landes Polizei Ministerial Ober-Direktion* nicht geschaffen: Das erwähnte anonyme Memorandum, das den Reform-Stein ins Rollen brachte, hatte nicht mit Verdächtigungen gegenüber den Bauern gespart. In Abschrift wurde es jedoch über die Oberamtsverwaltung der

Oberämter Ladenburg, Neustadt und Heidelberg – allesamt etablierte Tabakanbaugebiete – den Schultheißen, also den Ortsvorstehern Tabak anbauender Gemeinden zugeleitet. Über die Oberämter wurden nun Stellungnahmen derjenigen eingefordert, die den Amtleuten als „einige dieses [Tabak-]baues bestkhündige“ erschienen.<sup>37</sup> Zwar betonte die Aufforderung zur Einholung der Stellungnahmen, dass man somit die „nöthige Prüfung“ der Angaben des Memorandums vornehmen wolle und es um die Einholung einer „gutachtlichen Meinung“<sup>38</sup> gehe – weiter wurden jedoch die Vorwürfe gegen die Bauern, die nun den Produzenten vor Ort vorgelegt wurden, nicht kommentiert.

Bäuerlicherseits befand man sich damit in der Defensive, weshalb der Mehrheitsbefund der Rückmeldungen aus den Dörfern, unterstützt und zusammenfassend formuliert von den Landschreibern, die an der Verwaltungsspitze der Oberämter standen,<sup>39</sup> nicht überrascht: Die Bauern verstünden durchaus ihre Arbeit und seien die ersten, die an hohen Qualitäten – und damit hohen Preisen – interessiert seien. Dass nicht alle Bauern die geforderten Standards einhielten, wollte man nicht leugnen; doch die Bauern brachten zusätzliche Faktoren in Anschlag, die in den Verlautbarungen der Regierung keine Rolle gespielt hatten: schlechte Witterungsbedingungen, die Limitierung des Ertrags durch die Bodenqualität, schließlich begrenzte Lagerkapazitäten vieler Produzenten. Der Verwalter der Oggersheimer Oberschultheißerei, Vogel, bezeichnete die Bauern gar – wörtlich – als die „Experten“ auf ihrem Gebiet und verwendete damit eine Bezeichnung, die ihre große Karriere erst noch vor sich hatte, die aber nicht unbedingt auf eine nicht-akademische Expertise zu beziehen war.<sup>40</sup>

Die Einwendungen aus den Oberämtern verfielen jedoch nicht – sie wurden in der Residenzstadt Mannheim mehrheitlich als Ausflüchte gewertet, sowohl der Bauern wie auch der örtlichen Administration, der Bequemlichkeit unterstellt wurde.<sup>41</sup> Dies schlug sich auch in der Formulierung der bereits zitierten ersten kurfürstlichen Instruktion nieder. Äußerungen zur Reaktion der Bauern auf die beiden kurfürstlichen Instruktionen sind aber nicht erhalten. Keines der von den Schultheißen vorgebrachten Argumente (Witterungseinflüsse, unterschiedliche Bodenqualitäten, knappe Lagerkapazitäten) war auch nur im Ansatz berücksichtigt worden. Sie fanden auch in der Nachfolge-Instruktion vom August 1778 keine Erwähnung, die harte Strafen bei Nichtbefolgung der obrigkeitlichen Vorgaben androhte.<sup>42</sup> Womöglich behielten mahnende Stimmen in Regierungskreisen recht, die angesichts eines regelrechten Sanktionskatalogs nur „widrige impressiones“ bei den Bauern befürchteten und eher Hoffnungen darauf setzten, die zu erwartenden ökonomischen Vorteile aus einer verbesserten Tabakqualität würden auch die Bauern als Marktakteure überzeugen.<sup>43</sup>

In der Tat lassen sich in der Folgezeit Versuche der Regierung feststellen, auf die bäuerlichen Produzenten zuzugehen und demonstrativ ihr Wissen und ihre Einschätzungen ernst zu nehmen. Während es keine direkten Rezeptionszeugnisse für den Umgang mit den Kling'schen Anweisungen zum Tabakanbau gibt, sind zur Auseinandersetzung der Bauern mit dem bereits genannten Intelligenzblatt-Artikel zwei unterschiedlich ausführliche Protokolle von Ende 1779 bzw. Anfang 1780 erhalten. Der Artikel behandelte den Tabakanbau in den Niederlanden und in den amerikanischen Kolonien, also von ‚Vorzeigeproduzenten‘ in Europa und Übersee. Diesmal aber ging es nicht um die schlichte Verteilung von Informationen wie bei der Distribution der Schrift Klings, sondern es wurde ein „förmliches Gutachten“<sup>44</sup> der Bauern erwartet, die bereits Tabakanbau betrieben. Die Amtleute hielten die bäuerlichen Rückmeldungen in unterschiedlich ausgestalteten Protokollen fest; zwei dieser Protokolle sind überliefert. Das Setting dieser Versammlungen zur Organisation der Rück-

meldungen ist bemerkenswert: In den Amtssitzen versammelten sich Bauern und Oberamts-Administration zur Verlesung des Intelligenzblatt-Artikels; die Kommentare der Landwirte wurden dann notiert und zu einer Rückmeldung an die kurfürstliche Regierung verarbeitet. In den Grundzügen ähnelt dieses Verfahren den Zürcher „Bauerngesprächen“ der 1760er Jahre zwischen Bauern und reformorientierten Bürgern, die dort freilich von der *Naturforschenden Gesellschaft* initiiert wurden, jedoch ebenfalls der Diskussion agrarischer Reformen dienten. Ein Austausch auf Augenhöhe kam auf diese Weise in Zürich nach dem Urteil der Forschung nicht zustande;<sup>45</sup> und es darf bezweifelt werden, dass dies eine Zielvorstellung in der Kurpfalz war. Es kann jedoch als Signal an die Bauernschaft gewertet werden, wenn hier nicht externe Gutachter oder gelehrte Mitglieder des Hofes, sondern dezidiert die Landwirte als Praktiker nach ihrem Urteil, das auf Erfahrungswissen beruhte, gefragt wurden.

Die Bauern zeigten sich in beiden erhaltenen Protokollen als bemerkenswert selbstbewusste Akteure, die sich als Kenner der Materie mit einem klaren Urteil präsentierten, in diesem Kontext auch eigene Vorschläge formulierten, anstatt lediglich die vorgegebene Aufgabe der Evaluation des Artikels abzuarbeiten. Während die Rückmeldung aus dem Oberamt Heidelberg eher summarisch in Form eines Ergebnisprotokolls niedergelegt wurde,<sup>46</sup> gibt der Bericht aus der Oberschultheißerei Oggersheim auch die Struktur des Artikels wieder, der den Tabakproduzenten präsentiert wurde, und die schrittweise Abarbeitung der im Intelligenzblatt formulierten Arbeitsschritte des Tabakanbaus.<sup>47</sup>

Während der Tenor der Heidelberger wie der Oggersheimer Zusammenkunft derselbe war – es handle sich hier nicht um Praktiken, die in der Kurpfalz durchweg umgesetzt werden könnten, allein schon wegen des höheren Arbeitskräftebedarfs<sup>48</sup> –, so waren doch die Schwerpunkte durchaus unterschiedlich gesetzt. Die zur Stellungnahme aufgeforderten Schultheißen des Oberamtes Heidelberg lenkten die Diskussion sehr stark auf weitere Faktoren und signalisierten, dass die Verantwortung für den Erfolg agrarischer Reformbestrebungen bei weitem nicht allein bei ihnen lag. Die im Intelligenzblatt vorgestellten Praktiken, so die Bauern, bedeuteten durch den deutlich höheren Arbeitskräfteeinsatz eine merkliche Verteuerung ihres Produkts. Die Schultheißen formulierten laut Protokoll die Befürchtung, dass sie „die Bezalung solcher müheseligen arbeit nimmermehr zu hofen hätten“ und fuhren mit handfesten Vorwürfen fort: „[D]ie bisherige Erfahrung zeigte ja, durch was zwang und intriguen die complotirte Kaufmannschafft den preiß des Tabacks herunter gesetzt hätte, und dieses würde, wann diese neüe bauart eingeführet würde, ebenfalls zu erwarten stehen.“<sup>49</sup> Mit der Preispolitik der Tabakhändler kam also eine weitere Variable ins Spiel, die zeitgleich ablaufende Konflikte um die Spielräume des Handels und die Mechanismen der Preisgestaltung spiegelte und nun anlässlich der Diskussion um den Ausgleich der gestiegenen Produktionskosten aufs Tapet gebracht werden konnte. Die Regierung hatte der Kritik an den unzureichenden Erlösen aus dem Tabakanbau bereits zu begegnen versucht und 1778 die Einrichtung gemeindlicher Tabakwaagen zugestanden, um die Dominanz der aufkaufenden Händler zu reduzieren. Langfristig wurde damit einem – nur begrenzt realisierten – Tabakhandel durch bäuerliche Händler der Weg geebnet.<sup>50</sup>

Zur Hebung der Qualität wurde außerdem ein Gegenvorschlag formuliert, der bereits in den Stellungnahmen der Oberämter der Jahreswende 1776/77 angeklungen war: Zum einen seien bestimmte, minderwertige Blattqualitäten per Verbot auszusondern und besonders auf den Zeitpunkt der Ausbringung der Setzlinge zu achten; insbesondere sei zu empfehlen, dass der Tabakanbau „nur denenjenigen gestattet würde, welche die darzu geeignete felder



und hinlänglichen dung hätten, auch den erforderlichen raum und platz zum aufhencken und zu verwahren besizeten“. Beurteilen könnten dies die örtlichen Schultheißengerichte.<sup>51</sup> Damit wurde über die Qualitätsfrage ein weiteres Mal ein Problemfeld angesprochen, das für erheblichen Konfliktstoff gerade auch innerhalb der Gemeinden sorgte. Der – nun auch im Auftrag der kurfürstlichen Regierung breit propagierte – Tabakanbau erschien vielen Mitgliedern der bäuerlichen Gemeinden attraktiv, die nur über geringe Flächen verfügten, jedoch auch mit kleinen Ertragsmengen an den vergleichsweise hohen Erlösen der Tabakproduktion zu partizipieren und im Rahmen der Allmendteilungen ihre Nutzungsflächen weiter zu vergrößern suchten. Von den größeren Bauern wurde dies vielfach als unliebsame Konkurrenz empfunden. Übrigens war just im Oberamt Heidelberg in vier Gemeinden im Jahr 1770 mit der Aufteilung der Allmenden, auch zugunsten der Kleinlandwirte, begonnen worden. Zwischen den verschiedenen dörflichen Gruppen entzündete sich in der Folgezeit eine Reihe von Konflikten, in denen die dörflichen Unterschichten die kurfürstliche Administration für sich zu mobilisieren suchten.<sup>52</sup> Wie Niels Grüne gezeigt hat, waren es bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nicht nur Vollbauern, die Tabak pflanzten, sondern zu einem erheblichen Teil Besitzer kleinerer Flächen. Diese erwirtschafteten einen nicht zu unterschätzenden Anteil an dem in einer Gemeinde erzielten Gesamtertrag.<sup>53</sup> Im Protokoll nannten die Schultheißen neben dem Qualitätsargument auch recht deutlich das Argument des geringeren Preises, wenn jeder Tabak anbaue, der dies nur wolle.<sup>54</sup> Das Argument des höheren Ertrags und der höheren Qualität bei Ausnutzung bester Bodenqualitäten und ausreichender Düngung (was im Zweifel einen entsprechend hohen Viehbestand in Stallhaltung bedeutete) war freilich angesichts der hohen Ansprüche der Tabakpflanze nicht aus der Luft gegriffen, wie auch die bereits erwähnte Abhandlung Friedrich Casimir Medicus’ zeigte. Die Heidelberger Stellungnahme schloss mit der Anregung, die neue Pfälzer Tabakmanufaktur solle ein konkretes, faires Preisangebot machen, das gegebenenfalls etliche Bauern animieren könnte, nach der arbeitsintensiven holländischen oder amerikanischen Methode vorzugehen – und die lokale Administration stützte diese Ausführungen der Schultheißen ausdrücklich, wie ein abschließender Kommentar zum Protokoll belegt.<sup>55</sup>

Eine detailliert festgehaltene Auseinandersetzung mit dem Informationsangebot des Darmstädter Intelligenzblattes war dies nur bedingt; vielmehr versuchten die Schultheiße des Oberamts Heidelberg, die Problemstellung über die Frage neuer Anbaumethoden hinaus auszudehnen – in ausgesprochen konflikthafte Bereiche, die zeitgleich durchaus intensiv diskutiert und bearbeitet wurden. Die Wissensproblematik geriet dabei angesichts der „politischen Dimension des Tabakanbaus“<sup>56</sup> eher in den Hintergrund, oder sie wurde in Abhängigkeit von anderen Faktoren, so auch der Preisgestaltung, gesehen.

Dezidiert und sehr differenziert ging man in Oggersheim mit den geladenen Schultheißen und weiteren Teilnehmern des Oberamts Neustadt die Evaluierung der holländischen und amerikanischen Anbaupraktiken an. Abschnitt für Abschnitt wurden die verlesenen Erläuterungen des Intelligenzblatt-Artikels kommentiert. Ein weiteres Mal war dabei die Stilisierung der bäuerlichen Rolle dem Verwalter der Oberschultheißerei Oggersheim, Vogel, zu verdanken, der 1777 die Bezeichnung des „Experten“ auf die Tabakbauern angewandt hatte und der es nun wohl auch war, der im Protokoll gleich in Serie das bäuerliche Expertentum verankern ließ: Der Protokollant Leger, Stadt- und Gerichtsschreiber, sparte sich jedenfalls nicht die Mühe, abschnittsweise bei jeder bäuerlichen Stellungnahme die Randmarginalie „Der Experten Meinung“ daneben zu setzen.

Die Botschaft der Bauern war, auch was das bäuerliche Rollenkonzept anging, nicht misszuverstehen. Der Artikel wurde Abschnitt für Abschnitt kommentiert – wohlgermerkt, von den erfahrenen Praktikern, für die Wissensaustausch bislang überwiegend eine lokale oder bestenfalls regionale Option gewesen war. Die Rückmeldungen waren bei weitem nicht nur ablehnend: Da galt die eine Maßnahme im Jahresverlauf der Tabakkultivierung – die Argumentation ist bereits bekannt – mit den vorhandenen wenigen Arbeitskräften als nicht oder nur mit erheblichen Kostensteigerungen durchführbar;<sup>57</sup> die andere, etwa was den Einsatz von Vorrichtungen zur Abhaltung des Windes anging, als bereits von den Bauern selbst erprobt, jedoch als erwiesenermaßen ungeeignet und deshalb schon wieder verworfen.<sup>58</sup> Bei einer Mehrzahl der Maßnahmen wurde dem Verfasser des Artikels beigeppflichtet und angegeben, so und nicht anders werde es ohnehin schon in der Pfalz gehandhabt.<sup>59</sup> Einige unbekannte Maßnahmen schließlich fand man – immerhin – durchaus bedenkenswert, forderte aber zunächst einzelne Versuche, bei deren Erfolg sich die neue Methode ohne weiteres obrigkeitliches Zutun dann sicher durchsetzen würde.<sup>60</sup> Auch den Handel sah man in der Pflicht, weil es bislang noch kein Saatgut zu kaufen gebe, wie es etwa in Virginia Verwendung finde. Der formulierte Anspruch war klar: Ein Experimentieren im großen Stil und auf eigenes Risiko wollten die Bauern auf jeden Fall vermeiden, ebenso ein Anwachsen des obrigkeitlichen Regelungskataloges – und sie beharrten auf der Entscheidungskompetenz der Bauern, deren rationales Kosten-Nutzen-Kalkül sie mit ihrer Rückmeldung unterstrichen.

Was aber die „Experten“ des Oberamts Neustadt wie schon ihre Kollegen im Oberamt Heidelberg betonten: Einen Durchbruch bei der Tabakqualität werde man nur erzielen, wenn die Bauern auch die Produktionskosten abdeckende Preise erzielten, anstatt mit von Jahr für Jahr schwankenden Preisniveaus konfrontiert zu werden.<sup>61</sup> Auch hier wurde also ein weiteres Mal auf die Komplexität der Frage, wie man den Tabakanbau fördern könne, hingewiesen. Die Frage des zu erlösenden Preises wurde gar zum eigentlichen Dreh- und Angelpunkt der Diskussion erhoben mit der Bemerkung, man hätte sie zum „ersten Hauptstück“ des vorgetragenen Artikels machen müssen, anstatt sie unter einer nachgeordneten Position abzuhandeln.<sup>62</sup>

Bezeichnend ist auch die Stellungnahme zur Schlussfrage des Verwalters: Ob sich die Bauern für den Nachdruck und die Verteilung des Artikels aussprechen? Die Antwort lautete: Die Verteilung der Schrift an jeden Bauern könne durchaus einiges bewirken, aber die Bereitschaft zur Abnahme der Schrift setze ihre kostenlose Verteilung voraus. Und damit lag die Initiative wieder bei der Regierung.<sup>63</sup> 1780 wurde tatsächlich noch einmal eine von der Hofkammer finanzierte Abhandlung zum Tabakanbau gezielt an Gemeinden, in denen Tabakanbau betrieben wurde, verteilt. Die Schrift mit dem Titel *Unterricht für den kurpfälzischen Landmann zur Vervollkommnung des Tabakbaues* wurde wiederum von Kling verfasst und um Auszüge der einschlägigen kurfürstlichen Verordnungen ergänzt.<sup>64</sup> Ebenso wurde die Anregung aufgegriffen, über Begehungen geeignete Felder für den Tabakanbau zu evaluieren, wenn auch hier von Seiten der Regierung ein kooperatives, von „freundschaftliche[m] Rath“ geprägtes Vorgehen der lokalen Autoritäten angemahnt wurde.<sup>65</sup> Doch auch die Verordnungstätigkeit des Kurfürsten wurde fortgesetzt: Instruktionen, welche die Umsetzung konkreter Vorgaben forderten oder per Befehl bestimmte nachteilige Praktiken, etwa beim Ausbrechen der Seitentriebe der Tabakpflanzen, zu unterbinden suchten, prägten weiterhin das Bild von den obrigkeitlichen Bemühungen um die Steigerung der Einkünfte aus dem Tabakanbau.

## Resümee: Ökonomische Aufklärung und zeitgenössische Wissenskulturen

Die zuletzt vorgestellten bäuerlichen Stellungnahmen zeigen, dass die Bauern aus ihrer täglichen Erfahrung heraus die Frage der Tabakqualität und der Erhöhung der Einkünfte als komplexes Problem darstellten, das sich nicht auf die Beseitigung – vermeintlicher – Wissenslücken und die Verstärkung von Qualitätskontrollen beschränken ließ, wie es die kurfürstlichen Instruktionen „zur Veredlung des pfälzischen Blätter-Tabacks“ nahelegten. Sie brachten naturräumliche Voraussetzungen ebenso in Anschlag wie soziale Faktoren, etwa die Abhängigkeit der Lagermöglichkeiten vom Vermögen des Bauern und schließlich – stark betont – die Marktlage sowie die Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Bauern und Tabakhändlern. Damit sprachen sie eine ganze Reihe heißer Eisen an, die eng mit dem gemeinsamen ökonomischen Ziel, der Steigerung der Einkünfte aus der Tabakproduktion, verbunden waren.

Dass in der bäuerlichen Experten-Argumentation die Frage nach dem besseren Wissen ein Stück weit in den Hintergrund trat, irritiert nur auf den ersten Blick. Diese Prioritätensetzung hängt eng mit den Rollenerwartungen der Akteure zusammen, die zugleich auch Repräsentanten verschiedener Wissenskulturen waren. Die Bauern, deren Einkünfte von der Administration herangezogen wurden und die in erster Linie Adressaten der einschlägigen kurfürstlichen Instruktionen waren, konnten allesamt als Akteure mit langjähriger praktischer Erfahrung in einer etablierten Sonderkultur gelten. Angesichts von Vorwürfen wegen angeblich mangelnder „Achtsamkeit“ in der Defensive, verwiesen sie auf weitere, bislang nicht berücksichtigte ertragsmindernde Faktoren und betonten – mit Unterstützung der lokalen Administration – selbstbewusst die bislang erfolgreich geübten Praktiken, zumal die Tabakproduktion in der Kurpfalz – wenngleich in den 1770er Jahren noch in einer Krise – ja durchaus nicht völlig am Boden lag. Da ihr Erfahrungswissen durch empirische Beobachtungen gesättigt war, forderten sie dementsprechend auch die praktische Erprobung der ihnen präsentierten neuen Anbaumethoden in der Kurpfalz ein. Dabei betonten sie die unternehmerische Haltung der Bauern, die empirisch abgesicherten, gewinnträchtigen Neuerungen nicht abgeneigt seien.

Die kurfürstliche Regierung bediente sich vorrangig anderer Wissensquellen: Die von ihr gesammelten und weitergegebenen Informationen wurden entweder durch ihren Ursprung bei den Marktführern in der Tabakproduktion (Frankreich, Niederlande, amerikanische Kolonien) oder durch akademische Urteilskompetenz wie im Falle des zum Agravarexperten mutierenden Hofmeisters Kling autorisiert. Durch die Sammlung und zumindest zum Teil auch unentgeltliche Distribution dieser Wissensbestände wurden jedoch zu einem erheblichen Teil Informationen verfügbar, die den bäuerlichen Praktikern sonst nicht ohne weiteres zugänglich gewesen wären – entweder weil sie Quellen, die überregionale Kommunikationsbeziehungen erforderten, überhaupt nicht nutzen konnten oder weil die Heranziehung von publizierten Materialien mit einem finanziellen Aufwand verbunden war, den sie zu tragen nicht in der Lage oder unter Abwägung von Kosten und Nutzen nicht zu tragen bereit waren. Das Wissen über Methoden des Tabakanbaus wie auch seiner Lagerung war objektiv in der Kurpfalz gewachsen – dies war ganz wesentlich den obrigkeitlichen Initiativen zu verdanken, deren oberstes Ziel freilich die „Aufrechterhaltung des Lands- und Handels-Credits“ war.

Die Umsetzbarkeit dieser Konzepte in der Kurpfalz vermochten die kurfürstlichen Amtsträger aber nicht zu beurteilen. Bei der Evaluation von Methoden anderer Regionen griffen sie daher in der Tat ab 1779 auf das Praxiswissen der Bauern zurück. Das entsprach einer modifizierten Haltung in der Kommunikation mit den bäuerlichen Untertanen, bedenkt man die anfängliche Abwehr der bäuerlichen Argumentation nach ersten Befragungen in ausgewählten Oberämtern. Auch die traditionelle Selbststilisierung des Kurfürsten als nicht nur lenkende und kontrollierende, sondern auch wissende Instanz in den Instruktionen zum Tabakanbau der Jahre 1777 und 1778 hatte noch eine ganz andere Sprache gesprochen. Ob sich aus dieser veränderten Kommunikationsstrategie Rückschlüsse auf einen generellen Kurswechsel bei der Implementation agrarischer Reformen ableiten lassen, ist indes ungewiss; auch wenn in der Folgezeit Vorschläge von Schultheißen zur Behebung der Ortsfluren angenommen wurden, um die Eignung für den Tabakanbau zu beurteilen, und dabei eine kooperative Vorgehensweise anempfohlen wurde. Und auch wenn Anregungen zur weiteren kostenlosen Verbreitung von Schriften zum Tabakbau aufgegriffen wurden, so war damit doch kein generelles Abrücken von tradierten Weisungs- und Kontrollansprüchen verbunden, wie Sanktionsdrohungen in späteren kurfürstlichen Verordnungen zeigen.<sup>66</sup>

Die grundlegende Bedeutung der Diskussion und Erprobung alternativer Methoden wurde von den befragten Bauern bei weitem nicht geleugnet, jedoch mit Hinweisen auf die Rahmenbedingungen einer eventuellen Implementation ergänzt. Wichtige Unterstützer fanden sie bei den Amtsträgern auf lokaler Ebene, die bäuerliche Argumentationen und ihren Expertenstatus unterstrichen. In welchem Umfang bei den Bauern auch taktische Erwägungen im Spiel waren, um sich das Wohlwollen der Obrigkeit vielleicht auch im Hinblick auf andere Projekte und Vorhaben zu erhalten, ist nicht sicher zu beurteilen. Angesichts einer Reihe von landwirtschaftlichen Reformbaustellen und angesichts widerstreitender Interessen in den dörflichen Gemeinschaften, man denke etwa an die Allmendeteilung, aber eben auch an die Beteiligung am Tabakgeschäft, sind solche Überlegungen, wie Niels Grüne gezeigt hat,<sup>67</sup> nicht völlig von der Hand zu weisen.

Durch obrigkeitliche Informationsbemühungen – und durch offenkundigen Druck auf die landwirtschaftlichen Praktiker, dem diese sich jedoch durchaus entgegenstellen konnten – war die Diskussion um die Optimierung der Tabakkultur in der Kurpfalz angefacht worden. Ob aber zur Verfügung gestellte Wissensressourcen, egal ob aus überregionalen, akademisch-schriftgestützten oder aus Quellen der lokalen praktischen Erfahrung stammend, genutzt oder abgelehnt wurden, vielleicht sogar verloren gingen, hing von der Interaktion der Beteiligten ab, mithin davon, ob sie dauerhaft zu einem kooperativen Vorgehen fanden. Angesichts fehlender Quellen über die Variation des Anbaus und der Lagerung von Tabak und angesichts zahlreicher Faktoren, die auf Umfang und Erträge des Tabakanbaus einwirken konnten, ist es nicht möglich zu bestimmen, welchen Anteil neu zur Verfügung gestelltes Wissen an dem nachweislichen, anhaltenden Aufschwung hatte, der für den pfälzischen Tabakanbau ab dem Ende des 18. Jahrhunderts nachzuweisen ist. Als sicher kann wohl gelten, dass nicht nur die Erträge wieder deutlich wuchsen, sondern dass sich auch die Zahl der Tabakbauern, auch solcher mit nur geringem Flächenbesitz, deutlich vergrößerte.<sup>68</sup> Doch das vorgestellte Beispiel illustriert in jedem Fall die Bedeutung und die Bedingungen der Aktivierung und Verschränkung unterschiedlicher Wissenskulturen, deren produktive Kommunikation eine wichtige Grundlage für die Erweiterung und Implementation von Ressourcenwissen in der Zeit der Ökonomischen Aufklärung darstellte.

# Anmerkungen

- 1 Vgl. Annerose Menninger, Genuss im kulturellen Wandel. Tabak, Kaffee, Tee und Schokolade in Europa (16.–19. Jahrhundert) (Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 102), Stuttgart 2004, bes. 157–167, 257–259, 283–297, 373–396.
- 2 Vgl. in Auswahl: Markus Meumann/Holger Zaunstöck (Hg.), Sozietäten, Netzwerke, Kommunikation. Neue Forschungen zur Vergesellschaftung im Jahrhundert der Aufklärung (Hallesche Beiträge zur Europäischen Aufklärung, Bd. 21), Tübingen 2003; Regina Dauser u.a. (Hg.), Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts (Colloquia Augustana, Bd. 24), Berlin 2008; Martin Stuber u.a. (Hg.), Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe. Die Oekonomische und Gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern OGG (1759–2009), Bern 2009; Koen Stapelbroek/Jani Marjanen (Hg.), The Rise of Economic Societies in the Eighteenth Century. Patriotic Reform in Europe and North America, Basingstoke u.a. 2012.
- 3 Vgl. hierzu etwa: Kirill Abrosimov, Aufklärung jenseits der Öffentlichkeit. Friedrich Melchior Grimms „Correspondance littéraire“ (1753–1773) zwischen der „république des lettres“ und europäischen Fürstenhöfen (Beihefte der Francia, Bd. 77), Ostfildern 2014.
- 4 Vgl. im Hinblick auf landwirtschaftliche Reformen die Fallstudien zu Zeitschriften 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/New York 2010 (Beiträge Kohfeldt, Knap, Windelen, Lüdecke, Stuber); zur Einschätzung der gesteigerten publizistischen Produktion vgl. jüngst auch Reiner Prass, Grundzüge der Agrargeschichte, Bd. 2: Vom Dreißigjährigen Krieg bis zum Beginn der Moderne (1650–1880), Köln u.a. 2016, 82. – Über die Abhandlungen der Berner Sozietät vgl. Martin Stuber, „dass gemeinnützige wahrheiten gemein gemacht werden“. Zur Publikationstätigkeit der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1759–1798, in: Popplow (Hg.), Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens, 121–153, zum Publikationsorgan der kurpfälzischen Sozietät vgl. Marcus Popplow, Von Bienen, Ochsenklauen und Beamten. Die Ökonomische Aufklärung in der Kurpfalz, in: Ebd., 175–235, hier 191–195.
- 5 Vgl. im Überblick und mit Angaben zum Forschungsstand Prass, Grundzüge der Agrargeschichte, bes. 126–129.
- 6 Vgl. Marcus Popplow, Die Ökonomische Aufklärung als Innovationskultur des 18. Jahrhunderts zur optimierten Nutzung natürlicher Ressourcen, in: Ders. (Hg.), Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens, 2–48.
- 7 Dazu Prass, Grundzüge der Agrargeschichte, 86, 102 u.a.; Stefan Brakensiek, Das Feld der Agrarreformen um 1800, in: Eric J. Engstrom/Volker Hess/Ulrike Thoms (Hg.), Figurationen des Experten. Ambivalenzen der wissenschaftlichen Expertise im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert, Frankfurt/Main 2005, 101–122; Regina Dauser/Peter Fassl/Lothar Schilling (Hg.), Wissenszirkulation auf dem Land vor der Industrialisierung (Documenta Augustana, Bd. 26), Augsburg 2016.
- 8 Zu Jakob Gujer, genannt Kleinjogg, den sein Unterstützer Hirzel als „philosophischen Bauern“ publizistisch verewigte (Hans Caspar Hirzel, Die Wirthschaft eines philosophischen Bauers, 1761), wie zu Möllinger reisten die reformfreudigen Eliten, vgl. Otto Sigg/Hans Ulrich Pfister/Thomas Schärli, Lob der Tüchtigkeit. Kleinjogg und die Zürcher Landwirtschaft am Vorabend des Industriezeitalters. Zum zweihundertsten Todesjahr Kleinjogg Gujers (1716–1785), Zürich 1985; Frank Konersmann, Das Gästebuch der mennonitischen Bauernfamilie David Möllinger senior, 1781–1817. Eine historisch-kritische Edition, Alzey 2009; Ders., Agrarproduktion, Gewerbe, Handel. Studien zum Sozialtypus des Bauernkaufmanns im linksrheinischen Südwesten Deutschlands (1740–1880), in: Ders./Klaus-Joachim Lorenzen-Schmidt (Hg.), Bauern als Händler. Ökonomische Diversifizierung und soziale Differenzierung bäuerlicher Agrarproduzenten (15.–19. Jahrhundert) (Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte, Bd. 52), Stuttgart 2011, 77–94, hier 78 f.
- 9 Vgl. etwa die Reaktionen auf Preisfragen und ausgesetzte Prämien der Oekonomischen Gesellschaft Bern, siehe dazu Daniel Salzmann, Dynamik und Krise des ökonomischen Patriotismus. Das Tätigkeitsprofil der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1759–1797 (Berner Forschungen zur Regionalgeschichte, Bd. 9), Nordhausen 2009, bes. 70–81, 102–115.
- 10 Zu Forschungskontext und Forschungsstand vgl. Regina Dauser/Peter Fassl/Lothar Schilling, Einleitung, in: Dies. (Hg.), Wissenszirkulation auf dem Land, 7–14. Vgl. auch Stefan Brakensiek, Art. Landwirtschaftskunde, in: Friedrich Jäger (Hg.), Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 7, Stuttgart 2008, 605–612.
- 11 Vgl. zum gegenwärtigen Forschungsstand Prass, Grundzüge der Agrargeschichte, 86 u.a. – Reflexionen auf die Frage der Rezeption der vielfältigen gedruckten Ratgeber finden sich, worauf Prass jüngst noch einmal

- hinwies, auch in einem Klassiker wie Rudolf Zacharias Beckers *Noth- und Hülf-Büchlein für Bauersleute* (1788), das seinerseits nicht eben frei von Klischees zum Bauernstand war (ebd., 127 f.); über die Vermittlung agrarischen Wissens ferner: Marcus Popplow, *Economizing Agricultural Resources in the German Economic Enlightenment*, in: Ursula Klein/Emma Spary (Hg.), *Materials and Expertise in Early Modern Europe. Between Market and Laboratory, 1500–1800*, Chicago 2009, 261–287; zur Rolle der Pfarrherren in diesem Kommunikationsprozess vgl. Regula Wyss/Gerrendina Gerber-Visser, *Formen der Generierung und Verbreitung nützlichen Wissens. Pfarrherren als lokale Mitarbeiter der Oekonomischen Gesellschaft Bern*, in: 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, 65–106.
- 12 Vgl. hierzu etwa Niels Grüne, *Dorfgesellschaft, Konflikterfahrung, Partizipationskultur. Sozialer Wandel und politische Kommunikation in Landgemeinden der badischen Rheinpfalz (1720–1850)* (Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte, Bd. 53), Stuttgart 2011.
- 13 Vgl. Lars Behrisch, *Die Berechnung der Glückseligkeit. Statistik und Politik in Deutschland und Frankreich im späten Ancien Régime* (Beihefte der Francia, Bd. 78), Ostfildern 2016.
- 14 Zum Tabakanbau in der Kurpfalz vgl. Felix Monheim, *Agrargeographie des Neckarschwemmkegels. Historische Entwicklung und heutiges Bild einer kleinräumig differenzierten Agrarlandschaft* (Heidelberger Geographische Arbeiten, Bd. 5), Heidelberg u. a. 1960, 54–57; Ferdinand Schröder, *Zur Geschichte des Tabakwesens in der Kurpfalz*, Berlin 1909; im Überblick auch Meinrad Schaab, *Geschichte der Kurpfalz*, Bd. 2: Neuzeit, Stuttgart u. a. 1992, 226. – Vgl. auch die Tabelle bei Stefan Mörz, *Aufgeklärter Absolutismus in der Kurpfalz während der Mannheimer Regierungszeit des Kurfürsten Karl Theodor (1742–1777)* (Veröffentlichungen der Kommission für geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe B, Bd. 120), Stuttgart 1991, 453. 1786 existierten in der Kurpfalz sieben „Tabak-Fabriken“ mit insgesamt 163 Beschäftigten.
- 15 Vgl. hierzu Schröder, *Geschichte des Tabakwesens*, 42, 68. Zu den statistischen Grundlagen vgl. Wolfgang von Hippel, *Die Kurpfalz zu Zeiten Carl Theodors (1742–1799). Wirtschaftliche Lage und wirtschaftspolitische Bemühungen*, in: *Zeitschrift für Geschichte des Oberrheins* 148 (2000), 177–243, hier 178–182.
- 16 Vgl. hierzu die überlieferten Tabellenformate für die Erfassung statistischer Daten im Generallandesarchiv Karlsruhe (GLA KA): GLA KA 77/6175: Akten zur Landesstatistik, 1781–1785.
- 17 Klaus Kremb, „Die Begierde und der Eifer, wahre Grundsätze zu verbreiten“. Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft und die Kameral-Hohe-Schule in Kaiserslautern, in: Ders. (Hg.), *Wissensdialog und Wissenstransfer. Von der Aufklärungsgesellschaft des 18. zur Kompetenzgesellschaft des 21. Jahrhunderts*, Speyer 2015, 33–50; im Überblick auch Popplow, *Bienen*.
- 18 Mörz, *Aufgeklärter Absolutismus*; Hippel, *Kurpfalz zu Zeiten Karl Theodors*; Popplow, *Bienen*; eine Übersicht zur policyelichen Verordnungstätigkeit unter Karl Theodor und zu den reformerischen Schwerpunkten findet sich bei Dorothee Mußgnug, *Kurpfalz*, in: Lothar Schilling/Gerhard Schuck (Hg.), *Repertorium der Policeyordnungen der frühen Neuzeit*, Bd. 3/1: Wittelsbachische Territorien (Studien zur europäischen Rechtsgeschichte, Bd. 116), Frankfurt/Main 1999.
- 19 GLA KA 77/3931, fol. 42r–43v: *Instruction zur Veredlung des pfälzischen Blätter-Tabacks* (gedruckt), 10.09.1777.
- 20 Vgl. ebd., fol. 42r.
- 21 Vgl. ebd., fol. 42v.
- 22 GLA KA 77/3932, fol. 26r–29r: *Instruction vom 12.08.1778*.
- 23 Vgl. GLA KA 77/3932, fol. 7r–8v: *Methode de Soigner le Tabac et de le Cultiver*.
- 24 Vgl. GLA KA 77/3936, fol. 7r–11r: Zur Schrift des „Churfürstlichen Edelknaben Lehrmeisters“ Kling und seiner Belobigung.
- 25 Die Publikation seiner Schrift zum Tabakanbau markierte für Johann Peter von Kling (1749–1808) offenbar den Beginn seiner publizistischen Befassung mit einer Reihe von agrarreformerischen Fragen; er stieg vom Mathematiklehrer am kurpfälzischen Hof, als der er seit 1774 angestellt war, im Verlauf der Herrschaft Carl Theodors als bayerischer Kurfürst (ab 1779) bis in leitende Funktionen der kurbayerischen Forstverwaltung auf (1790er Jahre). Vgl. die Angaben bei Clemens Alois Baader, *Das gelehrte Baiern oder Lexikon aller Schriftsteller welche Baiern im 18. Jahrhunderte erzeugte oder ernährte*, A–K, Nürnberg/Sulzbach 1804, Sp. 595 (Digitalisat der Bayerischen Staatsbibliothek unter <http://personen.digital-sammlungen.de>, 09.03.2017).
- 26 Es handelt sich um Gemeinden der Kurpfalz, in denen der Tabakanbau seit geraumer Zeit schon fest und erfolgreich etabliert war.
- 27 Johann Peter Kling, *Der Tabacksbau. Dem Landmanne in der Pfalz gewidmet von K\*\*\**, Mannheim 1778, 4 f.



- 28 Vgl. Kling, Tabacksbau, 12 f. Über den anpreisenden Ton der Kling'schen Schrift auch Grüne, Dorfgesellschaft, 149, Anm. 305.
- 29 GLA KA 77/3934, fol. 3r/v: Weisung an die Hofkammer wegen Druck und Verteilung der Abhandlung Klings, 17.03.1778.
- 30 Das Darmstädtsche Intelligenzblatt erscheint in der Überlieferung des GLA KA mehrfach als Referenz in Angelegenheiten der Agrarreform, so auch im Zusammenhang mit der Bekämpfung von Schädlingen an Kartoffelpflanzen im Jahr 1780, vgl. GLA KA 77/5143, fol. 5r.
- 31 Ab 1779 war Carl Theodor als Erbe der bayerischen wittelsbachischen Linie auch bayerischer Kurfürst, was mit ein Grund für ähnliche thematische Schwerpunkte in der kurfürstlichen Politik sein dürfte. – Bereits 1774 war im Hessischen Intelligenzblatt ein Artikel zum Thema *Anweisung zum Anbau des Tabacks, wie es mit demselben im Braunschweigischen gehalten wird* erschienen, vgl. Hessisches Intelligenzblatt, 01.01.1774, 1–4.
- 32 Zu Medicus vgl. Popplow, Bienen, 177–179 sowie ausführlich Ilona Knoll, Der Mannheimer Botaniker Friedrich Casimir Medicus (1738–1808). Leben und Werk (Monographien zur Geschichte der Pharmazie, Bd. 39), Heidelberg 2003.
- 33 Vgl. Zu Medicus' Publikationen über den Tabak Popplow, Bienen, 194–208.
- 34 Im Protokollbuch der Sitzungsprotokolle der Gesellschaft 1776–1782 gibt es keinerlei Hinweise auf Diskussionen zum Tabakanbau, vgl. Landesarchiv (LA) Speyer A 2 Kurpfalz, Akten 1241/ 43: *Protocolle der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Kaiserslautern 1776–1782*. – Insgesamt erwies sich die kurpfälzische Sozietät in Sachen landwirtschaftliche Reform als durchaus rührig; in den 1770er Jahren wurden etwa Projekte zur Beförderung des Kleeanbaus (durch Ausschreibung von Preisaufgaben, vgl. LA Speyer A 2 Kurpfalz, Akten 1241/29) oder zur Bekämpfung von Krankheiten der Kartoffelpflanze forciert, siehe dazu LA Speyer A2 Kurpfalz, Akten 1241/43, fol. 124v–125v, Bericht Johann Heinrich Jung-Stillings (1780). Vgl. hierzu auch im Überblick Popplow, Bienen.
- 35 Vgl. hierzu noch einmal jüngst Niels Grüne, Marktorientierte Agrarproduktion als dörflicher (Des-)Integrationsfaktor. Ressourcenzugang und Sonderkulturen in der badischen Pfalz (18./19. Jahrhundert), in: Jochen Ebert/Werner Troßbach (Hg.), *Dörfliche Erwerbs- und Nutzungsorientierungen (Mitte 17. bis Anfang 19. Jahrhundert)*. Bausteine zu einem überregionalen Vergleich, Kassel 2016, 13–34, bes. 29 f.
- 36 Vgl. GLA KA 77/3932, fol. 26r–29r: Instruction vom 12.08.1778, hier 26r: „[...] da aber dennoch bei der letzten Tabacks-Ernde, und den darauf erfolgten Tabacks-Lieferungen sich gezeigt hat, daß eben gedachte Instruction [des Jahres 1777] von vielen Tabacks-Bauren in mehrern Stücken zum Schaden dieses Kurpfälzischen alten Landes-Productes und Schmälerung des dem Lande erwachsenden Credits nicht befolget worden sei. So haben Ihre Kurfürstliche Durchleucht gemeldte Instruction [...] aufs Neue, und mit den nöthig befundenen Vermehrungen versehen, [...] ergehen zu lassen gnädigst befohlen.“
- 37 Vgl. GLA KA 77/3931, fol. 5r: Anweisung an die Oberämter Ladenburg, Neustadt, Heidelberg, 06.12.1776.
- 38 Vgl. ebd.
- 39 Zum Verwaltungsaufbau in der Kurpfalz vgl. im Überblick Schaab, Kurpfalz, 216.
- 40 Zum Experten-Begriff vgl. Eric J. Engstrom/Volker Hess/Ulrike Thoms, *Figurationen des Experten. Ambivalenzen der wissenschaftlichen Expertise im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert*, in: Dies. (Hg.), *Figurationen des Experten. Ambivalenzen der wissenschaftlichen Expertise im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert*, Frankfurt/Main 2005, 7–17.
- 41 Vgl. GLA KA 77/3931, fol. 35r–36r: *Anmerkungen über die tit. Wredenische, von Hertlingische und Geisweilische berichte, die Veredlung des pfälzer Tabacks betreffend*, 18.06.1777: Die Rede ist hier u.a. von „Fahrläßigkeit und [der] nimmer satte[n] Habsucht des Landmanns“ (35r) sowie im Hinblick auf die Ortsvorsteher von einer „übermäßigen Commodity und der furcht bei einigem Ernst mit ihren Gemeinds Leuten es zu verderben“ (35v).
- 42 Vgl. GLA KA 77/3932, fol. 26r–29r: Instruction vom 12.08.1778.
- 43 Vgl. GLA KA 77/3933, fol. 3r–v: Stellungnahme an die Hofkammer, 17.12.1777.
- 44 So die Formulierung im Protokoll, das im Januar 1780 im Oberamt Neustadt zu diesem Vorgang verfasst wurde, vgl. GLA KA 77/3931, fol. 67r–72r, hier 67r.
- 45 Vgl. Rolf Graber, *Die Züricher Bauerngespräche. Innovation der Volksaufklärung oder Instrument der Herrschaftssicherung?*, in: Hanno Schmidt u.a. (Hg.), *Die Entdeckung von Volk, Erziehung und Ökonomie im europäischen Netzwerk der Aufklärung (Presse und Geschichte. Neue Beiträge, Bd. 58)*, Bremen 2011, 43–58, hier bes. 48–51.
- 46 Vgl. GLA KA 77/3931, fol. 48r–49r: Treffen der Bauern mit dem Landschreiber des Oberamts Heidelberg, Wrede, Heidelberg, 31.12.1779.

- 47 Vgl. GLA KA 77/3931, fol. 67r–72r: Sitzung der Tabaksbauern mit dem Verwalter der Oberschultheißerei Oggersheim, Vogel, sowie dem Stadt- und Gerichtsschreiber Leger, 08.01.1780.
- 48 Vgl. zur Vermehrung der produktiven Arbeit als zentrale Idee der Ökonomischen Aufklärung: André Holenstein, Industrielle Revolution avant la lettre. Arbeit und Fleiss im Diskurs der Oekonomischen Gesellschaft Berns (2. Hälfte 18. Jahrhundert), in: Ders./Stuber/Gerber-Visser (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime, 17–40.
- 49 Beide Zitate GLA 77/3931, fol. 47v.
- 50 Zum Tabakhandel vgl. Schröder, Geschichte des Tabakwesens, 40–56, 83–89; Niels Grüne, „Wir bedürfen weder überseeischen Taback noch indischen Zucker ...“. Vertriebsaktivitäten und handelspolitisches Engagement badisch-pfälzischer Gewerbebepflanzenbauern in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: Konersmann/Lorenzen-Schmidt (Hg.), Bauern als Händler, 135–163, bes. 136 f.
- 51 Vgl. GLA 77/3931, fol. 47v, 48r (wörtliches Zitat 47v).
- 52 Vgl. hierzu Niels Grüne, Wissenstransfer und politische Teilhabe. Agrarische Wissensbezüge als Partizipationsressource im 18. und 19. Jahrhundert, in: Dauser/Fassl/Schilling (Hg.), Wissenszirkulation auf dem Land, 23–35, bes. 27–31.
- 53 Vgl. Grüne, Dorfgesellschaft, 167–169.
- 54 Vgl. GLA 77/3931, fol. 48 v.
- 55 Ebd., fol. 48v–49r.
- 56 Grüne, Marktorientierte Agrarproduktion, 29.
- 57 Vgl. GLA 77/3931, fol. 68v (zu hoher Arbeitskräfteeinsatz bei Bearbeitung der Tabakfelder), 70r/v (kostspielige Vorschläge zu Lagerung und Trocknung).
- 58 Vgl. ebd., fol. 69r (verworfenen Anlage von Windschutz wegen zu starken Schattenwurfs).
- 59 Vgl. ebd., fol. 68v (Anlage von Rabatten), 69r/v (Ausgeizen der Triebe, Blatternte), 70v (Dauer des Trocknungsvorgangs).
- 60 Vgl. ebd., fol. 69r (Schädlingsbekämpfung), 70v (Verfahren bzw. Materialien zur Bündelung des Tabaks), 70v, 71r (Lagerung des Tabaks in Fässern).
- 61 Vgl. ebd., fol. 71r: „[...] dann wenn der bauer versichert ist, dass er sein taback alljährlich um ein solches geld gewiß anbringen könne, dass ihn seine Mühe und Arbeit bezahlt werde, so würde diese ganze Vorschrift wie der teütsche taback behandelt werden sollte von selbst inn stand kommen, bishero aber war der bauer immer in Ungewißheit“.
- 62 Ebd.
- 63 Vgl. ebd., fol. 71v, 72r.
- 64 Vgl. hierzu die Weisungen in GLA KA 77/3936, fol. 27r, 28r, Juli 1780.
- 65 Vgl. GLA KA 77/3936, fol. 25r/v: *Entwurf zum neuen Generale*, 11.03.1780.
- 66 Vgl. Vgl. GLA KA 77/3936, fol. 29r: Spezial-gnädigster Befehl vom 26.08.1780.
- 67 Vgl. Grüne, Wissenstransfer.
- 68 Vgl. hierzu ausführlich Grüne, Dorfgesellschaft; Ders., Marktorientierte Agrarproduktion.

## „Nützliche Gras-Arten und Kräuter“

### Die Zürcher *Ökonomische Kommission* und das Wissen vom Klee- und Wiesenbau

Ab der Mitte des 18. Jahrhunderts wurden die Landwirtschaft und die Steigerung ihrer Produktivität für einige Jahrzehnte ein zentrales Anliegen der Aufklärungsbewegung. Seinen institutionellen Niederschlag fand dies in der Gründung einer großen Zahl von sowohl bürgerlich-privaten wie auch obrigkeitlich initiierten Vereinigungen, die sich in irgendeiner Form dem Landbau widmeten. Jene Gesellschaften waren Teil der vielfältigen aufklärerischen Sozietätenbewegung.<sup>1</sup> Eine solche Sozietät war auch die 1759 eingerichtete *Ökonomische Kommission* in Zürich – formal eine Abteilung der älteren *Physicalischen Gesellschaft* (bald auch *Naturforschende Gesellschaft* genannt), faktisch durch ihre intensive, auf öffentliche Wirksamkeit zielende Aktivität während einiger Jahrzehnte bekannter und bedeutender als ihre Mutterorganisation.<sup>2</sup>

Solche Vereinigungen charakterisierten sich durch ihre Interessensgebiete Landbau und Handwerk, und vor allem auch durch ihre auf die Praxis ausgerichtete Zielsetzung. Anwendungsbezogenes nützliches Wissen sollte gesammelt und überprüft werden, um es in geeigneter Form weiterverbreiten zu können. Auf diese Weise, so die in den Kreisen der Ökonomischen Aufklärer geäußerte Hoffnung, sollten Bauern und Handwerker in die Lage versetzt werden, ihre Produktion qualitativ und quantitativ zu verbessern. Die konkreten Effekte, die diese Reformgesellschaften effektiv auslösen konnten, nahmen sich jedoch insgesamt eher bescheiden aus. Obwohl sie ein in ganz Europa verbreitetes Phänomen waren, erfuhr das agrarische Produktionssystem bis zum Untergang des Ancien Régime nirgends auf dem Kontinent eine grundlegende Änderung. Die Ursachen dafür lagen nicht nur in der Komplexität dieses Produktionssystems und in weiteren strukturellen Widerständen, sondern auch im Interessenkonflikt der Personenkreise, aus denen sich die Mitglieder solcher Reformsozietäten rekrutierten. Meist handelte es sich um Vertreter der politischen und wirtschaftlichen Eliten – so auch im Fall der *Ökonomischen Kommission* Zürich, die sich ausschließlich aus wohlhabenden Stadtbürgern zusammensetzte. Diese interessierten sich zwar sehr wohl für eine Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge. Der Zehnt war schließlich für den frühmodernen Stadtstaat eine wichtige Einnahmequelle, und zu den hergebrachten Feudalabgaben kam die Verschuldung der ländlichen Bevölkerung<sup>3</sup> hinzu, aus welcher wiederum eben diese vermögenden Städter als Kreditgeber Profit ziehen konnten. Jeglichen Maßnahmen, die das Potenzial hatten, ihre Vorrangstellung im Staat zu gefährden, standen sie jedoch kritisch gegenüber. So diskutierten die Mitglieder der *Ökonomischen Kommission* ausschließlich Reformen, die sich im Rahmen des bestehenden politischen Systems umsetzen ließen, also Innovationsreformen wie etwa die Einführung des Kleebaus, aber keine tiefgreifenden Strukturreformen wie die Veränderung des Abgabensystems.<sup>4</sup>

Die beabsichtigte Produktivitätssteigerung sollte zudem nicht nur durch die Vermittlung von agrarischem Know-how an die Landbevölkerung, sondern fast noch stärker mittels ihrer Erziehung hin zu mehr Arbeitsamkeit erreicht werden.<sup>5</sup> Dies zeigt sich etwa in der *Wirtschaft eines philosophischen Bauers*<sup>6</sup> von Hans Caspar Hirzel (1725–1803), der am Musterbauern Kleinjogg zwar auch dessen agrartechnische Innovationsbereitschaft, aber viel mehr noch dessen Fleiß lobt und für vorbildhaft erklärt. Die neuere Forschung hat in diesem Zusammenhang auch dargelegt, dass die berühmten Bauerngespräche – zu welchen die Kommission Personen von der Landschaft in die Stadt einlud, um sich mit ihnen über agrarische Sachfragen auszutauschen – nicht nur als ein Ort der Diskussion und des Austausches, sondern auch als ein Instrument der Machtdemonstration zu sehen sind.<sup>7</sup>

Dennoch spielte der Faktor Wissen in den Aktivitäten der Kommission eine eminente Rolle. Was auch immer die genauen Beweggründe der maßgeblichen Akteure gewesen sein mögen, wie bescheiden sich auch die effektiv realisierten Reformen ausnahmen – nie zuvor wurde in so umfassender und systematischer Weise Wissen über die Bevölkerung und Wirtschaft der Zürcher Landschaft zusammengetragen.<sup>8</sup> Ein Protokolleintrag aus einer der ersten Sitzungen zeigt die zentrale Rolle auf, welche die Mitglieder – angesichts der Schwierigkeiten, die der Umsetzung von konkreten Maßnahmen im Weg standen – derartigen Bemühungen zumaßen: „Alles was wir unserseits für jzo etwan thun könnten, bestünde darin, dass wir beflissen wären, allerhand Calculs, Berechnungen, Pläne, Tabellen zusammen sammeln.“<sup>9</sup>

Am Beispiel des Wissens über die Futtergräser soll darum in diesem Beitrag untersucht werden, auf welche Art und Weise dies geschah. Es soll danach gefragt werden, über welche Kanäle die Gesellschaft und ihre Mitglieder Informationen über die effizientere Nutzung einer natürlichen Ressource sammelten, wie diese diskutiert und auch empirisch überprüft wurden und wie anschließend versucht wurde, so gewonnene Kenntnisse in volksaufklärerischer Manier an die Landbevölkerung zu vermitteln.

Im Folgenden soll zuerst auf die Rolle von Futtergräsern in den zeitgenössischen Agrarreformkonzepten im Allgemeinen und im Rahmen der Aktivitäten der hier untersuchten *Ökonomischen Kommission* im Speziellen eingegangen werden. Anschließend wird die erste einschlägige Publikation aus dem Kontext der Kommission – die ihre Entstehung aber in erster Linie der Privatinitiative des Präsidenten verdankte – untersucht. Die Aktivitäten der Kommission selbst, und zwar in Hinblick auf die Diskussionen in den Sitzungen, den durch sie institutionalisierten brieflichen Austausch, die praktischen Anbauversuche und das großangelegte Unternehmen, mittels Preisfragen Informationen über die landbaulichen Kenntnisse der Landbevölkerung zusammenzutragen, sind dann schließlich Thema des eigentlichen Hauptteils dieses Beitrags.

## Futtergräser im Kontext aufklärerischer Agrarreformen

Der Wiesenfutterbau, oder wie es die Zeitgenossen nannten, die Anlage „künstlicher Wiesen“, war eines von mehreren Elementen im Agrarreform-Konzept der Ökonomischen Aufklärer. Dieses zielte insgesamt darauf ab, mittels der Überwindung des zentralen limitierenden Faktors der Landwirtschaft im Ancien Régime, der Düngelücke, die Lebensmittelproduktion zu steigern und so die Ernährung der wachsenden Bevölkerung sicherzustellen. Vor der Einfüh-

rung von Kunstdüngern gegen Ende des 19. Jahrhunderts kam der Dünger im Wesentlichen vom Vieh; unter Beibehaltung des bislang geübten Systems war eine Ertragssteigerung nicht möglich, denn die Düngernerzeugung stand in einem Zielkonflikt mit der Getreideproduktion. Die durch schlechte Düngung niedrige Produktivität der Kornfelder bedingte einen großen Flächenbedarf, was wiederum auf Kosten von Wiesen und Matten, also den Nahrungsquellen des Viehs, ging. Das ökonomisch-aufklärerische Reformkonzept wollte nun diesen Teufelskreis durchbrechen: Das Vieh sollte ganzjährig im Stall gehalten werden; auf diese Weise konnte nicht nur der feste Mist, sondern auch die flüssige Jauche gesammelt werden. Zudem ermöglichte die Stallhaltung, die bisher als Weide benutzten Allmenden und Brachen für den gezielten Anbau von für die Viehernährung besonders geeigneten Grassorten heranzuziehen. Damit war man in der Lage den Düngeranfall nicht nur absolut zu vermehren, sondern auch besser auszunutzen.<sup>10</sup> Die Verbesserung der Viehernährung bezweckte also nicht in erster Linie eine Steigerung der Milch- und Fleischproduktion, sondern ein besseres Düngerangebot, das dem Getreidebau zugutekommen sollte. Das Korn war nicht nur die Hauptnahrungsquelle der Bevölkerung, sondern fungierte, wie oben bereits erwähnt, über den darauf erhobenen Zehnt auch als *tax crop*.

In diesem Interesse der Ökonomischen Aufklärer an den Futtergräsern kann eine Manifestation jener im Aufklärungssäkulum feststellbaren Wahrnehmungsakzentuierung gesehen werden, für welche der Umwelthistoriker Bayerl das Bild der „Natur als Warenhaus“<sup>11</sup> geprägt hat: Zunehmend wurden Naturstoffe als Ressourcen aufgefasst, die es zum Zweck der Verbesserung der physischen Lebensgrundlagen der Menschheit systematisch und zielgerichtet zu nutzen galt. Unabdingbar waren hierzu Kenntnisse, wie dies zu bewerkstelligen war; aus diesem Grund war das Wissensmanagement ein zentrales Anliegen der Ökonomischen Aufklärer – auch in Zürich, wie in diesem Beitrag gezeigt werden soll.

Die Kenntnisse darüber, welche Wiesenpflanzen wo vorkamen und ob sie entweder grün oder als Heu vom Vieh gern gefressen oder gemieden wurden, basierten auf empirisch gewonnenen Erfahrungen. Dies galt auch für die besonders günstigen Eigenschaften von Klee, Esparsette und Luzerne hinsichtlich ihrer Qualität als Viehfutter einerseits und ihrer positiven Auswirkung auf die Bodenfruchtbarkeit andererseits. Dass Letzteres seinen Grund in der Fähigkeit dieser Pflanzen hatte, mit Stickstoff fixierenden Bakterien eine Symbiose einzugehen, wurde erst im späten 19. Jahrhundert entdeckt. Ohne diese biochemischen und mikrobiologischen Begründungen konnte das große Lob, mit welchem aufklärerische Agrarschriftsteller diese Pflanzen bedachten, einem kritischen Zeitgenossen im 18. Jahrhundert – durchaus nicht ganz zu Unrecht – suspekt erscheinen. So publizierte 1799 ein gewisser Hans Jakob Beyel (1769–1858) in Zürich eine Schrift mit dem Titel *Über die Schädlichkeit des Kleebaus*, in der er sich negativ über die Agrarbegeisterung der vergangenen Jahrzehnte äußerte und die dem Klee zugeschriebenen positiven Eigenschaften aufgrund der – seiner Meinung nach – mangelnden Plausibilität leugnete. Es sei nicht möglich, behauptete er, dass dieses Kraut irgendwie mehr Nährstoffe aus dem Boden „herausziehen“ und so höhere Erträge generieren könne als irgendein anderes Gewächs.<sup>12</sup> Dass Klee tatsächlich imstande ist, sich andere Nährstoffquellen zu erschließen als Gräser oder Getreide – nicht aus der Erde, sondern aus der Luft –, konnte er zu seiner Zeit nicht wissen.

Bis zur Jahrhundertwende hatte der Kleebau auf der Zürcher Landschaft schon einige Bekanntheit erreicht. Inwieweit dies der *Ökonomischen Kommission* zu verdanken war, lässt sich natürlich nicht feststellen. Mit welchen Problemen die Einführung dieser neuen Kultur

behaftet war, kann aber mittels Quellen aus dem Gesellschaftsarchiv rekonstruiert werden. Diese legen reiches Zeugnis ab von den diversen Schwierigkeiten und Fragestellungen, mit welchen sich die Kommission und ihre Mitglieder im Zuge ihrer Bemühungen rund um die Futtergräser zu befassen hatten; im Sinne eines Überblicks seien hier die hervorstechendsten Punkte genannt:

Ein grundlegendes Hindernis für die Einführung des Kunstgrasbaus auf der Landschaft stellte – in Zürich wie auch anderswo – der Mangel an geeigneten Landflächen dar. Namentlich in den Kornbaugebieten, wo der Düngermangel am akutesten war, verfügten nur wenige Bauern über frei zu bebauendes Land; im Dreizelgensystem wurde die gesamte Ackerfläche eines Dorfes kollektiv bewirtschaftet. In einem Rotationssystem war jeweils eine Zelge für das Winter- und eine für das Sommergetreide reserviert, während die dritte brach lag und als Weide diente. Nur in den wenigen Gemeinden, wo dieser Weidgang aufgehoben worden war, konnten Bauern diese dritte Zelge nach ihrem Gutdünken verwenden. Entsprechend setzte sich die Kommission nach Kräften für die Abschaffung des Weideservituts ein, ebenso wie für die Privatisierung des Allmendlandes, doch aufgrund der relativ großen Autonomie der Gemeinden war ein solcher Entscheid von der lokalen Zustimmung abhängig. Dennoch bemühte sich die Kommission intensiv darum, Personen zu gewinnen, welche bereit und in der Lage waren, die Kleesaat auf ihren Gütern vorzunehmen. Zudem zeigte sie ein großes Interesse an Möglichkeiten, Klee mit anderen Produkten zu kombinieren – etwa durch die Saat ins Getreide oder in Weinbergen.

Eine weitere Schwierigkeit machte die Kommission auch bei der Verfügbarkeit und Qualität des Saatgutes aus. Der oft aus Schwaben importierte Samen war recht kostspielig und zudem häufig verunreinigt; um dies zu umgehen, sollten die Bauern ermuntert und angeleitet werden, ihren Kleesamen selbst zu produzieren.

Schließlich hatte auch die Ernte und Verwertung der neuen Futtergräser ihre Tücken. So musste Kleeheu vorsichtig behandelt werden und durfte nicht zu fest getrocknet werden, da sich sonst die Halme von den Blättern lösen konnten und auf dem Feld zurückblieben, was einen erheblichen Verlust an Pflanzenmaterie zur Folge hatte. Noch gravierender war die Gefahr von potenziell tödlich ausgehenden Blähungen, die dem Vieh drohten, wenn zu viel Klee, besonders in feuchtem Zustand, verfüttert wurde.

Dies alles zeigt, dass für eine erfolgreiche Verwendung von Futtergräsern einschlägige Kenntnisse unabdingbar waren; die Kommission bemühte sich darum, dieses Wissen zu sammeln und zugänglich zu machen.

## Die erste Zürcher Futterbauanleitung

Bevor die Kommission in Sachen Futterbau selbst größere Aktivitäten an den Tag legte, ergriff ihr erster Präsident, Johann Jakob Ott (1715–1769), im Jahre 1764 die Initiative und wandte sich mit seiner 32 Seiten umfassenden Schrift *Kurzer Bericht vor den Landmann von den vornehmsten Futter-Kräutern und vom Weltschen-Korn* an die Bauern.

Ott handelte darin ausführlich und praxisbezogen den Anbau von sechs verschiedenen Futterpflanzen ab – Luzerne, Esparsette, Raygras, Rotklee, aber auch Dickrüben und „Weltschen Korn“ (Mais). Stilistisch betrachtet ist sein Werk ein Vertreter jener sachlichen, vom



späteren pädagogisierend-didaktischen Tonfall noch weitgehend freien volksaufklärerischen Ratgeberliteratur, wie sie Ende der 1750er Jahre aufkam.<sup>13</sup>

In dem Werk finden sich kaum Hinweise auf die integrierte Fachliteratur. Abgesehen von einem einleitend angeführten Zitat aus der Zeitschrift der Berner *Oekonomischen Gesellschaft*<sup>14</sup> und der Erwähnung von Duhamel du Monceau's *Eléments d'Agriculture* (1762)<sup>15</sup> schweigt sich Ott über seine Quellen aus. Mittels Recherchen ließen sich allerdings einige weitere Hinweise auf mögliche Inspirationsquellen eruieren: So ist die Schrift vom formalen Aufbau her einer zwei Jahre zuvor in Karlsruhe erschienenen volksaufklärerischen Abhandlung<sup>16</sup> aus der Feder eines gewissen Johann Christoph Bernhard (1734–1784),<sup>17</sup> seines Zeichens Badischer Ökonomierat, auffallend ähnlich. Otts Text kann aber klar als eigenständige Schöpfung angesehen werden, ist er doch insgesamt etwas ausführlicher, nennt konsequent auch die Linnéschen Namen der beschriebenen Gewächse und fügt mit dem Raygras und dem „Weltschen Korn“ (Mais) noch zwei in der anderen Schrift nicht erwähnte Pflanzen bei. Zwar findet sich die Schrift Bernhards nicht in der Bibliothek der Gesellschaft, möglicherweise aber in Otts Privatbibliothek. Zudem publizierte Bernhard ab 1763 seine umfangreiche *Abhandlung vom Wiesenbau*, und zwar in den *Physikalisch-Oeconomischen Auszügen*, einem Periodikum, das von der Kommission abonniert worden war. Eventuell standen Ott – seine Korrespondenz ist leider nahezu vollständig verloren – und Bernhard sogar direkt in brieflichem Kontakt. Jedenfalls unterhielt der Badener Beziehungen zur Eidgenossenschaft, so mit Beat Herkules Sprüngli, einem in Lipperswil (Thurgau) ansässigen, aus Zürich stammenden Landpfarrer – mit welchem sich auch Ott austauschte: Als er 1766 eine erweiterte, vermutlich aber nicht realisierte Neuausgabe seiner Futterkräuter-Anleitung plante, bat er Sprüngli, der sich mit dem Kleebau auskannte, um Ergänzungen für seine Abhandlung.<sup>18</sup>

Dieser Rekonstruktionsversuch zeigt das breite Spektrum von Otts Quellen: Er stützte sich auf die Literatur, holte aber auch bei Praktikern Erfahrungen aus erster Hand. Vielleicht ließ er auch Erkenntnisse von Versuchen auf seinem eigenen Landgut Rötel in Wipkingen einfließen.

## Die Arbeit der *Ökonomischen Kommission*: Sammeln, Überprüfen, Verbreiten

### *Die Ökonomische Kommission als Ort des Austausches*

Bis sich die Kommission selbst aktiv und vertiefter mit den Futtergräsern auseinandersetzen begann, sollten nach der pionierhaften Initiative ihres Vorsitzenden noch einige Jahre vergehen. Ab Mitte der 1770er Jahre wurde die Beschäftigung mit Klee und anderen Futtergräsern dann aber zu einem der Themen, über welche in den jeweils einmal im Monat stattfindenden Sitzungen am häufigsten diskutiert wurde, neben dem Rebbau und den „Erdäpfeln“. Mit diesen regelmäßigen Zusammenkünften schuf die Kommission einen Ort, wo ihre Mitglieder Informationen unterschiedlicher Provenienz diskutieren und zueinander in Bezug setzen konnten, wobei manchmal auch wieder weitere Aktionen geplant wurden. Dabei waren es vier Informationsquellen, die den Input für die Gespräche lieferten: Die Korrespondenz mit in- und ausländischen Sachverständigen, gedruckte Publikationen,

Erfahrungen, die auf eigenen Gütern oder im Versuchsgarten der Gesellschaft gemacht wurden, sowie das Wissen der ländlichen Bevölkerung. Während die beiden ersten Medien den Anschluss an den internationalen Diskurs ermöglichten, sollte die Kenntnis der lokalen Umstände die notwendigen Grundlagen für die Umsetzung der Reformmaßnahmen liefern. Wie die Kommission über brieflichen Austausch, eigene Untersuchungen und den direkten Kontakt mit der Landbevölkerung Wissen zu generieren versuchte, wird in den nachfolgenden Abschnitten ausführlicher behandelt. Hier soll zuerst an Beispielen dargelegt werden, wie sich die Mitglieder der Kommission durch die Lektüre von publizierten Beiträgen zu Diskussionen und Versuchen anregen ließen.

Einer der ersten nachweisbaren Zeitschriftenartikel zum Futterbau, der in einer Sitzung verlesen wurde, waren 1763 die in den *Abhandlungen und Beobachtungen durch die ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt* publizierten Aufsätze des Berner Agrarreformers Johann Rudolf Tschiffeli (1716–1780) über Versuche mit dem holländischen Klee.<sup>19</sup> Zu diesem Zeitpunkt beschränkte sich die Diskussion in der Sitzung, zumindest soweit diese im Protokoll festgehalten wurde, auf den Bericht eines Mitgliedes von den auf seinem eigenen Landgut gemachten Versuchen mit Klee.<sup>20</sup>

Später konnten die Bemühungen, in Publikationen gemachte Reformvorschläge zu überprüfen, auch umfangreichere Aktivitäten auslösen. Im Jahre 1784 publizierte der als „Kleefarrer“ bekannt gewordene Johann Christoph Frommel (1724–1784) unter dem Titel *Theorie vom Kleebau* einen Vorschlag, Klee in die Weinberge zu säen. Zur Begründung dieser neuartigen Vorgehensweise berief sich der Autor auf eigene empirische Beobachtungen, die er mit Bezugnahme auf aktuellste wissenschaftliche Entdeckungen interpretierte: So habe unlängst der Engländer Joseph Priestley (1733–1804) die Entdeckung gemacht, dass lebende grüne Pflanzen „üble Dünste“ an sich ziehen und so einerseits die Luft reinigen,<sup>21</sup> andererseits den Boden mit Nährstoffen „anschwängern“ würden. Auf diese Weise würde der Klee im Weinberg nicht nur den Boden fruchtbarer machen, sondern könne sogar die Reben unter anderem vor dem Mehltau, der als eine Folge eben solcher Dünste galt, schützen. Außerdem würde der Klee das Wachstum von Unkraut verhindern und den Boden sowohl vor Austrocknung bei Hitze wie auch vor Erosion durch Regen bewahren. Feststellbar sei der positive Einfluss des Klees insbesondere auch daran, dass die Trauben in einem solchen Rebberg früher reif würden.

Dies wollte der Kommissionspräsident Johann Caspar Hirzel überprüft haben. „Alle unsere Correspondenten“, so wurde beschlossen, sollten wegen der Frommel’schen Idee angeschrieben werden; dazu gehörten sowohl Personen von der Landschaft, insbesondere Pfarrer, die mit den Verhältnissen vor Ort vertraut waren, wie auch Experten aus dem Ausland. Zwei Mitglieder mit eigenen Landgütern erklärten sich zudem bereit, selbst Versuche anzustellen.<sup>22</sup> Die eingegangenen Antworten und Ergebnisse zeigten dann ein uneinheitliches Bild: Der als Fachmann konsultierte Spitteler aus Stuttgart hielt die Theorie, mit Verweis auf einen Zeitschriftenartikel, für falsch.<sup>23</sup> Ebenso berichteten zwei der Korrespondenten von der Landschaft von einem eher durchgezogenen Resultat, während hingegen mehrere andere ihre Anbauversuche als gelungen bezeichneten.<sup>24</sup> Mit dem Eingang dieser Berichte war das Thema für die Kommission dann offenbar abgeschlossen; eine eigentliche resümierende Diskussion ist nicht überliefert. Wie auch in anderen Fällen festgestellt werden kann, wollte sich die Kommission in dieser Frage nicht festlegen. Sie selbst wie auch die Personen, die in ihrem Auftrag Versuche durchführten, wussten um die Schwierigkeiten, Ergebnisse landwirtschaft-

licher Anbauversuche zu verallgemeinern. So wurde oft auf die Tatsache hingewiesen, dass das Gedeihen von Pflanzen nun einmal stark von lokalen Bedingungen abhängt. Er wolle diesem Frommel keine betrügerische Absicht unterstellen, schrieb zum Beispiel einer der Gutsbesitzer, der mit wenig Erfolg probeweise Klee in die Reben gesät hatte, aber der Boden am Zürichsee unterscheide sich wohl stark vom „fetten Land“ im Elsass, wo Frommel seine Erfahrungen gemacht habe.<sup>25</sup> Bezeichnend für diese Haltung ist das Lob für eine Rezension, die einer der ländlichen Korrespondenten, der Tauner (Kleinbauer) und Schulmeister Salomon Freyhofer aus Veltheim (?–1785), der Kommission hatte zukommen lassen: Sie sei „besser [...] als alle Rezensionen, die in den Schriften der Gelehrten gefunden werden“, weil der Autor damit geschlossen habe, selbst Versuche anstellen zu wollen.<sup>26</sup>

### *Korrespondenz, Samentransfer und die Rolle des Handels*

In den Quellen lassen sich die Namen von mindestens 32 Personen eruieren, mit denen die Kommission, respektive ihr Sekretär, in irgendeiner Form über Klee oder andere Futtergräser korrespondierte; hinzu kam die Verlesung von Briefen aus der Privatkorrespondenz von Mitgliedern. Diese Kontakte waren auf recht unterschiedliche Weisen zustande gekommen: Teils gingen Meldungen spontan ein, teils richtete die Kommission auch konkrete Anfragen an ausgewählte Personen, etwa um Informationen über den Erfolg von Anbauversuchen oder allgemeiner über den Klee- und Wiesenbau in bestimmten Gegenden zu erhalten. Oft ergaben sich solche Anfragen aus eher zufälligen Kenntnismachen, deren man sich genauer vergewissern wollte. So berichtete beispielsweise ein Mitglied, der Zunftmeister Johann Caspar Scheuchzer (1719–1788), dass ihm auf einer Reise große Kleefelder in der Umgebung von Diessenhofen aufgefallen seien; daraufhin wurde der Sekretär beauftragt, darüber weitere Erkundungen anzustellen. In einer der kommenden Zusammenkünfte konnte dann eine ausführliche Antwort des Diessenhofer Schultheissen Wepfer verlesen werden, in welcher dieser über den Ertrag jener Felder, deren Düngung und den von ihnen erhobenen Zehnten berichtete.<sup>27</sup>

Mehrmals erbat die Kommission bei Landpfarrern Auskünfte über den Erfolg von Bauern, deren Kleebau mit Unterstützungszahlungen gefördert worden war, oder sie tauschte sich mit auf der Landschaft ansässigen Amtsleuten wie auch mit Dorfvorständen und anderen Angehörigen der ländlichen Elite über den Klee- und Wiesenbau in ihren Dörfern sowie über deren eigene Versuche aus. Die teils umfangreichen schriftlichen Erfahrungsberichte, welche einige von ihnen der Kommission zukommen ließen, wurden von dieser dann sogar zur Erstellung einer Publikation genutzt.

Die Initiative ging aber nicht nur von der Kommission aus, vielmehr war sie oft auch Adressatin einschlägiger Anfragen. Meist kamen diese von der Landschaft und verlangten nach praktischer Anleitung zum Kleebau, oder aber es wurde um Samen gebeten. Letzteres lehnte die Kommission jedoch meist ab, mit der Begründung, dafür über keine Ressourcen zu verfügen. Gelegentlich kamen solche Anfragen aber auch von weiter her. 1769 wandte sich etwa ein gewisser Marzeleni aus Bergamo im Namen einer soeben gegründeten Landwirtschaftsgesellschaft an die Kommission, wünschte mit ihr in Kontakt zu treten und bat zugleich auch um die Zusendung von Samen von Klee und anderen Futtergräsern. Die Kommission konnte zu dem Zeitpunkt jedoch bloß berichten, im Fall von Klee selbst auf

den Import aus Frankreich oder Italien angewiesen zu sein. Esparsette- und Luzernesamen hingegen wolle man „kauffen“ und ihm sobald wie möglich zusenden.<sup>28</sup> Dem Handel kam sowieso eine nicht unerhebliche Rolle beim Transfer von Nutzpflanzenarten über kleinere und größere Distanzen zu. Ein Beispiel hierzu, und auch dafür, wie dabei unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wie Handel und Wissenschaft interagieren konnten, ist die recht umfangreiche Bestellung, die die Kommission Ende der 1780er Jahre beim Samenhändler Friedrich Jakob Beck aus dem württembergischen Göppingen aufgab.<sup>29</sup> Der Samenhändler verzichtete auf die Bezahlung seiner Lieferung, wollte dafür aber zum korrespondierenden Mitglied aufgenommen werden; er verlangte also, um mit den Termini der Bourdieuschen Kapital-sortentheorie<sup>30</sup> zu sprechen, nicht mit finanziellem, sondern sozialem Kapital bezahlt zu werden – unverkennbar in der Absicht, dieses in Zukunft wieder in bares Geld umzuwandeln, denn fortan firmierte er in seinen Anzeigen als „Mitglied der Physicalischen Gesellschaft Zürich“. Die Mitgliedschaft in einer Naturwissenschaftsgesellschaft musste für einen Samenhändler ein unschätzbar wertvolles Gütesiegel darstellen und versprach überdies privilegierte Kontakte zu potenziellen Kunden.<sup>31</sup>

## *Preisfragen und Anleitungen*

Zentrales Instrument der systematischen Wissenssammlung über die Landwirtschaft des Untertanengebietes im Allgemeinen, und in der Folge auch über den Klee- und Wiesenbau, waren aber die von der Kommission ausgeschriebenen Preisfragen. Solche Preisausschreiben waren ein bei aufklärerischen Sozietäten sehr beliebtes Mittel, um Außenstehende zur Mitwirkung an ihren Diskussionen und Projekten anzuregen. Häufig richteten sie sich an die internationale Gemeinschaft der Gebildeten und drehten sich um eher abstrakte philosophische oder volkswirtschaftliche Fragen. Die Zürcher Ökonomen wussten dieses Mittel auf ihre Weise einzusetzen. Sie richteten ihre konkret ausformulierten Fragen über die landwirtschaftliche Praxis gezielt an die Landleute – städtische Amtsträger und Pfarrer waren von der Teilnahme ausgeschlossen. Dabei ging es der Kommission um eine systematische Erfassung weiter Teile der Land- und Forstwirtschaft. Dieses Wissen wurde dann in als *Anleitung für die Landleute in Absicht auf [...]* titulierten Ratgeberschriften zusammengezogen und sollte so wieder unter der Landbevölkerung verbreitet werden. Den Auftakt machte 1762 ein Preisausschreiben über die Zäunung, es folgte ein Komplex von fünf Fragen über die Pflege der Wälder, anschließend wurde die Düngung, dann der Obst- und Rebbau, schließlich auch die Viehzucht und – mit vier Fragen – der Wiesenbau behandelt. Im ersten Preisausschreiben über den Wiesenbau von 1775 wurde nach den „besten und nützlichsten“ und „schlechten“ Grasarten gefragt, 1776 ging es um Aspekte, die bei der Anlage von Mähwiesen zu beachten waren, 1777 nochmals um allgemeine Probleme beim Wiesenbau sowie um die Möglichkeit, Kartoffeln zur Viehfütterung zu verwenden, und 1778 wollte die Kommission erfahren, welche Vorgehensweisen bei der Ernte, der Konservierung und der Verfütterung von Grünfutter und Heu am ehesten Erfolg versprechend waren.

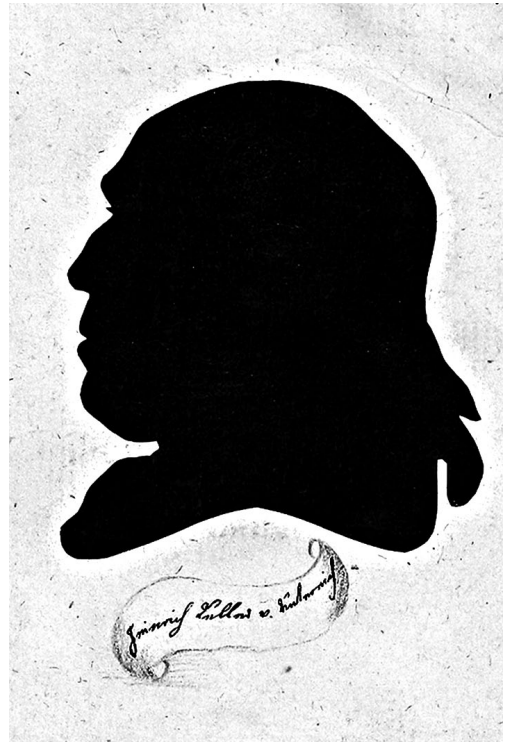
Die vier Fragen zum Wiesen- und Futterbau regten allesamt eine im Vergleich zu den anderen Preisausschreiben unterdurchschnittliche Anzahl Antworten an: Während im langjährigen Durchschnitt pro Ausschreibung 14 Antworten eingingen, wurden auf die ersten beiden je acht und auf die anderen nur fünf und sechs übermittelt.

Die Namen sämtlicher Teilnehmer sind überliefert; dies nimmt sich im Kontext der zeitgenössischen Preisfragen-Praxis als glücklicher und keineswegs selbstverständlicher Umstand aus. Sehr oft mussten solche Antwortschreiben nämlich anonym eingegeben werden, etwa auch bei der Berner *Oekonomischen Gesellschaft*, und bestenfalls die Autoren prämiierter Schriften wurden bekannt gegeben.<sup>32</sup> Im vorliegenden Fall sind nicht nur alle 27 eingegangenen Antworten, sondern auch die Namen ihrer Verfasser überliefert. 13 Personen nahmen an den vier Preisfragen zum Thema Futtergräser teil, wobei vier Teilnehmer alle vier Preisfragen beantworteten, je einer davon drei und zwei, der Rest beteiligte sich einmal.

Viele der Einsender hatten – sei es schon vorgängig oder dann als Folge ihrer Teilnahme – auch anderweitig Kontakt mit der Gesellschaft, insbesondere rekrutierten sich aus ihnen die Teilnehmer der „Bauerngespräche“.

Gleich zwei Mal ging der erste Preis an Heinrich Keller (ca. 1743–1780), Kleinbauer<sup>33</sup> und Ehegamer aus Untereich in der Pfarrei Brütten – einem eifrigen Teilnehmer, der ab 1771 bis zu seinem Tod 1780 in ununterbrochener Folge neun Antwortschreiben verfasst hatte. Seinen Kontakt zur Gesellschaft verdankte er dem Brüttener Pfarrer David Kitt (1718–1802), einem in Sachen Landbaureform wie nur wenige andere engagierten Landgeistlichen. Dieser hatte eine Art landwirtschaftliche Schule eingerichtet, in welcher er einer Handvoll junger Bauern neue Landbautechniken näherzubringen trachtete. Sein Schüler Keller unternahm dann auch nach seinem Weggang (1773 war Kitt nach Rickenbach versetzt worden) eigenständig landbauliche Versuche, etwa mit Gipsdüngung, über die er die Gesellschaft brieflich auf dem Laufenden hielt.

Abbildung 1: Pfarrer Kitt aus Rickenbach ließ der *Ökonomischen Kommission* 1777 insgesamt 13 „Silhouetten“ von verdienten Landwirten zukommen – darunter auch von Heinrich Keller, mehrfacher Teilnehmer an Preisausschreiben.



Quelle: StAZ B IX 68, S. 229.

Ebenso über enge Beziehungen zur Gesellschaft verfügte der Tauner Heinrich Bosshard (1748–1815) aus Rümikon (Pfarrei Elsau).<sup>34</sup> Zum Abfassen der Antwortschriften angeregt – er nahm insgesamt nicht weniger als 21 Mal teil – hatte ihn Salomon Freyhofer, ein außerordentlich belesener Tauner aus Veltheim, welchen Bosshard bei seiner Arbeit in einer Manufaktur kennen gelernt hatte. Dies war einer der wenigen bekannten Fälle, wo die Anregung zur Teilnahme unter Landleuten selbst, ohne Vermittlung durch einen städtischen Akteur, vermittelt wurde. Dieser Freyhofer war mit seinen 26 Preisschriften der eifrigste Beiträger.

In ihren Antworten bezogen sich die Autoren meist auf ihre eigenen Erfahrungen und Anschauungen; gelegentlich berichteten sie auch über die Erfahrungen von Nachbarn. Diese empirisch gewonnenen Kenntnisse dienten als Grundlage für ihre Argumentationen, wobei sie ähnliche Erfahrungen durchaus unterschiedlich beurteilten. So waren beispielsweise für einige Teilnehmer Pflanzen mit breiten, fleischigen Blättern gutes Viehfutter, während die meisten anderen solche Arten, wie den Breitwegerich, eher für schädlich hielten, da die ausladenden Blätter zu viel Bodenfläche bedecken und den Aufwuchs von anderen Gräsern behindern würden. Einig waren sich aber alle in Bezug auf Giftpflanzen wie die „Lichtblum“ (Herbstzeitlose) und verholzte Gräser, die vom Vieh gemieden wurden.

Elemente, die als Bestandteil gelehrter Diskurse zu identifizieren wären, finden sich kaum. Eine Ausnahme stellt die eine Antwort von Sigmund Spitler (1732–1818) aus dem Jahr 1775 dar, deren Autor als ausgebildeter Gärtner mit den Linné'schen Namen vertraut war und die in seiner Schrift erwähnten Pflanzen – neben den lokal gebräuchlichen Bezeichnungen – auch damit benennen konnte.

Konkrete Hinweise auf die Kriterien, nach welchen die Kommission die Schriften beurteilte, sind nur wenige überliefert, darunter die eindeutige Präferenz von praktischem Erfahrungswissen vor Bücherwissen (über welches in geringem Ausmaß auch einige Landleute verfügten) oder gar Spekulationen. Versucht man, die diesbezüglichen Vorstellungen der Gesellschaft aus den Preisschriften und ihrer Bewertung zu erschließen, so lässt sich feststellen, was wenig überrascht, dass die Artikulationsfähigkeit der Autoren eine wichtige Rolle spielte. Sprachliche Kompetenz war eine Grundvoraussetzung für die gute Bewertung. Je genauer in den Ausführungen auf die Fragestellungen geantwortet wurde, je klarer und verständlicher der Autor argumentierte, umso positiver fiel im Allgemeinen die Bewertung eines Beitrags aus.

Das Preisausschreiben zu geeigneten Futterkräutern gewann der Verfasser einer übersichtlichen Auflistung konziser Beschreibungen von dreißig „guten“ und elf „schlechten“ Grasarten. Auf den hinteren Plätzen landeten dagegen Arbeiten, deren Autoren sich unpräzise ausdrückten oder stark von der eigentlichen Fragestellung abschweiften. Feststellen lässt sich dies etwa an den Arbeiten eines gewissen Martin Meier aus Rümilang, der mehrmals erfolglos teilgenommen hatte und in seinem zweifellos großen Mitteilungsbedürfnis immer wieder übers Ziel hinausschoss. So ging er beispielsweise auf die Frage nach den besten Futterkräutern gar nicht richtig ein, sondern beschrieb detailliert seine eigenen Wiesen und fügte auch noch eine umfangreiche Liste mit den Blütezeiten verschiedener Gräser und Blumen an, aber ohne jegliche Bewertung ihrer Eignung als Viehfutter – wonach ja eigentlich gefragt worden war.

Aus den vier Fragen zum Futterbau resultierten zwei Anleitungen. Die erste wurde 1776 publiziert und handelte von geeigneten und schädlichen Gräsern auf den Wiesen; die zweite



wurde 1781 veröffentlicht und beinhaltete die Antworten auf die anderen drei Fragen zur Anlage von Wiesen, dem Vorgehen beim Feldfutterbau und der Ernte und Konservierung von Futtergräsern.

Obgleich hinter diesen beiden Anleitungen grundsätzlich die gleiche Zielsetzung stand, so unterschieden sie sich bezüglich Aufbau und verwendeten Informationsquellen erheblich.

Die Anleitung über die Futtergras-Arten stammte aus der Feder von Johann Heinrich Waser (1742–1780), jenem Pfarrer, der sich als Statistiker einen Namen gemacht hatte und durch seine Hinrichtung tragische Berühmtheit erlangte.<sup>35</sup> Welcher Quellen sich der Verfasser bediente, lässt sich mangels Zitationen nicht belegen – was im Übrigen nicht bloß durch die zeitgenössischen Gepflogenheiten bedingt ist, sonst hätte es die Gesellschaft nicht für notwendig gehalten, bereits auf dem Vorsatzpapier hinter dem Titelblatt festzuhalten, dass man „[i]n einer zum Besten des Landmanns abgefassten Schrift [...] die Citationen für unnöthig angesehen“ habe. Sowohl in der Bibliothek der Gesellschaft wie auch in der Privatbibliothek Wasers fanden sich Werke zu Botanik und Landbau, die wohl konsultiert wurden. Zudem hatte die Berner *Oekonomische Gesellschaft*, mit welcher die Zürcher Gesellschaft in engem Kontakt stand, zuvor in ihrer Zeitschrift zwei systematische Verzeichnisse zu Futterpflanzen veröffentlicht.<sup>36</sup>

Effektiv scheinen kaum Aussagen und Informationen aus den eingegangenen Preisschriften in diese Anleitung eingeflossen zu sein. Dies war ungewöhnlich und musste begründet werden, und zwar unter anderem damit, dass die lokal sehr unterschiedlichen Pflanzennamen die Identifikation oft erschweren würden. Anders als die meisten anderen Anleitungen war jene nicht ein durch die Teilfragen gegliederter Prosatext mit Handlungsanweisungen, also Ratgeberliteratur dem Wortsinn nach, sondern eine Art kommentierte Pflanzenliste mit insgesamt 154 Wiesenpflanzen, eingeteilt in unterschiedliche Klassen. Bei dieser Einteilung, so wurde angeführt, orientiere man sich an den drei den Landleuten vertrauten Kategorien der „Schmahlen“, also der nicht blühenden Gräser, des „Klees“ und der „Wiesenkräuter“. Da die Landleute im Allgemeinen nur wenige Arten zu unterscheiden wüssten, sei es notwendig, auch die eigenen Kenntnisse der Gesellschaft, jene anderer Landwirte und solche von Naturforschern einzubeziehen. So fanden sich dann in dieser Liste 17 Arten „Schmahlen“ (allesamt vorzügliche Futtergräser und besonders als Heu gut geeignet), 20 Kleearten, die besonders für die in der Sommerstallhaltung notwendige Grünfütterung geeignet waren, und zwölf „Wiesenkräuter“, also blühende Pflanzen. Ergänzt wurden sie durch 52 „mittelmäßige“ Gras- und Krautarten, denen zwar für die Viehernahrung keine besonderen Vorzüge zugeschrieben wurden, die aber auch nicht aktiv zu bekämpfen waren, und schließlich 53 als „schädlich“ deklarierte Pflanzen, welche möglichst aus Wiesen eliminiert werden sollten. Bei jeder Art wurden die bekannten deutschen Namen aufgeführt, gefolgt von knappen Ausführungen zu Vorkommen und Verwendung als Viehfutter sowie dem Zeitpunkt der Blüte. In den Fußnoten wurde zudem die Bezeichnung nach Linné und eine auf das Klassifikationswerk<sup>37</sup> Albrecht von Hallers verweisende Ziffer angegeben. Dabei wurde ein Umfang und eine Differenzierung von Arten erreicht, wie es in keiner der Preisschriften auch nur annähernd zu finden war. Darunter war auch eine große Anzahl von Pflanzennamen, die in keiner Schrift auftauchten – respektive nur als zusammenfassende Klasse wie die „Schmahlen“ und insbesondere natürlich der Klee. Dieser war den Einsendern durchaus bekannt, doch keiner unter ihnen verfügte über derart ausdifferenzierte Kenntnisse dieser Gattung, wie es die Anleitung darlegte – oder hielt es zumindest nicht für nötig, sein Wissen auszubreiten,

denn die meisten Autoren betonten, dass sie sich bei der Nennung von Pflanzennamen auf die wichtigsten und bekanntesten beschränken würden.

Abbildung 2: Beispiele von Futtergräsern (gemäß der Abbildung in Johannes Gessners *Tabulae Phytographicae*), die in der Anleitung von 1776 beschrieben wurden: „Goldhaber“ (zeitgenössisch: *Avena flavescens*) und „Wollichtes Honiggras“ (*Holcus lanatus*) galten den Zürcher Ökonomen als „vorzügliche“ Futtergräser; das erste wird auch heute noch geschätzt, das zweite hingegen gilt als Wiesenunkraut. Rechts zwei „Lolium“-Arten, die in der Anleitung als „mittelmässig“ klassifiziert wurden.



Quelle: Johannis Gessneri tabulae phytographicae, analysis generum plantarum exhibentes, Zürich 1795–1804, Tabula VII (Ausschnitte) – Zentralbibliothek Zürich.

Ganz anders nahm sich im Kontrast dazu die zweite Anleitung zum Feldfutterbau von 1781 aus.<sup>38</sup> Diese Anleitung wurde durch die drei gestellten Preisfragen strukturiert und setzte sich fast ausschließlich aus Aussagen zusammen, die sich so auch in den Antwortschriften fanden. Es kann hier also tatsächlich von einem Versuch gesprochen werden, Wissen von Bauern an Bauern weiterzugeben.

Dies lässt sich mittels eines Vergleichs der Anleitung und der eingegangenen Antworten aufzeigen, zum Beispiel für die Ausschreibung von 1778. Hier war im ersten Abschnitt danach gefragt worden, was beim „Einsammeln“ des Heus zu beachten sei, etwa in Bezug auf „die Zeitigung der Grasarten und Kräuter“. Die meisten Teilnehmer machten hierzu wenig konkrete Angaben; zwar wurde stets betont, wie wichtig es sei, das Heu im rechten Moment zu mähen, aber kaum ausgeführt, wie dieser Zeitpunkt festzustellen sei. Die Ausnahme machte die mit dem ersten Preis ausgezeichnete Schrift von Heinrich Keller aus Untereich. Ihr Autor hielt für drei verschiedene Wiesentypen fest, anhand welcher Merkmale sich dies feststellen ließ: Gute Wiesen mit Klee und „Schmahlen“ sollten gemäht werden, wenn „die Klee-Köpfe anfangen braunroth zu werden, und die Schmahlen Ähren bekommen“; schlechte Wiesen waren zeitig, wenn sie zu blühen begannen, und Sumpfwiesen dann, wenn die Gräser braune Spitzen bekämen.<sup>39</sup> Dies wurde inhaltlich quasi unverändert in die Anleitung übernommen, ergänzt um zwei Punkte aus der drittplatzierten Schrift von Heinrich Bosshard, in denen er mahnte, bei geeigneter Witterung nicht zuzuwarten und stets im Auge zu behalten, dass auch das Emd noch genug Zeit zum Wachstum haben müsse.<sup>40</sup>

Dabei lassen sich auch Informationen identifizieren, die aus schlechter bewerteten Arbeiten stammten. Im Fall der 1778 eingegangenen Antworten zur Aufbewahrung von Heu hielt der Kommissionssekretär, der den Entwurf abfasste, auch Ideen und Hinweise aus der dritt- und viertplatzierten Arbeit für relevant oder zumindest originell genug, um in die Anleitung eingefügt zu werden. Dabei handelte es sich etwa um die „sehr sinnreiche Erfindung“ des Heinrich Bosshard, bei feucht eingebrachtem Heu in der Mitte des Heustocks mit einem aufgestellten „Roggenschaub“ (Strohgarbe), oder allenfalls auch mehreren aufeinander gestapelten, eine Art Belüftungskamin zu schaffen, durch welchen die schlechten Dünste abziehen könnten.<sup>41</sup> Ebenso fand der – nur hier zu findende – Hinweis von Steiner aus Veltheim Erwähnung, dass Heuböden besser mit Bretterwänden als mit Mauern versehen sein sollten, da das Mauerwerk Feuchtigkeit anziehen würde.<sup>42</sup>

## *Anbauversuche im Oeconomischen Garten*

Die Kommission unternahm es auch, mittels Anbauversuchen empirisch genauere Kenntnisse über die Auswirkung unterschiedlicher Düngung und Anbauweise auf jede Futtergrasart zu erlangen. Durchgeführt wurden diese Versuche meist im *Oeconomischen Garten*, den sich die Gesellschaft auf dem gepachteten, vor den Toren der Stadt gelegenen Schimmelgut eingerichtet hatte. Hin und wieder führten Mitglieder Versuche im Auftrag der Kommission auf ihren eigenen Gütern durch. In einigen wenigen Fällen gelang es der Kommission auch, über Pfarrer als Vermittler Bauern für den probeweisen Anbau von Klee zu gewinnen.

„Damit man auch nach und nach über die Gräser belehrt werde“ beschloss die *Ökonomische Kommission* im Herbst 1775 die erstmalige Saat von Futtergräsern in ihrem Versuchsgarten.<sup>43</sup> Je ein Beet wurde mit Rotklee, Esparsette und mehreren Sorten „Schmahlen“ angesät.

Der erste Versuch mit den gewöhnlichen Gräsern verlief allerdings enttäuschend, angeblich weil schlechter, das heißt unreifer, Samen verwendet worden war.<sup>44</sup> Aber auch bei den kommenden Versuchen, Gräser in Reinsaat auf den Beeten wachsen zu lassen, zeigten diese nur ein bescheidenes Wachstum – dennoch sollte dieser Anbau fortgesetzt werden, und zwar in erster Linie zu Ausbildungs- und Vermittlungszwecken: Botanisch und agronomisch interessierten „Liebhabern“ sollte es ermöglicht werden, verschiedene Grassorten während aller Wachstumsstadien beobachten zu können.

Mit Klee und Esparsette, die in der Regel gut gediehen, konnte dagegen intensiver experimentiert werden. Das Interesse lag dabei vor allem auf den Effekten unterschiedlicher Düngung, daneben wurde unter anderem nach dem idealen Zeitpunkt für die Samengewinnung gesucht oder das Säen des Klees ins Getreide untersucht. Außerdem wurde das Wachstum von Feldfrüchten wie Kartoffeln und Getreide, die in der Nachfolge einer dreijährigen Klee- oder einer mehrjährigen Esparsette-Periode auf demselben Beet angebaut wurden, genau beobachtet.

Neben diesen an sich wohlbekanntem Futtergräsern fanden sich hin und wieder auch exotischere Gewächse, von denen Mitglieder auf unterschiedlichen Wegen vernommen hatten und die einer genaueren Evaluation würdig befunden wurden.

Die Herkunft des zu den Versuchen verwendeten Saatgutes konnte zumindest für einige Fälle ermittelt werden. Einige der ersten angesäten Gräserarten waren das Geschenk eines Mitglieds, weitere waren vom Lehensmann des Schimmelgutes im Auftrag der Kommission vor Ort gesammelt worden. Auch in Fachperiodika beschriebene Futtergräser wurden gelegentlich beschafft und ausprobiert. So hatte das Mitglied Salomon Pestaluz (1753–1840) im *Giornale d'Italia* über ein „Ventolana“ genanntes Gras gelesen; über seine Handelskontakte besorgte sich der Kaufmann dann das entsprechende Saatgut, welches er sowohl in seinem eigenen Garten wie im *Oeconomischen Garten* anbauen ließ.<sup>45</sup>

Die im *Oeconomischen Garten* durchgeführten Versuche wurden von den 1770er Jahren bis ins frühe 19. Jahrhundert fast lückenlos protokolliert.<sup>46</sup> Aus den Aufzeichnungen wurden Schlussfolgerungen gezogen, die dann jeweils im Herbst in der Kommission wie auch im Plenum der *Physicalischen Gesellschaft* präsentiert und diskutiert wurden. Häufig kamen dabei Kommentare von Mitgliedern mit eigenem Gutsbesitz, welche die Erträge im Versuchsgarten mit denen in ihren eigenen Ländereien verglichen. Wie das Beispiel der Gräser ferner deutlich macht, diente der Garten nicht nur Forschungs-, sondern auch Vermittlungszwecken, und zwar über den engen Kreis der Kommissionsmitglieder hinaus. Anders als dies etwa bei den Kartoffeln der Fall war, wurden aber vermutlich nie im Garten nachgezüchtete Gräser- oder Kleesamen an Landleute verteilt.

## *Weitere Maßnahmen zur Förderung des Kleebaues*

Für das wirksamste Mittel, um den Bauern die Erprobung von Innovationen wie den Anbau von Klee schmackhaft zu machen, hielt die Kommission die Vorbildwirkung einer erfolgreichen Umsetzung vor Ort. So wandte sich die Kommission an einige der ihr gut bekannten, agrarreformerisch engagierten Landpfarrer mit der Bitte, in ihrer Gemeinde Bauern ausfindig zu machen, die bereit wären, auf ihren Gütern Versuche mit dem Anbau von Klee durchzuführen. Außerdem setzte sie hierzu ihre „Wohltätige Cassa“ ein, einen im Nachgang an die



1770er-Hungerkrise eingerichteten Fonds zur Unterstützung von reformbereiten Bauern. Aus diesem wurden jeweils mit klarer Zweckbindung versehene finanzielle Beiträge ausbezahlt oder kleine „*Praemia Diligentiae*“ für mustergültige Wirtschaftsweise vergeben – so in acht Fällen im Zusammenhang mit dem Anbau von Klee. Damit sollte nicht nur der einzelne Bauer unterstützt, sondern seine ganze Dorfgemeinschaft zur Nachahmung angeregt werden. So erhielt 1791 ein Landmann, „welcher mit kleepflanzung seiner gemeind ein gutes beyspiel gegeben“ eine kleine Geldprämie, „mit dem wunsch, dass [weitere] aus dieser Gemeind seinem beyspiel folgen möchten“.<sup>47</sup>

Angesichts der starken Beteiligung ihrer Mitglieder an den Räten ist es nicht weiter verwunderlich, dass die Kommission auch die obrigkeitliche Gesetzgebungskompetenz nutzte, um ihren Reformpostulaten unter der Landbevölkerung Geltung zu verschaffen. Auch zur Förderung des Kleebaues griff sie auf dieses Mittel zurück. Die rechtlichen Verhältnisse zur Landschaft ermöglichten es der Obrigkeit zwar nicht, den Anbau an sich zu verfügen, doch sollte durch das Ausräumen von Hindernissen diese neuartige Kultur möglichst gefördert werden. So stellte der hohe Preis des Saatgutes, das zudem oft verunreinigt war, in den Augen der Kommission ein ernst zu nehmendes Problem dar. Insbesondere Letzteres konnte ihrer Ansicht nach den Ruf des Klees ernsthaft gefährden – ging bei einem Bauern die Saat nicht auf, musste dies das Misstrauen seiner Nachbarn wecken und den Klee im betreffenden Dorf auf Jahre hin in Verruf bringen. In einem Mandat aus dem Jahre 1788 wurde darum verordnet, dass sämtlicher Kleesamen vor dem Verkauf in das städtische Kaufhaus zu liefern war, wo er durch Sachverständige kontrolliert wurde.<sup>48</sup> Dem Mandat wurde zudem eine durch die *Ökonomische Kommission* zusammengestellte Anleitung zur Produktion von Kleesamen beigegeben; mit selbstgezo-genem Samen sollten die Bauern ihre Abhängigkeit von Samenhändlern verringern.<sup>49</sup> Diese Anleitung hatte die Kommission aus drei Erfahrungsberichten zusammengestellt, die ihr von der Landschaft zugekommen waren.

## Fazit: Ansätze zu einem Austausch zwischen verschiedenen Wissenskulturen

Im Rahmen ihrer Beschäftigung mit den Futtergräsern entfaltete die *Ökonomische Kommission* ein breites Spektrum an Aktivitäten zur Sammlung, Überprüfung und Weiterverbreitung anwendungsbezogenen Wissens. Prinzipiell wurden Informationen aus allen möglichen Quellen rezipiert – gedruckte Publikationen erhielten ebenso Aufmerksamkeit wie handschriftliche oder mündliche Erfahrungsberichte. Neben den Informationen gelangten auch die thematisierten Objekte selbst an die Kommission, meist in der Form von Saatgut.

Einerseits wurde aktiv und mehr oder weniger systematisch gesammelt – mit dem Paradebeispiel der Preisfragen –, andererseits gelangten Informationen auch un-intendiert, oft durch Drittpersonen, an die Kommission. Sie musste den Zeitgenossen, auch den nicht direkt beteiligten, folglich als valable Anlaufstelle für Informationen zu dem Thema gelten. Die eingegangenen Informationen wurden diskutiert und in einigen Fällen auch weitergehenden empirischen Überprüfungen im Versuchsgarten, durch Mitglieder oder beauftragte Drittpersonen unterzogen. So fungierte die Kommission als Diskussionsplattform sowie als Kommunikationskatalysator und -multiplikator. Es gelang ihr, zumindest in Ansätzen neue

Wege des Austausches zwischen verschiedenen Wissenskulturen zu öffnen. Das konkrete Wirksamwerden von neuen Kenntnissen stand dann aber auf einem anderen Blatt, war dies doch von Faktoren wie politischen Machtinteressen und naturräumlichen Bedingungen abhängig, die sich, wenn überhaupt, nur langsam ändern ließen.

## Anmerkungen

- 1 Zur Sozietätenbewegung im Allgemeinen: Richard van Dülmen, Die Gesellschaft der Aufklärer. Zur bürgerlichen Emanzipation und aufklärerischen Kultur in Deutschland, Frankfurt a.M. 1986; in der Eidgenossenschaft: Emil Erne, Die schweizerischen Sozietäten. Lexikalische Darstellung der Reformgesellschaften des 18. Jahrhunderts in der Schweiz, Zürich 1988; zu ökonomischen Sozietäten im Speziellen: Koen Stapelbroek/Jani Marjanen (Hg.), The Rise of Economic Societies in the Eighteenth Century, Basingstoke 2012; 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 Zu den Aktivitäten der *Ökonomischen Kommission*: Peter Rásonyi, Promotoren und Prozesse institutionellen Wandels: Agrarreformen im Kanton Zürich im 18. Jahrhundert (Schriften zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 60), Berlin 2000; Staatsarchiv Zürich (Hg.), Lob der Tüchtigkeit. Kleinjogg und die Zürcher Landwirtschaft am Vorabend des Industriezeitalters. Zum zweihundertsten Todesjahr Kleinjogg Gujers (1716–1785), Zürich 1985; zur Gesellschaft im Allgemeinen: James Roger Hansen, Scientific Fellowship in a Swiss Community Enlightenment: A History of Zurich's Physical Society, 1746–1798, Columbus 1981; vor allem zur politischen Rolle ihrer Mitglieder: Rolf Graber, Bürgerliche Öffentlichkeit und spätabsolutistischer Staat. Sozietätenbewegung und Konfliktkonjunktur in Zürich 1746–1780, Zürich 1993, 23–45; immer noch am umfassendsten, wenn auch methodisch überholt ist die Gesellschaft zudem dargestellt bei: Ferdinand Rudio, Die naturforschende Gesellschaft in Zürich 1746–1896, in: Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1746–1896, 1. Teil = Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Bd. 41, 1896.
- 3 Tobias Sigrist, Volksaufklärung im Interesse des Profits? Die Physikalische Gesellschaft von Zürich und die Verschuldung der Landbevölkerung, in: xviii.ch. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts 4 (2013), 86–112.
- 4 Rolf Graber, Wohlstandswahrung für wenige oder Nahrungssicherung für alle? Armut, Tugenddiskurs und Krisenbekämpfungskonzepte im Kontext der Hungerkrise 1770/71 auf der Zürcher Landschaft, in: André Holenstein u.a. (Hg.), Reichtum und Armut in den schweizerischen Republiken des 18. Jahrhunderts, Genf 2010, 195–213.
- 5 Im Rahmen der Ökonomischen Aufklärung stellen Fleiß und Arbeitsamkeit zentrale Ressourcen dar; vgl. André Holenstein, Industrielle Revolution avant la lettre. Arbeit und Fleiss im Diskurs der Oekonomischen Gesellschaft Bern (2. Hälfte 18. Jahrhunderts), in: Ders./Martin Stuber/Gerrendina Gerber-Visser (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen. Heidelberg 2007, 17–40.
- 6 Johann Caspar Hirzel, Die Wirthschaft eines philosophischen Bauers, in: Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1 (1761), 371–496.
- 7 Rolf Graber, Die Züricher Bauerngespräche: Innovation der Volksaufklärung oder Instrument der Herrschaftssicherung?, in: Holger Böning u.a. (Hg.), Die Entdeckung von Volk, Erziehung und Ökonomie im europäischen Netzwerk der Aufklärung (Philantropismus und populäre Aufklärung – Studien und Dokumente, Bd. 1), Bremen 2011, 43–58; in älteren Untersuchungen waren diese Unterredungen noch als demokratisierend interpretiert worden, etwa bei Georg C. L. Schmidt, Der Schweizer Bauer im Zeitalter des Frühkapitalismus. Die Wandlung der Schweizer Bauernwirtschaft im achtzehnten Jahrhundert und die Politik der Ökonomischen Patrioten, Bern 1932, 123.
- 8 Die durch die *Ökonomische Kommission* erhobenen Daten sind eine wichtige Quelle für die Rekonstruktion der wirtschaftlichen Zustände auf der Züricher Landschaft. Ausgewertet wurden sie insbesondere bei Ulrich Pfister, Die Zürcher Fabriques. Protoindustrielles Wachstum vom 16. zum 18. Jahrhundert, Zürich 1992 und Thomas Meier, Handwerk, Hauswerk, Heimarbeit. Nicht-agrarische Tätigkeiten und Erwerbsformen in einem traditionellen Ackerbaugbiet des 18. Jahrhunderts (Zürcher Unterland), Zürich 1986.



- 9 Staatsarchiv Zürich (StAZ) B IX 58, 7, Abschnitt C, Sitzung vom 21.2.1759.
- 10 Rásonyi, Promotoren, 66 f.; Christian Pfister, Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700–1914 (Geschichte des Kantons Bern seit 1798, Bd. IV), Bern 1995, 161–180.
- 11 Günter Bayerl, Die Natur als Warenhaus. Der technisch-ökonomische Blick auf die Natur in der frühen Neuzeit, in: Sylvia Hahn/Reinhold Reith (Hg.), Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder – Forschungsansätze – Perspektiven, Wien/München 2001, 33–52.
- 12 Hans Jakob Beyel, Ueber die Schädlichkeit des Kleebau's, nebst einem Anhang über die Schädlichkeit der Stallfütterung, Zürich 1799, 19.
- 13 Holger Böning/Reinhard Siegert, Volksaufklärung: Biobibliographisches Handbuch zur Popularisierung aufklärerischen Denkens im deutschen Sprachraum von den Anfängen bis 1850, Bd. 1: Die Genese der Volksaufklärung und ihre Entwicklung bis 1780, Stuttgart/Bad Cannstadt 1990, XXXVI.
- 14 Mit dieser Gesellschaft, durch deren ebenfalls 1759 erfolgte Gründung die Einrichtung der *Ökonomischen Kommission* maßgeblich angeregt worden war, standen die Züricher in intensivem Austausch. Als Zeitschriften der Berner Gesellschaft erschienen: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen 1 (1760) u. 2 (1761); Abhandlungen und Beobachtungen durch die ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt [im Folgenden Kurztitel Abhandlungen] 3 (1762) – 14 (1773); das erwähnte Zitat stammte aus Abhandlungen 4 (1763) H. 2, 172.
- 15 Henri-Louis Duhamel Du Monceau, *Éléments d'agriculture*, 2 Bde., Paris 1762.
- 16 Johann Christoph Bernhard, Kurzgefasster Unterricht vor den Baden-Durlachischen Bauersmann, wie er die vier vornehmsten Futterkräuter als ewigen Klee, Esparcette, breiten Klee und Dikrüben pflanzen und benutzen sol, Karlsruhe 1762; Dirk Kauter, „Sauergras“ und „Wegbreit“? Die Entwicklung der Wiesen in Mitteleuropa zwischen 1500 und 1900 (Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim, Beiheft 14), Stuttgart 2002, 194 vermutet sogar, dass dieses von Bernhard verfasst worden sei – was nachweislich nicht der Fall ist.
- 17 1772 wurde Bernhard zum korrespondierenden Mitglied aufgenommen.
- 18 StAZ B IX 28, Nr.12, 43–45, Brief von Sprüngli an Ott vom 21.3.1766.
- 19 Johann Rudolf Tschiffeli u.a., Verschiedene Erfahrungen von Klee- Flachs und Getreidesaaten und vom Brand im Getreide, in: Abhandlungen 4 (1763) H. 1, 173–232.
- 20 StAZ B IX 181, 6, Sitzung vom 8.2.1762.
- 21 Johann Christoph Frommel, Theorie vom Kleebau, gegründet auf das Gesetz der anziehenden Kraft der wachsenden Pflanzen das uns weiter führt auf die einfache und natürliche Theorie, vom Landbau überhaupt nach Versuchen und Erfahrungen richtig erfunden und dem Publicum zur Prüfung vorgelegt, Basel 1784, 19–21; so interpretierte er ein Phänomen, welches heute als Assimilation von Kohlendioxid bei der Photosynthese erklärt wird.
- 22 StAZ B IX 61, 231, Sitzung vom 28.2.1784.
- 23 StAZ B IX 30, 629–631, Brief von Spittler an die Ökonomische Kommission vom 5.12.1785.
- 24 StAZ B IX 62, 28 f., Sitzung vom 12.11.1785.
- 25 StAZ B IX 69, 273–276, Bericht über den Kleebau in den Reben, Ratsherr Keller.
- 26 StAZ B IX 62, 16 f., Sitzung vom 30.4.1785.
- 27 StAZ B IX 61, 37, Sitzung vom 18.12.1779.
- 28 StAZ B IX 59, 73, Sitzung vom 12.9.1769; ein dauerhafter Austausch kam dann allerdings nicht zustande.
- 29 StAZ B IX 63, 7, Sitzung vom 3.5.1788.
- 30 Pierre Bourdieu, Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital, in: Ders. (Hg.), Die verborgenen Mechanismen der Macht (Schriften zur Politik & Kultur, Bd. 1), Hamburg 1992, 49–80.
- 31 Siehe zu diesen Tauschverhältnissen beim Samentransfer auch: Martin Stuber, Kulturpflanzentransfer im Netz der Oekonomischen Gesellschaft Bern, in: Regina Dauser u.a. (Hg.), Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts, Berlin 2008, 229–269, hier 248–252.
- 32 Katrin Keller, Die Preisfragen der Oekonomischen Gesellschaft Bern, in: André Holenstein u.a. (Hg.), Berns goldene Zeit. Das 18. Jahrhundert neu entdeckt, Bern 2008, 37–41, hier 37.
- 33 StAZ B IX 29, Brief Nr. 98, 422, Pfarrer Haug an die Ökonomische Kommission, 22.5.1780 (sein Besitz umfasste 6 Jucharten Acker, 2 Einfriedungen beim Haus, 2 Mannwerk Wiesen, 2 Kühe, Haus und Krautgarten).
- 34 Zu seiner Biographie: Daniel Schmid (Hg.), Heinrich Bosshard von Rümikon: Eines schweizerischen Landmannes Lebensgeschichte, Elsau 2005.
- 35 Naturforschende Gesellschaft, Anleitung für die Landleute zu Besorgung der ständigen Wiesen, Zürich 1776; Hinweis auf Wasers Autorschaft: StAZ B IX 60, 137, Sitzung vom 20.4.1776.

- 36 Johann Jakob Dick, Verzeichnis derjenigen Schweizer-Pflanzen welche vorzüglich zu der Nahrung des Viehes dienen, in: Abhandlungen 5 (1764) H. 2, 126–160; Albrecht von Haller, Abhandlung über die Futterkräuter der Neuern, in: Abhandlungen 11 (1770) H. 1, 1–47; siehe Martin Stuber/Luc Lienhard, Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1762–1782, in: Holenstein/Stuber/Gerber-Visser (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime, 65–106.
- 37 Albrecht von Haller, *Historia Stirpium indigenarum Helvetiae inchoata*, 3 Bde., Bern 1768.
- 38 Naturforschende Gesellschaft, Anleitung für die Landleute über die Anlegung und Unterhaltung beständiger Wiesen, Wechsel-Wiesen, der künstlichen Wiesen. Ueber das Dörren, Einsammeln und Füttern der verschiedenen Arten von Gras, Klee und andern Futter für das Vieh, Zürich 1781.
- 39 StAZ B IX 21, Nr.2, Abhandlung von Heinrich Keller.
- 40 StAZ B IX 21, Nr.1, Abhandlung von Heinrich Bosshard.
- 41 Ebd.
- 42 StAZ B IX 21, Abhandlung von Heinrich Steiner.
- 43 StAZ B IX 60, 103, Sitzung vom 23.9.1775.
- 44 StAZ B IX 60, 146, Sitzung vom 28.9.1776.
- 45 StAZ B IX 61, 59, Sitzung vom 15.4.1780.
- 46 StAZ B IX 203, *Protocollum Horti Oeconomici 1772–1776*; StAZ B IX 117, Bemerkungen über die Versuch im Oeconomischen Garten 1782–1810.
- 47 StAZ B IX 64, 46, Sitzung vom 13.8.1791.
- 48 Mandat, wegen Kaufs und Verkaufs des Kleesamens. Nebst einer Anleitung für den Landmann zur Selbstpflanzung desselben, in: *Sammlung der bürgerlichen und Policey-Gesetze und Ordnungen*, lobl. Stadt und Landschaft Zürich, Bd. 6, Zürich 1793, 210–218.
- 49 Ebd., 214–218.

# Hanf – Flachs – Brennessel

## Wie die *Oekonomische Gesellschaft Bern* die Kultur der Textilpflanzen förderte

Textilpflanzen gehören zu den ältesten Kulturpflanzen überhaupt.<sup>1</sup> Die 1759 gegründete *Oekonomische Gesellschaft Bern*,<sup>2</sup> die sich die Förderung aller Zweige der landwirtschaftlichen Produktion zum Ziel gesetzt hatte, widmete ihnen über Jahrzehnte viel Aufmerksamkeit. Pfarrer Rudolf Fetscherin (1780–1851), der 1827 zuhause der Sozietät eine sogenannte Topographische Beschreibung über Sumiswald,<sup>3</sup> eine Gemeinde im bernischen Emmental, verfasst hatte, schrieb rückblickend:

„Eine der wichtigsten anpflanzungen in unsrer gegend sind die webepflanzen, flachs und hanf. Schon seit vielen jahren war diese so wohlthätige art der cultur hier üblich. Aber erst seit einigen jahren wird besonderer fleiss darauf verwendet, wozu theils die hochobrigkeitliche aufmunterung durch prämien (von denen im jahre 1825 vertheilten kamen, mit ausnahme einer einzigen, alle in hiesige gemeinde), theils die vortreffliche schrift des verewigten Koch von Thun, die hier ungemein beliebt und geschätzt ist, viel beyträgt.“<sup>4</sup>

Die erwähnte Schrift von Friedrich Koch (1775–1824) ist das Produkt einer langen Reihe von Aktivitäten der Sozietät, die sich um die Textilpflanzen Flachs, Hanf und Brennessel drehten.<sup>5</sup>

Den Kulturpflanzentransfer, an dem die *Oekonomische Gesellschaft* und ihr Korrespondentennetz namhaft beteiligt waren und zu dem natürlich auch die Textilpflanzen gehören, hat bereits Martin Stuber untersucht. Er hat in seiner Studie die Bedeutung der Berner Sozietät und ihres Netzes für den Kulturpflanzentransfer am Beispiel der Färberröte (Krapp) aufgezeigt.<sup>6</sup> Im vorliegenden Aufsatz soll nun anhand der Textilpflanzen die Rolle der *Oekonomischen Gesellschaft* in Bezug auf die praktische Umsetzung, die Wissensgenerierung und die Wissenskommunikation untersucht werden.<sup>7</sup> Die Gespinstpflanzen bieten ein ideales und klar umrissenes Untersuchungsfeld, um diesen Prozessen nachzugehen. In Anlehnung an den Ansatz, Wissen als Kultur zu verstehen, wie ihn unter anderem Achim Landwehr im 2002 erschienenen Sammelband *Geschichte der Wirklichkeit* erläutert hat, soll folgenden von Landwehr ausformulierten Fragen nachgegangen werden: „Wo, wie und von wem wird welches Wissen produziert? Auf welche Weise wird dieses Wissen rezipiert? Und unter welchen Bedingungen hat Wissen die Chance, sich zu überlokal bekanntem beziehungsweise gültigem Wissen zu entwickeln?“<sup>8</sup>

Zu Flachs und Hanf, insbesondere zu deren Produktion und Verarbeitung, gibt es im Korpus der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* zahlreiche ausführliche Quellen. Schwergewichtig werden hier einerseits die Zeitschrift der Gesellschaft und andererseits die Topogra-

phischen Beschreibungen, die zuhander der *Oekonomischen Gesellschaft* verfasst wurden, untersucht. Briefe und Protokolle der Versammlungen werden ergänzend beigezogen.<sup>9</sup>

Die Produktion und die Verarbeitung von Hanf und Flachs waren in den frühen Jahren der Tätigkeit der *Oekonomischen Gesellschaft* wichtige Themen. Es ging auch hier, wie beim zentralen Thema der Getreideproduktion, um die Versorgung der wachsenden Bevölkerung,<sup>10</sup> aber auch um Verkauf und Export. Ferner schätzten viele Akteure die Flachs- und Hanfproduktion als wichtige Ergänzung der übrigen landwirtschaftlichen Arbeiten, weil sie zusätzliche Beschäftigung in den Wintermonaten, insbesondere auch für Frauen und Kinder, bedeuteten.<sup>11</sup> Tatsächlich hatte die Leinwandproduktion im Oberaargau und im Emmental eine lange Tradition. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts beschäftigte das Leinwandgewerbe beispielsweise in Langnau rund 13 Prozent der Bevölkerung ganz oder teilweise. Die als Rohstoff dienenden Faserpflanzen Hanf und Flachs wurden zwar von den Garnproduzenten selbst gezogen; doch reichte dies nur für den Hausgebrauch. Eine Statistik des Kommerzierrates von 1776 verzeichnet einen Import von 2.783 Zentnern Hanf und 1.635 Zentnern Flachs allein aus dem Elsass.<sup>12</sup> Die *Oekonomische Gesellschaft* hat denn auch viel Aufwand betrieben, um diesen landwirtschaftlichen und gewerblichen Produktionszweig zu fördern.

Die weitere Verarbeitung der Textilpflanzen muss in die Untersuchung eingeschlossen werden, weil die Ökonomen des 18. und 19. Jahrhunderts Produktion und Verarbeitung in einem Atemzug nannten. Natürlich unterschied die Gesellschaft, beispielsweise bei der Vergabe von Prämien, zwischen dem rein pflanzlichen Abtrag und dem Endprodukt, der Leinwand. Das übergeordnete Ziel war jedoch, möglichst große Mengen an Flachsfasern und Leinwand von hoher Qualität zu produzieren und dabei wurde nicht nur der Anbau, sondern eben auch die Verarbeitung in den Blick genommen.

Die folgende Tabelle illustriert die Bedeutung, welche die Sozietät den beiden Textilpflanzen Hanf und Flachs vor allem in den ersten Jahren nach ihrer Gründung (1759) beimaß. Die Sozietät gab ab 1760 eine Zeitschrift heraus, die viermal jährlich parallel sowohl in Deutsch als auch in Französisch erschien.<sup>13</sup> In den ersten sechs Jahren ihres Erscheinens befasste sie sich in der deutschsprachigen Ausgabe in acht Artikeln und insgesamt auf 234 Seiten mit Hanf und Flachs.

In einem ersten Schritt werden im Folgenden die Anstrengungen der *Oekonomischen Gesellschaft* in Bezug auf die wichtigste Faserpflanze, den Flachs, ausführlich untersucht. Aufgrund der großen wirtschaftlichen Bedeutung des Leinengewerbes nimmt er in den Quellen den meisten Platz ein. Damit der volle Umfang der praktischen Aktivitäten der Sozietät bezüglich Textilpflanzen erfasst werden kann, sollen anschließend aber auch die Hanfproduktion sowie die Experimente einer Pfarrfrau aus dem Simmental mit Brennesselfasern vorgestellt werden. Auch letztere wurden international rezipiert.

Tabelle 1: Von 1760 bis 1765 im Publikationsorgan der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* erschiene Artikel, die sich mit Textilpflanzen befassen

Band	Jahr	Autor	Thema	Seiten	Umfang
1,1	1760	N. E. T. [Niklaus Emanuel Tscharner]	Hanf	200–235	35
1,1	1760	R.T. [Rudolf Tschiffeli]	Auszug Dublin: Flachs- bau	175–190	15
1,2	1760	R.T. [Rudolf Tschiffeli]	Flachsbau (Fortsetzung)	428–443	25
2,2	1761	R.T. [Rudolf Tschiffeli]	Flachsbau (Fortsetzung)	307–381	74
2,4	1761	N. T. [Niklaus Emanuel Tscharner]	Hanf	960–962	2
3,3	1762	Tschiffeli	Flachs	191–208	17
4,1	1763	Tschiffeli et al.	Klee-Flachs-Getreide- saaten	189–198	9
6,1	1765	Felice [Charles Henri]/J. J. O. [Johann Jakob Ott]	Hanf und Flachs (Zurüsten)	41–98	57
				Total	234

Quelle: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen [im Folgenden *Sammlungen*] 1 (1760) u. 2 (1761); Abhandlungen und Beobachtungen durch die ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt [im Folgenden *Abhandlungen*] 3 (1762) – 6 (1765).

## Das Wissen über Flachs

### *Wege des Wissens*

1760 publizierte der Initiant und Mitgründer der *Oekonomischen Gesellschaft*, Johann Rudolf Tschiffeli (1716–1780), in der allerersten Nummer ihrer Zeitschrift einen Beitrag über Flachs, der im Wesentlichen mehrere Artikel der *Weekly Observations* der *Dublin Society for the Improvement of Husbandry, Agriculture and other Useful Arts* wiedergab. 1739 waren dort die 1736 verfassten *letters on Flax-Husbandry* und *several letters on Flax-dressing* erschienen.<sup>14</sup> Der Autor dieser Briefe über den Flachs hatte sich seinerseits auf seine in den heutigen Niederlanden und Flandern, besonders in der Provinz Zeeland gemachten Beobachtungen berufen und seinen Landleuten empfohlen, die dortigen Methoden zu übernehmen. Tschiffeli wies nun auf den Erfolg in Irland hin: „Wie glücklich für Irland, ist weltkundig, da seit dieser Zeit der Leinwandhandel dieses Volkes sich mehr als verdoppelt, und diesen wichtigen Theil des Landbaues in den blühendsten Stand gesetzt hat.“<sup>15</sup>

Diese als so erfolgreich beurteilten Methoden wollte Tschiffeli als praktisches Wissen bei der ländlichen Bevölkerung verbreiten. Demnach scheint es auf den ersten Blick so zu sein, dass der bernische Autor Tschiffeli das neue Wissen in Dublin einholte, aufarbeitete und den schweizerischen Bauern im Sinne der Volksaufklärung zur Verfügung stellte. Dieser Sicht entsprechend könnte man von Wissenstransfer sprechen. Das Wissen aus Dublin beruhte aber sowohl auf praktischem Wissen aus Zeeland und Flandern, worauf in den Dubliner Abhandlungen ja auch explizit hingewiesen wird, als auch auf den Erfahrungen in Irland, wo dieses Wissen praktisch angewendet, getestet und für nützlich erklärt wurde. Bei genauer Betrachtung all dieser verschiedenen Kontakte und Erfahrungen sollte man deshalb in Bezug auf den Flachs besser von Wissenskommunikation sprechen, indem das praktische Wissen und das gelehrte Wissen miteinander im Austausch standen, und dies durchaus über die nationalen Grenzen und Sprachgrenzen hinweg.

Aus volksaufklärerischem Selbstverständnis erhoffte sich Tschiffeli von seinem Beitrag in den *Sammlungen der Oekonomischen Gesellschaft*, in der Schweiz neue Kenntnisse unter die Landleute zu bringen und damit der Flachsproduktion zum Aufschwung zu verhelfen. Zugleich wurde das Erfahrungswissen aus den Niederlanden und Irland durch die Publikation in der neuen Zeitschrift weiter verbreitet und ging damit den Weg des theoretischen Wissens hin zu anderen Theoretikern und Volksaufklärern.

Es stellt sich natürlich die Frage, ob die Praxis der zeeländischen und flämischen Bauern und das durch Tschiffeli propagierte praktische Wissen aus Irland in der Schweiz tatsächlich unbekannt und neu waren. Um dieser Frage nachgehen zu können, möchte ich zunächst – nach kurzer Darlegung der Frage des Saatguts – die wichtigsten Punkte in den von Tschiffeli zusammengefassten Abhandlungen aus Dublin kurz erläutern.

### *Das Saatgut – ein spezielles Problem*

Im damaligen Europa hatte der Leinsamen aus Livland als „Samen aus Riga“ den Ruf, besonders guten Flachs zu liefern. Auch in den Niederlanden wurde eigenes, qualitativ gutes Saatgut produziert. In Tschiffelis Artikel wird entsprechend dem Beitrag aus Dublin ausführlich beschrieben, wie man gutes Saatgut gewinnt, nämlich durch eine besondere Bodenbearbeitung, durch die Beurteilung und Auswahl des Saatguts, die Dichte der Aussaat, den Wechsel des Standortes und vieles mehr. Diese Anleitung sollte allerdings die schweizerischen Ökonomen nicht daran hindern, auch Versuche mit Samen aus Riga anzustellen. Die *Oekonomische Gesellschaft* rief sogar ausdrücklich dazu auf. Im *Entwurf der vornehmsten Gegenstände der Untersuchungen zur Aufnahme des Feldbaues, des Nahrungsstandes und der Handlung* von 1762, dem eigentlichen Arbeitsprogramm der Sozietät, findet man als neunten Punkt zum Hanf- und Flachsbaue die Frage: „Wäre es nicht nützlich, vollkommnern Flachssaamen aus andern ländern anzuschaffen?“<sup>16</sup> Gabriel Seigneux de Correvon (1695–1775), Präsident der Zweigesellschaft Lausanne, ließ denn auch aus Riga Leinsamen kommen und verteilte sie zum Experimentieren. Über die hervorragenden Resultate schrieb er 1764 nach Bern: „[...] la linette de Riga qui a produit incontestablement des plantes d’un bon tiers plus grandes et en quelques endroits d’une moitié plus hautes que celles de la graine du Pays.“<sup>17</sup> Ähnlich positive Erfahrungen wurden auch aus Vevey gemeldet, wo man mit Leinsamen aus Riga Versuche anstellte und bedeutend längere Flachsstängel ernten konnte.<sup>18</sup>



Nachdem sich Flachssamen aus Riga immer wieder bewährte, unternahm die *Oekonomi- sche Gesellschaft* noch 1805 und 1811 Anläufe, Saatgut aus Riga kommen zu lassen, um es den hiesigen Produzenten zum Verkauf anzubieten.<sup>19</sup> Das Problem mit dem livländischen Saatgut bestand nämlich darin, dass es nach einigen Jahren seine gute Qualität verlor und nicht vor Ort weitergezüchtet werden konnte. Es musste daher immer wieder neu eingeführt werden.

Die Frage nach der Züchtung von besserem bzw. der Einfuhr von ausländischem Saatgut zeigt eindrücklich das Nebeneinander von verschiedenen Ansätzen, welche die Sozietät gleichzeitig verfolgte: einerseits die Belehrung der Praktiker durch Abhandlungen, die in volksaufklärerischem Sinn verbreitet wurden und die in diesem Fall propagierten, selber eigenes gutes Saatgut zu gewinnen, und andererseits der Aufruf zu praktischen Experimenten mit gutem ausländischem Saatgut sowie dessen Beschaffung und Verbreitung.<sup>20</sup>

### *Die praktischen Ratschläge aus Dublin*

Die von Tschiffeli übersetzte und überarbeitete Dubliner Abhandlung befasst sich nebst der Frage nach dem besten Saatgut zunächst mit dem Flachsbaum als solchem, nämlich mit der Bodenbeschaffenheit und -eignung für den Flachsbaum, der Vorbereitung des Bodens durch Pflügen und Düngen, den optimalen Bedingungen für den Flachsbaum, entweder nach einer Bracheperiode oder im Wechsel mit Weizen und Krapp, der Anlage der Beete und Entwässerungsgräben, dem besten Zeitpunkt der Aussaat, der sich nach dem vorgesehenen Zeitraum für die Ernte richten müsse, die möglichst in einer warmen Periode stattfinden sollte, und mit der Unkrautbekämpfung mittels sorgfältigen Ausjärens.<sup>21</sup>

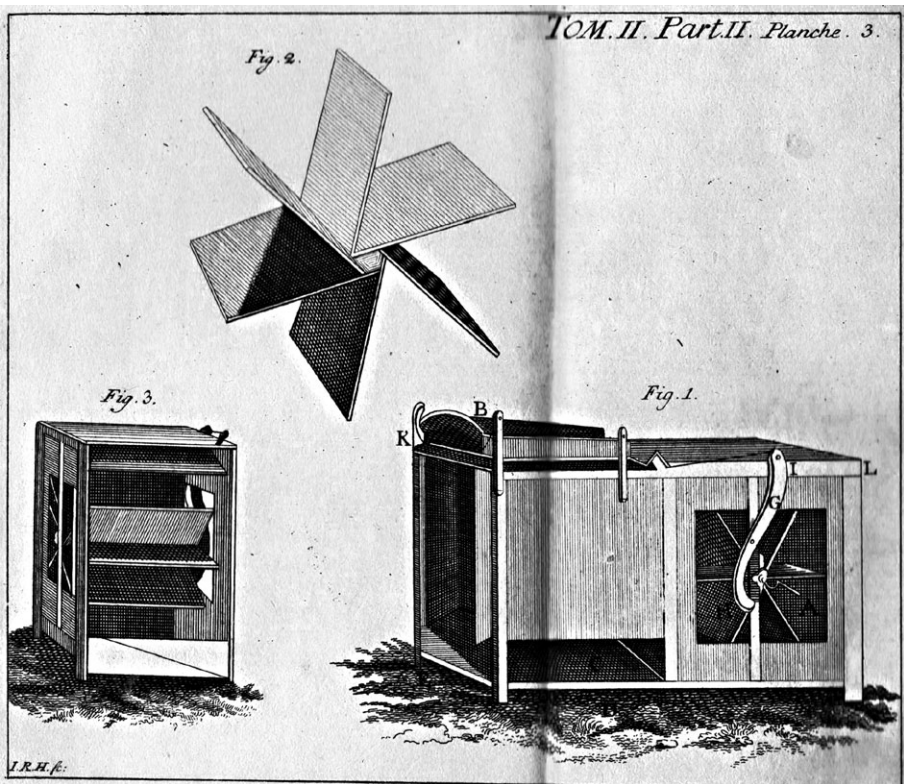
Anschließend folgt eine Diskussion über den optimalen Reifegrad des Flachses bei der Ernte. Diesbezüglich existierten verschiedene Meinungen, da offenbar unreif geernteter Flachs allgemein als feiner galt, was der Autor der Dubliner Abhandlung aufgrund der Erfahrungen in Zeeland jedoch abstreitet.<sup>22</sup>

Die Flachsverarbeitung wird ebenfalls ausführlich geschildert, namentlich das Ausraufen der Pflanze, das Abraufen des Samens und die Wässerung des in kleinen Bündeln gebundenen Flachses. Der Samen und jener Flachs, der nicht gleich gewässert werden kann, werden im Speicher aufbewahrt. In diesem Zusammenhang wird explizit auf das Erfahrungswissen eines irischen Bauern verwiesen.<sup>23</sup> Der Flachs solle in klarem, stillem und „mildem“ Wasser gewässert werden. Die Dauer des Wässerns sei schwierig zu bestimmen, es müssten deshalb regelmäßig Proben genommen werden. Danach solle der Flachs auf kurzem Gras ausgebreitet und dort belassen werden bis er trocken, weiß und biegsam geworden sei. Man müsse ihn etwa alle zwei Tage umkehren. Traditionell trockne man den Flachs mit Feuer, ein Ofen sei aber wesentlich besser geeignet. Der Beitrag aus Irland geht natürlich auf die speziellen Produktionsbedingungen in Flandern und Irland ein. Sowohl die Wohnungen der Flachsarbeiter, die möglichst nahe am Wasser liegen sollten, als auch die Lohnkosten und Preise des Flachses sowie die geeignete Werkstattgröße werden ausführlich diskutiert. Da in der Schweiz der Flachs als Nebenerwerb angebaut wurde, konnten diese Ratschläge nicht eins zu eins übernommen werden.<sup>24</sup>

## Die Mühlen und ihre Darstellung

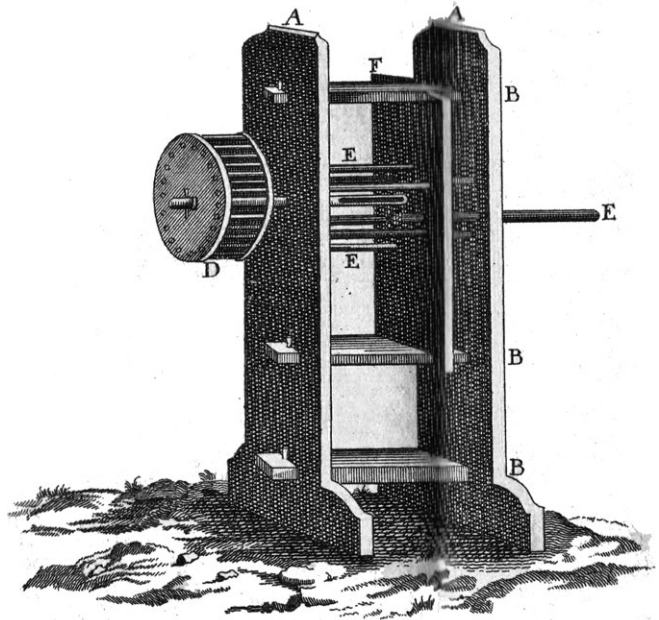
In der von Tschiffeli bearbeiteten Abhandlung aus Dublin folgt nun eine Beschreibung der Breche und weiterer Maschinen, die auch auf den Tafeln der *Sammlungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern* abgebildet sind.<sup>25</sup> Die beiden Mühlen, sowohl jene zum Reinigen des Samens als auch jene zum Reinigen der Faser (siehe Abbildungen), waren in der Schweiz bisher unbekannt. Die Tafeln, für die *Sammlungen* in Zürich von Hans Rudolf Holzhalb (1723–1806) nach der irischen Vorlage gestochen, wurden später praktisch unverändert in den Band *Art aratoire et du jardinage* der *Encyclopédie méthodique* von 1802 aufgenommen.<sup>26</sup> Das erstaunt an sich nicht, denn in den meisten Enzyklopädiën des 18. und 19. Jahrhunderts wurden bereits vorhandene Bilder nachgestochen.<sup>27</sup> In der Originalausgabe der *Encyclopédie* von Diderot und d'Alembert von 1753 (Artikel „chanvre“) und 1765 (Artikel „lin“) sowie auf den zugehörigen Tafeln werden diese Mühlen aber noch nicht erwähnt oder abgebildet. Da auch die 1770–1780 erschienene *Encyclopédie d'Yverdon* keine entsprechenden Abbildungen enthält, ist es plausibel, dass die Tafeln aus Dublin durch die Publikation in Bern Verbreitung fanden.

Abbildung 1: Mühle zur Reinigung des Samens



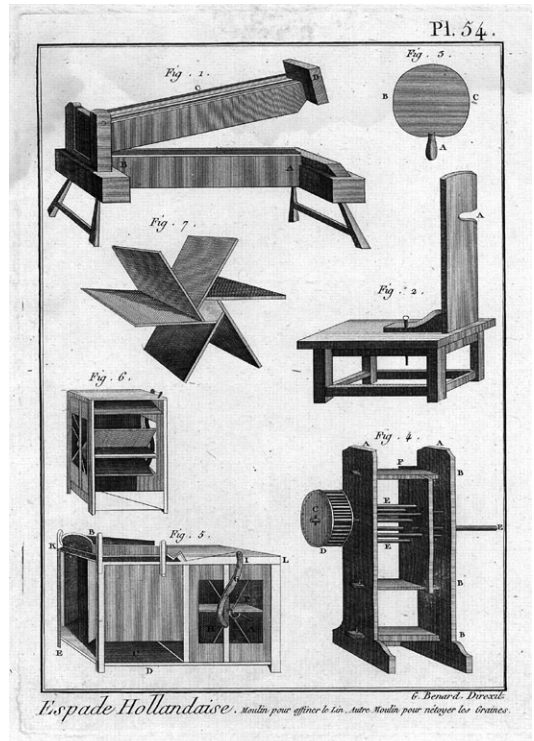
Quelle: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen 2 (1761) H. 2, Tafel 3.

Abbildung 2: Flachsmühle:  
Mühle zur Reinigung der  
Faser



Quelle: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern  
Sammlungen von land-  
wirtschaftlichen Dingen 2  
(1761) H. 2, Tafel 4.

Abbildung 3: Encyclopédie méthodique/  
Art aratoire et du jardinage, Paris 1802,  
Planche 54: Espade Hollandaise. Moulin  
pour affiner le Lin. Autre Moulin pour  
nétoyer les Graines.



Quelle: Basel UB UBH Bot 36 Planches.

Der Flachsmühle widmet der Autor aus Dublin sehr viel Aufmerksamkeit, da sie bisher außer in den Niederlanden unbekannt sei und weil sie entscheidend zur Qualität des Flachses beitrage. Sie könne mit Wasser- oder Windkraft, von Menschenhand oder mit Pferdekraft angetrieben werden.<sup>28</sup> Indem der Flachs durch diese Mühle gepresst werde, würden die kleinen Restfasern entfernt, die den Leinen später gröber machten. Der Flachs werde sozusagen „poliert“:

„[...] man kann die Sache einiger massen deutlich einbilden, wenn man sich vorstellt, als reibe man den Flachs stark zwischen den Händen, wodurch der Faden auch vermittelst einer abwechselnden Bewegung zertheilt wird, nur dass die Bewegung bey der Maschine viel stärker und bequemer ist, die kleinen Häutchen dadurch weggehoben, und der Flachs eben und weich gemacht wird.“<sup>29</sup>

### *Die Anleitung von 1762 – Tschiffelis zweite Publikation*

Beim späteren Artikel von Tschiffeli, der 1762 in den *Abhandlungen* erschien, handelt es sich um eine eigentliche Anleitung zuhanden der schweizerischen Bauern.<sup>30</sup> Solche Anleitungen publizierte die Gesellschaft zu verschiedenen Themen. Dieser Artikel ist als ein weiterer Schritt der Wissenskommunikation zu betrachten, indem Tschiffeli darin die in seinen Augen wichtigsten Punkte der Dubliner Abhandlung für die Schweizer Flachsproduzenten zusammenfasste und auf die hiesigen Verhältnisse übertrug. Der Artikel enthält nochmals sämtliche Punkte, jetzt jedoch nicht mehr in Form eines Erfahrungsberichts, sondern sozusagen didaktisch aufbereitet. Außerdem beinhaltet dieser Beitrag Tschiffelis Angaben zur benötigten Saatmenge pro bernische Jucherte, während die Abhandlung aus Dublin naheliegenderweise irische Maße verwendet.<sup>31</sup> Am Ende des Artikels findet sich eine Berechnung des möglichen Gewinns auf einer Jucherte, auf der Flachs angebaut wird. Es werden die verschiedenen Unkosten wie der Ankauf des Samens und die Arbeitslöhne ausgewiesen sowie die Einnahmen aus dem Verkauf von Flachs, Kuder und Flachssamen geschätzt. Tschiffeli berechnete einen Gewinn von 43 Kronen, was umgerechnet – in Bezug auf den in derselben Rechnung aufgeführten Tageslohn fürs Unkraut Jäten (vier Berner Batzen pro Tag) – immerhin einen Verdienst eines Tagelöhners für 268 Arbeitstage ausmachte.

### *Maßnahmen zur Förderung des Flachsanbaus*

Die *Oekonomische Gesellschaft* begnügte sich nicht mit der Publikation von Abhandlungen, um den Flachsbau zu fördern. Sie schrieb bei den Faserpflanzen so viele Prämien wie in keinem anderen Bereich aus.<sup>32</sup> Dazu kommen noch zahlreiche Prämien bezüglich Leinwandproduktion. Diese Prämien stießen besonders in den ersten Jahren nach der Gründung der Sozietät auf große Resonanz.<sup>33</sup> Von 1759 bis 1796 schrieb die *Oekonomische Gesellschaft* im Bereich Landwirtschaft insgesamt 77 Prämien aus, wovon 30 (oder 39 Prozent) Textilpflanzen betrafen. Der Rücklauf war unterschiedlich, im Bereich der Textilfasern aber besonders zahlreich: Von den insgesamt 26 landwirtschaftlichen Prämien, die verliehen werden konnten, bezogen sich 14 auf Textilpflanzen.<sup>34</sup> Die Adressaten von Prämien waren häufig

Frauen: 37 Prozent aller (inklusive der nicht landwirtschaftlichen) Prämien wurden Frauen zugesprochen, wobei die Textilpflanzen und ihre Verarbeitung wiederum den größten Teil ausmachten.<sup>35</sup>

Bei den Prämien ging es meist um die Quantität, z.B. um den größten Abtrag pro halbe Jucherte Land oder um die meisten Pfunde Flachs, manchmal aber auch um die Qualität, wie beispielsweise 1763, als eine Prämie für denjenigen Produzenten ausgeschrieben wurde, der „auf einem stücke landes von 16000 quadrat-schuhen (nach dem Bernmässe) den meisten Flachs an gewicht und den besten an werth, gezogen haben wird“.<sup>36</sup>

## *Bekanntes Wissen – neues Wissen?*

Was aus den oben geschilderten Initiativen der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* nicht hervorgeht, ist eine Antwort auf die Frage, ob der Flachs nach traditioneller Methode oder unter Einbezug neuerer Erkenntnisse gezogen wurde, und ob sich das neu propagierte Wissen überhaupt vom traditionellen Wissen unterschied.

Um dieser Frage nachzugehen, habe ich die Passagen über Flachs in den Topographischen Beschreibungen untersucht. Diese 48 Landesbeschreibungen entstanden auf Initiative der *Oekonomischen Gesellschaft* zwischen 1759 und 1855 in verschiedenen Teilen des Landes und wurden von meist wenigstens für eine gewisse Zeit ortsansässigen Autoren verfasst, nämlich von Pfarrerherren, Landvögten, Landschreibern und Landwirten.<sup>37</sup>

Zumindest stichwortartig wird der Flachsbau in einem großen Teil der Topographischen Beschreibungen erwähnt. Demnach wurde er vielerorts für den Hausbedarf angebaut. Fast einhellig sind die Autoren der Meinung, dieser Erwerbszweig könne und solle ausgebaut werden, da die Fasern im Winter verarbeitet würden. Der Anbau und die Verarbeitung waren in der Regel Frauenarbeit, was den genannten hohen Frauenanteil bei den Prämienvergaben erklärt. Manche Autoren bemängeln die Qualität des einheimischen Exportprodukts und sehen hier Optimierungspotential. Das Thema des Samens aus Riga wird gelegentlich erwähnt und Pfarrer Nöthiger aus Ringgenberg schreibt noch 1780: „Von fremden Hol- oder tieländischen Saamen weiss man hier nichts ob er gleich sehr dienlich wäre, da ich solches aus eigener Erfahrung weiss.“<sup>38</sup>

Die Bodeneignung wird in den Beschreibungen unterschiedlich gewertet. Da beinahe überall Flachs gepflanzt wird, werden auch Erfahrungen mit verschiedenen Bodenarten beschrieben. Pagan in Nidau erwähnt die Eignung von morastigen Böden für den Hanf- und Flachsanbau: „Von der besten Ertragenheit, die man aus den Möösern oder Morästen gezogen hat, sind die Beunden, wo man Küchen-Kräuter, Hanf und Flachs bauet, wie zu Nidau die Moos-Beunden, und zu Suz die Säget-Beunden sind. Aber nicht alle Mööser sind tauglich dazu.“<sup>39</sup> Er wirft auch die von den Bauern uneinheitlich beurteilte Frage auf, ob sich Textilpflanzen als Sömmerung der Getreidefelder eignen.<sup>40</sup>

Tschiffeli propagierte in seiner Anleitung Mitte April als richtigen Zeitpunkt für die Aussaat. In höher gelegenen Regionen konnte aber gemäß den Topographischen Beschreibungen eine frühe Aussaat auch schädlich sein. So meint Pfarrer Nöthiger aus Ringgenberg: „Man eilet aber oft nur allzustark darmit, weil Schnee und Frost sie oft unnütz machen.“<sup>41</sup> Auch die Beschreibung von Gurzelen von 1776 verweist auf die Probleme des richtigen Zeitpunkts für die Aussaat: „Wenn man ihn hier ein wenig frühe säet, so wird er, insonderheit aber der



hanf, durch die fröste verderbt; säet man ihn späthe, so wird er von den erdflohen getroffen – wächst er auf und ist schön, so wird er von sturmwinden und regen darnieder geschlagen.“<sup>42</sup> Die Problematik der frühen Aussaat in höher gelegenen Gegenden bestätigt auch Pfarrer Muret in seiner Beschreibung von Leysin und Ormont.<sup>43</sup> 71 Prozent der meteorologischen Beobachtungen, welche die Sozietät regelmäßig veröffentlichte, enthalten übrigens Bemerkungen über die Auswirkung der Witterung auf den Hanf- und Flachsbau.<sup>44</sup>

Gelegentlich werden in den Topographischen Beschreibungen einzelne Probleme benannt, die ebenfalls den Zeitpunkt der Aussaat beeinflussen können. In dieser Beziehung fällt eine zusätzliche Diskrepanz zwischen der Praxis gemäß den Beschreibungen, der Theorie der Dubliner Abhandlung und der Anleitung Tschiffelis auf: Als größtes Problem werden in mehreren Topographien die Erdflöhe genannt. Um sie zu bekämpfen werden verschiedene Methoden angewandt. Manche Autoren empfehlen eine frühe Aussaat, damit der Flachs schon eine gewisse Größe habe, wenn die Erdflöhe auftauchten. Pfarrer Bolz aus Kerzers hingegen schlägt 1763 vor, erst im Mai zu säen, weil es im Juni oft regne und die nasse Witterung den Erdflöhen schade. Seine Meinung steht damit im Widerspruch zum Dubliner Autor und zu Tschiffeli, die eine frühe Aussaat propagierten. Das Problem der Erdflöhe war auch im 19. Jahrhundert noch existent. Besondere Mittel, um die Pflanze rasch zum Erstarren zu bringen und damit gegen die Erdflöhe zu schützen, finden sich in der bereits eingangs erwähnten Beschreibung von Sumiswald von Pfarrer Fetscherin aus dem Jahr 1827:

„Sobald die ersten keime der pflanze sich zeigen, erscheinen ganze schaaeren von erdflohen, die in kurzer zeit den ganzen aker zerstören würden, wenn man nicht durch starkes begiessen mit jauche- oder seifenwasser, oder durch besprengen mit reinem gyps, die vegetation in schnellem trieb brächte. Einige bauern legen den saamen in tannzapfenöhl ein, oder vermischen ihn mit schwefelblüthe.“<sup>45</sup>

In Wohlen wurden gemäß der Topographie von 1826 die Erdflöhe mit Seifenwasser und Holzasche bekämpft.<sup>46</sup> Das Thema Erdflöhe wird aber weder in der irischen Abhandlung noch bei Tschiffeli irgendwo erwähnt.

Ist dies nun als ein Zeichen dafür zu werten, dass das neue, gelehrte Wissen nur bedingt praxistauglich war? Meines Erachtens wäre diese Frage falsch gestellt. Gerade die Topographischen Beschreibungen waren als eine Methode konzipiert, um die Praxis kennen zu lernen und die Probleme der Praxis aufzuzeigen. Sie sollten als Standortbestimmung dienen, um die lokalen Probleme und den Reformbedarf aufzuzeigen. Sowohl die Kommunikation mittels theoretischer Abhandlung und Anleitung als auch das Verfassen Topographischer Beschreibungen und das Experimentieren mit fremdem Saatgut sind als Teil eines Prozesses der Wissensakkumulation zu betrachten. Alle Elemente interagierten miteinander und trugen zu einer Zunahme des Wissens bei. Und dieser Prozess lief eben nicht linear ab. Pfarrer Bolz hatte vielleicht Tschiffelis Beitrag gar nicht gelesen, oder er wollte schlicht seine eigenen, von Tschiffeli abweichenden Erfahrungen einbringen. Aus all diesen Aktionen entstand aber im Lauf der Zeit neues und gesichertes Wissen.

Gerade der bereits mehrmals zitierte Pfarrer Fetscherin lieferte 1827 in seiner Topographischen Beschreibung von Sumiswald einen eindrücklichen Hinweis auf den langfristigen Erfolg der verschiedenen Bemühungen. Er erwähnt darin – wie bereits eingangs angeführt – Friedrich Kochs 1824 erschienenes Werk *Ansichten über das Pflanzen und Zubereiten von*



*Hanf (Rysten) und Flachs*. Friedrich Koch (1777–1824) war ein angesehener Handelsmann und Präsident des Komitees der *Oekonomischen Gesellschaft* in Thun. Er hat sich insbesondere um die Alpwirtschaft verdient gemacht.<sup>47</sup> Seine Schrift über die Gespinstpflanzen erschien posthum, zwar nicht als Publikation der *Oekonomischen Gesellschaft*, sondern im Auftrag der Obrigkeit. Die *Oekonomische Gesellschaft* hatte erst 1824, nach einer längeren Aktivitätspause während der napoleonischen Ära, die Arbeit wieder aufgenommen. Eigene Publikationen der Sozietät gab es in den 1820er Jahren keine. Da Koch aber Präsident des Thuner Komitees der Gesellschaft und aktives Mitglied der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* war, kann man seine Druckschrift durchaus in die Tradition der Publikationen der Sozietät stellen. Koch kannte auch Tschiffelis Beiträge, bezog sich auf sie und ergänzte und kommentierte teilweise Tschiffelis Ansichten. Im Wesentlichen stimmte er inhaltlich jedoch Tschiffelis Anleitung, die über sechzig Jahre früher verfasst worden war, zu und übernahm sogar einzelne Sätze. Die folgende Gegenüberstellung zeigt, wie nahe Kochs Text an jenem Tschiffelis war:

Tabelle 2: Vergleich zweier Passagen aus den Beiträgen von Tschiffeli und Koch (gleiche Ausdrücke sind jeweils kursiv gesetzt)

Tschiffeli (1762)	Koch (1824)
<p>„Die Zeichen eines guten Samens sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wenn er <i>glänzend hellbraun</i> ist.</li> <li>2) Wenn er <i>nicht flach, sondern dik</i> ist.</li> <li>3) Wenn er auf der glut recht stark <i>sprezelt</i>.</li> <li>4) Wenn man ihn auf das <i>Wasser</i> wirft, und er <i>bald hernach auf den boden sinkt</i>. <i>Ueberhaupt wächst der beste Samen in schwerem Grund und an kalten Orten.</i></li> </ol> <p>Wenn man also keinen Samen aus Liefland haben kan, [...] so könnten wir denselben uns <i>aus den bergländern</i> anschaffen.“</p>	<p>„Der gute Flachssaamen soll folgende Merkmale haben:</p> <p>Er soll <i>hellbraun, glänzend</i> und <i>nicht flach, sondern dick</i> seyn, auf dem Feuer <i>sprezeln</i> (knistern) und <i>im Wasser bald zu Boden sinken</i>; zwey bis dreyjähriger Saame wird zur Saat für den besten gehalten. <i>Ueberhaupt wächst der beste Saame in schwerem Boden an kalten Orten;</i> und würde also <i>aus den Berggegenden</i> am besten geliefert werden können.“</p>

Quelle: Rudolf Tschiffeli, Bericht für die Landleute, wie man den Flachs in unserm Schweizerland zum sichersten bauen, und am besten zurüsten könne, in: *Abhandlungen und Beobachtungen durch die ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt*, Bd. 3 (1762) H. 3, 191–208, hier 193 f.; Friedrich Koch, *Ansichten über das Pflanzen und Zubereiten von Hanf (Rysten) und Flachs*, Bern 1824, 69.

Auch wenn der Inhalt von Tschiffelis Beitrag inzwischen zu allgemein anerkanntem Wissen geworden war, so lässt doch die Ähnlichkeit der Formulierungen vermuten, dass Tschiffelis Text Koch nicht nur bestens bekannt war, sondern ihm immer noch als Leitfaden diente. Koch nahm aber zusätzlich regionales und neues Erfahrungswissen in seinen Artikel auf, wie beispielsweise das Stützen des Flachses durch kleine Stecken oder durch die heute noch üblichen gespannten Fäden. Zudem ging er auf das oben erwähnte, lokal gravierende Problem der Erdflöhe ein. Damit stellt sein Beitrag eine Synthese der bisherigen Anstrengungen der *Oekonomischen Gesellschaft* zugunsten einer Verbesserung des Flachsbaus dar.

# Das Wissen über Hanf

## *Die wissenschaftliche Abhandlung des Niklaus Emanuel Tschanner*

Beim Hanf sind die Wege des Wissens im Rahmen der Aktivitäten der *Oekonomischen Gesellschaft* ebenfalls gut nachvollziehbar und mit jenen des Flachs vergleichbar. Doch beginnen die Aktivitäten beim Hanf mit einer Abhandlung, die ihrem Wesen nach eine andere ist als Tschiffelis Beiträge über den Flachs. Im Unterschied zu Tschiffelis stark praxisbezogenen Artikeln handelt es sich bei Tschanners Beitrag um eine gelehrte Abhandlung. Niklaus Emanuel Tschanner (1727–1794) war eines der führenden Mitglieder und Mitbegründer der *Oekonomischen Gesellschaft Bern*. Seine *Abhandlung von dem Hanfe* erschien in der allerersten Ausgabe der *Sammlungen der Oekonomischen Gesellschaft*. Tschanner beleuchtet in einem allgemeinen Teil die verschiedenen Aspekte dieser Pflanze, auch den Nutzen als Heilpflanze in der Human- und Tiermedizin sowie die problematischen „Schlaf-erwekenden und dumm-machenden Eigenschaften“.<sup>48</sup> Er zitiert dabei Plinius, geht also bei der Geschichte der Nutzung bis in die Antike zurück: Damals wurden – um nur ein Beispiel zu zitieren – die Hanfkörner prophylaktisch gegen die Pest eingesetzt.<sup>49</sup> Tschanners Beitrag bezieht sich auf die zeitgenössische Fachliteratur, die er wiederholt zitiert.<sup>50</sup> Neben diesem wissenschaftlichen Zugang gibt Tschanner aber durchaus auch praktische Ratschläge für den Hanfanbau.

## *Die Besonderheiten der Hanfproduktion und -verarbeitung*

In einigen Aspekten unterscheidet sich der Hanfanbau vom Flachsanbau. Zunächst gibt es die Differenzierung zwischen den männlichen und weiblichen Pflanzen, was Konsequenzen für den Zeitpunkt der Ernte hat. Wenn die Samen der weiblichen Pflanzen reif sind, sind die für die Befruchtung notwendigen männlichen Pflanzen bereits am Verwelken. Tschanner kritisiert die Gewohnheit der Schweizer, alle Pflanzen gleichzeitig zu raufen.<sup>51</sup> Ferner weist er darauf hin, dass die seefahrenden Nationen, die für Seile und Segel einen hohen Bedarf an Hanf haben, kräftigere Fasern benötigen als die Schweiz, da die Faser hierzulande in erster Linie zur Leinwandproduktion genutzt wird. Das wiederum bedingt aber eine andere Pflanzdichte auf der Beunde (Hanffeld): Dicht angepflanzter Hanf bleibe feiner.<sup>52</sup>

Die Verarbeitung des Hanfs ist derjenigen des Flachs ähnlich. Diskutiert wird die Frage, ob und wie der Hanf gewässert und geröstet werden soll. Dieses Thema führt in Tschanners Beitrag zu einem weiteren, wissenschaftsgeschichtlich wesentlichen Element, den Experimenten und Versuchen.

## *Experimente und Versuche als Methode*

Tschanner berichtet über Versuche des „forschenden Herrn“ Henri-Louis Duhamel du Monceau (1700–1782) und über dessen Ergebnisse, die Tschanner überzeugt haben und die er weiter empfiehlt. Duhamel du Monceau verfasste zahlreiche Schriften zu Agronomie, Ökonomie und Botanik, aber auch zu Chemie und Schiffbaukunde.<sup>53</sup> Die Resultate seiner Experimente werden damit durch Tschanner zum gesicherten Wissen deklariert. Für die

*Oekonomische Gesellschaft* waren Versuche und Experimente eine geeignete Methode, wie dies bereits der Bruder des Autors, Vinzenz Bernhard Tschärner (1728–1778), ebenfalls ein führendes Mitglied der Sozietät, in der Vorrede der *Abhandlungen* von 1762 festhielt: „Der erfolg dieser ersten erfahrungen soll uns billig zu neuen versuchen aufmuntern. Wir werden in unsern sammlungen beydes, beyspiele gelungener versuche, und anzeigen neuer anzustellender erfahrungen, bekannt machen.“<sup>54</sup> Die *Oekonomische Gesellschaft* bekräftigte damit einmal mehr ihre Absicht, nicht nur gesichertes agrarisches Wissen zu verbreiten, sondern auch selbst zur Generierung neuen gesicherten Wissens beizutragen.

## *Die Abhandlungen als Diskussionsplattform*

Nach einer ausführlichen Beschreibung der Hanfverarbeitung folgt im Anhang zu Tschärners Beitrag noch ein zweiter Artikel, nämlich eine Zusammenfassung eines Beitrags von einem Herrn Marcandier, Ratsherr aus Bourges in Frankreich. Diese war 1755 in französischer Sprache publiziert worden und wurde bereits 1757 ins Deutsche übersetzt.<sup>55</sup> Einige Jahre später meldeten sich Autoren aus der Zweiggsgesellschaft Murten zu Wort,<sup>56</sup> welche Marcandiers Methode mit bisher Unbekanntem ergänzen wollten:

„Man hat bereits viel über den anbau des Hanfes geschrieben, und die sammlung der ökonomischen Gesellschaft enthält über diesen wichtigen gegenstand eine sehr lehrreiche abhandlung. Ich glaube aber nichts desto weniger dem publiko einen dienst zu erweisen, wenn ich denselben einige bisher noch unbekannte aussichten und handgriffe vor augen lege.“<sup>57</sup>

Der Beitrag beruht neben dem Wissen aus den bereits genannten Abhandlungen auf Kenntnissen aus anderen europäischen und sogar außereuropäischen Ländern (Asien) und offensichtlich auch auf eigenen Erfahrungen und Experimenten, was auch das Angebot des Autors am Ende des ersten Teils des Beitrags belegt:

„Sollte jemand, eine von denen in dieser Schrift beschriebenen arbeiten unternehmen wollen, der die handgriffe der dabey nöthigen behandlungen nicht hinlänglich verstünde; so erbietet sich der Verfasser die verlangten nachrichten und erläuterungen ohne einiches engelt mitzutheilen: wie nicht weniger die handgriffe zur ausführung alles dessen vorzuweisen. Er ersucht aber, dass man in solchem fälle die briefe postfrey an ihn gelangen lasse. Er wünscht sich für alle seine entdeckungen keine andere vergeltung, als das vergnügen, seinen mitbürgern und seinem vaterlande nützlich gewesen zu seyn.“<sup>58</sup>

Hier nun bietet die *Oekonomische Gesellschaft* mit ihrem Publikationsorgan eine Plattform, auf der eigene und fremde Experimente mitgeteilt und diskutiert werden können und es wird sogar konkrete Unterstützung angeboten.

# Brennnessel

Im zweiten Teil des erwähnten Beitrags geht es besonders um Experimente mit anderen Faserpflanzen. Der Autor verweist unter anderem auf den „sibirischen Lein wie auch die hieländische grössere perennierende gemeine nessel“, deren Nutzen als Faserlieferant „allbereit bekannt“ sei. Bei dieser und anderen Pflanzen würden sich praktische Versuche lohnen.<sup>59</sup>

Solche Versuche stellten die experimentierfreudigen Leserinnen und Leser der *Abhandlungen* auch tatsächlich an. Besondere Aufmerksamkeit erhielt dabei eine Pfarrfrau aus St. Stephan im Simmental, Susanna Magdalena Schmid Wydler (geb. 1733, Todesdatum unbekannt). Sie war auf Versuche mit Nesselgarn in Kamtschatka gestoßen und experimentierte nun ihrerseits mit dieser Faser. Sie verarbeitete die Nessel zu Garn und verwob dieses zusammen mit ihrer Magd zu Textilien. Ihr Mann, der für die *Oekonomische Gesellschaft* tätige Pfarrherr Johann Heinrich Schmid (1741–1811), der eine Topographische Beschreibung von seinem Wirkungsort St. Stephan verfasst hatte, meldete ihre Versuche 1784 der Gesellschaft in Bern, die der Pfarrfrau eine silberne Medaille verlieh. Die Sozietät wies zwar darauf hin, dass der Nutzen der gemeinen Brennnessel als Textillieferantin „nicht neu und unbekannt sey“, aber sie wolle „den Fleiss und die Geschicklichkeit“ der Frau Schmid belohnen.<sup>60</sup> 1788 erschien sogar im *Magazin für die Naturkunde Helvetiens*<sup>61</sup> ein Beitrag dazu und schließlich schaffte es die Methode der Pfarrfrau aus dem Simmental über diesen Weg sogar in die Krünitz'sche Enzyklopädie:

„Im Magazin für die Naturkunde Helvetiens, vom D. Albr. Höpfner, II B. Zürich 1788. S. 146–152 wird die Methode der Pfarrherrin Schmid von St. Steffen in Simmonthale der Bereitung des Nesselgarns angegeben. Wenn die Nessel reif ist, d. i. wenn ihre Samen gelb sind, werden sie abgeschnitten, auf einer abgemähten Wiese wie Flachs oder Hanf ausgebreitet und behandelt, bis man sieht, dass sich die Rinde gut abschälen lässt; dann werden sie gebracht, gerieben wie Hanf, dann aber katetscht und gesponnen wie Baumwolle am Rade.“<sup>62</sup>

Die Brennnessel konnte sich als Faserlieferantin nie richtig durchsetzen, dennoch gibt es bis in die Gegenwart Anwendungen der sehr robusten Faser.<sup>63</sup>

## Fazit: Eine Wissensplattform mit Langzeitwirkung

Ich möchte zum Schluss noch einmal auf die eingangs formulierten Fragen von Achim Landwehr zurückkommen. Die Entstehung des neuen Wissens erscheint nach meinen Untersuchungen als ein langer Prozess, der nicht linear verläuft. Offenbar erreichten Anleitungen wie jene von Tschiffeli, Tscharner und Koch die interessierten Kreise durchaus. Wie an Hand der Schrift von Koch nachgewiesen werden konnte, wirkten Tschiffelis Beiträge auch sechzig Jahre später noch nach. Gelesen wurden sie in einem ersten Schritt zwar wohl durch die Ökonomen selbst, diese waren ihrerseits aber auch auf die weitere Verbreitung bedacht. So erreichten die Schriften die Flachsproduzenten und -produzentinnen selbst, was besonders Pfarrer Fetscherin in seiner Beschreibung von Sumiswald belegt. Zudem gingen die

Erkenntnisse in die zeitgenössische wissenschaftliche Literatur ein – das Beispiel der Tafeln der Flachsmühlen und die Berichte über das Nesselgarn verweisen darauf.

Koch und Fetscherin berichten ferner von Prämien, die als Ansporn dienten und ihrerseits auch dazu beitrugen, dass in bäuerlichen Kreisen auf die publizierten Anleitungen zurückgegriffen wurde. In den *Abhandlungen* wurden Methoden vorgestellt und diskutiert sowie der Erfolg von Versuchen gemeldet. All diese Elemente gemeinsam bewirkten, dass neues Wissen gesichert und verbreitet wurde, wobei dieses selbstverständlich wesentlich auf das traditionelle Erfahrungswissen aufbaute.

Die *Oekonomische Gesellschaft Bern* förderte die Anstrengungen durch das Ausschreiben von Prämien und die Belohnung mit Medaillen, durch die Veröffentlichung von Abhandlungen und Anleitungen, durch die Bestellung und Bereitstellung von ausländischem Saatgut und sie bot – wie andere zeitgenössische Sozietäten auch – eine Plattform für den internationalen und regionalen Erfahrungsaustausch. Als Kontaktzone<sup>64</sup> trug sie im 18. und frühen 19. Jahrhundert wesentlich zum Prozess der Wissenskommunikation und des Wissenstransfers bei.

## Anmerkungen

- 1 Margrit Irniger/Marlu Kühn, Hanf und Flachs: ein traditioneller Rohstoff in der Wirtschaft des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit, in: *Traverse: Zeitschrift für Geschichte* 4 (1997), 100–115.
- 2 Zur *Oekonomischen Gesellschaft Bern* siehe Conrad Bäschlin, *Die Blütezeit der ökonomischen Gesellschaft Bern 1759–1766*, Laupen 1917; Kurt Guggisberg/Hermann Wahlen, *Kundige Aussaat – köstliche Frucht. Zweihundert Jahre Oekonomische und gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern, 1759–1959*, Bern 1958; André Hostenstein/Martin Stuber/Gerrendina Gerber-Visser (Hg.), *Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen* (Cardanus Jahrbuch für Wissenschaftsgeschichte, Bd. 7), Heidelberg 2007; Martin Stuber u.a. (Hg.), *Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe. Die Oekonomische und Gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern OGG (1759–2009)*, Bern 2009; Regula Wyss/Martin Stuber, *Paternalism and Agricultural Reform: The Economic Society of Bern in the Eighteenth Century*, in: Koen Stapelbroek/Jani Marjanen (Hg.), *The Rise of Economic Societies in the Eighteenth Century. Patriotic Reform in Europe and North America*, Basingstoke 2012, 157–181.
- 3 Zu den Topographischen Beschreibungen der *Oekonomischen Gesellschaft Bern*: Gerrendina Gerber-Visser, *Die Ressourcen des Landes. Der ökonomisch-patriotische Blick in den Topographischen Beschreibungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern (1759–1855)* (Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern, Bd. 89), Baden 2012.
- 4 Samuel Rudolf Fetscherin, *Versuch einer Topographie der Gemeinde Sumiswald (1827)*. Staatsarchiv Bern StAB DQ 153, 76.
- 5 Friedrich Koch, *Ansichten über das Pflanzen und Zubereiten von Hanf (Rysten) und Flachs*, Bern 1824.
- 6 Martin Stuber, *Kulturpflanzentransfer im Netz der Oekonomischen Gesellschaft Bern*, in: Regina Dauser u.a. (Hg.), *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts* (Colloquia Augustana, Bd. 24), Berlin 2008, 229–269.
- 7 Siehe dazu auch: Martin Stuber, *Die Oekonomische Gesellschaft Bern als Kontaktzone im europäischen Austausch agrarisch-ökonomischen Wissens*, in: Regina Dauser/Lothar Schilling (Hg.), *Grenzen und Kontaktzonen. Rekonfigurationen von Wissensräumen zwischen Frankreich und den deutschen Ländern 1700–1850* (Discussions 7/2012), [http://www.perspectivia.net/publikationen/discussions/7-2012/stuber\\_gesellschaft](http://www.perspectivia.net/publikationen/discussions/7-2012/stuber_gesellschaft) (1.7.2017).
- 8 Achim Landwehr, *Das Sichtbare sichtbar machen*, in: Ders. (Hg.), *Geschichte(n) der Wirklichkeit. Beiträge zur Sozial- und Kulturgeschichte des Wissens*, Augsburg 2002, 61–89, hier 72.
- 9 Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern, hg. von Martin Stuber u.a. (Standort: Historisches Institut der Universität Bern).

- 10 Martin Stuber u.a., Von der Reformsozietät zur bäuerlichen Bildungsinstitution, in: Stuber u.a. (Hg.), Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe, 13–55, hier 18; Bäschlin, Die Blütezeit der ökonomischen Gesellschaft Bern, 18–34.
- 11 Zur Vermehrung der Ressource Arbeit vgl. André Holenstein, Industrielle Revolution avant la lettre. Arbeit und Fleiss im Diskurs der Oekonomischen Gesellschaft Bern (2. Hälfte 18. Jahrhundert), in: Ders./Stuber/Gerber-Visser (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime, 17–40. Zu den Textilpflanzen Hanf und Flachs vgl. Andrea Rüfenacht, Innovationskultur mit Hanf und Flachs: Die OeG Bern als ökonomischer Aufklärer im Ancien Régime, Masterarbeit am Historischen Institut der Universität Bern 2014, 75–79.
- 12 Zur Geschichte der bernischen Leinwandproduktion siehe Bernhard Schmid, Die bernische Leinwandweberei – eine geschichtliche Übersicht, in: Jahrbuch des Oberaargaus 26 (1983), 195–208; Christian Pfister, Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700–1914 (Geschichte des Kantons Bern, Bd. 4), Bern 1995, 231–236.
- 13 Zu den Publikationen siehe Martin Stuber, „dass gemeinnützige Wahrheiten gemein gemacht werden“. Zur Publikationstätigkeit der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1759–1798, 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 u.a. 2010, 121–153.
- 14 The Dublin Society's Weekly Observations, Bd. 1, Dublin 1739, 41–97 (Nr. VIII–XV).
- 15 Rudolf Tschiffeli, Anleitung zu dem Flachsbau: ein freyer Auszug aus den Dublinschen Abhandlungen, in: Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen [im Folgenden Kurztitel Sammlungen] 1 (1760) [H. 1], 175–190, hier 175; Fortsetzung: 1 (1760) [H. 2], 428–443 und 2 (1761) [H. 2], 307–381. Siehe dazu auch Stuber, Die Oekonomische Gesellschaft Bern als Kontaktzone, 13.
- 16 Entwurf der vornehmsten Gegenstände der Untersuchungen, zur Aufnahme des Feldbaues, des Nahrungsstandes und der Handlung, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt [im Folgenden Kurztitel Abhandlungen] 3 (1762) H. 1, 1–54, hier 37.
- 17 Brief von Seigneux an Oekonomische Gesellschaft Bern, 30.11.1764 (Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern).
- 18 Abhandlungen 8 (1767) H. 1, XLI.
- 19 „Auf Hr'n Bergrath Morells erstatteten Bericht dass er von einem Correspondenten in Settin Anleitung Rigaischen Flachssamen zu bekommen erhalten habe, wird erkennt: [...] ungefehr zwey Zenntner zu verschreiben, die dann an hiesige Landeigenthümer im Kleinen zum Kaufen angebothen werden könnte.“ Versammlungsprotokoll, 23.11.1805 (Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern).
- 20 Zum ebenfalls parallel laufenden Kulturpflanzentransfer siehe Stuber, Kulturpflanzentransfer.
- 21 Tschiffeli, Anleitung zu dem Flachsbau, 1760, 175–188.
- 22 Ebd., 188 f.
- 23 Tschiffeli, Anleitung zu dem Flachsbau, 1761, 311.
- 24 Ebd., 307–319.
- 25 Sammlungen 2 (1761) H. 2, Tafeln 1–4.
- 26 Encyclopédie méthodique/Art aratoire et du jardinage, Paris 1802, Planche 54: Espade Hollandaise. Moulin pour affiner le Lin. Autre Moulin pour nétoyer les Graines.
- 27 Hans-Ulrich Seifert, Die Illustrationen in Johann Georg Krünitz' Ökonomisch-technologischer Enzyklopädie, Trier 2006, 7.
- 28 Tschiffeli, Anleitung zu dem Flachsbau, 1761, 364.
- 29 Ebd., 366.
- 30 Rudolf Tschiffeli, Bericht für die Landleute, wie man den Flachs in unserm Schweizerland zum sichersten bauen, und am besten zurüsten könne, in: Abhandlungen 3 (1762) H. 3, 191–208. Siehe dazu auch Stuber, Die Oekonomische Gesellschaft Bern als Kontaktzone, 13.
- 31 Tschiffeli, Anleitung zu dem Flachsbau, 1760, 186.
- 32 Andrea Rüfenacht, Belohnungen für praktische Leistungen des Gewerbes, der Landwirtschaft und des Handels. Die Prämien der Oekonomischen Gesellschaft Bern, Bachelorarbeit am Historischen Institut der Universität Bern 2011, 29.
- 33 Siehe auch Daniel Salzmann, Dynamik und Krise des ökonomischen Patriotismus. Das Tätigkeitsprofil der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1759–1797 (Berner Forschungen zur Regionalgeschichte, Bd. 9), Nordhausen 2006, 106.
- 34 Rüfenacht, Belohnungen, 29.



- 35 Ebd., 42. Siehe auch Katrin Keller, Flachs- und Hanfverarbeitung – eine Prämie für die Luzerner Landfrau Franziska Ulrich, in: Stuber u.a. (Hg.), Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe, 159–162.
- 36 Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern.
- 37 Dazu: Gerber-Visser, Die Ressourcen des Landes.
- 38 Johann Rudolf Nöthiger, Phisich-topographische Beschreibung der Kirchgemeinden Brienz und Ringgenberg (1779). Burgerbibliothek Bern BBB GA Oek. Ges. 123(10). Transkription von Peter Wälti, 33.
- 39 Abraham Pagan, Versuch einer Oekonomischen Beschreibung der Graffschaft oder Landvogtey Nidau im Canton Bern, in: Sammlungen 2 (1761), 785–859, hier 805.
- 40 Ebd., 810.
- 41 Nöthiger, Phisich-topographische Beschreibung, 38.
- 42 Jakob Samuel Wytttenbach, Beschreibung der Pfarrgemeinde Gurzelen (1776). Burgerbibliothek Bern BBB Mss. Hist. Helv. XX 9 C 20.
- 43 Jean Louis Muret, Description de Leysin et d'Ormont (1764). Burgerbibliothek Bern BBB GA Oek. Ges. 123(4).
- 44 Rüfenacht, Innovationskultur mit Hanf und Flachs, 72.
- 45 Fetscherin, Topographie der Gemeinde Sumiswald, 76 f.
- 46 Simon Albrecht Schärer, Versuch einer topographisch-statistisch-landwirtschaftlichen Beschreibung der Kirchgemeinde Wohlen (1826). Burgerbibliothek Bern BBB GA Oek. Ges. 125 (6), 56.
- 47 Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern.
- 48 Niklaus Emanuel Tschärner, Abhandlung von dem Hanfe, in: Sammlungen 1 (1760), 200–235, hier 202.
- 49 Ebd., 204.
- 50 Ebd., 201, Fußnote.
- 51 Ebd., 212–215.
- 52 Ebd., 212.
- 53 Ebd., 218. Über Marcandier ist leider nichts bekannt, außer, dass er Magistrat in Bourges war.
- 54 Abhandlungen 3 (1762) H. 1, XIII f.
- 55 Tschärner, Abhandlung von dem Hanfe, 228, Fußnote. Siehe dazu auch Stuber, Die Oekonomische Gesellschaft Bern als Kontaktzone, 10.
- 56 Es handelt sich um Hauptmann Charles Henry de Felice (Lebensdaten unbekannt) und Johann Jakob Ott (1715–1769). Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern.
- 57 Charles Henry de Felice/Johann Jakob Ott, Anmerkungen und Handgriffe den Anbau und die Zurüstung des Hanfes und Flachses betreffend; Ueber den nemlichen gegenstand, nach der Anweisung des Hrn. Marcandier, in: Abhandlungen 6 (1765) H. 1, 41–98, hier 43.
- 58 Ebd., 74.
- 59 Ebd., 82.
- 60 Versammlung der Oekonomischen Gesellschaft vom 21.3.1784, in: Manual 1778–1823, 66. Burgerbibliothek Bern BBB GA Oek. Ges. 4.
- 61 Albrecht Höpfner (Hg.), Magazin für die Naturkunde Helvetiens, 4 Bde, Bern 1787–1789.
- 62 Johann Georg Krünitz, Oekonomische Enzyklopädie, Bd. 102 (1806), 435.
- 63 Siehe auch Gerrendina Gerber-Visser, Garn und Tuch aus Nesseln – die Pfarrfrau Susanna Magdalena Schmid-Wydler, in: Stuber u.a. (Hg.), Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe, 131–134. Zu neueren Anwendungen der Brennnessel siehe Gustav Bredemann, Die grosse Brennnessel – *Urtica dioica* L. Forschungen über ihren Anbau zur Fasergewinnung, Berlin 1959.
- 64 Stuber, Die Oekonomische Gesellschaft Bern als Kontaktzone.

# Von der patrizischen Gartenkultur zum systematischen Sortenkatalog

## Bernischer Obstbau in der *longue durée*

Obst ist die Sammelbezeichnung für die essbaren Früchte und Samenkerne mehrjähriger Nutzpflanzen. Zu unterscheiden ist zwischen Kernobst (Apfel, Birne, Quitte, Mispel), Steinobst (Kirsche, Pflaume, Aprikose, Pfirsich), Schalenobst (Hasel, Walnuss, Esskastanie) und Beerenobst. Neben dem Kulturobst wurden in der Neuzeit in erheblichem Umfang auch Wildsorten (Holzapfel, Holzbirne, Wildkirsche, Himbeere, Brombeere, Walderdbeere) und Wildarten (Speierling, Vogel-, Holunder-, Heidel-, Preis- und Moosbeere, Schlehe, Hagebutte, Berberitze, Kornelkirsche, Sanddorn etc.) gesammelt.<sup>1</sup>

Die meisten Kulturobstsorten sind misch- oder spalterbig, weshalb bei der generativen Vermehrung durch Bestäuben aus jedem Samen ein Junggehölz mit neuen Merkmalen entsteht. Eine Kultursorte kann daher nicht durch die Aussaat von Kernen vermehrt werden, sondern nur mit der Herstellung von Klonen durch die Veredlungsmethoden des Pfropfens und Okulierens. Diese vegetativen Vermehrungsmethoden („Zweyen“) wurden in der Antike entwickelt und von römischen Agrarschriftstellern eingehend beschrieben. Nördlich der Alpen war der Kulturobstbau eine agrarische Innovation der Römer, die auf ihren Landgütern und im Umkreis der Städte Gärten und Obstplantagen nach mediterranem Vorbild anlegten und die hochentwickelten Techniken der Obstveredlung und -vermehrung einführten.<sup>2</sup> An diese Traditionslinie knüpften die frühen Akteure der bernischen Obstbaukultur explizit an.

## Daniel Rhagors *Pflantz-Gart* (17. Jahrhundert)

Die Menschen seien von Gott in den Garten Eden gesetzt worden, um „denselben zubawen und zu bewahren damit er bezeuget daß Gott der Herr der erste Urheber und Stifter des Pflanzens und daß selbiges des Menschen erste Vocation und Beruff sey“. Später habe Gott den Juden in der babylonischen Gefangenschaft befohlen, „sie sollen Bäum pflantzen und von ihren Früchten essen“. In der Folge sei die Obstbaukultur durch die Söhne Noahs in Kanaan, Ägypten, Griechenland und Italien eingeführt worden und habe sich dort stark verbreitet. Das Resultat sei bei Marcus Terentius Varro (116–27 v. Chr.) nachzulesen, der ein paar Jahrhunderte später schrieb, Italien sei derart mit Obstbäumen besetzt, als „wann es ein Baumgarten wer“; dagegen würden in „Teutschland [...] die Eynwohner sich auch mehr auff das Jagen und Kriegen als Pflantzen begeben“. Erst in jüngerer Zeit können nun auch in der „löblichen Eydtenoßschafft Landtschafften funden werden, die man für Baumgärten rechnen möchte“. Das „Zweigen und Pflantzen“ habe stark zugenommen, weswegen er „von Jugend auff [...] Lust und Gelegenheit darzu bekommen“.<sup>3</sup>

Wer diese Geschichte erzählte, ist Daniel Rhagor (1577–1648) in der Vorrede seines berühmten *Pflantz-Gart*. So wie sich hier Rhagor in einer langen historischen Entwicklungslinie situierte, dient er im vorliegenden Beitrag selbst als Ausgangspunkt für die Betrachtung des bernischen Obstbaus in der *longue durée*. In wissenschaftlicher Perspektive interessieren dabei zum einen die Verbindungen von gelehrtem Wissen und lokaler Erfahrung, zum anderen die sich wandelnde gesellschaftliche und institutionelle Trägerschaft dieser Wissenssysteme.

Daniel Rhagor war Angehöriger des Berner Patriziats und amtierte als Landvogt in Gottstatt und Thorberg sowie als Verwalter der Weinkeller des deutschsprachigen Territoriums (Teutsch-Weinschenk).<sup>4</sup> Sein 1639 publizierter *Pflantz-Gart* stellt die erste deutschsprachige systematische Abhandlung dar, die den Obst-, Gemüse- und Rebbau aufgrund praxisnaher Anschauung und empirischer Forschung beschrieb.<sup>5</sup> Im Bewusstsein seiner Pionierrolle bezeichnete Rhagor sich selbst explizit als Ersten, „der diß Eiß gebrochen“.<sup>6</sup>

Mit seinen moralisch-theologischen und astrologischen Einschüben erweist sich dieses umfassende Kompendium als typisches Werk der Hausväterliteratur. So diskutierte Rhagor eingehend, ob sich der richtige Zeitpunkt für die Obsternte durch den Mondstand bestimme, ob das Zweyen in einem Schaltjahr erlaubt sei und ob die Menschen die Veredlungstechniken vom römischen Gott Saturn gelernt hätten, oder doch eher von Noah. Und er forderte immer wieder Dankbarkeit für die „grosse Gnad und Gutthat Gottes“, so gerade beim Genießen von „gezweigten guten Früchten“.<sup>7</sup>

Rhagor stützte sich zunächst auf seine fundierten Kenntnisse der antiken Klassiker sowie der einschlägigen französischen und deutschen Fachliteratur wie *Le théâtre d'agriculture* (1600) von Oliver des Serres oder das *Hausbuch über landwirtschaftliche Dinge* (1593–1601) von Johann Colerus. Der *Pflantz-Gart* beschränkte sich aber nicht nur auf das, was Rhagor in den „Studierstuben [...] auß Bücheren genommen“ hat, mindestens ebenso sehr schöpfte er aus den eigenen Praxiserfahrungen und Beobachtungen. So stellte er sich bei der Wahl des geeigneten Standorts mit guter Bodenqualität gegen die Methode der „alten Römer“, welche propagierten, als Zeichen für geeignete Erde deren Dichte, wie sie sich beim Eingraben der Baumsetzlinge zeige, zu nehmen. Dagegen empfahl Rhagor einerseits, auf das Gedeihen der benachbarten älteren Bäume zu schauen. Andererseits müsse man genau beobachten, ob die Rabenkrähen oder andere Vögel „dem Pflug und Ackersmann fleissig nachfolgen“, sei dies doch ein untrügliches Zeichen dafür, dass an diesem Standort die Obstbäume „grössere und bessere Frucht bringen“.<sup>8</sup>

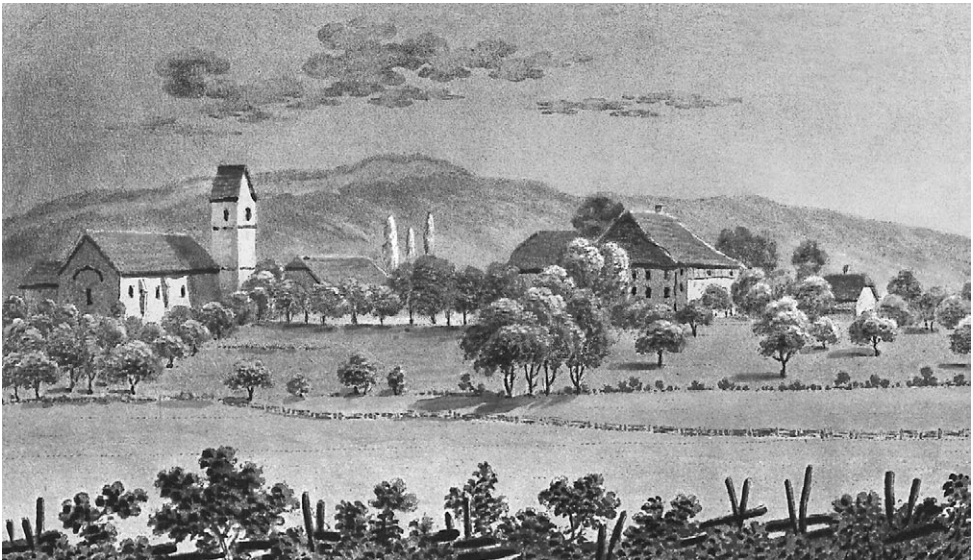
Zentral war für Rhagor die Verbindung zwischen angelesenen Fremderfahrungen und den Bedingungen vor Ort:

„Auß diesem meinem Durchlesen der Authoren, so auff die 1600 Jahr von einanderen in underscheidenen Länderen und Sprachen geschriben, habe ich diß verspüren mögen, das ein jeder sich nach seiner Lands-art und dessen Beschaffenheit und situ gerichtet, so aber in vielen Sachen mit unseren Schweitzerischen Landen nicht übereinstimmt, weil Italien und theils Franckreich gar warm gelegen und also nicht allein mancherley fürtreffliche Frucht bekommen, die unseren Luftt nicht erleyden mögen, sonder auch der anderen halb, wann und wie sie sollen gepflantzet werden, die Zeit und Werck bey weitem nicht zutreffen mögen, darum ihre Bücher mit sonderbah-

rer Fürsichtigkeit müssen gelesen und nach unseren Landen gerichtet werden, darzu dann die Übung und Erfahrung die beste Anleitung gibt.“<sup>9</sup>

Im ganzen Werk bemühte er sich um Anpassung an die Landesumstände. Am Schluss jedes Kapitels fügte Rhagor ein Glossar mit den obstbaulichen Fachbegriffen in Latein, Französisch und Deutsch an, damit sich auch die „Ungeübten“ in der internationalen Fachliteratur informieren konnten.<sup>10</sup> Ein Verzeichnis mit den für den einheimischen Anbau geeigneten Obstsorten fehlt jedoch. Rhagor bedauerte, dies sei leider „ein unmöglich Ding“, die zahllosen Apfelsorten beispielsweise würden nicht nur „ungleich genennet an einem Ort nicht wie in dem Anderen“, sondern sie erhielten zudem „Tag zu Tag neue Namen“. Und bei den Birnen sei es nicht besser. So nenne man die weit verbreitete Sorte „Speckbire“ an anderen Orten „Wasserbire“, „Grossbire“ oder „Laubbire“.<sup>11</sup>

Abbildung 1: Gottstatt, von Jakob Samuel Weibel, 1824



Quelle: Burgerbibliothek Bern, GD. 1, Tf. 47; B 11.5.

Eine wertvolle Quelle zu Rhagors pflanzerischen Betätigungen enthalten die Gottstatter Amtsrechnungen der Jahre 1619/20. Im *Verzeichniß was ich zuo Gottstatt gepflanzet* listete er auf acht Seiten alle von ihm gepflanzten resp. gezweyten, rund zweihundert Obstbäume auf, teilweise ergänzt mit den jährlichen Erträgen. Bei einigen gab er auch direkt die Herkunft und den Lieferanten an. Die abschließende Übersicht über die Orte, von denen er Schösslinge bezog, dokumentiert seine weit reichenden Beziehungen zu auswärtigen Züchtern. Aufgeführt wurden namentlich Basel, Bern, Biel, Burgdorf, Mont Vully, Neuenburg, Oberhofen, Plurs (Veltlin), Solothurn, Waadt, Zürich sowie Frankreich und die Niederlande.<sup>12</sup>

Den Obstbauteil insgesamt beschloss Rhagor in didaktischer Absicht mit rund 100 einprägsamen Merksätzen. Dies deshalb, weil in Bern im Unterschied zu anderen Orten der Obstbau nicht von professionellen Gärtnern, sondern vor allem auch von „fürnemen Weibs-

personen“ und jungen Leuten ausgeübt werde, die „keine rechte Anleitung bekämen“. Tatsächlich sehe er gerade beim Veredeln sowohl in der Stadt als auch auf dem Land oft Fehler, „die hernach nicht mehr recht können repariert, und verbessert werden“.<sup>13</sup>

Die sehr vereinzelt Erwähnungen von Landleuten – oder in der Sprache Rhagors von „gemeinen Bauersleuth“ – sind im *Pflantz-Gart* an einer Hand abzuzählen. An zwei Stellen als Beispiele für unsachgemäße Technik beim Veredeln und bei der Auswahl der zu pflanzenden Schösslinge.<sup>14</sup> Und an einer Stelle zur Funktion von Obst als Notnahrung bei Getreidemangel, „daß mancher arme Tagelöhner, wann er schon nicht ein Bissen Brot im Hauß hat, seine weynenden Kinder etwann mit Aepffel und Biren geschweigen und abfertigen kann“.<sup>15</sup>

Diese Aussagen Rhagors lassen sich mit einem Blick in die frühneuzeitliche Ernährungslandschaft, die als elastische Ordnung in drei konzentrischen Kreisen gesehen werden kann, differenzieren.<sup>16</sup> Wie das Gemüse zog man das Obst vor allem im inneren Kreis des Hortus. Beides zusammen bildete die unverzichtbare Ergänzung zum zweiten Kreis der Zelgen, wo Getreide, und dem dritten Kreis der Allmendweide, auf der tierische Eiweiße produziert wurden. Eine besondere Bedeutung kam dem Obst für die Überbrückung von Versorgungseingüssen zu. Frühreife Obstsorten halfen in der ersten Jahreshälfte die Getreidelücke zu überbrücken. Zudem konnte Obst ohne großen Konservierungsaufwand in gedorrter Form zeitlich verschoben konsumiert werden.<sup>17</sup>

Neuere Forschungen von Rainer G. Schölller und von Jochen Alexander Hofmann haben nun deutlich gemacht, dass vor allem Wildobst viel stärker als bisher gedacht zu den Ressourcen der vormodernen Knappheitsgesellschaft zählte. Gleichzeitig wurde gezeigt, dass nur in den bäuerlichen Obstgärten kultivierte Obstbäume standen, auf den Allmendflächen und in der Flur hingegen Wildsorten und -arten dominierten.<sup>18</sup>

Demgegenüber ist der weit verbreitete und schon 1676 in fünfter Auflage erschienene *Pflantz-Gart* vor allem im Rahmen der spezifischen Kultur des bernischen Patriziats zu interpretieren.<sup>19</sup> Wie sehr die agri- und hortikulturellen Interessen das Landleben des Patriziats prägten, zeigt sich in den Gartenanlagen der bernischen Landsitze ebenso augenfällig wie in der zeitgenössischen bernischen Stillebenmalerei, in der die Kernobst-, Beer-, Nuss- und Gemüsesorten in ihrer ganzen Vielfalt dargestellt wurden (Joseph Plepp, Albert Kauw).<sup>20</sup> Rhagor nahm auf diese Adelskultur Bezug und betonte dabei nicht nur den „Nutzen“ des Obstbaus, sondern immer auch die dabei empfundene „Lust“ und die Möglichkeit zur „Contemplation“; dass also „nicht allein die äusserlichen Augen des Leibs sondern auch die innerlichen deß Gemüts ergetzt und auffgemunderet werden“. Deshalb sei der Obstbau unter allen agrarischen Tätigkeiten schon immer als die würdigste betrachtet worden und es hätten sich seit jeher auch „Standspersonen dessen mit grossem Lust angenommen, ja auch Könige selbst ihre sonderbare Ergetzlichkeit damit gehabt“.<sup>21</sup>

Gleich beim Erscheinen erhielt jedes Mitglied des Bernischen Rats ein Exemplar des *Pflantz-Garts*, der damit automatisch in die meisten Haushalte der patrizischen Gutsbesitzer gelangte. Ein sozial weiterer Kreis wird sichtbar in den insgesamt 17 Verfassern von Lobgedichten, mit denen die verschiedenen Auflagen des *Pflantz-Garts* ergänzt wurden.<sup>22</sup> Neben Magistratspersonen erscheinen auch Professoren der Hohen Schule, Pfarrherren und Verwaltungsbeamte – eine soziale Zusammensetzung mit auffällender Ähnlichkeit zur Akteurstruktur der *Oekonomischen Gesellschaft Bern* ein Jahrhundert später.

## Territoriale Bestandsaufnahme durch die Reformsozietät (18. Jahrhundert)

Die 1759 gegründete *Oekonomische Gesellschaft Bern* verknüpfte ein auf praktische Nützlichkeit fokussiertes Wissenschafts- und Naturverständnis mit Reformanliegen in Ökonomie, Gesellschaft und Politik.<sup>23</sup> Sie erweist sich damit als Teil der Ökonomischen Aufklärung, die seit der Mitte des 18. Jahrhunderts große Teile Europas zu erfassen begann und als ihr Hauptziel die möglichst umfassende Nutzung der natürlichen Ressourcen eines Territoriums anstrebte.<sup>24</sup> Gerade in diesem letzten Punkt ging die Ökonomische Aufklärung weiter als die Hausväterliteratur, richteten sich doch ihre Innovationsbemühungen über den einzelnen Haushalt hinaus auf ein bestimmtes Gebiet. Im Gegensatz zum Getreide, den Kartoffeln sowie den Futter- und Textilpflanzen zählten die Obstbäume aber nicht zu den privilegierten Objekten der Ökonomischen Aufklärung. Dies mag erstaunen angesichts der Bedeutung, die Obst in der Ernährung der Zeit eingenommen hat.<sup>25</sup>

Die Untersuchungsfragen zum Obstbau, welche die *Oekonomische Gesellschaft* im Rahmen ihres umfangreichen Arbeitsprogramms (1762) formulierte, sind für die genannte Territorialisierung bezeichnend: Welche Obstbäume gedeihen in welchem Bezirk am besten? Welche neuen Arten könnten eingeführt werden? Wie müssen die Baumschulen angelegt und besorgt werden? Wie weit ist es nützlich, die Obstkultur auszudehnen? Wie könnte man in Gegenden, wo viele Wildfänge wachsen, die Bauern dazu bringen, diese mehr zu pflanzen? Wie lässt sich aus der Obstkultur ein größerer Nutzen ziehen, namentlich mittels sorgfältigerem Ernten und besserer Technik bei der Herstellung von Obstwein und gebranntem Wasser?<sup>26</sup>

Die *Oekonomische Gesellschaft* setzte dieses obstbauliche Arbeitsprogramm hauptsächlich in Form einer räumlich differenzierten Bestandsaufnahme um. Im Rahmen ihres Großprojekts, für sämtliche Bezirke oder Regionen des bernischen Territoriums den aktuellen Zustand der Bevölkerung, der Agrarwirtschaft, des Gewerbes und des Handels zu erheben und in Bezug auf die vorhandenen natürlichen Ressourcen daraus das vorhandene Entwicklungspotenzial einzuschätzen, entstanden 1759 bis 1855 insgesamt 48 Topographische Beschreibungen. Bei nicht weniger als 41 von ihnen finden sich teilweise ausführliche Informationen zum Stand der örtlichen Obstbaukultur.<sup>27</sup> Man erfährt darin beispielsweise, wie die Obstgärten in den einzelnen Bezirken gedüngt wurden, wo welche Obstsorten häufig und welche selten auftraten, welche besonderen Formen der Obstverwertung – Dörren, Obstwein, gebranntes Wasser – man in den unterschiedlichen Gebieten ausübte, und wo sich beim frischen oder gedörrten Obst der Verkauf in die nächste Stadt lohnte. Verschiedentlich werden zudem eigentumsrechtliche Hindernisse für die Entwicklung der Obstbaukultur genannt, insbesondere, dass vielerorts die Besitzrechte an den Obstbäumen in den Allmenden nicht vererbt werden könnten, sondern nach dem Tod ihres Pflanzers an die Gemeinde fielen;<sup>28</sup> oder dass das allgemeine Recht auf Gemeinweide (gemeine Trift) den „grösste[n] Feind der Baumzucht“ darstelle, dem „vielehundert“ vor allem jüngere Obstbäume zum Opfer fielen.<sup>29</sup>

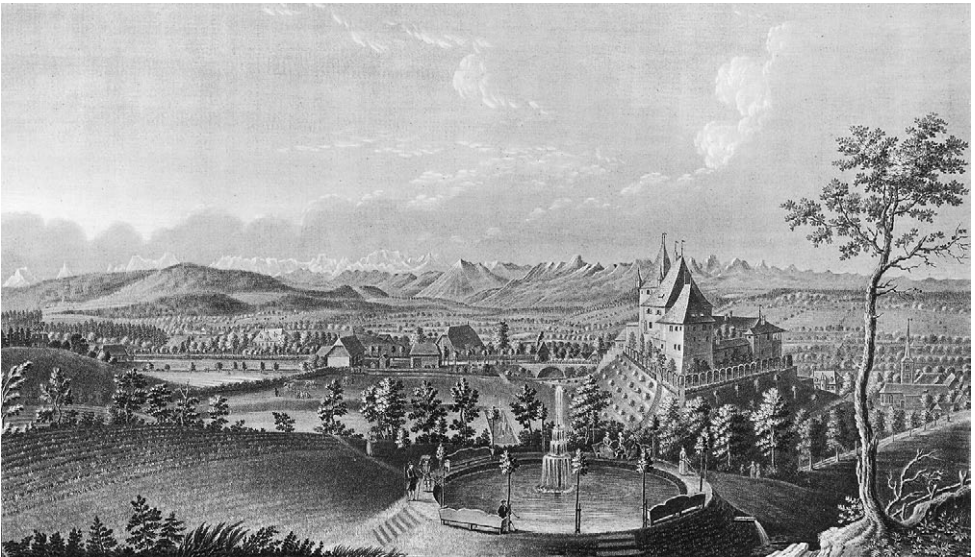
Vereinzelt finden sich auch Angaben über die lokal vorkommenden Obstsorten, so in der Topographischen Beschreibung von Brienz und Ringgenberg (1779), in der Pfarrer Rudolf Nöthiger (1739–1826) bei den Äpfeln von „Renetten“ schrieb, zudem von den Birnensorten, die man meist aus dem Emmental hole, da die Erfahrung lehre, dass sie aus einem kälteren in ein wärmeres Klima versetzt werden müssten.<sup>30</sup> Details verrät die Sumiswalder Topo-



graphie (1827), in der Pfarrer Samuel Rudolf Fetscherin (1780–1851) als beliebteste und nützlichste Apfelsorten „süsse und saure Grauech“ angab.<sup>31</sup> Zusätzlich nannte er „Mayländer, Sprenech, Düttlech und was sonst noch für besondere wunderliche Lokalbenennungen vorkommen“. Bei den Birnen erwähnte Fetscherin nicht nur den „Brunnbirnenbaum“, sondern auch „Gelbbirnen“, „Hirsbirnen“ und vereinzelt auch „welsche Kannenbirnen“. Unter den Zwetschgen beobachtete er neben den dominierenden Wildbäumen auch die gepfropfte „Fellenbergzwetschge“.<sup>32</sup>

Gegenüber dieser eindrücklichen Bestandsaufnahme, die – allerdings mit großen zeitlichen Diskrepanzen – mehr oder weniger das gesamte Territorium des Kantons abdeckte, erscheint das von der *Oekonomischen Gesellschaft* entwickelte Tätigkeitsfeld zur Hebung der bernischen Obstbaukultur eher bescheiden. Die 1771 und 1772 ausgeschriebene Preisfrage für die beste Art der Winterlagerung von Gartenfrüchten blieb unbeantwortet; und die ausgesetzten Prämien zur Bewahrung der Obstbäume vor Ameisen und Mehltau konnten nicht ausbezahlt werden, trotz Verdoppelung der Prämiensumme von zehn auf 20 Dukaten.<sup>33</sup> Noch am breitesten wurden die Nüsse behandelt, so mit zwei Abhandlungen in ihrer Zeitschrift<sup>34</sup> und zwei Erfahrungsberichten an ihren Versammlungen zu späten Nussbaumarten sowie zur Herstellung von Nussöl.<sup>35</sup> Neben einer Kurzmeldung zu den Heidelbeeren<sup>36</sup> finden sich in ihrem umfangreichen Publikationsorgan nur noch ganze drei weitere Beiträge zum Obstbau,<sup>37</sup> zudem wird zweimal ein Erfahrungsaustausch mit Obstpressen zur Herstellung von Obstwein (Cider) rapportiert.<sup>38</sup>

Abbildung 2: Altes Schloss Worb, um 1785



Quelle: *Vue Générale des Alpes et Glacieres / Prise du Chateau de Worb*, Aquatinta koloriert von Ch.-M. Descourtis nach dem Gemälde von J.W. Kleemann (Ausschnitt) – Burgerbibliothek Bern, GE. B. 4, Tf. 2.

Aus diesen wenigen Aktivitäten für eine verbesserte Obstbaukultur ragen die einschlägigen Bemühungen zweier aktiver Mitglieder heraus, beides Angehörige des Berner Patriziats. Franz Jakob von Tavel (1729–1798) berichtete an einer Versammlung von seiner umfangreichen Sammlung von Obstbäumen und den erfolgreichen Züchtungen in seiner Baumschule.<sup>39</sup> Karl Emanuel von Graffenried (1732–1780) führte in seinem dreiteilig publizierten Verzeichnis derjenigen fremdländischen Pflanzen, die während mehrerer Jahre in seinem Schlossgarten in Worb die Kälte des örtlichen Klimas überstanden haben, auch diverse Obstbaumsorten auf.<sup>40</sup> Einleitend setzte er seine eigenen Aktivitäten in Bezug zu früheren – bis in die Antike zurückreichenden – Transfervorgängen. Die meisten Obstbäume seien erst in römischer Zeit aus den „warmen Morgenländern“ nach Italien gebracht und dann im Laufe der Jahrhunderte auch in die „rühern Länder von Europa“ eingeführt worden. So stammten die gezüchteten Kirschen ursprünglich aus dem pontischen Reich (Schwarzmeergebiet), die Aprikosen aus Armenien, die Pflaumen aus Syrien, die besten Birnensorten aus Syrien und Ägypten, die Pfirsiche aus Persien, die Quitten aus Kreta, die Kastanien, Baumnüsse und Haselnüsse aus Kleinasien.<sup>41</sup>

Bei seinen aufgelisteten Obstbaumsorten vermerkte Graffenried nicht nur den Geschmack der Früchte und deren besondere Eignung fürs Rohessen oder Kochen sowie den Zeitpunkt der Ernte, sondern auch die ästhetischen Qualitäten. So gebe bei den Birnbäumen die eine Sorte mit ihren gestreiften Blättern dem Spalier „ein schönes Ansehen“, während die andere mit ihren gefüllten Blüten den gesamten Garten verschönere. Sehr unausgewogen war Graffenried bei den Sortenangaben zu den verschiedenen Obstarten. Während er bei den Kirschen von der „Engländer Mayherzogkirsche“ bis zur „St. Martinskirsche“ nicht weniger als zehn Sorten auflistete, waren es bei den Birnen- und Apfelsorten gerade je drei, bei den Pflaumen und Quitten nur je eine. Insgesamt war Graffenrieds Verzeichnis weit von jeder Vollständigkeit entfernt, besonders im Vergleich mit den viel umfangreicheren und systematischen Verzeichnissen zu den Futterpflanzen und Getreidesorten, die in der gleichen Zeit im Umfeld der *Oekonomischen Gesellschaft* erstellt wurden.<sup>42</sup>

Anstelle eines eigenen systematischen Verzeichnisses der einheimischen Obstbaumsorten unterstützte die *Oekonomische Gesellschaft* die Publikation eines entsprechenden Auszugs aus Philipp Millers berühmtem Gärtnerlexikon (1750–1758, engl. Original 1732),<sup>43</sup> wobei zusätzlich auch Passagen aus den Werken von Henri Louis Duhamel du Monceau (1707–1782) direkt integriert wurden. Gegenüber Graffenrieds Verzeichnis fällt sofort die sehr viel höhere Sortenzahl auf, werden doch beispielsweise sechs Quitten-, 19 Kirschen-, 33 Pflaumen-, 40 Apfel- und 80 Birnensorten genannt. Weder diese zahlreichen Sorten noch die umfangreichen Anweisungen zu Pflanzung, Pfropfen, Beschneiden und Schädlingsbekämpfung wurden aber an die örtlichen Landesumstände angepasst.<sup>44</sup>

Es mag Ausdruck dieser vergleichsweise bescheidenen eigenen Durchdringung der Obstbaukultur sein, dass die *Oekonomische Gesellschaft* einem ihrer herausragenden Mitglieder – Niklaus Emanuel Tschärner (1727–1794) – 1772 den Auftrag erteilte, über 130 Jahre nach seinem Ersterscheinen den *Pflanz-Gart* von Daniel Rhagor neu herauszugeben.<sup>45</sup> Das Unternehmen zerschlug sich allerdings. Noch 1828 präsentierte der Patrizier Rudolf Gabriel Manuel (1749–1829) an einer Versammlung der *Oekonomischen Gesellschaft* eine von ihm verfasste Biographie Daniel Rhagors, des „Verfasser[s] des bekannten und 200 Jahre lang viel benutzten Ragorischen Pflanzgartens“.<sup>46</sup>

## „Planmässiges Zusammenwirken“ von Landwirtschaftsverein, Universität und Verwaltung (19. Jahrhundert)

Daniel Rhagor erachtete es als zu schwierig und auch die *Oekonomische Gesellschaft* konnte es im ersten Jahrhundert ihres Bestehens nicht realisieren: ein systematisches Sortenverzeichnis für den einheimischen Obstbau. Ein solches wurde nun 1865 nach vergleichsweise kurzer Vorbereitungszeit als *Stamm-Register vorzüglicher Kernobstsorten für den Kanton Bern* von der kantonalen Kommission für Obstbaumzucht herausgegeben.<sup>47</sup> Die Entwicklung in Bern ist kein Einzelfall, vielmehr entstanden im selben Zeitraum in ähnlichen Konstellationen entsprechende Verzeichnisse auch an vielen anderen Orten. So veröffentlichte eine durch den thurgauischen landwirtschaftlichen Verein berufene Kommission im Auftrag der Regierung 1861 die *Thurgauer Obststatistik*, welche eine Liste von 763 im Kanton bekannten Sortennamen enthielt. Der Zürcher Verein für Landwirtschaft redigierte 1864 die *Aufzählung und Beschreibung der wichtigsten Kern-Obstsorten des Kantons Zürich* unter Verwendung der von den landwirtschaftlichen Vereinsvereinen mitgeteilten Materialien. Unter Aufsicht der *Eidgenössischen pomologischen Kommission* gab der Schweizerische Landwirtschaftliche Verein das auch künstlerisch hochstehende Werk *Schweizerische Obstsorten* in zwei Bänden (1863 und 1872) heraus, die je fünfzig Apfel- und Birnen-Tafeln in naturgetreuem Farbdruck enthielten.<sup>48</sup> Und 1854 erschien das erste deutsche Reichsobstsortiment mit zehn Apfel- und neun Birnensorten, das 1857 auf je 21 und 1874 auf je 49 Sorten erweitert wurde.<sup>49</sup>

Im Kanton Bern bildete die öffentliche Versammlung vom 10. November 1863 im Casino in Bern zur „Besprechung über die Mittel zur Hebung und Förderung der Obstbaumzucht“ den zentralen Ausgangspunkt. Unter den insgesamt 86 anwesenden Landwirten, Obstbaumzüchtern, Gärtnern, Geistlichen und Lehrern fanden sich Abgeordnete der *Oekonomischen Gesellschaft Bern*, des *ökonomisch-gemeinnützigen Vereins des Obergeraugs* sowie der Zweigvereine von Erlach, Frutigen, Interlaken, Laupen, Melchnau, Seeland, Trachselwald, Wäckerschwend, Wahlern und Worb. Regierungsrat Johann Weber (1823–1878) erläuterte bei der Eröffnung, die Versammlung sei von der kantonalen *Kommission für Landwirtschaft* einberufen worden, „um die Vereine in ihren Bestrebungen zu fördern, um Hand in Hand mit ihnen die Förderung der Obstbaumzucht anzustreben“. Dabei gelte es zu unterscheiden, welche Mittel in den Bereich der Initiative des Staates und welche in demjenigen der Vereine fielen, und dann „ein planmässiges Zusammenwirken derselben anzubahnen“.<sup>50</sup> Solche Kooperationen unter dem gemeinsamen Ziel agrarischer Produktionssteigerung sind konstitutiv für die agrarisch-industrielle Wissensgesellschaft, die sich in dieser Zeit in ihrer Formierungsphase befand. Die Transformation der Agrargesellschaft zur Industriegesellschaft, die im Kanton Bern in der Mitte des 19. Jahrhunderts mit dem Anschluss an das europäische Eisenbahnnetz und den damit möglich gewordenen Steinkohleimporten einsetzte, führte zu einer prekären Koexistenz der vorerst weiterhin solarenergiebasierten Landwirtschaft auf der einen Seite und der Industrie, die sich auf prinzipiell unbeschränkte Fossilenergie stützen konnte, auf der anderen Seite. Nur mit der laufenden Schaffung und Vermittlung von neuen Beständen „nützlichen Wissens“, so schon die Einsicht zeitgenössischer Beobachter, gelinge es der ländlichen Gesellschaft, sich in die Industriegesellschaft zu integrieren. Wissenschaftliche und gemeinnützige Gesellschaften, Universitäten und Hochschulen, landwirtschaftliche, gewerbliche und industrielle Vereine, die Verwaltung, agrarische Zeitschriften, landwirt-

schaftliche Schulen sowie die bäuerlich-ländliche Bevölkerung bildeten ein dynamisches Gefüge vielfältig miteinander verknüpfter Knotenpunkte, in dem dieses „nützliche Wissen“ generiert, transformiert und verbreitet wurde.<sup>51</sup>

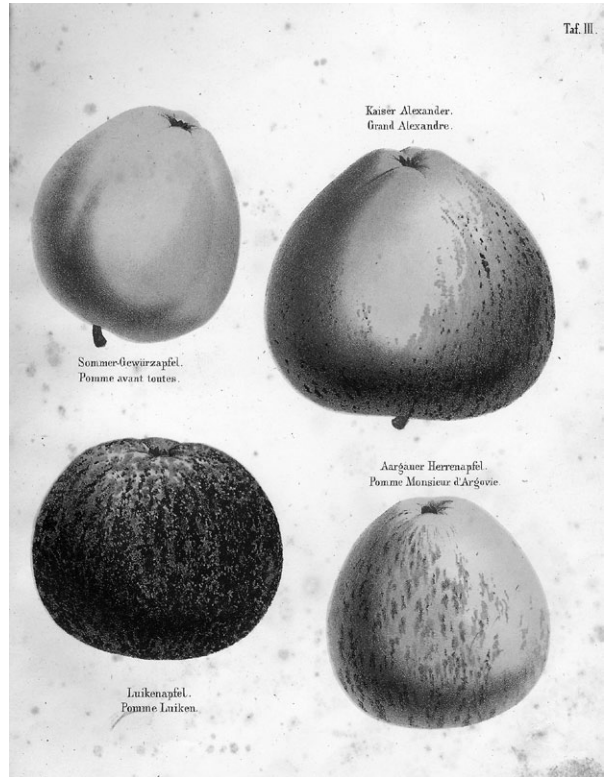
Rhetorisch geschickt betonte Regierungsrat Weber in seiner Eröffnungsrede den Rückstand der bernischen Obstbaukultur zum einen gegenüber den Fortschritten in den anderen Zweigen der Agrarwirtschaft, zum anderen im landesweiten Vergleich. Im Kanton Bern existiere zwar in einzelnen Gegenden bei nahezu jedem Bauernhaus ein Obstgarten, in vielen Gebieten des Kantons seien solche aber erst spärlich oder überhaupt nicht zu finden. Demgegenüber zeichneten sich die Kantone Thurgau und Zug sowie bestimmte Bezirke der Kantone Aargau, Luzern, St. Gallen und Zürich durch außerordentlichen Obstreichtum aus. Allein im Kanton Thurgau stünden 877.000 Obstbäume, denen ein Wert von 44 Millionen und ein durchschnittlicher Jahresertrag von zwei Millionen Franken zukomme. Rechne man diese Zahlen auf den Kanton Bern um, wo auf der Hälfte des Terrains wegen Lage, Klima und Boden prinzipiell kein Obstbau möglich sei, so könnte das bernische Obstbaumkapital auf 130 Millionen und der Jahresertrag auf sechs Millionen gebracht werden, ohne Benachteiligung des Ackerbaues und der Futterproduktion. Ergänzend zu diesem volkswirtschaftlichen Argument formulierte Johann Weber eine sozialpolitische Zielsetzung. Er hoffe sehr, dass sich der Obstwein schon bald gegen den Branntwein als „Hauptgetränk der arbeitenden Klasse“ durchsetzen werde: „Besser als alle Gesetze, besser als alles Moralisieren wird ein billiger und gesunder Obstwein der Branntweinpest entgegenwirken.“<sup>52</sup>

Diese erwünschte sozialpolitische Wirkung des Obstbaus unterstrich auch der zweite Eröffnungsredner David Matti (1820–1870), Vorsteher der landwirtschaftlichen Schule auf der Rütli. Für sein Argument holte er historisch weit aus. Es sei allgemein bekannt, dass „unsere Voreltern“ das Dörrobst als wichtiges Nahrungsmittel schätzten. Als dann seit der Hungerkrise von 1770 und besonders seit derjenigen von 1817 die Kartoffeln zunehmend den Hauptbestandteil der menschlichen Nahrung ausmachten, hätten nicht nur die Hülsenfrüchte und teilweise auch das Getreide an Bedeutung verloren, sondern auch die Obstbaukultur. Ohne viel Mühe habe der Landwirt jetzt eine große Menge Kartoffeln produziert, die ihm alles gaben, was vorher die Bäume geliefert hatten, nur „in reichlicherem und anscheinend besserem Masse; er fütterte das Vieh damit – und gewann eine reiche Menge Schnaps. Kartoffeln und Kartoffelbrennerei war das Losungswort der Landwirthe.“ Erst mit der Kartoffelkrankheit, die 1845 wie ein Blitzschlag aus heiterem Himmel einsetzte, erwachten die Landwirte aus dem „Kartoffelrausche“; rasch seien viele Brennereien eingegangen und man habe die Obstbäume wieder verstärkt in den Blick genommen. In dieser Perspektive wollte Matti den Obstbau nicht zuletzt deshalb fördern, „um den giftig wirkenden Branntwein durch den gesunden und erfrischenden Obstwein oder Most zu ersetzen“.<sup>53</sup>

Das dritte Referat stammte von Emanuel Friedrich Zehender (1791–1870). Als Angehöriger einer bernischen Patrizierfamilie amtierte er als Lehrer im väterlichen Erziehungsinstitut für Knaben höherer Stände im ehemaligen Kloster Gottstatt bei Biel und leitete den dazugehörenden landwirtschaftlichen Betrieb mit ausgeprägtem Obstbau. Auf dem benachbarten Augut, das ebenfalls im Besitz seines Vaters stand, pflanzte er auf einer Fläche von 18 Jucharten eine eigentliche Musterhofstatt mit über 1.000 verschiedenen Apfelsorten an, die er aus Baumschulen im Aargau und im Elsass bezog.<sup>54</sup> Mit seinen beiden Publikationen *Auswahl einiger der besten und abträglichsten Äpfelsorten* (1865) und *Auswahl einiger der besten Birn-sorten* (1866) zählt ihn die Fachgeschichte zu den ersten eigentlichen Pomologen der Schweiz.

Die Bände enthalten Beschreibungen von je 24 vorwiegend neuen Sorten, dazu sechs farbige Sortentafeln mit je vier Fruchtansichten und einer schwarzweißen Fruchtformen-Tafel. Zehenders übergeordnetes Ziel war dabei, mit entsprechenden Sorten den Obstbau auch in klimatisch weniger privilegierten Lagen und Regionen zu fördern.<sup>55</sup> In diesem Sinn hatte er schon in seiner Schrift *Die Mängel des Obstbaues in vielen Gegenden der Schweiz, besonders des Kantons Bern, und die Mittel dagegen* (1857) eine Liste mit Apfel-, Birnen-, Kirschen- und Zwetschgensorten, „die auch in rauen Obstlagen gut gedeihen“, eingefügt.<sup>56</sup>

Abbildung 3: Sommergewürz-apfel, Kaiser Alexander, Luikenapfel und Aargauer Herrenapfel in Zehenders *Auswahl einiger der besten und abträglichsten Äpfel-sorten* (1865)



Quelle: Emanuel Friedrich Zehender, *Auswahl einiger der besten und abträglichsten Äpfelsorten für Obstgärten und das freie Land überhaupt*, Bern 1865, Tafel III.

Zehenders Vortrag beinhaltete im Wesentlichen ein Plädoyer zur Erstellung des genannten Stamm-Registers, das er dann als Mitglied der Kommission für Obstbaumzucht in seiner Realisierung wesentlich mitprägen sollte. Die Wahl der richtigen Obstsorte sei für die angestrebte Produktionssteigerung ein entscheidender Faktor. Im Kanton Bern habe man aber bisher nur wenig Rücksicht auf die Standortbedingungen und den jeweiligen wirtschaftlichen Zweck genommen, deshalb stünden in vielen Obstgärten Bäume „von geringer Tragfähigkeit, ein buntes Durcheinander von Obstsorten aller Art, ohne wirtschaftlichen Endzweck“. Dabei würde ein Baum, der reichlich und gute Früchte trage, nicht mehr Platz einnehmen als ein solcher, der wenige und schlechte Früchte bringe, obwohl „sein Ertrag ein zehnfacher und mehr“ sein könnte.

Erst mit einem systematischen Verzeichnis derjenigen Obstsorten, die sich für die Verbreitung im Kanton eigneten, erhalte jeder Obstbaumzüchter einen sicheren Anhaltspunkt,



welche Sorten er unter gegebenen Verhältnissen zu wählen habe. Zu unterscheiden seien dabei erstens raue Obstlagen in einer Höhe von 2.300–1.700 m, mittlere von 1.700–1.000 m und milde von unter 1.000 m über dem Meeresspiegel, wobei man sich nicht allein an die Höhenangaben halten dürfe. Mehrere Obstsorten könnten an sonnigen, vor Winden geschützten Lagen noch weit über den angegebenen Grenzen mit Erfolg gepflanzt werden und umgekehrt „müssen bei schattigen oder den Winden ausgesetzten Lagen jene Angaben in einschränkendem Sinn angewendet werden“. Die zweite zentrale Entscheidung sei durch den wirtschaftlichen Zweck resp. die beabsichtigte Verwendung bedingt. Hier habe man zu differenzieren in Wirtschaftsobst-Sorten, die sich längere Zeit halten können; in Tafelobst-Sorten, die ausschließlich zum Rohgenuss verwendet werden; schließlich in Mostobst-Sorten, die sich vorzüglich zur Obstweinfabrikation eignen.<sup>57</sup>

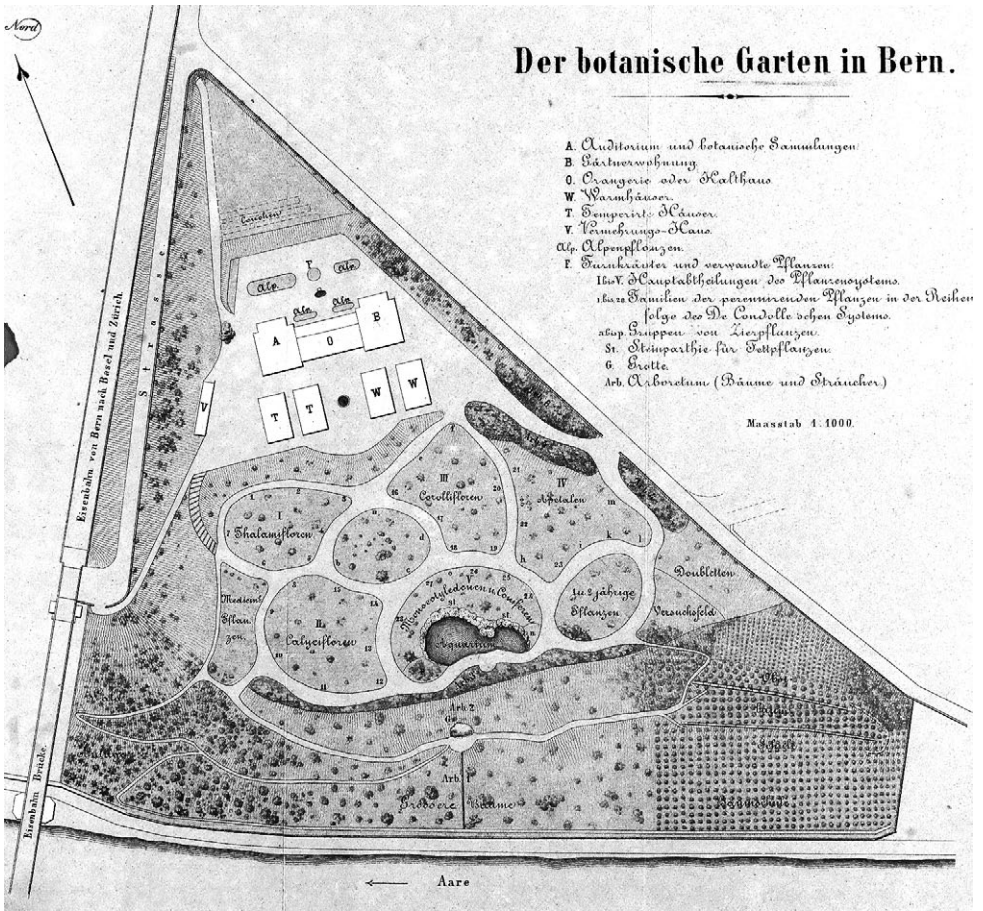
Das 1865 realisierte Stamm-Register umfasste 60 Apfel- und 50 Birnensorten, die je mit einer kurzen Beschreibung über Lage und wirtschaftliche Verwendung versehen wurden. Neben einigen wenigen deutschen und französischen Sorten, deren Einführung man als wünschenswert erachtete, wurden in erster Linie solche Sorten berücksichtigt, die bereits im Kanton Bern gepflanzt und verbreitet waren. Um diese zu eruieren, hatte die Kommission 1864 verschiedene Obstausstellungen veranstaltet, die von insgesamt 243 Ausstellern aus den verschiedenen Landesgegenden des Kantons beschickt worden waren. Die ins Stamm-Register aufgenommenen Sorten mussten zudem bereits in pomologischen Werken beschrieben sein und damit einen feststehenden, allgemein anerkannten Namen besitzen. Diesen mittels französischer pomologischer Fachliteratur verifizierten französischen Namen gab man durchgehend bei jeder Sorte an. Demgegenüber fanden die landesüblichen Lokalnamen nur bei wenigen Sorten Berücksichtigung, da viele von diesen unsicher und in den verschiedenen Landesgegenden ungleich seien und damit leicht zu Verwechslungen Anlass geben könnten.<sup>58</sup>

Hauptverfasser dieses zentralen Teils des Stamm-Registers – es enthielt daneben auch noch kurze Anleitungen zur Baumpflege und zur Obstverwertung – war Emanuel Friedrich Fischer (1828–1907), Ordinarius für Botanik an der Universität und Direktor des 1862 neu begründeten Botanischen Gartens. Die wichtige Rolle dieser beiden Institutionen ist bezeichnend für die ausdifferenzierte Struktur der Akteure, welche die Realisierung des Stamm-Registers erst möglich machte. Der Lehrstuhlinhaber für Botanik an der seit 1834 bestehenden Universität Bern garantierte die wissenschaftliche Qualität der Sortendefinitionen. Der Botanische Garten stellte mit seinen rund 150 dort vorhandenen Obstsorten sicher, dass die im Stamm-Register aufgenommenen Sorten durch Mutterbäume vertreten waren. Zum einen dienten die mit ihrem systematischen Namen und den wichtigsten Synonymen angeschriebenen Mutterbäume den Obstzüchtern zur Beurteilung und zum Vergleich der verschiedenen Sorten und ihrer Nomenklatur. Zum anderen wurden sämtliche Sorten jedes Jahr durch Veredlung vermehrt und zum Verkauf vorrätig gehalten; zudem gab man – soweit der Vorrat reichte – Pflöpfreier ab.<sup>59</sup>

Als zweiter Standort für die Mutterbäume diente Rütli bei Bern, wo der Kanton 1860 auf Initiative der *Oekonomischen Gesellschaft* seine erste landwirtschaftliche Schule gegründet hatte. Und es war die *Oekonomische Gesellschaft*, welche angeregt hatte, die Obstkultur in den Lehrplan aufzunehmen. In diesen Jahren gehörte die Förderung des Obstbaus überhaupt zu den Haupttätigkeiten der *Oekonomischen Gesellschaft*. Namentlich schrieb sie 1862 eine Preisschrift aus, die dem Landwirt in leicht fasslicher Sprache über die Obstsorten, die im Kanton



Abbildung 4: Botanischer Garten Bern, 1862



Quelle: Staatsarchiv des Kantons Bern, AA\_IV\_27.

Bern angebaut wurden und die sich zur Mostbereitung eignen, sowie über die Zubereitung und Aufbewahrung des Mostes Auskunft geben sollte. Den ersten Preis gewann Sekundarlehrer Johannes J. Gut aus Langenthal, der eine eigene Baumschule betrieb. Guts Schrift *Das Mostbüchlein* wurde 1864 in 1.000 Exemplaren gedruckt und als Volksschrift verteilt.<sup>60</sup>

Die *Oekonomische Gesellschaft* befand sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts in der Transformation von einer elitären Reformsozietät zu einem sozial breit abgestützten Landwirtschaftsverein. Nach krisenhaften Jahren im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts wuchs ihre Mitgliederzahl von 31 (1838) auf 250 (1859) und 2.806 (1892) an, was sie zu einer eigentlichen Massenorganisation machte. Dabei stießen zu den Regierungsräten, Großräten, Offizieren, Apothekern, Medizinern und Lehrern vor allem Landwirte und Gärtner neu hinzu.<sup>61</sup> Zudem gab die *Oekonomische Gesellschaft* seit 1846 – nach einer fast 50jährigen Unterbrechung – wieder eine eigene Zeitschrift heraus, die in der Folge unter verschiedenen Titeln kontinuierlich erschien<sup>62</sup> und deren Abonnentenzahl von bescheidenen 40 (1846) auf

360 (1856), 1.300 (1868) und 1.600 (1880) eindrücklich zunahm.<sup>63</sup> Darin enthalten sind zahlreiche Artikel zur ganzen Bandbreite der Obstbaukultur, so zum Beispiel zu den Dörröfen,<sup>64</sup> zur Schädlingsbekämpfung<sup>65</sup> oder zum Obstwein<sup>66</sup>. Neben solchen eher technischen Anweisungen findet sich darin auch ein vielfältiger Diskurs zur Förderung des Obstbaus, der einen wichtigen Beitrag zur Volksernährung leiste, die ästhetische Qualität der Landschaft entscheidend erhöhe und in seiner generationenübergreifenden Perspektive wesentlich zur Volkserziehung beitrage. Sämtliche dieser Elemente enthält der 1848 im *Wochenblatt für Landwirthschaft und Gartenbau* veröffentlichte Beitrag *Etwas über die Obstbaumzucht*, der die technische Wissensvermittlung exemplarisch in einen ganzen Wertekanon einbettet. Auf die Frage, was die verschiedenen Gegenden „unseres Vaterlands“ anziehend und heimatlich mache, gibt er eine eindeutige Antwort: „Ist es nicht neben den gut bebauten Feldern die Baumzucht und vorzugsweise die Obstbaumzucht, die unseren Ebenen und Thälern ihren anziehenden freundlichen Reiz gewährt?“ Und wer sich noch erinnere, in welchem Ausmaß in der Hungerkrise im Herbst 1847 gerade der ärmere Teil der Bevölkerung sich mit vorzüglichem Dörrobst sättigen konnte, der wird „der Obstbaumzucht gerne einen ehrenhaften Platz im Landwirthschaftswesen einräumen“. Schließlich seien die gegenwärtigen Obstbäume weniger dem eigenen Fleiß, als demjenigen unserer Vorfahren zu verdanken. Umso mehr gelte es aber, „junge Bäume nachzuziehen, um seinen Kindern zu erhalten, was ihm seine Voreltern hinterlassen hatten“.<sup>67</sup>

Es entspricht der breiter gewordenen sozialen Basis der *Oekonomischen Gesellschaft*, dass zu den Obstbauthemen nun auch Verfasser wie Jacob Jost, Handelsgärtner aus dem Wynigental, Beiträge lieferten.<sup>68</sup> Immer noch bestimmend waren aber Autoren wie der aus patrizischer Familie stammende Friedrich Emanuel Zehender, der seine einflussreichen Publikationen auf der Grundlage eigener Erfahrungen im Obstbau verfasste, die er auf dem Gut Gottstatt gewann – sinnigerweise genau dort, wo Daniel Rhagor einst den Obstbau praktiziert hatte.

## Fazit: Ausdifferenzierung und Integration

Die hier präsentierte Entwicklung der bernischen Obstbaukultur über mehr als zwei Jahrhunderte ist zum einen als zunehmende Ausdifferenzierung der Akteure zu sehen: Vom einzelnen Gutsbesitzer Daniel Rhagor als typischem Vertreter der Hausväterliteratur (17. Jahrhundert) über das Kollektiv *Oekonomische Gesellschaft* im Rahmen der Ökonomischen Aufklärung (18. Jahrhundert) bis zum ausdifferenzierten Institutionenverbund aus Landwirtschaftsverein, Universität, Botanischem Garten, landwirtschaftlicher Zeitschrift und Verwaltung in der sich formierenden agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft (19. Jahrhundert).

Die sich entwickelnden obstbaulichen Wissensbestände waren in einen sich wandelnden Wertekanon eingebettet. So diente die Obstbaukultur bei Daniel Rhagor auch der religiösen Erbauung und der persönlichen Gemütsbildung. Demgegenüber erwünschte man sich im Obstbaudiskurs der frühen agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft erstens erzieherische Impulse durch die dem Obstbau innewohnende Generationsperspektive, zweitens erhoffte man sich vom Obstbau eine sozialpolitische Wirkung im Sinn der Alkoholprävention und drittens sollte die vermehrte Obstbaukultur die Gefühle für die Heimat verstärken.

Eine starke Kontinuitätslinie ist in der durchgängigen Bedeutung der adeligen Gartenkultur festzustellen. Die zentralen Akteure in den drei hier vorgestellten Phasen – Daniel

Rhagor, Karl Emanuel von Graffenried, Emanuel Friedrich Zehender – stammen alle aus dem bernischen Patriziat. Dessen starke Ausstrahlung durch Mustergüter haben schon die Zeitgenossen bemerkt. In der Topographischen Beschreibung von Laupen (1779) findet sich der bemerkenswerte Befund: „Die alten Obstbäume, so noch stehen, sind von schlechter Art; jetzt aber pflanzt man sie von edleren Arten. Die Nachbarschaft der Städte und herrschaftlichen Güther hat sie solche kennen, pflanzen und ziehen gelehrt.“<sup>69</sup> Dies bestärkt einerseits die These einer Ausbreitung des Kulturobstes und der Veredlungsverfahren von den adeligen und bürgerlichen Gärten in die Fläche, wie sie jüngst von Günter Bayerl im Anschluss an Werner Sombart formuliert wurde.<sup>70</sup>

Andererseits ist aber keineswegs nur ein Diffusionsprozess, sondern ebenso stark auch ein Prozess zunehmender Integration zu erkennen, in dem unterschiedliche Wissensbestände miteinander in Verbindung gesetzt wurden. Daniel Rhagor setzte sein gelehrtes Bücherwissen in engen Bezug zur eigenen obstbaulichen Praxis und tauschte sich auch international mit anderen Züchtern aus, suchte aber den Zugang zum Erfahrungswissen der Landleute noch nicht. Die *Oekonomische Gesellschaft* interessierte sich für die Obstbaukultur der ländlichen Gesellschaft und zeichnete deren Praktiken und Wissensbestände umfassend auf, brachte diese räumlich differenzierte Landesaufnahme aber nicht zu einer Synthese mit den schriftlichen Wissensbeständen der agrarökonomischen Aufklärung, mit der sie vielfältig vernetzt war. Die Integrationsleistung zwischen lokalem Erfahrungswissen und der entstehenden Agrarwissenschaft erfolgte erst in der Formationsphase der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft und verkörpert sich im systematischen Sortenkatalog, für dessen Realisierung das planvolle Zusammenwirken zahlreicher Akteure, Institutionen und Medien des Wissens auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen entscheidend war.

## Anmerkungen

Frühere Fassungen des Manuskripts wurden an der *Rural History Conference* in Bern (19.–22.8.2013) und am Kolloquium *Obst auf das Land* an der Technischen Universität Berlin (9.3.2015) vorgetragen; ich danke den Diskutanten und Diskutantinnen dieser beiden Veranstaltungen für ihre Anregungen.

- 1 Rainer G. Schöller, Obst, in: Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 9, Stuttgart 2009, Sp. 315–320; Hans-Jürgen Teuteberg, Obst im historischen Rückspiegel – Anbau, Handel, Verzehr, in: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 46 (1998) H. 2, 168–199, hier 168.
- 2 Jochen Alexander Hofmann, Obstlandschaften 1500–1800. Historische Geographie des Konsums, Anbaus und Handels von Obst in der Frühen Neuzeit, Bamberg 2014, 33 f.
- 3 Daniel Rhagor, Pflanz-Gart, darin grundtlicher Bericht zu finden, welcher gestalten 1. Obs-Gärten, 2. Kraut-Gärten, 3. Wein-Gärten. Mit lust unnd nutz anzustellen, zu bawen, und zu erhalten, bey Stephan Schmid, Bern 1639, Widmung.
- 4 Silvio Martini, Daniel Rhagor (1577–1648), der erste Förderer des Obst-, Gemüse- und Weinbaus in der Schweiz, in: Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte 39 (1961), 335–341; J. Sterchi, Daniel Rhagor (1577–1648), in: Sammlung Bernischer Biographien, Bd. 1 (1901), 481–489.
- 5 Hofmann, Obstlandschaften, 105; Robert Schumacher, Obstbau, in: Historisches Lexikon der Schweiz HLS, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13938.php> (Version vom 4.5.2010).
- 6 Rhagor, Pflanz-Gart, 237.
- 7 Ebd., 52 f., 210–214, 218–222; siehe Ulrike Kruse, Der Naturdiskurs in Hausväterliteratur und volksaufklärerischen Schriften, Bremen 2013; Gertrude Schröder-Lembke, Der Gartenbau der Hausväterzeit, in: Günther Franz (Hg.), Geschichte des deutschen Gartenbaus (Deutsche Agrargeschichte, Bd. 6), Stuttgart 1984, 112–142.
- 8 Rhagor, Pflanz-Gart, 1–5, 24 f.
- 9 Ebd., 6 f.

- 10 Ebd., 9.
- 11 Ebd., 122, 129.
- 12 Georges Herzog, Daniel Rhagors Pflantz-Gart aus dem Jahre 1639, in: André Holenstein u.a. (Hg.), Berns mächtige Zeit. Das 16. und 17. Jahrhundert neu entdeckt, Bern 2006, 406–411, hier 406; siehe Georges Herzog, Albrecht Kauw (1616–1681). Der Berner Maler aus Strassburg, Bern 1999, 67 (Liste mit den Lieferanten).
- 13 Rhagor, Pflantz-Gart, Vorrede.
- 14 Ebd., 54, 59.
- 15 Ebd., 20.
- 16 Markus Mattmüller, Zur Dreiteilung der Nahrung in schweizerischen Agrarregionen der frühen Neuzeit, in: Martin Schaffner (Hg.), Brot, Brei und was dazugehört. Über sozialen Sinn und physiologischen Wert der Nahrung, Zürich 1992, 67–75.
- 17 Bernd-Wilhelm Linnemeier, Frühneuzeitlicher Obstbau im Wesergebiet im Spannungsfeld von ländlicher Ökonomie, adligem Zeitvertrieb und obrigkeitlichem Dirigismus, in: Rheinisch-westfälische Zeitschrift für Volkskunde 49 (2004), 157–202; Teuteberg, Obst; Mattmüller, Dreiteilung; Schumacher, Obstbau.
- 18 Rainer G. Schölller, Wildes Obst. Die Nutzung des Holzapfels und der Saubirne als ein Paradigma für das Wirtschaften mit knappen Nahrungs- und Futtermittelressourcen in früheren Zeiten, Freiburg i.Br. 2010; siehe Hofmann, Obstlandschaften.
- 19 Herzog, Rhagors Pflantz-Gart, 406–411; siehe Heike Düselder, „Von den angenehmen ländlichen Beschäftigungen.“ Die Bedeutung der Gärten des Adels für Gartenkultur und Wirtschaft, in: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 57 (2009) H. 1: Gartenbau im Wandel. Von den Schlossgärten zum modernen Erwerbsgartenbau, 10–26.
- 20 Johanna Strübin-Rindlisbacher, Bernische Gartenanlagen des 17. Jahrhunderts, in: Holenstein u.a. (Hg.), Berns mächtige Zeit, 534–539; Herzog, Kauw.
- 21 Rhagor, Pflantz-Gart, 18, 50; siehe Hofmann, Obstlandschaften, 104.
- 22 Hans Rud. Bitzcius und die Rhagorlieder, in: Berner Taschenbuch 36 (1887), 81–96.
- 23 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; Martin Stuber/Peter Moser/Gerrendina Gerber-Visser/Christian Pfister, unter Mitarbeit von Dominic Bütschi (Hg.), Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe. Die Oekonomische und Gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern OGG (1759–2009), Bern/Stuttgart/Wien 2009.
- 24 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 u.a. 2010.
- 25 Siehe Teuteberg, Obst; Marcus Popplow, Zum Stellenwert des Gartenbaus in der Ökonomischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts, in: Sylvia Butenschön (Hg.), Landesentwicklung durch Gartenkultur. Gartenkunst und Gartenbau als Themen der Aufklärung, Berlin 2014, 35–48.
- 26 Entwurf der vornehmsten Gegenstände der Untersuchungen, die zur Aufnahme des Feldbaues, des Nahrungsstandes und der Handlung abzielen sollen, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 3 (1762) H. 1, 1–54, hier 38 f.
- 27 Gerrendina Gerber-Visser, Die Ressourcen des Landes. Der ökonomisch-patriotische Blick in den Topographischen Beschreibungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern (1759–1855), Baden 2012, 360 f.; ich danke Gerrendina Gerber-Visser für die freundliche Überlassung der Transkriptionen der unpublizierten Topographischen Beschreibungen.
- 28 Niklaus Anton Rudolf Holzer, Beschreibung des Amtes Laupen 1779, herausgegeben und kommentiert von Hans A. Michel, Bern 1984, 90 f.
- 29 Niklaus Emanuel Tscherner, Physisch-oekonomische Beschreibung des Amtes Schenkenberg, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 12 (1771) H. 1, 99–220.
- 30 Johann Rudolf Nöthiger, Physisch-topographische Beschreibung der Kirchgemeinden Brienz und Ringgenberg, hg. von Peter Wälti, in: Mitteilungen der Genealogisch-Heraldischen Gesellschaft Bern 19 (2000), 28–33; 20 (2000), 36–44; 21 (2001), 19–27; 22 (2001), 26–34; 23 (2002), 27–35; 24 (2002), 3–13; 25 (2003), 4–10.
- 31 „Süsse und saure Graech“ aufgeführt in Stamm-Register 1865, siehe Anm. 47.
- 32 Samuel Rudolf Fetscherin, Versuch einer Topographie der Gemeinde Sumiswald, 1827. Staatsarchiv des Kantons Bern DQ 153. „Fellenbergzwtshghe“ aufgeführt in Stamm-Register 1865, siehe Anm. 47.



- 33 Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gessellschaft zu Bern gesammelt 12 (1771) H. 1, XV–XXX (VS 1770-04-22); 13 (1772) H. 1, XIV–XXVI (VS 1771-04-03; VS 1771-06-24); Neue Sammlung physisch-ökonomischer Schriften 2 (1782), I–LVII (VS 1773-04-14).
- 34 André Naville, Auszug eines an die Gesellschaft, von Herrn Andre Naville aus Genf, abgelaassen Schreibens über das Propfen der Nussbäumen, in: Der Schweitzerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen 1 (1760) H. 1, 169–174; Niklaus Emanuel Tschärner, Abhandlung von den Nussbäumen: Anhang von den Sankt-Johannsnüssen, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 5 (1764) H. 3, 103–126.
- 35 Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gessellschaft zu Bern gesammelt 5 (1764) H. 1, XI–XXXIII (VS 1763-07-06); Neue Sammlung physisch-ökonomischer Schriften 2/1782, I–LVII (VS 1774-01-03).
- 36 Gemeinnützige Nachrichten und Bemerkungen besonders für Freunde der Naturgeschichte und der Landwirtschaft; auf Veranstaltung der Oekonomischen Gesellschaft in Bern herausgegeben 1796, St. 5.
- 37 Ebd., 65–80; Gemeinnützige Nachrichten und Bemerkungen besonders für Freunde der Naturgeschichte und der Landwirtschaft; herausgegeben auf Veranstaltung der physisch-ökonomischen Gesellschaft in Bern 1798, 129–144.
- 38 Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 6 (1765) H. 1, IX–XXXVI (VS 1764-07-14; VS 1764-11-15v).
- 39 Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gessellschaft zu Bern gesammelt 7 (1766) H. 1, V–XXVI (VS 1765-09-28).
- 40 Karl Emanuel von Graffenried, Abhandlung von der Naturalisation fremder Pflanzen und Bäume in der Schweiz, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 3 (1762) H. 3, 39–60; Karl Emanuel von Graffenried, Verzeichniss verschiedener Pflanzen und Bäume, die vor etwelchen Jahren zu Worb gepflanzt worden, und die Kälte unsers Klima unbedeckt ausgehalten haben, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 5 (1764) H. 1, 144–165; Karl Emanuel von Graffenried, Die Verzeichnisse fremder Pflanzen so in der Schweiz wachsen könnten: dritte Fortsetzung, in: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 5 (1764) H. 3, 133–165.
- 41 Graffenried, Abhandlung, 41–44.
- 42 Martin Stuber/Luc Lienhard, Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1762–1882, in: Holenstein/Stuber/Gerber-Visser (Hg.), Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime, 65–106, hier 75–78.
- 43 Vollständige Anleitung zu der Pflanzung, Erziehung und Wartung der Fruchtbäume, aus Hrn. Ph. Millers grossem englischen Gärtner-Lexiko durch Veranstaltung der oekonom. Gesellschaft in Bern zusammengetragen, in: Sammlung auserlesener Schriften von staats- und landwirthschaftlichem Inhalte. Mit Beyfall einer löbl. Ooekonomischen Gesellschaft zu Bern herausgegeben, Bern, 4 (1764), 1–342.
- 44 Stuber/Lienhard, Nützliche Pflanzen, 93–96.
- 45 Kurt Guggisberg/Hermann Wahlen, Kundige Aussaat köstliche Frucht. Zweihundert Jahre Oekonomische und gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern, Bern 1958, 69.
- 46 Burgerbibliothek Bern, GA Oek.Ges. 6, (4. Manual), 210–215 (VS 1828-11-26); siehe Burgerbibliothek Bern, GA Oek.Ges. 90 (1): Nachricht von Daniel Rhagor und von seinem [...] Buche, betitelt der Pflanzgart, Commissar Manuel.
- 47 Stamm-Register vorzüglicher Kernobstsorten für den Kanton Bern nebst kurzer Anleitung zur Pflege der Obstbäume und zu zweckmässiger Bewerthung des Obstes, herausgegeben von der kantonalen Kommission für Obstbaumzucht, Bern 1865.
- 48 100 alte Apfel- und Birnensorten. Das Meisterwerk „Schweizerische Obstsorten“. Einleitung von Luc Lienhard, Bern 2017; Silvio Martini, Geschichte der Pomologie in Europa, Bern 1988, 119–122.
- 49 Günther Liebster, Der deutsche Obstbau seit dem 18. Jahrhundert, in: Franz (Hg.), Geschichte des deutschen Gartenbaues, 143–205, hier 151.
- 50 Protokoll über die Verhandlungen der am 10. November 1863 im Casino zu Bern stattgehabten öffentlichen Versammlung zu Besprechung über die Mittel zur Hebung und Förderung der Obstbaumzucht im Kanton Bern, Bern 1863, 3–5.
- 51 Peter Moser, Zugriff auf die Lithosphäre. Gestaltungspotentiale unterschiedlicher Energiegrundlagen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft, in: Traverse. Zeitschrift für Geschichte 20 (2013) H. 3, 37–48; Juri Auderset/Beat Bächli/Peter Moser, Die agrarisch-industrielle Wissensgesellschaft im 19./20. Jahrhundert: Ak-

- teure, Diskurse, Praktiken, in: Beat Brodbeck/Martina Ineichen/Thomas Schibli (Hg.), *Geschichte im virtuellen Archiv. Das Archiv für Agrargeschichte als Zentrum der Geschichtsschreibung zur ländlichen Gesellschaft (Studien und Quellen zur Agrargeschichte/Etudes et sources de l'histoire rurale, Bd. 3)*, Baden 2012, 21–38.
- 52 Protokoll über die Verhandlungen 1863, 5–7.
- 53 Ebd., 27 f.
- 54 Ernst Jacky, Emanuel Friedrich Zehender von Gottstatt: 1791–1870, in: *Blätter für bernische Geschichte, Kunst und Altertumskunde* 10 (1914) H. 2, 133–142.
- 55 Martini, *Pomologie*, 119; 100 alte Apfel- und Birnensorten (Einleitung Lienhard).
- 56 Emanuel Friedrich Zehender, *Die Mängel des Obstbaues in vielen Gegenden der Schweiz, besonders des Kantons Bern, und die Mittel dagegen*, Bern 1857.
- 57 Protokoll über die Verhandlungen 1863, 10 f.
- 58 Stamm-Register 1865, 5–7.
- 59 Ludwig Fischer, *Der Botanische Garten in Bern*, Bern 1866, 40; Protokoll über die Verhandlungen 1863, 25 f.
- 60 Guggisberg/Wahlen, *Kundige Aussaat*, 187 f.
- 61 Peter Lehmann, *Von der Reformsozietät zum Landwirtschaftsverein. Die Oekonomische Gesellschaft Bern in Zeiten des Übergangs 1798–1831 (Berne Forschungen zur Regionalgeschichte, Bd. 13)*, Nordhausen 2011; Martin Stuber/Peter Moser/Gerrendina Gerber-Visser/Christian Pfister, *Von der Reformsozietät zur bäuerlichen Bildungsinstitution – Einleitung*, in: Dies. (Hg.), *Kartoffeln, Klee und kluge Köpfe*, 13–55, hier 25–30.
- 62 *Landwirtschaftliches Wochenblatt für den Kanton Bern*, hg. von der Oekonomischen Gesellschaft des Kantons Bern 1846; *Wochenblatt für Landwirtschaft und Gartenbau*, hg. von der Oekonomischen Gesellschaft des Kantons Bern, Bern 1846–1848; *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau*, hg. von der Oekonomischen Gesellschaft des Cantons Bern, Bern 1849–1856; *Bernische Blätter für Landwirtschaft. Mitteilungs- und Verhandlungsblatt der Bernischen Oekonomischen Gesellschaft 1857–1860* [1896].
- 63 Stuber/Moser/Gerber-Visser/Pfister, *Einleitung*, 30.
- 64 Notiz Dörrofen, in: *Wochenblatt für Landwirtschaft und Gartenbau* 2 (1847), St. 26, 203; E. Geissbuhr, *Feld-Obstdörrofen*, in: Ebd., St. 34–35, 273–275.
- 65 Einfaches Mittel zur Vertilgung der Raupen (Graswürmer) auf den Obstbäumen, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau* 8 (1853), St. 1–2, 14; Albert Fellenberg-Ziegler, *Wundbalsam für Obstbäume*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau* 10 (1855), 76–78; Emanuel Friedrich Zehender, *Wider Raupenfrass an den Obstbäumen!*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft. Mitteilungs- und Verhandlungsblatt der Bernischen Oekonomischen Gesellschaft* 14 (1860), St. 17, 157–159.
- 66 Verbesserung des Obstweines mittelst Salzen des Mostes, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau* 8 (1853), St. 25–26, 203; Noch etwas über Most oder Obstwein, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft. Mitteilungs- und Verhandlungsblatt der Bernischen Oekonomischen Gesellschaft* 11 (1857), St. 20, 167 f.; Emanuel Friedrich Zehender, *Einige Bemerkungen über den Rebenwein, Branntwein und Obstwein als Getränk für die arbeitende Klasse*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft. Mitteilungs- und Verhandlungsblatt der Bernischen Oekonomischen Gesellschaft* 13 (1859), St. 26, 221 f.; Emanuel Friedrich Zehender, *Obstweinbereitung*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft. Mitteilungs- und Verhandlungsblatt der Bernischen Oekonomischen Gesellschaft* 14 (1860), 127–130.
- 67 Etwas über die Obstbaumzucht, in: *Wochenblatt für Landwirtschaft und Gartenbau*, 1848, Nr. 41 u. 42, 321–323.
- 68 Jacob Jost, *Über Obstbaumzucht und Gärtnerei*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau* 8 (1853), St. 32–34, 271 f.; Jacob Jost, *Der Aprikosenbaum, seine Kultur und Empfehlung zur Anpflanzung für hiesige Gegend*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft, Wald und Gartenbau* 10 (1855), St. 21–22, 216–219.
- 69 Holzer, *Laupen*, 91.
- 70 Günter Bayerl, *Zur Rolle von Nutzgärten und Obstbau in der absolutistischen Wirtschaftspolitik*, in: Butenschön (Hg.), *Landesentwicklung durch Gartenkultur*, 11–34; siehe auch Hofmann, *Obstlandschaften*, 480.



# Metamorphosen der Züchterblicke

## Zur Interaktion bäuerlicher und wissenschaftlicher Paradigmen in der Getreidezüchtung der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft, 1850–1920

### Einleitung

Die Geschichte der Getreidezüchtung im 19. und 20. Jahrhundert wird geprägt von den sich ständig verändernden Blicken auf die Pflanzen. Ob man sie als „organisches Ganzes“, als „lebendige Maschinen“, als „Phänotypen“ oder „Genotypen“ thematisierte; ob man sie als einzelne „Erbanlagen“ oder in „Erbfaktoren“ zu zerlegende Substanzen betrachtete; ob man ihnen „Fähigkeiten“ und ein „Verhalten“ zuschrieb, die sie generativ weiterreichen konnten, oder in ihnen eine „Vererbungskraft“ erkannte; ob man sie als „Hybride“ wahrnahm oder in „reine Linien“ zu bringen versuchte – immer hatte das Reden über die Pflanzen auch auf ihre Ernährung, Pflege und Züchtung durch die bäuerlichen und wissenschaftlichen Züchter Einfluss.<sup>1</sup>

Anders als in früheren Epochen wirkte sich ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der neuzeitliche Industrialisierungs- und Verwissenschaftlichungsprozess auf die Betrachtungsweisen und sprachlichen und metaphorischen Konstruktionen der Pflanzen aus. Es stellt sich also die Frage, inwiefern diese agrarisch-industriellen Kontexte des 19. und frühen 20. Jahrhunderts den Blick auf die Pflanzen präfigurierten und wie sich dies auf die Praktiken und Institutionen der Getreidezüchtung auswirkte. Diese Einbettung der bäuerlichen und wissenschaftlichen Züchtungspraktiken in den Kontext der aufkommenden Industriegesellschaft macht deutlich, dass die Getreidepflanzen aufgrund ihrer (re-)produktionsbedingten Eigenschaften auch den neuen, wissenschaftlich geschulten Züchtern temporale und räumliche Strukturierungen aufzwingen, die sie in ein Spannungsverhältnis mit dem sich auf breiter Front durchsetzenden industriegesellschaftlichen Denken brachten. Gleichzeitig beeinflussten die dem agrarisch-industriellen Kontext entspringenden Konzeptualisierungen und metaphorischen Übertragungen auch die bäuerlichen Getreidepflanzer, die sich dagegen wehrten, auf die Funktion von Saatgutvermehrern und Getreideproduzenten reduziert zu werden.<sup>2</sup> Die Fragen, was eine Getreidepflanze sei, wie sie untersucht, ernährt, gepflegt und mit welchen Methoden sie züchterisch verbessert werden konnte, blieben deshalb umstritten. Die neuen Metaphern und Begriffe, welche am Ende des 19. Jahrhunderts in der Getreidezüchtung Fuß fassten, sind deshalb nicht nur als „Indikatoren“ gesellschaftlicher Transformationsprozesse zu begreifen, sondern sie erschlossen als „Faktoren“ einer zunehmenden Modellierung pflanzlicher Produktionsprozesse nach industriegesellschaftlichen Konzepten auch neue züchterische Handlungsräume.<sup>3</sup>

Konstitutiv für diese agrarisch-industrielle Interaktionsgeschichte ist, dass die Konfrontation mit der Komplexität des Lebendigen immer auch Kontingenzen schuf, die unterschiedliche wissenschaftliche und züchtungspraktische Antworten nach sich zogen. Die angestrebte Stabilität wissenschaftlicher Erkenntnisse etwa wurde durch die Eigen-Logiken der lebenden Organismen verflüssigt. Und das vielfältige, nur bedingt voraussehbare Verhalten der Pflanzen in den Anbaukulturen außerhalb des Labors machte es unumgänglich, sie nach wie vor auch jenseits reduktionistischer, industrieller Konzeptualisierungen zu denken. Deshalb spielten die komplexen landwirtschaftlichen Verhältnisse auch bei der Entstehung und Entfaltung der modernen Genetik eine wichtige Rolle.<sup>4</sup> Bezeichnenderweise fand die experimentelle Vererbungsforschung genau zu dem Zeitpunkt Eingang in den landwirtschaftlichen Kontext, als sich der Druck und die Verlockungen zur Industrialisierung der Agrarproduktion signifikant erhöhten. Die rasante Entwicklung der Vererbungsforschung um die Jahrhundertwende erfolgte also in dynamischen Interaktionsräumen, wo die Konfrontation zwischen industriellen Standardisierungsbestrebungen und der Komplexität des Lebendigen im landwirtschaftlichen Produktionsprozess die Pflanzenzüchtung zu einem wichtigen intermediären Forum zwischen Feld, Labor und Fabrik machte.<sup>5</sup>

Der Versuch, Getreidepflanzen mit Züchtungspraktiken zu verbessern und deren Wachstum und Ertragsfähigkeit zu beschleunigen, ist keine Erfindung des späten 19. Jahrhunderts; sie nach dem Vorbild industrieller Funktionsmechanismen zu modellieren hingegen sehr wohl. Allerdings zeitigten diese Bestrebungen immer wieder auch nicht intendierte Folgen, mit denen sich die Pflanzenzüchter im Unterschied zu den Ingenieuren auseinandersetzen mussten.<sup>6</sup> Das erkannten auch fortschrittsoptimistische Pflanzenzüchter wie Luther Burbank, der 1902 einräumte: „The plant breeder is an explorer into the infinite“<sup>7</sup>

## Traditionsaneignungen: Pflanzenphysiologie, Botanik und Getreidezüchtung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Die intellektuelle und wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Ernährung, Systematisierung und Züchtung von Getreidepflanzen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war in wichtige Kontinuitätsstränge eingebettet, die durch die *Great Transformation* des Industrialisierungsprozesses indes stark verändert wurden.<sup>8</sup> Als Physiologie, Chemie und Physik in der Mitte des 19. Jahrhunderts zu den neuen Leitwissenschaften der Industriegesellschaft aufstiegen,<sup>9</sup> begann sich das auch auf die Landwirtschaft auszuwirken. Justus von Liebig, der renommierteste Chemiker seiner Zeit, formulierte seine physiologischen und chemisch-physikalischen Erkenntnisinteressen bekanntlich vor allem im Hinblick auf deren Anwendungsmöglichkeiten in der agrarischen Praxis.<sup>10</sup> Und sein Schüler, der Schweizer Agronom Joseph Schild versuchte, dessen Kreislauf- und Gleichgewichtskonzepte in die pflanzenphysiologischen Diskussionen um die alpwirtschaftliche Düngung zu integrieren.<sup>11</sup> Die Aneignungen aus der Physik ließen nach der Jahrhundertmitte geradezu eine Blütezeit thermodynamisch orientierter Perspektiven auf die Landwirtschaft entstehen, in welcher die Akteure bisweilen davon ausgingen, dass die Ernährung der Pflanzen nichts anderes als eine mechanische Kraftübertragung sei, die analog zur Maschine in industriellen Produktionsstrukturen verstanden werden könne. Der unter anderem in der *Oekonomischen*

*Gesellschaft Berns* aktive Landwirt und Agronom Albert von Fellenberg-Ziegler etwa meinte 1867, für eine „Kraft-Landwirtschaft“ sei der Boden nur noch als „Fabrikationsheerd“ zu betrachten.<sup>12</sup> Und der als Landwirtschaftslehrer wirkende Chemiker und Liebig-Verehrer Rudolf Theodor Simler schrieb zwei Jahre später: „Der Boden soll für uns bloss die Maschine sein, welche den Rohstoff, Dünger geheissen, verarbeitet.“<sup>13</sup> Um diese Sichtweisen zu institutionalisieren, strebte Simler eine Neuausrichtung der agrarwissenschaftlichen Forschung an. Die neu entstehenden landwirtschaftlichen Schulen sollten sich von den „Naturphilosophen“ verabschieden und ganz der „wissenschaftlich-forschenden Tendenz“ verschreiben, argumentierte Simler,<sup>14</sup> der zudem verlangte, dass sich der Nationalstaat für die Etablierung agrikultur-chemischer Laboratorien und Versuchsstationen engagieren solle. Und die Bauern sollten „um das Banner des wissenschaftlichen Fortschrittes, welches dem praktischen in neuerer Zeit den Weg bahnt“<sup>15</sup> versammelt werden, damit sie ihr *métier* künftig im „Geist der wissenschaftlich begründeten Thatsachen“ betreiben könnten.<sup>16</sup>

Dass sich die Landwirtschaft im „Zeitalter des Dampfes und des Telegraphen“ in einer „Umgestaltungsperiode“ befand, welche von der wachsenden Bedeutung der Wissenschaften für die landwirtschaftliche Praxis geprägt war, stellte auch Friedrich Gottlieb Stebler, Absolvent der landwirtschaftlichen Schule Rütli, fest.<sup>17</sup> Sah Simler in der Chemie und der Physik die neuen Referenzwissenschaften für die Landwirtschaft, so reihte sich Stebler in eine botanische Forschungstradition, die einerseits auf Haller und Linné zurückverwies und andererseits auf einer engen Zusammenarbeit mit dem an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich lehrenden Botaniker Carl Schröter beruhte.<sup>18</sup> Das Sammeln und die Repräsentation von Pflanzen im Herbarium, ihre Beschreibung und zeichnerische Darstellung in Form von „Habitusbildern“ und davon ausgehend ihre Einordnung in botanische Taxonomien leiteten Steblers Erkenntnisinteressen.<sup>19</sup> Sein Herbarium war denn auch genauso Ausdruck eines wissenschaftlichen Ordnungsdenkens wie seine 1876 auf privater Basis in Bern gegründete und zwei Jahre später vom Bund übernommene und an die ETH überführte Samenkontrollanstalt und sein jahrzehntelanges, breitenwirksames und praxisorientiertes Engagement als Redakteur der *Schweizerischen Landwirtschaftlichen Zeitung*.<sup>20</sup>

Neben den bereits seit langem praktizierten pflanzenphysiologischen Experimenten und der botanisch-deskriptiven Systematisierung von Gräsern und Getreidesorten stieg am Ende des 19. Jahrhunderts auch die Frage nach der Züchtung von Getreidepflanzen und damit nach der Vererbung bestimmter Eigenschaften zu einem kontroversen Thema auf.<sup>21</sup> Im Zuge einer „Verwissenschaftlichung“ der Pflanzenzucht überlagerten sich ganz unterschiedliche Sichtweisen auf das Getreide.<sup>22</sup> Die von der bäuerlichen Bevölkerung entwickelten und durch permanente Beobachtung von Agronomen weiter entfalteten Selektionspraktiken zielten in der Regel darauf, bei der Ernte jene Pflanzen auszulesen, von deren Quantität und Qualität man besonders überzeugt war. Der Blick der Massenselektion richtete sich also auf das Feld: Gute Pflanzen wurden innerhalb einer Anbaukultur gesichtet, ausgewählt, begutachtet und als Saatgut verwendet. Die durch solche Verfahren entstandenen Pflanzenpopulationen, die zunehmend als „Landrassen“ bekannt wurden, blieben jedoch im Züchtungsprozess heterogen. Das machte sie gegen die vielfältigen lokalen Wetter- und Temperatureinflüsse und Schädlinge resistent(er), lieferte also genau jene Resultate, die für die dezentral operierenden bäuerlichen Praktiker besonders wichtig waren.<sup>23</sup> Umgekehrt war es gerade diese Heterogenität der Getreidepopulationen, die durch die zunehmende Integration des Getreidebaus in die globalen Verwertungszusammenhänge ab den 1870/80er Jahren zu einem Problem

wurde, verlangten der Handel und die industrielle Verwertung doch stabile, standardisierte und homogene Körner.<sup>24</sup>

Die am Ende des 19. Jahrhunderts wachsenden experimentellen Interventionen in pflanzliche Organismen gingen Hand in Hand mit dem zunehmenden Gestaltungsanspruch industrieller Wissensparadigmen. Ins Zentrum des Erkenntnisinteresses der wissenschaftlichen Getreidezüchter rückte damit die Frage, wie einzelne Eigenschaften einer Pflanze über Versuchsanordnungen und gezielte, im Labor und auf dem Versuchsfeld vorgenommene Interventionen fixiert und stabilisiert werden konnten. Diese Versuche begannen die aufs Feld gerichteten morphologisch-deskriptiven Sichtweisen auf die Pflanzen ebenso zu überlagern wie die im Herbarium materialisierten taxonomischen Klassifikationssysteme der Botanik und die experimentellen chemisch-physikalischen Perspektiven im Bereich der Pflanzenphysiologie.<sup>25</sup>

Die sogenannte „Wiederentdeckung“ der Mendel'schen Vererbungslehre um die Jahrhundertwende hat vor allem mit der Resonanz zu tun, welche der neue agrarisch-industrielle Kontext mit seinen Leitbegriffen des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts und des planerischen und gestaltenden Eingriffs in die Natur gegenüber diesem Wissensparadigma zu entfalten begann. Der Mendelismus versprach, die Pflanzenzüchtung auf eine „neue, rationale Basis“ zu stellen, auf welcher eine „willkürliche Combinierung bestimmter Eigenschaften von verschiedenen Elternsorten“ möglich werde, wie der österreichische Züchter Ernst Tschermak es formulierte. Mit bestechender Präzision benannte er die epistemischen Voraussetzungen der Pflanzenbetrachtung durch das Prisma der Mendel'schen Vererbungslehre, als er erklärte, diese setze eine konzeptionelle „Zergliederung des sogenannten Gesamthabitus in einzelne Merkmale“ voraus. Genau auf dieser Grundlage konnte Tschermak dann seine züchtungspraktischen Anleitungen formulieren: „Jedes Merkmal muss, soferne es sich selbständig verhält und nicht mit anderen ‚verkoppelt‘ erscheint, einzeln verfolgt und sozusagen gezüchtet werden, um schließlich eine constante Combination der gewünschten Merkmale zu erhalten.“<sup>26</sup>

Obwohl Tschermak noch darauf aufmerksam machte, dass die korrelativen Verknüpfungen des Pflanzenorganismus der absoluten Selbständigkeit der identifizierten Merkmale im Wege stehen könnten, umriss er im Grundsatz doch den Zukunftshorizont einer auf der experimentellen Vererbungstheorie fußenden Pflanzenzüchtung. Kreuzungszüchtungen nach Mendel versprachen insofern einen planenden und technisch-gestaltenden Eingriff in die Pflanzenorganismen, als dass erwünschte Eigenschaften einer Pflanze isoliert und anschließend durch Kreuzung unterschiedlich kombiniert werden könnten. Die interdependenten Funktionszusammenhänge im Pflanzenorganismus wurden voneinander entkoppelt und in partikulare, möglichst stabile und in der Züchtungspraxis neu kombinierbare Leistungsmerkmale und Einzelfunktionen zergliedert. Dieser kognitive Reduktions- und Zerlegungsprozess weist einen klar industriellen Subtext auf, versprach er doch eine Steigerung des Nutzens biotischer Ressourcen durch eine zumindest partielle modulare und serielle Neuordnung, wie es in industriellen Herstellungsverfahren schon lange die Norm war.<sup>27</sup> Die „Wiederentdeckung“ des Mendelismus entpuppt sich im Kontext des ausgehenden 19. Jahrhunderts deshalb als Teil eines breiteren soziokulturellen Wandels „from a Darwinian space-time of organic fluxes to an experimental-industrial space-time“.<sup>28</sup> Der Mendelismus stellte der bauerlichen, auch von vielen zeitgenössischen Agronomen geteilten Vorstellung, dass Pflanzen ein „Verhalten“ aufweisen, das sich dem züchterischen Zugriff entziehen konnte, konkrete

Möglichkeiten zur Disziplinierung dieses Verhaltens gegenüber, so dass die Pflanze konstant, kontrollier- und berechenbar wurde. So betrachtet war Pflanzenzüchtung nicht mehr „a game of chance played between man and plants [where] the chances seemed in favour of the plants“, wie es der britische Mendelforscher Rowland H. Biffen 1905 ausdrückte.<sup>29</sup>

## Die Mendel'sche Vererbungstheorie und die „angewandte Physiologie der Kulturorganismen“

Der Mendelismus löste jedoch nicht einfach tradierte Formen der Selektion und Hybridisierung ab, sondern überlagerte und beeinflusste diese vielmehr. In der Schweiz verflochten sich beide Formen so stark miteinander, dass im frühen 20. Jahrhundert nicht nur neue Züchtungsmethoden entstanden, sondern auch institutionelle Grundlagen für eine kollektive, nutzungsorientierte Züchtungsordnung im Bereich des Getreidebaus, die beide Perspektiven zu integrieren vermochte.

Schuf die Mendel'sche Vererbungstheorie eine experimentelle Versuchsanordnung, in welcher Pflanzen tendenziell auf einzelne Eigenschaften reduziert wurden, ging es den Züchtern in der landwirtschaftlichen Praxis kaum je primär darum, Pflanzeigenschaften zu identifizieren und generativ zu fixieren. Entscheidender war für sie, dass Variation, Heterogenität und Resistenz in den Anbaukulturen erhalten blieben, um so klima-, krankheits- und wetterbedingte Risiken zu vermindern. Der wissenschaftlich-züchterische Machbarkeitsoptimismus, der seit der „Wiederentdeckung“ Mendels zunehmend auch in den Kreisen der sich als Getreidezüchter spezialisierenden Agronomen Einzug hielt, sah sich mit einer bäuerlichen Züchtungskultur konfrontiert, die sich den Mendel'schen Regeln zwar nicht verschloss, diese aber nicht zur einzig legitimen Basis erklärte, auf welcher Züchtungspraktiken in Zukunft bauen sollten.

Das erfahrungsgesättigte, bäuerlich-agronomische Wissen über die Getreidearten und ihre Züchtung konstituierte einen Deutungsrahmen, der die Komplexität und Kontingenz pflanzlicher Organismen und Anbaukulturen zu integrieren vermochte, die durch kompromisslose Exponenten des Mendelismus forcierte Fokussierung auf einzelne Pflanzenmerkmale jedoch als zu reduktionistisch zurückwies. So blieb der Genetiker Jakob Seiler-Neuenschwander, der in den 1920er Jahren nach einem Besuch der Versuchsanstalt im schwedischen Svalöf überzeugt war, dass nun dank dem Mendelismus „Lebewesen ‚fabriziert‘“ und „Neuschöpfungen nach des Menschen Willen“ geschaffen werden konnten,<sup>30</sup> ohne Einfluss auf die Entwicklung der Getreidezüchtung. Nicht Euphorie über den „wissenschaftlichen Fortschritt“ der experimentellen Vererbungstheorie charakterisierte die Rezeption Mendels in der Schweiz, sondern intellektuelle Neugier und vorsichtiges Abtasten in der Praxis.<sup>31</sup>

Gustave Martinet und Hans Conrad Schellenberg, die ersten Agronomen, die sich systematisch mit der Getreidezüchtung zu beschäftigen begannen, gingen denn auch nicht davon aus, dass durch Züchtung neue Pflanzenformen hergestellt werden konnten. Mit dieser Haltung standen die in bäuerlichen Verhältnissen aufgewachsenen Absolventen der ETH auf dem gleichen epistemischen Boden wie manche ihrer Kollegen in Frankreich, England und Deutschland, die den Mendelismus ebenfalls interessiert, aber in seinen praktischen Implikationen kritisch-distanziert zur Kenntnis nahmen – und sich in dieser Hinsicht teilweise

deutlich von ihren nordamerikanischen Kollegen unterschieden.<sup>32</sup> „Neuere Formen vermag keine Züchtung hervorzubringen“, schrieb Schellenberg 1902, „die Hand des Züchters“ könne „nur innerhalb der von der Natur erzeugten Formen die Auswahl für die weitere Vermehrung treffen.“<sup>33</sup> Diese Haltung entsprach Schellenbergs Konzeption des pflanzlichen Organismus, den er sowohl als einen komplexen und interdependenten „Körper“ als auch als zeitlich unbeständige und variable Lebensform begriff.<sup>34</sup> Er verstand die Landwirtschaft im Allgemeinen und die Pflanzenzüchtung im Besonderen als „angewandte Physiologie der Kulturorganismen“. Damit verschränkte er gleichsam zwei Sensibilitäten miteinander: diejenige für die relative Autonomie, Veränderung und Interdependenz des pflanzlichen Organismus und diejenige für die kulturelle Prägung dieses Organismus durch menschliches Handeln.

Mit der Zerlegung des Pflanzenkörpers und seiner Entkoppelung funktionaler Zusammenhänge innerhalb dieses Organismus nahm der Mendelismus einen methodischen und konzeptuellen Reduktionismus vor, dem zu folgen in der Schweiz auch die wissenschaftlich geschulten Getreidezüchter nicht bereit waren.<sup>35</sup> Die Faszination der Schüler Mendels für diese reduktionistische Betrachtungsweise führten sie auch auf die experimentellen Versuchsanordnungen des „Labors“ (oder des Klosters) zurück, aus welchen die Mendel'schen Regeln stammten. Die diesem Regelwerk zugrunde liegenden Forschungsergebnisse seien an Merkmalen gewonnen worden, „die unter dem Einflusse verschiedener äusserer Lebensbedingungen sich nicht wesentlich“ änderten, wohingegen man es „in der Praxis des Pflanzenbaus sehr oft mit ändern“, nämlich mit „variativen Merkmalen“ zu tun habe, die sich temporal veränderten, räumlich variabel und „von Individuum zu Individuum verschieden“ seien, schrieb Schellenberg.<sup>36</sup> Der Mendelismus verführe zu Züchtungspraktiken, die einseitig die einzelnen Leistungsmerkmale einer Pflanze zu steigern versuchten, für die „korrelativen Veränderungen“ dieser Intervention im Pflanzenorganismus jedoch blind seien. So hätten etwa Versuche zur einseitigen Ertragssteigerung beim Weizen gezeigt, dass solche Pflanzen zwar in der Tat höhere Erträge abwarfen, dass sie aber gleichzeitig auch eine längere Vegetationszeit und eine geringere Winterfestigkeit aufwiesen sowie eine ungleich umfangreichere Düngung und Pflege erforderten. „Die landwirtschaftliche Praxis hat deswegen diese einseitig auf Körnerertrag gezüchteten Blendlinge fahren lassen“, sie ziehe „es vor, eine grössere Sicherheit im Ertrage der verschiedenen Jahre zu bewahren.“<sup>37</sup>

Der wichtigste Grund für Mendels Attraktivität lag in seinen Anleitungen zur gezielten Kreuzung. Doch so sehr die Kombination unterschiedlicher Leistungsmerkmale und deren Vereinigung in den nachfolgenden Pflanzengenerationen den Machbarkeitsraum zu erweitern schienen, so drängend stellte sich auch hier das Problem der Konstanz. Denn anders als Mendels Erbsen hatten Getreidepflanzen ungleich komplexere, polyploide genetische Strukturen, die nicht zuletzt die Variabilität in der Vererbung von Merkmalen signifikant erhöhten. Kreuzungen beim Weizen produzierten „eine sehr grosse Anzahl von Zwischenformen, wo die Eigenschaften der beiden Elternpflanzen in mannigfacher Weise vereinigt sind“, gab Schellenberg zu bedenken, „aber es ist ausserordentlich schwierig, wenn nicht gänzlich unmöglich, solche Formen dauernd samenbeständig zu erhalten“. Um nach Kreuzungen wieder konstante Formen zu erhalten, war eine fortgesetzte und sehr aufwändige Auswahl nötig, um die Kreuzungen „rein“ zu halten,<sup>38</sup> so Schellenberg in Auseinandersetzung mit jenen Konzeptionen der Rein- oder Pedigreezucht, wie sie ab Mitte des 19. Jahrhunderts im französischen Sämerei- und Zuchtbetrieb der Familie Vilmorin entwickelt worden waren.<sup>39</sup>



In der Versuchsanstalt des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöv begann man Ende des 19. Jahrhunderts damit, Getreidestämme nach der Vilmorin'schen Methode rein zu züchten. Das war auch den schweizerischen Pflanzenzüchtern bekannt, die in einem engen Kontakt mit Svalöv standen. So hielt im März 1904 Anders Elofson bei der *Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* in Zürich einen Vortrag über die Züchtungsarbeiten in Svalöv und sowohl Albert Volkart von der Eidgenössischen Kontroll- und Versuchsanstalt in Zürich als auch Gustave Martinet korrespondierten mit Svalöv.<sup>40</sup> Auch Wilhelm Johannsen, der 1903 auf der Grundlage seiner Zusammenarbeit mit Svalöv die wirkmächtige Abhandlung *Über die Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien* veröffentlichte, war mit der Versuchsanstalt in Zürich verbunden.<sup>41</sup>

Es war dann Johannsens Metapher der „reinen Linien“, welche Schellenberg 1906 als „das eigentliche Fundament“ bezeichnete, „auf dem die Erblichkeitslehre aufbauen muss, wenn sie das Verhalten einer ‚Population‘ oder einer Grosszahl von Individuen von ungleichem Typencharakter kennen lernen will“. Da nun aber das Saatgut der häufigsten Getreidepflanzen in der Schweiz ein „Gemenge von mehreren Typen oder reinen Linien“ war, bestand das erste Ziel der Züchtung demzufolge in der Suche nach einem „einheitlichen Typus“, nach „einheitlichen Produkten“ und nach deren „Konstanz“.<sup>42</sup> Anders als manche seiner Wissenschaftskollegen vor allem in Nordamerika ging Schellenberg indes nicht davon aus, dass die Züchtung in „reinen Linien“ zur Identifikation und Fixierung von Merkmalen führen konnte, welche zeit- und ortsunabhängig identifizierbar und letztlich auch seriell reproduzierbar waren.<sup>43</sup> Dagegen sprachen sowohl das Auftauchen von Mutationen, welche Hugo de Vries einige Jahre zuvor schon erläutert hatte und die für Schellenberg die einzige Quelle für Varietäten darstellten,<sup>44</sup> als auch klimatische Einflüsse und die „Verhältnisse des Standorts“.<sup>45</sup> Merkmale zu „fixieren“ bedeutete deshalb nicht, dass einzelne vererbare Merkmale einer Pflanze als statische Entität verstanden werden konnten, sondern dass die generative Konstanz einer Kombination mehrerer und interdependenter Merkmale von der fortgesetzten Auswahl des Züchters abhing – dies war in Schellenbergs Sichtweise „angewandte Physiologie der Kulturorganismen“. Umso wichtiger war es für ihn, „die Vorgeschichte“ von Pflanzen und Sorten aufmerksam zu studieren, eine „Analyse der Merkmale, in gesonderter Betrachtung in den Eltern und Voreltern“ vorzunehmen und deren Genealogie zu dokumentieren.<sup>46</sup> Nicht eine „ahistorische“ Betrachtung, welche alleine auf das fokussierte, was durch die Generationen hindurch identisch blieb und welche Johannsen in seiner *Genotype Conception of Heredity* 1911 vorstellte,<sup>47</sup> resultierte demnach aus Schellenbergs Beschäftigung mit der Vererbungstheorie. Vielmehr führte seine intellektuelle Auseinandersetzung mit den tradierten und den neuzeitlichen Methoden der Pflanzenzucht zu einer Aufwertung des historisch-genealogischen Blicks, der das Lebendige des „Pflanzenkörpers“ in seinem singulären historischen Gemacht-Worden-Sein zu begreifen versuchte. In diesem Wissensparadigma wurde Vererbung als eine historisch beobachtbare Kraft verstanden und nicht als eine enthistorisierte genetische Struktur.<sup>48</sup> Hier überlagerten sich Elemente der Darwin'schen Evolutionstheorie mit der Mendel'schen Vererbungstheorie, die beide in die Beobachtungs-, Selektions- und Klassifizierungspraktiken bäuerlicher Züchtungskulturen eingebunden wurden.

Mit der Thematisierung der Vererbungsforschung und seinen Reflexionen über den Stellenwert dieser neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse für die praktische Landwirtschaft öffnete Schellenberg einen Diskussionsraum, der für die Getreidezucht in der Schweiz zentral wurde. Ohne dass er in der Folge selber aktiv in die Institutionalisierung der Pflanzenzucht

involviert war oder an der praktischen Weiterentwicklung der Vererbungsforchung in der Getreidezüchtung partizipiert hätte, integrierte Schellenberg mit seinen Ausführungen zum Mendelismus ein Distinktionspotenzial in die Debatte über die moderne Getreidezucht und deren wissenschaftliche Grundlagen, das in erster Linie von Albert Volkart zur Ausdehnung der Getreidezüchtung benutzt wurde.

## Züchterische Distinktionen und Institutionalisierungsprozesse in der Getreidezucht

Mit der Rezeption des Mendelismus und der Züchtungsversuche in Svalöf machte Schellenberg auf die neuen Erfordernisse an eine systematische Dokumentation der Züchtungsversuche aufmerksam. „Wissenschaftliche“ Getreidezüchtung musste sich in dieser Fluchtlinie künftig an den methodologischen Imperativen anderer exakter und experimenteller Wissenschaften orientieren und demzufolge auf technische Apparaturen, Mess- und Registrationsinstrumente zurückgreifen, die Resultate der Versuche in quantifizierter Form präsentieren und ihre theoretische und praktische Reproduzierbarkeit beweisen. Mit diesen Erfordernissen stiegen auch die Ansprüche an die Infrastruktur sowie an personelle und technische Ressourcen. Das war mit ein Grund, dass der Bund ab den späten 1890er Jahren in den landwirtschaftlichen Kontroll- und Versuchsanstalten auch die Getreidezüchtung institutionalisierte. In der Versuchsanstalt Mont-Calmé bei Lausanne wurden Getreideanbauversuche unter der Leitung von Gustave Martinet ab 1898 durchgeführt. Die unter der Leitung von Friedrich Gottlieb Stebler stehende Kontroll- und Versuchsanstalt Zürich nahm diese Tätigkeit 1907 auf.<sup>49</sup>

Dass ab 1907 auch an der Kontroll- und Versuchsanstalt in Zürich Getreide gezüchtet wurde, war im Wesentlichen eine Folge der sich um die Jahrhundertwende herausbildenden Konkurrenz unterschiedlicher Züchtungsmethoden. Mit dem Mendelismus setzte sich eine Semantik der experimentell begründeten und im Labor getesteten Wissenschaftlichkeit durch, die sich gegen den praktischen, auf dem Feld operierenden „Empirismus“ bisheriger Züchtungspraktiken ausspielen ließ.<sup>50</sup> Das nutzte Albert Volkart geschickt zur räumlichen, methodischen und institutionellen Ausweitung der Getreidezüchtung in der Schweiz.

Mont-Calmé führte schon seit 1898 zusammen mit bäuerlichen Getreidezüchtern und Gutsbetrieben in der ganzen Schweiz Anbauversuche durch. Dabei ließ sich Gustave Martinet in erster Linie von den methodischen Überlegungen leiten, welche in Frankreich durch den Familienbetrieb der Vilmorins entwickelt und erprobt wurden. Gleichzeitig band er diese an das historische Erfahrungswissen der bäuerlichen Züchter in den für den Getreideanbau besonders geeigneten Gebieten der Romandie.<sup>51</sup> Martinet war vom Betrieb der Vilmorins derart überzeugt, dass er 1900 Henri de Vilmorins in englischer Sprache erschienenen Text *Selection and its Effects on Cultivated Plants* ins Französische übersetzte, obwohl er nach eigenen Angaben nur über sehr beschränkte Englischkenntnisse verfügte.<sup>52</sup> Die „Wiederentdeckung“ der Mendel'schen Vererbungsgesetze nahm Martinet ebenso zur Kenntnis wie die Arbeiten der Saatzuchtanstalt in Svalöf, mit welcher er korrespondierte.<sup>53</sup> Den praktischen Implikationen eines Zuchtverfahrens nach den Mendel'schen Gesetzen stand er jedoch ebenso skeptisch gegenüber wie dem bürokratisierten Apparat, der in Svalöf unterhalten

werden musste. Dieser doppelte Vorbehalt gegenüber den sich durchsetzenden züchtungspraktischen „Innovationen“ war entscheidend dafür, dass der Bund 1907 – entgegen Martinets expliziten Bedenken – die Kontroll- und Versuchsanstalt Zürich beauftragte, Züchtungsversuche mit Getreide in der Deutschschweiz aufzunehmen.<sup>54</sup>

Die entscheidende Rolle in dieser Entwicklung spielte der mit Martinet eng befreundete Albert Volkart. Zwar sprach sich dieser noch im Februar 1905 gegen eine „Zersplitterung der Kräfte“ und damit gegen eine institutionelle Ausdehnung der Getreidezüchtung über Mont-Calme hinaus aus.<sup>55</sup> Aber noch im gleichen Jahr änderte er seine Meinung diesbezüglich radikal, und zwar primär aufgrund der sich vertiefenden Diskussionen. Die Vorträge und Publikationen Schellenbergs und Elofsons zum Mendelismus und zu den Anbauversuchen in Svalöf rückten die Exponenten einer sich als experimentell-wissenschaftlich verstehenden Züchtungspraxis immer stärker in den Fokus der wissenschaftlichen Aufmerksamkeit und drängten damit Martinets Züchtungspraktiken implizit in die Ecke eines als zunehmend überholt geltenden züchterischen „Empirismus“.<sup>56</sup> Die Asymmetrie zwischen den neuesten wissenschaftlichen Diskursen und der bestehenden Praxis nutzte Volkart geschickt zur Institutionalisierung einer eigenen Getreidezüchtung in Zürich, als er Anfang 1907 den Bundesbehörden vorschlug, künftig parallel zu Lausanne, aber „nach andern züchterischen Grundsätzen“, Getreideanbauversuche durchzuführen.<sup>57</sup> Auf die Arbeiten Wilhelm Johannsens und Hugo de Vries' verweisend, erläuterte Volkart sowohl den Bundesbeamten als auch den politischen Aufsichtsorganen der Kontroll- und Versuchsanstalten in Bern, dass man in Zürich zuerst eine „Reinzucht von Stämmen“ vornehmen und anschließend Züchtungsversuche nach „reinen Linien“ in Angriff nehmen werde. Auch „zielbewusste Kreuzungen“, welche „die Möglichkeit wertvolle Eigenschaften zweier Stämme in einen Stamm in konstanter Mischung zu vereinigen“ erschlossen, seien in Betracht zu ziehen, erklärte Volkart, auch wenn die Reinzucht der Stämme und der Linien vorerst Priorität genieße.

Trotz heftigem Widerstand von Martinet entschied sich die *Abteilung für Landwirtschaft* (Afl) im Volkswirtschaftsdepartement im Herbst 1907 dafür, die Kontroll- und Versuchsanstalt Zürich mit der Aufnahme der Getreidezucht in der Deutschschweiz zu beauftragen. Arbeitspraktisch orientierte sich die Getreidezüchtung in Zürich explizit am „Beispiel der Anstalt in Svalöf“. Die „strengen Leistungsprüfungen“ und deren systematische Dokumentation, der „centralisierte Betrieb“ und das „geschulte Arbeitspersonal“, welche die Svalöf'schen Betriebe charakterisierten, ständen „in vollkommenem Einklang mit den neueren wissenschaftlichen Anschauungen auf diesem Gebiete“, erklärte Volkart.<sup>58</sup> Die Referenzen auf zwei „Wiederentdecker“ Mendels sowie die Vorbildhaftigkeit von Svalöf verliehen der Getreidezüchtung in Zürich-Oerlikon ein Profil, das die Getreidezüchtung mit den neuen wissenschaftlichen Anschauungen in Einklang bringen wollte.

Die institutionelle Ausweitung der Getreidezüchtung führte in der Folge interessanterweise nicht einfach dazu, dass sich Volkarts Züchtungsmethoden gegenüber denjenigen Martinets durchsetzten. In der Praxis etablierte sich vielmehr eine Arbeitsteilung zwischen der Romandie und der Deutschschweiz. „Für die Zukunft“ sei „das Arbeitsfeld durch die Sprachgrenze gegeben“, stellte die Afl schon Ende 1907 fest.<sup>59</sup> Nicht zuletzt um den potenziellen Verwerfungen vorzubeugen, welche aus den unterschiedlichen Züchtungsmethoden resultieren konnten, richtete der *Schweizerische Landwirtschaftliche Verein* (SLV) 1908 eine Kommission für Pflanzenbau ein, zu deren Mitgliedern sowohl Martinet als auch Volkart zählten.<sup>60</sup> Die Kommission wurde in der Folge zu der wichtigsten kommunikativen Ver-

mittlungs- und Koordinationsinstitution im Bereich der Pflanzenzüchtung; zu einem, wie Martinet im Rückblick meinte, „trait d'union entre les deux institutions d'Oerlikon et de Lausanne.“<sup>61</sup> So wichtig der Mendelismus also als symbolisches und rhetorisches Vehikel wissenschaftlicher Distinktion zur Etablierung der Getreidezucht in Zürich war, so schnell wurden die züchterischen Differenzen in institutionelle Gefäße der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft kanalisiert, wo Konflikte thematisiert und ausgetragen, gegenseitige Lernprozesse angeregt und Differenzen mithin auch überbrückt werden konnten.<sup>62</sup>

So führten bei aller Rhetorik der Abgrenzung, welche um 1907 von den führenden Protagonisten der Getreidezüchtung bemüht worden war, sowohl die institutionelle Konfiguration als auch das intellektuelle Interesse an den Methoden der jeweils anderen zu einer kooperierenden, von den Tätigkeiten der anderen Kenntnis nehmenden Ausgestaltung der praktischen Züchtungsarbeit in Zürich und Lausanne. Das zeigt sich auch daran, dass Martinet, der gegenüber den Kreuzungsversuchen nach Mendel'schen Vererbungsregeln zuerst sehr skeptisch oder gar ablehnend reagierte, sich rasch dem temporalisierten Verfahren annäherte, welches Volkart vorschlug.

Es war dann auch Martinet, der 1913 als erster mit Kreuzungsversuchen zu experimentieren begann.<sup>63</sup> Umgekehrt rückte in Bezug auf die für Martinet so wichtige Zusammenarbeit mit bäuerlichen Züchtern Volkart von seinen 1907 formulierten Vorstellungen ab. Die Organisation der Getreidezucht in Zürich orientierte sich denn auch kaum am Vorbild Svalöf, sondern folgte relativ stark dem in Mont-Calmé praktizierten Verfahren einer engen Zusammenarbeit und Arbeitsteilung mit bäuerlichen Züchtern. Mit dem Argument, dass die Erfahrung gezeigt habe, „que ce n'est pas le système ex-cathedra qui réussit en agriculture“, hatte sich Martinet 1907 explizit gegen eine einseitige Orientierung am „professionalisierten“, „bürokratisierten“ und „verwissenschaftlichten“ Betrieb in Svalöf gewehrt. Stattdessen wies er auf seine Bemühungen um die Einbettung der bäuerlichen Züchter in die wissenschaftliche Züchtungspraxis und die Bedeutung eines dichten kommunikativen Austauschs zwischen Bauern und Wissenschaftlern hin, der 1909 mit der Gründung der *Association Suisse des Sélectionneurs et Cultivateurs de Semences améliorées* (ASS) dann auch institutionalisiert wurde. Zwar erreichte die ASS dann nie eine gesamtschweizerische Bedeutung, entwickelte sich aber in der Romandie zu einem wichtigen Begegnungsort von Wissenschaftlern und Praktikern und hatte in der Folge auch einen entscheidenden Einfluss auf den 1921 entstehenden *Schweizerischen Saatzuchtverband* (SZV). Ein kooperatives Verfahren sei, so Martinet, „bien préférable au système de Svalöf, où toute est concentré au même point, où les considérations mercantiles ne sont pas toujours étrangères et où des forces et des initiatives extérieures restent sans appui étouffées qu'elles sont par la grande organisation“.<sup>64</sup>

## Schlussbetrachtung

Eine Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen im 19. und 20. Jahrhundert kommt nicht umhin, die industriekapitalistischen Kontexte zu berücksichtigen, mit welchen die wissenschaftlichen und bäuerlichen Nutzungspraktiken von Pflanzen aufs Engste verflochten waren. In dieser Perspektive wird denn auch deutlich, dass die Art und Weise, wie Pflanzen und ihre Anbau- und Vermehrungskulturen betrachtet und begrifflich-metaphorisch erfasst wurden, stark von jenen Paradigmen geprägt war, mit welchen man ab der zweiten Hälfte

des 19. Jahrhunderts die verwissenschaftlichte Güterherstellung in der Industrie charakterisierte. Die gegen Ende des Jahrhunderts im Züchtungsdiskurs auftauchenden Leitbegriffe der Reinheit, der Einheitlichkeit, der Stabilität, der Fixierung und der Konstanz leiteten ihre epistemische Überzeugungskraft von ihrer output- und kontrollmaximierenden Wirkung in industriellen Herstellungsprozessen ab und begannen das Wissen über die Pflanzen in diese Richtung hin zu verändern. Die mit der Wiederentdeckung der Mendel'schen Gesetze und der Genese der modernen Genetik aufkommende Rede von fixierten, konstanten und dadurch beliebig kombinierbar- und kalkulierbaren „Vererbungs-faktoren“ enthistorisierte, entflocht und entvitalisierte in den wissenschaftlichen Kontroversen der Getreidezüchter die Eigen-Logiken des pflanzlichen Organismus und seiner untrennbaren Verkopplung von Produktion und Re-Produktion.

Was im Labor überzeugte, traf sowohl auf dem Anbau-feld im Freien als auch in den globalisierten Handelsbeziehungen und industrialisierten Verarbeitungsbereichen der im Produktionsprozess reproduzierten Pflanzen auf kontingente Einflussfaktoren. Die agrarische Komplexität führte deshalb (nicht nur) in der Schweiz dazu, dass die wissenschaftlich arbeitenden Getreidezüchter das bäuerliche Erfahrungswissen mit den Erkenntnissen der modernen Vererbungslehre und der Genetik kombinierten.<sup>65</sup> Dank ihrer Kenntnisse der von bäuerlichen Züchtern verfolgten Züchtungspraktiken und -bedürfnisse verstanden Schellenberg, Martinet und Volkart, weshalb sich diese nicht auf die Funktionen von Vermehrern von Saatgut oder Produzenten von Pflanzen reduzieren lassen wollten, die von Wissenschaftlern im Labor gezüchtet worden waren. In der schweizerischen Getreidezüchtung wirkte der Mendelismus deshalb primär als rhetorisches Distinktionsmittel, das dazu benutzt wurde, dass neben Gustave Martinet in Lausanne Mont-Calme auch Albert Volkart in Zürich-Oerlikon Getreide züchten konnte. Aber jenseits der rhetorisch untermauerten Differenzen ihrer jeweiligen „Methode“ kamen sowohl Martinet als auch Volkart in ihrer wissenschaftlich ausgerichteten Züchtungsarbeit zum Schluss, dass die Berücksichtigung des bäuerlichen Wissens über das Verhalten der Pflanzen in Anbaukulturen und über die Interdependenzen der pflanzlichen Eigenschaften eine praktische Notwendigkeit darstellte. Das bäuerliche Wissen wurde erst mit dem Aufstieg der Pflanzenpathologie und den Resistenzzüchtungen in den 1950er und 1960er Jahren soweit obsolet, dass es aus dem Züchtungsprozess verdrängt und die bäuerlichen Züchter zu Vermehrern von Saatgut gemacht wurden. Die in der Nachkriegszeit möglich gewordene Homogenisierung und Stabilisierung sowohl der Produktionsbedingungen als auch der Pflanzenpopulationen war zugleich eine zentrale Bedingung dafür, dass nun auch im Getreidebereich sich die Sichtweise durchzusetzen begann, wonach der „Züchter dem Erfinder gleichzustellen“ und das Züchtungswissen eigentumsrechtlich einzuhegen sei.<sup>66</sup>

## Anmerkungen

- 1 Der vorliegende Aufsatz entstand im Rahmen eines vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderten Forschungsprojekts zur agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft, dessen Hauptergebnisse in Kürze in Form einer Synthese vorliegen werden: Juri Auderset/Peter Moser, Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft (im Druck).
- 2 Peter Moser, Wie aus Züchtern Vermehrern gemacht wurden. Saatzüchtung und Saatgutwesen in der Schweiz im 20. Jahrhundert, in: Andreas Dix/Ernst Langthaler (Hg.), Grüne Revolutionen. Agrarsysteme und Umwelt

- im 19. und 20. Jahrhundert (Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2006), Innsbruck/Wien/Bozen 2006, 72–87.
- 3 Vgl. Reinhart Koselleck, Einleitung, in: Otto Brunner/Werner Conze/Reinhart Koselleck (Hg.), *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Studienausgabe, Bd. 1, Stuttgart 2004, XIII–XXVII, hier XIV; Sabine Maasen/Peter Weingart, *Metaphors – Messengers of Meaning. A Contribution to an Evolutionary Sociology of Science*, in: *Science Communication* 17 (1995), 9–31.
  - 4 Barbara A. Kimmelman, *The Influence of Agricultural Practice on the Development of Genetic Theory*, in: *Sveriges Utsädesförenings Tidskrift* 107 (1997), 178–186.
  - 5 Vgl. Christophe Bonneuil, *Producing Identity, Industrializing Purity: Elements of a Cultural History of Genetics*, in: Staffan Müller-Wille/Hans-Jörg Rheinberger/John Dupré (Hg.), *Conference. A Cultural History of Heredity IV: Heredity in the Century of the Gene* (= Max Planck Institute for the History of Science, Reprint 343), Berlin 2008, 81–110; Christophe Bonneuil/François Hochereau, *Gouverner le „progrès génétique“. Biopolitique et métrologie de la construction d'un standard variétal dans la France agricole d'après-guerre*, in: *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 63 (2008), 1305–1340.
  - 6 Emile Schribaux/Jules Nanot, *La Botanique Agricole*, Paris 1906, 347.
  - 7 Luther Burbank, *Fundamental Principles of Plant Breeding*, in: *The American Florist* 19 (1902), 341–343, hier 342.
  - 8 Vgl. Karl Polanyi, *The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*, Frankfurt/M. 1978 (engl. Original 1944).
  - 9 Vgl. Deborah Fitzgerald, *Mastering Nature and Yeoman. Agricultural Science in the Twentieth Century*, in: John Krige/Dominique Pestre (Hg.), *Science in the Twentieth Century*, Amsterdam 1997, 701–713.
  - 10 Vgl. Margaret Rossiter, *The Emergence of Agricultural Science. Justus von Liebig and the Americans*, New Haven 1975.
  - 11 Vgl. Joseph Schild, *Die Zunahme der Land- und die Abnahme der Alpen-Wirtschaft der Schweiz*, Bern 1863, 8.
  - 12 Albert von Fellenberg-Ziegler, *Ueber Kraftlandwirtschaft und die jedem Bauer zugänglichen Hilfsmittel zu ihrem Betrieb*, in: *Bernische Blätter für Landwirtschaft* 1867, Nr. 19–21, 83.
  - 13 Rudolf Theodor Simler, *Möglichkeiten in Bezug auf Getreideproduktion*, in: *Landwirtschaftliche Zeitung* 6 (1869) Nr. 18, 85.
  - 14 Rudolf Theodor Simler, *Ueber die Nothwendigkeit landwirtschaftlich-chemischer Laboratorien und Versuchsstationen in der Schweiz*, Bern 1864, 3 u. 49.
  - 15 Rudolf Theodor Simler, *Einige Worte zu dem Artikel: Kartoffel-Düngungsversuch von Schosser*, in: *Landwirtschaftliche Zeitung* 2 (1865), 161.
  - 16 Joseph Schild, *Anhang zu der Broschüre über die Zunahme der Landwirtschaft und Abnahme der Alpenwirtschaft der Schweiz*, Bern 1863, 13.
  - 17 Friedrich Gottlieb Stebler, *Der rationelle Futterbau und die schweizerische Landwirtschaft*, Zürich 1881, 5–9.
  - 18 Vgl. zu dieser Forschungstradition der Botanik Lorraine Daston, *Type Specimens and Scientific Memory*, in: *Critical Inquiry* 31 (2004), 153–182; Staffan Müller-Wille, *Botanik und weltweiter Handel. Zur Begründung eines natürlichen Systems der Pflanzen durch Carl von Linné (1707–78)*, Berlin 1999; Martin Stuber/Luc Lienhard, *Nützliche Pflanzen. Systematische Verzeichnisse von Wild- und Kulturpflanzen im Umfeld der Oekonomischen Gesellschaft Bern 1762–1782*, in: André Holenstein/Martin Stuber/Gerrendina Gerber-Visser, *Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen, Göttingen* 2007, 65–106.
  - 19 Vgl. hierzu Gottfried Friedrich Stebler/Carl Schröter, *Die besten Futterpflanzen*, Bern 1883.
  - 20 Vgl. über das epistemische Objekt des Herbariumschranks Staffan Müller-Wille, *Linnaeus' herbarium cabinet: a piece of furniture and its function*, in: *Endeavour* 30 (2006) H. 2, 60–64.
  - 21 Vgl. Hans-Jörg Rheinberger/Staffan Müller-Wille, *Vererbung. Geschichte und Kultur eines biologischen Konzepts*, Frankfurt/M. 2009, 169–199.
  - 22 Vgl. zur Verwissenschaftlichung der Pflanzenzüchtung für den deutschen Fall Thomas Wieland, *„Wir beherrschen den pflanzlichen Organismus besser, ...“. Wissenschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland, 1889–1945*, München 2004, 103–136.
  - 23 Vgl. Jack Kloppenburg Jr./Daniel Lee Kleinman, *Seed Wars: Common Heritage, Private Property, and Political Strategy*, in: *Socialist Review* 95 (1987), 7–41.
  - 24 Vgl. Rheinberger/Müller-Wille, *Vererbung*, 178; Bonneuil, *Producing Identity, Industrializing Purity*, 93.



- 25 Vgl. hierzu auch Staffan Müller-Wille, *Early Mendelism and the Subversion of Taxonomy. Epistemological Obstacles as Institutions*, in: *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 36 (2005), 465–487.
- 26 Erich Tschermak, *Ueber Züchtung neuer Getreiderassen mittelst künstlicher Kreuzung. Kritisch historische Betrachtungen*, in: *Zeitschrift für das Landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich* 4 (1901), 1029–1060, hier 1029 f. Vgl. auch Jonathan Harwood, *The Rediscovery of Mendelism in agricultural Context. Erich von Tschermak as Plant-Breeder*, in: *Sciences de la vie/Life Sciences* 323 (2000), 1061–1067.
- 27 Vgl. Phillip Thurtle, *The Emergence of Genetic Rationality. Time, Space, and Information in American Biological Science, 1870–1920*, Seattle/London 2007.
- 28 Bonneuil, *Producing Identity, Industrializing Purity*, 82.
- 29 Rowland Harry Biffen, *Mendel's Laws of Inheritance and Wheat Breeding*, in: *Journal of Agricultural Science* 1 (1905), 4–48, hier 6. Zitiert nach Paolo Palladino, *Wizards and Devotees. On the Mendelian Theory of Inheritance and the Professionalization of Agricultural Science in Great Britain and the United States, 1880–1930*, in: *History of Science* 32 (1994), 409–444, hier 411. Vgl. hierzu auch Jack Kloppenburg Jr., *First the Seed. The Political Economy of Plant Biotechnology*, Madison 2004, 69.
- 30 Jakob Seiler-Neuenschwander, *Die praktische Ausnützung der Ergebnisse der Erbliehkeitsforschung in Schweden. Ein Musterbeispiel planmässiger, moderner Kulturpflanzenzüchtung*, in: *Der kleine Bund* 6. Jg., Nr. 50, 13. Dezember 1925, 394–397, hier 396.
- 31 *Der züchterische Habitus der schweizerischen Bauern unterschied sich damit nur gering von jenem ihrer französischen Kollegen*, vgl. Christophe Bonneuil, *Mendelism, Plant Breeding and Experimental Cultures: Agriculture and the Development of Genetics in France*, in: *Journal of the History of Biology* 39 (2006) H. 2, 281–308.
- 32 *Zur Rezeption Mendels im internationalen Kontext* vgl. Barbara A. Kimmelman, *Agronomie et Théorie de Mendel. La Dynamique Institutionnelle et la Génétique aux États-Unis, 1900–1915*, in: Jean-Louis Fischer/William H. Schneider (Hg.), *Histoire de la Génétique. Pratiques, Techniques et Théories*, Paris 1990, 17–41; Nils Roll-Hansen, *Svalöf and the Origins of Classical Genetics*, in: Gösta Olsson (Hg.), *Svalöf 1886–1986. Research and Results in Plant Breeding*, Stockholm 1986, 35–43; Jonathan Harwood, *Europe's Green Revolution and Others Since. The Rise and Fall of Peasant-Friendly Plant Breeding*, London/New York 2012, 16–75.
- 33 Hans Conrad Schellenberg, *Ziele und Aufgaben der Pflanzenzüchtung*, in: *Schweizerisches Landwirtschaftliches Centralblatt* 21 (1902), 33–40, 74–81, hier 33.
- 34 Schellenberg, *Ziele und Aufgaben der Pflanzenzüchtung*, 35.
- 35 *Zu den reduktionistischen Dispositionen des Mendelismus* vgl. Raphael Falk, *Mendel's Impact*, in: Staffan Müller-Wille/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.), *Conference. A Cultural History of Heredity III: 19th and Early 20th Centuries* (= Max-Planck-Institute for the History of Science, Reprint 294), Berlin 2005, 9–29, hier 12.
- 36 Hans-Conrad Schellenberg, *Die Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre und ihre Anwendung in der Landwirtschaft*, in: *Mitteilungen der Gesellschaft schweizerischer Landwirte*, März 1906, 3–18, hier 5.
- 37 Schellenberg, *Ziele und Aufgaben der Pflanzenzüchtung*, 36.
- 38 Ebd., 76–77.
- 39 Vgl. Jean Gayon/Doris T. Zallen, *The Role of the Vilmorin Company in the Promotion and Diffusion of the Experimental Science of Heredity in France*, in: *Journal of the History of Biology* 31 (1998), 241–262, hier 246.
- 40 Vgl. Anders Elofson, *Mitteilungen über die Pflanzenzüchtungsarbeiten des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf*, in: *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 15 (1905), 25–41; Albert Volkart, *Die Getreidezucht in der deutschen Schweiz. Ein Rückblick und Ausblick, Sonderdruck aus der Festschrift zur 75-Jahre Feier der Kantonalen landwirtschaftlichen Schule Strickhof-Zürich*, Zürich 1928, 4.
- 41 Volkart, *Die Getreidezucht in der deutschen Schweiz*, 4; Wilhelm Johannsen, *Ueber die Erbliehkeit in Populationen und in reinen Linien. Ein Beitrag zur Beleuchtung schwebender Selektionsfragen*, Jena 1903, 6–7; Wilhelm Johannsen, *Elemente der exakten Erbliehkeitslehre*, Jena 1909, 308–311.
- 42 Schellenberg, *Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre*, 6–10.
- 43 Vgl. Rheinberger/Müller-Wille, *Vererbung*, 180.
- 44 Vgl. Bert Theunissen, *Knowledge is Power. Hugo de Vries on Science, Heredity and Social Progress*, in: *British Journal for the History of Science* 27 (1994), 291–311.
- 45 Schellenberg, *Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre*, 8 u. 11.
- 46 Schellenberg, *Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre*, 11 u. 14.

- 47 Wilhelm Johannsen, The Genotype Conception of Heredity, in: *The American Naturalist* 45, No. 531 (1911), 129–159, hier 139. Vgl. hierzu auch Frederick B. Churchill, William Johannsen and the Genotype Concept, in: *Journal of the History of Biology* 7 (1974) H. 1, 5–30.
- 48 Vgl. Jean Gayon, Entre force et structure. Genèse du concept naturaliste de l'hérédité, in: Jean Gayon/Jean-Jacques Wunenburger (Hg.), *Le paradigme de la filiation*, Paris 1995, 61–75.
- 49 Vgl. Moser Peter, Züchten, säen, ernten. Agrarpolitik, Pflanzenzucht und Saatgutwesen in der Schweiz 1860–2002, Baden 2003, 28–29.
- 50 Vgl. hierzu Palladino, *Wizards and Devotees*, 433; Kimmelman, *Agronomie et Théorie de Mendel*, 30.
- 51 Zu Martinets Züchtungsmethode und seiner Vilmorin-Rezeption vgl. Gustave Martinet, *De l'amélioration des plantes cultivées. Une méthode de sélection des céréales*, Sonderdruck aus Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft, Frauenfeld 1902, 283–294.
- 52 Gustave Martinet an Philippe de Vilmorin, 24. Nov. 1900, in: BAR E7260-01\* Eidgenössische landwirtschaftliche Forschungsanstalt Changins: Zentrale Ablage (1897–2005), E7260-01#2016/150#27\*.
- 53 Vgl. Korrespondenzbuch von Gustave Martinet in: BAR E7260-01\* Eidgenössische landwirtschaftliche Forschungsanstalt Changins: Zentrale Ablage (1897–2005), E7260-01#2016/150#27\*.
- 54 Vgl. Moser, *Wie aus Züchtern Vermehrer gemacht wurden*, 74–75.
- 55 So Albert Volkart in der Diskussion im Anschluss an ein Referat von Martinet in der Versammlung der Gesellschaft schweizerischer Landwirte, vgl. Gustave Martinet, *Sélection des Céréales*, in: *Mitteilungen der Gesellschaft schweizerischer Landwirte*, Februar 1905, 3–9, hier 8.
- 56 Vgl. Schellenberg, *Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre*; Elofson, *Mitteilungen über die Pflanzenzüchtungsarbeiten*.
- 57 Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Zürich an Schweizerisches Landwirtschaftsdepartement, 27. Sept. 1907, in: BAR E7255-03\* Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz: Getreidearchiv (1996–2006), 1907–2007 (Teilbestand), E7255-03#2008/266#1\*.
- 58 Vgl. BAR E7255-03\* Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz: Getreidearchiv (1996–2006), 1907–2007 (Teilbestand), E7255-03#2008/266#1\*.
- 59 Schweizerisches Landwirtschaftsdepartement an Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Zürich, 5. Dez. 1907, in: BAR E7255-03\* Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz: Getreidearchiv (1996–2006), 1907–2007 (Teilbestand), E7255-03#2008/266#1\*.
- 60 Vgl. Albert Volkart, *Bericht der Kommission zur Förderung des Pflanzenbaues*, in: *Jahresbericht des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins* 1908, 46–49.
- 61 Gustave Martinet, *Amélioration des Semences à l'Étranger*, in: *Le Blé. Production, Industries de Transformation, Commerce. Compte-Rendu des Travaux de la Semaine Nationale du Blé*, Paris 1923, 92–99, hier 95.
- 62 Vgl. Moser, *Züchten, säen, ernten*, 31.
- 63 Vgl. Gustave Martinet, *Rapport d'activité de l'Établissement fédéral d'essais et de contrôle de semences de Lausanne Mont-Calme en 1923*, in: *Annuaire Agricole de la Suisse* 25 (1924), 267–286, hier 274.
- 64 Gustave Martinet an Schweizerisches Landwirtschaftsdepartement, 31. Okt. 1907, in: BAR E7255-03\* Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz: Getreidearchiv (1996–2006), 1907–2007 (Teilbestand), E7255-03#2008/266#1\*.
- 65 Vgl. Harwood, *Europe's Green Revolution and Others Since*.
- 66 Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Schutz von Pflanzenzüchtungen, vom 15. Mai 1974, in: *Bundesblatt* Nr. 23 vom 10. Juni 1974, 1469–1548, hier 1469.

# Wissensgeschichte der pflanzlichen Ressourcen in der *longue durée*

## Kommentar

Der Kommentar zu den vorliegenden Beiträgen setzt auf drei Ebenen an: Erstens fragt er, wie sich die in diesem Band verfolgten Ansätze einer interdisziplinären Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen in vorliegende Forschungen zu diesem Themenkomplex einordnen lassen. Zweitens bilanziert er auf dieser Basis ausgewählte Erträge der hier versammelten Aufsätze. Abschließend soll drittens ein Blick auf mögliche Anknüpfungspunkte für die weitere Erforschung einer Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen in der *longue durée* geworfen werden.

Die für den Bandtitel gewählte parallele Begrifflichkeit Wissensgeschichten/Wissensgeschichte erweist sich im Gesamtbild als äußerst treffend: Die vorliegenden Beiträge erzählen einerseits ebenso detailreiche wie quellennahe Geschichten des Wissens um pflanzliche Ressourcen zwischen dem 16. und der Mitte des 20. Jahrhunderts. Zugleich loten sie andererseits das Potenzial einer langfristig angelegten Wissensgeschichte solcher Ressourcen aus, die in Abkehr von dem zwischenzeitlich überkommenen, polarisierenden Schema „wissenschaftlichen“ und „praktischen“ Wissens weit differenziertere Ergebnisse liefert.

## Forschungskontexte

Die Einleitung zu diesem Band erinnert an die Serie von Tagungen und Workshops, die in den letzten gut zehn Jahren den Umgang mit pflanzlichen Ressourcen in europäischen Territorien insbesondere im 18. und 19. Jahrhundert in den Blick genommen haben. Vielfach fragten sie schon im Titel nach der Rolle des Faktors Wissen in diesem Prozess. Schließlich stellten in der Frühen Neuzeit schon alleine die Transformationen, die sich durch die Exploration neuer Nutzpflanzen außereuropäischen Ursprungs ergaben, spezifische Herausforderungen an die Kompetenzen der beteiligten Akteure. Eine umfassende Bestandsaufnahme agrarischen Wissens an der Schwelle zur Neuzeit steht jedoch bislang aus – was im Übrigen auch für die Wissensgeschichte der Landwirtschaft im 19. und 20. Jahrhundert gilt, auch wenn dazu insbesondere Frank Uekötter und aktuell Juri Auderset und Peter Moser wegweisende Arbeiten vorgelegt haben.<sup>1</sup> Dieses Desiderat ist insofern wenig überraschend, als die Wissensgeschichte generell ein noch junges Forschungsfeld ist, das sich erst in den letzten zwei Jahrzehnten – und damit zeitlich weitgehend parallel zu den genannten Workshops – in der Geschichtswissenschaft etabliert hat.<sup>2</sup> Da traditionelle Forschungsfragen der Agrargeschichte zudem der Wissensgeschichte zunächst nur wenig direkte Anknüpfungspunkte boten, sind die zwischenzeitlich doch zahlreichen Fallstudien zu agrarischem Wissen in his-

torischer Perspektive noch nicht systematisch zusammengefasst. Allerdings stehen derartige Systematisierungen wissenshistorischer Ansätze auch in thematisch benachbarten Feldern der frühneuzeitlichen Technik- und Wissenschaftsgeschichte noch aus.<sup>3</sup>

Vor der Etablierung wissenshistorischer Fragestellungen ist die Agrargeschichte mit dem Faktor Wissen auf methodisch eher unreflektierte Art und Weise umgegangen. Lange Zeit wurde, wie generell im Schnittfeld von Technik- und Wissenschaftsgeschichte üblich, nur ein aus heutiger Sicht sehr grobes Raster angelegt: Wissen war demnach entweder „wissenschaftlich“ (bzw. „theoretisch“) oder „praktisch“. Was genau unter diesen Kategorien verstanden wurde, wurde meist nicht erläutert. Wenn beispielsweise Albrecht Daniel Thaer als Begründer der Agrarwissenschaften verstanden wurde, so wurde meist gar nicht erst näher spezifiziert, wo denn der Unterschied der von ihm auf mehreren Ebenen verfolgten Systematisierung agrarischen bzw. agrarökonomischen Wissens im Vergleich zu früheren Ansätzen überhaupt lag und was speziell seinen Ansatz nun als wissenschaftlich qualifizierte.<sup>4</sup> Zudem blieb diese Dichotomie eng mit stereotypen Zuschreibungen an Akteursgruppen im öffentlichen agrarpolitischen Diskurs verbunden: Hier ist insbesondere an das negative Bild des „verstockten“ Bauern, der sich klugen Vorschlägen von Experten unterschiedlicher Art verweigerte, zu denken.

Ein besonderes Problem dieser lange Zeit als völlig selbstverständlich hingenommenen Dichotomie von (agrar-)wissenschaftlicher Theorie und agrarischer Praxis war es, dass agrarisches Wissen damit eigentlich erst ab dem 19. Jahrhundert als Forschungsgegenstand von Interesse schien. Erst mit dem Aufstieg der Agrarwissenschaften entfaltete sich demnach eine Dynamik, mit der das jahrtausendealte Praxiswissen einen innovationsorientierten Gegenspieler an die Seite gestellt bekam. Wie sich letzterer dann zunehmend gegenüber dem „traditionellen“ Praxiswissen durchsetzen konnte, war der zentrale, wenn auch oft eher implizit verfolgte rote Faden in der Auseinandersetzung mit agrarischem Wissen. Ohne die fundamentale Relevanz der Agrarwissenschaften in Frage stellen zu wollen, ist doch darauf hinzuweisen, dass genau dieser Erzählstrang einen zentralen Gründungsmythos der Agrarwissenschaften selbst darstellt. Zur ungeprüften Leitlinie einer wissenschaftlichen Erforschung agrarischen Wissens taugt er daher nicht – eine These, die auch von Forschungsergebnissen der neueren Agrargeschichte gestützt wird. Auch ohne auf wissenshistorischer Ebene zu argumentieren, haben beispielsweise zahlreiche Studien innovationsorientiertes Handeln von bäuerlicher Seite nachgewiesen, das ohne jeden Rückgriff auf „wissenschaftliches“ Wissen erfolgte.<sup>5</sup> Zudem wäre es ohnehin unzureichend, die Frage nach agrarischem Wissen stillschweigend nur mit der Frage nach innovationsorientiertem Wissen gleichzusetzen. Schließlich sind auch allein für die Aufrechterhaltung des Status quo in spezifischen Bereichen der Landwirtschaft komplexe Wissensbestände erforderlich – allein deren Tradierung zu erforschen erscheint lohnenswert.

Was den Untersuchungszeitraum des vorliegenden Bandes betrifft, haben die erwähnten Tagungen ebenso wie weitere einschlägige Publikationen zudem deutlich gemacht, wie höchst komplex agrarische Wissensbestände schon vor der Etablierung der Agrarwissenschaften im Laufe des 19. Jahrhunderts waren.<sup>6</sup> Dass sich agrarisches Wissen vor dem 19. Jahrhundert allein mit dem Etikett „praktisches Wissen“ treffend beschreiben lassen könnte, ist vor diesem Hintergrund völlig unplausibel. Diese Erkenntnisse auch stärker methodisch zu fundieren und das genannte *master narrative* der Transformation agrarischen Wissens durch die Etablierung der Agrarwissenschaften zu hinterfragen, ist erst auf der Basis der grundlegenden

Neuausrichtung der Wissenschaftsgeschichte in den letzten zwei Jahrzehnten möglich geworden. Aus diesem Prozess ging nicht zuletzt eine Vielfalt an wissenshistorischen Ansätzen hervor. Für die Untersuchung agrarischen Wissens bieten sie zahlreiche Impulse, eine große Bandbreite von Wissensformen in den Blick zu nehmen – nicht nur Wissen um den Einsatz von Anbaupraktiken und Gerätschaften, sondern auch ökonomisches oder administratives Wissen. So steht nun auch für die wissenshistorische Analyse der Nutzung pflanzlicher Ressourcen ein ausdifferenzierter Raster zur Verfügung, den Simona Boscani Leoni und Martin Stuber in der Einleitung umrissen haben, also die Analyseebenen „Perioden“, „Objekte“, „Orte und Akteure“ sowie „Formen“ des Wissens. Zugleich ist damit ein Aufbrechen der Dichotomien von, in ihren Worten, theoretischem und praktischem, universalem und lokalem sowie explizitem und implizitem Wissen möglich. Die Anwendbarkeit dieses Rasters beschränkt sich allerdings keinesfalls nur auf die Frühe Neuzeit. Dies zeigt der Beitrag von Juri Auderset und Peter Moser in wünschenswerter Klarheit am Beispiel der Getreidezüchtung in der Schweiz im europäischen Kontext zwischen 1850 und 1920. Die von ihnen diskutierten, zum Teil miteinander konkurrierenden zeitgenössischen Initiativen lassen sich kaum angemessen auf das Paradigma einer zunehmenden „Verwissenschaftlichung“ reduzieren. Das liegt nicht nur daran, dass daran so unterschiedliche Disziplinen wie die Pflanzenphysiologie einerseits und Chemie und Physik andererseits beteiligt waren. Vielmehr betonen Auderset und Moser darüber hinaus die fortwährenden Aushandlungsprozesse zwischen Erfahrungen der „bäuerlichen Züchtungskultur“, Ansätzen wissenschaftlicher Theoriebildung und Erfordernissen industrieller Verwertung – kurz, zwischen den Ansprüchen von „Feld, Labor und Fabrik“ mit ihren je eigenen Praktiken und Terminologien. In dem von ihnen diskutierten Konglomerat ließe sich wohl nur schwerlich eine wie auch immer geartete Trennlinie zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Ansätzen ziehen. Hier zeigt sich gegenüber einer auf derartige Abgrenzungen angewiesenen Wissenschaftsgeschichte der Mehrwert einer weit flexibleren und vielschichtigeren Geschichte des Wissens auf der Basis von differenzierten Analyserastern wie dem hier von Simona Boscani und Martin Stuber skizzierten.

Hat also die erwähnte Serie von Tagungen und Workshops – mit unterschiedlichen Schwerpunkten und in unterschiedlichen institutionellen Kontexten – die Frage nach agrarischen Wissensformen immer wieder neu gestellt, so hat der Berner Workshop 2016, der den hier vorliegenden Beiträgen zugrundeliegt, gewissermaßen einen Kreis geschlossen: Mit einem Schwerpunkt auf der frühneuzeitlichen Botanik griff er ein Thema wieder auf, das bereits bei der grundlegenden Tagung *Wissen im Netz* 2004 in Augsburg eine zentrale Rolle spielte.<sup>7</sup> Lag der Fokus in Augsburg jedoch, damaligen Forschungsprogrammen entsprechend, auf botanischen Themen in gelehrten Korrespondenznetzwerken, war die Spannbreite der Beiträge in Bern nun umfassender angelegt. Der Workshop führte zwei Forschungsfelder zusammen, die gerade aus wissenshistorischer Sicht nahe beieinander liegen, lange Zeit jedoch getrennt voneinander bearbeitet worden sind. Dies sind auf der einen Seite Arbeiten zum Umfeld der Ökonomischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts,<sup>8</sup> die traditionell der Disziplin der Agrargeschichte zugerechnet werden, und auf der anderen Seite Arbeiten zur Geschichte der Botanik, die traditionell der Wissenschaftsgeschichte zugeordnet werden. Noch in den 1980er Jahren hätte vermutlich kaum jemand einen diesen beiden Feldern gemeinsam gewidmeten Workshop als sinnvoll erachtet: Für eine gemeinsame Basis eines solchen Projektes wären die disziplinären Gräben zwischen der Agrargeschichte und der Wissenschaftsgeschichte der

Botanik zu tief gewesen. Denn gerade aus der Perspektive der Agrargeschichte war zu dieser Zeit alles, was – in der damaligen Terminologie – nach „Ideengeschichte“ aussah, vielleicht interessant, für konkrete agrarhistorische Entwicklungen galt es jedoch kaum als relevant. Arbeiten zur Geschichte der Botanik andererseits waren mehr auf traditionelle Aspekte der „Verwissenschaftlichung“ dieser Disziplin durch Klassifikationssysteme von Pflanzen auf der einen und experimentelle Praktiken auf der anderen Seite hin ausgerichtet denn auf die Relevanz von Transformationen botanischen Wissens für lebensweltliche agrarische Prozesse.

Um das Jahr 2000 herum begannen sich diese Grenzen zu verwischen, die Impulse dazu kamen auf methodischer wie auf inhaltlicher Ebene aus der Wissenschaftsgeschichte. Auf methodischer Ebene fragten seit den 1990er Jahren zahlreiche Arbeiten nach den Bedingungen, unter denen wissenschaftliches Wissen eigentlich konkret entstand. Sie betonten, dass die Untersuchung von Transformationen wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur auf konzeptioneller Ebene ansetzen könne, sondern dass die materiellen Grundlagen der Wissenschaft ebenso Beachtung verdienten: Instrumente und Labors wurden in diesem Zusammenhang ebenso unter die Lupe genommen wie Medien von Labortagebüchern bis zu Fachzeitschriften.<sup>9</sup> Mit Agrar- oder Ressourcengeschichte beschäftigte sich dieser Zweig der Wissenschaftsgeschichte allerdings überhaupt nicht. Implizite Bezüge ergaben sich am ehesten hinsichtlich der Arbeiten, die sich mit Prozessen des globalen Pflanzentransfers zwischen den Weltregionen im Rahmen der europäischen Expansion und der Kolonialisierung beschäftigten.<sup>10</sup> In diesem Umfeld entstanden die *commodity studies*, die sich spezifischen Nutzpflanzen wie Kakao, Kaffee oder Baumwolle widmeten und dabei auch die Frage der zu ihrer ökonomischen Nutzung erforderlichen Expertise in den Blick nahmen. Zuletzt hat sich dieses Forschungsfeld erweitert um Ansätze der *material culture studies* oder auch der *food studies*.<sup>11</sup> Letztlich wurden solche globalhistorischen Themen weitaus intensiver mit innovativer wissen(schaft)shistorischer Methodik erforscht als die Nutzung agrarischer Ressourcen in den europäischen Territorien selbst. Meist kamen diese Arbeiten nicht über die botanischen Gärten als Schnittstellen des Außereuropäischen und des Europäischen hinaus – Ausnahmen wie die Untersuchung der Aktivitäten Linnés hinsichtlich des Pflanzendangebotes seiner schwedischen Heimat mögen diese Regel bestätigen.<sup>12</sup> Man könnte fast vermuten, dass dieser Forschungsrichtung der Wissenschaftsgeschichte die Landwirtschaft in den europäischen Territorien selbst als zu wenig ertragreich galt, vielleicht auch als ureigene Domäne einer Agrargeschichte gesehen wurde, deren Fragestellungen fernab von solchen der Wissenschaftsgeschichte zu liegen schienen.

Auf inhaltlicher Ebene korrespondierte diese methodische Differenzierung zeitlich mit einer disziplinären Ausweitung des Forschungsinteresses an pflanzlichen Ressourcen. Diese waren nun nicht mehr nur für die Agrargeschichte interessant, sondern eben auch für eine globalhistorisch orientierte Wissen(schaft)sgeschichte der frühneuzeitlichen Botanik, zudem auch – aus einer völlig anderen disziplinären Richtung – für die sich etablierende Umweltgeschichte. Mit Blick auf die Frühe Neuzeit wäre hier beispielsweise an die „Holznotdebatte“ seit den späten 1980er Jahren zu denken. An dieser inzwischen klassischen umwelthistorischen Kontroverse um Fragen der Ressourcennutzung im „solaren Zeitalter“ waren Agrarhistoriker im Übrigen ebenso wenig beteiligt wie Wissenschaftshistoriker. Aus wissenshistorischer Perspektive ging es bei der Debatte, ob die von den Zeitgenossen beklagte Holznot nur ein diskursives oder auch ein reales Problem gewesen sei, letztlich auch um die Frage der Deutungs-



hoheit verschiedener Formen frühneuzeitlicher Expertise, die mit Statusfragen beispielsweise der sich um 1800 etablierenden Forstwissenschaften verbunden waren.<sup>13</sup>

Nimmt man über die „Holznotdebatte“ hinaus weitere Ansätze zur Erforschung von Einstellungen frühneuzeitlicher Zeitgenossen zu pflanzlichen (sowie auch tierischen oder mineralischen) Ressourcen in den Blick, ist insbesondere an die Pionierarbeiten von Rolf Peter Sieferle und Günter Bayerl aus den 1980er und 1990er Jahren zu denken. Was heute als wissenschaftshistorischer Ansatz zur Erforschung der frühneuzeitlichen Ressourcennutzung gelten kann, war zu dieser Zeit noch nicht ausformuliert. So erschien etwa Jakob Vogels grundlegender Artikel zu wissenschaftshistorischen Ansätzen gerade auch im Umfeld der frühneuzeitlichen Ressourcengeschichte erst 2004. Am ehesten suchten Sieferle und Bayerl so im weiteren Sinne ideengeschichtliche bzw. begriffshistorische Ansätze auf dieses Themenfeld zu übertragen. Sieferles Überlegungen zu den Begrifflichkeiten *Oeconomia naturae* und *natura lapsa* in ausgewählten physikotheologischen Werken verstanden die Aussagen einer kleinen Gruppe frühneuzeitlicher Autoren allerdings tendenziell noch stark als Ausdruck von Befindlichkeiten der Zeitgenossen im Allgemeinen – was heute ebenso differenzierter gesehen wird wie die Annahme, dass diese Reflexionen tatsächlich auch den praktischen Umgang mit pflanzlichen und mineralischen Ressourcen spiegelten.<sup>14</sup> Günter Bayerl setzte Mitte der 1990er Jahre bei der Lektüre zahlloser Schriften, die sich am ehesten als praxisorientiertes kameralistisches Schrifttum einordnen lassen, dementsprechend auf einer anderen Ebene als Sieferle an, um der „gesellschaftlichen Wahrnehmung“ der Ressourcennutzung in der Frühen Neuzeit näher zu kommen. Er prägte mit Blick auf das kameralistische Schrifttum die Begrifflichkeiten der „Ökonomisierung der Natur“ und des „technisch-ökonomischen Blicks auf das Naturreich“ und rückte mit der Ebene des Verwaltungshandelns damit zumindest einen Schritt näher an die agrarische Praxis.<sup>15</sup> Die Vermutung Bayerls allerdings, dass sich hier im 18. Jahrhundert eine völlig neue Einstellung zur Ressourcennutzung zeigte, wurde in ihrer Schärfe später relativiert – eher wird heute von einer zu dieser Zeit neuartigen Diskursivierung viel weiter zurückreichender Handlungsmuster ausgegangen. Bayerls Argument zielte ohnehin gar nicht so sehr darauf ab, eine Zäsur zu vorangehenden Epochen zu ziehen. Eher ging es ihm darum, die Neuzeithistoriker in der Technik- und Umweltgeschichte daran zu erinnern, dass „moderne“ Formen der Ressourcennutzung – wie auch die Formulierung entsprechender, möglicherweise handlungsleitender Maximen – nicht erst in der Hochindustrialisierung einsetzten, sondern dass die Frühe Neuzeit bei der Kontextualisierung dieser späteren Entwicklungen unbedingt zu berücksichtigen sei.

Diese drei Entwicklungen – die Etablierung der Wissensgeschichte als gegenüber der Wissenschaftsgeschichte zunehmend eigenständiger methodischer Ansatz, das wissenschaftshistorische Interesse an der frühneuzeitlichen Botanik und das Interesse der Umweltgeschichte an Ressourcenfragen als einem ‚eigentlich‘ agrarhistorischen Thema – haben dazu geführt, dass sich heute eine andere Generation von Historikerinnen und Historikern aus vielfältigeren disziplinären Perspektiven mit der Geschichte der Nutzung pflanzlicher Ressourcen in der Frühen Neuzeit beschäftigt.

## Erträge

Welche Ergebnisse haben nun die Beiträge des vorliegenden Bandes im Anschluss an die oben skizzierten Forschungskontexte erbracht? Zunächst ist ganz grundlegend der Detailreichtum der vorgelegten Fallstudien hervorzuheben. Auf der Basis bislang nicht beachteter bzw. bearbeiteter Quellenbestände erbringen sie zahlreiche neue Erkenntnisse zur Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen zwischen dem 16. und der Mitte des 20. Jahrhunderts. Zudem ist als übergreifende Gemeinsamkeit festzuhalten, dass sich die Beiträge durchgehend in der einen oder anderen Weise mit gedrucktem Schrifttum aus diesem Zeitraum beschäftigen. Dies ist, das sei angemerkt, angesichts der prinzipiellen Vielfalt agrarischer Wissensformen nicht selbstverständlich. So könnte man sich beispielsweise auch auf die Erforschung impliziten Körperwissens beim Umgang mit pflanzlichen Ressourcen konzentrieren – oder auf rein handschriftlich überliefertes Verwaltungsschrifttum.

In diesem Rahmen folgen die vorliegenden Beiträge zwei Grundlinien: Zum einen wird das von unterschiedlichen Akteuren in unterschiedlichen Textsorten des gedruckten Schrifttums niedergelegte Wissen mit Wissensformen in Beziehung gesetzt, die außerhalb des gedruckten Schrifttums zu verorten sind, sei es in handschriftlichen Textsorten wie Verwaltungsakten oder privater Korrespondenz, sei es in der konkreten agrarischen Praxis wie beispielsweise dem Handel mit Saatgut oder der Erprobung spezifischer Anbaupraktiken. Zum anderen gehen die Beiträge Kontinuitätslinien und Brüche innerhalb einzelner Genres des gedruckten Schrifttums nach.

Hinsichtlich dieses zweiten Aspektes sei zunächst auf der Ebene der gedruckten Texte selbst ein zentrales Ergebnis der Beiträge festgehalten: Elemente der zeitgenössischen wissenschaftlichen Botanik waren in vielen der untersuchten Schriften keinesfalls sauber getrennt von der Thematisierung konkreter Praktiken des Anbaus und der Nutzung pflanzlicher Ressourcen, vielmehr finden sich diese Themen häufig miteinander verschränkt. Nun ist die Erkenntnis nicht neu, dass die frühneuzeitliche Botanik nicht nur in gelehrten Werken, sondern gerade auch in popularisierenden Textsorten ihren Niederschlag fand. Die in den Beiträgen von Sophie Ruppel, Simona Boscani Leoni und Meike Knittel analysierten Texte belegen jedoch speziell die Verschränkung systematisierender Ansätze der zeitgenössischen Botanik insbesondere im Sinne von Klassifikationen des Pflanzenreichs mit Erwägungen zum ökonomischen Potenzial spezifischer pflanzlicher Ressourcen. Sie ergänzen damit Befunde, wie sie für die Aktivitäten Linnés ebenso wie für das von Günter Bayerl und Torsten Meyer untersuchte, im weiteren Sinne kameralistische Schrifttum getroffen worden sind.<sup>16</sup> Auch physikotheologische Denkfiguren waren keinesfalls auf ein eigenständiges Genre programmatischer Texte beschränkt, sondern vermischten sich immer wieder mit botanischen wie ökonomischen Erwägungen. Zugleich zeigen die Beiträge aus dem Berner Kontext von Sarah Baumgartner, Gerrendina Gerber-Visser und Martin Stuber umgekehrt, dass botanische Klassifikationen immer wieder auch in primär praxisorientierten Texten auftauchen – häufig verbunden mit der Frage, wie sie mit der verwirrenden Vielfalt regionaler Terminologien von Nutzpflanzen in Übereinstimmung zu bringen wären.

Hinsichtlich der anderen, oben erwähnten Grundlinie der Beiträge, also der Interaktion gedruckten Wissens mit anderen Wissensformen, zeigt sich in der Gesamtübersicht der Beiträge eine große Vielfalt an behandelten Aspekten. Praktisch jeder Beitrag belegt, dass die Formalisierung von Wissen im Medium des Buchdrucks aus wissenshistorischer Perspektive

nicht nur aus inhaltlichen Gründen und hinsichtlich der Spezifika dieses Mediums selbst von Interesse ist. Vielmehr eröffneten sich auf diese Weise vielfältige Bezugsmöglichkeiten der Interaktion von im Druck niedergelegtem Wissen mit anderen, insbesondere praxisnahen Wissensformen. Ähnliche Interaktionsprozesse gab es natürlich bereits seit der Antike hinsichtlich handschriftlich festgehaltener Texte zu agrarischen Fragen. Die durch die Verbreitung des Buchdrucks ausgelöste Zunahme von Textsorten für je spezifische Adressatenkreise vervielfältigte solche Möglichkeiten wechselseitiger Bezugnahmen in der Frühen Neuzeit jedoch deutlich – wie der Beitrag von Auderset und Moser zeigt, sollte sich das Potenzial für derartige Interaktionen im 19. und 20. Jahrhundert noch einmal multiplizieren. Beispiele dafür diskutieren die Beiträge auf unterschiedlichen Ebenen, so bezüglich der Frage persönlicher Erfahrungen frühneuzeitlicher Autoren mit dem Anbau der von ihnen behandelten Nutzpflanzen. Entsprechende Hinweise ließen sich Druckschriften schon seit dem 16. Jahrhundert entnehmen, wie in den Beiträgen von Dorothee Rippmann, Ulrike Kruse und Martin Stuber gezeigt wird. Viele Beiträge stellen die untersuchten Druckschriften auch in den Kontext anderer, handschriftlich überlieferter Textsorten und bieten damit wichtige Hinweise nicht nur zu ihrem Entstehungshintergrund, sondern auch zu den Konventionen, die diesen Textsorten jeweils zugrunde lagen. Sarah Baumgartners Diskussion von Züricher Preisfragen zu Futterpflanzen gewinnt ihren Wert gerade dadurch, dass sie nicht nur die im Druck veröffentlichten Preisfragen selbst und anschließend gedruckte Kompilationen entsprechender Antworten diskutiert, sondern auch die handschriftlich eingesandten und zum Teil illustrierten Eingaben. Sie erlauben umfassende Einblicke in den Horizont der Autoren und Autorinnen, die sich an derartigen Ausschreibungen beteiligten. Auf diese Weise ergeben sich Einblicke in agrarische Praktiken ebenso wie hinsichtlich des von Regina Dauser analysierten Verwaltungsschrifttums zum Tabakanbau in der Kurpfalz in den 1770er und 1780er Jahren. Aus dem Zusammenspiel von Memoranden und gedruckten Anleitungen zum Tabakanbau, aber auch protokollierten Rückmeldungen aus den Oberämtern wird hier das divergente Wissen von Obrigkeit und Bauern – wie auch das Ringen um die entsprechende Deutungshoheit – ebenso ablesbar wie die Funktion verschiedener Akteursgruppen, insbesondere der Amtsträger als Scharniere zwischen Obrigkeit und ländlicher Bevölkerung. Simona Boscani Leoni zeigt wiederum in Bezug auf die Initiativen der Gebrüder Scheuchzer zur Torfgewinnung im Züricher Raum nach niederländischem Vorbild, wie sich Elemente wissenschaftlicher Diskurse mit ökonomischen Erwägungen mischten und dass sich entsprechende Denkfiguren zugleich in unterschiedlichen Medien wie Traktaten und persönlicher Korrespondenz manifestierten. Im 19. Jahrhundert erfolgte bei den von Martin Stuber analysierten Aktivitäten zur Förderung des Obstbaus im Berner Territorium die Bepflanzung des Botanischen Gartens auf der Basis botanischer Klassifikationen; die gepflanzten Obstsorten wiederum sollten über Veredelung und Abgabe von Pfropfreisern Verbreitung finden. All diese Beispiele belegen, wie handschriftliche und gedruckte Textsorten je spezifische Rollen in den Kommunikationsprozessen verschiedener Akteursgruppen wie auch für deren konkrete Handlungen spielten und wie konkurrierende Wissensbestände thematisiert, miteinander in Beziehung gesetzt und von verschiedenen Standpunkten her kritisch evaluiert wurden.

Manche dieser Prozesse hatten programmatischen Charakter. Das gilt für die für das Preisfragenwesen typischen Versuche, bäuerliches Wissen in Schriftform zu überführen und auf dieser Ebene überregional zu streuen, ebenso wie für die Versuche, die Texte der europäischen Gelehrtenrepublik systematisch auf Hinweise zu bestimmten Nutzpflanzen zu durch-

kämmen. Gerrendina Gerber-Visser zeigt am Beispiel des Flachsbaus, wie entsprechende Schriften europaweit rezipiert und in Bezug zu Erfahrungen in konkreten lokalen oder regionalen Kontexten zu setzen gesucht wurden. Zugleich konkretisieren die Beiträge die zahllosen Hürden der Umsetzung autorisierter Empfehlungen in die lokale Praxis: Schwierigkeiten der Identifikation bestimmter Sorten von Obstbäumen gehörten dazu ebenso wie die mangelnde Verfügbarkeit von Saatgut oder konkrete ökonomische Verhältnisse. So ergibt sich ein komplexes Gesamtbild verschiedener Etappen der Kommunikation zwischen Landbevölkerung und Obrigkeit, sofern diese von schriftgestützten Medien begleitet wurde. Dabei lässt sich als übergreifende Intention immer wieder der Versuch der Obrigkeiten erkennen, die Zirkulation ökonomisch nutzbaren Wissens innerhalb eines Territoriums durch schriftgestützte Medien zu beschleunigen. Die – möglichst kostenlose – Distribution von Druckschriften wird als Teil dieser Zielsetzung in den Beiträgen von Regina Dauser und Gerrendina Gerber-Visser ebenso behandelt wie bei Martin Stuber, auch wenn hier die Adressaten des über lange Zeit maßgeblichen Traktates zum Obstbau die Vertreter des Berner Patriziates selbst waren. Nicht zu vergessen ist in diesem Panorama, dass die bereits unter den Zeitgenossen beliebte Kategorie des (meist aus der Perspektive der Obrigkeit als solches titulierten) „nützlichen Wissens“ selbst rhetorischen Charakter hatte. In den untersuchten Medien stand keinesfalls ausschließlich der ökonomische Nutzen pflanzlicher Ressourcen im Zentrum des Interesses. Ulrike Kruse unterstreicht, dass beispielsweise die Hausväterliteratur immer auch Mode- und Prestigepflanzen behandelte, deren Anbau eher der sozialen Distinktion als dem ökonomischen Nutzen diene.

All diese Erträge führen, wenn auch eher implizit, die These ad absurdum, agrarisches Wissen sei erst mit dem Aufstieg der Agrarwissenschaften im 19. Jahrhundert zum ausdifferenzierten Konfliktfeld geworden. Vielmehr zeigt sich, dass Formalisierungsprozesse von Wissen in handschriftlichen wie gedruckten Textsorten, die sich jeweils bestimmten sozialen Gruppen zuordnen lassen, zu einer Vielzahl wechselseitiger Bezugnahmen und Auseinandersetzungen um die Deutungshoheit in spezifischen Fragen führten.

## Perspektiven

Was eine Erweiterung des mit diesem Band eröffneten Forschungsfeldes einer Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen in der *longue durée* angeht, gäbe es auf unterschiedlichen Ebenen Anschlussmöglichkeiten, diese Frage auch über die Frühe Neuzeit hinaus zu verfolgen, wie es im Beitrag von Auderset und Moser am Beispiel von Praktiken der Pflanzenzüchtung in den Jahrzehnten um 1900 exemplifiziert wird. Abgesehen von diesem Beispiel identifizieren die Beiträge des Bandes Kontinuitäten und Brüche primär innerhalb des Zeitraumes vom 16. bis zum 19. Jahrhundert. In der Gesamtschau finden sich dazu implizite wie explizite Befunde: Die impliziten Ergebnisse ergeben sich aus dem Vergleich einzelner Fallstudien, die selbst eher begrenzte Zeitausschnitte in den Blick nehmen. So zeigen sich für die von Dorothee Rippmann und Ulrike Kruse behandelten Landwirtschaftstraktate, gerade auf der Ebene der Hausväterliteratur, Möglichkeiten der chronologischen Binnendifferenzierung. Zugleich macht der Vergleich mit dem weit kleinteiligeren gedruckten Schrifttum des 18. Jahrhunderts deutlich, wie sich die in solchen Textsorten niedergelegten Wissensbestände immer stärker ausdifferenzierten. Explizit gibt insbesondere der Beitrag von Martin Stuber Hinweise, wie

diese Ausdifferenzierung der Textsorten mit einer Ausdifferenzierung der Akteursgruppen einhergegangen sein mag. In seinem Fall verschob sich über drei Jahrhunderte hinweg die mediengestützte Propagierung des Obstbaus vom einzelnen Gutsbesitzer über die Oekonomische Sozietät bis hin zu einem Akteursverbund aus Landwirtschaftsverein, Universität und Verwaltung und damit nicht zuletzt tendenziell vom Adel zu Vertretern des Bürgertums. Zudem führte die Zunahme der Akteure, Orte, Objekte und Formen des Wissens in den Aktivitäten zur Förderung des Berner Obstbaus zu einer wechselseitigen Integration von Wissensformen, die in vielen Fällen dezidiert intendiert war. Solchen Integrationsprozessen gerade im 19. Jahrhundert systematisch nachzugehen böte eine erfolgversprechende Möglichkeit, der gerade für diesen Zeitraum gängigen Erzählung einer „Verwissenschaftlichung“ agrarischen Wissens ein alternatives und zugleich ungleich differenzierteres Konzept entgegenzustellen. Zugleich zeigt nicht nur der Beitrag von Stuber, dass solche Differenzierungsprozesse auf der Ebene von Medien und Akteuren nicht unbedingt mit einer erfolgreicherer Umsetzung von Prozessen des Wissenstransfers einhergingen.

Auch auf einer weiteren Ebene konterkarieren die Erträge der hier versammelten Beiträge die Suche nach klaren chronologischen Entwicklungslinien. Im Detail zeigt sich, dass sich Denkfiguren der wissenschaftlichen Botanik, der Physikotheologie und der ökonomischen Nutzung pflanzlicher Ressourcen insbesondere im 18. Jahrhundert immer wieder miteinander vermischen. Damit verschwimmen einst scheinbar so deutliche Grenzziehungen wie die zwischen physikotheologischem und kameralistischem Schrifttum – nicht nur in inhaltlicher, sondern zum Teil auch in chronologischer Hinsicht. Angesichts solcher Befunde muss man daher zu dem Schluss kommen, dass es aus der Perspektive der *longue durée* sinnvoll wäre, sich in einem nächsten Schritt auf Kategorien zu einigen, auf deren Basis Zäsuren auf wissenshistorischer Ebene überhaupt bestimmt werden könnten. Mag dies auf medienhistorischer Ebene hinsichtlich der zunehmenden Ausdifferenzierung von Textsorten, in denen agrarisches Wissen kommuniziert und formalisiert wurde, noch vergleichsweise einfach sein, so stellen sich beispielsweise bezüglich der Kernfrage einer Periodisierung der Interaktion von schriftlich fixiertem und praktisch umgesetztem Wissen zur Zeit noch weit größere Hürden.

Einzubeziehen in derartige Überlegungen wären in einem weiteren Schritt – und das soll hier abschließend betont werden – die Kategorien, mit denen sich wissenshistorische Transformationen im Übergang von der Frühen Neuzeit zur „agrarisches-industriellen Wissensgesellschaft“ des 19. und 20. Jahrhunderts beschreiben ließen. Ein besonderes Problem stellt an dieser Stelle der Umstand dar, dass es kaum Personen gibt, die agrarisches Wissen intensiv für das 18. und frühe 19. Jahrhundert wie auch für die Hochindustrialisierung periodenübergreifend erforscht haben. Es kann jedoch gar kein Zweifel daran bestehen, dass die Transformationen agrarischen Wissens ab der Mitte des 19. Jahrhunderts untrennbar mit den bis dahin akkumulierten, vielfältigen Wissensbeständen verflochten sind, wie sie die vorliegenden Beiträge analysieren. Dementsprechend unangemessen wäre es, hier ungeprüft von einer epochalen Zäsur auszugehen. Stattdessen ließe sich beispielsweise präziser der Entwicklung der „dynamischen Interaktionsräume“ nachgehen, die Auderset und Moser für ihr Fallbeispiel konstatieren.

Für eine Analyse der *longue durée* im Hinblick auf Transformationen an der Schwelle von Früher Neuzeit und Moderne gäbe es neben der eingehenderen Analyse der von Martin Stuber angesprochenen Integrationsprozesse oder der eben genannten „dynamischen Inter-

aktionsräume“ weitere Bezugsmöglichkeiten zu bestehenden Forschungsfeldern. Exemplarisch seien an dieser Stelle neuere Forschungen zum „staatsrelevanten Wissen“ („Savoirs d’État“), zur „Verwissenschaftlichung“ der agrarischen Praxis im 19. Jahrhundert, zur global-historischen Dimension pflanzlicher Ressourcen sowie das Konzept der „Biofakte“ erwähnt.

Die im Beitrag von Regina Dauser zumindest implizit angesprochene Kategorie des „staatsrelevanten Wissens“ im Sinne der zunehmenden Bemühungen frühneuzeitlicher Obrigkeiten, sich die Verfügbarkeit über technisches Wissen im weitesten Sinne zur Erreichung politisch-ökonomischer Ziele zu sichern, mag hier besonders ertragreich sein.<sup>17</sup> Sie erlaubt es, die Kategorie agrarischer Expertise nicht primär mit Bezug auf Wissenschaft als gesellschaftliches Subsystem zu betrachten, sondern hinsichtlich konkreter politischer und nicht zuletzt volkswirtschaftlicher Zielsetzungen. Dies ist umso relevanter, als Prozesse der Formalisierung von agrarischem Wissen häufig kostspielig waren, etwa wenn sich frühneuzeitliche Obrigkeiten vielfach als Träger entsprechender Förderung erweisen oder wenn es im 19. Jahrhundert um den Aufbau von Lehrinstitutionen ging. Wie dieser Prozess mit Institutionalisierungsprozessen agrarischen Wissens durch nationalstaatliche Organe des 19. und 20. Jahrhunderts in Beziehung zu setzen wäre, ist bislang nicht systematisch untersucht worden.

Dies gilt ebenso für das zweite hier angesprochene, eng mit dem ersten Aspekt verbundene Forschungsfeld, den „Verwissenschaftlichungsprozessen“ des 19. und 20. Jahrhunderts.<sup>18</sup> Hier würde eine systematische Einbeziehung der Ergebnisse von Arbeiten zur Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen in der Frühen Neuzeit es voraussichtlich sehr erleichtern, überkommenen Gründungsmythen der Agrarwissenschaften des 19. Jahrhunderts ein differenziertes Bild der langfristigen Transformation von Wissensbeständen in ihren medialen und institutionellen Kontexten entgegenzusetzen. Dabei ließe sich feststellen, auf welchen Ebenen tatsächlich zäsurale Entwicklungen im 19. Jahrhundert stattfanden.

Drittens ist auffällig, dass sich das bereits angesprochene, stark international geprägte Forschungsfeld einer globalhistorischen Analyse der Nutzung pflanzlicher Ressourcen seit der Frühen Neuzeit weiterhin und zuweilen dezidiert in Abgrenzung von der Untersuchung innereuropäischer Prozesse entwickelt hat. Beispielsweise wäre es zweifellos lohnend, neuere Arbeiten zur globalen Dimension des Reisanbaus in unterschiedlichen Epochen der Weltgeschichte gerade auch mit Blick auf die in diesem Rahmen diskutierten wissenshistorischen Ansätze mit den in den vorliegenden Beiträgen behandelten Fragen in Beziehung zu setzen.<sup>19</sup>

Schließlich wäre auch die Übertragbarkeit von epochenübergreifenden Konzepten wie dem der „Biofakte“ auf die an dieser Stelle untersuchten frühneuzeitlichen Verhältnisse zu prüfen.<sup>20</sup> Indem dieses Konzept dezidiert betont, dass Nutzpflanzen zwar von alleine wachsen, aber immer im weiten Sinne technischen Eingriffen des Menschen unterworfen sind, lenkt es die Aufmerksamkeit auf die Frage, welche Wissensbestände welcher Akteure in je spezifischen sozialen und ökonomischen Konstellationen diese Beziehung immer wieder neu geprägt haben. So wären auch die in den vorliegenden Beiträgen beschriebenen, neuartigen Zugriffe auf pflanzliche Ressourcen in der Frühen Neuzeit auf wissenshistorischer Ebene als Teil einer sehr langfristigen Technisierung des Lebendigen zu beschreiben. Mit der Anwendung des ausdifferenzierten methodischen Instrumentariums der historischen Technikforschung auf solche Technisierungsprozesse des Lebendigen ließe sich die Frage



nach der Nutzungsgeschichte pflanzlicher Ressourcen nachdrücklich über die Agrar- und Wissenschaftsgeschichte hinaus in breitere interdisziplinäre Kontexte einordnen.

Fasst man also mit Blick auf zukünftige Forschungsperspektiven noch einmal Hauptergebnisse der Beiträge dieses Bandes zusammen, so belegen sie einerseits die Komplexität der untersuchten wissenshistorischen Entwicklungen in der Frühen Neuzeit. Daraus folgt zweitens die Notwendigkeit einer differenzierten Analyse chronologischer Entwicklungslinien. Beides kann drittens als Aufforderung an eine Wissensgeschichte der Nutzung pflanzlicher Ressourcen im 19. und 20. Jahrhundert gelesen werden, die wissenshistorischen Konstellationen der Frühen Neuzeit in die Analyse mit einzubeziehen. Nicht nur Sophie Ruppel hat vor diesem Hintergrund die Frage aufgeworfen, wie sich die von ihr untersuchten frühneuzeitlichen Quellen in aktuelle umwelthistorische Debatten integrieren lassen. Hier könnte sicher auch die Frühneuzzeitforschung selbst versuchen, Narrative für die Interpretation ihrer Forschungsergebnisse zu entwickeln, die sich als anschlussfähig für die Erforschung einer Wissensgeschichte pflanzlicher Ressourcen in der Moderne erweisen. Für die erwähnte „Holznotdebatte“ beispielsweise sind bezüglich der Frage der Nachhaltigkeit des Umgangs mit pflanzlichen Ressourcen in der Frühen Neuzeit differenzierte Argumentationen entwickelt worden,<sup>21</sup> die bislang noch nicht auf eine übergreifende Wissensgeschichte der Nutzung pflanzlicher Ressourcen in der Frühen Neuzeit übertragen worden sind. Auch hier ergäben sich dementsprechend Anknüpfungspunkte, die Frage nach Parametern der frühneuzeitlichen Ressourcennutzung auf wissenshistorischer Ebene neu aufzurollen.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. Frank Uekötter, *Die Wahrheit ist auf dem Feld. Eine Wissensgeschichte der deutschen Landwirtschaft*, Göttingen 2010; Juri Auderset/Peter Moser, *Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft. Transformationen der Wissenskulturen, Machtverhältnisse und natürlichen Ressourcen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft im 19. und 20. Jahrhundert* (im Druck).
- 2 Vgl. z.B. Jakob Vogel, *Von der Wissenschafts- zur Wissensgeschichte. Für eine Historisierung der „Wissensgesellschaft“*, in: *Geschichte und Gesellschaft* 30 (2004), 639–660; Achim Landwehr/Stefanie Stockhorst, *Einführung in die europäische Kulturgeschichte*, Paderborn 2004, 146–170; Philipp Sarasin, *Was ist Wissensgeschichte?*, in: *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 36 (2011), 159–172; Daniel Speich Chassé/David Gugerli, *Wissensgeschichte. Eine Standortbestimmung*, in: *Traverse. Zeitschrift für Geschichte* 19 (2012) H. 1, 85–100; Kaspar von Greyerz/Silvia Flubacher/Philipp Senn (Hg.), *Wissenschaftsgeschichte und Geschichte des Wissens im Dialog. Schauplätze der Forschung/Connecting Science and Knowledge. Scenes of Research*, Göttingen 2013.
- 3 Vgl. Marcus Poppow, *Formalization and Interaction: Toward a Comprehensive History of Technology-Related Knowledge in Early Modern Europe*, in: *ISIS* 106 (2015), 848–856.
- 4 Vgl. zu einer differenzierteren Analyse eines Teilaspektes Verena Lehmbrock, *Lob des Handwerks: Wissenstheorie heute und bei Albrecht Daniel Thaer (1752–1828)*, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 62 (2014), 30–41.
- 5 Vgl. z.B. Michael Kopsidis, *Agrarentwicklung. Historische Agrarrevolutionen und Entwicklungsökonomie*, Stuttgart 2006.
- 6 Vgl. z.B. Ursula Schlude, *Agrarexpertin am fürstlichen Hof. Überlegungen zur Sozial- und Geschlechtergeschichte des Agrarwissens in der Frühen Neuzeit*, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 56 (2008), 33–48; Verena Lehmbrock, *Landwirtschaft in den Stand einer Wissenschaft erheben. Zur Wissenschaftsreflexion deutscher ökonomischer Aufklärer 1750–1820*, unveröffentlichte phil. Diss., TU Berlin 2016.
- 7 Vgl. Regina Dauser u.a. (Hg.), *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenzen des 18. Jahrhunderts (Colloquia Augustana, Bd. 24)*, Berlin 2008.

- 8 Vgl. zu diesem Konzept Marcus Poppow, Die Ökonomische Aufklärung als Innovationskultur des 18. Jahrhunderts zur optimierten Nutzung natürlicher Ressourcen, in: Ders. (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/New York 2010, 2–48.
- 9 Vgl. im Überblick für die Frühneuzeitforschung Pamela H. Smith, *Science on the Move: Recent Trends in the History of Early Modern Science*, in: *Renaissance Quarterly* 62 (2009), 345–375.
- 10 Vgl. z.B. John Gascoigne, *Joseph Banks and the English Enlightenment. Useful Knowledge and Polite Culture*, Cambridge 1994; Richard Drayton, *Nature's Government: Science, Imperial Britain and the 'Improvement' of the World*, New Haven/London 2000; Londa Schiebinger/Claudia Swan (Hg.), *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia 2005; Harold J. Cook, *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*, New Haven 2007.
- 11 Vgl. z.B. Dorothee Wierling, *German History as Global History: The Case of Coffee*, in: *Bulletin of the German Historical Institute* 59 (2016), 9–26; Giorgio Riello, *Cotton: The Fabric that Made the Modern World*, Cambridge 2013; Sven Beckert, *Empire of Cotton: A Global History*, New York 2014; Anne Gerritsen, *From Long-Distance Trade to the Global Lives of Things: Writing the History of Early Modern Trade and Material Culture*, in: *Journal of Early Modern History* 20 (2016), 526–544.
- 12 Vgl. Lisbet Koerner, *Linnaeus: Nature and Nation*, Cambridge/M./London 1999; Staffan Müller-Wille, *Nature as a Marketplace: The Political Economy of Linnean Botany*, in: Margaret Schabas/Neil de Marchi (Hg.), *Oeconomies in the Age of Newton* (History of Political Economy, Annual supplement 34), Duke 2003, 154–172; Alix Cooper, *Inventing the Indigenous. Local Knowledge and Natural History in Early Modern Europe*, Cambridge 2007.
- 13 Vgl. im Überblick Bernd-Stefan Grewe, „Man sollte sehen und weinen!“ Holznotalarm und Waldzerstörung vor der Industrialisierung, in: Frank Uekötter/Jens Hohensee (Hg.), *Wird Cassandra heiser? Die Geschichte falscher Ökoalarme*, Stuttgart 2004, 24–40.
- 14 Vgl. Rolf Peter Sieferle, *Die Krise der menschlichen Natur. Zur Geschichte eines Konzeptes*, Frankfurt a.M. 1989.
- 15 Vgl. Günter Bayerl, Prolegomenon der „Großen Industrie“. Der technisch-ökonomische Blick auf die Natur im 18. Jahrhundert, in: Werner Abelshausen (Hg.), *Umweltgeschichte: Umweltverträgliches Wirtschaften in historischer Perspektive* (Geschichte und Gesellschaft, Sonderheft 15), Göttingen 1994, 29–56; Günter Bayerl, *Die Natur als Warenhaus. Der technisch-ökonomische Blick auf die Natur in der Frühen Neuzeit*, in: Sylvia Hahn/Reinhold Reith (Hg.), *Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder – Forschungsansätze – Perspektiven*, Wien/München 2001, 33–52.
- 16 Vgl. Torsten Meyer, *Natur, Technik und Wirtschaftswachstum im 18. Jahrhundert. Risikoperzeptionen und Sicherheitsversprechen* (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 12), Münster u.a. 1999.
- 17 Vgl. Regina Dauser/Lothar Schilling (Hg.), *Grenzen und Kontaktzonen – Rekonfigurationen von Wissensräumen zwischen Frankreich und den deutschen Ländern 1700–1850*, Erster „Euroscientia“-Workshop, 15./16.9.2011, discussions 7 (2012), [www.perspectivia.net/content/publikationen/discussions/7-2012](http://www.perspectivia.net/content/publikationen/discussions/7-2012) (31.3.2017); Eric H. Ash (Hg.), *Expertise. Practical Knowledge and the Early Modern State*, Chicago 2010.
- 18 Vgl. Jonathan Harwood, *Technology's Dilemma. Agricultural Colleges between Science and Practice in Germany, 1860–1934*, Bern u.a. 2005.
- 19 Vgl. Francesca Bray u.a., *Rice: Global Networks and New Histories*, Cambridge 2013.
- 20 Vgl. Nicole C. Karafyllis, *Biofakte – Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen*, Paderborn 2003; Dies., *Biofakte. Grundlagen, Probleme, Perspektiven*, in: *Erwägen Wissen Ethik* 17 (2006), 547–558.
- 21 Vgl. Martin Stuber, *Wälder für Generationen. Konzeptionen der Nachhaltigkeit im Kanton Bern (1750–1880)*, Köln/Weimar/Wien 2008; Richard Hölzl, *Umkämpfte Wälder. Die Geschichte einer ökologischen Reform in Deutschland 1760–1860*, Frankfurt a.M. 2010.

# Das Herbarium des Felix Platter

## Die älteste wissenschaftliche Pflanzensammlung der Schweiz

*Luc Lienhard/Lea Dauwalder, Das Herbarium des Felix Platter. Die älteste wissenschaftliche Pflanzensammlung der Schweiz, hg. von der Burgerbibliothek Bern, Bern (Paul Haupt) 2016, (208 Seiten, über 300 Abb.), ISBN 978-3-258-07980-6. CHF 49.00.*

Das hier vorzustellende Buch zeigt jene Phase in der Wissenschaftsgeschichte, in der sich die Botanik von der Medizin emanzipierte. Diese Entwicklung mündete in die Schaffung von Lehrstühlen für *Simplicia* bzw. Pflanzenkunde. In Basel als der ältesten Universität der Schweiz war Caspar Bauhin, der Schüler und Nachfolger Felix Platters (1536–1614), mit seiner Berufung auf den neu geschaffenen Lehrstuhl für Anatomie und für Botanik der erste Vertreter des jungen Faches. Noch dazu gründete die Universität 1589 einen botanischen Garten, in dem der zu vermittelnde Stoff anschaulich *in natura* in allen jahreszeitlichen Stadien des Vegetationszyklus zu besichtigen sein sollte. Bis zum 16. Jahrhundert hatte sich der Blick auf die Natur und auf den ländlichen Raum verändert, mithin wurde im Medizinstudium eine neue Wissenschaftspraxis propagiert: Sie war geprägt durch eine Umwandlung von einer für die Humanisten charakteristischen schriftlichen Wissenskultur in eine, die auf Visualität rekurrierte. Pflanzen- und heilkundliches Wissen konnte einerseits in Büchern studiert werden, andererseits propagierten die Professoren an den fortschrittlichen Medizinischen Fakultäten in Norditalien und in Montpellier das Studium der Lebendpflanzen. Studenten waren angehalten, ins Freie hinaus zu gehen, um zu botanisieren und die in Büchern beschriebenen Pflanzen zu identifizieren. Sofern die Bücher überhaupt illustriert waren, enthielten sie meist wenig detailgetreue Pflanzendarstellungen. Die eigene Beobachtung (Autopsie) wurde zum wichtigen Prinzip erhoben, wie es Leonhard Rauwolf formulierte: „selbert gesehen / erfahren / obseruiert, vnnd an die hand genommen“.<sup>1</sup>

In diesem Kontext kann sozusagen die Geburt der biologischen Exkursion gesehen werden. Der vom ‚Entwickler‘ der an sich schon älteren Herbartechnik, Luca Ghini, in Bologna geschulte Arzt Guillaume Rondelet (1507–1566) lehrte als Professor an der Universität Montpellier die angehenden Mediziner das Botanisieren und führte sie auch in seinen Garten. Unter seinen Studenten befanden sich der berühmte Carolus Clusius (Charles de l’Ecluse, 1526–1609), welcher 1573–1577 als Leiter der Hofgärten Kaiser Maximilians II. in Wien amtierte,<sup>2</sup> sowie der Schweizer Felix Platter (1536–1614). Platter war als junger Mann aus Basel zum Studium nach Montpellier gegangen und fand Gefallen am Botanisieren. Mit Kommilitonen durchstreifte er die Gegend um Montpellier, um die Flora zu studieren und Pflanzen zu sammeln. Sein Vater Thomas schrieb ihm, er solle aus Montpellier Samen und Pflänzlinge heimbringen.<sup>3</sup> Als Basler Stadtarzt führte Felix die Sammeltätigkeit jahrzehntelang weiter. Viele Pflanzen und Samen ließ er sich von anderen Gelehrten schicken. Ergänzt wurden die *herbationes* (das Botanisieren) in der Landschaft außerdem durch gärtnerisches

Experimentieren. Einheimische sowie auch neuweltliche Pflanzen zog Platter in seinen eigenen Gärten, die sich in seinen städtischen Anwesen nahe der Peterskirche und in der Hebelstrasse befanden sowie auch auf dem Landsitz, den der Vater vor den Toren Basels in Gundeldingen gekauft hatte. Um nur diese Vergleichsbeispiele zu nennen: Auch der Zürcher Stadtarzt Conrad Gessner, dessen Zeitgenosse Leonhard Fuchs (1501–1566), Leonhard Rauwolf (um 1549–1596) und später der südfranzösische Adelige Olivier de Serres nutzten ihre Gärten als ein botanisches Experimentierfeld, in dem sie ebenfalls exotische, neuweltliche Arten wie Tomate und Mais zogen. So konnte Fuchs 1543 über den Mais schreiben: „Nunc [...] passim in omnibus hortis provenit“.<sup>4</sup> Für Gessner erwies sich der eigene Garten insbesondere deswegen als nützlich, weil der Zürcher Rat sein Gesuch, für die Hohe Schule einen botanischen Garten einzurichten, abgelehnt hatte.<sup>5</sup>

Es mutet wie ein Wunder an, dass Pflanzen, die Platter seit 1552 unter anderem in Südfrankreich gesammelt und gepresst hatte, über die Jahrhunderte erhalten blieben und 800 an der Zahl in acht umfangreichen, gebundenen Herbarbänden überliefert sind. Er hatte sie sorgfältig auf Papierbögen aufgeklebt (die Wasserzeichen weisen deren Herkunft aus Basler Papiermanufakturen aus). Die Pflanzen haben, abgesehen von einzelnen Rissen und Fehlstellen, dem Alter, dem Befall durch Schädlinge (Käfer und Larven) und Schimmel, dem Tintenfraß und dem Gebrauch widerstanden. Durch das Blättern haben sich von den an sich gut erhaltenen Pflanzen zum Teil Blätter und andere Teile abgelöst und sind abgebrochen. In der Neuzeit geriet diese wissenschaftliche Sammlung, die nota bene auch eine ästhetische Kostbarkeit darstellt, in Vergessenheit. 1933 entdeckte sie der Berner Professor Walther Rytz auf dem Dachboden des Botanischen Instituts in Bern; er konnte sie dem Basler Stadtarzt Platter zuweisen. Überdies gelang es Florike Egmond 2012, zwei weitere Bände in der Universitätsbibliothek Amsterdam aufzufinden. Felix Platter war der Sohn des vom Walliser Ziegenhirten zum Humanisten und Buchdrucker aufgestiegenen Thomas Platter und erlangte wie dieser besonders durch sein Tagebuch Berühmtheit. Er verfasste unter anderem einen von Bevölkerungs- und Medizinhistorikern viel beachteten Bericht über die Pest in Basel.<sup>6</sup> Sein schon von Montaigne bewundertes Herbar wurde, wie etwa einige handschriftliche Einträge beweisen, auch nach seinem Tod benutzt und gelangte über die Erben schließlich in den Besitz des Berner Pfarrers und Naturforschers Jakob Samuel Wyttenbach (1748–1830).

Anlass für die in diesem Buch vorgestellte Erforschung und konservatorische Sicherung des Herbars war ein Geschenk: 2010 schenkte die Universität Bern die Bände der Bürgerbibliothek Bern, wo sie bis dahin als Depositum gelagert waren. Sie verband dies mit der Auflage, die Bände bestmöglich zu erhalten und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Sie können künftig geschont werden, nachdem sie gemäß den heute üblichen Konventionen vollständig digitalisiert sind und online konsultiert werden können.<sup>7</sup> Ergänzend zur Digitalisierung leistete der Biologe und Wissenschaftshistoriker Luc Lienhard die historisch-kritische Beschreibung der Einzelblätter und die botanische Identifikation nach heutigen klassifikatorischen Konventionen, sodass das Werk nun wissenschaftlich vorbildlich erschlossen und allgemein zugänglich ist.

Über den Erhaltungszustand und die konservierenden Maßnahmen orientiert Lea Dauwalder im fünften Kapitel der höchst anspruchsvoll ausgestatteten Publikation. Den Anfang des Buches bilden zwei Kapitel zu Platters Leben und zur Geschichte der Botanik und der Herbarien allgemein, das dritte Kapitel nimmt das Herbar Platters unter die Lupe; alles ist in Co-AutorInnenschaft verfasst von Lea Dauwalder und Luc Lienhard. Das Herzstück des

schön gestalteten Buches bildet das vierte Kapitel „Herbarseiten“ (S. 53–193). Auf 14 Doppelseiten ist jeweils eine Achtergruppe der Blätter einschließlich der Abbildungen wissenschaftlich kommentiert und von Luc Lienhard botanisch identifiziert.

Platters Herbar – als eines der ältesten, die weltweit erhalten geblieben sind, – wurde gleichzeitig mit demjenigen des Bologneser Patriziers Ulisse Aldrovandi angelegt. Dieses umfasste 15 Bände und ca. 5.000 Arten.<sup>8</sup> Auf das Digitalisat kann man auf der Website der Universität Bologna zugreifen.<sup>9</sup> Eines der ältesten deutschen Herbare ist jenes des Orientreisenden und Augsburger Stadtarztes Leonhard Rauwulf, der um 1560 zum Studium nach Montpellier ging und sich dort ebenfalls fürs Botanisieren begeisterte. Die vier Foliobände mit 972 Pflanzen aus Südfrankreich, der Schweiz sowie dem Nahen und Mittleren Osten befinden sich heute in der Universitätsbibliothek Leiden.<sup>10</sup> Rauwulfs Herbar wird in der Publikation nicht erwähnt.

Platters Herbar umfasste ursprünglich 18 Bände mit ca. 1.800 Arten. Es ist das Verdienst der Burgerbibliothek Bern als Besitzerin, das Herbar konservatorisch gesichert und digitalisiert zu haben. Nun kann man dank der Auswertung in der Buchpublikation dem Sammler Platter beim Arbeiten gleichsam zuschauen: Er hat die Pflanzen gepresst, dicke Teile wie Fruchtböden (z.B. bei der Sonnenblume) beschnitten, um sie dann aufzukleben. Von den Tulpenzwiebeln nahm er nur die Schale, um sie in Zwiebelform zu pressen, von den Schoten des Spanischen Pfeffers (*Capsicum annuum*) hat er jeweils nur eine Hälfte gepresst, sie dann „eingelegt und aufgemacht“ (S. 42, 43).<sup>11</sup>

Platter verwendete einen stärke- und proteinhaltigen Klebstoff. Auch die nachträglich integrierten Illustrationen sind teils ausgeschnitten und eingeklebt. Im Unterschied zur späteren Herbarstechnik (Fixierung mit eingeklebten Papierstreifen) sind die Pflanzen in Platters und Rauwulfs Herbarien ganzflächig aufgeklebt. Platter vermerkte auf den einzelnen Blättern neben den Namen in Latein und teilweise auch Deutsch nur gelegentlich den Fundort der Pflanzen,<sup>12</sup> was bedeutet, dass für ihn die ökologischen und bio-geographischen Besonderheiten nicht im Vordergrund standen – im Unterschied zu seinem Kollegen und Korrespondenten Gessner, der mit seinen Forschungen über die Alpenflora als einer der Begründer der Höhenstufentheorie in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen ist.<sup>13</sup> Die Kombination von Botanisieren, botanischem bzw. privatem Garten (wie generell auch von botanischer Bibliothek) und eigenen gärtnerischen Pflanzexperimenten scheint etwa in folgenden Beschriftungen der Herbarbelege aus Platters Hand auf: „Montpellier 1554“, „viva ex horto Platero“ (Akanthus oder Weicher Bärenklau, S. 62). Vom überseeischen Pflanzenimport zeugen Beschriftungen wie „Aloe ex America“ (amerikanische Agave), „Arundo Indica. Canna indica. Florida“ (Indisches Blumenrohr<sup>14</sup>) und „Mais/Maizum/Milium Indicum/Panicum Indicum“ (S. 63, 92 und 193). Samuel Wittenbach hat dann im 19. Jahrhundert gelegentlich die Pflanzennamen nach Linné'scher Klassifikation hinzugefügt.

Den regen Gebrauch von Herbarbüchern und die netzwerkartigen Beziehungen von Botanikern und Buchdruckern untereinander dokumentieren insbesondere die Abbildungen, die Platter verschiedenen Quellen wie etwa dem Nachlass Gessners oder den Probedrucken für die geplante (aber nie realisierte) Fortsetzung des Kräuterbuchs von Leonhard Fuchs entnahm.<sup>15</sup> Der kunsthistorische Wert des Herbariums verdankt sich unter anderem Platters in späteren Jahren getroffener Entscheidung, zu jedem Pflanzenbeleg (jeweils auf der Doppelseite rechts angebracht) auf der linken Seite eine Abbildung zu montieren. Ihre Kolorierung vermochte den Farbverlust an der gepressten Originalpflanze zu kompensieren. Neben den

650 kolorierten Holzschnitten stechen die naturgetreu aufs Papier gebrachten kolorierten Zeichnungen von Hans Weiditz dem Jüngeren (um 1496–1536) zu 79 Arten heraus. Allerdings hatte sie Walther Rytz aus dem Herbarium abgelöst und separiert. Sie waren einst als Vorlage für den Druck des Kräuterbuchs von Otto Brunfels bestimmt gewesen.<sup>16</sup> Andere Darstellungen gab Platter eigens in Auftrag (sofern er sie, was nicht auszuschließen ist, nicht selbst anfertigte), wobei deren Urhebererschaft nur vermutet werden kann. In Frage käme Hans Bock der Ältere – jener Künstler, der das Porträt Platters schuf, das im Buch abgebildet ist. Es zeigt den gesellschaftlich arrivierten Stadtarzt Platter vor dem Hintergrund antiker Ruinen stehend (imaginiertes Tempel in Augusta Rauricorum?) neben einem Orangenbäumchen mit reifen Früchten und setzt ihn damit als erfolgreichen Züchter von Zitrusgewächsen in Szene (Historisches Museum Basel, Abbildung S. 11).

In Platters Herbar lagerten sich durch das langjährige Sammeln, die Beschriftungen durch mehrere Hände, die Integration und spätere Teilentfernung von Illustrationen und den Gebrauch wie etwa das Ausleihen von Herbarteilen an Gessner in Zürich bis heute verschiedene Zeitschichten ab, während die Pflanzen selbst mittels Konservierung und bildlicher Repräsentation der Vergänglichkeit einigermaßen entzogen wurden. Der *hortus siccus* ist sozusagen verdichtete Natur und ein virtueller Lehrgarten auf kleinstem Raum. Er illustriert einerseits gelehrtes Buchwissen und ist andererseits Produkt der Forschungspraxis von *herbationes* in der freien Natur. Die Landschaft wurde im Horizont von einzelnen Tagesmärschen botanisch erkundet, wengleich Fundortangaben noch nicht üblich waren. Der methodische Imperativ der Autopsie führte zur Wahrnehmung der ‚eigenen‘ geographischen Umwelt, zum „inventing of the indigenous“.<sup>17</sup> Dabei baute sich die bekannte Umwelt gewissermaßen als Bühne für die Flora auf.<sup>18</sup> Metaphorisch gesprochen operierten vor dieser Szenerie die einzelnen Pflanzenarten als die Protagonistinnen dieses wissenschaftlichen optischen Schauspiels.

In der oben erläuterten Logik des geographischen Regionalhorizonts erfolgte bald die Publikation der ältesten Lokalflorea der Schweiz durch Platters Schüler Caspar Bauhin (1560–1624): *Catalogus Plantarum circa Basileam sponte nascentium* (1622). Bauhin unternahm mit seinen Studenten drei Jahrzehnte lang vom Frühling bis in den Herbst jeden Monat *herbationes* und baute selbst eine große Pflanzensammlung auf, es ist das zweitälteste heute noch erhaltene Herbar in der Schweiz.<sup>19</sup>

## Anmerkungen

- 1 Vgl. Tilmann Walter, Eine Reise ins (Un-)Bekannte. Grenzräume des Wissens bei Leonhard Rauwolf (1535?–1596)/A journey into the (un)known. Borderlands of knowledge for Leonhard Rauwolf (1535?–1596), in: NTM. Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin 17 (2009) H. 4, 359–385, hier 362.
- 2 Vgl. Brian W. Ogilvie, Encyclopaedism in Renaissance Botany: From Historia to Pinax, in: Peter Binkley (Hg.), Premodern encyclopaedic texts, Leiden 1997, 89–99, hier 92 f.; Peer Schmidt, Der Anbau amerikanischer Nahrungspflanzen in Europa (16.–19. Jahrhundert), in: Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft Lateinamerikas 32 (1995), 57–104; Helmut Dolezal, „Clusius, Carolus“, in: Neue Deutsche Biographie 3 (1957), 296 f. [Onlinefassung], <https://www.deutsche-biographie.de/sfz8520.html#ndbcontent> (28.8.2017).
- 3 Vgl. Karen Reeds, Botany in medieval and Renaissance Universities, New York 1991, 107.
- 4 Peer Schmidt, Anbau, 60 f. Übersetzung: „[Der Mais] gedeiht heutzutage allenthalben in allen Gärten“.
- 5 Vgl. Urs Leu, Conrad Gessner (1516–1565). Universalgelehrter und Naturforscher der Renaissance, Zürich 2016, 261–263, 275.



- 6 Vgl. Casimir Bumiller, Die Autobiographie von Thomas Platter (1499–1582). Ein psychoanalytischer Beitrag zur Biographik des 16. Jahrhunderts, in: Hedwig Röckelein (Hg.), Biographie als Geschichte, Tübingen 1993, 248–279; Peter Müller, Ein „schulmeister“ erzählt seine Lebensgeschichte. Thomas Platters Autobiographie – neu gelesen, in: Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 95 (1995), 43–55; Felix Platter, in: Gabriele Jancke u.a. (Hg.), Selbstzeugnisse im deutschsprachigen Raum: Autobiographien, Tagebücher und andere autobiographische Schriften 1400–1620, Berlin 2012, <http://www.geschkult.fu-berlin.de/e/jancke-quellenkunde/gesamt/index.html> (21.8.2017); Emmanuel Le Roy Ladurie, Eine Welt im Umbruch. Der Aufstieg der Familie Platter im Zeitalter der Renaissance und Reformation, Stuttgart 1998.
- 7 <https://platter.burgerbib.ch/> (22.8.2017).
- 8 Vgl. Leu, Conrad Gessner, 280.
- 9 <http://botanica.sma.unibo.it> (22.8.2017).
- 10 Vgl. Walter, Reise; Mark Häberlein, Botanisches Wissen, ökonomischer Nutzen und sozialer Aufstieg im 16. Jahrhundert. Der Augsburger Arzt und Orientreisende Leonhard Rauwolf, in: Gernot Michael Müller (Hg.), Humanismus und Renaissance in Augsburg. Kulturgeschichte einer Stadt, Berlin 2010, 101–116. Viele berühmte Botaniker kannten Rauwolfs Herbar, so etwa Gessner, Fuchs, Clusius und Camerarius.
- 11 Leonhard Rauwolf, Zitat nach Karl H. Dannenfeldt, Leonhard Rauwolf. Sixteenth-century physician, botanist, and traveler, Cambridge (Mass.) 1968, 229.
- 12 Beispiel: Die Orchideenart Großes Zweiblatt, von Platter mit „Ophris“ angeschrieben und mit der Fundortangabe des Pilatus „ex monte Pilati“ versehen, 152.
- 13 Gessner erforschte die Alpen unter anderem 1560 und 1561 in Begleitung von Johannes Bauhin, dem älteren Bruder Caspar Bauhins.
- 14 Als neueste, direkt aus der Karibik eingeführte Zierpflanze in Platters Herbarium.
- 15 Vgl. Reeds, Botany, 105.
- 16 Vgl. ebd. 28 f.
- 17 Alix Cooper, *Inventing the indigenous: local knowledge and natural history in early modern Europe*, New York 2007. Vgl. dazu auch den Aufsatz von Dorothee Rippmann Tauber in diesem Band.
- 18 Programmatisch sind Titel wie *Pinax Theatri Botanici* von Caspar Bauhin (1622) oder *Théâtre de l'Agriculture* von Olivier de Serres (1600). Sie leiten sich ab von den realen Bühnen, den anatomischen Theatern, die ab den 1550er Jahren in einigen Universitätsstädten für den Unterricht aufgebaut wurden, um auf der Orchestra für die Teilnehmer gut sichtbar Leichen zu sezieren. Vgl. Paula Findlen, *Anatomy theaters, botanical gardens, and natural history collections*, in: Katharine Park/Lorraine Daston (Hg.), *The Cambridge history of science*, Bd. 3: *Early modern science*, Cambridge 2006, 272–289 mit Abb. 12.1.
- 19 Reeds, Botany, 111–133 und jüngst Davina Benkert, The „Hortus Siccus“ as a focal point: knowledge, environment, and image in Felix Platter's and Caspar Bauhin's Herbaria, in: Susanna Burghartz/Lucas Burkart/Christine Göttler (Hg.), *Sites of mediation: connected histories of places, processes, and objects in Europe and beyond, 1450–1650*, Leiden u.a. 2016, 211–239. Eine Pariser Lokalfloren erschien 1635, das *Enchiridium botanicum Parisiense* von Jacques-Philippe Cornut. Vgl. Jean-Claude Jolinon, Les herbiers historiques du Muséum et la flore parisienne, in: *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée* 39 (1997) H. 2, 91–109.

# Die Schätzungsoperatate des Franziszeischen Katasters als agrarhistorische Quelle

## Einleitung

Der Franziszeische Kataster wurde seit 1817 für das gesamte Gebiet der Habsburgermonarchie zur Berechnung der Grundsteuer erstellt. Nachdem die Land- und Forstwirtschaft bis weit ins 19. Jahrhundert das Wirtschaftsleben dominierte, galt sie als die bedeutendste Einnahmequelle des Staates. Nach der unzulänglichen Theresianischen Steuerrektifikation (1748–1756)<sup>1</sup> und dem nur kurze Zeit gültigen Josephinischen Kataster (1785–1789)<sup>2</sup> sollte die Grundsteuer unter Kaiser Franz I. nicht nur den Ertrags- und Preisverhältnissen, sondern auch den Produktionskosten und damit dem agrarischen Reinertrag angepasst werden. Da die Reinertragsätze die unveränderliche Basis für eine langfristig gültige Besteuerung bilden sollten, wurde der Franziszeische auch Stabiler Kataster genannt.<sup>3</sup> Voraussetzung für die Steuerschätzung war eine exakte, parzellenscharfe Landvermessung, auf dessen Grundlage jede Parzelle kultivierbaren Landes erfasst werden sollte. Als kleinste Einheit der Vermessung und Besteuerung diente die Katastral- bzw. Steuergemeinde, die im Zuge der Erstellung des Josephinischen Katasters geschaffen wurde.

Für jede Katastralgemeinde sind – im Falle eines lückenlosen Bestandes – ein parzellenscharfer, meist im Maßstab 1:2.880 gehaltener Katastralplan (Katastralmappe), ein Grund- und Bauparzellenprotokoll mit Grenzbeschreibung und alphabetisch geordnetem Verzeichnis der Grund- und Hausbesitzer sowie ein Steuerschätzungsoperat, das der Ermittlung des in Geld bewerteten Naturalertrags und Produktionsaufwands diente, erhalten.<sup>4</sup> Das Steuerschätzungsoperat<sup>5</sup> setzt sich unter anderem aus einem von Gemeindevertretern ausgefüllten Fragebogen (den *Ökonomischen Antworten*), einem vom Schätzungskommissär verfassten ausführlichen *Katastralschätzungselaborat*, aus unterschiedlichen Protokollen, den Reklama-tionsverhandlungen und diversen Parzellenprotokollen zusammen.

Der Franziszeische Kataster stellt damit eine der umfangreichsten und wertvollsten agrarhistorischen Quellen des 19. Jahrhunderts für das Gebiet der Habsburgermonarchie dar, die einen hervorragenden Einblick in die agrarischen Wirtschaftsweisen am Vorabend der Industrialisierung bietet. In den letzten Jahren ist er in diesem Sinne verstärkt genutzt worden. Dabei traten die Schätzungsoperatate in den Mittelpunkt des Interesses.<sup>6</sup> Der Wert dieses Aktenbestands steigt noch dadurch, dass er viele Informationen enthält, die für die Steuerberechnung nicht erforderlich waren. Dies trifft insbesondere auf die Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* und die *Ökonomischen Antworten* zu. So erinnert der Fragekatalog der *Ökonomischen Antworten* etwa an jenen der niederösterreichischen Landwirtschaftsgesellschaft, die ihre Mitglieder 1813 zur Verfassung von Bezirksbeschreibungen aufrief. Insofern gehört der Kataster in die Reihe der topographisch-landeskundlichen Regionalbeschreibungen mit ihren statistischen, wirtschaftlichen und ethnographischen Inhalten, die

im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert in ganz Europa entstanden oder zumindest geplant waren.<sup>7</sup> Auch dass die Qualität der dazugehörigen kartographischen Aufnahmen über das für Steuerzwecke notwendige Maß weit hinausging, zeigt, dass mit dem Franziszeischen Kataster nicht nur fiskalische, sondern auch politisch-administrative, rechtliche und wirtschaftliche Ziele verfolgt wurden.<sup>8</sup>

Mit dem Grundsteuerpatent vom 23. Dezember 1817 erfolgte der Startschuss für die Vermessungs- und Schätzungsarbeiten in den „deutschen“ und „italienischen“ Provinzen inklusive Galizien, Bukowina und Dalmatien. Während die Einführung des Stablen Katasters in den Ländern der ungarischen Stephanskronen erst 1849 angeordnet wurde,<sup>9</sup> konnten die Vermessungsarbeiten in der österreichischen Reichshälfte bis 1861 abgeschlossen werden. Im Falle von Niederösterreich dauerten die Vermessungs- und Schätzungsarbeiten von 1817 bis 1833, wobei die kartographische Aufnahme bereits 1824 weitestgehend beendet war.<sup>10</sup> Der Kataster trat hier bereits 1834 in Kraft, sodass im Folgejahr die erste Vorschreibung der Grundsteuer erfolgte. In Kärnten, Krain, Küstenland, Oberösterreich, Salzburg und Steiermark bekam er 1843 bzw. 1844 Gültigkeit. In jenen Kronländern, in denen die Schätzungsarbeiten später durchgeführt wurden, wandte man ein vereinfachtes Verfahren an, weshalb die Schätzungsoperatere hier oberflächlicher blieben. In Tirol, Vorarlberg, Galizien und Bukowina kamen die Vermessungsarbeiten zwar bis 1861 zu einem Abschluss, doch verzichteten die Behörden auf die Durchführung der Steuerschätzungen, da bereits eine neue, für die gesamte österreichische Reichshälfte gültige „Steuerregulierung“ geplant war.<sup>11</sup>

Die niederösterreichischen Schätzungsoperatere, auf die ich mich hier beziehe, unterscheiden sich in Struktur und Inhalt geringfügig von jenen der heutigen Bundesländer Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Steiermark. Dagegen wurden im ehemals auf ungarischem Gebiet gelegenen Burgenland sowie in Tirol und Vorarlberg offenbar weit weniger ausführliche Operatere angelegt.<sup>12</sup>

Für das heutige Gebiet der Republik Österreich werden die originalen Katastralpläne, die sogenannten Urmappen, im Katastralplänenarchiv des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen (BEV) in Wien aufbewahrt. Duplikate sind sowohl in den regionalen Vermessungsämtern als auch in den Landesarchiven zu finden. Die Schätzungsoperatere, die ursprünglich ebenfalls in den eigens eingerichteten Katastralplänenarchiven der Kronländer lagerten, wurden nach deren Auflösung im Jahr 1932 von den Landesarchiven übernommen. Bedauerlicherweise kam den Schätzungsoperatere lange Zeit nicht jene Aufmerksamkeit und Behandlung zu wie den Katastralplänen, wodurch etwa in Niederösterreich schätzungsweise ein Viertel des Bestandes durch unzulängliche Lagerung verloren ging.<sup>13</sup>

Die Bestände des Franziszeischen Katasters im Niederösterreichischen Landesarchiv in St. Pölten umfassen heute die Katastralpläne für die Katastralgemeinden Niederösterreichs, die Schätzungsoperatere für das Gebiet des ehemaligen Kronlands (Niederösterreich und Wien) sowie die in großformatigen Bänden zusammengefassten Ergebnisse und Summarien, worin die auf Gemeindeebene erhobenen Daten bezüglich Kulturgattungen, Natural-, Brutto- und Reinerträge, Preise und Kulturaufwand eingetragen wurden. Die Aggregation dieser Daten erfolgte für die vier Kreise und für das gesamte Niederösterreich. Diese von den Provinzialbehörden erstellten tabellenförmigen Zusammenfassungen bildeten bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts die Basis der Agrarstatistik.<sup>14</sup>

# Grundsätze der Katastralschätzung

Die Ertragsschätzung erfolgte in den Provinzen des heutigen Österreich (mit Ausnahme von Tirol und Vorarlberg) auf ähnliche Weise und basierte auf länderspezifischen Schätzungsanweisungen, die den regionalen Gegebenheiten (vor allem hinsichtlich der Kulturarten) angepasst, in den grundsätzlichen Punkten jedoch identisch waren. In Niederösterreich, das das Pionierfeld dieser Unternehmung bildete, wurde die Katastralschätzung in den Jahren 1826 bis 1830 vorgenommen. Sie basierte auf Schätzungsanweisungen, die in vier Teilen zwischen April 1826 und August 1828 herausgegeben wurden.<sup>15</sup> Diese stützten sich wiederum auf den 1825 genehmigten Anweisungsentwurf, der die Grundlage für die in den einzelnen Provinzen ausgearbeiteten Anweisungen bildete.<sup>16</sup>

Die oberste Leitung der Katastralgeschäfte hatte die 1810 gegründete Grundsteuerregulierungs-Hofkommission inne, seit 1828 die Vereinigte Hofkanzlei und ab 1848 das Finanzministerium, von 1850 bis 1864 die Generaldirektion des Grundsteuerkatasters, eine eigene Sektion des Finanzministeriums. Für die Konstituierung des Katasters wurden der Hofkommission die Provinzialkommissionen in den Kronländern unterstellt, und diesen wiederum die Kreiskommissionen.<sup>17</sup> Die vier Kreise Niederösterreichs wurden in (etwa 25) Schätzungsdistrikte<sup>18</sup> eingeteilt. Diese zerfielen wiederum in 429 Steuerbezirke und 3.203 Steuergemeinden.<sup>19</sup>

„Für jeden Distrikt wurde ein ökonomischer Schätzungskommissär samt Adjunkten und – nach Erfordernis – für mehrere Distrikte zusammen ein Waldschätzungskommissär bestellt. Den Kommissären unterstanden in den einzelnen Gemeinden der Gemeindeausschuß für Grundertragsschätzungen, bestehend aus dem Gemeindevorsteher und 6 Ausschußmännern. Für jeden Kreis wurde ein der Landesbehörde unterstellter Schätzungsinspektor ernannt. Dieser war besonders dafür verantwortlich, daß gleichförmig operiert werde, weshalb er dauernd seine Distrikte zu bereisen und dabei mindestens zweimal im Monat jeden Schätzungskommissär zu besuchen hatte.“<sup>20</sup>

Die Schätzungskommissäre sollten nicht nur mit den topographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen der ihnen zugeteilten Distrikte vertraut sein, sondern auch „in der praktischen Landwirtschaft“ unterrichtet sein.<sup>21</sup>

Der eigentlichen Grundertragsschätzung ging die von der Steuerbezirksobrigkeit in Zusammenarbeit mit den Gemeinden vorzunehmende Erhebung der Lokalpreise für die „gemeindeüblich“ produzierten pflanzlichen Erzeugnisse und den Material- und Arbeitsaufwand voraus. Der Schätzungskommissär übernahm auf Grundlage dieser Vorerhebungen die Festlegung der Preise, vorerst der Produktpreise. Bei den „Hauptkörnergattungen“ ging man von den Preisen in den Marktorten aus und adaptierte diese für die einzelnen Gemeinden entsprechend der Verkehrslage, der Qualität der Produkte und der Versorgungslage. Die Preise der weniger bedeutsamen „Nebenfrüchte“ des Ackerbaus orientierten sich an jenen der Hauptfrüchte, zu denen sie gewöhnlich in einem bestimmten Verhältnis standen. Bei den übrigen Naturalprodukten musste auf die Qualitätsunterschiede Rücksicht genommen werden: süßes/saures Heu/Grummet, guter/schlechter Wein, hartes/weiches Holz. Die Preise bezogen sich auf das Jahr 1824, da innerhalb der 50-jährigen Zeitspanne von 1774 bis 1824 das Jahr mit dem niedrigsten Preisniveau gewählt wurde. Dies galt auch für den Holzpreis,

doch legte man sich in der Instruktion nicht auf das Jahr 1824 fest. Die erhobenen und vom Schätzungskommissär überprüften Preise dienten den übergeordneten Behörden als Grundlage für die in Abstufungen festgesetzten Preistarife, die bei der Steuerschätzung letztlich angewandt wurden.<sup>22</sup>

Parallel zur Preiserhebung erfolgte die Durchführung der „Vorarbeiten der Grundertrags-schätzung“, wozu die Bestimmung der „Kulturgattungen“, die „Klassifikation“ und die „Klassierung“ gehörten. Der ertragsfähige Boden wurde in „Kulturgattungen“ eingeteilt, wobei in Niederösterreich Äcker, Wiesen, Hutweiden, Alpen, Gärten, Weingärten, Hoch-, Niederwaldungen, Auen, dann Seen, Teiche oder Sümpfe mit Schilfrohrwuchs sowie „gemischte“ (z.B. Wiesen mit Obstbäumen) und „abwechselnde“ Kulturgattungen (z.B. Egärten bzw. Wechseläcker mit Wiesen, Trieschfelder bzw. Wechseläcker mit Weiden, „Brände“) vorkamen. Jede Kulturgattung zerfiel wiederum – vor allem aufgrund von Ertrag, Bodeneigenschaft, Lage, Hangneigung und Qualität des Erzeugnisses (süßes, saures oder gemischtes Heu/Grummet; guter, mittlerer oder schlechter Wein) – in Bodengüteklassen, wobei die erste Klasse jene mit dem höchsten Ertrag war. Nach der Einteilung der Kulturgattungen in Klassen, der sogenannten „Klassifikation“, erfolgte die „Klassierung“, die Zuordnung der einzelnen Parzellen zur jeweiligen Kulturgattung und Klasse. Diese Vorarbeiten wurden vor Ort durch den Gemeindeausschuss unter der Leitung eines Beamten der Steuerbezirksobrigkeit durchgeführt und ihre Ergebnisse vom Schätzungskommissär überprüft.<sup>23</sup>

Nachdem die Preiserhebungen und Vorarbeiten abgeschlossen und vom Schätzungskommissär kontrolliert worden waren, nahm dieser die Natural-, Brutto- und Reinertrags-schätzung vor, wobei der Schätzungsinspektor wiederum die Arbeit der Schätzungskommissäre kontrollierte und ihre Ergebnisse gegebenenfalls korrigieren konnte. Für die Bestimmung des Reinertrags wurde eine „gemeindeübliche Cultivierungsart“ in einem Jahr „gewöhnlicher“ Fruchtbarkeit angenommen, wobei der „gemeindeübliche“ Aufwand abzuziehen war.<sup>24</sup>

Durch die Auswertung verschiedener Behelfe (Lokalerhebungen der Schätzungskommissäre, Angaben der Gemeindevertretung und von vertrauenswürdigen Grundbesitzern, Zehentregister, herrschaftliche Rechnungen, Josephinische Fassion etc.) wurde für jede Klasse einer Kulturgattung der „jährliche Mittelерtrag“ pro niederösterreichischem Joch bestimmt und in Geld (1 Gulden C.M. zu je 60 Kreuzer) bewertet.<sup>25</sup> Wie bei den übrigen Kronländern wurden die Erträge in niederösterreichischen Maßen angegeben, wobei die Agrarprodukte in jener Form, in der sie gewöhnlich verkauft wurden, bewertet wurden:<sup>26</sup> Getreide, Hülsenfrüchte, Ölfrüchte und Knollengewächse in Metzen (61,5 Liter), Heu/Grummet, Futterpflanzen und Pflanzenfasern in Zentner (56 kg), Wein in Eimer (56,6 Liter), 30-zöllige Scheiter Holz in Klafter (1,9 Meter), Kraut in Schilling (30 Stück) und Deck- und Brennrohr in Schock (60 Stück).<sup>27</sup> Während bei Äckern, Wiesen, Weiden (durch Parifikation mit der letzten Wiesenklasse, falls sie dieselbe Heuart aufwiesen), Weingärten, Wäldern und auch Flächen mit „Rohrwuchs“ der Naturalertrag geschätzt und dann durch Multiplikation mit dem Preis der „Brutoertrag“ ermittelt wurde, orientierte man sich bei den Gärten nach dem Bruttoertrag der ersten Ackerklasse – ohne Schätzung der Naturalerträge. Während der Bruttoertrag der letzten Klasse der „größeren“ Gärten – wenn keine Pachtpreise bekannt waren, aus denen der Reinertrag ermittelt werden konnte – mit jenem der ersten Ackerklasse gleichgesetzt wurde, sollten „kleinere“ Gärten (unter 400 Quadratklafter Größe) ausnahmslos wie die erste Ackerklasse bewertet werden.<sup>28</sup> Die „Bauarea“ schätzte man wie die zweite Ackerklasse. Der

Bruttoertrag der Almen ergab sich aus dem Pachtpreis oder wurde aus der Zahl des aufgetriebenen Viehs und dem Auftriebszins berechnet.<sup>29</sup>

Vom Bruttoertrag wurde der in Geld umgerechnete „Kulturaufwand“, der notwendige Aufwand an Naturalien, Arbeit und Geld für die Erzielung der erhobenen mittleren Naturalerträge, abgezogen. Die Preise wurden dafür bereits im Rahmen der Vorbereitungen auf die Katastralschätzung erhoben. Zu diesem Zeitpunkt wurden auch schon die ersten Erhebungen bezüglich des Arbeits- und Materialaufwandes durchgeführt. Der Geldwert der Zug- und Handarbeiten sollte aus den täglichen Erhaltungskosten für ein Ochsespann, ein Pferdegespann und einen Arbeiter berechnet werden. Dabei dividierte man die jährlichen Erhaltungskosten durch 300, die Zahl der angenommenen Arbeitstage. Bei „besondere Geschicklichkeit“ erfordernden Arbeiten schlug man dem Arbeitspreis der „gemeinen“ Arbeiten 50 Prozent auf. Den mengenmäßigen Aufwand an Arbeit und Hilfsmitteln erhob der Schätzungskommissär gewöhnlich nur für das Acker-, Wies- und Weinland sowie für Flächen mit Schilfrohrwuchs. Der Kulturaufwand setzte sich aus dem Samen, dem „Dreschertheil“, der Zug- und Handarbeit sowie aus „Beischaffungen“ (Gips, Weinpfähle, Bandstroh und Hüterlohn) zusammen. Bei den Gärten und beim Bauareal orientierte man sich wie bei der Ermittlung des Bruttoertrages am Ackerland. Bei den Weiden, Alpen und Wäldern – beim Holzpreis waren die Schlägerungs- und Bringungskosten bereits abgezogen – kamen gewöhnlich keine Auslagen für Arbeitskosten und materielle Vorleistungen in Anschlag. Bei diesen Kulturgattungen konnte jedoch für einen besonderen Aufwand, etwa für gemeindeübliche Einzäunungs- und Sicherungsarbeiten, vom Bruttoertrag ein bis fünf Prozent abgezogen werden.

Nach der Bewertung des Arbeits- und Materialaufwandes in Geld und der Ermittlung des vom Bruttoertrag abzuziehenden Prozentanteils konnten bis dahin unberücksichtigte Faktoren und der Vergleich des errechneten Reinertrags mit „jährlichen Renten“ von Kauf- und Pachtverträgen noch zu Korrekturen führen.

Die Brandbreite der Abschlagsquote war jedoch in der Schätzungsinstruktion festgelegt: Selbst wenn der berechnete Kulturaufwand höher als der Bruttoertrag war, musste das „Abzugs-Perzent“ im Falle des Ackerlandes zwischen 20 und 60 Prozent – bei Fünfer- oder Zehnerschritten – liegen und durfte nur in absoluten Ausnahmefällen 70 Prozent erreichen. Bei den Wiesen und durch Rohrschlag genutzte Flächen betrug die Spanne 10 bis 30 Prozent (bei Wiesen in besonderen Fällen bis 40 Prozent) und beim Weinland 30 bis 80 Prozent. Das Ergebnis war schließlich der für jede Klasse einer jeden Kulturgattung bestimmte „Reinertrag“ pro Joch, der die Bemessungsgrundlage der Grundsteuer bildete.<sup>30</sup>

Nach der Ermittlung der Reinerträge gab man den Gemeinden und Grundeigentümern 1830 die Möglichkeit, Einsprüche gegen die Vermessungs- und Schätzungsergebnisse innerhalb von sechs Wochen nach Bekanntgabe zu erheben. Die Steuerbezirksobrigkeit hatte Gelegenheit auf eventuelle Unverhältnismäßigkeiten bei der Reinertragsermittlung innerhalb des Steuerbezirks und im Vergleich zu angrenzenden Gemeinden benachbarter Steuerbezirke hinzuweisen. Die Einsprüche der Gemeinde konnten die Klassifikation, die Bestimmung der Kulturgattungen, die für die einzelnen Klassen bestimmten Reinerträge und den Umfang der Katastralgemeinde betreffen, jene der Grundeigentümer die Kulturgattung, Klassierung, Größe und die Eigentumszugehörigkeit ihrer Parzellen. Die einzelnen Grundeigentümer erhielten jedoch erst nach der Behandlung der Einsprüche der Gemeinde und der Steuerbezirksobrigkeit Gelegenheit zur Einsichtnahme und Beeinspruchung.



Die von der Steuerbezirksobrigkeit protokollarisch aufgenommenen Reklamationen der einzelnen Gemeinden des Steuerbezirks wurden innerhalb von drei Monaten ab Zusendung der Schätzungsauszüge an das Kreisamt weitergeleitet und vom Schätzungsinspektor und den Schätzungskommissären behandelt. Im Fall von erforderlichen Lokalerhebungen beauftragte der Inspektor einen Schätzungskommissär und/oder einen Geometer, die jedoch die ursprünglichen Aufnahmen in der betreffenden Gemeinde nicht durchgeführt haben durften. Die im Zusammenwirken mit der Gemeinde und der Steuerbezirksobrigkeit und unter Aufsicht des Schätzungsinspektors vorgenommenen Untersuchungen des Schätzungskommissärs entschieden schließlich über eventuelle Änderungen der Reinertragsansätze. Über die individuellen Reklamationen, die nach Festsetzung der „stabilen Einlage“, der Reinertragsansätze, erfolgten, hatte die Steuerbezirksobrigkeit im Zusammenwirken mit dem Kreisamt zu entscheiden. Dies geschah unter Mitwirkung des Gemeindeausschusses und von Sachverständigen sowie unter Vorbehalt der Berufung an die übergeordneten Stellen. Die individuellen Grundbesitzbögen wurden schließlich entsprechend korrigiert und dienten als Grundlage der Besteuerung der einzelnen Grundeigentümer. Sie wurden bei der Steuerbezirksobrigkeit aufbewahrt.<sup>31</sup>

## Bestandteile des Schätzungsoperates

Durch die Anwendung moderner Methoden der Landvermessung entstand für jede Katastralgemeinde erstmals ein genauer, parzellenscharfer Katastralplan, der gemeinsam mit dem Grund- und Bauparzellenprotokoll, worin unter anderem der Name des Grundeigentümers, die Parzellengröße und die Kultur- bzw. Gebäudegattung angegeben sind, als Grundlage für die weiteren Erhebungsarbeiten diente.<sup>32</sup> Parallel zur kartographischen Aufnahme wurden Vorarbeiten für die Katastralschätzung geleistet: Die Gemeindevertreter hatten einen vorgedruckten Fragebogen auszufüllen (die *Ökonomischen Fragen* bzw. *Antworten*), der dem Schätzungskommissär einen ersten Überblick über die lokalen Gegebenheiten vermitteln sollte.

Nach der Vermessung folgte die Katastralschätzung, die wesentlich mehr Zeit in Anspruch nahm. Da der Reinertrag als Steuerbemessungsgrundlage diente, steht in den Steuerschätzungsoperaten die Ermittlung des Naturalertrags, der Preise und des Produktionsaufwands im Mittelpunkt. In einigen Gemeinden (vor allem in zentral gelegenen Gebieten, besonders im Umland von Wien) wurden in den frühen 1820er Jahren Probeschätzungen durchgeführt. Es kann vermutet werden, dass die Probeschätzung, für die ganz ähnliche Grundsätze galten und die ebenso auf aufwendigen lokalen Erhebungen zu Naturalertrag und Kulturaufwand basierte, Erfahrungswerte hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Katastralerhebung bringen sollte. Bemerkenswert ist, dass solche Schriftoperate bis 1826 entstanden, also bis zu jenem Zeitpunkt, als bereits mit der eigentlichen Katastralschätzung begonnen wurde. Während die Probeschätzung vom Schätzungskommissär offenbar weitgehend eigenständig vorgenommen wurde, griffen bei der von 1826 bis 1830 durchgeführten Katastralschätzung die übergeordneten Stellen, der Schätzungsinspektor und die Provinzialkommission, wesentlich stärker ein. Durch die Abstimmung der erhobenen Werte – vor allem bei den Preisen, beim Kulturaufwand und bei der Reinertragsbestimmung – sollten unbegründbare starke lokale

und regionale Differenzen verhindert werden. So wandte man bei der Aufwandsberechnung regional relativ einheitliche Werte für Arbeitszeit, Preise und Löhne an.<sup>33</sup>

Nach der Abwicklung der Reklamationsverhandlungen 1830 bis 1833 konnte die Reinertragsschätzung abgeschlossen werden. Darauf aufbauend wurde für jede Gemeinde – als Endergebnis der Katastralerhebung – ein Parzellenprotokoll verfasst, worin der Reinertrag jeder Parzelle aufscheint. Mit der Grundsteuerrepartition vom 1. November 1834 trat der Franziszeische Kataster in Kraft.

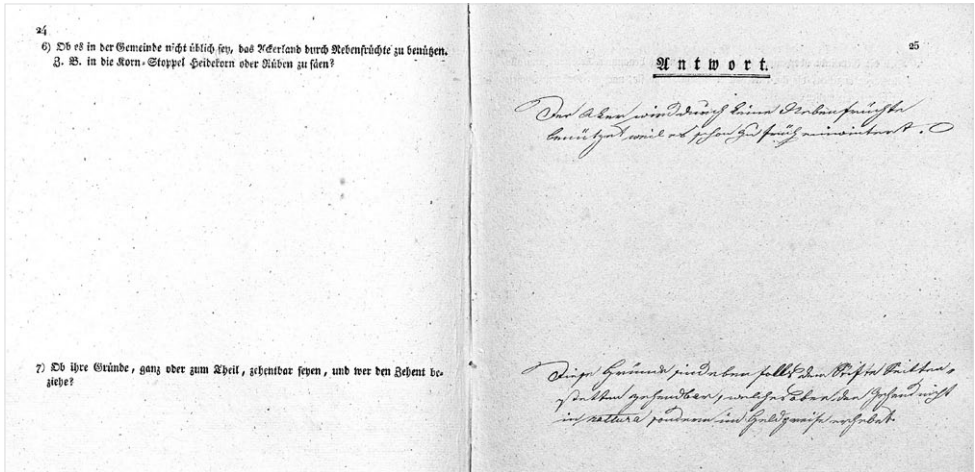
Die für Niederösterreich gewählte Vorgangsweise unterschied sich von jener in Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Steiermark, Krain und (vermutlich auch) Küstenland möglicherweise nur in der Berechnung des Kulturaufwandes. Für die genannten Länder sind für sogenannte Mustergemeinden ausführliche Elaborate über die „Gestehungskosten eines Hand- und Zugtages“ erhalten, worin z.B. genaue Angaben über Löhne und Verpflegung der Dienstboten zu finden sind.<sup>34</sup> Damit eröffnen sich etwa im Bereich der Ernährungsgeschichte Forschungsmöglichkeiten, die sich aus dem niederösterreichischen Material nicht ergeben.<sup>35</sup> In den niederösterreichischen Operaten fehlen nämlich genaue Erhebungen über den Material- und Arbeitsaufwand, weshalb die Vorgangsweise in diesem Punkt nicht nachvollziehbar ist. Möglicherweise sind die betreffenden Protokolle und Elaborate verloren gegangen. Umso wertvoller erscheinen die Probeschätzungsoperat, die z.B. Einblicke in den Zeitaufwand von einzelnen Arbeitsgängen bei der Bewirtschaftung des Acker-, Wies- und Weinlandes gewähren.

Im Folgenden werden die *Ökonomischen Antworten*, das *Probeschätzungselaborat* und das eigentliche Katastralschätzungsoperat – entsprechend ihrer unterschiedlichen Entstehungszeit und Funktion – als Bestandteile eines Schätzungsoperates einer niederösterreichischen Katastralgemeinde näher vorgestellt.<sup>36</sup>

## *Ökonomische Fragen bzw. Antworten (um 1820<sup>37</sup>)*

Unter den *Ökonomischen Antworten* versteht man einen 52 Seiten umfassenden Fragebogen mit jeweils ein oder zwei Fragen auf der linken und den jeweiligen Antworten auf der rechten Seite. Er bietet Angaben des Gemeindeausschusses zum „allgemeinen Zustand der Landwirtschaft“ (14 Fragen, unter anderem zu Naturraum, Landnutzungsform, Viehbestand, Viehhaltungsform, Düngung, Streugewinnung, Qualität und Absatz der agrarischen Erzeugnisse, Pachtverhältnissen und Entlohnung der Tagelöhner), zur Acker- (acht Fragen), Garten- (drei Fragen), Wiesen- (fünf Fragen), Wein- (fünf Fragen) und Waldkultur (fünf Fragen) im Einzelnen sowie zur Qualität der bewirtschafteten Gründe (eine Frage), wobei die Gemeinde selbst für jede Kulturgattung eine Klassifikation vornehmen sollte.<sup>38</sup>

Abbildung 1: Der vorgedruckte Fragenkatalog der *Ökonomischen Antworten* – hier mit den Fragen 6 (nach den „Nebenfrüchten“) und 7 (nach dem Zehent) zum Ackerbau



Quelle: NÖLA, FrzKat Operate K 362, Lassing, *Ökonomische Antworten*, 24 f.

### *Probeschätzungselaborat (Klassifikations- und Schätzungselaborat, 1818–1826)*

Die im Zeitraum von 1818 bis 1826 entstandenen *Klassifikations- und Schätzungselaborate* wurden auch als *Probeschätzungselaborate* bezeichnet. Auch wenn ihre Reinertragschätzungen auf aufwendigen Erhebungen beruhten, wurden die Ergebnisse verworfen. Sie sind – wie erwähnt – hauptsächlich in zentral gelegenen Gebieten Niederösterreichs erstellt worden, besonders für Gemeinden im Wiener Umland, im Wiener Becken, im Raum Krems, Retz, St. Pölten, aber auch im alpinen Südwesten des Landes und im südöstlichen Weinviertel. Dagegen führte man im Waldviertel, im westlichen Alpenvorland und in weiten Teilen des Weinviertels nur ausnahmsweise Probeschätzungen durch. Grob geschätzt sind für etwa fünf Prozent der Gemeinden solche Operate vorhanden. Die ersten *Probeschätzungselaborate* entstanden in den Gemeinden um Wien, ab etwa 1822 auch in peripher gelegenen Gebieten. Auffällig ist, dass die später entstandenen Operate insofern nicht zum Abschluss kamen, als die Rechenoperationen zur Ermittlung des Reinertrags nicht mehr ausgeführt wurden. Dieses räumlich-zeitliche Verteilungsmuster deutet darauf hin, dass die Behörden das angewandte Schätzungsverfahren als zu aufwendig betrachteten, die Schätzung aber in der Absicht weiterführten, Erfahrungswerte für die eigentliche Katastralschätzung zu sammeln.<sup>39</sup>

Das *Klassifikations- und Schätzungselaborat* besteht aus zwei Abschnitten:

I. *Statistisch politisch und ökonomische Beschreibung*: Wie die Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* besteht dieser Abschnitt aus 14 Paragraphen mit folgenden Inhalten: 1. Topographie, 2. Grenzbeschreibung, 3. Häuserzahl und Bevölkerung, 4. Viehstand, 5. Gewässer, 6. Straßen und Wege, 7. Marktplatz, 8. Kultivierter und öder Grund, 9. Grunderzeugnisse,



für die Ertragsbestimmung in tabellarischer Form und ein Verzeichnis von Grundverkäufen und Verpachtungen.

### *Katastralschätzungsoperat (1826–1835)*

Die Arbeiten zur eigentlichen Katastralschätzung setzten 1826 ein. Das Operat umfasst das *Katastralschätzungselaborat*, die *Veranschlagung des Kulturaufwandes und Darstellung des Reinertrages*, die *Reklamationsverhandlungen*, den in tabellarischer Form gehaltenen *Spezifischen Ausweis der nach der Catastral-Ertrags-Erhebung entfallenden Endresultate* und verschiedene Parzellenprotokolle. Die *Ökonomischen Antworten* und das *Probeschätzungselaborat* dienten als Hilfsmittel zur Reinertragsbestimmung und wurden deshalb Teil dieses Operats. Nachträglich hinzugefügt wurden die Aufzeichnungen zur *Weinlands-Revision* von 1845/46.

### Katastralschätzungselaborat (1828–1830)

Das *Katastralschätzungselaborat* bildet das Kernstück des Operats. Der erste Teil, die *Einleitung*, bietet in 14 Paragraphen (§) allgemeine Informationen zu Natur- und Verkehrsraum, Wirtschafts- und Sozialstruktur. Sie ähnelt stark der *statistisch politisch und ökonomischen Beschreibung des Probeschätzungselaborats*, wird doch derselbe Themenkanon, wenn auch detaillierter, behandelt, wobei die Reihenfolge der Paragraphen geringfügig abweicht: 1. Topographie, 2. Grenzen, 3. Bevölkerung, 4. Viehstand, 5. Flüsse, Bäche, Seen und Moräste, 6. Straßen und Wege, 7. Marktplatz, 8. kultivierte, unbenützte und unbenutzbare Fläche, 9. Grunderzeugnisse, 10. Kultur des Bodens, 11. Menge, Qualität und Wert der Grunderzeugnisse, 12. Gattung des Grundeigentums, Anzahl der Bestiftungen, 13. Häuser, 14. Industrialgewerbe.<sup>41</sup>

§ 1 bietet eine Beschreibung des Natur- und Verkehrsraumes, der topographischen Gegebenheiten und der Verteilung der Kulturgattungen und gibt die Orts-, Konstriptions- und Landgerichtsobrigkeit sowie den Pfarr- und Schulbezirk an.

Im § 2 (Grenzen) begnügt man sich meist mit der Angabe der Nachbargemeinden.

§ 3 gibt die Bevölkerungs-, Häuser- und Haushaltszahlen, die Dienstbotenzahl bei größeren Besitzungen und die gewöhnliche Ernährungsweise der Bevölkerung an. Außerdem beinhaltet er mit der numerischen Zuordnung der Haushalte bzw. der Bevölkerung zu den Kategorien Landwirtschaft, Landwirtschaft/Gewerbe, Gewerbe, Staats-/sonstige Dienste sowie Taglohn eine Art Beschäftigungsstruktur. Die Bevölkerungsdaten stammen aus den Konstriptionslisten<sup>42</sup> des Jahres 1827. Die übrigen demographischen Daten basieren offenbar auf eigenen Ermittlungen der Schätzungskommissäre.

§ 4 bietet Einblicke in das Viehnutzungssystem. Zuerst werden die aus eigenen Erhebungen der Schätzungskommissäre gewonnenen Bestandszahlen bei Pferden, Fohlen, Ochsen, Kühen, Jungvieh, Schweinen und Schafen angegeben. Nur sehr selten scheinen auch die Zahlen der Ziegen, der Stiere und des Geflügels auf. Es folgen Hinweise zu Viehrassen, Fütterung, Haltungsform, Nutzung, Bezug und Absatz der Tiere. Schließlich wird der durchschnittliche Viehbestand einer „größeren Wirtschaft“ geschätzt.



- § 5 führt die Gewässer (Flüsse, Bäche, Kanäle, Teiche, Seen und Moräste) an, ihren (potenziellen) Nutzen für die Bewässerung und den Fischfang sowie ihren negativen Einfluss durch Überschwemmungen.
  - § 6 beschäftigt sich mit den Straßen und Wegen und ihrem Zustand und gibt die für die Instandhaltung verantwortlichen Institutionen an.
  - § 7 macht Angaben zu den von der Gemeindebevölkerung aufgesuchten Wochenmärkten, ihrer Erreichbarkeit, dem Zweck des Besuches (Absatz oder Einkauf) und den gehandelten Produkten.
  - § 8 gibt die Flächenausmaße des „kultivierten“, „unbenützten“ und „unbenutzbaren“ Landes und der einzelnen Kulturgattungen an (siehe Abschnitt „Kulturartenverteilung“).
- In § 9 werden die „Grunderzeugnisse“ nach Kulturgattungen aufgelistet. Zudem wird angeführt, ob es in den vergangenen Jahrzehnten in bestimmten Produktionszweigen zu auffälligen mengenmäßigen Änderungen kam.
- § 10 beschreibt allgemein die Kultivierungsmaßnahmen nach Kulturgattungen, beurteilt das landwirtschaftliche Potential, die Qualität der Bewirtschaftung und ihre Hindernisse, führt die verwendeten Geräte und die Anbau- und Erntezeitpunkte der wichtigsten Feldfrüchte an. Außerdem wird auf den eventuellen Bedarf an zusätzlichen Arbeitskräften, etwa zu bestimmten Arbeitsspitzen, hingewiesen.
  - § 11 behandelt die Qualität und Verwertung der land- und forstwirtschaftlichen Produkte, ihren Mangel oder Überschuss, ihren Bezug oder Absatz.
  - § 12 nennt die unterschiedlichen „gesetzlichen Eigenschaften“ der Grundstücke: Er bietet allgemeine Informationen über das Ausmaß der Haus- und Überländgründe, teilt die rustikalen Häuser nach Bestiftungskategorien ein und nennt die Grund- und Zehent-herrschaften und sonstigen Obrigkeiten.
  - § 13 widmet sich der Bauweise und dem Zustand der Gebäude und gibt die Zahl der feuer-versicherten Gebäude an.
  - § 14 bietet Informationen über das in der Gemeinde angesiedelte Industrialgewerbe, beinhaltet zum Teil auch nähere Angaben zu Getreidemühlen (z.B. Anzahl der Gänge und Arbeiter, Menge des vermahlenden Getreides).

Der zweite Teil des *Katastralschätzungselaborats* ist der *Schätzung des Natural-Brutto-Ertrages* gewidmet.<sup>43</sup> Nach der Präsentation der Klasseneinteilung (§ 1) und der Behelfe (§ 2) werden für jede Klasse jeder Kulturgattung die jährlichen Mittelträge und unter Annahme ortsüblicher Preise der Bruttoertrag ermittelt. Bei der Abhandlung der einzelnen Kulturgattungen wird folgende Reihenfolge eingehalten: Ackerland, Wiesen, Gärten, Weingärten, Hutweiden, Wälder und schließlich sogenannte „zusammengesetzte“ („gemischte“ oder „abwechselnde“) Kulturgattungen. Die vom Waldschätzungskommissär vorgenommene Ertragsschätzung der Hoch- und Niederwaldungen, der Auen und des Holznutzens bei „zusammengesetzten“ Kulturen ist in einem eigenen Elaborat dargelegt und dem *Katastralschätzungselaborat* beigefügt. Im letzten Paragraphen werden die „benützbaren“, aber aus verschiedenen Gründen „unbenützten“ und damit der Parifikation unterliegenden Flächen – zum Teil ohne Angabe ihres Ausmaßes – angeführt.

Bei jeder Klasse einer Kulturgattung werden zuerst das Ausmaß der Fläche, die Anzahl der Parzellen, die dieser Klasse zugeordnet wurden, und die Musterparzelle angegeben. Dann erfolgt unter Berücksichtigung der Lage, Bodenbeschaffenheit und Bewirtschaftungsweise die





Als Beilagen finden sich Dokumente, die für die Erstellung des *Katastralschätzungselaborats* von Bedeutung waren, so etwa eine *Zusammenstellung der Resultate der zur Erhebung des Natural-Brutto-Ertrages gesammelten Behelfe*, zu denen unter anderem Lokalerhebungen, die Probeschätzung, die *Ökonomischen Antworten*, die Josephinische Fassion, Zehentregister und Herrschaftsrechnungen zählen konnten. Außerdem liegen Protokolle von ab 1826 geführten Verhandlungen zwischen Gemeinde, Steuerobrigkeit und Schätzungskommission über die Festlegung der Kulturgattungen, die Klassifikation der Grundstücke, die Bewirtschaftungsweise und den Naturalertrag und schließlich die Preise der wichtigsten Produkte von 1824 bei. Protokolle bezüglich des Kulturaufwandes findet man hier – im Gegensatz zum *Probeschätzungselaborat* – jedoch nicht.

### Veranschlagung des Kulturaufwandes und Darstellung des Reinertrages (1830)

In diesem Schriftstück wird der Reinertrag für jede Klasse jeder Kulturgattung berechnet. Als Beilagen findet man die *Zusammenstellung des gesammten Culturs-Aufwandes beim Acker-, Wies- und Wein-Lande* und – unter Umständen – die *Zusammenstellung über die jährliche Rente und den Capitalwerth der Grundstücke nach den aufgefundenen Kaufverträgen bzw. Pachtverträgen*.

Die *Zusammenstellung des gesammten Culturs-Aufwandes* beinhaltet die einzigen Angaben zu Material- und Arbeitsaufwand im Katastralschätzungsoperat einer (niederösterreichischen) Gemeinde. Diese tabellarische Auflistung gibt die Natural-, Geld- und Zeitaufwendungen für Äcker, Wiesen, Weingärten und Flächen mit Schilfrohrnutzung an, ohne dass – zum Unterschied zum *Probeschätzungselaborat* – nachzuvollziehen wäre, wie die angegebene Summe des in Geld bewerteten Aufwands berechnet wurde, zumal auch Preis- und Lohnangaben im Operat fehlen. Als Materialaufwand wurden beim Ackerbau der erforderliche Samen und der „Dreschertheil“ (Weizen, Korn, Gerste, Hafer) und beim Weinbau die „Beischaffungen“ Weinpfähle, Bandstroh und Hüterlohn berücksichtigt. Als letzte „Beischaffung“ fand in der Tabelle noch Gips Aufnahme, der als Dünger für Wiesen und Klee diente. Beim Arbeitsaufwand unterschied man zwischen Zug- und Handarbeit. Für die Berechnung der Zugtage waren das in der Gemeinde übliche Zugtier und die Anzahl der vorgespannten Tiere relevant. Bei der Handarbeit differenzierte man zwischen „gemeinen“ und „besonderen“ manuellen Tätigkeiten, wobei beim Ackerbau Säen und Mähen mit der Sense als „besondere“, also Geschicklichkeit erfordernde Handarbeiten galten.<sup>45</sup> Während das Pressen der Weintrauben bei der Arbeitszeit inkludiert ist, ist dies beim Dreschen des Getreides nicht der Fall, da es in weiten Teilen Niederösterreichs offenbar üblich war, als Drescherlohn – wie in der Rubrik „Dreschertheil“ ersichtlich – einen Teil des Naturalertrags abzugeben.

In der *Veranschlagung des Kulturaufwandes und Darstellung des Reinertrages* dient der in Geld bewertete Kulturaufwand als Ausgangspunkt zur Bestimmung des vom Bruttoertrag abzuziehenden Prozentsatzes. So konnten dieser Prozentsatz und somit der Reinertrag durch instruktionsmäßige Vorgaben, Vergleich mit „Renten“ von Kauf- und Pachtverträgen und anderen Faktoren noch deutlich korrigiert werden.

Reklamationsverhandlungen (1830–1833)

Unter den im Rahmen der Reklamationsverhandlungen entstandenen Aktenstücken findet man – je nach Ausmaß und Verlauf der Einsprüche – protokollierte Stellungnahmen der Gemeinde und der Steuerbezirksobrigkeit, Stellungnahmen und Gutachten des Schätzungskommissärs, die *Tabellarische Ubersicht uiber die in Folge der Reklamations-Untersuchungen statt findenden Änderungen im Reinertrags-Ansatze innbenannter Kultur-gattungen und Classen*, ein *Verzeichnis der individuellen Reklamen* und Parzellenprotokolle, wo die zu korrigierenden Einträge verzeichnet sind. Die Gemeinden nutzten die Reklamationen in der Regel, um eine Reduktion der Reinerträge zu erreichen. Nachdem die Schätzungskommission grundsätzlich anstrebte, dass Gemeinden mit ähnlichen naturräumlichen und ökonomischen Voraussetzungen ähnlich bewertet werden, kam man auch bei den Reklamationsverhandlungen oft durch den Vergleich mit Nachbargemeinden zu einem endgültigen Ergebnis.

Spezifischer Ausweis der nach der Catastral-Ertrags-Erhebung entfallenden Endresultate

Abbildung 4: Der Spezifische Ausweis mit Angabe des endgültigen Brutto- und Reinertrags für jede Bodengütekategorie

Politen N <sup>o</sup>	Cultur- Gattungen	Classe	Brutto Ertrag										Abzug zur Vergütung des Cultur- Aufwandes vom N <sup>o</sup> Ö <sup>o</sup> Joch		Rein-Ertrag							
			Flächen Maais		vom N <sup>o</sup> Ö <sup>o</sup> Joch		der Classe		der Kultur Gattung		der Gemeinde		vom Joch		der Classe		der Kultur Gattung		der Gemeinde			
			Joch	Klfltr	fl	kr	fl	kr	fl	kr	fl	kr	fl	kr	fl	kr	fl	kr	fl	kr		
			Im Ganzen										Im Ganzen									
1	Acker	E	8	323,9	10	30	29	30	39	50			6	21	60	4	10	25	28	25	25	
		I	11	629,4	2	92	69	56					1	8	26	4	25	52	10			
	Wiesen	II	52	616,1	2	98	216	52					46	20	2		250	9				
		III	122	249,0	2	6	27	29	659	25			27	20	1	20	198	19	300	42		
			225	1594,5																		
2	Alpen	E	1191	1210,5	10		198	27	198	27					10		198	27	198	27		
		I	292	1220,0	4	45	294	24							42		294	24				
	Hochwald	II	2126	572,0	25		886	22							25		886	2				
		III	1520	1127,9	15		352	40	1562	18					15		352	40	1562	18		
			9050	509,9																		
		I	100	1279,5	8	92	359	28					4	15	50	4	15	428	28			
	Eggarten	II	144	297,8	6	25	1006	6					4	12	60	2	45	295	20			
		III	31	1272,0	2	9	422	15	1257	59			2	21	60	1	20	150	4	975	14	
			326	7442,3																		
6	Bauarea	7	602,7	6	23	57	26	57	26				4	12	60	2	45	20	20	20		
	Summe		5511	965,8						4850	20										229	41

Quelle: NÖLA, FrzKat Operate K 362, Lassing, Spezifischer Ausweis.

Im *Spezifischen Ausweis* werden die Ergebnisse der Katastralschätzung tabellarisch zusammengefasst: das Flächenausmaß, die Brutto- und Reinerträge nach Kulturgattung und Klassen. Solche Ausweise wurden auch in früheren Stadien der Schätzung erstellt, doch berücksichtigt der *Spezifische Ausweis* die Ergebnisse der Reklamationsverhandlungen.

## Parzellenprotokolle

Dem Operat liegen in der Regel drei, zu verschiedenen Zeitpunkten erstellte und unterschiedliche Funktionen erfüllende Parzellenprotokolle bei. Die Grundeigentümer werden in diesen Parzellenprotokollen nicht angegeben, sondern lediglich im älteren, nämlich zur Katastralmappe gehörigen Parzellenprotokoll. Nachdem sich die Anlage des Franziszeischen Katasters über mehr als ein Jahrzehnt hinzog, wurde die Zuteilung der Parzellen zu den verschiedenen Kulturgattungen und Klassen immer wieder berichtigt und aktualisiert.

Das nach Parzellennummern geordnete *Classierungs-Protokoll* diente dazu, die Parzellen nach einer Lokalbesichtigung endgültig einer Kulturgattung und einer Klasse zuzuordnen.

Der *Auszug der Kulturgattungen und Classen* ist ein nach Kulturgattung und Parzellennummern geordnetes Parzellenprotokoll mit Angabe der Parzellengröße, der Klasse und der „gesetzlichen Eigenschaft“ der Grundstücke (dominikal oder rustikal). Hier wurden die Ergebnisse der Reklamationsverfahren nachträglich berücksichtigt. Die beiliegende *Summarische Wiederholung der Kulturgattungen und Classen nach der gesetzlichen Eigenschaft der Grundstücke* fasst die Ergebnisse der Erhebung tabellarisch zusammen.

Das Endresultat der Schätzung ist das nach Beendigung der Reklamationsverhandlungen 1833 entstandene *Protocoll der Catastral Vermessung sämmtlicher Grund und Bau-Parzellen [...] berichtigt nach den Resultaten der gemeindeweisen und individuellen Reklamationen*. Darin werden für die nach Parzellennummern geordneten Grund- und Bauparzellen die „gesetzliche Eigenschaft“, Kulturgattung, Parzellengröße, Klasse, Grundherrschaft und der Reinertrag angegeben. Die beiliegende Tabelle *Einlage des allgemeinen Catasters* listet Fläche und Reinertrag nach Kulturgattung und Klasse auf, wobei die Flächenwerte nachträglich in Hektar umgerechnet wurden. Die Werte decken sich mit jenen des *Spezifischen Ausweises*.

## Weinlands-Revision 1845/46

Für die Gemeinden mit Weinbau wurde 1845/46 eine *Weinlands-Revision* durchgeführt, bei der die Reinerträge der Weingärten neu berechnet und eventuelle Kulturartenänderungen festgestellt wurden. Die dabei erstellten Akten liegen dem Katastralschätzungsoperat bei. Die Tabelle *Summarische Wiederholung der Cultur-Gattungen und Classen nach der gesetzlichen Eigenschaft der Grundstücke mit ihrem Flächenmasse und Rein-Ertrage* vergleicht die Ergebnisse der *Weinlands-Revision* mit jenen der Katastralschätzung.



## Bewertung

Die Steuerschätzungsoperatate bieten für jede Katastralgemeinde auf Basis einheitlicher Grundsätze erhobene agrarstrukturelle Daten. Die Operate müssen jedoch in ihrem spezifischen Entstehungszusammenhang gesehen und die Daten dementsprechend bewertet werden. Im Folgenden sollen für ausgewählte Aspekte die Angaben der Schätzungsoperatate kritisch beleuchtet werden.

### *Kulturartenverteilung*

Der Franziszeische Kataster unterscheidet drei Arten von Flächen: Die „kultivierte“ oder „benützte“ Fläche entspricht der Kulturfläche. Die „unbenützten“ oder „benützbaren“ Flächen umfassen zeitweilig oder dauerhaft der „Urproduktion“ entzogenen Flächen, vor allem das bebaute und das „industriell“ genutzte Areal. Deren Reinertragsschätzung erfolgt durch Parifikation mit anderen Kulturgattungen. So werden Sand-, Schotter-, Lehmgruben und Steinbrüche nach angrenzenden, in ihren natürlichen Voraussetzungen ähnlich beschaffenen Grundstücken geschätzt. Die verbauten Flächen und Hofräume, die Bauareale, werden dagegen grundsätzlich mit dem Ackerland zweiter Klasse parifiziert. Neben „benützten“ und „benützbaren“ gibt es noch die „unbenützbaren“ Flächen. Dazu gehören Wege, Ortsraum, Gewässer, Felsen, Kirchen und Friedhöfe. Diese werden von der Katastralschätzung ausgeschlossen.<sup>46</sup>

Aufgrund der Parifikationen geben der *Spezifische Ausweis* und ähnliche Aufstellungen in den Operaten nicht die tatsächliche Kulturartenverteilung wieder. Die parifizierten Flächen werden nämlich bei jenen Kulturgattungen und Klassen mitgezählt, mit denen sie wertmäßig gleichgestellt wurden. Selbiges gilt im Übrigen auch für die Brutto- und Reinerträge. Besonders verzerrend können die Angaben zur Kulturartenverteilung bei Gemeinden sein, wo es viele (genutzte) Gewässer gab. Laut Instruktion galten Teiche, Seen und Sümpfe als „unproduktive Oberflächen“. Nur wenn Teiche im Sommer teilweise austrockneten und als Grünland genutzt wurden oder wenn die Gewässer durch das Schilfrohr eine Nutzung fanden, waren sie Gegenstand der Ertragshebung.<sup>47</sup> So unterlagen im Falle von Heidenreichstein – im nördlichen, mit Fischteichen übersäten Waldviertel gelegen – etwa 156 Joch Teichfläche der Reinertragsschätzung. Sie wurden ertragsmäßig als Wiesen (ca. 58 Joch), Wald (ca. 6 Joch) und Hutweiden (ca. 92 Joch) behandelt.<sup>48</sup> Warum die Teiche zum Teil als „benutzbare“ Flächen behandelt wurden, geht aus dem Operat nicht hervor. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Teiche regelmäßig trockengelegt wurden.

Das Beispiel Maria Enzersdorf, ein Weinbauort südlich von Wien, verdeutlicht, dass bei der Klassifizierung von Parzellen auch die potentielle Nutzung eine Rolle spielte und dass unter der Kulturgattung Hutweiden verschiedenartig genutzte Flächen zusammengefasst wurden. Zur ersten Klasse der Hutweiden gehörte eine etwa sechs Joch große Parzelle, die der Gemeinde wenige Jahre vor den Schätzungsarbeiten von der Herrschaft Liechtenstein zur Nutzung überlassen wurde und als „Viehstand“ diente, da die ehemalige Viehweide am sogenannten Lichtensteiner Berg von der Herrschaft in einen englischen Park umgewandelt wurde. Die zweite Klasse bildeten elf Parzellen mit rund 189 Joch. Der englische Park

nahm davon den Großteil ein. Er wurde deshalb als Hutweide klassifiziert, da dies seiner ursprünglichen Nutzung entsprach und eine andere Nutzung nicht möglich gewesen wäre.<sup>49</sup> Die übrigen Parzellen der zweiten Klasse setzten sich aus „Ödungen und Gstetten“ in den Weinbergen zusammen, die zwar nicht beweidet wurden, aber Grasbewuchs aufwiesen.<sup>50</sup> Wie bei vielen anderen Gemeinden werden in Maria Enzersdorf kleine Grünlandflächen (Ackerraine, Gstätten, Waldränder etc.) als Hutweiden klassifiziert, obwohl sie nicht beweidet oder in irgendeiner anderen Art genutzt wurden. Aus diesem Grund war die Hutweidenfläche oft geringer als ausgewiesen.

Tabelle 1: Kulturartenverteilung in Maria Enzersdorf und Heidenreichstein nach dem *Spezifischen Ausweis* und den *Summarien* (in Joch)

	Maria Enzersdorf		Heidenreichstein	
	Spezifischer Ausweis	Summarien	Spezifischer Ausweis	Summarien
Äcker	218	176	754	713
Wiesen	25	41	337	271
Weiden	195	172	276	268
Gärten	15	16	1	0
Weingärten	286	304		
Wald			620	578
unkultiviert	90	115	68	227
Gesamtfläche	829	824	2.056	2.057

Quelle: NÖLA, FrzKat Operate, Maria Enzersdorf (K 396) u. Heidenreichstein (K 245); NÖ Reg Hs 85/19 u. 85/22.

Die Summarien des Franziszeischen Katasters bieten mit der *Zusammenstellung über die Benutzungsart der Oberfläche in jeder Gemeinde nach den Catastral-Detail Vermessungsergebnissen*<sup>51</sup> Vergleichsdaten für die in den Operaten auffindbaren Angaben zur Kulturartenverteilung. Wie der Titel der *Zusammenstellung* verrät, basieren sie auf den Ergebnissen der mehrere Jahre vor der Katastralschätzung erfolgten Vermessung und weichen zum Teil deutlich von den Klassifikationsergebnissen ab. Die *Zusammenstellung* weist – im Gegensatz zum *Spezifischen Ausweis* und den anderen tabellarischen Zusammenfassungen im Operat – auch die verschiedenen Kategorien der „unbenützbaren“ Flächen wie Teiche, Lehmgruben und Steinbrüche aus. Jedoch gibt es keine Differenzierung zwischen Äckern und Egärten, Hoch- und Niederwald, Hutweiden und Alpen. Außerdem muss bedacht werden, dass sich die vermessene Fläche einer Katastralgemeinde etwa durch nachträgliche Gebietsänderungen nicht unbedingt mit der geschätzten Fläche decken muss.<sup>52</sup>



## Gemeindeübliche Kultivierungsart

Die Schätzungskommissäre sollten die „gemeindeübliche Kultivierungsart“ und den „nothwendigen und gemeindeüblichen Kulturaufwand“ nach Kulturgattungen und Bodengüteklassen erheben. Angesichts dieser Instruktion ist es erklärlich, dass in den Operaten hinsichtlich der Bewirtschaftungsweise nur ansatzweise sozial differenziert wurde – etwa zwischen kleinbäuerlichen und größeren Grundbesitzern oder zwischen einer dominikalen Gutshofwirtschaft und den Untertanen. Dass es deutlich unterschiedliche Bewirtschaftungsformen innerhalb einer Gemeinde geben konnte, entnimmt man etwa den Operaten von Leiben im südlichen Waldviertel und von Vösendorf, das nur wenige Kilometer südlich von Wien liegt. Diese Beispiele verdeutlichen, dass – wie auch aus den Instruktionen hervorgeht – die gemeindeübliche Bewirtschaftungsweise jene war, die von der Mehrzahl der Grundbesitzer angewandt wurde – unabhängig davon, welchen Anteil der Fläche sie kultivierte.<sup>53</sup>

Im Falle der Gemeinde Leiben wird erwähnt, dass der durch die traditionelle Dreifelderwirtschaft und Roggen- und Haferanbau geprägte Ackerbau durch das Beispiel des herrschaftlichen Gutsbetriebes in den vergangenen Jahrzehnten verbessert worden sei, vor allem durch verstärkten Anbau von Weizen, Gerste und Klee. Die Herrschaft betreibe eine „ausgezeichnete und kostspielige“ Kultur, wodurch sie wesentlich höhere Erträge als die Untertanen erziele. Für die Ertragsschätzung – so wird im Operat betont – sei jedoch nur die gemeindeübliche Kultur von Interesse, wodurch die Gutswirtschaft unberücksichtigt bleibe.<sup>54</sup>

Während etwa im Rahmen der Ertragsbestimmung grundsätzlich nur selten Unterschiede zwischen Herrschaft und Untertanen bei Fruchtfolge, Bewirtschaftungsmethoden oder Erträgen angesprochen werden, weist man bei der Beschreibung der Viehwirtschaft (vor allem bei der Schafhaltung) sowie der Waldwirtschaft (etwa punkto Verjüngungsform und Holzverkauf) öfter auf die Sonderrolle der Dominikalwirtschaft hin.

Das *Probeschätzungselaborat* von Vösendorf schildert auch unterschiedliche Bewirtschaftungsweisen *innerhalb* der Gruppe der untertänigen Landwirte: Etwas über die Hälfte, nämlich 44 der 81 behausten Grundeigentümer Vösendorfs waren demnach „Unbezügte“, hielten also keinen „Zug“ (Gespann). Weil der ohnehin spärlich erzeugte Dünger durch den Bedarf der Weingärten verringert würde und der Ankauf aus Wien wegen des teuren Fuhrwerks zu kostspielig wäre, fiel die Düngung ihrer Äcker sparsam aus. Obwohl die „Bezügten“ den größten Teil des Ackerlandes besaßen, wurde die Bewirtschaftungsweise der „Unbezügten“ von der Schätzungskommission als gemeindeübliche Kultur anerkannt. Während die „Unbezügten“ die reine Dreifelderwirtschaft betrieben, nutzten die mit Gespannen ausgestatteten begüterten Grundeigentümer auch verstärkt die Brachfelder, etwa zum Anbau von „Möhren“, Petersilie und Kartoffeln, die vor allem in Wien abgesetzt wurden.<sup>55</sup>

## Fruchtfolge

Der Schätzungskommissär hatte für alle Ackerlandklassen den „gemeindeüblichen Wirtschaftskurs“<sup>56</sup> festzulegen. Dieser orientierte sich an der Fruchtfolge und dem Düngungsrhythmus und bildete die Grundlage für die Berechnung des Naturalertrages. Er basierte in der Regel auf einer tatsächlich praktizierten Fruchtfolge, konnte aber auch eine weitgehend realitätsferne Konstruktion des Schätzungskommissärs sein. Herrschten einfache Verhält-

nisse (Drei- oder Zweifelderwirtschaft mit Düngung des Brachfeldes) vor, so spiegeln die verallgemeinerten Angaben des Schätzungsoperates die realen Anbauverhältnisse wider. Würde eine sogenannte Freie Wirtschaft ohne regelmäßige Fruchtfolge oder ein unabhängig vom Rotationszyklus erfolgter Anbau von wichtigen Feldfrüchten betrieben, kann der vom Schätzungskommissär festgelegte „Wirtschaftskurs“ bei der agrarhistorischen Auswertung zu Fehlschlüssen führen. Der Zwang zur Generalisierung bewirkt unter Umständen bereits bei der Festlegung der gemeindeüblichen und daher in Anschlag genommenen Feldfrüchte Erhebungsergebnisse, die im Hinblick auf die agrarische Praxis unglaubwürdig erscheinen. So pflanzte man etwa in den agrarstrukturell ähnlichen Gemeinden um Leiben nach den Angaben der *Katastralschätzungselaborate* unterschiedliche Sommergetreidesorten an: Auf den Sommerfeldern in Mampasberg wären Hafer und Wickengerste (Gerste mit Wicken gemischt), in Leiben Hafer und Gerste, in Losau Roggen und Hafer und in Lehen fast durchgehend Roggen angebaut worden.<sup>57</sup>

Dass der „Wirtschaftskurs“ vor allem dann konstruiert erscheinen musste, wenn eine Freie Wirtschaft betrieben wurde, zeigt das Beispiel Maria Enzersdorf. Im betreffenden *Katastralschätzungselaborat* wird für alle drei Klassen folgender „Wirtschaftskurs“ als gemeindeüblich festgelegt: 1. Jahr: Roggen (gedüngt) – 2. Jahr: Gerste – 3. Jahr: Roggen – 4. Jahr: Gerste. Da von den Grundbesitzern tatsächlich unterschiedliche Fruchtfolgen angewandt würden, sei – so das Urteil des Schätzungskommissärs – kaum eine „Gemeindeüblichkeit“ festzustellen. Die Äcker dieser Gemeinde wurden in der Freien Wirtschaft ohne regelmäßig gehaltene Brache bewirtschaftet. Wegen Gewinnung des langen Roggenstrohs bauten viele zwei Jahre nacheinander Roggen und im dritten Jahr Gerste an. Andere kultivierten zur Gewinnung von Futterstroh nacheinander zwei oder drei Jahre Gerste, oder abwechselnd Roggen und Gerste. Die kleineren Grundbesitzer hingegen verbanden den Getreideanbau mit dem Anbau von Futterpflanzen ohne Beachtung einer regelmäßigen Fruchtfolge. Brachejahre schalteten nur jene ein, die nicht genug Dünger erzeugen konnten und deren Hauptnahrungsweig nicht in der Landwirtschaft lag. In der dritten Ackerklasse waren die reine Brache und der Anbau von Luzerne gebräuchlicher, ohne dass eine Regelmäßigkeit oder Gemeindeüblichkeit festgestellt wurde, sodass derselbe „Wirtschaftskurs“ wie bei den anderen Klassen angenommen wurde. Als „Nebenbenützung“ der Äcker gab man für alle Klassen den Anbau von Weizen, Hafer, Kartoffeln, Rotklee, Luzerne, Mengfutter und Burgunderrüben, für die erste und zweite Klasse zusätzlich Mengfutter und Halmrüben als Nachfrüchte an. Diese Feldfrüchte wurden von einzelnen Grundbesitzern im Großen, von den meisten aber nur auf kleinen Ackerteilen erzeugt und fanden daher keine Aufnahme in den „Wirtschaftskurs“.<sup>58</sup>

Weitere Angaben zur Fruchtfolge in Maria Enzersdorf findet man in den *Ökonomischen Antworten* von 1820, im *Probeschätzungselaborat (Klassifikations- und Schätzungselaborat)* aus demselben Jahr und im *Protokoll über Wirtschaftskurs und Naturalertrag* von 1827.<sup>59</sup> Die *Ökonomischen Antworten* betonen, dass die kleineren Grundbesitzer (mit bis zu einem Joch Grund) keinem bestimmten Fruchtwechsel folgten und je nach Bedarf Sommergetreide, Hülsenfrüchte und Erdäpfel anbauten. Die größeren Besitzer (mit mehreren Joch) orientierten sich dagegen meist an der Dreifelderwirtschaft mit Roggen im Winterfeld, Hafer oder Gerste im Sommerfeld und einem Brachejahr im dritten oder zum Teil bereits im zweiten Jahr, was unter anderem von der zur Verfügung stehenden Düngermenge abhinge.

In folgender Tabelle sind die in den jeweiligen Quellen angegebenen „Wirtschaftskurse“ für die erste und zweite Ackerklasse angeführt, wobei die *Ökonomischen Antworten* nicht nach Klassen differenzieren.

Tabelle 2: „Wirtschaftskurs“ in Maria Enzersdorf in der ersten und zweiten Ackerklasse nach den Angaben der *Ökonomischen Antworten*, des *Probeschätzungselaborats (Klassifikations- und Schätzungselaborat)*, des *Protokolls über Wirtschaftskurs und Naturalertrag* und des *Katastralschätzungselaborats*

Jahr	Ökonomische Antworten 1819	Probeschätzung 1820	Protokoll 1827	Katastralschätzungselaborat 1828
1.	Roggen	Winterroggen	Roggen	Roggen (Düngung)
2.	Hafer/Gerste	Winterroggen	Gerste	Gerste
3.	Brache (Düngung)	Brache (Düngung alle sechs Jahre)	Brache	Roggen
4.			Roggen	Gerste
5.			Gerste	
6.			Brache (Düngung)	

Quelle: NÖLA, FrzKat Operate K 396, Maria Enzersdorf.

Für die dritte Klasse, die größtenteils aus höher gelegenen, steinigten Gründen und ausgehauenen Weingärten bestand, gibt das *Probeschätzungselaborat* die Fruchtfolge Roggen–Gerste–Brache an, das *Protokoll über Wirtschaftskurs und Naturalertrag* aber einen zehnjährigen Zyklus: 1. Gerste, 2.–6. Luzerne, 7. Gerste, 8. Mengfutter, 9. Gerste, 10. gedüngte Brache. Laut *Katastralschätzungselaborat* hatten – wie erwähnt – alle drei Ackerklassen denselben „Wirtschaftskurs“.

Die Schätzungskommission konnte sich also aufgrund der offensichtlich uneinheitlichen Anbauverhältnisse in Maria Enzersdorf nur schwer auf einen gemeindeüblichen „Wirtschaftskurs“ festlegen. Die Gemeinde wird vermutlich versucht haben, das Anbausystem nicht zu intensiv erscheinen zu lassen, um die geschätzten Erträge möglichst gering zu halten. Letztlich wurde für die Ertragsschätzung jedoch ein „Wirtschaftskurs“ ohne Brachhaltung angenommen, der einen hohen Naturalertrag und damit hohe Steuern bewirkte. Aus den zu unterschiedlichen Zeitpunkten erhobenen Daten können unter Umständen auch Entwicklungslinien abgelesen werden, doch ist aufgrund der geringen Zeitspanne Vorsicht geboten. Die obige Tabelle würde nahelegen, dass die Brache deutlich reduziert und der Anbau von Roggen und Gerste, letzterer vermutlich für das Braugewerbe, forciert wurde. Diese dynamische Entwicklung ist für Maria Enzersdorf durchaus wahrscheinlich, auch wenn nicht anzunehmen ist, dass sie innerhalb von wenigen Jahren stattfand.

## Naturalerträge

In den *Ökonomischen Antworten*, im *Probeschätzungselaborat*, im *Protokoll über Wirtschaftskurs und Naturalertrag* und im *Katastralschätzungselaborat* sind für jede Klasse jeder Kulturart (mit Ausnahme der Gärten) die jährlichen Flächenerträge der wichtigsten bzw. in Anschlag gebrachten Nutzpflanzen angegeben. Dabei scheint das *Katastralschätzungselaborat* am verlässlichsten zu sein, ist es doch das Endergebnis der Ertragshebung. Im günstigen Fall stand dem Schätzungskommissär – neben den genannten Vorerhebungen – eine Reihe von zusätzlichen Hilfsmitteln zur Verfügung (Zehentregister, Herrschaftsrechnungen etc.); im ungünstigsten Fall konnte er sich nur auf seine eigenen Erhebungen und die Gemeindeangaben stützen. Auch wenn anzunehmen ist, dass die Gemeindevertreter versuchten, den Schätzungskommissär zu möglichst niedrigen Ertragsansätzen zu bewegen, erweisen sich die Ertragsdaten laut R. Sandgruber „durchaus nicht als zu niedrig“. <sup>60</sup> Vor allem im Vergleich zu den späteren Ertragshebungen aus demselben Jahrhundert können sie als vertrauenswürdig eingestuft werden. F. Krausmann nimmt dagegen an, dass die Erträge „wahrscheinlich“ zu niedrig seien. Bezüglich der Untersuchungsgemeinden Theyern, Nußdorf, Voitsau und Großarl schätzt er vor allem die Erträge der Hutweiden als zu gering ein. <sup>61</sup> Sein Vergleich mit bayerischen und oberösterreichischen Daten muss jedoch kritisch betrachtet werden, liegt doch die Ertragsfähigkeit der Hutweiden im östlichen Flach- und Hügelland wesentlich unter jener in feuchteren westlicheren Gefilden. F. Zoepf etwa nimmt in den 1880er Jahren für niederösterreichische Hutweiden die Hälfte des Ertrages der oberösterreichischen an. <sup>62</sup>

Als Indiz dafür, dass die Naturalerträge eher unterschätzt wurden, können auch Erhebungen aus den 1850er Jahren betrachtet werden, wonach der wirkliche Reinertrag im Durchschnitt fast doppelt so hoch wie der Katastralreinertrag war. <sup>63</sup>

Nachdem wohl auch bei der Naturalertragsermittlung durch Vergleich darauf geachtet wurde, dass zwischen Nachbargemeinden und -regionen keine unbegründbaren Unterschiede auftraten, gibt es innerhalb einer Region mit ähnlichen Voraussetzungen keine starken Abweichungen. Jedoch kommen die zu erwartenden großräumigen Ertragsunterschiede bei den Feldfrüchten deutlich zum Ausdruck. <sup>64</sup>

## Arbeitsaufwand

Beschreibungen der Arbeitsgänge in den einzelnen Kulturarten und des dafür benötigten Zeit- und Geldaufwands findet man bereits in den *Ökonomischen Antworten*. Im Idealfall werden darin alle „Arbeiten und Auslagen“ für je ein Joch Acker, Garten, Wiese und Wald sowie für eine vom jeweiligen lokal gebräuchlichen Flächenmaß abhängige Weingartenfläche angeführt. Der Informationsgehalt der von den Gemeinden gemachten Angaben ist tatsächlich sehr unterschiedlich und reicht von oberflächlich bis genau. Nicht selten scheinen entweder nur der Geld- oder der Zeitaufwand der Arbeitsgänge auf.

Das *Probeschätzungselaborat* mit dem dazugehörigen *Cultur und Ernte Aufwands Tariff* liefert dagegen eine ausführliche Beschreibung des Kulturaufwandes. Die dafür notwendigen Erhebungen wurden von den Schätzungskommissionen vor Ort durchgeführt. Möglicherweise zog man für die spätere – eigentliche – Katastralschätzung aus den unbefriedigenden Ergebnissen der Probeschätzung (siehe unten) Lehren, indem man zur Berechnung des Arbeits- und



Tabelle 3: Jährlicher Arbeitsaufwand für ein Joch Weingarten erster Klasse mit 16.000 Weinstöcken in Gumpoldskirchen, Guntramsdorf und Maria Enzersdorf nach den Angaben des *Cultur- und Ernte-Aufwands-Tariffs* und der *Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes*

Cultur- und Ernte-Aufwands-Tariff (Probeschätzungselaborat)						
	Gumpoldskirchen		Guntramsdorf		Ma. Enzersdorf	
	Handtage	Zugtage	Handtage	Zugtage	Handtage	Zugtage
Verjüngung und Düngung	24	1	mind. 22,5	k.Ang.	47,7	2
Schneiden	8		10		13	
Steckenschlagen und -ausziehen	12		15		15	
Bodenbearbeitung	62		55		80	
Laubarbeit und Binden	36		52		42	
Lesen, Maischfahren, Pressen, Fässer abfüllen	10	0,5	24	k.Ang.	18	0,5
Erdauftragen	4					
Summe	156	1,5	178,5	k.Ang.	215,7	2,5
Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes						
	Gumpoldskirchen		Guntramsdorf		Ma. Enzersdorf	
	Handtage	Zugtage	Handtage	Zugtage	Handtage	Zugtage
Summe	162,5	0	161,6	0	158,4	0

Quelle: NÖLA, FrzKat Operate, Gumpoldskirchen (K 219), Guntramsdorf (K 222) und Maria Enzersdorf (K 396).

Die Zahlen in der *Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes* sind wesentlich einheitlicher als in den *Probeschätzungselaboraten*. Die bei der Probeschätzung auftretenden auffälligen Abweichungen können auf den unterschiedlichen Einfluss der Gemeindevertreter und/oder auf die Kompetenz des Schätzungskommissärs zurückgeführt werden. Gerade beim arbeitsintensiven Weinbau war die genaue Kenntnis der Arbeitsabläufe notwendig, um zu glaubwürdigen Ergebnissen zu gelangen. So ist auffällig, dass Maria Enzersdorf von einem anderen Kommissär geschätzt wurde und besonders hohe Werte aufweist.



Die Arbeitszeitangaben in den *Ökonomischen Antworten* sind in der Regel wesentlich höher. So gab die Gemeinde Guntramsdorf als Arbeitsaufwand für ein Joch Weingarten 304 Tage an,<sup>66</sup> womit man fast den doppelten Arbeitsaufwand als bei einem Weingarten erster Klasse laut *Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes* gehabt hätte. Ein weniger krasses Beispiel liefert Falkenstein, wo die Gemeinde den Arbeitsaufwand auf 172 Tage (davon zwei Zugtage) schätzte, während in der *Zusammenstellung* für die erste Weingartenklasse 125,72 Tage aufscheinen.<sup>67</sup>

Die zum Teil erheblich abweichenden Werte zwischen Probeschätzung und endgültiger Schätzung können auch auf den Zwang zur Standardisierung zurückgeführt werden. Die Schätzungskommissäre mussten sich zum Beispiel auf ein Zugtier zur Berechnung der Zugtage festlegen. Bei Gemeinden mit ausgeprägter Ochsen- und Pferdehaltung kann der Fall eintreten, dass sich die Zugtage in den beiden Schätzungen auf unterschiedliche Zugtiere beziehen, was eine deutliche Differenz in den berechneten Arbeitszeiten zur Folge hat. Im Fall der Gemeinde Guntramsdorf erforderte der Anbauzyklus Weizen–Gerste–Brache in der ersten Ackerklasse laut *Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes* 1,79 zweispännige und 0,26 einspännige Pferdezugtage und laut *Cultur- und Ernte-Aufwands-Tariff* 4,5 zweispännige Ochsenzugtage.<sup>68</sup>

Bezüglich des geschätzten Kulturaufwands muss bemerkt werden, dass der Zeitaufwand für bedeutsame Arbeitsgänge aus verschiedenen Gründen keine Berücksichtigung fand. Dies betrifft etwa das Dreschen im Falle des Ackerbaus. Ähnliches gilt auch für die Wiesenwirtschaft, wo der Arbeitsaufwand für die Viehhaltung, die eng mit Grünlandwirtschaft verbunden ist, nicht eingerechnet ist, und die Waldwirtschaft, wo die Holzarbeit unberücksichtigt bleibt.<sup>69</sup>

## Viehbestand

Auch wenn die Erträge der Viehwirtschaft keine Relevanz für die Katastralschätzung hatten, findet man in den Schätzungsoperaten an mehreren Orten Bestandszahlen der wichtigsten Nutztierarten, die zu verschiedener Zeit erhoben wurden. Die Zahlen beziehen sich auf das von den Bewohnern der Katastralgemeinde gehaltene Vieh.

Zum einen geben die Gemeindevertreter in den *Ökonomischen Antworten* die Anzahl der Pferde, Ochsen und Kühe, oft auch der Kälber, Schafe und Schweine, selten den Ziegenbestand an. Auch die Einleitung des *Klassifikations- und Schätzungselaborats (Probeschätzungselaborat)* beinhaltet in Paragraph 4 Bestandszahlen, die meist den Erhebungen des Schätzungskommissärs, zum Teil aber auch Konskriptionslisten<sup>70</sup> entspringen. Dagegen stammen die Werte im *Katastralschätzungselaborat* durchgehend aus eigenen Erhebungen der Commissäre. Sowohl im *Probeschätzungselaborat* als auch im *Katastralschätzungselaborat* wird der Pferde-, Rinder-, Schweine- und Schafbestand fast<sup>71</sup> durchgehend angegeben, nur selten der Ziegen-, Stier- und Geflügelbestand. Im *Probeschätzungselaborat* scheint außerdem oft die Anzahl der Stiere auf.

Insgesamt können die Daten im *Katastralschätzungselaborat* als am verlässlichsten eingestuft werden, da sie offenbar am genauesten recherchiert wurden und dementsprechend relativ vollständig sind.<sup>72</sup> Es lässt sich aber zum Teil feststellen, dass Viehzahlen der vorherge-

henden Erhebung übernommen wurden, vor allem wenn diese zeitlich nicht weit zurücklag. So herrscht im Raum Gaming zwischen den Bestandsdaten des *Katastralschätzungselaborats* und des *Probeschätzungselaborats* weitgehende Übereinstimmung – die beiden Erhebungszeitpunkte trennte nur ein Zeitraum von etwa zwei Jahren.

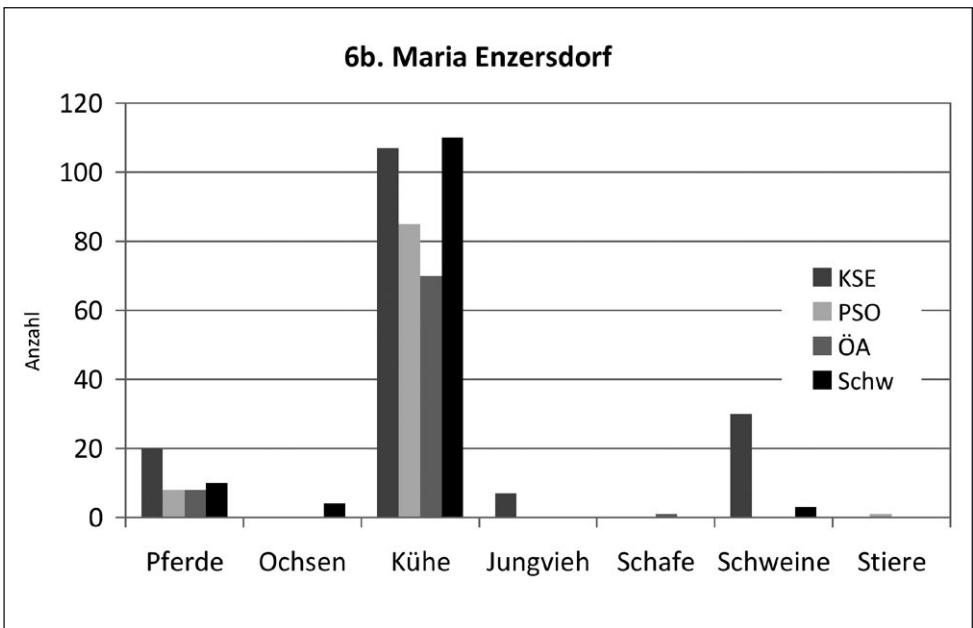
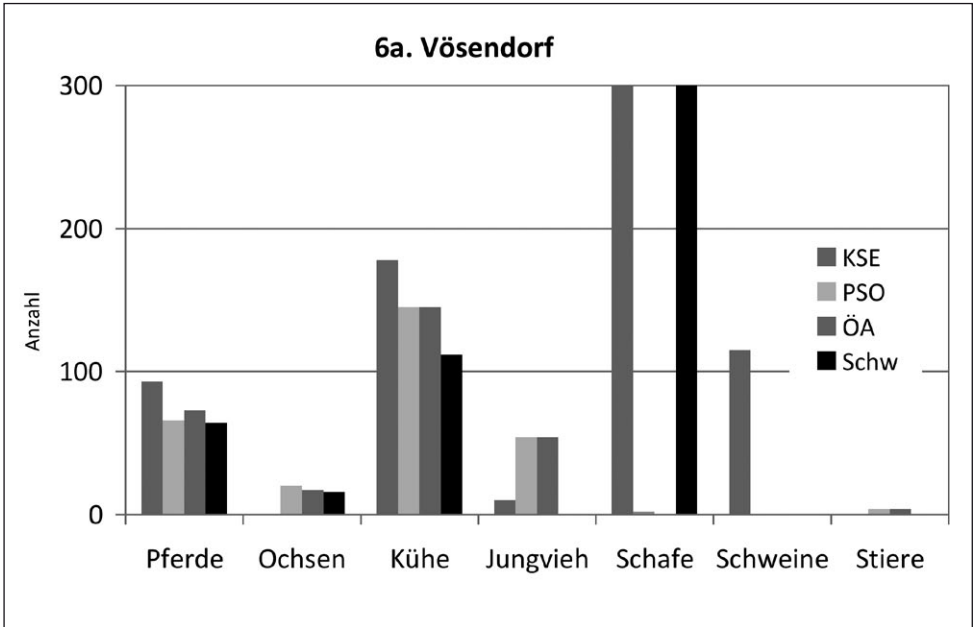
Abgesehen von der Nichtberücksichtigung mancher Nutztierarten ist für eine quantitative Auswertung problematisch, dass weder der genaue Zeitpunkt der Zählung<sup>73</sup> bekannt ist, noch die Nutztierkategorien definiert wurden. Besonders unsicher sind Zahlenangaben zum Jungvieh, bei dem es – wie bei den Schweinen – starke saisonale Schwankungen gab und das möglicherweise in unterschiedlichem Maße anderen Rinderkategorien, vor allem den Kühen und den Ochsen, zugeordnet wurde, was einen Vergleich erschwerte.<sup>74</sup> Mangelnde Differenzierung gab es auch beim Pferdebestand, dem offenbar auch die Fohlen überwiegend zugerechnet wurden. Im Falle der Schweine war vor allem im östlichen Niederösterreich die Praxis verbreitet, Schweine von Wanderhändlern zu erwerben, zu mästen und in den Wintermonaten zu schlachten, wodurch ein besonders starkes saisonales Gefälle herrschte. Zum Teil wurden bei den Zählungen ausdrücklich nur „Zuchtschweine“ berücksichtigt.

Die genannten Einschränkungen gelten aber für die meisten Bestandsdaten vor den systematischeren Viehzählungen der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Auch wenn einzelne Werte fragwürdig erscheinen, bietet vor allem das *Katastralschätzungselaborat* – mit seinen sowohl quantitativen wie auch qualitativen Angaben – wertvolle Anhaltspunkte zur Bestimmung des Viehnutzungssystems.

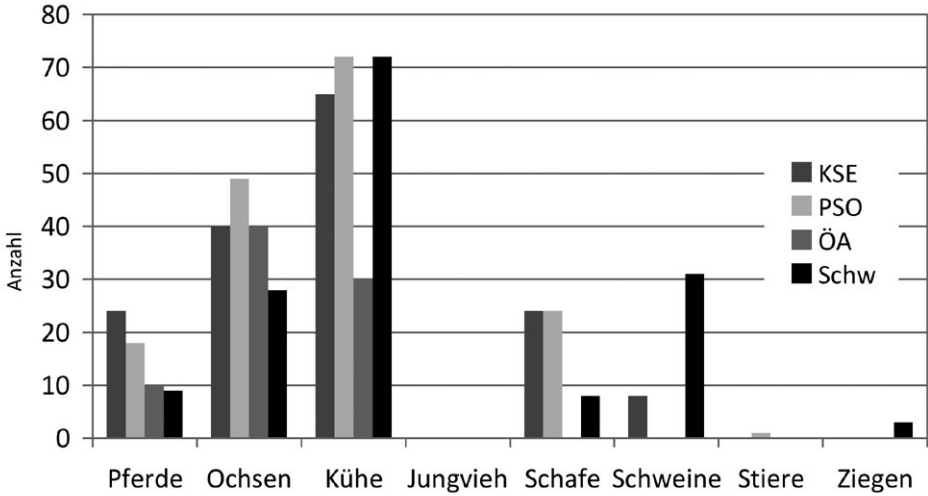
Die folgenden Abbildungen bieten einen Vergleich der Bestandszahlen laut *Katastralschätzungselaborat*, *Probeschätzungselaborat* und *Ökonomischen Antworten* und verdeutlichen die abweichenden Zahlen und Lücken in diesen Quellen. Zusätzlich werden die Viehbestandsdaten aus Franz Xaver Joseph Schweickhardts 1831 bis 1841 erschienener *Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens*<sup>75</sup> dargestellt. Dieses Werk stützte sich – wie bei den Bevölkerungszahlen (siehe unten) – offenbar auf Konskriptionslisten.

Diese Beispiele bestätigen die Vollständigkeit der Daten im *Katastralschätzungselaborat*. Während bei Pferden, Ochsen und Kühen Vergleichsdaten vorhanden sind, stehen bei Jungvieh und Schweinen weniger und darüber hinaus widersprüchlichere Daten zur Verfügung. Die Schafhaltung war vor allem in den Ackerbauregionen in hohem Maße von der dominikalen Wirtschaft geprägt (siehe Vösendorf) und ihr Ausmaß von der konjunkturellen Entwicklung abhängig, weshalb hier die Bestandszahlen stärker schwanken konnten.

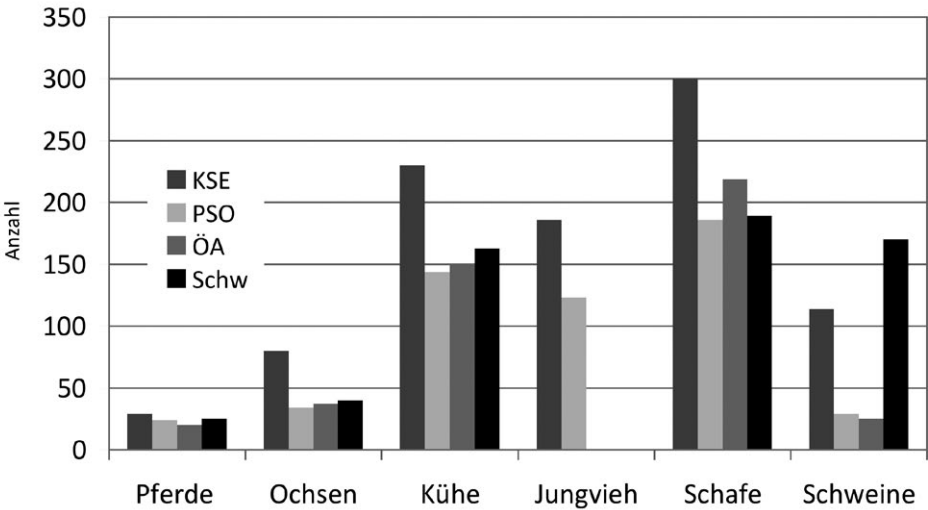
Abbildungen 6a – 6d: Viehbestand von Vösendorf, Maria Enzersdorf, Sulz im Wienerwald und Lassing laut Katastralschätzungselaborat (KSE), Probeschätzungselaborat (Klassifikations- und Schätzungselaborat, PSO), Ökonomischen Antworten (ÖA) und Schweickhardts Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens (Schw)



### 6c. Sulz im Wienerwald



### 6d. Lassing



Quelle: NÖLA, FrzKat Operate, Lassing (K 362), Sulz im Wienerwald (K 679), Vösendorf (K 722) und Maria Enzersdorf (K 396); Schweickhardt, Darstellung des Erzherzogthums Österreich, VUWW Bd. 1, 262 u. Bd. 7 (1834), 71 u. 196; VOWW Bd. 12 (1838), 175 f. (Mendling), 171 (Lassing), 154 (Großegg).

## Ernährung

Wie erwähnt bieten die niederösterreichischen Schätzungsoperate bei Weitem nicht so detailreiche Angaben zu den Ernährungsgewohnheiten wie die Operate der benachbarten Alpenländer: Hier wurde im Rahmen der für alle Mustergemeinden vorgenommenen Erhebungen der *Gestehungskosten eines Hand- und Zugtages* ein repräsentativer Betrieb ausgewählt. Entsprechend der dort vorherrschenden Gepflogenheiten wurde

„eine Liste sämtlicher Mahlzeiten einer Woche im Rhythmus der jahreszeitlichen Veränderungen sowohl der Werktage als auch der Feiertage erstellt, daraufhin auf Grund der von der Bäuerin und sonstigen Gewährspersonen erfragten Mengenangaben der jährliche Nahrungsmittelaufwand für eine erwachsene Person errechnet, in Geld bewertet und zusammen mit dem Geldlohn und eventuellen Kleiderdeputaten daraus die jährlichen Gestehungskosten eines Dienstboten ermittelt.“<sup>66</sup>

In den niederösterreichischen Operaten findet man nur in Paragraph 3 der Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* Hinweise auf die Ernährungsweise in der betreffenden Gemeinde. Diese beschränken sich zumeist auf die lapidare Feststellung, dass mehr oder weniger Milch-, Mehl-, Fleischspeisen, Kartoffeln oder Gemüse aus eigener oder fremder Produktion verzehrt werden, ohne eine weitergehende Differenzierung vorzunehmen. Nur ausnahmsweise gibt es nähere und damit umso wertvollere Angaben: So wird in Leiben zwischen den herrschaftlichen Beamten, den Bauern und den Arbeitern der Papierfabrik unterschieden. Die Beamten verspeisten demnach vor allem Fleischspeisen mit „sorgfältiger und mitunter kostspieliger“ Zubereitung, die Fabrikarbeiter ebenfalls großteils Fleischspeisen, aber mit „minder kostspieliger Zubereitung“, und die Bauern meist Mehl-, Milch-, Gemüse- und Fleischspeisen, wobei Sauerkraut, Rüben, Kartoffeln und geräuchertes Schweinefleisch aus eigener Erzeugung genannt werden. Bei anstrengenden Feldarbeiten, etwa in der Schnitzeit, konsumierten sie Obstmost und Wein aus eigener Produktion. Bei den beiden anderen sozialen Gruppen war Wein das gewöhnliche Getränk.<sup>77</sup>

## Demographische Daten

Paragraph 3 der Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* beinhaltet auch die Bevölkerungs-, Häuser- und Haushaltszahlen der Katastralgemeinde, die durchschnittliche Dienstbotenzahl bei größeren Wirtschaften und eine Beschäftigungsstruktur – meist mit den Kategorien Landwirtschaft, Gewerbe, Dienste und Taglohn. Auch wenn diese demographischen Angaben zum Teil fragwürdig erscheinen, bieten sie wichtige, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur dünn gesäte Anhaltspunkte, deren Verlässlichkeit durch den Vergleich mit anderen Quellen und auch durch den Vergleich der Operate untereinander überprüft werden kann.

Bei der Erhebung der Bevölkerungs- und Häuserzahlen stützte man sich sowohl im *Katastralschätzungselaborat* als auch in der Einleitung des *Klassifikations- und Schätzungselaborats* weitgehend auf Militärkonstruktionen, die jedoch in der Regel nur die „einheimische“ Bevölkerung verzeichneten. Durch Abzug der abwesenden „Einheimischen“ und Hinzurechnung

der anwesenden „Fremden“ konnte man die Zahl der anwesenden Bevölkerung berechnen.<sup>78</sup> Inwiefern die Zählweise in den verschiedenen Regionen Niederösterreichs ein verzerrtes Bild verursacht, kann hier nicht beurteilt werden. Die Häuser- und Bevölkerungszahlen lassen sich jedenfalls gut in die Reihe bekannter zeitgenössischer Daten eingliedern.<sup>79</sup>

Auch bei der angegebenen Beschäftigungsstruktur empfiehlt sich zum Teil eine Überprüfung durch zusätzliche Quellen, etwa durch die Parzellenprotokolle der Katastralmappe, wo jedoch nur die Haus- und Grundeigentümer verzeichnet sind und deren Angaben zur Standeszugehörigkeit oft nur als begrenzt verlässlich eingestuft werden können, durch Schweickhardts *Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens* oder – eine besonders zeitintensive, aber dafür umso ergiebigere Variante – durch die Pfarrmatriken.

## Grundeigentums- und Betriebsstruktur

Angaben zur Grundeigentumsverteilung gibt es in den Schätzungsoperaten nicht. Die in Paragraph 12 der Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* präsentierte Einteilung der rustikalen Häuser in Bestiftungsklassen mit einem bestimmten Ausmaß an Hausgründen kann als erster Hinweis auf die in einer Gemeinde herrschende Eigentumsstruktur gelten.<sup>80</sup> Je größer der Anteil der Überländgründe in einer Gemeinde war, desto weniger aussagekräftig muss diese Klassifizierung sein. Abgesehen davon erlauben die von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich abgegrenzten Klassen von Bestiftungsgrößen keine quantitative Auswertung. Die Grundeigentumsverhältnisse lassen sich daher lediglich über das zum Katastralplan gehörige Parzellenprotokoll und mit dem dazugehörigen alphabetischen Verzeichnis der Grund- und Hausbesitzer erschließen. Jedoch gibt es keine Aufzeichnungen darüber, welche Parzellen verpachtet waren, sondern nur allgemeine Hinweise über die Bedeutung des Pachtlandes.<sup>81</sup> Dagegen sind die Anteile des Dominikal- und Rustikallandes an den Kulturgattungen, den einzelnen Klassen und an der Gesamtfläche der *Summarischen Wiederholung der Kulturgattungen und Classen nach der gesetzlichen Eigenschaft der Grundstücke*, die dem *Auszug der Kulturgattungen und Classen* beiliegt, zu entnehmen.

## Fazit

Die Schätzungsoperare des Franziseischen Katasters bilden eine hervorragende, weil breite und verlässliche Basis für die Agrarstatistik, als welche sie bis in die 1860er und 1870er Jahre fungierten. Durch die umfangreichen und standardisierten Erhebungen in sämtlichen Katastralgemeinden Niederösterreichs drängen sie sich für quantitative wie auch qualitative Analysen auf. Die Ermittlung der Naturalerträge, Preise, Bruttoerträge, des Kulturaufwands und der Reinerträge durch die Schätzungskommissäre diente der Steuerberechnung, erfolgte daher mit großer Genauigkeit, wurde aber durch die Instruktionen reguliert.<sup>82</sup>

Neben diesen (quantitativen) Basisdaten lieferte vor allem die Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* (oder auch des *Probeschätzungselaborats*) zahlreiche Informationen zur agrarischen Praxis, die durch mehr oder weniger exakte Erhebungen gewonnen wurden. Nachdem der Kataster in erster Linie der Steuerschätzung diente und nicht der Erhebung der Agrarstruktur, dürfen die Katasterdaten nicht kritiklos übernommen werden. Die Annahme



der „gemeindeüblichen Cultivierungsart“ oder des „Wirtschaftskurses“ als vermeintliche Praxis führt zu einem verzerrten Bild der Agrarverhältnisse, das durch Berücksichtigung sämtlicher Bestandteile des Operats oder Zuhilfenahme zusätzlicher Quellen wieder zurechtgerückt werden kann.

Die schrittweise Erstellung der Schätzungsoperate und die dadurch bedingte Zusammensetzung aus verschiedenen Elaboraten, Protokollen und anderen Schriftstücken, die entweder die Position der Gemeindevertreter oder der Schätzungskommission widerspiegeln, bewirken, dass zu bestimmten Aspekten wie Fruchtfolge, Erträge und Viehbestand zum Teil unterschiedliche Angaben gemacht wurden. So versuchten die Gemeindevertreter naturgemäß die Ertragsfähigkeit ihrer Landwirtschaft herunterzuspielen und die besonderen Erschwernisse in der Landbewirtschaftung hervorzuheben. Dementsprechend liegen die Ertrags- und Viehzahlen in den *Ökonomischen Antworten* deutlich unter den Werten des *Katastralschätzungselaborats*. Die Bewertung der „gemeindeüblichen“ Bewirtschaftungsweise zwang die Schätzungskommissäre zu Generalisierung und Normierung. Je differenzierter die Agrarverhältnisse in einer Gemeinde waren, desto problematischer müssen ihre Aussagen (z.B. zur Fruchtfolge) aus agrarhistorischer Sicht sein. Zudem tendierten die Schätzungskommissäre, die innerhalb eines Schätzungsdistrikts alle Gemeinden schätzen mussten, mit zunehmender Routine zu stereotypen Formulierungen und möglicherweise auch zu oberflächlicheren Erhebungen.<sup>83</sup> Einheitliche Formulierungen eines Schätzungskommissärs müssen jedoch nicht von vornherein negativ beurteilt werden: Abgesehen davon, dass sie arbeitssparend waren, können sie auch Ausdruck der Homogenität von Gemeinden innerhalb einer Agrarregion sein.<sup>84</sup>

Die Ausführlichkeit der Schätzungsoperate schwankt beträchtlich. Das Ausmaß der Informationen hängt von vielen Faktoren ab, so etwa vom Schätzungskommissär, von der Zentralität der Gemeinde<sup>85</sup>, vom Zeitpunkt der Erhebungen und auch von der grundherrschaftlichen Zugehörigkeit der Gemeinde<sup>86</sup>. Die für die gesamte Habsburgermonarchie gemachte Beobachtung, dass die Schätzungsoperate für früh bearbeitete Gebiete, die zudem oft zentral gelegen sind, ausführlicher als später entstandene Operate gestaltet wurden, gilt bis zu einem gewissen Grad auch für Niederösterreich. Nicht zuletzt die räumliche Verteilung der *Probenschätzungselaborate* kann hier als Beleg angeführt werden.

## Anmerkungen

Der vorliegende Aufsatz ist ein geringfügig überarbeiteter Teil eines Papers, das vom Institut für Geschichte des ländlichen Raumes (IGLR) als Rural History Working Paper publiziert wurde: Martin Bauer, Agrarsysteme in Niederösterreich im frühen 19. Jahrhundert. Eine Analyse auf Basis der Schätzungsoperate des Franziszeischen Katasters (Rural History Working Papers 20), St. Pölten 2014, <http://www.ruralhistory.at/de/publikationen/rhwp/RHWP20.pdf> (10.9.2017). Es entstand im Rahmen eines vom IGLR in Kooperation mit dem Niederösterreichischen Landesarchiv (NÖLA) von 2009 bis 2013 durchgeführten Forschungsprojekts.

- 1 Bernhard Hackl, Die Theresianische Dominikal- und Rustikalfassung in Niederösterreich 1748–1756: Ein fiskalischer Reformprozeß im Spannungsfeld zwischen Landständen und Zentralstaat (Beiträge zur Neuen Geschichte Österreichs, Bd. 7), Frankfurt am Main 1997; Karl Lego, Geschichte des Österreichischen Grundkatasters, Wien 1968, 13–15; Robert Messner, Der Franziszeische Grundsteuerkataster. Ein Überblick über seinen Werdegang und sein Wirken. 1. Teil, in: Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien 28 (1972), 62–130, hier 84–89.
- 2 Lego, Grundkataster, 15–22; Messner, Grundsteuerkataster. 1. Teil, 89–102.

- 3 Robert Messner, Der Franziszeische Grundsteuerkataster. Ein Überblick über seinen Werdegang und sein Wirken. 2. Teil, in: Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien 29 (1973), 88–141, hier 88.
- 4 Unter dem Begriff Operat versteht man in manchen Archiven (wie etwa im Katastralmappenarchiv des BEV) die zu einer Katastralmappe gehörigen Schriftstücke (Parzellenprotokolle und Grenzbeschreibung), in anderen Archiven (wie dem Niederösterreichischen Landesarchiv, NÖLA) das Steuerschätzungsoperat.
- 5 Zu den Schätzungsoperaten siehe insbesondere Andreas Moritsch, Der Franziszeische Kataster und die dazugehörigen Steuerschätzungsoperate als wirtschafts- und sozialhistorische Quellen, in: East European Quarterly 3 (1970), 438–448; Roman Sandgruber, Der Franziszeische Kataster als Quelle für die Wirtschaftsgeschichte und historische Volkskunde, in: Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesarchivs 3 (1979), 16–28; Josef Redl, Die alte Landwirtschaft. Die Agrarstruktur des Marchfeldes zwischen 1780 und 1835/37, unveröff. Diplomarbeit, Universität Wien 1996; Ernst Marquart, Grundlagen für eine umwelthistorische Bearbeitung des Franziszeischen Katasters, unveröff. Diplomarbeit, Universität Wien 2006; Fridolin Krausmann, Land Use and Socio-economic Metabolism in Pre-industrial Agricultural Systems: Four Nineteenth-century Austrian Villages in Comparison (Social Ecology Working papers 72), Wien 2008, <https://www.aau.at/wp-content/uploads/2016/11/working-paper-72-web.pdf> (12.10.2017); Roland Bäck, Inhalt und Aussagegewert der Quelle, in: Helmut Rumppler (Hg.), Der Franziszeische Kataster im Kronland Kärnten (1823–1844) (Aus Forschung und Kunst, Bd. 40/2), Klagenfurt 2013, 9–18. Die bisher intensivste Auseinandersetzung mit dieser Quelle bietet Wolfgang Lendl, Agrargeographie Salzburgs auf Grund der Steuererhebungen von 1830–1834, unveröff. Dissertation, Universität Wien 1967, besonders 8–41.
- 6 Hervorzuheben sind die Beiträge von Erich Landsteiner vom Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Wien, der auch in seinen Lehrveranstaltungen und in den von ihm betreuten Studienabschlussarbeiten und Dissertationen den Fokus häufig auf die Schätzungsoperate lenkt. Weiters sind umwelthistorische Beiträge, vor allem von Verena Winiwarter und Fridolin Krausmann und anderen MitarbeiterInnen des Instituts für Soziale Ökologie und des Zentrums für Umweltgeschichte (ZUG) der Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF – Standort Wien) der Universität Klagenfurt zu nennen. Im Rahmen des von 2008 bis 2011 an den Universitäten Klagenfurt und Innsbruck durchgeführten interdisziplinären Forschungsprojekts *Der Franziszeische Kataster (1871–1861) als Quelle zur Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte in der Startphase der Industriellen Revolution* wurden die Schätzungsoperate nur am Rande behandelt. Dieses Projekt verfolgte vornehmlich das Ziel, das Karten- und Aktenmaterial des Franziszeischen Katasters der habsburgischen Kronländer Kärnten und Bukowina wissenschaftlich zu erschließen und auszuwerten und eine Edition mit den digital bearbeiteten Karten und statistischen Daten vorzubereiten: Werner Drobesh (Hg.), Kärnten am Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft (Aus Forschung und Kunst, Bd. 40/1) und Helmut Rumppler (Hg.), Der Franziszeische Kataster im Kronland Kärnten (1823–1844) (Aus Forschung und Kunst, Bd. 40/2), Klagenfurt 2013.
- 7 Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 17–21.
- 8 Messner, Grundsteuerkataster, 139.
- 9 Messner, Grundsteuerkataster, 115, 118 f.
- 10 Lego, Grundkataster, 30.
- 11 Messner, Grundsteuerkataster, 138–140; Lego, Grundkataster, 42; Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 24–26; vgl. Roman Sandgruber, Österreichische Agrarstatistik 1750–1918 (Wirtschafts- und Sozialstatistik Österreich-Ungarns, Teil 2 = Materialien zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 2), Wien 1978, 32–34 mit zum Teil abweichenden Zeitangaben.
- 12 Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 25 f.
- 13 Zum Schicksal der Schätzungsoperate und ihren Aufbewahrungsorten in den einzelnen (Kron-)Ländern: Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 16, 24–26; Moritsch, Franziszeischer Kataster, 447. Der steirische Bestand galt überhaupt lange Zeit als verschollen, bis er vor wenigen Jahren wieder auftauchte; vgl. ebd. und Werner Drobesh, Grundherrschaft und Bauer auf dem Weg zur Grundentlastung. Die „Agrarrevolution“ in den innerösterreichischen Ländern (Aus Forschung und Kunst, Bd. 35), Klagenfurt 2003, 92 Anm. 167.
- 14 NÖLA, NÖ Regierung (NÖ Reg) Hs 85/1–33. Die Ergebnisse für die Kronländer der österreichischen Reichshälfte wurden veröffentlicht in: Tafeln zur Statistik des Steuerwesens im österreichischen Kaiserstaate mit besonderer Berücksichtigung der directen Steuern und des Grundsteuer-Katasters, hg. v. kaiserlich-königlichen Finanzministerium, Wien 1858, XXX–XXXII, 1–124, T. I–XII.
- 15 NÖLA, Ksl. Patente, 29.4.1826, 11.11.1826, 1.5.1827, 19.8.1828. Weitere Exemplare der Katastralschätzungs-instruktion für Niederösterreich liegen unter anderem in der Patentsammlung des Österreichischen Staatsarchivs (Marquart, umwelthistorische Bearbeitung, 16–20, 81) und in der Bibliothek des BEV, vgl. <http://www>.

- bev.gv.at/pls/portal/docs/PAGE/BEV\_PORTAL\_CONTENT\_ALLGEMEIN/0200\_PRODUKTE/0200\_HIER\_KATALOG/HISTORISCHER%20KATASTER%20-%20URMAPPE/600DOWNLOAD/LITERATURVERZEICHNIS\_FRANZISZEISCHER\_KATASTER\_2011.PDF (12.10.2017). Die Instruktion ist auch bei Joseph Linden, Die Grundsteuerverfassung in den deutschen und italienischen Provinzen der österreichischen Monarchie mit vorzüglicher Berücksichtigung des stabilen Katasters, Bd. 1, Wien 1840, 337–383 – jedoch nicht durchgehend wortgetreu – abgedruckt.
- 16 Kurze Zusammenfassungen der Schätzungsgrundsätze bieten Linden, Grundsteuerverfassung, 315–318; Lego, Grundkataster, 41; Messner, Grundsteuerkataster, 136 f. und Hermann Ritter von Schullern zu Schratzenhofen, Geschichtliche Darstellung der Besteuerung der Land- und Forstwirtschaft, in: Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrien 1848–1898, Bd. 1/2, Wien 1899, 935–1028, hier 936–944. Die Katastralschätzungsinstruktion für Oberösterreich, die auch für Salzburg gültig war (Lendl, Agrargeographie Salzburgs, 11 f.), ist online abrufbar: <http://books.google.at/books?id=f8xJAAAacAAJ&printsec=frontcover&dq=instruktion+ausf%C3%BChrung+der+allgemeine+kataster+grund+ertrags+sch%C3%A4tzung&hl=de&sa=X&ei=pESTUof3IKi6yGOL-4DwDw&ved=0CEEQ6AEwAA#v=onepage&q=instruktion%20ausf%C3%BChrung%20der%20allgemeine%20kataster%20grund%20ertrags%20sch%C3%A4tzung&f=false> (12.10.2017). Der Unterschied zwischen den Instruktionen für Nieder- und Oberösterreich beschränkt sich weitestgehend auf das Fehlen der Bestimmungen über den Weinbau für Oberösterreich.
  - 17 Lego, Grundkataster, 25, 28; Messner, Grundsteuerkataster, 115–124.
  - 18 Marquart, umwelthistorische Bearbeitung, 23. Vgl. dazu die Verhältnisse in Salzburg: Lendl, Agrargeographie Salzburgs, 8 f.
  - 19 Diese Zahlen basieren auf den Summarien in NÖLA, NÖ Reg Hs 85/1/1–4.
  - 20 Messner, Grundsteuerkataster, 136; vgl. Lego, Grundkataster, 40 f.; Marquart, umwelthistorische Bearbeitung, 22 f.
  - 21 Messner, Grundsteuerkataster, 107 f.
  - 22 Linden, Grundsteuerverfassung, 319–324, Belehrung zur Erhebung der im Jahre 1824 bestandenen Produkten- und Arbeits-Preise zum Behufe der Bildung der Preis-Tariffe für den stabilen Kataster; NÖLA, Ksl. Patente, 11.11.1826, Fortsetzung der Catastral-Schätzungs-Instruction § 47–77, zum Holzpreis siehe § 47 u. 66.
  - 23 Linden, Grundsteuerverfassung, 325–337, Belehrung für die Steuer-Bezirksobrigkeiten und Gemeinden zur Vornahme der Vorarbeiten der Grundertrags-Schätzung für den stabilen Kataster; NÖLA, Ksl. Patente, 29.4.1826 und 11.11.1826, Catastral-Schätzungs-Instruction, Erster Theil: Vorarbeiten für die Grundertrags-Schätzung.
  - 24 Vgl. Paragraph 5 des Grundsteuerpatents: Messner, Grundsteuerkataster, 106.
  - 25 Seit 1819 wurden 250 fl. W.W. (Gulden „Wiener Währung“) mit 100 fl. C.M. („Conventionsmünze“) rechnerisch gleichgesetzt. Die Angaben in den Schätzungsoperaten sind je nach Entstehungszeit des Dokuments in Gulden W.W. und/oder C.M., ab Mitte der zwanziger Jahre ausschließlich in Gulden C.M.
  - 26 NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruktion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 91.
  - 27 Zu Maßen, Gewichten und Geldeinheiten: Roman Sandgruber, Ökonomie und Politik. Österreichische Wirtschaftsgeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart (Österreichische Geschichte, Bd. 10), Wien 1995, 583–586.
  - 28 NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruktion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 112 f.
  - 29 Vgl. NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruktion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages.
  - 30 NÖLA, Ksl. Patente, 19.8.1828, Vierte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruction: Vorschriften zur Bestimmung der Abzüge von dem Rohertrage und Ausmittlung des steuerbaren Reinertrages.
  - 31 NÖLA, Ksl. Patente, 1.3.1830, Anleitung zur Aufnahme, Untersuchung und Entscheidung der in Folge der Bestimmungen des allerhöchsten Patents vom 23. Dezember 1817 und der Circularverordnung vom 1. März 1830 zugestandenen Einsprüche und Beschwerden gegen Ansätze des Flächenmaßes und der Grundertrags-Ausmittlung zum Behufe des allgemeinen Catasters; vgl. Linden, Grundsteuerverfassung, 383–397.
  - 32 Zu Art und Qualität der kartographischen Aufnahmen: Susanne Fuhrmann, Digitale Historische Geobasisdaten im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV). Die Urmappe des Franziszeischen Kataster, in: Vermessung & Geoinformation 95 (2007) H. 1, 24–35.
  - 33 Vgl. NÖLA, Ksl. Patente, 11.11.1826, Fortsetzung der Catastral-Schätzungs-Instruction § 67–77; ebd., 19.8.1828, Vierte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruction: Vorschriften zur Bestimmung der Abzüge von dem Rohertrage und Ausmittlung des steuerbaren Reinertrages § 181, 188 f., 254–263.

- 34 Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 23 f., 27 f. Sandgruber schätzt, dass von 1.200 oberösterreichischen Katastralgemeinden etwa 300 als Mustergemeinden bearbeitet wurden und dass der Prozentsatz in Salzburg und Kärnten geringer sei (S. 27); vgl. Moritsch, Franziszeischer Kataster, 446 f. und Bäck, Inhalt und Aussagewert, 12.
- 35 Vgl. Roman Sandgruber, Lebensstandard und Ernährung in Oberösterreich im 18. und 19. Jahrhundert, in: Österreich in Geschichte und Literatur 21 (1977) H. 5, 273–294, bes. 282–286.
- 36 Zum zeitlichen Ablauf vgl. Marquart, umwelthistorische Bearbeitung, 32–35.
- 37 Die in den Überschriften angegebenen Zeitpunkte bzw. Zeitspannen beziehen sich auf den Entstehungszeitraum der jeweiligen Schriftstücke.
- 38 Zu den *Ökonomischen Antworten* vgl. Redl, alte Landwirtschaft, 8–11.
- 39 So erforderte die vom Schätzungskommissär und seinem Adjunkt durchgeführte Ertragsschätzung in der Gemeinde Weikendorf im Jahr 1823 insgesamt rund 43 gemeinsame Arbeitstage: NÖLA, FrzKat Operate K 742, Weikendorf, Classifications- und Schätzungselaborat, Beil. Litt. M, Ausweis des Zeitaufwandes zu der gänzlichen Bearbeitung des Schätzungselaborates obiger Gemeinde, 13.12.1823.
- 40 Die hier gewählten Bezeichnungen entsprechen weitgehend der Betitelung der Paragraphen in den Operaten, die jedoch geringfügig variierte.
- 41 Zur Einleitung des *Katastralschätzungselaborats* siehe auch: Redl, alte Landwirtschaft, 11–14; Moritsch, Franziszeischer Kataster, 441–443.
- 42 Konskriptionen sind Erhebungen der männlichen Bevölkerung und des (Zug-)Viehbestands zum Zweck der militärischen Rekrutierung.
- 43 Vgl. Redl, alte Landwirtschaft, 15 f.
- 44 Einen Beleg dafür, dass die Feldfrucht mindestens auf einem Achtel der Ackerfläche einer Klasse angebaut werden sollte, findet man in den *Katastralschätzungselaboraten* von Reichenbach (NÖLA, FrzKat Operate K 552, Reichenbach, Katastralschätzungselaborat: Einleitung § 9) und Haugschlag (ebd., K 240, Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrags § 3). Im Operat von Vösendorf (ebd., K 722, Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrags § 3) ist vom „8ten Theil der Area von den gemeindeüblichen Körnergattungen“ die Rede – ähnlich auch in Götzendorf (ebd., K 174, Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrags § 3). Der Anteil konnte aber noch geringer sein, z.B. ein Neuntel in St. Leonhard am Forst (ebd., K 591) und Voitsau (K 723). Bei den *zusammengesetzten Kulturgattungen* musste eine Kultur oder Fruchtart „von Erheblichkeit“ sein, das heißt bei der Mehrzahl der Parzellen mindestens ein Zehntel der Fläche einnehmen, um berücksichtigt zu werden: NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instrukzion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 145.
- 45 Vgl. Tabellen zur Bemessung des Kulturaufwandes beim Ackerlande, NÖLA, NÖ Reg, Hs 85/24–30.
- 46 NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instrukzion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 80 f., 152 f.; vgl. Linden, Grundsteuerverfassung, 350 f., 363 f.
- 47 NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instrukzion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 140 f.; vgl. Linden, Grundsteuerverfassung, 361.
- 48 NÖLA, FrzKat Operate K 245, Heidenreichstein, Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrages § 8.
- 49 NÖLA, FrzKat Operate K 396, Maria Enzersdorf, Protokoll vom 9.12.1826.
- 50 Ebd., Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrages § 7.
- 51 NÖLA, NÖ Reg, Hs 85/19–22.
- 52 So gehörte das Waldgebiet um den Anninger im Wienerwald bei der Vermessung noch zur Katastralgemeinde Gaaden. Die Grundertragsschätzung bezog sich dagegen auf eine wesentlich kleinere Fläche.
- 53 Linden, Grundsteuerverfassung, 329 f., Belehrung für die Steuer-Bezirksobrigkeiten und Gemeinden zur Vornahme der Vorarbeiten der Grundertrags-Schätzung für den stabilen Kataster; NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, Dritte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instrukzion: Vorschriften zur Erhebung des Natural-Bruto-Ertrages § 103; NÖLA, Ksl. Patente, 19.8.1828, Vierte Abtheilung der Catastral-Schätzungs-Instruction: Vorschriften zur Bestimmung der Abzüge von dem Rohertrage und Ausmittlung des steuerbaren Reinertrages § 169.
- 54 NÖLA, FrzKat Operate K 364, Leiben, Katastralschätzungselaborat: Einleitung § 9 u. 10; ebd., Schätzung des Naturalertrages § 3.
- 55 NÖLA, FrzKat Operate K 722, Vösendorf, Klassifikations- und Schätzungselaborat § 10 u. 22.
- 56 Laut Instrukzion versteht man unter Wirtschaftskurs „die Ordnung, in welcher die verschiedenen Früchte des Ackerlandes aufeinander folgen, und die Zahl der Jahre, während welcher der ihm zugewendete Dünger

- benützt, und hierauf dieselbe Ordnung wiederholt wird.“ NÖLA, Ksl. Patente, 1.5.1827, § 101; vgl. Linden, Grundsteuerverfassung, 353.
- 57 Martin Bauer, Geschichte der Marktgemeinde Leiben, Leiben 2012, 439.
- 58 NÖLA, FrzKat Operate K 396, Maria Enzersdorf, Katastralschätzungselaborat, Schätzung des Naturalertrags § 3.
- 59 Ebd., Ökonomische Antworten S. 19, Klassifikations- und Schätzungselaborat § 21, Protokoll vom 11.11.1827 über Wirtschaftskurs und Naturalertrag.
- 60 Sandgruber, Agrarstatistik, 33; vgl. Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 26 f.
- 61 Krausmann, Land Use, 8 f.
- 62 Franz Zoepf, Rinder des oberen Donauthales in Ober- und Niederösterreich, H. 2: Niederösterreich, Wien 1884, 32–39.
- 63 Sandgruber, Agrarstatistik, 33.
- 64 Bauer, Agrarsysteme in Niederösterreich, Tabelle A2.
- 65 NÖLA, NÖ Reg, Hs 85/24–30, Tabellen zur Bemessung des Kulturaufwandes beim Ackerlande.
- 66 NÖLA, FrzKat Operate, K 222, Guntramsdorf, Ökonomische Antworten S. 43, laut Gemeinde ein Maximalwert, der für die Gemeindebewohner gilt, jedoch nicht für auswärtige Grundbesitzer.
- 67 NÖLA, FrzKat Operate K 126, Falkenstein, Ökonomische Antworten S. 43 und Zusammenstellung des gesamten Culturs-Aufwandes; vgl. Martin Bauer, Der Weinbau in Falkenstein, in: Markus Holzweber/Josef Prinz/Willibald Rosner (Hg.), Falkenstein: Seine Geschichte, seine Menschen, seine Vereine, Falkenstein 2009, 199–214, hier 208 f.
- 68 NÖLA, FrzKat Operate K 222, Guntramsdorf.
- 69 Vgl. Elisabeth Schaschl, Rekonstruktion der Arbeitszeit in der Landwirtschaft im 19. Jahrhundert am Beispiel von Theyern in Niederösterreich (Social Ecology Working Paper 96), Wien 2007, <https://www.aau.at/wp-content/uploads/2016/11/working-paper-96-web.pdf> (12.10.2017).
- 70 Siehe Operat Spannberg (NÖLA, FrzKat Operate K 648/649) und Weikendorf (ebd., K 742).
- 71 Zum Beispiel ist im *Probeschätzungselaborat* der Schweinebestand nicht immer verzeichnet.
- 72 Vgl. Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 27.
- 73 Lendl, Agrargeographie Salzburgs, 28 f.
- 74 Vgl. Krausmann, Land Use, 10, der möglicherweise die Ergänzung des Viehbestandes über den Markt unterschätzt.
- 75 Franz Xaver Joseph Schweickhardt, Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens, 34 Bde., Wien 1831–1841: Viertel unter dem Wienerwald (VUWW) 7 Bde. 1831–1834, Viertel unter dem Manhartsberg (VUMB) 7 Bde. 1833–1835, Viertel ober dem Wienerwald (VOWW) 14 Bde. 1835–1838, Viertel ober dem Manhartsberg (VOMB) 6 Bde. 1839–1841.
- 76 Sandgruber, Franziszeische Kataster, 28.
- 77 NÖLA, FrzKat Operate K 364, Leiben, Katastralschätzungselaborat: Einleitung § 3.
- 78 Kurt Klein, Historisches Ortslexikon. Statistische Dokumentation zur Bevölkerungs- und Siedlungsgeschichte. Einführung, 8, <https://www.oew.ac.at/vid/research/research-groups/demography-of-austria/historisches-ortslexikon/> (12.10.2017).
- 79 Vergleichsdaten findet man in Kurt Klein, Historisches Ortslexikon. Statistische Dokumentation zur Bevölkerungs- und Siedlungsgeschichte. Niederösterreich, Teile 1–4, <https://www.oew.ac.at/vid/research/research-groups/demography-of-austria/historisches-ortslexikon/> (12.10.2017). Klein nahm auch die Angaben in Schweickhardts *Darstellung des Erzherzogthums Österreich unter der Ens*, die ebenso aus Militär-Konskriptionen um 1830 stammen (Klein, Ortslexikon NÖ, 4. Teil, 120), auf.
- 80 Die Überprüfung dieser Daten für die Gemeinden Mampasberg (Vergleich mit dem Grundbuch der Herrschaft Leiben in NÖLA, BG Persenbeug 4/1, pag. 288–297), Schandachen (Vergleich mit den von Rudolf Buchinger durchgeführten und mir freundlicherweise zur Verfügung gestellten Auswertungen des Parzellenprotokolls) und Radhof (Elisabeth Leichtfried, Niederösterreichische Höfe im frühen 19. Jahrhundert. Analyse der sozio-ökonomischen Strukturen von landwirtschaftlichen Betriebseinheiten in der Katastralgemeinde Radhof in den 1820er Jahren, unveröff. Diplomarbeit, Universität Wien 2013, 30 f.) ergibt, dass die Schätzungskommissäre tatsächlich genauere Erhebungen bezüglich der Bestiftungsverhältnisse durchführten, auch wenn die Genauigkeit der Ergebnisse variiert. Die Bestiftungskategorien dürften zum Teil aus Grundbüchern, aus Quellen der Herrschaft oder Gemeinde übernommen worden sein, manchmal wurden sie offenbar von den Schätzungskommissären kreiert.

- 81 Auf Seite 7 der *Ökonomischen Antworten* geben die Gemeindevertreter Antwort auf die Frage, ob es Pachtgründe in der Gemeinde gäbe und ob eine Geld- oder Naturalpacht bestehe.
- 82 Aus agrarhistorischer Sicht ist es bedauerlich, dass lediglich die Bodenproduktion die Grundlage der Reinertragsschätzung bildete und nicht die gesamte agrarische Produktion, die die Tierproduktion mitberücksichtigt hätte. So nimmt die Viehwirtschaft in den Operaten nur eine marginale Rolle ein.
- 83 Moritsch, Franziszeischer Kataster, 446; Sandgruber, Franziszeischer Kataster, 27.
- 84 Als Beispiel mögen die vom selben Schätzungskommissär verfassten Operate von Klein-Harras (NÖLA, FrzKat Operate K 314) und Spannberg (ebd., K 648/649) im südöstlichen Weinviertel dienen.
- 85 So beinhaltet Einleitung § 1 des *Katastralschätzungselaborats* bei vielen, auch kleineren Gemeinden im Umland Wiens einen Abriss der Gemeindegeschichte.
- 86 So ist es auffällig, dass zum Beispiel die Operate von Vösendorf (NÖLA, FrzKat Operate K 722/723) und Leiben (ebd., K 364) – beide Orte waren Sitz einer kaiserlichen Familienherrschaft – überdurchschnittlich viele für die Steuerschätzung ‚überflüssige‘ Informationen beinhalten.



# Abstracts

## *Dorothee Rippmann Tauber: The Acquisition of Things “Wild” and New, through Language – in the Light of Agricultural Texts and Herbals*

This contribution explains three aspects of the development of botanical knowledge between the thirteenth and the sixteenth centuries: the genres or media used for collecting and circulating knowledge, including the collections of dried plants (1), the institutions for the production and distribution of knowledge (2), and the aspect of knowledge spaces (3).

From the 1540s onwards, university botanic gardens were created as experimental places where it was possible to study and breed plants (from the New World). At the same time, private and princely gardens remained important. After Petrus de Crescentiis (*ruralia comoda*), the standing of personal *experientia* and observation grew, while ancient texts were critically examined.

The example of Charles Estienne’s work (1504–1564) shows a growing awareness of the historicity of plant societies, which was developed through the study of ancient textbooks. Similarly, a focus on locality found its way into botany and agricultural theory. Estienne recognised the specific regional conditions of the plants’ natural surroundings and prepared the ground for the concept of a “local flora.” In order to study regional flora, it became more important to collect plants on excursions (herbaria), and the information given by rural informants was increasingly valued.

The last part of the article looks at the work of the botanist Hieronymus Bock. A number of arable and food crops from the New World as well as plenty of wild plants found their way into this classic herbal. Bock viewed these new things favourably, since in his eyes every useful plant was not only another sign of God’s creation, but also proof of Germany’s fruitfulness and prosperity. The universalist approach to the study of nature visible in the encyclopaedias of the thirteenth century has since changed. In the time of colonial discoveries and pre-national awareness, the horizons specific to country and region have grown more important.

## *Ulrike Kruse: Useful Bedding Plants in Paterfamilias Literature*

“House Father Literature” (*Hausväterliteratur*) gives information about which plants were cultivated in the early modern era and whether the composition of those plants in various gardens changed over time. Three works from the end of the 16<sup>th</sup>, 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries respectively posed the following questions: What plants were cultivated? What information is there on those plants? Why are those plants in particular to be cultivated? Can any tendencies of scientification or economization be determined?

Those plants named in the aforementioned works were put into lists and described in detail; then the lists were compared and questions were posed as to their similarities and

differences. Particular plants were subjected to analysis. There is almost always information regarding the plants' needs in terms of soil and climate; the best times for seeding and planting; harvesting, preparation and storage as well as seed production. Sometimes plants are listed according to their humoral pathological properties and their healing potentials are emphasized. The recommendation of specific plants for cultivation is based on their uses: during the time of the "House Fathers," the cultivation of certain plants was seen as so important that one continuously encounters their names. These plants have maintained their importance because of their properties as good nutritional plants and because of their prestige as exotics.

### *Sophie Ruppel: From "Phyto-theology" to Ecological Thinking? Natural Cycles, Balances and Networks in Descriptions of the Oeconomia naturae in the 18<sup>th</sup> Century*

Historical research dealing with changing attitudes towards nature at the beginning of modernity has mainly focused on the progressive economization and the exploitation of natural resources. The development of new technologies, making use of an objectified nature in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, has been connected to the rise of the natural sciences in many aspects. This contribution reveals a different type of scientific thinking emerging in the 18<sup>th</sup> century that might not have played a dominant role, but was nevertheless important at the time. While developing ideas of the *Oeconomia naturae*, the "household" of nature, scholars like Julius Bernhard von Rohr (1688–1742), Carl von Linné (1741–1783) or Heinrich Sander (1764–1782) studied the interconnectedness of plants and animals. Their interest in the natural sciences was still closely linked to the physico-theological thinking of the time, searching for God's wisdom within the natural world. Thereby they described the interdependencies of natural beings in detailed images of nets, vast chains or circles and analysed what we today would call eco-systems. In that respect, scientific ideas about the interrelatedness within natural settings emerged long before ecology was established as a field of science. Whether these ideas can be seen as roots of modern ecological science is still to be discussed.

### *Simona Boscani Leoni: The Debate about Peat Extraction during the 18<sup>th</sup> Century: the Brothers Scheuchzer between Johannes von Muralt and Johann I. Bernoulli*

The article's focus is the knowledge transfer about peat and the debate about its use as source of energy in 18<sup>th</sup>-century Switzerland. The use of peat as an alternative source of energy when wood became scarce was already known at the beginning of the 1<sup>st</sup> century A.D. as can be seen in Pliny the Elder's (23/24–79) *Naturalis Historia*. Thanks to the works of Martin Schoock (1614–1669) and Charles Patin (1633–1693), the knowledge and know-how about this source of energy circulated in Europe and was noticed also in Switzerland. At the beginning of the 18<sup>th</sup> century, the city of Zurich had to deal with a shortage of wood because of the ban on

exports by the bordering region of Schwyz and was searching for new sources of energy. The council of the city decided to create an expert committee with the objective to detect peat's deposits within the city's territory. Members of this committee were politicians and well-known naturalists like Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) and his brother Johannes (1684–1738), who were very active in this enterprise.

The article deals with the role of these naturalists as brokers between politics, science and commercial interests, and with their role in the diffusion of knowledge about peat in Switzerland. Their correspondence with the mathematician and university professor Johann I. Bernoulli (1667–1748) offers a good example of knowledge transfer about alternative sources of energy before the industrial revolution.

### *Meike Knittel: "Dominus creavit ex Terra Medicamenta": Knowledge on Medicinal Plants in Johannes Gessner's Phytographia Sacra*

This paper examines the bodies of knowledge discussed by the Zurich naturalist Johannes Gessner (1709–1790) in his dissertation on medicinal plants published in 1762. It explores how Gessner linked the latest insights on plant classification and debates on the functioning of human bodies with existing knowledge on plant-based remedies. Published as a part of Gessner's *Phytographia Sacra* (sacred description of plants), the dissertation combined the praise of God with the imparting of knowledge on exotic and local plants. Through his teaching as a professor of physics and mathematics and with the publication of dissertations composed for the examinations at the local *Collegium Carolinum*, Gessner provided future clergymen, physicians and merchants with knowledge about the numerous useful qualities of plants. The paper argues that by adapting the dissertations' topics to local interests and habits, Gessner tried to win over supporters and allies for his own botanical studies. Thereby, this paper contributes to a history of knowledge that takes into account the interrelated and manifold 'ways of knowing' that exceed scholarly circles and combine different approaches.

### *Regina Dauser: Competing Knowledge Claims: Debates on Tobacco Cultivation in the Economic Enlightenment*

Recent studies on the economic enlightenment have focused increasingly on social networks and communicative patterns of 'enlightened' actors in the 18<sup>th</sup> century. The attitudes and actions of the erudite in particular are comparatively well-known. Their research strategies and their propositions for the improvement of resource management and production processes are available to us in numerous written and printed sources, such as letters and journals. By contrast, tacit knowledge of practitioners like peasants, their reactions to erudite and governmental concepts of reform as well as their own contributions to reform projects are far less accessible in coeval sources. These were often passed on by mediators, e.g. the rural clergy, teachers, and local authorities. This article analyses efforts made in order to

improve tobacco cultivation in 18<sup>th</sup> century electoral Palatinate in a case study, exploring the confrontation of erudite and governmentally approved knowledge about tobacco cultivation with practical local knowledge of peasants, gained over several generations. Role models of the actors involved are reflected on, and so are consequences of the confrontation of forms of knowledge in the reform process. By doing so, this contribution highlights the importance of exploring different cultures of knowledge about natural resources and the communication between these cultures.

### *Sarah Baumgartner: "Useful herbs and grasses": The Zurich Economic Commission and the Knowledge about the Cultivation of Clover and Meadows*

The promotion of forage plants like clover was an essential element of enlightenment-era agricultural reform programs. Societies like the Zurich Economic Commission played an important role in advancing such reforms. The Commission used a broad range of means, aiming at the collection, testing and distribution of useful knowledge such as: price competitions, the distribution of manuals, benefit payments for peasants ready to try clover on their fields, and experiments with different sorts of grasses in its botanical garden. These measures were supposed to link different cultures of knowledge, i.e. the well-educated commission members' ideas about agriculture and the peasants' practical know-how.

### *Gerrendina Gerber-Visser: Hemp – Flax – Nettle. How the Economic Society of Berne Promoted the Cultivation of Textile Plants*

The production and manufacture of flax and hemp were important subjects of the Economic Society of Berne (*Oekonomische Gesellschaft Bern*). The findings of this article are based on the journal of the Bernese Economic Society, on its correspondence and on the so called "topographical descriptions" that inform readers about agriculture in a specific community or region. The sources deriving from the Bernese Society about these textile plants provide good examples to show the way new knowledge was acquired in the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> century, until it was acknowledged as secured and valid. It can be shown that international publications (*The Dublin Society's Weekly Observations*) as well as traditional methods and experiences in Flanders, Ireland and Switzerland were combined and that only the exchange of all these elements led to new insights. Simultaneously, the society was also active in transferring seeds from Riga to Berne, which at the time were known as the best flax-seeds.

The *Oekonomische Gesellschaft Bern* was an important platform for communication about agricultural innovations and for the exchange of new methods and techniques in agricultural production. The network and the publications of the society were essential to the generation and diffusion of new knowledge about textile plants. Moreover, some of its activities' outcomes were included in international encyclopaedias such as to the *Krünitz* in Germany and the *Encyclopédie méthodique* in France.

## *Martin Stuber: From the Patrician Garden Culture to the Systematic Register of Varieties – Bernese Fruit Cultivation in the longue durée*

Among the efforts to improve agricultural productivity, the cultivation of useful plants was of particular importance to the Economic Enlightenment. In contrast to fodder and textile plants, cereals and potatoes, fruit trees were not among its favourite subjects. This may come as a surprise in light of the significance that fruit has acquired in contemporary diet. Be that as it may, efforts to improve fruit cultivation go back farther than the classical period of the Economic Enlightenment. The example of Bern in particular works well for the analysis over the *longue durée* that covers the time from Daniel Rhagor's *Pflantz-Gart* (1639) to the Register of *Varieties of Excellent Species of Pome Fruits for the Canton of Bern (Stamm-Register, 1865)*. From the perspective of the history of knowledge, the connection between scholarly knowledge and local experience on the one hand and the changing actors in these knowledge systems on the other hand are of special interest to this contribution.

## *Juri Auderset/Peter Moser: Explorers into the Infinite – Wheat Breeders 1850–1920*

Plant breeding is always affected by the way plants are perceived by those who breed them. A knowledge based history of wheat breeding has, therefore, to take into account that the wheat breeding practices of the farming community at the end of the 19<sup>th</sup> and the beginning of the 20<sup>th</sup> century increasingly took place in an industrial context, where plants were conceptualised as fixed entities that could be manipulated with the help of modern genetics. Scientific-oriented plant breeders working in laboratories had, in principal, a different understanding of the plant than farmers who incorporated their long-time experiences into their breeding and production practices in the fields.

While the distinction between scientifically legitimated, Mendel-oriented breeding activities of scientists and the breeding-production oriented practices of the farming community was used by scientific actors to set up new state supported breeding institutions in the early stage of 20<sup>th</sup> century Switzerland, the actual wheat breeding activities of the emerging agrarian-industrial knowledge society were characterized by a close cooperation of farmers and scientists. The complexity of the agrarian world resulted in the creation of a private-public wheat-breeding arrangement, where scientific and tacit knowledge were not equal, but equally important. While scientists remained dependent on the breeding practices of the farmers and their knowledge, the latter incorporated Mendel's terminology in their reflections about improving their plants. Many wheat producing farmers, therefore, successfully resisted their transformation into multipliers of seed (*Vermeerer von Saatgut*) until the 1950/60's, when plant pathology, new varieties and an abundance of relatively cheap artificial fertilizer enabled the time-, space- and social-separation of the breeding and multiplying activities – a far-reaching process which not only made the farmers breeding-knowledge obsolete but also led to the view that breeders were inventors whose plants could be patented.

# Autorinnen und Autoren

- Juri Auderset, Archiv für Agrargeschichte, Villemattstrasse 9, CH-3007 Bern, juri.auderset@agrarchiv.ch
- Martin Bauer, Institut für Geschichte des ländlichen Raumes, Kulturbezirk 4, A-3109 St. Pölten, martin.bauer@ruralhistory.at
- Sarah Baumgartner, Historisches Institut, Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3000 Bern 9, sarah.baumgartner@hist.unibe.ch
- Simona Boscani Leoni, Historisches Institut, Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3000 Bern 9, simona.boscani@hist.unibe.ch
- Regina Dauser, Geschichte der Frühen Neuzeit, Universität Augsburg, Universitätsstraße 10, D-86135 Augsburg, regina.dauser@phil.uni-augsburg.de
- Gerrendina Gerber-Visser, Historisches Institut, Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3000 Bern 9, gerrendina.gerber-visser@hist.unibe.ch
- Meike Knittel, Historisches Institut, Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3000 Bern 9, meike.knittel@hist.unibe.ch
- Ulrike Kruse, Hebbelstr. 1, D-14467 Potsdam, info@lesebuero.de
- Peter Moser, Archiv für Agrargeschichte, Villemattstrasse 9, CH-3007 Bern, peter.moser@agrarchiv.ch
- Marcus Popplow, Institut für Geschichte/Institut für Technikzukünfte, Karlsruher Institut für Technologie, Douglasstraße 24, D-76133 Karlsruhe, marcus.popplow@kit.edu
- Dorothee Rippmann Tauber, Historisches Seminar, Universität Zürich, Karl Schmid-Str. 4, CH-8006 Zürich, dorothee.rippmann@magnet.ch
- Sophie Ruppel, Departement Geschichte, Universität Basel, Hirschgässlein 21, CH-4051 Basel, sophie.ruppel@unibas.ch
- Martin Stuber, Historisches Institut, Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3000 Bern 9, martin.stuber@hist.unibe.ch