



WISSEN UND BUCHGESTALT

*Herausgegeben von
Philipp Hegel und Michael Krewet*

HARRASSOWITZ VERLAG

Wissen und Buchgestalt

Episteme in Bewegung

Beiträge zu einer transdisziplinären Wissensgeschichte

Herausgegeben von Gyburg Uhlmann
im Auftrag des Sonderforschungsbereichs 980
„Episteme in Bewegung.
Wissenstransfer von der Alten Welt
bis in die Frühe Neuzeit“

Band 26

2022

Harrassowitz Verlag · Wiesbaden

Wissen und Buchgestalt

Herausgegeben von
Philipp Hegel und Michael Krewet

2022

Harrassowitz Verlag · Wiesbaden

Die Reihe „Episteme in Bewegung“ umfasst wissenschaftsgeschichtliche Forschungen mit einem systematischen oder historischen Schwerpunkt in der europäischen und nicht-europäischen Vormoderne. Sie fördert transdisziplinäre Beiträge, die sich mit Fragen der Genese und Dynamik von Wissensbeständen befassen, und trägt dadurch zur Etablierung vormoderner Wissensforschung als einer eigenständigen Forschungsperspektive bei. Publiziert werden Beiträge, die im Umkreis des an der Freien Universität Berlin angesiedelten Sonderforschungsbereichs 980 „Episteme in Bewegung. Wissenstransfer von der Alten Welt bis in die Frühe Neuzeit“ entstanden sind.

Herausgeberbeirat:

Anne Eusterschulte (FU Berlin)
Kristiane Hasselmann (FU Berlin)
Andrew James Johnston (FU Berlin)
Jochem Kahl (FU Berlin)
Klaus Krüger (FU Berlin)

Beate La Sala (FU Berlin)
Christoph Marksches (HU Berlin)
Tilo Renz (FU Berlin)
Anita Traninger (FU Berlin)

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) –
Projektnummer 191249397 – SFB 980.

Abbildung auf dem Umschlag:
Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47 *Phys.* 2



Dies ist ein Open-Access-Titel, der unter den Bedingungen der CC BY-NC-ND 4.0-Lizenz veröffentlicht wird. Diese erlaubt die nicht-kommerzielle Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in allen Medien, sofern keine Veränderungen vorgenommen werden und der/die ursprüngliche(n) Autor(en) und die Originalpublikation angegeben werden. Weitere Informationen: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Die Bedingungen der CC-Lizenz gelten nur für das Originalmaterial. Die Verwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet durch eine Quellenangabe) wie Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Der Harrassowitz Verlag behält sich das Recht vor, die Veröffentlichung vor unbefugter Nutzung zu schützen. Anträge auf kommerzielle Verwertung, Verwendung von Teilen der Veröffentlichung und/oder Übersetzungen sind an den Harrassowitz Verlag zu richten.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Informationen zum Verlagsprogramm finden Sie unter
<https://www.harrassowitz-verlag.de>

© bei den Autor*innen

Verlegt durch Otto Harrassowitz GmbH & Co. KG, Wiesbaden 2022

ISSN 2365-5666
eISSN 2701-2522
DOI: 10.13173/2365-5666



ISBN 978-3-447-11809-5
eISBN 978-3-447-39243-3
DOI: 10.13173/9783447118095



Zum Geleit

Andrew James Johnston und Gyburg Uhlmann

Der an der Freien Universität Berlin angesiedelte Sonderforschungsbereich 980 „Episteme in Bewegung. Wissenstransfer von der Alten Welt bis in die Frühe Neuzeit“, der im Juli 2012 seine Arbeit aufgenommen hat, untersucht anhand exemplarischer Problemkomplexe aus europäischen und nicht-europäischen Kulturen Prozesse des Wissenswandels vor der Moderne. Dieses Programm zielt auf eine grundsätzliche Neuorientierung wissenschaftlicher Forschung im Bereich der Vormoderne ab. Sowohl in der modernen Forschung als auch in den historischen Selbstbeschreibungen der jeweiligen Kulturen wurde das Wissen der Vormoderne häufig als statisch und stabil, traditionsgebunden und autoritätsabhängig beschrieben. Dabei waren die Stabilitätspostulate moderner Forscherinnen und Forscher nicht selten von der Dominanz wissenschaftlicher Szenarien wie dem Bruch oder der Revolution geprägt sowie von Periodisierungskonzepten, die explizit oder implizit einem Narrativ des Fortschritts verpflichtet waren. Vormodernen Kulturen wurde daher oft nur eine eingeschränkte Fähigkeit zum Wissenswandel und vor allem zur – nicht zuletzt historischen – Reflexion dieses Wandels zugeschrieben. Demgegenüber will dieser SFB zeigen, dass vormoderne Prozesse der Wissensbildung und -entwicklung von ständiger Bewegung und auch ständiger Reflexion geprägt sind, dass diese Bewegungen und Reflexionen aber eigenen Dynamiken unterworfen sind und in komplexeren Mustern verlaufen, als es eine traditionelle Wissensgeschichtsschreibung wahrhaben will.

Um diese Prozesse des Wissenswandels fassen zu können, entwickelte der SFB 980 einen Begriff von ‚Episteme‘, der sich sowohl auf ‚Wissen‘ als auch ‚Wissenschaft‘ bezieht und das Wissen als ‚Wissen von etwas‘ bestimmt, d. h. als mit einem Geltungsanspruch versehenes Wissen. Diese Geltungsansprüche werden allerdings nicht notwendigerweise auf dem Wege einer expliziten Reflexion erhoben, sondern sie konstituieren sich und werden auch reflektiert in Formen der Darstellung, durch bestimmte Institutionen, in besonderen Praktiken oder durch spezifische ästhetische oder performative Strategien.

Zudem bedient sich der SFB 980 eines speziell konturierten Transfer-Begriffs, der im Kern eine Neukontextualisierung von Wissen meint. Transfer wird hier nicht als Transport-Kategorie verstanden, sondern vielmehr im Sinne komplex verflochtener Austauschprozesse, die selbst bei scheinbarem Stillstand iterativ in Bewegung bleiben. Gerade Handlungen, die darauf abzielen, einen erreichten

Wissensstand zu tradieren, zu kanonisieren, zu kodifizieren oder zu fixieren, tragen zum ständigen Wissenswandel bei.

Gemeinsam mit dem Harrassowitz Verlag hat der SFB die Reihe „Episteme in Bewegung. Beiträge zu einer transdisziplinären Wissensgeschichte“ ins Leben gerufen, um die Ergebnisse der Zusammenarbeit zu präsentieren und zugänglich zu machen. Die Bände, die hier erscheinen, werden das breite Spektrum der Disziplinen repräsentieren, die im SFB vertreten sind, von der Altorientalistik bis zur Mediävistik, von der Koreanistik bis zur Arabistik. Publiziert werden sowohl aus der interdisziplinären Zusammenarbeit hervorgegangene Bände als auch Monographien und fachspezifische Sammelbände, die die Ergebnisse einzelner Teilprojekte dokumentieren.

Allen ist gemeinsam, dass sie die Wissensgeschichte der Vormoderne als ein Forschungsgebiet betrachten, dessen Erkenntnisgewinne von grundsätzlichem systematischem Interesse auch für die wissensgeschichtliche Erforschung der Moderne sind.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	IX
<i>Philipp Hegel und Michael Krewet</i>	
Einleitung	1
Kommentierung	
<i>Michael Bender</i>	
Kommentieren als diskursive Praktik der Wissensvermittlung in Mündlichkeit und Schriftlichkeit	21
<i>Nikos Agiotis</i>	
Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on <i>Prior Analytics</i> I 4–6 (6 th –15 th century)	41
<i>Michael Krewet und Philipp Hegel</i>	
Didaktische Spuren: Beispiele der Verwendung von Diagrammen zu <i>de interpretatione</i> in byzantinischen Handschriften	87
Alchemie	
<i>Ute Frietsch</i>	
Luxus in Buchgestalt: Alchemie und der Artefakt-Charakter des Buches bei Leonhard Thurneysser und Robert Fludd – sowie bei Anselm Kiefer	129
<i>Volkhard Wels</i>	
(Al)Chemisches Wissen im Buchdruck	159
<i>Sarah Lang</i>	
Vom ‚Wissen in Buchform‘ zur <i>Knowledge Representation</i> im formalen Wissensmodell. Zur digitalen Aufbereitung wissenschafts- historischer Drucke am Beispiel der <i>Alchemica</i> Michael Maiers	227
<i>Petra Feuerstein-Herz</i>	
Alchemisches Wissen im Buch der Frühen Neuzeit. Zur Überlieferung von Gebers <i>Summa perfectionis magisterii</i>	249
<i>Stefan Laube</i>	
Am Anfang ist Gestaltung. Bemerkungen zu Titelblättern bei Destilliertraktaten des 16. Jahrhunderts	275

Buchdruck*Paul Schweitzer-Martin*

Material und Format liturgischer Inkunabeldrucke. Eine Fallstudie
zur Offizin Johannes Sensenschmidt 301

Germaine Götzelmann

Bilderschätze, Bildersuchen: Digitale Auswertung von Illustrations-
wiederverwendungen im Buchdruck des 16. Jahrhunderts 323

Doris Gruber

Intermedialität und gedruckte Reiseberichte: Ein Modell
zur semi-automatisierten Anwendung 341

Stephan Kurz

Das Protokoll als Quelle und Vorstellung: Datenmodellierung
und Applikationsentwicklung zu den Ministerratsprotokollen 1848–1918 ... 365

Autorinnen und Autoren 385

Farbtafeln 391

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1.1** Hjalmar Hjorth Boyesen und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen*, Leipzig 1881, S. 64.
- Abb. 1.2** Hjalmar Hjorth Boyesen und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen*, Leipzig 1881, S. 178.
- Abb. 1.3** Conrad Beyer, *Deutsche Poetik. Theoretisch-Praktisches Handbuch der Deutschen Dichtkunst. Nach den Anforderungen der Gegenwart*, Bd. 1, Stuttgart 1882, S. 157 (Faksimile aus dem Deutschen Text-Archiv, CC BY 4.0).
- Abb. 2.1** Two possible representations (horizontal and vertical) of the syllogistic diagrams of the three figures in Philoponus' commentary on *APr. I*. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.2** Syllogistic diagrams in the codex London, BL Add. 14659, f. 88r (eighth / ninth century). Transcription and translation of the Syriac text by Adrian Pirtea. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.3** First-figure syllogistic diagram in Par. gr. 2061 (15th century). Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.4** Canonical diagram of a first-figure syllogism (BARBARA). Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.5** Canonical diagram of a second-figure syllogism (CESARE). Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.6** Canonical diagram of a third-figure syllogism (BOCARDO). Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.7** The diagrammatical representation of the passage in Olympiodorus' commentary on Gorgias 495e. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.8** The reconstructed diagrammatical representation of the passage in Olympiodorus' commentary on Gorgias 495e. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.9** First group: Two types of syllogistic diagrams displaying reduction to the first figure through direct proof. The reduction is drawn over or under the triangles of the second- or third-figure diagrams respectively. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.10** Second group: Two types of syllogistic diagrams displaying reduction to the first figure by direct proof through conversion and interchanged premises. A final conversion of the terms in the conclusion of the first figure may be drawn as a fourth arc over the conclusion-arc of the first-figure diagram or alternatively over or under the to-be-reduced second or third figure respectively. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

- Abb. 2.11** Third group: Two types of syllogistic diagrams that visualize indirect proof or proof through the impossible. The canonical diagram for the first figure is drawn to the left or to the right of the diagrams of the second or third figures respectively.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.12** Syllogistic second-figure diagram by Neilos Kabasilas (?) in Vat. Reg. gr. 116, f. 84v (14th / 15th century) [reductions to the first figure occur by means of one direct proof (at the top) and two indirect proofs (to the right / left)]. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.13** A new type of syllogistic diagram on *APr.* I 4–6 in Marc. gr. 203, f. 45v. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.14** Second Figure, First mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.15** Second Figure, Second mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.16** Second Figure, Third mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.17** Second Figure, Fourth mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.18** Third Figure, First mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.19** Third Figure, Second mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.20** Third Figure, Third mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.21** Third Figure, Fourth mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.22** Third Figure, Fifth mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 2.23** Third Figure, Sixth mood, direct proof.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).
- Abb. 3.1** Codex Paris, BNF, Par. Gr. 1845 (Ende 13. Jh. / Anfang 14. Jh.) f. 33v (Detail). Digitalisat: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b107218100/f70.image> (Domaine public).
- Abb. 3.2** Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599 (Anfang 14. Jh.) f. 7r (Detail). Digitalisat: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b11004084c> (Domaine public).
- Abb. 3.3** Transkription und Übersetzung von Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599, f. 7r (Detail). Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 3.4** Syllogismusdiagramm der ersten Form.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 3.5** Syllogismusdiagramm der zweiten Figur.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 3.6** Syllogismusdiagramm der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v. Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

- Abb. 3.7** Syllogismusdiagramm der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v. Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 3.8** Syllgogismusschema der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v. Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 3.9** Kombination von Syllogismusdiagramm der ersten und zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).
- Abb. 4.1** Künstler unbekannt, Destilliererin (Holzschnitt), Seitengröße ca. 12.88 x 18.82 cm, in: Michael Schrick, *Ain guts nützlichs büchlin von den außgeprenten wassern*, Ulm 1498, Frontispiz. Digitalisat, Bayerische Staatsbibliothek München, 4 Inc.c.a. 1546 d, urn:nbn:de:bvb:12-bsb00031001-0 (CC BY-NC-SA 4.0).
- Abb. 4.2** Leonhard Thurneysser/Michael Hentzke, Einlagerung von *Icons* und Textblöcken (Beispielseite, kolorierte Holzschnitte), ca. 27 x 41 cm, in: Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Historia sive Descriptio Plantarum Omnium*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578, S. VI, HAB Wolfenbüttel, M: Mf 2° 13a.
- Abb. 4.3a und b** Leonhard Thurneysser/Konrad Reinhardt, Anatomische Pop-Up-Figur (Faltblatt mit koloriertem Holzschnitt, ca. 72 x 35 cm), in: Leonhard Thurneysser zum Thurn, Βεβαίωσις ἀγωνισμοῦ. *Das ist Confirmatio Concertationis [...] dess Harnnprobirens*, Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1576, Faltblatt fol. 34 (Ausschnitt), HAB Wolfenbüttel, A: 30 Med. 2° (1).
- Abb. 4.4** Matthäus Merian, Versuchsanordnung analog zur Funktionsweise des *Vitrum Calendarium*: Wird die Luft in der Kugel durch Sonneneinstrahlung erhitzt und dehnt sich in dem Rohr aus, so weicht das Wasser aus dem Rohr in den Krug zurück; ein umkehrbarer Prozess, der sich an dem Rohr messen und ablesen lässt. (Kupferstich), Blattgröße ca. 19,5 x 31 cm, in: Robert Fludd, *Utriusque Cosmi Maioris, Tomus Primus, De Macrocosmi Historia*, Oppenheim: Bry, 1617, S. 31, HAB Wolfenbüttel, M: Na 4° 41.
- Abb. 4.5** Matthäus Merian, Darstellung der Unendlichkeit und privativen Verfasstheit der ersten Materie als Schwärze und körperliche (quadratische) Verfasstheit „Et sic in infinitum“ (Kupferstich), Blattgröße ca. 19,5 x 31 cm, in: Robert Fludd, *Utriusque Cosmi Maioris, Tomus Primus, De Macrocosmi Historia*, Oppenheim: Bry, 1617, S. 26, HAB Wolfenbüttel, M: Na 4°41.
- Abb. 5.1** Petrus Kertzenmacher, *Alchimi vnd Bergwerck*. Straßburg 1534, Titelblatt.
- Abb. 5.2** *Rechter Gebrauch der Alchimei*, Frankfurt am Main 1531, Titelblatt.
- Abb. 5.3** Michael Puff von Schrick, *Von den ußgebrennten wassern*. Straßburg 1519, Titelblatt, Exemplar der Bayerischen Staatsbibliothek München, Sign. ESlg/ 4 M. med 256.
- Abb. 5.4 bis 5.7** Vier Holzschnitte aus dem *Rosarium philosophorum*, Frankfurt am Main 1550, fol. F3v, M4r, Y3r, a4. Digitalisate: Wellcome Library London (CC BY).

- Abb. 5.8** Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Quinta essentia*. Leipzig 1574, S. 26: „Die ewige Heimlichkeit redet.“ Staatsbibliothek Berlin, Sign. 4° Mu 2011<a>
- Abb. 5.9** Michael Maier, *Atalanta fugiens*. Oppenheim 1617, S. 12–13.
- Abb. 6.1** Ausschnittweise Visualisierung der Modellierung des Konzepts :Saturnus in der Hierarchie des Wissensorganisationssystems. Leider werden RDF-Visualisierungen bei steigender Größe schnell unübersichtlich, weswegen hier nur ein kleiner Ausschnitt gezeigt werden kann. Visualisierung erstellt mit <https://github.com/usc-isi-i2/ontology-visualization> von Sarah Lang (CC BY).
- Abb. 6.2** Ausschnitt des RDF-Wissensorganisationssystems, das die in der Textstelle vorkommenden Begriffe enthält;
Grafik: Sarah Lang (CC BY).
- Abb. 7.1** *Liber Geber*, [Rom: Drucker des Vitruv um 1486/88], Bayerische Staatsbibliothek München: 4 Inc. s. a. 851, fol. 1r.
- Abb. 7.2** *Incipit Liber Yeber de summa collectionis [...]*, Bibliothèque nationale de France (BNF), Manuscrite Lat. 6514, um 1329, fol. 68r obere Blatthälfte (Domaine public).
- Abb. 7.3** *Incipit Liber Yeber de summa collectionis [...]*, Bibliothèque nationale de France (BNF), Manuscrite Lat. 6514, um 1329, fol. 69v linke Spalte oben (Domaine public).
- Abb. 7.4** Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Silber [1525], Wellcome Library London: EPB/A/2713, Bl. Oiiiir (Public Domain).
- Abb. 7.5** Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Silber [1525], Wellcome Library London: EPB/A/2713, Bl. Pivv (Public Domain).
- Abb. 7.6** Geber, *De Alchimia. Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1529, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47.1 Phys. 2°, Titelblatt.
- Abb. 7.7** Geber, *Das buoch [...] vonn der verborgenheydt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47 Phys. 2°, Holzschnitt Bl. XIXv.
- Abb. 7.8** Geber, *Das buoch [...] vonn der verborgenheydt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47 Phys. 2°, Holzschnitt Bl. XXv.
- Abb. 7.9** Geber, *De Alchimia Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1531, Bayerische Staatsbibliothek München: Res/2 Alch. 5, Bl. VIIr.
- Abb. 7.10** Geber, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Frankfurt am Main und Leipzig: Ritschel 1710, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: Nd 337, Frontispiz.
- Abb. 7.11** Geber, *Summa perfectionis Magisterii [...] Ex Bibliothecæ Vaticanæ Exemplari [...]*, Danzig: Tancke 1668, Kupfertitel.
- Abb. 7.12** Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Silber [1525], [Bl. Ar].
- Abb. 8.1** *Von allen geprenten wassern [...]*, Nürnberg: Gutknecht, Jobst 1530. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: 218.9 Quod. (11). Digitalisat: <http://diglib.hab.de/drucke/218-9-quod-11s/start.htm?=&imager00001> (CC BY-SA).

- Abb. 8.2** *Von den vß gebrenten wassern*, Erfurt: Sporer 1498. Karl Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908, S. 145. Digitalisat: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puff_1498.png (Public Domain).
- Abb. 8.3** *Außgebrennte und distillierte wasser*, Straßburg: Egenolff, 1530. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: 23.1. Med. (3).
- Abb. 8.4** *Das new groß Distillier Buch / Wolgegründter Künstlicher Destillation [...]*, Frankfurt am Main: Egenolff 1545. Regensburg, Staatliche Bibliothek: 999/4Med.197. Digitalisat: <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb11069395-2>.
- Abb. 8.5, Farbteil** *The vertuose boke of Distillacyon of the waters of all maner of Herbes*, London: Andrew, 1527. St. Louis, Missouri Botanical Garden, RS81 B813 1527. Bild: <https://archive.org/details/mobot31753000816063/mode/2up> (Public Domain).
- Abb. 8.6** Hieronymus Brunschwig, *Liber de arte Distillandi de Compositis*, Straßburg: Grüninger, 1512. München, Bayerische Staatsbibliothek: Res/2 M. med. 36. Digitalisat: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10197475_00003.html.
- Abb. 8.7, Farbteil** Hieronymus Brunschwig und Walther Hermann Ryff, *Distillierbuch Wolgegründter künstlicher Distillation [...]*, Frankfurt am Main: Egenolffs Erben, 1597. Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek, 2 Med 48, Digitalisat: <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb1199984?page=2,3>.
- Abb. 8.8** Conrad Khunrath, *Medulla destillatoria et Medica tertium aucta et renovata. Das ist: Gründliches und vielbewehrtes Destillier und Artzney Buch, darinnen begriffen, wie der Spiritus Vini, durch mittel seines hinter ihm verlassenen Saltzes, Auch allerley kösliche Oliteten, Spiritus, Salia*, Hamburg: Frobenius, 1605. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: Xb 10635.
- Abb. 8.9, Farbteil** Conrad Khunrath, *Medullæ Destillatoriaë & Medicæ; das ist: Die aus den Geheimnissen der Natur hervorgesuchte unschätzbare und höchstbewährte Destillier- und Artzeney-Kunst Darinnen vorgestellt [...]*, Frankfurt am Main/Leipzig: Kloß, 1703. Leipzig, Universitätsbibliothek: Mat. med. 1150: 1/1. Digitalisat: https://home.uni-leipzig.de/jubi2009/presse/bilder/3.1._Conrad_Khunrath_Medullae_Destillatoriaë&Medicæ_1703.jpg.
- Abb. 9.1, Farbteil** Kanonbild des *Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Pergament, ca. 39,5x30cm, Library of Congress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3.
- Abb. 9.2, Farbteil** Seite aus dem Kanon des *Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Pergament, ca. 39,5x30 cm, Library of Congress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3.
- Abb. 9.3, Farbteil** Seite mit Rotdruck aus dem *Missale Bambergense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1490, Papier, ca. 29.5x41.6cm, Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.c.a. 2432, Bl. 249r (Bl. 275r Gesamtzählung), urn:nbn:de:bvb:12-bsb00079544-0.

- Abb. 9.4, Farbteil** Zweite Seite des Mandats von Friedrich II., Graf von Zollern, Bischof von Augsburg, im *Missale Augustanum*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Papier, ca. 29x41cm Bayerische Staatsbibliothek München, Rar. 201, Bl. 7 v, urn:nbn:de:bvb:12-bsb00030055-2.
- Abb. 9.5, Farbteil** Kolophon aus dem *Missale Bambergense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1490, Papier, ca. 29.5x41.6cm, Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.c.a. 2432, Bl. 287r (Bl. 313r Gesamtzählung), urn:nbn:de:bvb:12-bsb00079544-0.
- Abb. 11.1, Farbteil** Intermedialität ein Schema. Grafik: Doris Gruber und Marian Waibl (CC BY-NC-SA).
- Abb. 11.2** Intertextualität – ein Schema. Grafik: Doris Gruber und Marian Waibl (CC BY-NC-SA).
- Abb. 11.3** Kodierungsexterne Intertextualität: Text – Bild. Quelle: Johann Helffrich, *Kurtzer vnd warhafftiger Bericht/ Von der Reyß aus Venedig nach Hierusalem/ Von dannen inn Aegypten/ auff den Berg Sinai/ Alcair/ Alexandria/ vnd folgens widerumb gen Venedig [...]* Jetzt under auffß new vbersehen/ vnd mit etzlichen Figuren gemehret, Leipzig 1579, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09945812> (17.12.2020), fol. Qii v. ÖNB Wien, digitalisiert von Google (CC BY-NC-SA).
- Abb. 11.4** Kodierungsexterne Intertextualität: Text – Musik. Quelle: Salomon Schweigger, *Ein neue Reyßbeschreibung auß Teutschland Nach Constantinopel vnd Jerusalem. Darinn die gelegenheit derselben Länder/ Städt/ Flecken/ Gebeul etc. der innwohmenten Völcker Art/ Sitten/ Gebräuch/ Trachten/ Religion vnd Gottesdienst/ etc. [...]*, Nürnberg 1608, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC10307408> (17.12.2020), S. 209. ÖNB Wien, digitalisiert von Google (CC BY-NC-SA).
- Abb. 12.1** Ministerratsprotokoll 26.1.1856. OeStA/AVA Inneres MRP Prot. 1856. Reproduktion: Waltraut Heindl, Edition Ministerratsprotokolle 1985. Montage: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).
- Abb. 12.2** Ministerratsprotokoll 26.1.1856. *Die Protokolle des Österreichischen Ministerrates 1848–1867, Abt. III*. Das Ministerium Buol-Schauenstein, Bd. 4 (23. Dezember 1854–12. April 1856), bearbeitet von Waltraud Heindl (Wien 1987), 224–225. Montage: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).
- Abb. 12.3** TEI-Daten zum Ministerratsprotokoll 26.1.1856, Screenshots: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).
- Abb. 12.4** Standarte mit Ouroboros und Signum Triceps, in: Francesco Colonna, *HYPNEROTOMACHIA POLIPHILI*, Venedig 1499, Tafel 144. Digitalisat: Hamburger Kunsthalle, Kupferstichkabinett, URL: <https://www.graphikportal.org/document/gpo00136311/70B51B15> (CC-BY-NC-SA 4.0).
- Abb. 12.5** Screenshots Webapplikation: Sitzung 327, in: *Die Protokolle des Österreichischen Ministerrates 1848–1867, Abt. III*. Das Ministerium Buol-Schauenstein, Bd. 4 (= Die Protokolle des österreichischen Ministerrates 1848–1867 online), URL: <https://mpr.oew.ac.at/pages/show.html?document=MRP-1-3-04-0-18560126-P-0327.xml> (20.10.2020); Inhaltsverzeichnis. Screenshots: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).

Einleitung

Philipp Hegel und Michael Krewet

1 Bücher und Wissen in Bewegung

Das Buch gilt geradezu als Inbegriff des gestaltgewordenen Wissens. Buch- und Wissensgeschichte miteinander zu verbinden ist eine Absicht dieses Bandes. Die Perspektive, in der diese Verbindungen gezogen werden sollen, ist eine, die weder das Wissen noch das Buch als ausschließlich und vollkommen unbeweglich begreift. Die Bewegungen des Wissens, der Darstellungen des Wissens und des Wissens um diese Darstellungen konturieren die folgenden Überlegungen und Untersuchungen zum Verhältnis von Wissen und Büchern.¹

Das Buch war ursprünglich der Träger von Texten, besonders von längeren Texten und Textsammlungen. Seine Entstehung ist unmittelbar verbunden mit der Entwicklung der Schrift.² Menschen verschriftlichten in Büchern von Beginn an etwas, dem sie Geltung zuerkannten.³ Etwas Erkanntes, dem Geltung zugesprochen wurde, ist in der Geschichte in verschiedenen Arten von Schrift auf unterschiedlichen, beschreibbaren Stoffen festgehalten worden: beispielsweise handschriftlich auf mit Schnüren verbundenen Tontafeln, auf Papyrusrollen, Pergament- und Papierblättern, das in Lagen zu Kodizes gebunden wurde, oder gedruckt auf Papier, das ebenfalls in Lagen zu Büchern gebunden wurde, und zuletzt auch in digitalen Buchformaten.⁴

1 Um Wissen anhand seiner Darstellung zu verstehen, ist Darstellungswissen, also Wissen um diese Darstellungsweise von Wissen, notwendig. Man muss zum Beispiel Kenntnis haben, wie ein Syllogismusdiagramm zu lesen ist, wenn man den Syllogismus nachvollziehen und prüfen möchte.

2 Siehe dazu jüngst wieder (mit weiterer Literatur): Helmut Hilz, *Buchgeschichte. Eine Einführung*, Berlin und Boston 2019 (Bibliotheks- und Informationspraxis 64), S. 3–4. Die Entstehung der Schrift als einer Kulturtechnik kann zurückverfolgt werden bis in das Mesopotamien des 4. Jts. v. Chr. Siehe dazu: Eva Cancik-Kirschbaum und Jochem Kahl, *Erste Philologien. Archäologie einer Disziplin vom Tigris bis zum Nil*, unter Mitarbeit von Klaus Wagenonner, Tübingen 2018, S. 35–99.

3 Büchern in Form von Manuskripten wurden schon in Mesopotamien und Ägypten bereits seit frühester Zeit Wissensbestände anvertraut. Siehe exemplarisch: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 104–112. Zur Bestimmung von Wissen als etwas, dem Geltung zuerkannt wurde: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 34.

4 Es handelt sich bei den genannten Stoffen nur um eine Auswahl von Beschreibmaterialien. Besonders in den ersten Philologien wurden auch eine Reihe weiterer Materialien genutzt wie z.B. das Leder. Siehe dazu ausführlich: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 13–25.

Die Entwicklung der Schrift ging von Beginn an einher mit dem Erproben von Materialien für das Abbilden und Festhalten der Schrift. Zum Beschreiben wurden Materialien gewählt, die Schriftzeichen aufnehmen und abbilden konnten. Insofern die stoffliche Beschaffenheit und Struktur eines Materials letzteres vermochte, verfügte es über das Potential, als Träger von Texten zu fungieren. Das Buch ist somit von Beginn an auch eine Verbindung eines verschriftlichen Wissens mit einem Material, das für die Aufnahme der Schrift geeignet war.⁵ Auf welchen Beschreibstoffen ein Text realisiert wurde, hing gerade in den von Cancik-Kirschbaum und Kahl so genannten ‚ersten Philologien‘ auch davon ab, welche beschreibbaren Materialien regional gewonnen werden konnten oder welche Materialentwicklungen es gab.⁶ Die einzelnen Beschreibstoffe besaßen zudem in Relation zu den Texten, die sie aufnehmen sollten, oder in Relation zu dem Gebrauch, für den ein Buch bestimmt war, jeweils Vorteile gegenüber anderen. Zu Zeiten oder in Regionen, in denen verschiedene Beschreibstoffe verfügbar waren, konnte für ein Buch somit ein Beschreibstoff aufgrund seiner ihm spezifischen Beschaffenheit und seines damit vorhandenen Potentials gezielt für die beabsichtigte Verwendung des Buchs ausgewählt werden. Gebrannte Tontafeln sicherten den Texten eines Buchs eine Beständigkeit;⁷ auf Papyrusrollen, die bis zu 20 Meter lang waren,⁸ konnten längere Texte geschrieben werden; ferner konnten Papyrusrollen wegen ihres geringeren Gewichts im Vergleich zu einer Verbindung von Tontafeln einfacher transportiert werden; weil Kodizes ein einfaches und schnelles Blättern ermöglichten, erlaubten sie den jeweiligen Rezipierenden einen vorteilhaften Zugang vor allem zu umfangreichen Texten und verschriftlichen Wissensbeständen.⁹

Die erfolgreiche Verbreitung des Kodex seit der Spätantike gründet nach Urteil der Forschung vor allem darin, dass Kodizes wegen der Möglichkeit des schnellen Blätterns einfacher als beispielsweise die Rolle handhabbar waren.¹⁰

5 Siehe zu den unterschiedlichen Ausprägungen von Schrift – von der Keilschrift über die Hieroglyphenschrift bis zur Buchstabenschrift und von der logographischen, der syllabographischen und phonographischen Schreibung: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 14 und 22–25. Siehe ferner zu reichen Buchbeständen (in Manuskriptform) in Bibliotheken Mesopotamiens und Ägyptens: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 122–128 und 132–139.

6 Siehe Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 13–14 und 19–20. Wenn Ton bereits im 4. Jts. v. Chr. das primäre Schreibmaterial in Mesopotamien war, so fand dies auch darin seinen Grund, dass Ton in den Schwemmebenen des Euphrat und Tigris reich und in guter Qualität vorhanden war. Wenn der Großteil ägyptischer Texte auf Papyrus überliefert wird, dann wurde dies dadurch begünstigt, dass die Papyrusstaude in Ägypten wuchs.

7 Es wurden nicht alle Tontafeln gebrannt. Welche gebrannt wurden, hing auch von der Art des Textes oder auch beispielsweise von der Absicht, ein Gelehrtenwissen zu überliefern, ab. Siehe Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 15 und 143.

8 Siehe zu Beispielen: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 227–228.

9 Siehe Hilz, *Buchgeschichte*, S. 7–10 zur Entstehung des Kodex als bis heute vorherrschenden Buchform.

10 Siehe mit Beispielen: Hilz, *Buchgeschichte*, S. 9. Dies bedeutet allerdings nicht, dass es nicht auch für die Rolle noch eine Reihe von Verwendungen gab, für die sie besonders dienlich

Die stoffliche Struktur des Papyrus konnte wiederum bestimmte Farben besser wiedergeben als Ton, und Pergament und Papier repräsentierten farbliche Illustrationen und Zeichnungen noch einmal besser als Papyrus.¹¹ Pergament und Papier waren unter bestimmten klimatischen Bedingungen außerdem beständiger und weniger brüchig als Papyrus. Ihre Haltbarkeit dürfte somit auch einer der zentralen Gründe dafür sein, warum sich seit der Spätantike in Kodizes auch zunehmend erst Pergament und später in byzantinischer Zeit auch Papier als Beschreibstoffe durchsetzen.¹²

Die Vereinfachung der Handhabbarkeit und Benutzung sowie das Material mögen mitunter auch einen Widerhall in Entwicklungen der Schrift gefunden haben. Der μεταχαρακτηρισμός, der Wechsel von griechischer Majuskel- zur Minuskelschrift, der ab dem 9. Jahrhundert in einigen Textgattungen einsetzte, und die Einschränkungen und Aufgabe der *scriptio continua* ermöglichte den menschlichen Augen ein schnelleres Lesen umfangreicher, griechischsprachiger Texte und Wissensbestände.¹³ Auf teurem Material wie Pergament nahm die Minuskelschrift mit ihren späteren Ligaturen und brachy- und tachygraphischen Zeichen weniger Platz ein.¹⁴ Dass die Schrift raumsparender wurde, erweiterte die Möglichkeiten des ‚Layouts‘ in Manuskripten.¹⁵ Wissenstexte konnten am Rand noch umfangreicher als zuvor erklärt, illustriert oder mit Diagrammen versehen werden. Somit begünstigten diese hinzugewonnenen Möglichkeiten der Buchgestaltung auch

war. Siehe hierzu die Beiträge im Sammelband des SFB 933 „Materiale Textkulturen“: Jörg Peltzer und Maree Shirota (Hg.), *The Roll in England and France in the Late Middle Ages. Form and Content*, Berlin u. a. 2020 (Materiale Textkulturen 28).

- 11 Siehe Hilz, *Buchgeschichte*, S. 10–11. Vgl. ferner Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 144. Zur Wahl des Beschreibstoffes in Abhängigkeit von dem Gebrauch oder Verwendungskontext des Textes, siehe ferner auch Herbert Hunger, *Schreiben und Lesen in Byzanz. Die byzantinische Buchkultur*, München 1989, S. 23.
- 12 Siehe zu den Diskussionen, warum der Kodex gegenüber der Rolle im Laufe der Jahrhunderte ein Übergewicht erhielt: Hunger, *Schreiben und Lesen in Byzanz*, v. a. S. 25–27.
- 13 Siehe hierzu und zur erst allmählichen Ablösung der Majuskelschrift durch die Minuskelschrift exemplarisch: Edoardo Crisci und Paola Degni, *La Scrittura Greca Dall'Antichità All'Epoca Della Stampa*, Roma und Urbino 2011, S. 127–159, v. a. S. 129–131 (theologische Texte wurden beispielsweise zunächst weiter in Majuskelschrift kopiert).
- 14 Siehe zur Tachygraphie auch: Hunger *Schreiben und Lesen in Byzanz*, S. 120–124.
- 15 ‚Layout‘ lässt sich unter anderem als eine übliche englische Übersetzung von ‚Gestaltung‘ verstehen. Vgl. den Eintrag in *Sachlexikon des Buches. Von der Handschrift zum E-Book*, hg. von Ursula Rautenberg, Stuttgart 32015, S. 250: „Layout (engl. Gestaltung), Entwurf für die Gestaltung der gedruckten Elemente einer Publikation [...]. In der Buchgestaltung ist das L. wesentlicher Bestandteil der Gesamtgestaltung.“ Ebenso wie der Ausdruck ‚Gestaltung‘ ist das Wort mehrdeutig. ‚Gestaltung‘ bezeichnet sowohl den Prozess als auch dessen Resultat. ‚Layout‘ ist vor allem als Ausdruck im Zusammenhang mit dem Druck und dem digitalen Satz gebräuchlich. Aufgrund des geschichtlichen Zusammenhangs finden sich aber auch in Handschriften Phänomene, die im Druck als ‚Layout‘ verhandelt werden und auf die sich neben dem französischen ‚mise-en-page‘ auch ‚Layout‘ in übertragenem Sinn als Beschreibungskategorie anwenden lässt. In der Bedeutung von ‚Gestaltung‘ (eines Beschreibstoffes) wird der Begriff auch bereits in der Literatur zu den ersten Philologien gebraucht. Siehe exemplarisch: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 142.

Praktiken wie das Kommentieren von Wissenstexten, das in umfangreicher und mannigfacher Variation Einzug in die Bücher erhielt.¹⁶

Die Kombination von Buchgestalt und Material ermöglichte immer wieder neue Gestaltungen des Wissens in den Büchern. Sie erfolgten, wie in diesem Band an Beispielen gezeigt werden soll, in Abhängigkeit von dem Text oder Gegenstand des Wissens, dessen Träger das Buch war, sowie in Rücksicht auf die Kontexte, in denen das Buch Gebrauch fand, und auf Rezipienten, für die ein Buch bestimmt war.¹⁷ Schon die Schreiber von Manuskripten kopierten und reproduzierten nicht bloß einen Wissensbestand, sondern sie bereicherten ihn auch aktiv gerade in Verbindung mit Praktiken des Kommentierens.¹⁸ Das Buch war deshalb nicht bloß Träger eines standardisierten Wissens. Vielmehr war es auch ein Ort, in dem ein Wissen dynamisch ausgehandelt und erklärt werden konnte. Wissensbestände unterschiedlicher Provenienz konnten immer wieder neu kombiniert, gesammelt und erklärt werden.

Diese Verbindung von Schrift und Materialität der Bücher eröffnete damit neben der Verschriftlichung und dem Kopieren eines Wissens auch Räume für Praktiken des Annotierens, Veranschaulichens sowie für mannigfachen Arten und Gestaltungen des Kommentierens der Wissensbestände. Die Manuskripte, die die logischen Schriften des Aristoteles überliefern und die zu einem nicht unerheblichen Teil Unterrichtskontexten und gelehrten Kreisen entstammen, sind für das Ausschöpfen solcher Räume und Praktiken des Kommentierens ein eindrucksvolles Zeugnis.

Für das Medium ‚Buch‘ haben sich über die Jahrhunderte auch über das Kommentieren hinaus vielfältige Praktiken entwickelt, um Wissen in ihm zu fixieren, es zu verwalten, verfügbar zu machen und abzurufen, aber auch um es zu chiff-

16 Siehe zu den Arten und Praktiken des Kommentierens, das Einzug in die mittelalterlichen byzantinischen Handschriften erhielt, einführend: Hunger, *Schreiben und Lesen in Byzanz*, S. 68–71. Das Kommentieren in Manuskripten der byzantinischen Zeit stellt an sich hingegen keine Neuerung dar, sondern fügt sich in die Tradition der Buchkultur ein. Cancik-Kirschbaum und Kahl haben für die Kulturräume Ägypten und Mesopotamien im Altertum zeigen können, dass zahlreiche Texte infolge einer geplanten, strukturierten und organisierten Herangehensweise ediert wurden. Solche Editionen beinhalteten geplante und bewusste ‚Layoutgestaltungen‘ von Manuskripten. Realisierungen von Textannotationen, Kommentaren und Glossen finden sich ebenfalls umfangreich in den Büchern Mesopotamiens und Ägyptens. Siehe dazu umfassend: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 157–172, 210–215, 222–231 und 239–249, zu Zeichnungen, die Wissen erklärten, S. 236–239.

17 Inwiefern auch die Charakteristika der Materialität eines schrifttragenden Artefakts in historische, sozio-ökonomische und kulturelle Kontexte eingebunden ist, zeigen die Beiträge des im SFB 933 „Materiale Textkulturen“ entstandenen Sammelbands von Cornelia Ritter-Schmalz und Raphael Schwitter (Hg.), *Antike Texte und ihre Materialität. Alltägliche Präsenz, mediale Semantik, literarische Reflexion*, Berlin u. a. 2019 (Materiale Textkulturen 27) aus verschiedenen Blickwinkeln. Wort-, begriffs- und forschungsgeschichtliche Überblicke finden sich in den Beiträgen zum ersten Band der genannten Reihe.

18 Siehe dazu auch: Christian Brockmann, Daniel Deckers und Vito Lorusso, „Griechische und Lateinische Manuskriptkultur“, in: *Ausstellungskatalog „Manuskriptkulturen/Manuscript cultures“*, Hamburg 2011, S. 16–28, hier v. a. S. 16.

rieren und den Zugang zu diesem Wissen zu beschränken. Indizes, Illustrationen und Karten sind nur einige augenfällige Beispiele. Auch die innere Anordnung des Textes kann als eine Organisationsform von Wissen in Büchern gesehen werden. Man muss sich in der Handschrift und dem Druckwerk zurechtfinden.¹⁹ In Bibliotheken und Archiven werden die Bücher erfasst und sortiert, klassifiziert und beschrieben. Auf diese Weise lassen sie sich wiederauffinden, wenn man die entsprechenden Angaben zu lesen weiß. Heute finden sich die digitalen Surrogate der geschriebenen, gedruckten und gebundenen Bücher in einer neuen Ordnung, die sich nicht in Regalmetern bemisst. Aus großen digitalen Sammlungen lassen sich vielmehr je nach Forschungsinteresse eigene Korpora zusammenstellen.

Das Anordnen und Gestalten von Wissensbeständen im Buch kann ebenso als Kulturtechnik verstanden werden wie der spätere Gebrauch des gebundenen Materials. Mit der Erfindung des Buchdrucks mag sich auf den ersten Blick der Eindruck einer zunehmenden Fixierung des Wissens verbinden. Allerdings waren und sind die Möglichkeiten, die das Medium ‚Buch‘ in gedruckter Form für die Anordnung und Strukturierung von Wissen bot und jetzt als digitales Medium noch einmal anders eröffnet, für vielfältige Veränderungen, Ergänzungen und Veranschaulichungen des Wissens verantwortlich. Die Kulturtechniken, Wissen in Bücher und von Buch zu Buch zu transferieren, setzen selbst implizites oder explizites Wissen um diese ‚Techniken‘ voraus. Angesichts der heute auch in den Geisteswissenschaften omnipräsenten digitalen Medien rückt noch einmal stärker ins Zentrum der Aufmerksamkeit, dass man selbst ein bestimmtes Wissen benötigt, um diese Praktiken umzusetzen und zu verstehen. Dabei spielen für die Interpretation der Wissensorganisation in Büchern sowohl die Materialität des Buches und die verwendeten Kommunikationsmodi eine Rolle als auch soziale Strukturen und kulturelle Praktiken, in denen das Objekt erzeugt und verwendet wird.

Damit sind drei Dimensionen angesprochen, nach denen das Verhältnis von Wissen und Buchgestalt in diesem Band ‚vermessen‘ werden soll. Das Buch, das heißt im Rahmen dieses Bandes die geheftete und meist gebundene Einheit von Manuskript- oder Druckseiten, wird als gestaltetes und gestaltbares Objekt verstanden.²⁰ Der Ausdruck ‚Buchgestalt‘ soll auf den Gestaltungsprozess verweisen, bei dem die einzelnen Bestandteile und Inhalte des Buches in Verbindung zueinander gesetzt werden und bei dem das dargestellte Wissen, die Darstellung und

19 Siehe zu strukturellen Hilfen für eine Binnenorientierung und Navigation innerhalb von Texten, mit denen schon die Philologen Mesopotamiens und Ägyptens im Altertum ihre Bücher versahen: Cancik-Kirschbaum und Kahl, *Erste Philologien*, S. 157–172. Solche Hilfen fanden sich damit schon in den ersten Büchern, von denen wir wissen.

20 Medien und ihre Bezeichnungen verändern sich, sodass diese Umschreibung sich nicht vollständig und unverändert auf digitale Bücher und auch nicht auf den Rotulus übertragen lässt. Auch Formen jenseits des gedruckten Werks haben Teil an der Geschichte des Buches. Schon der Untertitel eines bereits angeführten, aktuellen Nachschlagewerks zum Thema zeigt dies: *Sachlexikon des Buches. Von der Handschrift zum E-Book*, hg. von Ursula Rautenberg, Stuttgart 32015. Vgl. zur historischen Reihe auch Christine Jakobi-Mirwald, *Das mittelalterliche Buch. Funktion und Ausprägung*, Stuttgart 2004, S. 113.

das Wissen um die Darstellungsweisen interagieren. Es werden in diesem Prozess Wissensbestände ausgewählt und auf der Seite oder Doppelseite angeordnet, Räume für Ergänzungen gelassen, Strategien für Verweise auf Stellen innerhalb wie außerhalb des gebundenen Korpus angewendet und eine Titelseite, ein Inhaltsverzeichnis und ein Index für dieses Objekt erstellt. Die Veränderungen in der Schrift und die Optionen für Kommentierungen, wie sie eingangs beschrieben wurden, stellen ein Beispiel für das Ineinandergreifen verschiedener Aspekte in diesem Prozess und seinem Resultat dar. Die Buchgestalt leistet einen Beitrag, dass Wissensbestände auch in Verbindung mit Praktiken wie dem Kommentieren verstehbar, wahrnehmbar und handhabbar werden. Sie hat selbst Teil an der Vermittlung und der Aufnahme des Wissens.

2 Drei Dimensionen des Buches

Die erste Dimension, in der das Verhältnis dieses gestalteten Objekts zum Wissen beschrieben werden soll, ist die Materialität des Buches.²¹ Mit ihr sind unter anderem Fragen angesprochen wie die nach der Wahl des Papiers oder Pergaments und die nach der Schaffung und Verwendung von Drucktypen und Stichen. Oftmals im Zusammenhang mit der Materialität werden auch die medialen Eigenheiten und Unterschiede von Kodex, Druck und deren digitale Repräsentationen thematisiert.²² Diese Gegenüberstellung betrifft die verschiedenen Techniken zur Herstellung und zum Gebrauch dieser Objekte, im gegebenen Zusammenhang vor allem die Bedingungen zur Darstellung und Nutzung von Wissensbeständen. Diese Bedingungen werden sichtbar, wenn das Wissen etwa im Zuge der Digitalisierung von einem Medium in ein anderes transferiert werden soll. Die Informationen, die sich in Markierungen und in der Anordnung auf der Buchseite zum Teil stillschweigend ausdrücken, müssen bewusst gemacht und expliziert werden, wenn sie bei der Transformation nicht verloren gehen sollen.

Die zweite Dimension des Buches umfasst die verschiedenen Zeichensysteme, die in ihm zur Anwendung kommen.²³ Die verschiedenen kommunikativen Modi wie Texte, Bilder und Diagramme erlauben in ihren je eigenen Weisen, Wissen zu präsentieren. Das Buch ist in dieser Hinsicht mehr als ein Textträger. Auch die Wissensrepräsentation in einem einzelnen Zeichensystem nutzt dessen Spielräu-

21 Hervorgehoben wurde diese Dimension unter anderem von W.W. Greg, *Collected Papers*, hg. von J. C. Maxwell, Oxford 1966, S. 241 und 247. Vgl. auch Fredson Bowers, *Bibliography and Textual Criticism*, Oxford 1964, S. 24.

22 Die Vieldeutigkeit des Terminus ‚Medium‘ kommt unter anderem darin zum Ausdruck, dass sowohl das Buch als auch das gedruckte Buch im Allgemeinen, das einzelne Buchexemplar und der Buchdruck als ‚Medium‘ bezeichnet werden und auch bei der Kombination verschiedener Zeichensysteme von ‚Intermedialität‘ oder ‚Multimedialität‘ gesprochen wird. Gerade wenn, wie in diesem Band, verschiedene Dimensionen des Buches und ihr Zusammenhang in der Buchgestalt thematisiert werden, ist ‚Medialität‘ nicht auf Fragen der Materialität zu beschränken.

23 Darüber könnte vielleicht hinwegtäuschen, wenn, wie oben dargelegt keineswegs ohne Grund, der Überlieferung des Textes ein zentraler Platz in der Buchkunde eingeräumt wird.

me. Sprache etwa kann klarer oder dunkler sein. Die Darstellung setzt Akzente, lenkt die Aufmerksamkeit, stellt Bezüge her, entfaltet oder konzentriert das dargestellte Wissen, das für Leserinnen und Leser immer nur in der jeweiligen Darstellung gegenwärtig ist. Bei der Verwendung verschiedener kommunikativer Modi in einem Buch können sich komplexe Interferenzen ergeben, wie sie in vielen Beiträgen dieses Bandes beschrieben und analysiert werden. In alchemischen Drucken und in Reiseberichten, wie sie in hier vorgelegten Beiträgen behandelt werden, sind die Bilder oft ein integraler Bestandteil des Buches. In diesem Band wird aber auch gefragt, was es für das Verhältnis von Bild und Text bedeutet, wenn derselbe Kupferstich mehrfach und in verschiedenen Werken und Zusammenhängen Anwendung findet.

Die dritte Dimension ist die der Einbindung des Buches in historisch und kulturell geprägte Praktiken und Gebrauchskontexte.²⁴ Eine Reihe von Fragen kann hierzu gestellt werden: Wie wird das Wissen vermittelt, um die Organisationsformen von Wissen in Büchern zu verstehen? Wie wird Wissen auf bestimmte Lesergruppen eingeschränkt und also vor anderen verborgen? Wie wird Wissen umgekehrt vermittelt, um eine möglichst große Menge an Menschen zu erreichen? Inwiefern stellen Kodizes und gedruckte Bücher kollektive Aktionsräume dar?²⁵ Diese Fragen zeigen zugleich, dass die einzelnen Dimensionen im konkreten Fall selten voneinander zu trennen sind. Anschaulich wird dies vielleicht besonders, wenn die handschriftliche Seite so konzipiert wird, dass sie in einer Tradition des Kommentierens über Jahrhunderte und große räumliche Distanzen hinweg zum gemeinsamen „Aktionsraum“ verschiedener Akteure werden kann, die in ihrer Handhabung des Wissens nicht nur auf Texte, sondern auch auf Diagramme zurückgreifen.²⁶

24 Siehe zu der Gestaltung von Büchern für den Lehrbetrieb oder auch die Diskussionen innerhalb gelehrter Kreise (mit weiteren Literaturverweisen) exemplarisch: Daniele Arnesano, *La minuscola „barocca“, Scritture e libri in Terra d’Otranto nei secoli XIII e XIV*, Salento 2008, S. 9–17 und Daniele Arnesano und Elisabetta Sciarra, „Libri e testi di scuola in Terra d’Otranto“, in: *Libri di scuola e pratiche didattiche dall’antichità al Rinascimento. Convegno internazionale di studi (Cassino, 7–10 maggio 2008)*, Bd. 2, hg. v. Lucio Del Corso und Oronzo Pecere, Cassino 2010 (Studi Archeologici, Artistici, Filologici, Filosofici, Letterari e Storici 26), S. 425–473, hier: S. 440–454. In Abgrenzung zu Greg hat die Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Dimension programmatisch gefordert: D. F. McKenzie, *Bibliography and the Sociology of Texts*, Cambridge 1999, v. a. S. 12–13. Einwände gegen McKenzies Darstellung der früheren angelsächsischen Buchforschung benennt Peter L. Shillingsburg, *Textuality and Knowledge*, University Park 2017, vor allem S. 31–32.

25 Beispiele zu Fragen des geschichtlichen Wandels und der sozialen Distinktion werden von Pierre Bourdieu und Roger Chartier in *Pratiques de la lecture*, hg. von Roger Chartier, Paris 2003, S. 282–283, diskutiert.

26 Im terminologischen Anschluss an Sybille Krämer, *Figuration, Anschauung, Erkenntnis. Grundlinien einer Diagrammatologie*, Berlin 2016, S. 14, dazu Michael Krewet und Philipp Hegel, „Diagramme in Bewegung. Scholien und Glossen zu *de interpretatione*“, in: *Bilddaten in den Digitalen Geisteswissenschaften*, hg. von Canan Hastik und Philipp Hegel, Wiesbaden 2020 (Episteme in Bewegung 16), S. 199–216, hier S. 200.

Die Buchgestaltung als Prozess und die Buchgestalt als ihr Ergebnis verbinden in dieser Perspektive Aspekte der Materialität, Zeichenhaftigkeit und Praxis. Am Kodex oder gedruckten Buch lässt sich ihr In- und Gegeneinander ablesen. Diese Perspektive bringt Buch- und Wissensgeschichte so weit zusammen, dass der Kodex und das gedruckte Buch nicht ausschließlich als Träger epistemischer Inhalte betrachtet werden, sondern auch als Räume, in denen Wissen verhandelt und erzeugt wird und deren Gestaltung wie Nutzung selbst Wissen voraussetzt.

Vor dem Hintergrund dieser drei Dimensionen wird in den behandelten, vor allem der Vormoderne entnommenen Beispielen dieses Bandes, die vom spätantiken Byzanz bis zum Ersten Weltkrieg reichen, deutlich, dass die Strategien, Wissen im Buch festzuhalten, zu verbreiten und, wie es sich der Schüler im *Faust* wünscht, getrost nach Hause zu tragen,²⁷ nicht über die Bewegungen dieses Wissens hinwegtäuschen können. Texte werden in Varianten und Lesarten überliefert, sie werden exzerpiert, annotiert und kommentiert. Sie werden übersetzt und zitiert, Inhalte werden in neue Zusammenhänge eingefügt. Bilder werden hinzugefügt und für verschiedene Drucke wiederverwendet. Das Wissen in den Büchern wird nicht nur dem Wissen in anderen Büchern entgegengestellt, sondern auch den Beobachtungen in der Natur und im Labor. Neue Inhalte treten hinzu, alte Inhalte werden revidiert oder annulliert. Die Darstellung und die Darstellungsweisen verändern sich. Dies wird im vorliegenden Band auch in Ausblicken auf digitale Darstellungsstrategien behandelt. Das variable Verhältnis von Methoden zur Stabilisierung und Dynamisierung von Wissensbeständen kommt in jedem der untersuchten Gegenstände in den Beiträgen dieses Bandes zum Ausdruck.

3 Drei Kristallisationspunkte

Im Zusammenhang mit dem Thema dieses Bandes stellt sich mit besonderer Dringlichkeit die Frage, wie die in ihm versammelten Untersuchungen angeordnet und in Abschnitte untergliedert werden können. Da die Beiträge in je eigener Weise die Verschränkungen der genannten Dimensionen zeigen, konnten diese Dimensionen schlecht selbst zu diesem Zweck dienen. Mit dem Kommentieren, der Alchemie und dem Buchdruck werden vielmehr drei Kristallisationspunkte herausgegriffen, an denen das Zusammenspiel von Materialität und Medialität, von Zeichensystemen und kulturellen Praktiken untersucht werden konnte.

Mit dem Kommentieren, das hier in einem weiten, nicht auf Schrift beschränkten Sinne zu verstehen ist, wird eine Gebrauchsweise im Umgang mit dem Buch, mit der Alchemie ein bestimmtes historisches Feld des Wissens und mit dem Buchdruck schließlich eine Produktionstechnik in den Blick genommen, die der Fixierung, Verbreitung und damit auch der Dynamisierung von Wissen dient. Kodizes werden glossiert und kommentiert und sie werden, wie im ersten Abschnitt

²⁷ Johann Wolfgang Goethe, *Faust. Eine Tragödie. Konstituierter Text*, hg. von Anne Bohnenkamp, Silke Henke und Fotis Jannidis, Göttingen 2018, S. 80.

des Bandes auch gezeigt werden soll, nicht selten schon so angelegt, dass dies möglich ist. Die Glossen, Kommentare und auch die oftmals mit diesen verbundenen Diagramme werden zum Teil aus Vorlagen beim Schreiben übernommen und dokumentieren die Handhabung des einzelnen Kodex. Sie werden damit ein Teil der Rezeptions- und Überlieferungsgeschichte. Die Alchemie stellt ein Wissensfeld dar, das nicht nur in seinen Inhalten, in seinen Verbindungen zur Naturbeobachtung und Labortätigkeit, sondern auch in seinen Darstellungsweisen historisch und kulturell konturiert ist. Der Buchdruck schließlich verändert die technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen, unter denen Wissen gewonnen, verbreitet und aufbewahrt wird. Da die Kristallisationspunkte auf unterschiedlichen Ebenen liegen, die sich nicht wechselseitig ausschließen, finden sich, etwa in den Arbeiten zu alchemischen Drucken, deutliche Überschneidungen zwischen ihnen.

In den einzelnen Untersuchungen wird je nach dem gewählten Gegenstand und Blickwinkel das Verhältnis von Materialität, Kommunikationsformen und kulturellen Praktiken unterschiedlich beleuchtet. In allen Beiträgen wird dabei jedoch das Ineinander des dargestellten Wissens, der Darstellungen des Wissens und das Wissen um die Darstellungsweisen vor Augen geführt. Das Buch wird, so die Absicht dieses Bandes, als ein Ort von Wissensbewegungen und als ein Objekt in Wissenspraktiken bewusst.

4 Kommentierung

Der Begriff des Kommentars ist nicht auf das Buch beschränkt, obwohl es unter anderem im editionsphilologischen oder juristischen Bereich als Erläuterung zu einem überlieferten Text eng mit diesem Medium verbunden ist. In der Sprachwissenschaft werden aber auch Kommentare im Gespräch, in der Zeitung und in Online-Foren untersucht, sodass sich die Frage stellt, inwiefern Überschneidungen zu finden sind und eine Spezifik des Kommentars in Buchgestalt ausgemacht werden kann. Außerdem zeigt dieser Blick über den Buchrand hinaus, dass in anderen Zusammenhängen weniger die Auslegung den Kommentar ausmacht als die Meinung, die sich in ihm artikuliert. Damit sind zwei, durchaus unterschiedliche Zwecke des Kommentars angesprochen und es ist nicht unbedingt evident, welcher Zusammenhang zwischen ihnen bestehen könnte. Diesen Fragen geht Michael Bender in seinem Beitrag nach. Er versteht Kommentierung dabei als eine Praktik der Kontextualisierung oder Rekontextualisierung in Kommunikationssequenzen, bei der nicht nur der inhaltliche Fortschritt des Gesprächs gesteuert wird, sondern auch die Wissenstrukturen der oder des Kommentierenden rekontextualisiert wird. Von einer Praktik spricht Bender, weil es sich hier um ein „graduell und kontextspezifisch routinisierte[s] und konventionalisierte[s] sprachliche[s] (Handlungs-)muster“ handele. Die Praxis wird dabei, auch wenn man sie als das Gegenüber, als das Andere der wissenschaftlichen Theorie verstünde, zum Gegenstand der Wissenschaft, insofern diese die Regelmäßigkeit in konkreten sprachlichen Handlungen aufspürt. Diese Handlungen müssen sich

nicht im Sprechen, sondern können sich, wie Bender ausführt und an einem Beispiel untersucht, auch in den Traditionen des schriftlichen Kommentars vollziehen. Die Kommentare zu den Versen „Grau, theurer Freund, ist alle Theorie / Und grün des Lebens goldner Baum“ stellen nicht nur über die kommentierte Stelle einen indirekten Bezug zur Frage nach dem Verhältnis von Praxis und Theorie her, sondern weisen auch auf die Differenzen hin, die sich im Vergleich von Gespräch und Buch trotz struktureller und funktionaler Ähnlichkeiten zeigen und zum Teil in der Materialität dieser beiden Kommunikationsweisen fußen. Die konkrete Art, wie die zu kommentierende Stellen ausgewählt und gekennzeichnet und wie die Bezüge des Kommentars zu ihnen hergestellt werden, variiert.

Argumente in unterschiedlichen Darstellungsformen, in sprachlichen und graphischen Repräsentationen, untersucht Nikos Agiotis anhand der Überlieferung von den *Ersten Analytiken* des Aristoteles in der Spätantike, der byzantinischen und der frühen nachbyzantinischen Ära. Ähnlich wie bei den gesprochenen und geschriebenen Kommentaren zeigen sich Übergänge und Grenzen zwischen diesen beiden Darstellungsformen, wenn Punkte und Begriffe, Linien und Prämissen, Figuren und Syllogismen verbunden werden. Beschreibungen in den historischen Quellen zur räumlichen Gestalt von Argumenten sind nicht immer eindeutig. Sie können sich zuweilen ebenso auf einen geometrischen Beweis beziehen wie auf die syntaktische Position in einem Text. Es finden sich aber auch Beziehungen zu mnemotechnischen Methoden, mit denen die gültigen Formen der Schlussfiguren ebenso erfasst werden wie ihre möglichen Überführungen ineinander. Dabei zeigt sich für Agiotis im byzantinischen Raum eine größere Nähe zu rhetorischen Verfahren als bei den lateinischen Vorbildern. Dies sei ein Ausdruck des kulturellen und didaktischen Rahmens, in dem die Aristotelische Logik dort aufgenommen, gelehrt und entwickelt wird. Die diagrammatischen Darstellungen aus Byzanz weisen, auch aufgrund ihrer häufigen ‚Unterspezifikation‘, Merkmale einer ‚offenen Rezension‘ in ihrer Überlieferung auf, an der auch anonyme Literati ihren Anteil haben dürften.

Diagramme sind in der Aristotelischen Tradition in eine komplexere philologische und philosophische Praxis eingebunden, in der sie neben schriftlichen Kommentaren und Glossen und oft als Teil dieser Kommentare dem Verständnis des behandelten Textes dienen sollen. Den Zusammenhang zwischen Syllogismusdiagrammen zur Aristotelischen Logik und ihrem Gebrauch in der byzantinischen Ausbildung untersuchen auch die beiden Herausgeber dieses Bandes in ihrem Beitrag. Die Anwendung dieser Diagramme als ‚Kommentare‘ zu *de interpretatione*, die sie betrachten, mag zunächst verwundern. Syllogismen waren nämlich Gegenstand der von Agiotis untersuchten *Analytiken* und diese folgten, soviel über die entsprechenden Curricula bekannt ist, erst später in der Ausbildung. Entsprechend lassen sich zwei Zwecke unterscheiden. Zum einen konnten die Syllogismusdiagramme Übungen fortgeschrittener Philosophen sein, die ihr Wissen über Schlussfolgerung auf die als „dunkel“ geltende Schrift *de interpretatione* anwenden, in der die Struktur des einzelnen Satzes behandelt wird. Zum anderen

konnten die Diagramme auch Anfänger auf spätere Inhalte hinweisen, zu deren Erwerb motivieren und einzelne Unklarheiten beseitigen.

5 Alchemie

Mit der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Alchemie ist ein Bereich des Wissens angesprochen, der mit unterschiedlichen Vermittlungsformen verschiedene Kreise von Adressatinnen und Adressaten erreichen kann. Ute Frietsch stellt in ihrem Beitrag, der dieses Themenfeld eröffnet, den Quart- und Oktavdrucken, die sich durch zahlreiche handschriftliche Anmerkungen auszeichnen, die Folio-bände von Leonhard Thurneysen und Robert Fludd entgegen. Sie verortet diese unterschiedlichen Buchgestaltungen auch im Umfeld von Diskussionen über die Exklusivität und die Vulgarisierung alchemischen Wissens. Thurneysen erscheint dabei als ein wissenschaftlich umstrittener Autor, der die Gestaltung der Drucke und den Vertrieb seiner Bände im Detail überwachte. Damit liefere er gewissermaßen die alchemischen Inkunabeln nach, die im 15. Jahrhundert ausgeblieben waren. Sie seien bei ihm Teil einer Produktpalette, die sich um seine Arzneien bildete. Neben den Stichen, Diagrammen und Faltblättern seien in den Folio-bänden auch deutlich interaktiv ausgerichtete Komponenten wie ein Astrolabium enthalten, und auch drucktechnische Innovationen wie die typographische Umkehrung von Haupttext und Kommentar steigerten den besonderen Charakter dieser Drucke. Damit tritt nach Frietsch der Sinn der Texte in den Hintergrund. Die Bände würden eher betrachtet als gelesen. Dies gelte auch für Fludds *Utriusque Cosmi Historia*, obwohl in diesem Fall die Qualität der Stiche mit der der philosophischen Aussagen korrespondierte. Fludds Auseinandersetzung mit Johannes Kepler stelle sich auch als eine Frage nach dem epistemischen Wert verschiedener Vermittlungs- und Argumentationsformen dar. Bei Thurneysen wie bei Fludd trete der Charakter des Buches als ‚skulpturales‘ Artefakt besonders hervor und fasziniere bis heute.

Ebenfalls mehrere Autoren beschäftigten Volkhard Wels. Auch er thematisiert den Transfer alchemischen Wissens in das gedruckte Buch vom späten 15. bis zum frühen 17. Jahrhundert. Von den Bergbüchlein über das *Rosarium philosophorum*, die Arbeiten Thurneysens und die *Alchemia* des Andreas Libavius bis zu Michael Maiers *Atalanta fugiens* geht er der Frage nach, wie sich ein Wissen, das eng mit Praktiken und mündlicher Unterweisung verbunden und institutionell nicht fest verankert gewesen war, im allgemein zugänglichen Medium des gedruckten Buches veränderte. Die von ihm rekonstruierte Geschichte der Alchemie ist vor allem eine Geschichte der Darstellung ihres Wissens. Bei den Bergbüchlein stellt die systematische Sammlung solchen Wissens nach Wels' Meinung den Versuch dar, dieses zu nobilitieren und finanzielle Investitionen seitens der Fürstenhöfe anzuregen. In diesen Büchern werde zwar bestritten, dass Gold in der Praxis künstlich hergestellt werden könnte, die theoretische Möglichkeit der Transmutation aber nicht bestritten. Die Tendenz, die Alchemie mit dieser zu identifizieren, habe sich jedoch als folgenreich erwiesen. Zu diesen Bergbüchlein gesellten sich die Rezepte aus ‚Probierbüchern‘ in der Tradition mittelalterlicher Hausbücher, die ohne

philosophische Spekulation ein handwerklich-technisches Wissen sammeln und dessen Verbreitung vom Buchdruck profitieren konnte. Die Mitte des 16. Jahrhunderts stelle sich als eine Zeit großer Sammelausgaben alchemischer Texte dar. Im Fall des *Rosarium philosophorum* stelle sich insbesondere die Frage nach der Funktion des Bildgedichts *Sol und Luna*. Nach Wels' Ansicht handelt es sich bei ihm um eine die Schrift ergänzende Erinnerungsstütze, die ähnlich wie bei Fechtbüchern auf eine Praxis und Lehre verweise, die nicht vollständig in dem Medium des Druckes aufgehe. Die Bilder behielten aber auch ihren ästhetischen und ökonomischen Reiz, als der mnemotechnische Wert gerade in diesem Medium verloren ging. Thurneyers *Quinta essentia* ist 1570 schon in einem ausgedehnten Feld alchemischer Publikationen zu verorten, in dem sie sich um praktische Anleitungen auch paracelsischer Kenntnisse bemüht und sich mit ihrer Versform vielleicht an die Mündlichkeit anlehne, jedenfalls aber von wissenschaftlicher Prosa abhebe. Mit Andreas Libavius' Lehrbuch der Alchemie werde am Ende des Jahrhunderts der Versuch unternommen, schon bekannte Erkenntnisse in einer von Philipp Melancthon übernommenen Weise systematisch zu erfassen und darzustellen. Libavius grenze sich, weil er die Alchemie zur ‚ars‘ zu erheben trachte, von der verschlüsselten Sprache der älteren Alchemie und vor allem vom Paracelsismus ab. Michael Maiers *Atalanta fugiens* biete sich als drucktechnisch anspruchsvolles Emblembuch hingegen in einer deutlich literarischen, zudem multimedialen und spielerischen Gewandung dar, die nicht zuletzt die ‚argutia‘ des Autors zeigen sollte. Sie ziele weder, wie bei den anderen behandelten Werken, auf praktische Rezepte noch auf Vermarktung von Pharmazeutika und auch nicht auf die akademische Institutionalisierung der Alchemie.

Steht bei Ute Frietsch und Volkhard Wels der Transfer alchemischen Wissens von der Handschrift und der Laborpraxis in das gedruckte Buch im Mittelpunkt, so spricht Sarah Lang in ihrem Beitrag den Transfer alchemischen Wissens in das digitale Medium an. Sie stellt an einem Beispiel dar, wie das in den alchemischen Büchern ‚enthaltene‘ Wissen für eine digitale Nutzung formalisiert, modelliert und extrahiert werden kann. Lang geht dabei der Frage nach, wie Zeichenketten mit Konzepten verbunden werden können. Mit der ‚assertive edition‘ greift sie dabei die Idee auf, wissenschaftliche Ausgaben mit informationswissenschaftlichen Ontologien zu verbinden. Standen bei Frietsch und Wels mehrere Autoren im Mittelpunkt, so konzentriert sich Lang mit Michael Maier auf einen einzelnen Vertreter. Um mit dem Problemen der Polysemie und Ambiguität digital zu verfahren, setzt Lang nach der Datenakquise und der automatischen Zeichenerkennung auf die Möglichkeit, Kontexte von Ausdrücken digital zu modellieren. Dies soll in der Auswertung, wie sie an Maiers Rede von der Auster zeigt, zum Beispiel auch Fachfremden helfen, Textstellen zu bestimmen, die eine chemische Deutung nahelegen. „Ostrea“ wird so als ‚Deckname‘ erkannt.

Ein einzelnes Werk steht mit Gebers *Summa perfectionis magisterii* auch im Zentrum der Untersuchung von Petra Feuerstein-Herz. Diese widmet sich allerdings vorrangig dem Bildinventar. Der Geber zugeschriebene Text wird dabei als eine

Arbeit betrachtet, die nach einer unverschlüsselten Darstellung alchemischen Wissens strebe. Neben den Abbildungen und zusammen mit ihnen spielten Paratexte wie die aufkommenden Titelblätter, die Inhaltsverzeichnisse und Register ihre Rolle. Auch bei den Bildern lasse sich keine Verschlüsselung der Inhalte erkennen. Sie dienten vielmehr der Veranschaulichung von Apparaturen und von Verfahren wie der Sublimation. Die Federzeichnungen der Handschriften werden in Holzschnitte der Drucke überführt. Verfahren wie Beschriftung und Indexierung finden Anwendung, um Darstellungen verständlicher zu gestalten. Neben der Auswahl der dargestellten Gegenstände unterschieden sich die Illustrationen auch in der gewählten Darstellungsart, besonders in der Wahl von Innen- oder Außenansicht. Figuren, die im Rahmen ihrer Arbeit im Labor Geräte öffnen, können Einblicke in diese erlauben. Bei diesen Darstellungen sei aber zu bedenken, dass sie sich meist an Manuskriptvorlagen oder den Beschreibungen selbst orientieren mussten. Trotz dieser verschiedenen Elemente wurde Gebers *Summa perfectionis magisterii* nicht zu einem Gebrauchsbuch breiterer Interessenskreise. Die Gestaltungsmöglichkeiten, wie sie etwa auch von Destillierbüchern bekannt seien, wurden nur sehr begrenzt umgesetzt. Gebers Werk habe zwar großes Ansehen genossen und sei in zahlreiche Sammlungen übernommen worden, das in ihm dargestellte Wissen sei jedoch weithin auf den eingeschränkten Kreis der „filii“ beschränkt gewesen.

Mit den Titelbildern der Destillierbücher als einem typographischen Ort der Verschränkung textlicher und visueller Elemente setzt sich Stefan Laube auseinander. Auf ihnen findet er in Schrift und Bild Geltungsansprüche artikuliert, die vor allem auf die Praktikabilität des vermittelten Wissens abheben. Mit dem Übergang von der Handschrift zum gedruckten Buch sei eine Abkehr vom Incipit als einer oft subjektiven und nicht authentischen Überschrift zur Identifikation der Werke verbunden gewesen. Die blanke Seite, auf der man später die Titelanzeige ergänzte, habe zunächst der betrieblichen Organisation bei Verlegern und Druckern gedient. Allmählich jedoch entwickelte sich ein ‚Titelbewusstsein‘ und Bilder finden, zunächst in nüchternem Realismus, Anwendung. Bei den Werken Michael Puff von Schricks zeige sich je nach Drucker bei dem Einsatz und Verhältnis von Bild und Text eine große Varianz in der Titelblattgestaltung, in Auswahl und Anordnung der Elemente. Zum Teil erzählten die Bilder kleine Geschichten, um Interesse zu wecken, zum Teil fänden sich idyllische Interieurs und, wie auch von Feuerstein-Herz dargelegt, möglichst verständliche Darstellungen der technischen Geräte. Stiche wurden oftmals wieder benutzt und zu diesem Zweck auch fragmentiert. Die Schrift selbst könne eine visuelle Gestaltung erfahren. Das Format reichte von handlichen Größen bis zum repräsentativen Folio und vor allem bei Quart- und Oktavbüchern müsse stets eine ‚Raumkonkurrenz‘ zwischen Bild und Text in Rechnung gestellt werden. Bild und Text sollten sich, so Laube, spätestens im 18. Jahrhundert aus dem Weg gehen, indem auf einer Doppelseite die linke Seite meist dem Bild und die rechte dem Text vorbehalten blieb.

6 Buchdruck

In der Untersuchung von Paul Schweitzer-Martin zur Offizin Johannes Sensenschmidts in Nürnberg und Bamberg verbinden sich Fragen der Materialität und Medialität mit solchen nach Wissensfeldern und Wissenspraktiken. Die Auswahl des Bedruckstoffes, der Formate und Größen der liturgischen Inkunabeln wird in Verbindung gebracht mit Auflagenstärke, der erwarteten Kundschaft und den avisierten Gebrauchskontexten. Diese Kontexte seien im Fall von Messbüchern mit Geltungsansprüchen für die Durchführung von Gebeten und Gottesdiensten verbunden. Zugleich aber habe der frühe Buchdruck auch teils zu einer Dynamisierung dieser Wissensbestände geführt. Die Offizin Sensenschmidts biete sich für eine solche Untersuchung vor allem deshalb an, weil in diesem Fall Quellen Auskunft über Rechnungen und diese Kontexte geben. Obwohl die frühen Titelblätter, wie auch Laube dargestellt hat, oft wenig Informationen erhielten, können neben äußeren Belegen die von Sensenschmidt typographisch kaum abgehobenen Kolophone zuweilen Einblicke auf Aufträge geben. Weitere Aufschlüsse können Mandate, Widmungen, Briefe oder Kalendarien zu dieser Frage geben. Bei den liturgischen Inkunabeln, die Sensenschmidt in Bamberg herstellte, handele es sich vor allem um ökonomisch risikoarme Auftragsarbeiten für verschiedene Bischöfe. Während in Nürnberg Papierdrucke vorgeherrscht hätten, seien es in Bamberg die Pergamentdrucke. Während bei den Missalien ausschließlich Folioformat verwendet wurde, überwiegen bei den Brevieren, ihrem Gebrauch entsprechend, kleinere Formate. Auch aus Rechnungsbüchern sei ersichtlich, dass in den Messbüchern der Kanon zum Teil durch Pergament hervorgehoben worden sei. In diesen und anderen Fällen sei nicht nur eine doppelseitig, handkolorierte Illustration hinzugefügt, sondern der Kanon auch durch eine andere Type und eine andere Textgestalt von dem Rest des Buches abgesetzt worden. Sowohl zwischen Exemplaren als auch innerhalb von Exemplaren kann derart in Material und Gestaltung nach Inhalten, sozialen Zwecken und Gebrauchsweisen differenziert werden.

Die Gestaltung von Büchern als Moment einer sozial- und wissensgeschichtlichen Spurensuche betrachtet auch Germaine Götzelmann. Sie untersucht die Wiederverwendung von Illustrationen in Frankfurter Drucken des 16. Jahrhunderts. Sie fragt nach den Möglichkeiten und Grenzen, in einer solchen Untersuchung digitale Verfahren wie Bildsegmentierung und umgekehrte Bildsuchen anzuwenden. Die ‚Massendigitalisierung‘ dieser Bestände gestatte computergestützte Zugriffe, um das Phänomen der mehrmaligen Nutzung sowohl als mögliche Emanzipation des Bildes vom Text wie auch als mögliche ‚sinnlose‘ Kombination von Bild und Text in größerem Stil zu erfassen. Götzelmann übersieht dabei keineswegs die Grenzen dieser Zugriffe. Im Rahmen der ‚Massendigitalisierungen‘ seien so Datenlücken, Dubletten und auch schlechte Aufnahmen Hindernisse. Die algorithmische Suche nach Ähnlichkeiten und die geisteswissenschaftliche Fragestellung seien ferner nicht deckungsgleich. Menschliche Prüfung der Ergebnisse bleibe notwendig. Die Druckersignets, die bedeutsam für die Untersuchung von Schweitzer-Martin gewesen sind, irritierten etwa die Suche nach Bildern,

die den Inhalt des Textes selbst in einer Weise illustrieren. Diese unbeabsichtigten Funde könnten aber neue geisteswissenschaftliche Fragestellungen wie die nach dem Verhältnis von Titelholzschnitt und Druckermarken aufwerfen. Wenn die relevanten Bildregionen ausgewählt und miteinander automatisch verglichen wurden, ließen sich ‚Netzwerke‘ in einer großen Menge von Drucken aufspüren und gemeinsam mit den Metadaten der Drucke auswerten. Bei Druckern, die sich selbst als „Erben“ bezeichnen, könne ein hoher Grad an Wiederverwendungen über relativ lange Zeiträume als Merkmal einer konstanten Qualität gegolten haben. Götzelmann betrachtet abschließend drei Gattungen von Drucken, in denen die Illustrationen und ihr mehrmaliger Gebrauch unterschiedliche Züge tragen. In Arzneibüchern mit ihrem praktischen Bezug könnte eine Abänderung von etablierten Illustrationen deren Wertlosigkeit oder sogar Gefährlichkeit zur Folge haben. Enzyklopädische Werke verbinden, ihrem Inhalt entsprechend, oft Bildbestände aus unterschiedlichsten Wissensbereichen, sie weisen bei wiederholten Auflagen zum Teil auf Bemühungen hin, das Bildmaterial, wo möglich, zu aktualisieren. Erzähltexte, für die Frankfurt in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ein Zentrum bildete, zeichneten sich im untersuchten Fall durch eine hohe Frequenz an Wiederholungen besonders und bewusst erworbener ‚generischer‘ Bilder aus.

Götzelmann untersuchte mit John Mandevilles Reiseerzählung auch einen Druck, in dem Illustrationen zur Bibel genutzt werden konnten. Der Druck stellt sich so als ein Knotenpunkt dar, in dem Reiseberichte und religiöse Texte über die Verwendung gemeinsamer Holzschnitte miteinander verbunden sind. Die medialen und intermedialen Aspekte von frühneuzeitlichen Reiseberichten stehen ebenfalls im Mittelpunkt des Beitrags von Doris Gruber. Ihr Augenmerk liegt auf einem Modell für intermediale Relationen, wie sie bereits in vielen Beiträgen erwähnt wurden. Dieses Modell soll für eine computergestützte Analyse tauglich sein. Grubers Annahme, dass Reiseberichte durch einen besonderen Grad an ‚Konnektivität‘ gekennzeichnet seien und entsprechende Wiederholungen auch als Legitimationen von Wissen fungierten, motiviert, analog zu Götzelmanns Fragestellung, nach der Wiederverwendung von Material zu fragen. Auf diese Weise werden intertextuelle und intermediale Wissenstransfers wie Adaptionen, Übersetzungen und Anspielungen in das Blickfeld gerückt. Grubers Modell, das auch materielle und kontextuelle Zusammenhänge umfasst, soll ein Mittel sein, solche Bewegung mit digitalen Methoden in großen Beständen zu verfolgen und Schlussfolgerungen über Fremdwahrnehmungen, insbesondere Stereotype über den ‚Orient‘ zu stützen. Besonders für das Aufspüren ‚unmarkierter‘ Bezüge sollen digitale Verfahren neue Möglichkeiten eröffnen, indem zum Beispiel Ähnlichkeiten von Texten vom Computer gefunden werden. Ähnlich wie Götzelmann benennt auch Gruber die Voraussetzungen und Grenzen dieser Verfahren. Notwendig seien die Digitalisierung, hinreichende Metadaten und verwertbare Volltexte.

Die Möglichkeiten und Grenzen für die Anwendung von digitalen Verfahren hängen also eng mit bestimmten Transformationen zusammen. Diese machen das Verhältnis von Medium und Wissen in besonderer Weise augenfällig. Die media-

len Wandlungen der Quellen in gedruckten und digitalen Editionen behandelt Stephan Kurz in seinem Beitrag zu den österreichischen Ministerratsprotokollen aus der Zeit von 1848 bis 1918. Diese Wandlungen erfordern jeweils Reflexionen über das Verhältnis von medialen Darstellungspraktiken und Wissen, insbesondere eine Idee davon, was ein Protokoll ist und welche Informationen es beinhaltet. Schon in der kompakten Darstellung der gedruckten Edition seien Informationen ineinander verschoben worden, die auf den Archivquellen getrennt vorliegen, andere Informationen würden nicht oder anders dargestellt. So finde unter anderem eine Normalisierung der Dokumente statt, auf denen eine Vielzahl von Personen mit orthographischen Eigenheiten ihre Spuren hinterlassen hatten. Schon die gedruckte Ausgabe erschließt die Quellen mit zusätzlichen Paratexten wie Einleitungen, Kommentaren und Registern. Bei der Überführung dieses editorischen „Aggregatzustandes“ in den digitalen stelle sich entsprechend die Aufgabe, bestimmte Informationen aus der typographischen Markierung zu extrahieren und in einer maschinenlesbaren Weise zu explizieren. Dies erinnert an die Fragestellung von Sarah Lang, setzt aber, da es sich um eine ‚Retrodigitalisierung‘ einer gedruckten Edition handelt, unmittelbar an der typographischen Struktur dieser Bände an. Zugleich soll auch die Referenz zu diesen Bänden, also die Ordnung des Druckes, an einigen Stellen, erhalten bleiben. An die Erschließung und die Anbindung an ‚Linked Open Data‘ stellten diese Quellen aus einem vielsprachigen Land einige Herausforderungen. Auch die Quellengattung des Protokolls sei eine Herausforderung, weil in ihr gleichsam ‚arkanee‘ Wissen in einem kleinen Kreis zirkulierte. Das Buch mit seinen etablierten Navigations- und Organisationsmöglichkeiten biete einen medien-spezifischen Zugang zu diesem Wissen, die digitale Edition ermögliche andere Zugänge, die das Wissen der Quellen wie der Edition in anderer Weise organisieren. In diesem Sinne ist es die Gegenwart digitaler Methoden, die aufzeigt, wieviel Wissen über das Medium ‚Buch‘, über die mit ihm verbunden sozialen und kulturellen Praktiken, wie etwa den Kommentar, und über die verschiedenen in ihm angewandten Darstellungsformen, über die Bilder, Texte und Musiknotationen notwendig ist, um des in diesem Medium ‚Buch‘ artikulierten Wissens aus verschiedensten Gegenstandsfeldern habhaft zu werden.²⁸

28 Die Herausgeber möchten ihren Kolleginnen und Kollegen am Sonderforschungsbereich für Ihre vielfältige Unterstützung danken, namentlich Kristiane Hasselmann und Stefanie Fröhlich für die Begleitung der Tagung *Wissen in Buchgestalt* im September und Oktober 2019 und bei der Erstellung dieses Bandes. Rebecca Mulholland möchten sie für die sorgfältige Korrektur des englischsprachigen Beitrags danken. Ihr Dank gilt auch dem Verlag, namentlich Frau Guthmüller, und dem Herausbergremium der Buchreihe *Episteme in Bewegung*.

Literatur

- Arnesano, Daniele, *La minuscola „barocca“, Scritture e libri in Terra d’Otranto nei secoli XIII e XIV*, Salento 2008.
- Arnesano, Daniele und Elisabetta Sciarra, „Libri e testi di scuola in Terra d’Otranto“, in: *Libri di scuola e pratiche didattiche dall’antichità al Rinascimento. Convegno internazionale di studi (Cassino, 7–10 maggio 2008)*, Bd. 2, hg. v. Lucio Del Corso und Oronzo Pecere, Cassino 2010 (Studi Archeologici, Artistici, Filologici, Filosofici, Letterari e Storici 26), S. 425–473.
- Bourdieu, Pierre und Roger Chartier, „La lecture: une pratique culturelle“, in: *Pratiques de la lecture*, hg. von Roger Chartier, Paris 2003, S. 277–306.
- Bowers, Fredson, *Bibliography and Textual Criticism*, Oxford 1964.
- Brockmann, Christian, Daniel Deckers und Vito Lorusso, „Griechische und Lateinische Manuskriptkultur“, in: *Ausstellungskatalog „Manuskriptkulturen/Manuscript cultures“*, Hamburg 2011, S. 16–28.
- Cancik-Kirschbaum, Eva und Jochem Kahl, *Erste Philologien. Archäologie einer Disziplin vom Tigris bis zum Nil*, unter Mitarbeit von Klaus Wagensonner, Tübingen 2018.
- Crisci, Edoardo und Paola Degni, *La Scrittura Greca Dall’Antichità All’Epoca Della Stampa*, Roma und Urbino 2011.
- Goethe, Johann Wolfgang, *Faust. Eine Tragödie. Konstituierter Text*, hg. von Anne Bohnenkamp, Silke Henke und Fotis Jannidis, Göttingen 2018.
- Greg, W. W., *Collected Papers*, hg. von J. C. Maxwell, Oxford 1966.
- Hilz, Helmut, *Buchgeschichte. Eine Einführung*, Berlin und Boston 2019 (Bibliotheks- und Informationspraxis 64).
- Hunger, Herbert, *Schreiben und Lesen in Byzanz. Die byzantinische Buchkultur*, München 1989.
- Jakobi-Mirwald, Christine, *Das mittelalterliche Buch. Funktion und Ausprägung*, Stuttgart 2004.
- Krämer, Sybille, *Figuration, Anschauung, Erkenntnis. Grundlinien einer Diagrammatologie*, Berlin 2016.
- Krewet, Michael und Philipp Hegel, „Diagramme in Bewegung. Scholien und Glossen zu de interpretatione“, in: *Bilddaten in den Digitalen Geisteswissenschaften*, hg. von Canan Hastik und Philipp Hegel, Wiesbaden 2020 (Episteme in Bewegung 16), S. 199–216.
- McKenzie, D. F., *Bibliography and the Sociology of Texts*, Cambridge 1999.
- Meier, Thomas, Michael R. Ott und Rebecca Sauer (Hg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken*, Berlin u. a. 2015 (Materiale Textkulturen 1).
- Peltzer, Jörg und Maree Shirota (Hg.), *The Roll in England and France in the Late Middle Ages. Form and Content*, Berlin u. a. 2020 (Materiale Textkulturen 28).
- Rautenberg, Ursula (Hg.), *Sachlexikon des Buches. Von der Handschrift zum E-Book*, Stuttgart 2015.
- Ritter-Schmalz, Cornelia und Raphael Schwitter (Hg.), *Antike Texte und ihre Materialität. Alltägliche Präsenz, mediale Semantik, literarische Reflexion*, Berlin u. a. 2019 (Materiale Textkulturen 27).
- Shillingsburg, Peter L., *Textuality and Knowledge*, University Park 2017.

Kommentierung

Kommentieren als diskursive Praktik der Wissensvermittlung in Mündlichkeit und Schriftlichkeit

Michael Bender

In diesem Beitrag wird ein linguistischer Ansatz zum Kommentieren beschrieben, reflektiert und anhand von Beispielen auch in der analytischen Anwendung veranschaulicht. Kommentieren wird dabei als retrospektive (Re-) Kontextualisierungspraktik aufgefasst. Es wird also nicht wie im Alltags- bzw. Laienverständnis sowie oft auch im Begriffsgebrauch in anderen sprachwissenschaftlichen Ansätzen undifferenziert mit dem Bewerten oder meinungsbetonten Positionieren gleichgesetzt. Vielmehr wird die Funktion der ergänzenden und/oder neu-perspektivierenden Auslegung und Erläuterung im Sinne der diskursiven Sinnkonstitution und intersubjektiven Explizierung von Interpretationen fokussiert. Kommentieren wird in diesem Sinne als diskursive Praktik der Wissensvermittlung aufgefasst. Der im Kern gesprächslinguistische, genauer konversationsanalytische Ansatz wird übertragen auf konzeptionell schriftlichen Sprachgebrauch. Dadurch lässt er sich auch auf Formen des Kommentierens mit Bezug zur Buchgestalt anwenden. Es ergeben sich also neue Anschlussmöglichkeiten der linguistischen Perspektive an die traditionellen Konzeptionalisierungen bzw. Entwicklungslinien des Kommentierens bspw. in der Editionsphilologie. Dieser Transfer des Ansatzes wird anhand der Analyse von Beispielen für das Kommentieren im Gespräch – mit Bezug zu literaturwissenschaftlichen Themen im weiteren Sinne – und für das literaturwissenschaftliche Kommentieren in Buchform gezeigt.

1 Einleitung

Kommentieren als diskursive Praktik der Wissensvermittlung zu charakterisieren, ist aus Sicht der Sprachwissenschaft keine Selbstverständlichkeit – im Gegensatz zu anderen disziplinären Perspektiven, etwa der der Editionsphilologie. Dennoch bildet unter diesem Titel ein linguistischer Ansatz den Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen, allerdings einer, der nicht einfach den sonst üblichen Begriffsgebrauch im Fach oder im so genannten Alltagsverständnis übernimmt. Weit verbreitet in der Linguistik ist einerseits die Reduktion von Kommentieren auf den Aspekt des Bewertens, der Meinungsäußerung bzw. der positionierenden Stellungnahme, andererseits – aus dieser Verwendungsweise hervorgehend – die Entwicklung zur beliebig einsetzbaren und meist kaum reflektierten Ethnokategorie¹ im Alltagsgebrauch. Vor allem in der universal-partizipativen Online-Kommunikation wird ein sehr heterogenes Spektrum an

1 Vgl. Jannis Androutsopoulos, „Onlinemagazine & Co. Publizistische Nischenangebote im

sprachlichen Formen und Handlungen als Kommentierung bzw. Kommentar bezeichnet, von Leser/innen-Reaktionen auf Online-Zeitungsartikel, über Beiträge in themenspezifischen Foren bis hin zu Äußerungen unterschiedlichster Art in sozialen Netzwerken.

Sprachwissenschaftliche Untersuchungen zum Kommentieren haben analog zu diesen beiden Richtungen entweder einen textlinguistischen Hintergrund und befassen sich mit kommentierenden Textmustern, ausgehend vom journalistischen Kommentar, oder einen gesprächslinguistischen Hintergrund und beziehen sich auf in der Regel als bewertend charakterisierte, (konzeptionell) mündliche Äußerungen – jeweils auch mit Blick auf pragma- und soziolinguistische Phänomene, aber immer im Rahmen von Meinungsäußerungen. Auch Online-Kommentierungen bzw. die verschiedenen so bezeichneten Äußerungsformen werden aus diesen Perspektiven zu analysieren versucht. Einen Zusammenhang herzustellen zwischen diesen sprachwissenschaftlichen Standard-Ansätzen zum Kommentieren und Wissen mit Bezug zur Buchgestalt, erscheint nicht gerade naheliegend.

Der im Folgenden dargestellte Ansatz fasst Kommentieren hingegen als retrospektive (Re-) Kontextualisierungspraktik auf, wobei nicht die Funktion des Bewertens oder meinungsbetonten Positionierens in den Mittelpunkt gestellt wird, sondern die Funktion der ergänzenden und/oder neu-perspektivierenden Auslegung und Erläuterung im Sinne der diskursiven Sinnkonstitution und intersubjektiven Explizierung von Interpretation. Dies erfordert einerseits neu konzeptualisierte, trennscharfe Kriterien der Begriffsbestimmung bzw. -abgrenzung, andererseits ergeben sich neue Anschlussmöglichkeiten, z.B. an die traditionellen Konzeptionalisierungen bzw. Entwicklungslinien des Kommentierens bspw. in der Editionsphilologie. In diesem Kontext ist der Bezug zu Wissen und Buchgestalt klar gegeben. Dies ist der Anknüpfungspunkt für die folgenden Ausführungen an das Thema des Bandes.

Hier wird zunächst der linguistische Ansatz zum Kommentieren als diskursiv-wissensvermittelnde Praktik dargelegt, vor dem Hintergrund der erwähnten etablierten sprachwissenschaftlichen Perspektiven reflektiert und anhand von Beispielen illustriert. Anschließend wird das aus der Gesprächslinguistik entwickelte Konzept übertragen auf den auch konzeptionell schriftlichen Sprachgebrauch und Formen des Kommentierens mit Bezug zur Buchgestalt. Dabei wird angeschlossen an die Etymologie des Begriffs ‚Kommentieren‘ und das Verständnis im Sinne des gelehrten Kommentars in unterschiedlichen Traditionen. Dies ermöglicht einerseits die Beschreibung und Einordnung des Kommentierens als relevante Praktik der Vermittlung von Wissen in Buchgestalt, andererseits wird Kommentieren auch für die sprachwissenschaftliche Analyse neu perspektiviert.

Internet“, in: *Websprache.net. Sprache und Kommunikation im Internet*, hg. von Torsten Siever, Peter Schlobinski und Jens Runkehl, Berlin und New York 2005, S. 98–131, hier S. 112.

2 Kommentieren aus sprachwissenschaftlicher Sicht – etablierter Begriffsgebrauch und ein neuer Ansatz

Im folgenden Ansatz steht Kommentieren als diskursive Praktik im Mittelpunkt und darum werden vor allem pragma- und diskurslinguistische Zugänge diskutiert. Als Grundlage ist es jedoch sinnvoll, mit einer anderen sprachwissenschaftlichen Perspektive zu beginnen und die Wortbedeutung und Etymologie von ‚Kommentieren‘ bzw. ‚Kommentar‘ in den Blick zu nehmen. Dabei wird der Bezug zu Wissen gleich sehr deutlich. Denn die Wörter sind der Wortfamilie des lateinischen *mens (mentis)* zuzuordnen, mit den Bedeutungen „Denktätigkeit, Verstand; Gedanke, Vorstellung usw.“² Sie sind zurückzuführen auf lat. *commentari* „etwas überdenken, Betrachtungen anstellen; erläutern, auslegen“ (ebd.), dem Digitalen Wörterbuch der Deutschen Sprache (DWDS) zufolge auch auf lat. *comminisci*, was „sich etw. ins Gedächtnis zurückrufen, sich auf etw. besinnen, aus-, ersinnen“³ bedeutet. In der ursprünglichen Bedeutung von ‚Kommentieren‘ ist also enthalten, das eigene Wissen zu aktivieren, sich zu etwas Gedanken zu machen und diese in Form einer Erläuterung oder Auslegung des Gegenstandes der Betrachtung auch zu äußern. Beim Wort ‚Kommentar‘ ist der Aspekt der Schriftlichkeit ebenfalls Teil des über die Wortherkunft erschlossenen Bedeutungsspektrums. So führt das DWDS Kommentar auf *commentarius* zurück und gibt als Bedeutungen „Notizbuch, Niederschrift, Denkwürdigkeit, gesammelte Beispiele, Auszüge, Auslegung“⁴ an. Ausführlicher kontextualisiert wird *commentarii* mit der Bedeutung „Gedächtnisstütze in schriftlicher Form (lat. Lehnübersetzung zu griech. ὑπόμνημα, hypómñēma)“⁵ im *Historischen Wörterbuch der Rhetorik*, im Artikel zu Kommentar, verfasst von dem Linguisten Ulrich Püschel:

Ursprünglich handelt es sich bei den *commentarii* um geschäftliche Aufzeichnungen im privaten wie im öffentlichen Leben. Mit *commentarii* werden auch Chroniken und Aufzeichnungen autobiographischen Inhalts bezeichnet, die das Material für die spätere Geschichtsschreibung liefern sollen. *Commentarii* heißen schließlich die Notizen von Lehrern und Schülern, dann in spätrepublikanischer Zeit auch erläuternde Schriften.⁶

In diesem letzten Punkt sieht Püschel die Verbindung zum gelehrten Kommentar zu literarischen, religiösen oder Gesetzestexten. Er erwähnt an dieser Stelle auch den Kommentar in der Publizistik „als eine Form der kritischen Auseinanderset-

2 „Kommentieren“, in: *Duden – Das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache*, hg. von Dudenredaktion, Berlin 2014, S. 467.

3 „Kommentieren“, in: *Digitales Wörterbuch der Deutschen Sprache*, hg. von Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, URL: <https://www.dwds.de/wb/kommentieren> (21.04.2021).

4 „Kommentar“, in: *Digitales Wörterbuch der Deutschen Sprache*, hg. von Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, URL: <https://www.dwds.de/wb/kommentar> (21.04.2021).

5 Ulrich Püschel, „Kommentar“, in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, Bd. 4, hg. von Gert Ueding, Darmstadt 1998, Sp. 1179–1187, hier Sp. 1179.

6 Ebd.

zung“ und ordnet ihn „den meinungsbetonten Textsorten oder Stilformen“ zu. Jedoch hat er (auch in anderen Publikationen⁷) keinen konkreten Bedeutungsbezug der Wortherkunft zu dieser Form herausgearbeitet, obwohl er gerade im Hinblick auf den Zeitungskommentar als Experte galt. Im Artikel führt er die Problematik an, dass sich trotz angedeuteter Zusammenhänge keine kontinuierliche Entwicklung hin zum heutigen Kommentarbegriff nachzeichnen lässt.

In linguistischen Untersuchungen zum Kommentieren wird wie erwähnt dieser Aspekt der Meinungsäußerung – ursprünglich aus dem publizistischen Kontext – aufgegriffen und steht klar im Vordergrund, sowohl in Bezug auf den Kommentar als sprachliches Produkt als auch auf das Kommentieren als sprachliche Handlung, sei es schriftlich oder mündlich. Im so genannten Alltagsverständnis bzw. Laienverständnis wird dies ebenfalls fokussiert. Zwar werden auch andere Sprachhandlungen (referieren, behaupten usw.) als relevant für kommentierende Textmuster berücksichtigt, letztlich aber die Meinungsäußerung oder Evaluation als dominante Funktion angesehen – beispielsweise in der Forschung zu fachlich-professionell geprägten, kommentierenden Textsorten wie dem journalistischen Kommentar.⁸

In linguistischen Studien zu Online-Kommentierungen steht ebenfalls der Aspekt der kritischen Meinungsäußerung im Vordergrund. Die Bezeichnungen ‚Kommentar‘ oder ‚Kommentarbereich‘ werden in den Untersuchungsgegenständen meist explizit verwendet und in den Untersuchungen dazu entsprechend als im Material gegebene, nicht-wissenschaftliche Kategorien übernommen. Allerdings werden sie meist nicht im Sinne einer wissenschaftlichen Begriffsbestimmung definitorisch reflektiert, sondern es werden stattdessen die sprachlichen Äußerungsformen in Kommentarbereichen beschrieben. Diese sind jedoch oft so heterogen, dass die Frage naheliegt, ob es sinnvoll ist, alle als Formen des Kommentierens anzusehen, nur weil der Kommunikationsbereich als Kommentarbereich bezeichnet ist und die Äußerungen technisch responsiv angelegt sind. In linguistischen Beschreibungen der sprachlichen Äußerungen und Strukturen in Kommentarbereichen werden allerdings dennoch durchaus Aspekte erkennbar, die charakteristisch für Kommentierungen sind. So beschreibt zum Beispiel Meier die responsiven und dialogisch-sequentiellen, dynamischen Strukturen in Youtube-Kommentarbereichen unter dem Gesichtspunkt der Rekontextualisierung und reflektiert dabei den Aspekt der Heterogenität und der technischen Überfor-

7 Vgl. Ulrich Püschel, „Räsonnement und Schulrhetorik im öffentlichen Diskurs. Zum Zeitungsdeutsch vor der Märzrevolution 1848“, in: *Überredung in der Presse. Texte, Strategien, Analysen*, hg. von Markku Moilanen und Liisa Tiittula, Berlin und New York 1994, S. 163–174.

8 Vgl. Hans Ramge, „Auf der Suche nach der Evaluation in Zeitungskommentaren“, in: *Überredung in der Presse. Texte, Strategien, Analysen*, hg. von Markku Moilanen und Liisa Tiittula, Berlin und New York 1994, S. 101–120, hier S. 101–107, und Hartmut Lenk, „Von der Illokutionsstruktur zum Handlungsweg. Methodologische Überlegungen zur Analyse der Handlungsstruktur von Zeitungskommentaren“, in: *Persuasionsstile in Europa. Methodologie und Empirie kontrastiver Untersuchungen zur Textsorte Kommentar*, hg. von Hartmut Lenk und Marjo Vesalainen, Hildesheim u.a. 2012 (Germanistische Linguistik 218–219), S. 115–158, hier S. 130–131.

mung.⁹ Er nimmt allerdings als Hauptfunktion ebenfalls Kritik und meinungsbe-
tonte Positionierung in den Blick¹⁰ – gerichtet auf das jeweilige Youtube-Video als
Ausgangspunkt einerseits und auf andere Kommentare andererseits.

In der Gesprächslinguistik wird ebenfalls die Meinungs- bzw. Bewertungskom-
ponente fokussiert, wenn der Begriff ‚Kommentieren‘ verwendet wird. So werden
zum Beispiel mit der Bezeichnung „spontane Kommentarschritte“¹¹ oder „Einstel-
lungsbekundung“¹² Kurzbewertungen als Form von Hörerrückmeldungen erfasst,
die parallel zum Gesprächsbeitrag anderer geäußert werden, ohne auf die Über-
nahme der Sprecherrolle zu zielen. Ein Beispiel sind Zwischenrufe wie „Sehr rich-
tig!“ oder „Unsinn!“, etwa im Deutschen Bundestag. Rath¹³ differenziert zusätzlich
zwischen „Kommentierung“, die lediglich „Wertungen aller Art“, „Zustimmung,
Ablehnung oder Zweifel“ signalisiert, und „komplexen Kommentierungen“.¹⁴

Dieser Komplexitätsunterschied ist dem Teil von Kommentierungen zuzu-
schreiben, der an die Verweisung auf oder die Reformulierung von Voräußerun-
gen angeschlossen wird, dem Teil, in dem eine Aussage des/der Kommentie-
renden enthalten ist. Im Falle von „Unsinn!“ wäre das lediglich eine ablehnende
Bewertung einer Voräußerung, auf die deiktisch in der Gesprächssituation verwie-
sen wird. In der „Theorie des Kommentierens“ nach Roland Posner¹⁵ wird dieser
Teil, in dem der „propositionale Gehalt“ der Kommentierung enthalten ist, also
die eigene Aussage bzw. der eigene Gedanke, die/der von dem/der Kommentie-
renden eingebracht und angeschlossen wird, als „Kommentor“ bezeichnet. Den
Teil, in dem die Voräußerung mehr oder weniger verändert reformuliert wird
oder deiktisch bzw. pronominalisierend-anaphorisch darauf Bezug genommen
wird, bezeichnet Posner als „Kommentat“, die Voräußerung, aus der das Kom-
mentat ausgewählt wird, als „Kommentandum“. Im hier beschriebenen Ansatz
wird eine Kommentierung als retrospektive Äußerung mit dieser Struktur nach
Posner angesehen, die im Kommentor einen eigenen propositionalen Gehalt an-
schließt, der über eine rein evaluative Meinungskundgabe hinaus geht und einen
zusätzlichen Gedanken, einen neuen Horizont bzw. Kontext einbringt, in den das
selektierte Kommentat eingebunden wird. Dies wird verbunden mit dem Begriff

9 Vgl. Simon Meier, „Vollalimentierte Talkshowkonformisten‘ –Diskursdynamik von Medien-
kritik in YouTube-Kommentarbereichen“, in: *Das YouTubeuniversum. Chancen und Disruptionen
der Onlinevideo-Plattform in Theorie und Praxis*, hg. von Hektor Haarkötter, Wiesbaden 2019,
S. 69–92, hier S. 72–74.

10 Vgl. ebd., S. 82–89.

11 Helmut Henne und Helmut Rehbock, *Einführung in die Gesprächsanalyse*, Berlin und New York
2001, S. 173.

12 Klaus Brinker und Sven Sager, *Linguistische Gesprächsanalyse. Eine Einführung*, Berlin 2010,
S. 59.

13 Rainer Rath, „Gesprächsschritt und Höreraktivitäten“, in: *Text- und Gesprächslinguistik. Ein
internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Halbband 2, hg. von Klaus Brinker u.a.,
Berlin und New York 2001, S. 1213–1226, hier S. 1217.

14 Ebd., S. 1218.

15 Roland Posner, *Theorie des Kommentierens. Eine Grundlagenstudie zu Semantik und Pragmatik*,
Frankfurt am Main 1972, S. 25.

der ‚Kontextualisierung‘¹⁶ bzw. ‚Rekontextualisierung‘¹⁷ als zentrale Funktion des Kommentierens angesehen¹⁸, als Beitrag zur thematisch-inhaltlichen Progression einer mündlichen oder auch schriftlich-textuellen Interaktion, zur Kohärenzbildung bzw. Sinnkonstitution. Der Unterschied zwischen Kontextualisierung und Rekontextualisierung kann darin gesehen werden, dass bei letzterer die selektierten Elemente in Kontexte eingebunden werden, die den erwartbaren besonders unähnlich sind, was im Folgenden noch an Beispielen gezeigt werden wird. Diese Markiertheit relativ zu erwartbaren Kontextualisierungen bewirkt einen Bruch oder Sprung in der Sinnkonstitution und dementsprechend kommunikative Effekte.¹⁹

Bei der Selektion und Neuverknüpfung der Bezugsäußerungen bzw. -texte trägt der/die Kommentierende den eigenen Rezeptions- und Verarbeitungsprozess in die Interaktion hinein.²⁰ Er/sie integriert Informationen in den eigenen Bestand an Kenntnissen und Einstellungen, setzt Schwerpunkte bzw. verteilt sie um und perspektiviert vor dem Hintergrund dieser modifizierten Wissensstrukturen die Bezugsäußerungen bzw. -texte neu. Dabei werden nicht nur letztere – die Bezugsäußerungen/-texte – rekontextualisiert, sondern auch die Wissensstrukturen des/der Kommentierenden. Diese Funktion kann auch in Form einer Frage erfüllt werden – und zwar nicht nur einer rhetorischen –, wenn diese nicht nur die Formulierung von Informationsbedarf darstellt, sondern eine eigene Aussage enthält, die in die Diskussion eingebracht wird, z. B. in der Form: „Inwiefern spielt denn diesbezüglich XY eine Rolle?“ Das gilt allerdings nur, wenn XY im Gesprächsverlauf noch nicht thematisiert wurde, andernfalls würde die Frage lediglich auf die Verständnissicherung zielen, ohne einen neuen Aspekt einzubringen. Ein zentrales Charakteristikum des Kommentierens ist also die epistemische Haltung²¹ bzw. der (selbst-) zugeschriebene epistemische Status²² des/der Kommentierenden, das auf relevantes Wissen bezogene situative Rollenverständnis als Grundlage für die

16 Vgl. Peter Auer, „Kontextualisierung“, in: *Studium Linguistik* 19 (1986), S. 22–47, und Marcus Müller, „Kontextualisierung in der Re-Kontextualisierung“, in: *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, hg. von Simon Meier, Gabriel Viehhauser und Patrick Sahle, Norderstedt 2020 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 14), S. 45–54.

17 Vgl. Richard Bauman und Charles Briggs, „Poetics and Performance as Critical Perspectives on Language and Social Life“, in: *Annual Review of Anthropology* 19 (1990), S. 59–88, hier S. 7576.

18 Vgl. Michael Bender, „Kommentieren und Annotieren als Rekontextualisieren“, in: *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, hg. von Simon Meier, Gabriel Viehhauser und Patrick Sahle, Norderstedt 2020 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 14), S. 55–70, hier S. 57–58.

19 Vgl. ebd., S. 59–62, und Müller, „Kontextualisierung in der Rekontextualisierung“, S. 52–53.

20 Vgl. Posner, *Theorie des Kommentierens*, S. 45.

21 Vgl. John Heritage und Geoffrey Raymond, „Navigating Epistemic Landscapes: Acquiescence, Agency and Resistance in Responses to Polar Questions“, in: *Questions: Formal, Functional and Interactional Perspectives*, hg. von Jan de Ruiter, Cambridge 2012, S. 179–192.

22 Vgl. Miriam Morek, Vivien Heller und Uta Quasthoff, „Erklären und Argumentieren. Modellierungen und empirische Befunde zu Strukturen und Varianzen“, in: *Begründen – Erklären – Argumentieren. Konzepte und Modellierungen in der Angewandten Linguistik*, hg. von Iris Meißner und Eva Wyss, Tübingen 2017, S. 11–46, hier S. 19.

kommunikative Handlung des Selektierens und (Re-) Kontextualisierens bzw. Diskutierens eines Ausschnitts aus einem Kommentandum.

Ein weiteres Kriterium für die Begriffsbestimmung von ‚Kommentieren‘ ist die Einbettung in Kommunikationssequenzen durch Relevanzsetzung. Kommentierungen werden nicht als zweiter Teil eines Äußerungspaars vom Kommentandum prospektiv relevant gesetzt wie z. B. die Antwort in einer Frage-Antwort-Sequenz von einer Frage als erwartete Reaktion relevant gesetzt wird. Bei Kommentierungen handelt es sich vielmehr um eine bestimmte Form retrospektiver Äußerungen im Sinne von Schegloffs Begriff der „retro-sequences“²³, für die die umgekehrte Richtung der Relevanzsetzung charakteristisch ist. „Retro-sequences“ sind Schegloff zufolge „sequences activated from their second position“²⁴. Übertragen auf Kommentierungen heißt das, dass eine Kommentierung als „second position“ in einer Sequenz unaufgefordert eine Voräußerung rekontextualisiert.

Im Folgenden werden die beschriebenen Aspekte an zwei Beispielen veranschaulicht. Sie stehen zwar beide in Bezug zu Literatur bzw. Theater, sind aber keine mündlichen Äquivalente zum gelehrten Kommentieren, sondern sollen die Varianz des Kommentierens in unterschiedlichen Szenarien und im Experten-Laien-Spektrum zeigen. Die Übertragung auf das schriftliche, insbesondere das gelehrte Kommentieren erfolgt erst im nächsten Abschnitt.

Bei dem ersten Beispiel handelt es sich um eine Kommentierung eines Vortrags auf einer Fachkonferenz in der daran anschließenden Diskussionsphase. Im Vortrag ging es um „Literarizität als Weg zur Vermittlung sprachlicher und kultureller Kompetenz im Fremdsprachenunterricht“.²⁵ Im Anschluss fordert die Sektionsmoderatorin dazu auf, Fragen zu stellen. Die erste Wortmeldung lautet:

ich hab keine frage sondern möchte einfach noch mal danken für den wirklich (wunder/wunderbaren) vortrag der mir so aus der seele spricht [äh] für die ähm englischdidaktik jetzt für die literaturdidaktik ähm und es ist ja ganz gut dass sie versucht haben es für die bereiche fruchtbar zu machen in denen literarische texte äh äh wie sie dargestellt haben äh eher ähm nicht so angewendet werden wie man sich das wünscht aber trotzdem gibt es ja noch eine weitere kompetenz die dadurch verfeinert wird die ja auch (daran/da nah) liegt das literarästhetische lernen äh [und das] möchte ich einfach als kleine frage nur noch mal [natürlich] auch n ganz wichtiger punkt wenn wir davon ausgehen dass doch der fremdsprachenunterricht so einen bildungsauftrag hat äh und dadurch wird natürlich auch die kommunikation in der fremdsprache bedeutungsvoll also das nur noch [mal] als unterstüt-

23 Emanuel Schegloff, *Sequence Organization in Interaction. A Primer in Conversation Analysis*, Cambridge 2007, S. 217.

24 Ebd.

25 Christian Fandrych, *GeWiss-Korpus (Gesprochene Wissenschaftssprache kontrastiv)*, Leipzig 2017, abrufbar nach kostenloser Registrierung in der Datenbank für gesprochenes Deutsch (DGD) unter der Kennung GWSS E 00021, URL: <https://dgd.ids-mannheim.de/dgd/> (Zugriffsdatum: 21. April 2021).

zung das [is] haben sie sicherlich mitbedacht aber das_s natürlich das is ne dritte kompetenz die wir auch nich vergessen dürfen auch nich im fremdsprachenunter also vielen dank.²⁶

Zunächst wird explizit gemacht, dass keine Frage, sondern „danken“ als sprachliche Handlung beabsichtigt ist – mit Bezug auf den gesamten Vortrag, der zunächst als allgemeiner Referenzpunkt, als Kommentandum, konkret benannt wird. In diesen Sprechakt-Rahmen eingebunden folgt zunächst die metapragmatische bzw. metadiskursive Beschreibung eines Vortragsausschnitts „dass sie versucht haben es für die bereiche fruchtbar zu machen“ und dann das spezifischere Kommentar als Reformulierung „in denen literarische texte äh äh wie sie dargestellt haben äh eher ähm nicht so angewendet werden wie man sich das wünscht“. Angeschlossen wird daran in Kommentator-Funktion das „literarästhetische lernen“ als „dritte kompetenz, die wir auch nich vergessen dürfen“. Das ist der neu oder zumindest zusätzlich perspektivierende Gedanke, der eingebracht wird, wenn auch abtönend gerahmt durch Dank und Lob, sowie die Beschreibung der Kommentierung „als unterstützung“ und die Annahme, dass der durch die Kommentierung eingebrachte Aspekt „sicherlich mitbedacht“ wurde. Trotz all dieser für solche Szenarien typischen Höflichkeits-Phänomene ist als epistemische Haltung deutlich erkennbar, dass der/die Kommentierende sich in der Rolle eines/r Experten/in sieht, der/die einen wichtigen Beitrag leisten kann, der inhaltlich bisher zumindest noch nicht klar genug thematisiert wurde. Diese Thematisierung fließt auch in die weitere Diskussion ein und beeinflusst deren thematische Progression.

Als Besonderheit des Szenarios ist zu berücksichtigen, dass Kommentierung als ein mögliches responsives Format neben Fragen in der Diskussionsphase vorgesehen ist. Es besteht eine sozial-situative Rahmung, die Kommentierung relevant setzt und für Vortragende antizipierbar macht. Dennoch wird die Selektion und Kommentierung bestimmter Stellen des Vortrags nicht durch genau diese Vortragsaussagen relevant gesetzt, sondern eben durch die situative Rahmung pauschal ermöglicht. Es handelt sich hier also nicht um eine rekontextualisierende Kommentierung, die einen kommunikativen Sprung darstellt, sondern um eine Kontextualisierung, die ergänzend für inhaltliche Anreicherung und Progression im Rahmen des kommunikativen Szenarios sorgt. Außerdem ist zu beachten, dass hier – wie in anderen synchron-dialogischen Szenarios auch – unmittelbare Kommentierung erfolgt, auf die durch die Vortragenden wiederum direkt reagiert werden kann.

Konzeptionell und medial schriftliches Kommentieren geht hingegen mit Asynchronität einher, mit zeitlicher Distanz – ein entscheidender Unterschied zwischen Kommentieren im Gespräch und dem wissenschaftlichen Kommentieren als Teil von Buchgestalt. Es gibt im konzeptionell Schriftlichen in der Regel

²⁶ Hier wurde die in der DGD veröffentlichte Transkriptionsweise weitgehend übernommen. Nur die eingetragenen Sprechpausenzeiten und Atemgeräusch-Transkriptionen u.Ä. wurden getilgt, um den Lesefluss nicht zu stören.

keinen unmittelbaren Kommunikationskanal zwischen Kommentierenden und den Produzenten des Kommentandums.

Dies ist allerdings auch im nächsten – mündlichen – Beispiel der Fall, in dem Kommentierungen in Theaterpausen-Gesprächen Gegenstand sind. In dem Beispiel-Auszug sprechen zwei Theater-Besucher/innen über ihre Eindrücke zum ersten Teil des Stücks, in dem Schönheitsoperationen thematisiert werden.

Theaterbesucher/in A:

aber weißte was das thema hat mich n bisschen gelangweilt also diese diese ähm wo der eine arzt dann immer wieder anfang weißte der eine arzt mit seim monolog da.

[...]

Theaterbesucher/in B:

also mich hat das ja sehr erinnert an ne geschichte die ich in kuba erlebt habe als wir da gelebt haben [...]²⁷

Im Anschluss erzählt Theaterbesucher/in B die erlebte Geschichte, in der es um ein Vorhaben einer Freundin geht, sich einer Schönheitsoperation zu unterziehen. Daraufhin führen die beiden die Diskussion weiter über verschiedene problematische Aspekte von Schönheitsoperationen im Allgemeinen, nur noch vereinzelt mit der Rückbindung an das Theaterstück. Beim Beitrag von A handelt es sich um eine Beschreibung eines Ausschnitts des Theaterstücks (Arzt-Monolog) lediglich mit kurzer Kundgabe des evaluativen Rezeptionseindrucks („hat mich n bisschen gelangweilt“). B verweist hingegen mit dem diskursdeiktisch-pronominalen „das“ auf das von A beschriebene Kommentat und schließt als propositionalen Kommentator eine Erzählung einer eigenen Erfahrung an. Damit ist indirekt auch eine Relation zur Themenbewertung von A („langweilig“) gegeben. B schließt sich weder der Evaluation an, noch widerspricht sie/er explizit. Stattdessen kommentiert B dasselbe Kommentat mit der Aussage, dass das Stück eine Erinnerung an eine erzählenswerte Geschichte in Kuba evoziert hat, die B im weiteren Verlauf auch nacherzählt, was dem Empfinden von Langeweile widerspricht. Der eigentliche Kommentar ist also auf das gemeinsame Referenzobjekt (das Stück) gerichtet, steht aber in einer pragmatisch-kommunikativen Wechselwirkung mit der Voräußerung von A. Eine direkte Kommentierung von A (etwa metapragmatisch wie z.B.: „Das langweilig zu finden zeigt, dass Du einfach nicht im Thema bist“ o.ä.) liegt jedoch nicht vor.

In diesem Fall handelt es sich nicht um eine expertisegeleitete oder argumentative Kommentierung, sondern um das Einbringen als relevant erachteter Vorkenntnisse in Form einer Erlebniserzählung, die jedoch ebenfalls eine (Re-) Kon-

²⁷ Leibniz-Institut für Deutsche Sprache, *Forschungs- und Lehrkorpus gesprochenes Deutsch*, 2015, abrufbar nach kostenloser Registrierung in der Datenbank für gesprochenes Deutsch (DGD) unter der Kennung GWSS E 00080, URL: <https://dgd.ids-mannheim.de/dgd/> (Zugriffsdatum: 21. April 2021).

textualisierung des Theaterstück-Inhalts im Gespräch der Theaterbesucher/innen bewirkt und zur thematischen Progression des Gesprächs beiträgt. Ein Bruch besteht hier zwischen der Fiktionalität des Theaterstücks und tatsächlich erlebter Ereignisse bzw. der Übertragung auf die in der gesellschaftlichen Wirklichkeit geführten Debatte über Schönheitsoperationen sowie bzgl. der Kommunikationssituation, die nicht unmittelbar in Interaktion mit der Theatervorführung als Produktionssituation des Kommentandums steht. Adressiert wird hier weder der/die Produzent/in des Kommentandums noch eine wissenschaftliche Fachgemeinschaft wie im ersten Beispiel, sondern lediglich der/die andere Theaterbesucher/in mit dem Zweck des Austauschs der jeweiligen Perspektiven und verbundenen Kenntnisse/Erfahrungen zu/mit dem Thema. Auch dies kann eine Form bzw. Funktion der Praktik des Kommentierens sein, bei der Bewertung bzw. meinungs-basierte Positionierung zunächst nicht unbedingt die Hauptrolle spielen.

Praktiken werden hier als graduell und kontextspezifisch routinisierte und konventionalisierte sprachliche (Handlungs-)muster angesehen²⁸, Kommentieren als eine Praktik, die in verschiedenen sozialen, institutionellen bzw. kulturellen Kontexten in unterschiedlicher Ausprägung vorkommt, aber gemeinsame prototypische strukturelle (z.B. Kommentandum-Kommentat-Kommentor) und funktionale Merkmale (z.B. epistemische Positionierung, (Re-)Kontextualisierung, thematisch-inhaltliche Steuerung / Progression) aufweist.

3 Kommentieren und Buchgestalt – Übertragung eines gesprächslinguistischen Ansatzes auf schriftkulturell geprägte Kommentar-Formen

Überträgt man zunächst den gerade beschriebenen Praktiken-Ansatz auf den Kontext der Schrift- bzw. Buchkultur, insbesondere mit Blick auf den gelehrten, wissenschaftlichen Kommentar, lässt sich das Kommentieren in diesem Bereich als Praktik beschreiben, deren Ausprägung bzw. Entwicklung eine Geschichte hat, die bis in die Antike zurückgeht. Aus ihr sind verschiedene Konjunkturen und Kulturen des Kommentierens hervorgegangen. Verschiedene Kommentar-traditionen (philologisch, theologisch, juristisch) werden in der Fachliteratur beschrieben.²⁹ In den Ausführungen zur Etymologie oben wurde bereits die schriftliche Gedächtnisstütze als ursprüngliche Bedeutung aufgeführt, im Sinne von privaten oder öffentlichen Aufzeichnungen. Diese Praktik hat sich schon in der

28 Zu linguistischen Perspektiven zum Praktiken-Begriff vgl. Arnulf Deppermann, Helmuth Feilke und Angelika Linke (Hg.), *Sprachliche und kommunikative Praktiken*, Berlin und Boston 2016; bzgl. der Abgrenzung zu Praxis und Praxen folge ich Klaus-Peter Konearding, „Sprache – Gegenstandskonstitution – Wissensbereiche. Überlegungen zu (Fach-)Kulturen, kollektiven Praxen, sozialen Transzendentalien, Deklarativität und Bedingungen von Wissenstransfer“, in: *Wissen durch Sprache. Theorie, Praxis und Erkenntnisinteresse des Forschungsnetzwerkes „Sprache und Wissen“*, hg. von Ekkehard Felder und Marcus Müller, Berlin und New York 2009, S. 79–111, hier S. 84, der ‚Praktiken‘ als Verhaltens- und Handlungsweisen einer Kultur oder eines bestimmten kulturellen Bereichs definiert und ‚Praxis‘ als Bezeichnung der Gesamtheit aller dieser kulturspezifischen ‚Praktiken‘ verwendet, ‚Praxen‘ als Plural zu ‚Praxis‘.

29 Vgl. z.B. Püschel, „Kommentar“, S. 1179–1187.

Antike ausdifferenziert, etwa in schulisch-didaktischen Kontexten³⁰ oder in der Weiterentwicklung zu Formaten der Geschichtsschreibung, später dann auch in Form erläuternder Schriften in den verschiedenen Traditionen bzw. fachkulturellen Kontexten und spezifischer auf kanonische Werke bezogen.³¹

Kanonische literarische Texte stellen in der folgenden exemplarischen Betrachtung jeweils das Kommentandum des literaturwissenschaftlichen Kommentierens dar, aus dem Stellen selektiert werden, auf die Kommentare Bezug nehmen. Sowohl die Eigenschaften dieser spezifischen Gegenstände des Kommentierens als auch die fachkulturellen Anforderungen auf diesem Gebiet prägen die Praktik und unterscheiden sie etwa vom Gesetzes- oder Bibelkommentar. Bestimmte der im Folgenden beschriebenen Aspekte spielen allerdings in allen Traditionen des gelehrten Kommentierens eine Rolle – zum Beispiel die Frage, welche Interpretationstiefe zu den Aufgaben des Kommentars gehört. Als traditionenübergreifend ist auch die Funktion der Tradierung von Wissen, der Wort- oder Sach-Erklärung im kulturellen Wandel anzusehen. Gegenstände und Aufgaben des Kommentierens haben unterschiedliche Formen des Kommentars hervorgebracht, genauer gesagt verschiedene Formen der Bezugnahme auf unterschiedliche Segmente des Kommentandums und verschiedene Formen der inhaltlichen Anreicherung.

Die frühen Ausprägungen des Kommentierens, z.B. interlineare oder marginale Anmerkungen wie Glossen und Scholien zeigen bereits unterschiedliche Formen. So kann der Bezug zu selektierten Segmenten lediglich durch die räumliche Nähe z.B. einer Glosse zur relevanten Stelle markiert sein, durch nicht-verbale Markierungen (z.B. Unterstreichung) oder Verweiszeichen. Aber auch die Wiedergabe des kommentierten Wortes oder der Textstelle im Kommentar kommt vor.³² Die beiden letzteren Bezugsformen gewinnen dadurch an Bedeutung, dass sich die separate Abhandlung als Form des Kommentars entwickelt bis hin zur ausgereifteren Form der ‚summa‘.³³ Dieses Spektrum unterschiedlicher Formen ist auch beim modernen literaturwissenschaftlichen Kommentieren noch gegeben, Einzelstellenkommentare bzw. fortlaufende Kommentare in Form von Anmerkungen unter dem Text oder als geschlossener Anmerkungsblock im Anhang sowie zusammenfassende und darstellende Kommentare als unabhängige Abhandlung oder sogar gesonderter Band sind zu unterscheiden. Damit sind auch

30 Beispiele für die didaktische Nutzung von Scholien und Diagrammen aus der aristotelischen Tradition finden sich beispielsweise in den Beiträgen von Nikos Agiotis sowie von Michael Krewet und Philipp Hegel in diesem Band.

31 Vgl. MATTHIAS BICKENBACH, „KOMMENTIEREN“, in: *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs*, Bd. 2, hg. von Heike Christians, Matthias Bickenbach und Nikolaus Wegmann, Köln, Weimar und Wien 2018, S. 239–256, hier S. 241.

32 Vgl. z.B. Stefanie Stricker, „Definitivische Vorklärungen“, in: *Die althochdeutsche und altsächsische Glossographie. Ein Handbuch*, Bd. 1, hg. von Rolf Bergmann und Stefanie Stricker, Berlin und New York 2009, S. 20–32 und Rolf Bergmann, „Positionen der Glossen“, in: *Die althochdeutsche und altsächsische Glossographie. Ein Handbuch*, Bd. 1, hg. von Rolf Bergmann und Stefanie Stricker, Berlin und New York 2009, S. 199–201.

33 Vgl. Püschel, „Kommentar“, S. 1180.

unterschiedliche Formen des Kommentats zu finden. Die Beschreibung eines Formenspektrums der Bezugnahme stellt auch eine Parallele zur gesprächslinguistischen Perspektive auf Kommentieren dar. Posner unterscheidet beispielsweise situationsdeiktische Bezugnahmen mit Auslassung verbaler Kommentatelemente, anaphorische Bezüge sowie wörtliche Wiederholungen als direkte, nicht umformulierende Kommentierungen sowie Paraphrasierung, Explizierung von Implizitem und das Hervorheben von vorher nebensächlich Dargestelltem als indirekte Formen des Kommentierens.³⁴

Formen der literaturwissenschaftlich-kommentierenden Bezugnahme lassen sich an folgendem Beispiel zeigen, das hier ausgewählt wurde, weil es viele unterschiedliche Kommentierungen erfahren hat, an denen die Unterschiede hinsichtlich verschiedener Aspekte des Kommentierens deutlich werden: Kommentandum des Beispiels ist Goethes *Faust*. Bei dem für die Kommentierung ausgewählten Ausschnitt handelt es sich um den folgenden Ausspruch des Mephistopheles, hier als Abbildung aus dem *Faust-Kommentar* von Boyesen in der deutschen Bearbeitung von Mylius.³⁵

Wie man sieht, ist die Stelle in diesem Teil des Kommentars vollständig zitiert

**„Grau, theurer Freund, ist alle Theorie
Und grün des Lebens goldner Baum.“**

Abb. 1.1: Hjalmar Hjorth Boyesen und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust*. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen, Leipzig 1881, S. 64.

worden. Sie ist eingebunden in eine ausführliche Auslegung mit interpretativer Darstellung der „Satire auf die Methoden des akademischen Unterrichts“³⁶ und Bezugnahme auf Goethes Autobiographie und darin enthaltene Hinweise auf dessen eigene Überzeugungen diesbezüglich. Verweisungszeichen auf die Textstelle im *Faust* werden nicht gegeben. Der Boyesen-Kommentar enthält allerdings auch noch einen zweiten Teil mit Worterläuterungen, in dem die Stelle ebenfalls aufgeführt wird – in dieser Form:

**Lebens, des Lebens goldner Baum, I. 1685. Nach 1. Moses 2,
9. ist der Baum des Lebens grün, trägt aber goldene Früchte.**

Abb. 1.2: Hjalmar Hjorth Boyesen und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust*. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen, Leipzig 1881, S. 178.

³⁴ Vgl. Posner, *Theorie des Kommentierens*, S. 3–5 und 48–54.

³⁵ Hjalmar Hjorth Boyesen und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust*. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen, Leipzig 1881, S. 64.

³⁶ Ebd.

Es wird hier nur der Ausschnitt „des Lebens goldner Baum“ zitiert, im Anschluss an das Lemma „Lebens“, nicht das Wort „grün“, das unmittelbar davor in der Textstelle steht, die immer wieder – gerade hinsichtlich des Farbenwiderspruchs – diskutiert wurde. Boyesen differenziert jedoch in der anschließenden Kommentorkomponente zwischen dem Grün des Baums und dem Gold seiner Früchte, wobei die einschlägige intertextuelle Verweisung auf den alttestamentarischen Paradies-Bericht in der Bibel gegeben wird.

In neueren Faust-Kommentaren wird dies unterschiedlich gehandhabt, jeweils mit der Stellenangabe 2039. Auf die Bibelstelle verweisen die meisten Kommentatoren, neben Boyesen z.B. Borchmeyer: „Anklingend an den Paradies-Bericht 1. Mose 2,9: ‚der Herr ließ aufwachsen aus der Erde <...> den baum des lebens mitten im garten, und den baum des erkännnisses, gutes und böses“³⁷ oder Gaier: „Versuchung nun auch mit dem Baum des Lebens, den Gott dem Zugriff Adams entzogen hatte“³⁸, auch Schöne³⁹ stellt den Bezug her. Trunz greift den Paradies-Bericht ebenfalls auf, allerdings mit Bezug auf eine andere Faust-Stelle neun Zeilen später (2048), an der ein Bezug zu Evas Verführung durch die Schlange am Baum der Erkenntnis hergestellt wird. Die hier als Beispiel ausgewählte Stelle mit Bezug zum Baum des Lebens kommentiert er hingegen nicht.⁴⁰

Auf die Farbangaben wird unterschiedlich eingegangen. Bei Borchmeyer wird „grün des Lebens goldner Baum“⁴¹ als selektierte Textstelle angeführt, bei Gaier z.B. ebenfalls nur der Auszug „des Lebens goldner Baum“⁴². In einigen Kommentaren wird also die Zwei-Farben-Thematik schon durch die Selektion der zitierten Textstelle, also durch das Kommentat, hervorgehoben, in anderen durch die Fokussierung auf den Baum des Lebens als Lemma eher in den Hintergrund gerückt und entweder in den Kommentor verschoben oder gar nicht aufgegriffen. Bei Boyesen, Arens⁴³ und Gaier werden die Farben gesondert im Kommentor-Teil des Kommentars thematisiert, Gaier erwähnt auch die Unvereinbarkeit der Farben kritisch. Diese unterschiedlichen Umgehensweisen mit derselben Thematik an derselben kommentierten Textstelle zeigen, wie mit den beiden Komponenten der Praktik des Kommentierens – Kommentat und Kommentor – jeweils Schwerpunkte gesetzt und Funktionen bzw. Intentionen des Kommentierens umgesetzt werden können.

Der hier ausgeführte Ansatz zum Kommentieren erlaubt auch, zusätzlich zu diesem Spektrum in den editionsphilologischen Kommentaren andere Formen des literaturwissenschaftlichen Kommentierens zu betrachten. Zum einen gibt es

37 Johann Wolfgang von Goethe, *Sämtliche Werke, Briefe, Tagebücher und Gespräche*, Hrsg. v. Dieter Borchmeyer, Frankfurt am Main 1994, S. 273.

38 Johann Wolfgang Goethe, *Faust-Dichtungen: Kommentar I*, hrsg. v. Ulrich Gaier, Stuttgart 1999, S. 272.

39 Albrecht Schöne, *Faust: Texte und Kommentare*, Frankfurt am Main 2003, S. 273.

40 Erich Trunz, *Goethe. Faust*, München 1996, S. 546.

41 Goethe, *Sämtliche Werke*, S. 273.

42 Goethe, *Faust-Dichtungen*, S. 272.

43 Hans Arens, *Kommentar zu Goethes Faust I*, Heidelberg 1982, S. 209.

eine Kommentierung dieser Faust-Stelle in einem Aufsatz Gottfried Kellers, auf den auch in einigen Kommentaren intertextuell verwiesen wird (z.B. bei Arens und Gaier). Zum anderen geht Conrad Beyer in seiner *Poetik* (1882) auf die Stelle ein. Keller (1855⁴⁴) zitiert die Faust-Stelle zunächst wie folgt: „Grün an des Lebens goldnem Baum“, verändert also den Wortlaut im Zitat, und paraphrasiert an einer zweiten Stelle so: „(wie Goethe im ‚Faust‘) von dem Grün des goldenen Lebensbaums sprechen“. Eine genauere Stellenangabe wird jeweils nicht gegeben. Im Rahmen der Diskussion der Farben-Problematik, die er mit Blick auf Sätze von Goethe und Schiller in Aufsatz-Form kommentiert (Titel: „Das Goldene Grün bei Goethe und Schiller“), führt er zur Faust-Stelle aus:

Goethe aber, der immer der Unverschämtere ist, hat geradezu die Verwegenheit gehabt, auch im sinnlichsten, augenscheinlichsten und trivialsten Sinne wahr zu sein, indem er das Leben erst mit einem goldenen Baume in obigem gediegenen und schätzbaren Sinne verglich und dann erst noch das Gleichnis eines Baums dahin ausbeutete, an einen grünen, von der Sonne durchstrahlten, vergoldeten Baum zu denken. Hat man noch nie von dem grünen, vom Sonnengold durchschienenen Laubdach einer Buche gehört! von dem grünlichen Goldfeuer der Waldeswipfel? oder einen grünen Goldkäfer, eine spanische Fliege usw. gesehen? Und wie steht es mit dem roten Golde der Nibelungen? Ich glaube kaum, daß jemand prosaisch genug wäre, dasselbe auszustreichen und überall gelbes Gold einzusetzen. Ueberhaupt ist in beiden Stellen vom Grün die Rede, und zwar nicht vom Schweinfurtergrün, sondern vom Grün der Vegetation als dem Symbole des Wachsens, Werdens, Seins. Mit der Vorstellung des vegetativen Grüns ist aber unzertrennlich diejenige der Sonne verbunden, welche als Gold zu denken ziemlich gang und gäbe ist. Pflanze und Sonne, Grün und Gold leben und weben durcheinander, und dies Durcheinander ist es, was in den beiden fraglichen Stellen geradezu den sinnlichen beabsichtigten Reiz hervorbringt; [...] ⁴⁵

Keller geht – im Vergleich zu den späteren editionsphilologischen Kommentierungen – mit dem Kommentar anders um, erlaubt sich eine Paraphrasierung und eine Abwandlung im Zitat, die mit der zusätzlichen Präposition „an“ das Farbkombinationsthema womöglich absichtlich betont. Den Bibel-Bezug berücksichtigt er nicht. Er führt – der Gegensätzlichkeits-Problematik entgegnetend – die Lesart der Verwendung des Grüns als Symbolik des vegetativen Wachstums ein sowie die Interpretation der Farbkombination als das Zusammenwirken von goldenen Sonnenstrahlen und grünen Blättern. Dabei weist er – als zentrales Anliegen des

⁴⁴ Gottfried Keller, „Das goldene Grün bei Goethe und Schiller“, in: *Blätter für literarische Unterhaltung* Nr. 20, 17. Mai 1855, Online in Projekt Gutenberg: <https://www.projekt-gutenberg.org/keller/aufsatz/chap009.html> (26.04.2021).

⁴⁵ Ebd.

Aufsatzes – die zu diesem Zeitpunkt schon gängige Kritik an der Unvereinbarkeit der beiden Farben in einem Bild zurück.

Eine ähnlich vertiefende Interpretation findet sich – jedoch in ganz anderer Richtung – in Boyesens ausführlicherem Kommentar, wie oben beschrieben ohne Diskussion der Farbthematik und mit dem Fokus auf der Thematik der satirischen Kritik am Akademischen.

Beyers *Deutsche Poetik* zielt bezüglich der Textstelle wiederum in eine andere Richtung. Beyer zitiert zunächst die Stelle wie folgt: „Der goldne Baum des Lebens‘ (Goethe) ist Metapher;“⁴⁶, formt sie dann jedoch zusätzlich um in „Das Leben ist wie der goldne Baum‘ oder ‚Das Leben gleicht einem goldenen Baum‘ ist Vergleichung.“ Als Verweisung dient lediglich die Angabe: „(Goethe)“. Auf den Farbengegensatz und die weitere Interpretation der Stelle wird nicht eingegangen. Beyer zitiert und reformuliert die Stelle im Rahmen seines Kapitels zur Metapher mit einem Anliegen, das der sprach- und literaturtheoretischen Perspektive einer Poetik entspricht. Allerdings ist zu beachten, dass diese nicht mehr der Tradition der präskriptiven Regel-Poetiken zuzuordnen ist, sondern in Auseinandersetzung mit anderen Poetiken, antiken Ansätzen und zahlreichen Beispielen aus der kanonischen Literatur beispielsweise Begriffe wie ‚Metapher‘ diskutiert. Sie ist insofern stärker diskursiv und intertextuell-anknüpfend ausgerichtet.⁴⁷ An der Faust-Stelle und ihrer Umformulierung zeigt Beyer den Zusammenhang zwischen Metapher und Vergleichung aus seiner Sicht der Metaphertheorie. Eingebettet sind diese Ausführungen in eine Reihe anderer Beispiele mit derselben Funktion (Abb. 1.3):

Da die Metapher eine verstärkte Vergleichung ist, so braucht man zu ihr nur „ist gleichsam“ oder „ist wie“ zu setzen, und man hat die Metapher zur Vergleichung umgewandelt. Sage ich z. B. „Das Meeroh des Groberers stürmt heran“, so ist das eine Metapher. Sage ich jedoch: „Das Schiff des Groberers stürmt wie ein Meeroh heran“, so ist dies Vergleichung. Oder: „Curer Mutter Brust ist Eisen worden“ ist Metapher; „Curer Mutter Brust ist hart wie Eisen worden“ ist Vergleichung. Oder: „Der goldne Baum des Lebens“ (Goethe) ist Metapher; „Das Leben ist wie der goldne Baum“ oder „Das Leben gleicht einem goldenen Baum“ ist Vergleichung. Oder: „Die

Abb. 1.3: Conrad Beyer, *Deutsche Poetik. Theoretisch-Praktisches Handbuch der Deutschen Dichtkunst. Nach den Anforderungen der Gegenwart*, Bd. 1, Stuttgart 1882, S. 157 (Faksimile aus dem Deutschen Text-Archiv, CC BY 4.0).

Die beschriebenen Beispiele – insbesondere die letzten beiden – zeigen unterschiedliche Formen des Umgangs mit dem Kommentar, in denen alle Grundoperationen des Rekontextualisierens nach Muntigl, Weiss und Wodak⁴⁸ vertreten sind:

46 Conrad Beyer, *Deutsche Poetik. Theoretisch-Praktisches Handbuch der Deutschen Dichtkunst. Nach den Anforderungen der Gegenwart*, Bd. 1, Stuttgart 1882, S. 157.

47 Stefan Alschner und Michael Bender, „Auf der Suche nach dem ‚goldnen Baum‘ – Digitale Annotation des Metaphernbegriffs in Poetiken: Erkenntnisprozess, diskursive Praktik und ‚tertium comparationis‘“, in: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* 1 (2016), DOI: 10.17175/2016_004 (26.04.2021).

48 Peter Muntigl, Gilbert Weiss und Ruth Wodak, *European Union Discourses on Unemployment. An Interdisciplinary Approach to Employment Policy-Making and Organizational Change*, Amsterdam 2000, S. 77.

Neben der Selektion von wörtlich zitierten Text-Ausschnitten finden sich in abgewandelten Zitaten und Reformulierungen der kommentierten Stelle Umordnung, Ergänzung, Tilgung und Ersetzung.

Neben den dargelegten Unterschieden in der Kommentat-Komponente, die auch schon einen funktionalen Effekt als Teil der Praktik des Kommentierens haben, und den verschiedenen textuellen Orten und Rahmungen von literaturwissenschaftlichen Kommentierungen sind in den bisherigen Beobachtungen dieses Beitrags auch Differenzen in der Kommentor-Komponente zu erkennen. Diese beziehen sich auf die im vorgestellten Ansatz bestimmten charakteristischen Aspekte des Kommentierens: den propositionalen Gehalt und die damit verbundene Funktion und Intention der Kommentierung, die damit verbundene Art der (Re-) Kontextualisierung und die zugrunde liegende epistemische Haltung, die in der Kommentierung zu erkennen ist, bzw. die Evidenz eines epistemischen Status, der Kommentierenden im fachkulturellen Kontext der Praktik zugeschrieben wird und entsprechende Umsetzungen des Kommentierens relevant setzt.

Die Bandbreite des propositionalen Gehalts reicht in den Beispielen von einer Beschränkung auf die Anreicherung von intersubjektiv anerkanntem Wissen bis hin zu eigenwilligeren Interpretationen. Die intertextuelle Verweisung auf die Bibelstelle sowie die Thematisierung der Problematisierung des Farbgegensatzes stellen mehr oder weniger konventionalisierte Wissensbestände dar, auf die der Kommentierende lediglich referiert. Auch die Kritik des Akademischen als Deutung der umfassenderen Textstelle bei Boyesen kann als grundsätzlich bekannt und etabliert angesehen werden. Sie ist jedoch – wie dargelegt – eingebunden in eine ausführlichere und vertiefende Interpretation, die über ein Referieren auf einschlägige Auslegungen hinausgeht. Kellers Auslegung widerspricht sogar der weit verbreiteten Kritik an der Unvereinbarkeit der Farben und eröffnet eine neue Deutungsperspektive. Beyer betrachtet die Stelle auf einer anderen Abstraktionsebene aus der Sicht der Metapherntheorie, wobei er gar keinen Interpretationsversuch unternimmt, sondern die Stelle als Beispiel für das Phänomen Metapher als verkürzte Vergleichung anführt und ganz aus dieser Perspektive argumentiert. Bei allen Unterschieden wird die Stelle jeweils kommentiert im Sinne der (Re-) Kontextualisierung. Alle vier Dimensionen des Rekontextualisierens nach Bauman und Briggs⁴⁹ können dabei beobachtet werden: „form“, „function“, „framing“ und „translation“. Die unterschiedlichen „form“-Aspekte wurden im Zuge der Kommentat-Differenzen beschrieben. Die selektierten Stellenbestandteile treten im metatextuellen Umfeld in eine andere Funktion („function“) als Gegenstand der Kommentierung, werden z. B. Gegenstand von Kritik, dienen als Beispiel o. Ä. Das rekontextualisierte Material wird auf unterschiedliche Weise metapragmatisch gekennzeichnet („framing“) – als intertextuelle Verweisung, als Anlass für verschiedene Deutungen, als Gegenstand der Kritik oder als Beispiel zur Illustration.

⁴⁹ Bauman und Briggs, „Poetics and Performance as Critical Perspectives on Language and Social Life“, S. 75–76.

tion eines theoretischen Ansatzes. Mit „translation“ meinen Bauman und Briggs einen Medienwechsel, der aber wie im vorliegenden Kontext auch darin bestehen kann, dass der ursprüngliche Text in der neuen Rahmung einer kommentierten Ausgabe gedruckt oder in einer anderen Textsorte wie dem Aufsatz oder der Poetik eingebunden wird. Deutlicher wird dieser Aspekt etwa im Beispiel zur mündlichen Kommentierung von Theaterstücken (siehe oben). Die Unterschiede, die auf den Ebenen des propositionalen Gehalts und der Interpretationstiefe, der Funktion und metapragmatischen Kennzeichnung festgestellt werden können, gehen einher mit dem epistemischen Status bzw. der Rolle, die Kommentierende sich einerseits selbst zuschreiben und die ihnen andererseits im Rahmen des kulturellen Kontexts der Praktik zugeschrieben wird. Dementsprechend wird die Aufgabe des Kommentierens eher in der referierenden Wissensanreicherung und -vermittlung im Sinne der möglichst neutralen Wort- und Sacherläuterung oder in der Interpretation und Kritik oder der theoretischen Diskussion gesehen. Insofern zeigt die hier vorgenommene Übertragung des aus der Gesprächslinguistik entwickelten Ansatzes und die Anwendung der darin gebildeten Kategorien auf die Beschreibung literaturwissenschaftlicher Kommentierungen im Buchformat auf differenzierte Weise Facetten dieser Praktik in diesem spezifischen Kontext, die an die Grundfragen zur Aufgabe des literaturwissenschaftlichen Kommentars anknüpfen.

Literatur

- Alscher, Stefan und Michael Bender, „Auf der Suche nach dem ‚goldnen Baum‘ – Digitale Annotation des Metaphernbegriffs in Poetiken: Erkenntnisprozess, diskursive Praktik und ‚tertium comparationis‘“, in: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* 1 (2016), DOI: 10.17175/2016_004 (26.04.2021).
- Androutsopoulos, Jannis, „Onlinemagazine & Co. Publizistische Nischenangebote im Internet“, in: *Websprache.net. Sprache und Kommunikation im Internet*, hg. von Torsten Siever, Peter Schlobinski und Jens Runkehl, Berlin und New York 2005, S. 98–131.
- Arens, Hans, *Kommentar zu Goethes Faust I*. Heidelberg 1982.
- Auer, Peter, „Kontextualisierung“, in: *Studium Linguistik* 19 (1986), S. 22–47.
- Bauman, Richard und Charles L. Briggs, „Poetics and Performance as Critical Perspectives on Language and Social Life“, in: *Annual Review of Anthropology* 19 (1990), S. 59–88.
- Bender, Michael, „Kommentieren und Annotieren als Rekontextualisieren“, in: *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, hg. von Simon Meier, Gabriel Viehhauser und Patrick Sahle, Norderstedt 2020 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 14), S. 55–70.
- Bergmann, Rolf, „Positionen der Glossen“, in: *Die althochdeutsche und altsächsische Glossographie. Ein Handbuch*. Bd. 1, hg. von Rolf Bergmann und Stefanie Stricker, Berlin und New York 2009, S. 199–201.
- Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hg.), *Digitales Wörterbuch der Deutschen Sprache*, URL: <https://www.dwds.de/wb/> (21.04.2021).

- Beyer, Conrad, *Deutsche Poetik. Theoretisch-Praktisches Handbuch der Deutschen Dichtkunst. Nach den Anforderungen der Gegenwart*, Bd. 1, Stuttgart 1882.
- Bickenbach, Matthias, „Kommentieren“, in: *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs*, Bd. 2, hg. von Heike Christians, Matthias Bickenbach und Nikolaus Wegmann, Köln, Weimar und Wien 2018, S. 239–256.
- Boyesen, Hjalmar Hjorth und Otfried Mylius, *Ein Kommentar zu Goethes Faust. Mit einem ausführlichen alphabetischen Wörterbuch von Erläuterungen*. Leipzig 1881.
- Brinker, Klaus und Sven Sager, *Linguistische Gesprächsanalyse. Eine Einführung*, Berlin 2010.
- Deppermann, Arnulf, Helmuth Feilke und Angelika Linke (Hg.), *Sprachliche und kommunikative Praktiken*, Berlin und Boston 2016.
- Dudenredaktion (Hg.), *Duden – Das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache*, Berlin 2014.
- Fandrych, Christian, *GeWiss-Korpus (Gesprochene Wissenschaftssprache kontrastiv)*, Leipzig 2017, URL: <https://dgd.ids-mannheim.de/dgd/> (Zugriffsdatum: 21. April 2021)
- Goethe, Johann Wolfgang, *Faust-Dichtungen: Kommentar I*. hrsg. v. Ulrich Gaier, Stuttgart 1999.
- Goethe, Johann Wolfgang von, *Sämtliche Werke, Briefe, Tagebücher und Gespräche*, hrsg. v. Dieter Borchmeyer, Frankfurt am Main 1994.
- Henne, Helmut und Helmut Rehbock, *Einführung in die Gesprächsanalyse*, Berlin und New York 2001.
- Heritage, John und Geoffrey Raymond, „Navigating Epistemic Landscapes: Acquiescence, Agency and Resistance in Responses to Polar Questions“, in: *Questions: Formal, Functional and Interactional Perspectives*, hg. von Jan de Ruiter, Cambridge 2012, S. 179–192.
- Keller, Gottfried, „Das goldene Grün bei Goethe und Schiller“, in: *Blätter für literarische Unterhaltung* Nr. 20, 17. Mai 1855, URL: <https://www.projekt-gutenberg.org/keller/aufsatzchap009.html> (26.04.2021).
- Konerding, Klaus-Peter, „Sprache – Gegenstandskonstitution – Wissensbereiche. Überlegungen zu (Fach-)Kulturen, kollektiven Praxen, sozialen Transzendentalien, Deklarativität und Bedingungen von Wissenstransfer“, in: *Wissen durch Sprache. Theorie, Praxis und Erkenntnisinteresse des Forschungsnetzwerkes „Sprache und Wissen“*, hg. von Ekkehard Felder und Marcus Müller, Berlin und New York 2009, S. 79–111.
- Leibniz-Institut für Deutsche Sprache (Hg.), *Forschungs- und Lehrkorpus gesprochenes Deutsch, 2015*, <https://dgd.ids-mannheim.de/dgd/>.
- Lenk, Hartmut, „Von der Illokutionsstruktur zum Handlungsweg. Methodologische Überlegungen zur Analyse der Handlungsstruktur von Zeitungskommentaren“, in: *Persuasionsstile in Europa. Methodologie und Empirie kontrastiver Untersuchungen zur Textsorte Kommentar*, hg. von Hartmut Lenk und Marjo Vesalainen (Germanistische Linguistik 218219), Hildesheim, Zürich und New York 2012, S. 115–158.
- Meier, Simon, „Vollalimentierte Talkshowkonformisten‘ – Diskursdynamik von Medienkritik in YouTube-Kommentarbereichen“, in: *Das YouTubeuniversum. Chancen und Disruptionen der Onlinevideo-Plattform in Theorie und Praxis*, hg. von Hektor Haarkötter, Wiesbaden 2019, S. 69–92.
- Morek, Miriam, Vivien Heller und Uta Quasthoff, „Erklären und Argumentieren. Modellierungen und empirische Befunde zu Sturkturen und Varianzen“, in: *Begrün-*

- den – Erklären – Argumentieren. *Konzepte und Modellierungen in der Angewandten Linguistik*, hg. von Iris Meißner und Eva Wyss, Tübingen 2017, S. 11–46.
- Müller, Marcus, „Kontextualisierung in der Re-Kontextualisierung“, in: *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, hg. von Simon Meier, Gabriel Viehhauser und Patrick Sahle, Norderstedt 2020 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 14), S. 45–54.
- Muntigl, Peter, Gilbert Weiss und Ruth Wodak, *European Union Discourses on Unemployment. An Interdisciplinary Approach to Employment Policy-Making and Organizational Change*, Amsterdam 2000.
- Posner, Roland, *Theorie des Kommentierens. Eine Grundlagenstudie zu Semantik und Pragmatik*, Frankfurt am Main 1972.
- Püschel, Ulrich, „Kommentar“, in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, Bd. 4, hg. von Gert Ueding, Darmstadt 1998, Sp. 1179–1187.
- Püschel, Ulrich, „Räsonnement und Schulrhetorik im öffentlichen Diskurs. Zum Zeitungsdeutsch vor der Märzrevolution 1848“, in: *Überredung in der Presse. Texte, Strategien, Analysen*, hg. von Markku Moilanen und Liisa Tiittula, Berlin und New York 1994, S. 163–174.
- Range, Hans, „Auf der Suche nach der Evaluation in Zeitungskommentaren“, in: *Überredung in der Presse. Texte, Strategien, Analysen*, hg. von Markku Moilanen und Liisa Tiittula, Berlin und New York 1994, S. 101–120.
- Rath, Rainer: „Gesprächsschritt und Höreraktivitäten“, in: *Text- und Gesprächslinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Halbband 2, hg. von Klaus Brinker, Gerd Antos, Wolfgang Heinemann und Sven Sager, Berlin und New York 2001, S. 1213–1226.
- Schegloff, Emanuel, *Sequence Organization in Interaction. A Primer in Conversation Analysis*, Cambridge 2007.
- Schöne, Albrecht, *Faust: Texte und Kommentare*. Frankfurt am Main 2003.
- Stricker, Stefanie, „Definitivische Vorklärungen“, in: *Die althochdeutsche und altsächsische Glossographie. Ein Handbuch*, Bd. 1, hg. von Rolf Bergmann und Stefanie Stricker, Berlin und New York 2009, S. 20–32.
- Trunz, Erich, *Goethe. Faust*, München 1996.

Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on *Prior Analytics* I 4–6 (6th–15th century)*

Nikos Agiotis

This paper deals with the Greek tradition of syllogistic diagrams on Prior Analytics I 4–6 from Late Antiquity until the fifteenth century. The starting point of my study are Greek as well as Syriac sources of Late Antiquity which hint towards discontinuities between diagrammatic representations of categorical syllogisms during the latter period and respective syllogistic diagrams used by Byzantine scholars after the ninth century. Specimens of these shapes are transmitted in the margins of codices vetustissimi of the Prior Analytics. Their drawing occasionally favoured arbitrary representations, it became, however, more sophisticated after including diagrams of reductions or proofs of the second and the third syllogistic figures. It seems that the latter combination became very popular after the eleventh century and its function was very similar to a certain Latin mnemonic method.

1 Introduction

Not only was Aristotelian logic an integral part of the secular knowledge embodied by the arts of the *trivium* (together with grammar and rhetoric), but it also played a pivotal role with regard to the study of theological issues in Byzantium.¹

* My warmest thanks for their important remarks are due to Fabio Acerbi, Katerina Ierodiakou, Adrian Pirtea and Stefano Valente.

1 On the theological appropriation of Aristotelian logic see, indicatively, Katerina Ierodiakou, “A Logical Joust in Nikephoros Blemmydes’ Autobiography”, in: *Logic and Language in the Middle Ages. A Volume in Honour of Sten Ebbesen*, ed. by Jakob Leth Fink, Heine Hansen and Ana María Mora-Márquez, Leiden 2013 (Investigating Medieval Philosophy 4), pp. 125–137, here pp. 129–136; Christophe Erismann, “Venerating Likeness: Byzantine Iconophile Thinkers on Aristotelian Relatives and Their Simultaneity”, in: *British Journal for the History of Philosophy* 24/3 (2016), pp. 405–425; Pietro Podolak, “Nicetas Archbishop of Nicomedia: A Forgotten Figure in the Twelfth-century Controversy Surrounding the filioque”, in: *Rivista di Studi Bizantini e Neoellenici* n.s. 53 (2016), pp. 151–172; Christophe Erismann, “Logic in Byzantium”, in: *The Cambridge Intellectual History of Byzantium*, ed. by Anthony Kaldellis and Niketas Siniosoglou, Cambridge 2017, pp. 362–380, here pp. 365–369; id., “Theodore the Studite and Photius on the Humanity of Christ. A Neglected Byzantine Discussion on Universals in the Time of Iconoclasm”, in: *Dumbarton Oaks Papers* 71 (2017), pp. 175–191; id., “The Depicted Man: The Byzantine Afterlife of Aristotle’s Logical Doctrine of Homonyms”, in: *Greek, Roman, and Byzantine Studies* 59 (2019), pp. 311–339; id., “‘To be circumscribed belongs to the essence of man’. Theodore of Stoudios on Individuality, Circumscription and Corporeality”, in: *Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik* 68 (2018), pp. 225–237; Byron MacDougall, “Aristotle at the Festival: The Orations of Theodore the Stoudite and Byzantine Logical Culture”, in: *Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik* 68 (2018), pp. 251–260.

The wide dissemination of Greek manuscripts transmitting single, several, or all six treatises of the *Organon* (*Categories*,² *De Interpretatione*,³ *Prior*⁴ and *Posterior Analytics*, *Topics*, *Sophistical Refutations*⁵) and / or commentaries on them is proof of the strong interest taken by the Byzantines in this part of the Aristotelian corpus.⁶ A peculiar feature of most of these codices is that they transmit an abundance of logical diagrams.⁷ Such diagrammatic devices were used as paratextual material usually added in the margins around the Aristotelian text. They evidently served exegetic purposes by supplementing or highlighting one or several passages in the text to which they were attached, but most importantly they conveyed logical information pertinent to these passages. The paratextual character of syllogistic diagrams enhanced their transmission, which does not always follow the transmission of the text on which they comment – syllogistic diagrams from different sources may get accumulated in the margins of a relevant Aristotelian passage. The most usual syllogistic diagram in the manuscripts is the visualization of an assertoric syllogism by means of geometrical elements which usually represent three statements, the first two of these being the premises and the third one the conclusion of the syllogism.

The aim of this paper is to examine syllogistic diagrams on *APr.* I 4–6 in the Greek tradition.⁸ It seems that the tradition of the particular diagrammatic rep-

2 Hereafter cited as *Cat.*

3 Hereafter cited as *Int.*

4 Hereafter cited as *APr.*

5 Hereafter cited as *SE.*

6 On the quantitative aspects of the manuscript tradition of the *Organon* and relevant commentaries see the online databases of *Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina* (CAGB), URL: <https://cagb-db.bbaw.de/> (2020.09.29) and *Pinakes*, URL: <https://pinakes.irht.cnrs.fr/> (2020.09.29).

7 On syllogistic diagrams in the Greek manuscript tradition see Robert S. Brumbaugh, “Logical and Mathematical Symbolism in the Platonic Scholia”, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 24 (1961), pp. 45–58; id., “Logical and Mathematical Symbolism in the Plato Scholia, II. A Thousand Years of Diffusion and Redesign”, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 28 (1965), pp. 1–13; id., “Symbolism in the Plato Scholia”, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 31 (1968), pp. 1–11; Adam Bülow-Jacobsen and Sten Ebbesen, “Vaticanus Urbinae Graecus 35: An Edition of the Scholia on Aristotle’s *Sophistici Elenchi*”, in: *Cahiers de l’Institut du Moyen-Âge Grec et Latin* 43 (1982), pp. 45–120, here pp. 50–51; Letizia Panizza, “Learning the Syllogisms: Byzantine Visual Aids in Renaissance Italy Ermolao Barbaro (1543–93) and Others”, in: *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, ed. by Constance Blackwell and Sachiko Kusukawa, Aldershot et. al. 1999, pp. 22–47; Michel Cacouros, “Les schémas dans les manuscrits grecs de contenu logique: raisons d’être, fonctions et typologie”, in: *Gazette du livre médiéval* 39 (2001), pp. 21–33; Camille Rambourg, “Les diagrammes syllogistiques des scholies de Stephanos à la Rhétorique d’Aristote (CAG 21.2)”, in: *Classica et mediaevalia* 63 (2012), pp. 1–36; Linda Safran, “A Prolegomenon to Byzantine Diagrams”, in: *The Visualization of Knowledge in Medieval and Early Modern Europe*, ed. by Marcia Kupfer, Adam S. Cohen and J.H. Chajes, Turnhout 2020 (Studies in the Visual Cultures of the Middle Ages 16), pp. 361–382, here pp. 370–371; Michael Krewet and Philipp Hegel, “Didaktische Spuren: Beispiele der Verwendung von Diagrammen zu *de interpretatione* in byzantinischen Handschriften”, in: *Wissen und Buchgestalt*, ed. by id., Wiesbaden 2021, pp. 79–117.

8 For links to digitized manuscripts mentioned in this paper see Appendix B.

representations exhibits a limited degree of continuity, unlike other well-known diagrams of the *Organon*.⁹ More specifically, the evolution of these diagrams from the sixth to the tenth century is discussed in Sections 2 and 3 of this essay. These form a first part in which I examine extant instructions concerning the drawing of logical visualizations, which perhaps permit certain demarcations between syllogistic diagrams of Late Antiquity and similar diagrammatic representations of the Byzantine and early post-Byzantine era. My hypothesis focusses not only on the Greek manuscript tradition of *APr.*, but also on relevant Syriac sources, and on codices of mathematical or Platonic content. Sections 4 and 5 are then devoted to changes that emerged in the tenth century with regard to the drawing of these diagrams. New features facilitated the use of more sophisticated shapes that eventually surfaced in the eleventh century. As I shall try to show, this latter method is equivalent to the Latin mnemonics that were put into use in the West and (somewhat later) in Byzantium in the thirteenth century.

2 Syllogistic Diagrams of Late Antiquity

That Aristotle himself used diagrams is a justifiable conjecture that has drawn the attention of older and modern scholarship.¹⁰ In *APr.* I 4–6 Aristotle uses for each of the three valid syllogistic figures (σχήματα) a set of three letters, namely, A, B, Γ; M, N, Ξ; and Π, Ρ, Σ.¹¹ The order in which these letters are set out represents the sequence of the terms in a categorical syllogism, namely the order of their appearance in the premises in each one of the three types of valid deductive argument.

9 On the so-called *Porphyry's tree* see Annemieke R. Verboon, "The Medieval Tree of Porphyry: An Organic Structure of Logic", in: *The Tree: Symbol, Allegory, and Mnemonic Device in Medieval Art and Thought*, ed. by Pippa Saloni and Andrea Worm, Turnhout 2014 (International Medieval Research 20), pp. 95–116. On the *square of opposition* see Uaininn O'Meadhra, "Medieval Logic Diagrams in Bro Church, Gotland, Sweden", in: *Acta Archaeologica* 83 (2012), pp. 287–316; Terence Parsons, "The Traditional Square of Opposition", in: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2017), URL: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/square/> (2020.09.29); Safran, "A Prolegomenon to Byzantine Diagrams", p. 371. On the *pons asinorum* see Charles L. Hamblin, "An Improved Pons Asinorum?", in: *Journal of the History of Philosophy* 14/2 (1976), pp. 131–136, here p. 131). On all three diagrams see also John E. Murdoch, *Album of Science. Antiquity and the Middle Ages*, New York 1984, pp. 50, 63.

10 See, indicatively, Benedict Einarson, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part II", in: *The American Journal of Philology* 57 (1936), pp. 151–172, here pp. 166–169; William Kneale and Martha Kneale, *The Development of Logic*, Oxford 1962, p. 72; Marian Wesoly, "ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΕΡΙ ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ. Restoring Aristotle's Lost Diagrams of the Syllogistic Figures", in: *Peitho: Examina antiqua* 1/3 (2012), pp. 84–114, here pp. 95–102; George Englebretsen, *Figuring It Out: Logic Diagrams*, Berlin and Boston 2020 (Philosophical Analysis 78), pp. 8–26; Krewet and Hegel, "Didaktische Spuren".

11 The triplets of the second and the third figures are replaced after *APr.* I 6 by A, B, Γ, which are then employed for all three figures. F. Acerbi suggests that this happens because, unlike modal syllogistic, assertoric syllogistic must have undergone stylistic revision; see Fabio Acerbi, "Mathematical Generality, Letter-Labels, and All That", in: *Phronesis* 65/1 (2020), pp. 27–75, here p. 31, n. 8. See also Aristotle, *Prior Analytics Book I*, transl. Gisela Striker, Oxford 2009, pp. xv–xvi; the author assumes that the chapters on modal syllogistic (I 3, 8–22) are perhaps a later addition.

The middle term can be either the subject of one premise and the predicate of the other (first figure), or the predicate in both premises (second figure), or the subject in both premises (third figure). Thus, the letters serving as placeholders for the middle term (B, M, and Σ) are placed either between, or before, or after the letters signifying the two extremes (A, N, Π and Γ , Ξ , P for the major and the minor terms respectively).¹² With regard to the position of the middle term in the second and third figures, Aristotle claims, furthermore, that in the second figure “the major extreme is the one that lies next to the middle, the minor the one that is farther from the middle”;¹³ in the third figure, on the other hand, “the major extreme is the one that is farther from the middle; the minor is the one that is closer”.¹⁴ This somewhat ‘spatial’ arrangement has led scholarship to assume that either Aristotle was referring to the syntactical position of the terms in the text,¹⁵ or he was also implying the use of syllogistic diagrams.¹⁶

Yet, does this scholarly controversy beg the question of what exactly qualifies as a syllogistic diagram in *APr.*? Should one assume the existence of a diagrammatic representation, as modern approaches seem to imply? Aristotle once uses the term diagram (διάγραμμα) in *APr.* explicitly to signify geometrical or mathematical proofs.¹⁷ In his commentary on *APr.*, however, Alexander of Aphrodisias (late second – early third century) employs the same term not only to designate geometrical arguments or proofs,¹⁸ but also to refer to syllogisms whose arrangement was perhaps represented in tabular form.¹⁹ Alexander also introduces in his text the term καταγραφή both to register usually juxtaposed letters that stand

12 $AB\Gamma$ = major – middle – minor in the first figure. $MN\Xi$ = middle – major – minor in the second figure. $\Pi\Pi\Sigma$ = major – minor – middle in the third figure.

13 *APr.* I 5, 26b38–39: “μειζον δὲ ἄκρον τὸ πρὸς τῷ μέσῳ κείμενον· ἔλαττον δὲ τὸ πορρωτέρου τοῦ μέσου”. The English translation of this passage and of all following passages of *APr.* is quoted from *Aristotle, Prior Analytics Book I*, transl. by Gisela Striker.

14 *APr.* I 6, 28a13–14: “μειζον δ’ ἄκρον τὸ πορρωτέρου τοῦ μέσου· ἔλαττον δὲ τὸ ἐγγύτερον”.

15 See, for instance, *Aristotle, Prior Analytics*, transl. and comm. by Robin Smith, Indianapolis and Cambridge 1989, pp. 115, 117; *Aristotle, Prior Analytics Book I*, transl. by Gisela Striker, pp. 100, 104.

16 See, for instance, Wesoły, “ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΕΡΙ ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ”, pp. 98–99; Englebretsen, *Figuring It Out*, pp. 12–13. Cf. Rambourg, “Les diagrammes”, p. 8, n. 21, where the author indirectly expresses a similar opinion by examining the respective passages of John Philoponus’ commentary on *APr.*

17 *APr.* I 24, 41b14. The other two occasions where Aristotle uses the same term in the *Organon* – once more in a mathematical / geometrical context – are in *Cat.* 12, 14b1 and *SE* I 16, 175a27. On the terms διάγραμμα and σχήμα in Aristotle see Benedict Einarson, “On Certain Mathematical Terms in Aristotle’s Logic: Part I”, in: *The American Journal of Philology* 57 (1936), pp. 33–54, here p. 39; id., “On Certain Mathematical Terms in Aristotle’s Logic: Part II”, pp. 169–170; Fabio Acerbi, “Euclid’s Pseudaria”, in: *Archive for History of Exact Sciences* 62 (2008), pp. 511–551, here pp. 540–542.

18 *Alexandri in Aristotelis analyticorum priorum librum I commentarium*, ed. by Maximilianus Wallicus, Berlin 1883 (Commentaria in Aristotelem Graeca [CAG] 2/1), pp. 267.38, 268.1.

19 *Ibid.*, pp. 301.10, 406.12, 414.10–11.

for the terms of a syllogism,²⁰ and to refer to geometrical diagrams,²¹ and to make mention of the stages of the actual drawing of the latter.²² As regards Aristotelian sources in Late Antiquity,²³ the term diagram is again used in John Philoponus' (ca. 490–570) commentary – or, one would better say “lecture notes from Ammonius' seminars” – on *APr. I*.²⁴ Philoponus employs the term to designate not only geometrical proofs or relevant diagrams,²⁵ but also letters, terms and premises usually set out in a tabular arrangement (with or without lineation) that includes the associated elements.²⁶ The term *καταγραφή* is used by Philoponus to designate the drawing of a multibranching division-diagram,²⁷ but perhaps also – similarly to Alexander – as the equivalent of a formula in order to record the aforementioned mnemonics.²⁸ Since the latter consist of triplets of juxtaposed letters, one might say that a *καταγραφή* could be considered as the simplest form of an *in textu*, minimal, syllogistic ‘tabular’ diagram. Nonetheless, the codified syntactical position of the triplets in this sort of tabular diagram does not necessarily result in or from the representation of the triplets by means of geometrical shapes.

Philoponus, however, remarks that “since the Philosopher [= Aristotle] is fond of geometry, he wishes to assimilate the theory concerning syllogisms with geometry”.²⁹ Within this geometrical context, a point (*σημείον*), a line or an interval (*γραμμή*, *διάστημα*), and a plane figure (*σχῆμα*) should be the equivalents of a term (*ὄρος*), a premise (*πρότασις*), and a syllogism (*συλλογισμός*) respectively.³⁰ This particular progress from points to plane figures is the same as the order of manifestations of metaphysical principles in Proclus' *Elements of Theology* which, in Proclus' view, were already extant in Euclid's *Elements*.³¹ However, Philoponus'

20 *Ibid.*, pp. 72.11, 78.4, 379.14.

21 *Ibid.*, p. 381.8, 12.

22 *Ibid.*, p. 379.29.

23 The incomplete commentaries by Ammonius and Ps.-Ammonius on *APr. I* (1, 24a10 – 2, 25a1 and ch. 8 respectively) do not mention any specific term for syllogistic diagrams (see the critical edition of both texts in *Ammonii in Aristotelis analyticorum priorum librum I commentarium*, ed. by Maximilianus Wallies, Berlin 1899 (CAG 4/6), pp. 1–36, 37–76 respectively). On the terms *διάγραμμα* and *καταγραφή* in a rather later anonymous commentary on *APr. I*, see below p. 49–50.

24 *Ioannis Philoponi in Aristotelis analytica priora commentaria*, ed. by Maximilianus Wallies, Berlin 1905 (CAG 13/2), p. 1.2–3.

25 *Ibid.*, p. 253.26.

26 *Ibid.*, pp. 148.11, 177.19, 178.19, 181.6, 273.27, 274.7, 282.23, 285.19 (the last four occurrences concern the so-called *pons asinorum*), 371.12, 373.3, 373.13, 373.29.

27 *Ibid.*, p. 69.29.

28 *Ibid.*, pp. 73.12, 87.8. The triplets are not explicitly mentioned in these two passages of Philoponus' commentary. However, I think that what Philoponus has in mind in both cases, is the triplets mentioned in the pertinent Aristotelian passages.

29 *Ibid.*, p. 66.29–31: “[...] φιλογεωμέτρης ὧν ὁ φιλόσοφος ἔξομοῖωσαι βούλεται τὰ περὶ τοῦ συλλογισμοῦ τοῖς κατὰ γεωμετρίαν”.

30 *Ibid.*, pp. 66.33–67.13.

31 On the metaphysical principles of geometry and the ordered series of geometrical shapes by Proclus see Dominic J. O'Meara, “Geometry and the Divine in Proclus”, in: *Mathematics*

explicit references to correspondences between geometrical and logical terminology became a favorite locus communis in the exegetical tradition of the Byzantines.³² There are, nonetheless, additional novelties in Philoponus' treatise, since the commentator gives a general first account of how to draw syllogistic diagrams that correspond to the three kinds of valid assertoric syllogism. He describes the conventional principles for the visualization of the predicational connections between the terms of a syllogism in the following way:

[...] in accordance with the first figure, the middle (term) is inscribed on a straight line with regard to the extreme (terms). In accordance with the second (figure, the middle term is inscribed) above (the extreme terms), and in accordance with the third (figure, the middle term is inscribed) below (the extreme terms).³³

This formulation is open to a lot of speculation, since Philoponus makes no mention of certain plane shapes in his description. More specifically, it is not clear to which arrangement of the extreme terms the expressions "above" and "below" relate.³⁴ Does the middle term get inscribed above or below a straight line that connects only the two extremes in the second and third figures? In the latter case is there any line, that is to say a representation of premises, at all? These questions are justified when a horizontal straight line is employed. However, another possibility to visualize Philoponus' guidelines would be a vertical straight line connecting three terms in all three figures. Thus, it would be possible for the middle term to be added at the top or foot of the line in the second- and third-figure diagrams respectively (see labels M and Σ in the vertical lines of the diagrams below). Moreover, the vertical arrangement would be in accordance with (a) the fact that Philoponus mentions only "a straight line" (which actually represents the premises, not the conclusion)³⁵ and (b) the 'spatial' and syntactical aspects of the Aristotelian mnemonics mentioned above.

and the Divine: A Historical Study, ed. by Teun Koetsier and Luc Bergmans, Amsterdam 2005, pp. 133–145, here pp. 139–140.

32 See, for instance, the content of the scholia on the geometrical aspects of syllogisms in Marc. gr. 201, ff. 37v i. m. ext./inf. (Διατί καλοῦνται σχήματα), 38v; Leon Magentenos' scholia ξδ' and ξστ' on *APr. I* in Vat. gr. 244, ff. 155v, 185r respectively. On Magentenos, see Leon Magentenos, *Commentary on Prior Analytics (Book II). Critical Edition with Introduction and English Translation*, ed. by Nikos Agiotis, Berlin 2021 (Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina Series Academica 5), pp. xxvii–xxxviii.

33 *Philoponi in Arist. an. pr. comm.*, p. 65.20–22: "[...] κατὰ μὲν τὸ πρῶτον σχῆμα ἐπ' εὐθείας γράφεται τοῖς ἄκροις ὁ μέσος ὅρος, κατὰ δὲ τὸ δεύτερον ὑπεράνω, κατὰ δὲ τὸ τρίτον ὑποκάτω".

34 On the Platonic background of this terminology and the correlation of the straight line of the first figure with diagrams of proportions see Einarson, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part II", pp. 166–167.

35 On the representation of premises and the diagrammatic absence of the conclusion, see also below pp. 48, 52.

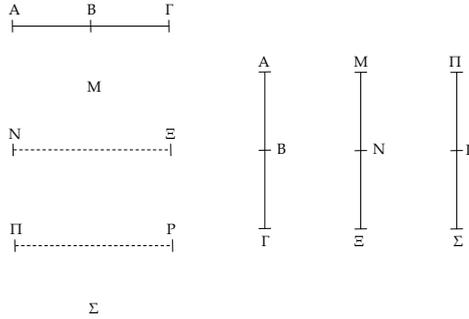


Fig. 2.1: Two possible representations (horizontal and vertical) of the syllogistic diagrams of the three figures in Philoponus' commentary on *APr. I*.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

In the event that Philoponus was aware of the use of more complex geometrical representations of the three syllogistical figures (for instance the ones to be discussed below in the next section), one can only justifiably wonder why these representations are not described or at least hinted by this commentator who so meticulously refers to parallels between geometry and syllogisms, as well as to specific geometrical shapes in the context mentioned above.

However, one may obtain an idea in retrospect with regard to the diagrams that Philoponus might have had in mind or, more accurately, one can track early stages in the reception of Philoponus' instructions by taking into consideration sources in his chronological vicinity. As can be attested in the codex of the British Library Add. 14659 (eighth / ninth century), Mar George, Bishop of the Arabs (d. 724), translated and commented on *Cat.*, *Int.* and *APr.* One of his major sources was the commentaries of Philoponus, even though Philoponus' commentary on *APr.* does not seem to be Mar George's most important source.³⁶ In the prooimion of Mar George's work, however, the following diagrams appear:³⁷

³⁶ On the translations and commentary by Mar George on *APr.* see Giuseppe Furlani, "La versione e il commento di Giorgio delle Nazioni all'Organo aristotelico", in: *Studi italiani di filologia classica n. s.* 3 (1923), pp. 305–333; id., "Il primo libro dei Primi Analitici di Aristotele nella versione siriana di Giorgio delle Nazioni", in: *Atti della Reale Accademia Nazionale dei Lincei, s. 6., Memorie, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche* 5/3 (1935), pp. 145–230; id., "Il secondo libro dei Primi Analitici di Aristotele nella versione siriana di Giorgio delle Nazioni", in: *Atti della Reale Accademia Nazionale dei Lincei, s. 6., Memorie, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche* 6/3 (1937), pp. 233–287; id., "Il proemio di Giorgio delle Nazioni al primo libro dei Primi Analitici di Aristotele", in: *Rivista degli studi orientali* 18/1 (1939), pp. 116–130; id., "Sul commento di Giorgio delle Nazioni al secondo libro degli Analitici Anteriori di Aristotele", in: *Rivista degli studi orientali* 20 (1942), pp. 229–238. On Syriac commentaries on *APr.* see Uwe Vagelpohl, "The Prior Analytics in the Syriac and Arabic tradition", in: *Vivarium* 48 (2010), pp. 134–158, here pp. 135–147. See also Yury Arzhanov, "Syriac Philosophy. Selected Bibliography", in: *La philosophie en syriaque*, ed. by Emiliano Fiori and Henri Hugonnard-Roche, Paris 2019 (*Études syriaques* 16), pp. 417–447, here pp. 425–426, 427–429.

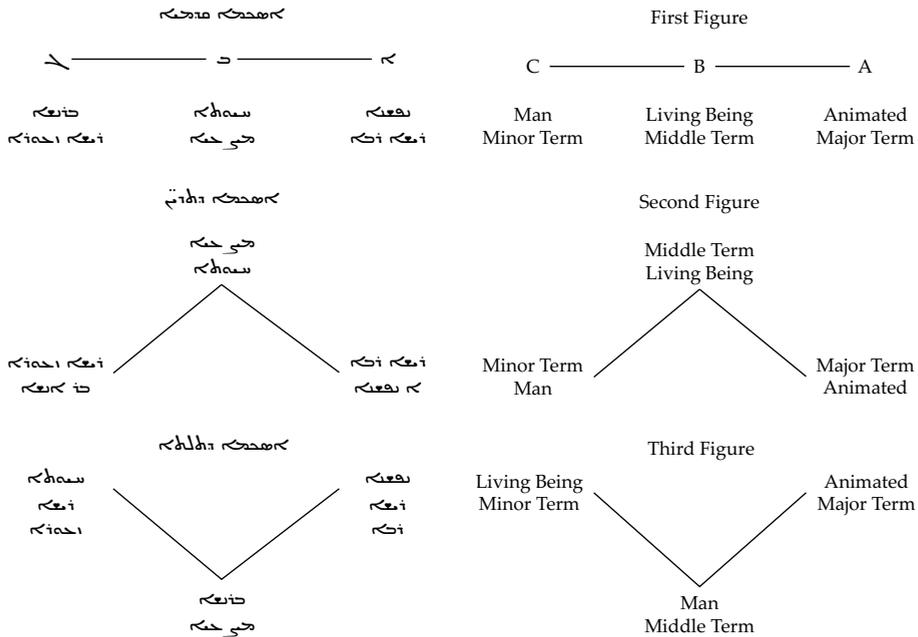


Fig. 2.2: Syllogistic diagrams in the codex London, BL Add. 14659, f. 88r (eighth/ninth century). Transcription and translation of the Syriac text by Adrian Pirtea. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

The first-figure diagram in the Syriac proimion follows the horizontal version of Philoponus' straight line. The other two shapes seem to be adaptations of the rest of Philoponus' guidelines. Thus, the visualizations of the second and third figures resemble 'divisions' or tree-like structures with two branches. The 'root node' represents the middle term, which is placed above or below the 'leaf nodes' of the two extremes. It seems that the representation of the conclusion is missing in all three cases (in the first figure, the straight line is the result of the combination of the diagrammatic representations of the two premises). Similarly elaborated diagrams can also be found in the margins of an anonymous Syriac translation of *APr. I 1–7* in the later codex of the Staatsbibliothek in Berlin, Petermann 9, ff. 104r–112r (1260).³⁷

With regard to the Greek tradition after Philoponus, we should also mention the anonymous commentary on *APr. I 1–7* in Par. gr. 2061.³⁸ The commentary was

³⁷ See, indicatively, the diagrams in ff. 106r (first-figure diagram), 108r (second-figure diagram) and 110v (third-figure). On this codex see Eduard Sachau, *Verzeichniss der syrischen Handschriften*, vol. I, Berlin 1899 (Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin 23), pp. 321–335, here p. 327.

³⁸ The bifolium formed by ff. 21–24 has been misplaced. The correct sequence of the text is ff. 1–16, 21–24, 17–20, 25–31. There is text loss, since the commentary stops abruptly in the up-

copied by Ianos Laskaris in the second half of the fifteenth century and was written (probably by a Christian) after the fashion of the Alexandrian sixth- and seventh-century commentaries. The text is divided into eleven (or perhaps thirteen) lectures, each of which includes a general examination (θεωρία) of the respective passage in *APr.*, as well as one or two sections where the Aristotelian text is thoroughly analysed (πρῶξις). Leendert Westerink claims that concerning this type of commentary “the only certain terminus ante quem is the year 726, when the tradition to which these texts belong was ended abruptly by the closing down of the university of Constantinople”.³⁹ However, these events, which coincide with the beginning of the iconoclast era, should rather not be taken at face value. The belief that persecutions against the iconophiles after 726 resulted in the alleged closure of the schools was probably made up by the political opponents of the iconoclast emperor Leo III (717–741).⁴⁰

Be that as it may, there are three interesting features in Par. gr. 2061. The first is that the terms καταγοραφή and διάγραμμα are used without any differentiation. The second point of interest is first-figure diagrams like the following one:⁴¹

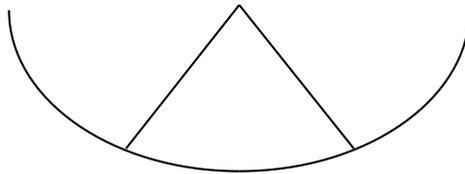


Fig. 2.3: First-figure syllogistic diagram in Par. gr. 2061 (15th century).
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

These diagrams were drawn incorrectly either by Laskaris himself or by his template. The mistakes result from the disruption of the equivalence between the numbers of points and intervals on the one hand, and, respectively, the numbers of terms and categorical statements on the other.⁴² Thus, the three terms and the

per half of f. 26v; the rest of the verso and f. 27rv were left blank. Excerpts of the commentary are edited in Christian Brandis, *Scholium in Aristotelem*, Berlin 1836, pp. 139a36–141a3, 144a25–26, 146a9–18, 147b42–148a2, 148b23–28, 151a41–b4, 154b13–29, 37–43, 155b8–19, 156b34–157b18. The same commentary is also transmitted in the codex Athen. MPT 551, ff. 46r–68v (sixteenth century). The text in the latter manuscript is an apographon of the Parisinus.

39 Pseudo-Elias (Pseudo-David), *Lectures on Porphyry's Isagoge*, ed. by Leendert G. Westerink, Amsterdam 1967, p. xvi.

40 Paul Lemerle, *Le premier humanisme byzantin. Notes et remarques sur enseignement et culture à Byzance des origines au Xe siècle*, Paris 1971 (Bibliothèque Byzantine 6), pp. 89–94; Ilse Rochow, *Byzanz im 8. Jahrhundert in der Sicht des Theophanes. Quellenkritisch-historischer Kommentar zu den Jahren 715–813*, Berlin 1991 (Berliner Byzantinische Arbeiten 57), p. 117.

41 See Par. gr. 2061, ff. 15r, 16r, 21r–23v.

42 For a similar erroneous diagram see Ambr. A 185 sup., f. 221v.

three categorical statements of a first-figure syllogism in the diagram above would correspond to five points and five intervals respectively. The two straight lines of the premises form a division whose 'leaf nodes' intersect the curved line of the conclusion at two points. These points cannot be representing the extreme terms of the syllogism, since the latter are placed at both ends of the curved line, that is to say at the same height as the 'root node', namely the middle term. Without excluding the possibility of an erroneous model, it would be perhaps more reasonable to assume that Laskaris was responsible for the incorrect drawing. Laskaris was in all probability not familiar with crucial technical aspects of *APr.*, since his interventions in the wording of the diagrams and relevant conjectures reveal a beginner in the study of logic rather than an experienced logician. Moreover, Par. gr. 2061 seems to be the only *Analytics* manuscript that Laskaris ever produced.⁴³ The third interesting feature in the manuscript concerns the statement of the anonymous commentator that in the case of the second figure the middle term and both extremes should be inscribed in such a way that the resulting diagram "is drawn similarly to the shape of a triangle" ("τριγωνοειδῶς καταγράφεται").⁴⁴ This particular wording ("τριγωνοειδῶς" instead of a more determining *τριγωνικῶς*, namely in triangular fashion) is perhaps a hint towards the 'division'-like second-figure diagrams like the ones in the Syriac texts mentioned above. The section of the commentary on the third figure (ff. 25r–31v) was copied by Laskaris only partially and it does not transmit any diagram,⁴⁵ but it would be reasonable to suppose that the respective shape should be the converted version of the second-figure diagram (a 'division' pointing downwards).

However, both kinds of 'division-diagrams' can be found in Par. gr. 2064 (end of the ninth / first quarter of the tenth century).⁴⁶ This codex transmits commentaries on *Int.* and on *APr.*, but the greater part of it deals with the latter treatise.⁴⁷ A short text

43 On whom see the database *Pinakes and Repertorium der griechischen Kopisten 800–1600*, part 2: Handschriften aus Bibliotheken Frankreichs (A: Ernst Gamillscheg and Dieter Harlfinger, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C: Tafeln), Vienna 1989, n. 197; part 3: Handschriften aus Bibliotheken Roms mit dem Vatikan (A: Ernst Gamillscheg, Dieter Harlfinger and Paolo Eleuteri, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C: Tafeln), Vienna 1997, n. 245.

44 Par. gr. 2061, f. 17r vv. 19–20.

45 In the outer margin of f. 25v, there is a third-figure diagram which is similar to those in the codices vetustissimi of the *Organon* (see section 3). This diagram must be a later addition.

46 On this codex see Daniele Bianconi, "La lettura dei testi antichi tra didattica ed erudizione. Qualche esempio d'età paleologa", in: *Toward a Historical Sociolinguistic Poetics of Medieval Greek*, ed. by Andrea M. Cuomo and Erich Trapp, Turnhout 2017, pp. 57–83, here p. 60. Cf. Leonardo Tarán, *Anonymous Commentary on Aristotle's De Interpretatione (Codex Parisinus Graecus 2064)*, Meisenheim am Glan 1978 (Beiträge zur Klassischen Philologie 95), p. xlii; Giuseppe De Gregorio, "Osservazioni ed ipotesi sulla circolazione del testo di Aristotele tra Occidente e Oriente", in: *Scritture, libri e testi nelle aree provinciali di Bisanzio. Atti del seminario di Erice (18–25 settembre 1988)*, ed. by Guglielmo Cavallo, Giuseppe De Gregorio and Marilena Maniaci, Spoleto 1991, pp. 475–498, here pp. 477–478. In the latter two publications the manuscript is dated to the eleventh century and to the second half of the tenth respectively.

47 Tarán, *Anonymous Commentary on Aristotle's De Interpretatione*, pp. xlii–xliv.

on *APr.* I 8 (ff. 226r–227v) bears the title *On Necessary Syllogisms* (Εἰς τοὺς ἀναγκαίους συλλογισμούς).⁴⁸ The textual affinities between this essay and the commentary on *APr.* I 8 by Ps.-Ammonius⁴⁹ in the same codex indicate the use of a common source. M. Wallies claimed, probably correctly, that the text by Ps.-Ammonius must transmit excerpts or notes taken from the lectures of Ammonius (ca. 435/445–517/526).⁵⁰ The same, then, should also be true of the short text on the necessary syllogisms. To be sure, there are plenty of syllogistic diagrams in Par. gr. 2064 that are similar to the ones in the codices vetustissimi of the *Organon*, that is to say diagrams attested since the ninth / tenth centuries (see section 3). Moreover, the exact dating of the anonymous exegetical material on *APr.* in Par. gr. 2064 would be possible only after a thorough study. However, it is very probable that the short essay on the necessary syllogisms is contemporary with Ammonius' commentary and that some of the 'divisions' in Par. gr. 2064 (see for instance ff. 225 bis rv) follow the patterns of an older codex, just as the diagrams of the second figure in Par. gr. 2061 do. It is quite plausible, then, that the second- and third-figure 'divisions' in the two Parisini adhere to a pattern like the one displayed in the Syriac manuscripts. If this hypothesis stands, then the replacement of the first-figure straight line by the ill-drawn arcs in Par. gr. 2061 means that the diagrams in the latter manuscript may hint towards an intermediate stage between the syllogistic diagrams of Late Antiquity and those of the Byzantine era. There is no first-figure straight line diagram in Par. gr. 2064.

3 Canonical Syllogistic Diagrams

Most of the codices vetustissimi of the *Organon* (late ninth – tenth centuries) transmit three types of syllogistic diagrams on *APr.* I 4–6.⁵¹ These representations fit in a rather generic sense Philoponus' instructions, as well as his remarks concerning the correspondence between points and intervals on the one hand, and terms and premises on the other. Each of these diagrams visualizes the valid moods of a specific logical figure, and bears on its linear elements the abbreviated linguistic expressions that identify the quality and quantity of a categorical sentence, i.e. $\pi(\bar{\alpha}\zeta)$ for the universal affirmative; $\text{o}\ddot{\upsilon}\delta(\epsilon\acute{\iota}\zeta)$ for the universal negative; $\tau(\acute{\iota}\zeta)$ for the particular affirmative; $\text{o}\ddot{\upsilon} \pi(\bar{\alpha}\zeta)$ for the particular negative. I shall refer to such syllogistic diagrams by the term *canonical diagrams*. One may read them in the following way:⁵²

48 See the introduction of M. Wallies in *Ammonii in an. pr. libr. I comm.*, pp. viii–ix.

49 Cf. the essay *On Necessary Syllogisms* with Ps.-Ammonius' text in *ibid.*, p. 37.1–42.

50 *Ibid.*, p. vii.

51 Vat. Barb. gr. 87, ff. 52r, 53v, 55r (Vat. Urb. gr. 35, ff. 23r, 24v, 25v, 26r, 27v (on the peculiar style of the syllogistic diagrams in this manuscript see below p. 17); Marc. gr. 201, ff. 37v–38r, 39r–40v (tenth century); the latter two folia contain both types of diagrams on *APr.* I 5–6, division-like and canonical). *APr.* I 1 – 10, 31a17 was added by a scribe of the fourteenth century [see the description by Diether Roderich Reinsch in the database of CAGB, URL: <https://cagb-db.bbaw.de/handschriften/handschrift.xql?id=42962> (2020.09.29)]. However, the syllogistic diagrams employed by the first scribe of the codex in ff. 103r, 104v, 105r, 110rv and elsewhere are the canonical ones. On canonical diagrams in Laur. 72.5 see below p. 62.

52 On how to read syllogistic diagrams, see also p. 79–80.

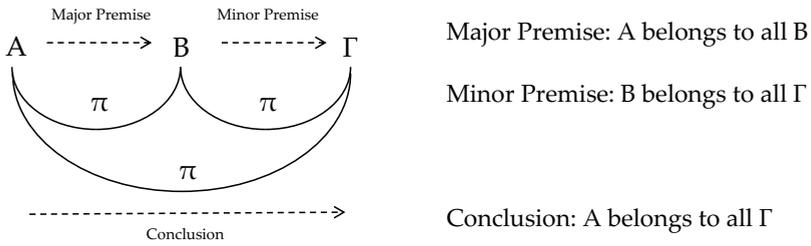


Fig. 2.4: Canonical diagram of a first-figure syllogism (BARBARA).⁵⁴
 Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

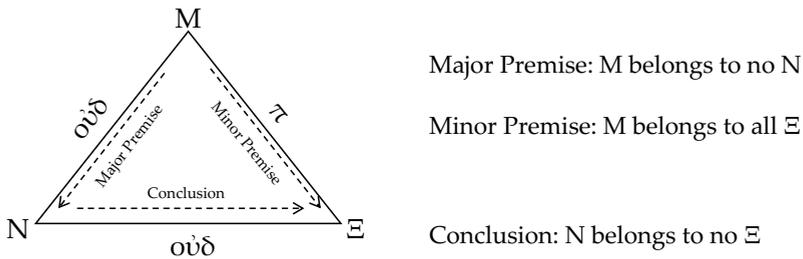


Fig. 2.5: Canonical diagram of a second-figure syllogism (CESARE).⁵⁵
 Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

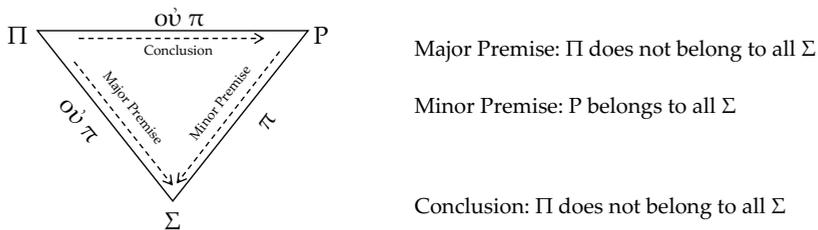


Fig. 2.6: Canonical diagram of a third-figure syllogism (BOCARDI).⁵⁶
 Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

However, the earliest extant codices that contain such diagrams are those belonging to the so-called *Philosophical Collection*⁵³ (mid-ninth century). Marc. gr. 226

⁵³ See, indicatively, Filippo Ronconi, “La collection brisée. La face cachée de la ‘collection philosophique’: les milieux socioculturels”, in: *La face cachée de la littérature Byzantine. Le texte en tant que message immédiat. Actes du colloque international, Paris, 5–6–7 juin 2008*, ed. by Paolo Odorico, Paris 2012 (Dossiers byzantines 11), pp. 137–166; id., “La collection philosophique: un fantôme historique”, in: *Scriptorium* 67 (2013), pp. 119–140; Fabio Acerbi and Gudrun Vuille-

contains the commentary by Simplicius on *Physics* 5–8, as well as scholia in semi-uncial script and occasionally canonical diagrams (ff. 5r, 63v, 155v, 167v, 232r, 241r). Similarly, Par. gr. 1807 transmits a second-figure canonical diagram which displays an argument in the text of Plato's *Politeia* (upper margin in f. 62r). In the cases of the second and third figures one might say that the transition from 'divisions' to triangles seems to be an intuitive step towards a more composite form that represents all diagrammatic elements of a categorical syllogism (terms, premises, and conclusion). The first-figure straight line, on the other hand, was substituted by a completely different diagram due to the fact that the representation of the conclusion in the earlier diagram should be diagrammatically identical with the lines standing for the two premises. The points of the terms in the three-arcs diagram are placed on the same level, thus they are drawn on segments that lie on an imaginable straight line as diameters.

It is quite remarkable that the first and rather general account of these diagrams is given almost half a millennium after their first attested use in a logical context. John Pediasimos was a Byzantine scholar who at the beginning of the fourteenth century reached the prestigious office of the *consul of the philosophers* (ὕπατος τῶν φιλοσόφων).⁵⁴ In his commentary on the *Analytics* (both *Prior* and *Posterior*) he presents for the first time explicit guidelines concerning the drawing of canonical diagrams.

Because of the similarities between syllogisms and geometrical forms, the first (figure is described) by semicircles⁵⁵ and the second (figure is described) by a triangle. The third (figure is) also (described) by a triangle, but not in a similar way to the second (one). For in the case of the second (figure) the middle term is placed above both extreme terms, but in the third (figure it) is placed under (both extreme terms) according to its position and actuality.⁵⁶

min-Diem, "Un nouveau manuscrit de la 'collection philosophique' utilisé par Guillaume de Moerbeke: le Par. gr. 2575", in: *Przegląd Tomistyczny* 21 (2015), pp. 219–288.

54 On whom see *Prosopographisches Lexikon der Palaiologenzeit*, ed. by Erich Trapp et al., Vienna 1976–1995, n. 22235; Börje Bydén, "Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!": Latin Philosophy in Greek Translations of the Thirteenth Century", in: *Interaction and Isolation in Late Byzantine Culture*, ed. by Jan Olof Rosenqvist, Stockholm 2004 (Swedish Research Institute in Istanbul, Transactions 13), pp. 133–157, here pp. 138–141, 143–147.

55 In his edition De Falco prints the text of the manuscript, namely ἡμικύκλου (see footnote 60). However, in the English translation I have opted for the genitive plural form, which fits, in my opinion, the respective diagram better. Besides, an abbreviated ending -ων could have easily been misread in the Greek text.

56 *Ioannis Pediasimi in Aristotelis Analytica scholia selecta*, ed. by Victorius De Falco, Naples 1926, p. 11.15–21: "[...] διὰ τὸ σχήμασι γεωμετρικοῖς ὁμοιοῦσθαι τοὺς συλλογισμούς, τὸ μὲν γὰρ πρῶτον διὰ ἡμικύκλου, τὸ δὲ δευτέρων διὰ τριγώνου, τὸ δὲ τρίτον καὶ αὐτὸ διὰ τριγώνου, οὐχ ὁμοίως δὲ τῷ δευτέρῳ· ἐν γὰρ τῷ δευτέρῳ ὁ μέσος ὅρος ἀμφοτέρων τῶν ἄκρων ὄρων ὑπέροκειται, ἐν δὲ τῷ τρίτῳ καὶ ἀμφοῖν ὑπόκειται καὶ θέσει καὶ ἐνεργείᾳ". See also footnote 59.

In partial agreement with Philoponus, Pediasimos makes it quite clear that the position of the middle term defines the diagram that identifies the respective figure. Furthermore, he mentions specific geometrical shapes for the visualization of the relation between middle and extreme terms in the three figures. Interestingly enough, there is – as in the case of Philoponus – no reference whatsoever to the use of quantifiers. Their omission may be justified by the fact that quantifiers, like terms, or letters signifying terms, in a syllogism, are not elements inherent to the drawing of the three respective geometrical shapes.

Robert Brumbaugh called the canonical diagram of the first figure $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$ ⁵⁷ and maintained that it was employed for the schematization of logical transitive class-inclusion.⁵⁸ Several symmetric relations of transitivity are expressed in Greek mathematical treatises (parallelism, proportionality, similarity etc.),⁵⁹ therefore Brumbaugh's remarks on the schematized transitivity of the first figure and its intuitive correlation with diagrams concerning ratios should be correct.⁶⁰ The famous manuscript of the Bodleian Library D'Orville 301 transmits for the most part a revision of Euclid's *Elements* which was prepared by Theon of Alexandria

57 Brumbaugh, "Symbolism in the Plato Scholia", pp. 3–5 et passim. In his previous two articles on logical and mathematical symbolism in scholia on the Platonic works, Brumbaugh used the term *class-inclusion arcs* (see, for instance Brumbaugh, "Logical and Mathematical Symbolism in the Platonic Scholia", pp. 47–48, 52; id., "Logical and Mathematical Symbolism in the Plato Scholia, II", pp. 5–6, 8). The term $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$ is known from three sources, which have no relationship whatsoever with the *Organon*. The first source is a collection of scholia on Nicander's *Theriaka* (2nd century BC), a poem on bites and stings of venomous animals. The manuscripts transmitting the scholia date from the tenth to the sixteenth century (*Scholia in Nicandri Theriaca cum glossis*, ed. by Annunciata Crugnola, Milano 1971 [Testi e documenti per lo studio dell'antichità 34], pp. 3–11). In the latter text $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$ is mentioned as a type of knife that is used by cobblers (ibid., pp. 423a.1, 4, 6; b 3, 6). This knife supposedly had the same or similar shape as the first-figure canonical diagram. The second source is Ps.-Archimedes' *Book of Lemmas* which is preserved in an Arabic translation of the ninth century, as well as in the Latin translation of the Arabic text. On the transmission of the text see *Archimède*, vol. I: De la sphère et du cylindre, La mesure du cercle, Sur les conoïdes et les sphéroïdes, ed. by Charles Mugler, Paris 1970, pp. xviii–xix. On the term $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$ in the *Book of Lemmas* see the Latin translation in *Archimède*, vol. III: Des corps flottants, Stomachion, La méthode, Le livre des lemmes, Le problème des boeufs, ed. by Charles Mugler, Paris 1971, pp. 131–132. (The Greek text in *Thesaurus Linguae Graecae* [URL: <http://stephanus.tlg.uci.edu/> (2020.09.29)] is the retrospective translation of the Latin text by Evangelos Stamatis). The third source is Pappus of Alexandria's *Synagoge* (fourth century, first half). An $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$ is displayed in the oldest manuscript transmitting the latter treatise, Vat. gr. 218, ff. 38v, 41r (tenth century). Though similar, this graphic is not identical with the canonical first-figure diagram. See the $\alpha\beta\eta\lambda\omicron\varsigma$, as well as the respective text in *Pappi Alexandrini collectionis quae supersunt*, vol. 1, ed. by Friedrich Otto Hultsch, Berlin 1876, p. 208.9–21.

58 Brumbaugh, "Symbolism in the Plato Scholia", p. 6. On proportional mathematical terminology in Aristotle's *Analytics* and its implications for visual representations of syllogisms, especially of those of the first figure, see Einarson, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part II", pp. 151, 155–166.

59 On them see Fabio Acerbi, "Transitivity Cannot Explain Perfect Syllogisms", in: *Rhizai* 6/1 (2009), pp. 27–33.

60 Cf. ibid., pp. 35–40.

(ca. 335–405). The manuscript was copied by the scribe Stephanos⁶¹ in 888 and then sold to the Archbishop of Kaisaria Arethas (ca. 860 – after 932 / before 945).⁶² A contemporary hand, if not Stephanos himself, copied on ff. 119r–121r seven scholia which are loosely related to the *Elements*.⁶³ One of the scholia (f. 120r) concerns compounded ratios and is ascribed to a certain Leo who might be identified with Leo the Philosopher or the Mathematician (ninth century).⁶⁴ Besides the text of the scholia, there are several visual representations of compositions of ratios which have a form that is very similar to that of the canonical first-figure diagram. Similar diagrams are transmitted in mathematical context in Vat. gr. 190, f. 297v (Theon of Alexandria, *Great Commentary on Claudius Ptolemy's Handy Tables*)⁶⁵ and Vat. gr. 1594, ff. 76r, 111r (Claudius Ptolemy, *Mathematike Syntaxis*); both codices are dated to the ninth century. Another specimen of such diagrams is transmitted in a manuscript of Platonic content, Marc. gr. App. Cl. IV.1. The codex was copied by the scribe Ephraim towards the middle of the tenth century.⁶⁶ On f. 174v, it transmits an overview about the three kinds of mathematical means (arithmetic, geometric, harmonic), as well as diagrams representing them.

It seems that a peculiar style of the canonical first-figure diagram was very popular towards the end of the tenth century. This particular style was not always employed with success or correctly;⁶⁷ it was assumed, however, to be an aesthetically appealing representation of the “architecture of argument”.⁶⁸ The drawing of this diagram was executed by means of very elaborate ornamental elements that resemble architectural arcs of a defensive wall or a citadel. Moreover, the diagram might include not only arcs representing the premises and the conclusion of a categorical syllogism, but also additional arcs visualizing adjacent preliminary

61 *Repertorium der griechischen Kopisten 800–1600*, part 1: Handschriften aus Bibliotheken Frankreichs (A: Ernst Gamillscheg and Dieter Harlfinger, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C: Tafeln), Vienna 1981, n. 365.

62 Nigel G. Wilson, *Scholars of Byzantium*, London 1983, pp. 120–121.

63 *Euclid's Elementa*, vol. V/2: Scholia in libros vi–xiii cum appendicibus, ed. by Johan L. Heiberg, Leipzig 1977, p. 337.

64 On this text see Fabio Acerbi, “Composition and Removal of Ratios in Geometric and Logistic Texts from the Hellenistic to the Byzantine Period”, in: *Revolutions and Continuity in Greek Mathematics*, ed. by Michalis Sialaros, Berlin 2018 (Science, Technology, and Medicine in Ancient Cultures 8), pp. 131–188, here pp. 156–159, 179; id., “Types, Function, and Organization of the Collections of Scholia to the Greek Mathematical Treatises”, in: *Trends in Classics* 6/1 (2014), pp. 115–169, here pp. 164–166. On Leo's scientific output see *ibid.*, pp. 125–127. On Leo, in general, see “Leon Philosophos”, in: *Prosopographie der mittelbyzantinischen Zeit. Zweite Abteilung (867–1025)*, vol. 4: Landenolfus (# 24269) – Niketas (# 25701), ed. by Ralph-Johannes Lilie et al., Berlin 2013, n. 24313.

65 Joseph Mogenet and Anne Tihon, “Le ‘Grand Commentaire’ aux *Tables Faciles* de Théon d'Alexandrie et le Vat. gr. 190”, in: *L'Antiquité Classique* 50 (1981), pp. 526–534.

66 On the manuscript see Domenico Cufalo, *Scholia Graeca in Platonem*, vol. I: Scholia ad dialogos tetralogiarum I–VII continens, Rome 2007 (Pleiadi 5.1), pp. cxxvi–cxxvii. On Ephraim see *Repertorium der griechischen Kopisten*, part 3, n. 196.

67 Brumbaugh, “Logical and Mathematical Symbolism in the Platonic Scholia”, p. 53.

68 *Ibid.*, p. 52.

sylogisms (προσυλλογισμοί) in the first figure.⁶⁹ This technique was implemented in the manuscript of the Bodleian Library Clarke 39 (ff. 374v, 378r, 381rv, 395v), which was commissioned by the Archbishop of Kaisareia Arethas and copied by John the calligrapher⁷⁰ in 895. The hand responsible for the respective diagrams in the margins of *Gorgias* in the Clarkianus, however, was a copyist contemporary with John⁷¹ – perhaps he belonged to the circle of copyists and scholars around Arethas. The second instance is the canonical diagrams drawn by Arethas himself at the end of *Cat.* in the famous *Organon* codex Vat. Urb. gr. 35 (f. 23r), which was copied in 902/903. In this case, only one out of four diagrams actually corresponds to the formulation of a categorical first-figure syllogism.⁷² The other three⁷³ were drawn by means of the particular diagram probably to add aesthetic value to the layout of text and paratext. But how did the anonymous copyist of the Clarkianus and Arethas come to espouse the idea of drawing bastion-like towers or walls by means of the canonical first-figure diagram?

We may assume that the first-figure diagrammatic representation in Urb. gr. 35 was a hint at a locus communis concerning the reception of *Cat.*, since Arethas was not the only scholar who compared the Aristotelian treatise with a bastion. Marc. gr. 201 is another vetustissimus of the *Organon*, copied in 954. Again at the end of *Cat.*, in an anonymous epigram in the lower margin of f. 26r, the Aristotelian treatise is described as a “vast defensive wall” (“τόσον ἔρκος”).⁷⁴ A shorter version of this epigram is transmitted – once again at the end of *Cat.* – in Laur. 71.03, f. 40v (1339). Here the text reads “oath” (“ὄρκος”) instead of “wall”

69 On diagrams of first-figure preliminary syllogisms see Bülow-Jacobsen and Ebbesen, “Vaticanus Urbinas Graecus 35”, pp. 50–51.

70 *Repertorium der griechischen Kopisten*, part 1, n. 193; *ibid.*, part 2, n. 255.

71 All syllogistic diagrams by scribe B¹ concern *Gorgias*; see Cufalo, *Scholia Graeca in Platonem*, vol. 1, pp. 283–293. See the editor’s remarks on scribe B¹ in *ibid.*, pp. xxix–xxx, cxxiv. M.-J. Luzzatto suggests that all scholia that were copied by B¹ stem from the model of the Clarkianus, that is to say from a manuscript dated to the end of Late Antiquity; see Maria-Jagoda Luzzatto, “Codici tardoantichi di Platone ed i cosiddetti *Scholia Arethae*”, in: *Medioevo Greco* 10 (2010), pp. 77–110, here pp. 96–110. This hypothesis may not be implausible, but I find it quite precarious with regard to such ‘fluid’ paratextual material as the syllogistic diagrams. Besides what has already been mentioned concerning different forms of diagrammatic representations of syllogisms in Late Antiquity, would it be improbable for B¹ to be the ‘author’ of the syllogistic diagrams in the Clarkianus?

72 *Ἀρέθα Καισαρείας Σχόλια εἰς τὴν Πορφυρίου Εἰσαγωγὴν καὶ τὰς Ἀριστοτέλους Κατηγορίας. Arethas of Caesarea’s Scholia on Porphyry’s Isagoge and Aristotle’s Categories (Codex Vaticanus Urbinas Graecus 35). A Critical Edition*, ed. by Michael Share, Athens 1994 (Corpus Philosophorum Medii Aevi. Βυζαντινὰ σχόλια εἰς τὸν Ἀριστοτέλη. Commentaria in Aristotelem Byzantina 1), p. 243, n. XXXI. The diagram should be attached, according to the editor, to p. 157.9–11 of the edition. A more accurate reference, however, would be p. 157.9–13 and 20–22.

73 *Ibid.*, pp. 241–242 nn. XXVIII–XXX. The editor attaches the first of these graphics to p. 159.1–7 and the remaining two to p. 159.11–14. The first page-reference (diagram n. XXVIII) seems to me irrelevant, whereas the second one (diagrams nn. XXIX–XXX) is not accurate. It would be more correct to assign all three diagrams to p. 157.13–14.

74 See the edition of the epigram in the online *Database of Byzantine Book Epigrams*, URL: <https://www.dbbe.ugent.be/occurrences/22149> (2020.09.29).

("ἔρκος"), but the latter variant should be the correct one.⁷⁵ An additional source concerning this correspondence is Ps.-Iamblichus' *Theologoumena Arithmeticae*, a compilatory treatise containing excerpts of Nicomachus' lost *Theology of Arithmetic* (second century) and Anatolius' *On the Decad* (third century). In Ps.-Iamblichus the number ten, which happens to be also the number of the *praedicamenta* in *Cat.*, is described as "some sort of a wall, as well as enclosure and holder" ("ἔρκος τι καὶ περικλείσις καὶ δοχεῖον").⁷⁶ With regard to possible correlations of this passage with the first figure, one may also notice that designations like 'enclosure' and 'holder' could easily be used to coin metaphors with regard to transitive class-inclusion or to allude to formulations concerning the Aristotelian definition of the first figure.⁷⁷ Yet, neither the epigrams, nor the references to the number ten explain the use of similar 'bastion-like' diagrams in order to comment on passages of *Gorgias* in the Clarkianus.

4 The Reduction to the First Figure

Syllogisms, according to Aristotle, can be either perfect (τέλειοι) or imperfect (ἄτελεις).⁷⁸ First-figure syllogisms belong to the first group,⁷⁹ whereas syllogisms in the second and third figures are imperfect.⁸⁰ Aristotle deems that perfect syllogisms are not in need of proof, whereas this is not the case with the imperfect ones.⁸¹ It is, however, possible to give proofs of the latter which depend on the first figure. There are three methods to do so:

- a) Probatively (δευκτικῶς) or by means of direct proof, that is to say by conversion of one of the two premises and subsequent inference of a conclusion in the first figure. A conversion (ἀντιστροφή) can occur either *simpliciter*, or *per accidens*⁸² and in a couple of moods it is preceded or followed by a transposition of the premises.⁸³
- b) By proof through the impossible (ἢ εἰς τὸ ἀδύνατον ἀπόδειξις),⁸⁴ namely by indirect proof. The contradictory of the conclusion is assumed as premise to-

⁷⁵ See *ibid.*, URL: <https://www.dbbe.ugent.be/occurrences/19475> (2020.09.29).

⁷⁶ [Iamblichus] *Theologoumena arithmeticae*, ed. by Vittorio de Falco, Leipzig 1922, p. 81.13.

⁷⁷ *APr.* 14, 25b32–35: "Ὅταν οὖν ὅροι τρεῖς οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους ὥστε τὸν ἔσχατον ἐν ὅλῳ εἶναι τῷ μέσῳ καὶ τὸν μέσον ἐν ὅλῳ τῷ πρώτῳ ἢ εἶναι ἢ μὴ εἶναι, ἀνάγκη τῶν ἄκρων εἶναι συλλογισμὸν τέλειον".

⁷⁸ *Ibid.* I 1, 24b22–26.

⁷⁹ *Ibid.* 4, 26b29

⁸⁰ *Ibid.* 5, 28a4; 6, 28a14–15.

⁸¹ *Ibid.* 1, 24b23–25.

⁸² In a conversion *simpliciter*, subject and predicate of universal negative (οὐδ) as well as particular affirmative premises (τ) can be interchanged without affecting the quantity and the quality of the premises. A conversion *per accidens* suggests the interchange of subject and predicate in universal affirmative premises (τ), but the latter are turned into particular affirmative premises (τ) after the conversion. Universal negative premises can be converted both *simpliciter* and *per accidens*. Particular negative premises (οὐ τ) cannot be converted at all. On the two types of conversion see *ibid.* 2.

⁸³ In the second mood of the second figure and in the third mood of the third figure respectively.

⁸⁴ *Ibid.* 23, 41a21–b1; II 14, 62b29–35.

gether with one of the original premises. The new first-figure syllogism leads to an impossibility, namely a conclusion that is contradictory or contrary to the other one of the initial premises.

- c) Ekthesis (ἐκθεσις).⁸⁵ This focusses on the introduction of a term in addition to the other three terms of a syllogism. This method, however, is not clearly formulated by Aristotle.⁸⁶

Aristotle generally prefers the first method except for the fourth mood of the second figure and the fifth mood of the third figure. In these two moods a conversion of a premise is not possible, therefore Aristotle resorts to proof through the impossible.⁸⁷ Indirect proof, as well as ekthesis can be employed as alternatives to direct proof⁸⁸ or to one another.⁸⁹ From the tenth century onwards, specific arrangements of canonical diagrams were employed with regard to the visualization of the first two methods (direct and indirect proofs).

The Platonic manuscripts Bodleian Library, Clarke 39 (f. 390v, lower margin) and Marc. gr. App. Cl. IV.1 (f. 172r, lower margin) transmit perhaps the earliest diagram of a reduction to the first figure.⁹⁰ The Bodleian manuscript has already been mentioned with regard to the ‘bastion-like’ first-figure diagrams, but the diagram under examination in the Clarkianus was copied by a later hand of the tenth century.⁹¹ Most of the Marcianus was copied in the mid-tenth century by the monk Ephraim,⁹² who is also responsible for some of the diagrams – among them the one we examine below. In both manuscripts the diagram was added in the margins of *Gorgias* without any clear connection to the text.⁹³ It seems, in fact, that the wording of the diagram does not refer directly to Plato’s dialogue, but to an argument in Olympiodorus’ commentary on *Gorgias* 495e, which runs as follows:

[...] opposites cannot occur together nor disappear together, pleasure and pain occur together and disappear together, therefore pleasure and pain are not opposites.⁹⁴

85 For instance *ibid.* I 6 28b11–15.

86 *Aristotle, Prior Analytics*, transl. by Robin Smith, pp. xxiii–xxv.

87 *APr.* I 5 27a36–b3 and 6, 28b17–20 respectively.

88 In the second mood of the second figure (*ibid.* 27a14–15) and in the first, second, and fourth moods of the third figure (*ibid.* 6, 28a22–23, 28a29–30 [only the proof through the impossible is mentioned], 28b14–15 respectively).

89 In the fifth mood of the third figure (*ibid.* 28b20–21).

90 There is a third manuscript that contains this diagram, Vind. Suppl. gr. 7, f. 394r i. m. inf. Its scribe is dated to the end of the eleventh century. Since the terminus ante quem is provided by the other two codices, I shall not examine the Vienna codex here. See the critical edition of the diagram in William Chase Greene, *Scholia platonica*, Haverford 1938, p. 159 and Cufalo, *Scholia Graeca in Platonem*, vol. I, p. 290, n. 323. For commentary on the graphic see Brumbaugh, “Logical and Mathematical Symbolism in the Platonic Scholia”, p. 57 figures Vb, c.

91 Cufalo, *Scholia Graeca in Platonem*, vol. I, p. xxxi–xxxv, cxxiv.

92 On whom see footnote 70.

93 In the editions of Greene and Cufalo the diagram is keyed to *Gorgias* 495e; see footnote 94.

94 *Olympiodorus, Commentary on Plato’s Gorgias*, transl. by Robin Jackson, Kimon Lycos and Har-

Let A stand for “opposites”; B for “occur together and disappear together”; and C for “pleasure and pain”. Olympiodorus’ argument, then, is a syllogism in the first mood of the second figure.

- Premise 1: No A is B (“opposites – nor disappear together”)
- Premise 2: All C is B (“pleasure – and disappear together”)
- Conclusion: No C is A (“therefore – not opposites”)

The subsequent passage in Olympiodorus’ commentary is a proof through the impossible. In the following text, it is additionally specified that “opposites” are “the good and the bad”.

So if pleasure and pain occur together, and pleasure is the same as the good and pain is the same as the bad, as maintained, then the good and the bad would occur together. This is absurd, for the good is the opposite of the bad.⁹⁵

This indirect proof could also be formulated as follows:

- All A is C (“pleasure – as the bad”). We assume as a premise the contrary of the conclusion of the syllogism in the second figure above.
- All C is B (“So if – pain occur together”). This is Premise 2 of the argument.
- All A is B (“then the good – occur together”).
- But the latter conclusion contradicts Premise 1 in the syllogism of the second figure above (No A is B or “This is – the bad”).

In the codices Clarke 39 and Marc. gr. App. Cl. IV.1 the diagram under examination is rendered like this:¹⁰⁰

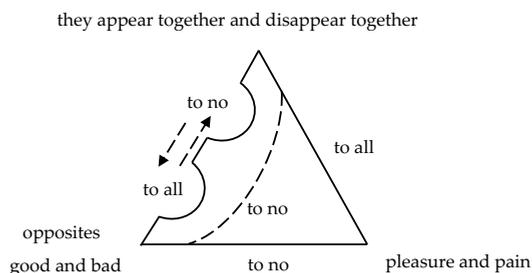


Fig. 2.7: The diagrammatical representation of the passage in Olympiodorus’ commentary on Gorgias 495e. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

old Tarrant, Leiden 1998, p. 212. On the Greek text see *Olympiodori philosophi In Platonis Gorgiam commentaria*, ed. by William Norvin, Leipzig 1936, p. 146.1–4: “τὰ ἐναντία οὔτε ἅμα συνίστανται οὔτε ἅμα ἀπογίνονται, ἡ ἡδονὴ καὶ ἡ λύπη ἅμα συνίστανται καὶ ἅμα ἀπογίνονται, ἡ ἡδονὴ ἄρα τῇ λύπῃ οὐκ ἔστιν ἐναντία”.

⁹⁵ *Olympiodorus, Commentary on Plato’s Gorgias*, pp. 212–213. *Olympiodori philosophi In Platonis Gorgiam commentaria*, p. 146.4–8: “εἰ τοίνυν ἡ ἡδονὴ καὶ ἡ λύπη ἅμα συνίστανται, ἔστιν δὲ τῶ μὲν ἡδεῖ ταυτὸν τὸ ἀγαθὸν τῷ δὲ λυπηρῷ τὸ κακόν, ὡς σὺ δέδωκας, ἔσσονται καὶ τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ κακὸν ἅμα συνιστάμενα, ὅπερ ἀτοπὸν· ἐναντίον γὰρ τὸ ἀγαθὸν τῷ κακῷ”.

When compared with Olympiodorus' commentary the wording of the diagram transmits only an insignificant alteration.⁹⁷ In the editions by Greene and Cufalo the term "opposites" ("ἐναντία") is printed between the middle and the major term at the left side of the triangle. It would perhaps make more sense if the term were transposed above the terms of which it is predicated ("good and bad" / "ἀγαθὸν καὶ κακόν"). Moreover, the two arcs that are integrated into the diagram, at the left side of the triangle represent the premises of the reduction to the first figure. The third arc, namely the conclusion, is missing from the manuscripts, as well as from the two modern editions of the diagram. One should assume, then, the presence of the conclusion-arc (here dashed) because of the corresponding quantifier "to no" ("οὐδενί") within the triangle. The emerging first-figure diagram would resemble the aforementioned 'bastion-like' diagram.

Yet, this diagram does not concern the indirect proof in Olympiodorus' text – it represents a reduction to the second mood of the first figure through direct proof:

- Conversion of the terms in Premise 1: No B is A (namely 'The opposites good and bad do not appear nor disappear together' / 'Τὰ ἐναντία ἀγαθὸν καὶ κακὸν οὐ παραγίνονται ἅμα οὐδὲ ἀπογίνονται ἅμα')
- Premise 2: All C is B (namely 'Appearing together and disappearing together is predicated of all pleasures and pains' / 'Τὸ ἅμα παραγίγνεσθαι καὶ τὸ ἀπογίγνεσθαι ἅμα πάση ἡδονῇ καὶ λύπῃ')
- Conclusion: No C is A (namely 'The opposites good and bad are predicated of no pleasure or pain' / 'Τὰ ἐναντία ἀγαθὸν καὶ κακὸν οὐδεμία ἡδονῇ καὶ λύπῃ')

There are two points that need to be highlighted. The first one is that the diagram of the direct proof functions rather as a supplement to the indirect proof provided in Olympiodorus' text. After all, the introductory note at the beginning of the thirty-first lecture in the commentary, to which both arguments above belong, states that "we reach the sixth line of attack, which is of two kinds, one [part] direct and another leading to an impossibility".⁹⁸ However, the direct proof referred to by Olympiodorus is missing. Perhaps this absence led to the insertion of the diagram in the manuscripts. The second point of interest is that the quantifiers in the concave sides of the arcs were introduced in the false order, provided that the quantifier of the conclusion in the first figure ("to no" / "οὐδενί") should stay in the center of the triangle, as Cufalo's edition seems to suggest. The

96 I have employed the diagram in Cufalo's edition. Greene's edition prints the abbreviated forms of the quantifiers, which are at any rate preferable to the quantifiers in the nominative case in Cufalo's edition (on both editions of the diagram see footnote 94). I have also translated the Greek wording into English and added the conjectural dashed lines, whose function is explained in the following paragraphs.

97 "Appear together and disappear together" / "ἅμα παραγίνεται καὶ ἀπογίνεται ἅμα" instead of "occur together [...] disappear together" / "ἅμα συνίστανται [...] ἅμα ἀπογίνονται".

98 *Olympiodorus, Commentary on Plato's Gorgias*, p. 212. *Olympiodori philosophi In Platonis Gorgiam commentaria*, p. 145.9–10: "Τοῦ ἕκτου ἐπιχειρήματος ἐφραπτόμεθα, ὃ διττόν ἐστι, τὸ μὲν κατ' εὐθύ, τὸ δὲ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς".

way in which the quantifiers of the premises were copied in the manuscripts and then printed in the editions of Greene and Cufalo (from bottom to top: universal affirmative premise, universal negative premise), as well as the signified, yet undrawn, conclusion hint towards the first mood of the second figure. The latter figure, nonetheless, should be represented by means of the corresponding canonical diagram, namely a triangle, and not by arcs. In order to visualize the reduction to the first figure properly, the order of the quantifiers should be “to no” (“οὐδενί”) in the arc at the bottom and “to all” (“παντί”) in the arc at the top (see dashed arrows in the diagram above).

It seems, thus, that the diagram in the source of the above manuscripts must have looked like the one below:

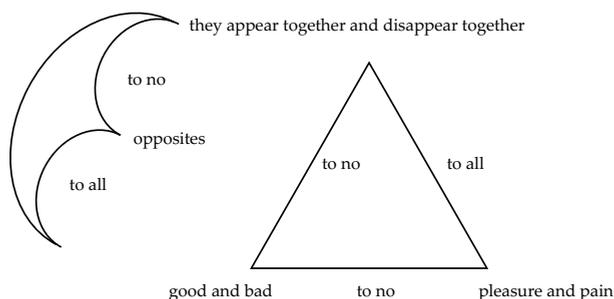


Fig. 2.8: The reconstructed diagrammatical representation of the passage in Olympiodorus' commentary on Gorgias 495e. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

The premise-arcs in the first-figure diagram are drawn to the left side of the second-figure triangle with their concave sides facing to the right; the conclusion-arc completes the first-figure diagram by being attached accordingly to the premise-arcs. In this case, the order of the quantifiers in the first figure must indeed be read from top to bottom (universal negative, universal affirmative). This reading would in fact explain a couple of additional peculiarities of the diagram in the two vetustissimi. The term “opposites” (“ἐναντία”) would be employed as the middle term of the reduction, thus the somewhat redundant and unconnected place of the latter term in the manuscripts would be justified. Moreover, the quantifier “to no” (“οὐδενί”), which is copied in the codices within the triangle and closer to its left side, would be used to declare the value of the major premise in the second figure, but not the value of the conclusion in the reduction as previously assumed. If my hypothesis stands, then the scribe who undertook the task of reproducing the shape in the first place did not apparently know how to read the diagram in front of him. Instead, he created an incomplete first-figure diagram, which was embodied in the triangle of the to-be-reduced second figure without the necessary adaptations. Thus, we would have to assume an intermediate stage in the transmission of the diagram between the reconstructed archetypal diagram above

and the diagrams contained in the codices Clarke 39 and Marc. gr. App. Cl. IV.1, since these diagrammatic representations seem to have been transmitted independently of one another.

The idea of combining canonical diagrams along with their quantifiers in order to simultaneously represent imperfect syllogisms and also their perfection by means of the first figure was a pioneering step in the appropriation of Aristotelian logic in Byzantium. With regard to *APr.*, a refined, systematic, and comprehensive implementation of this method can be found for the first time in the margins of Laur. 72.5. The part of the manuscript that contains *APr.* I 4–6 is dated to the second half of the tenth century, but most of the diagrams in the margins were drawn by a scribe who may be dated to the eleventh century.⁹⁹

Besides incorrect and / or arbitrarily drawn variants, I was able to discern the following six basic patterns with regard to the ten valid moods of the second and the third figures in *APr.* I 4–6 in the aforementioned Laurentianus and in manuscripts of *APr.* which date from the twelfth to the fifteenth century.

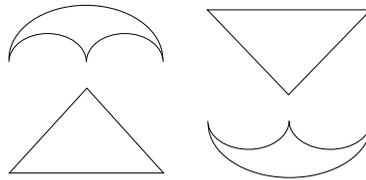


Fig. 2.9: First group: Two types of syllogistic diagrams displaying reduction to the first figure through direct proof. The reduction is drawn over or under the triangles of the second- or third-figure diagrams respectively. Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

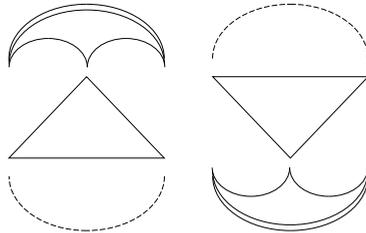


Fig. 2.10: Second group: Two types of syllogistic diagrams displaying reduction to the first figure by direct proof through conversion and interchanged premises. A final conversion of the terms in the conclusion of the first figure may be drawn as a fourth arc over the conclusion-arc of the first-figure diagram or alternatively over or under the to-be-reduced second or third figure respectively (here dashed).¹⁰⁴ Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

⁹⁹ Paul Moraux et al., *Aristoteles graecus*, vol. I: Alexandrien – London, Berlin 1976 (Peripatoi 8), p. 478.

¹⁰⁰ On this alternative representation of the final conversion see footnote 144.

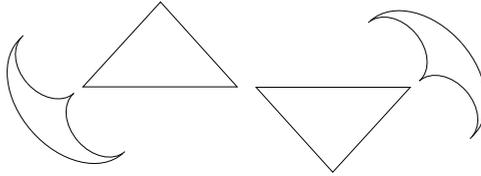


Fig. 2.11: Third group: Two types of syllogistic diagrams that visualize indirect proof or proof through the impossible. The canonical diagram for the first figure is drawn to the left or to the right of the diagrams of the second or third figures respectively.

Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

A detailed overview of these diagrammatic representations can be found in Appendix A of this paper.

In many instances (if not in most), the successful drawing, namely the precision and comprehensiveness, of the diagrams depended not only on the expertise of the scholar employing them, but also on the skills of the scribe – none of these ‘prerequisites’ should be taken for granted. In fact, the general tendency in the manuscripts is to *underspecify*¹⁰¹ syllogistic diagrams, that is to say to draw the most generic parts of the syllogism that is visualized. *Underspecification* led very often to representations that had an arbitrary, personal, and implicit character. For instance, quantifiers or / and terms can be missing completely or partially, or be incorrectly inserted. Arcs of reductions can also be suppressed or have their endpoints falsely adjusted. Similarly, the final conversion of the conclusion in the reductions of the second mood in the second figure and of the third mood in the third figure may be drawn separately or be attached to the conclusion after the completion of the respective reduction. Moreover, an interesting characteristic of the paired diagrams is that they seem to be echoing – just as in the case of Philoponus – Proclian views that circular lines and shapes are metaphysically prior to straight lines and rectilinear figures.¹⁰² The arcs or semicircles, according to Pedia-simos’ terminology, of the first-figure diagram should be in this sense prior to the straight lines of the triangles or the triangles themselves, just as the first figure is prior to the other two. Concerning the diagrams of the second group presented above, in particular, the separate addition of the conversion at the bottom or at the top of the triangles gives the impression of an expansion of the conclusion-arc of the reduction or the completion of a circle. The latter shape again represents

101 On this term as opposed to *overspecification* and on its mathematical context see Fabio Acerbi, “The Mathematical Scholia Vetera to Almagest I.10–15 With a Critical Edition of the Diagrams and an Explanation of Their Symmetry Properties”, in: *Sciamus* 18 (2017), pp. 133–259, here pp. 244–246. Cf. id., “Interazioni fra testo, tavole e diagrammi nei manoscritti matematici ed astronomici greci”, in: *La conoscenza scientifica nell’Alto Medioevo. Spoleto, 25 aprile – 1 maggio 2019*, Spoleto 2020 (Atti delle settimane 67), pp. 587–621, here p. 596 n. 10; in the latter article the author has replaced the term *overspecification* with the notion of *oversymmetry*.

102 On these views by Proclus see O’Meara, “Geometry and the Divine in Proclus”, p. 141.

primary properties in Proclian metaphysics such as self-identity and perfection, which should both be features of the first figure.¹⁰³

Alternative indirect proofs were occasionally added too. It is very interesting that many of these proofs are not mentioned in *APr.* I4–6 at all. The following example derives from the unedited treatise *On Syllogism* attributed to Neilos Kabasilas¹⁰⁴ (ca. 1300 – 1363) in Vat. Reg. gr. 116, f. 84v (fourteenth / fifteenth century). It concerns the reductions of the first mood of the second figure to the corresponding mood of the first figure.

Text¹⁰⁵

“Let it also be proved now that the second figure is reduced to the first figure by conversion after one of the premises is converted.”

“Let the first (figure) be proved. Since A belongs to no B, then B belongs also to no A, but A belongs to all C as well. Therefore B belongs to no C through the second mood of the first figure.”

“And let (the first figure be formed) differently through the so-called reduction to the impossible. For if B belongs to no C is not the case, then B will belong to some C. If, now, A belongs to no B and B to some C, A will not belong to all C, yet (it will) also (belong) to all, which thing is impossible. Therefore, B does not belong to some C, therefore it belongs to no (C).”

Commentary

Direct proof through conversion of the terms in the major premise. See the first-figure diagram over the triangle below. This proof is described in *APr.* I5, 27a5–9.

A reduction through the impossible. We assume the initial major premise and the contradictory of the conclusion as a minor premise and then infer a conclusion in the first figure. This new conclusion should be a contradiction of the initial minor premise (an impossibility). See the first-figure diagram to the left of the triangle below. This proof is not mentioned in the respective passage of *APr.*

103 Ibid.

104 On whom see *Prosopographisches Lexikon der Palaiologenzeit*, ed. by Erich Trapp et al., n. 10102. On the work including this diagram see Nikos Agiotis, “Three Versions of a Byzantine Treatise *On Syllogism*”, in: *Cahiers de l’Institut du Moyen-Âge Grec et Latin* [forthcoming].

105 The Greek text in the Vaticanus: “Δεδείχθω δὴ καὶ τὸ δευτέρου σχῆμα ἀναγόμενον εἰς τὸ πρῶτον σχῆμα διὰ τῆς ἀντιστροφῆς ἀντιστροφῆς μιᾶς τῶν προτάσεων. δεδείχθω τὸ πρῶτον· ἐπεὶ τὸ Α οὐδενὶ τῶ Β, ἔσται καὶ τὸ Β οὐδενὶ τῶ Α, ἀλλὰ καὶ τὸ Α παντὶ τῶ Γ· τὸ Β ἄρα οὐδενὶ τῶ Γ διὰ τοῦ δευτέρου τρόπου τοῦ πρώτου σχήματος. δεδείχθω καὶ ἑτέρως διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον λεγομένης ἀπαγωγῆς· εἰ γὰρ (γὰρ supra lineam) μὴ τὸ Β οὐδενὶ τῶ Γ, ἔσται τινί· εἰ δὴ τὸ Α οὐδενὶ τῶ Β, τὸ δὲ Β τινὶ τῶ Γ, ἔσται τὸ Α οὐ παντὶ τῶ Γ, ἀλλὰ καὶ παντὶ, ὅπερ ἀδύνατον· οὐκ ἄρα τὸ Β τινὶ τῶ Γ, οὐδενὶ ἄρα. πάλιν, ἐπεὶ τὸ Α παντὶ τῶ Γ, τὸ δὲ Γ τινὶ τῶ Β, ἔσται τὸ Α τινὶ τῶ Β, ὅπερ ἀδύνατον”.

“Again, since A belongs to all C and C belongs to some B, A will belong to some B, which thing is impossible.”

This is a second reduction through the impossible. The procedure is the same as the previous one, but this time the contradictory of the initial conclusion is assumed as minor premise together with the initial minor premise, which now serves as a major one. The new conclusion should be a contradiction of the initial major premise. See the first-figure diagram to the right of the triangle below. This proof – like the previous one – is not mentioned in the respective passage of *APr.*

In Vat. Reg. gr. 116 the corresponding syllogistic diagram is both underspecified and also roughly drawn. With regard to the latter shortcoming one should mention the misplacement of almost all arcs. The missing elements include (a) quantifiers in the premises of all three first-figure diagrams (except for the quantifier in the minor premise in the diagram of the indirect proof to the left); and (b) the letters standing for the extreme terms in all three first-figure diagrams. I have added and underlined below all missing elements.

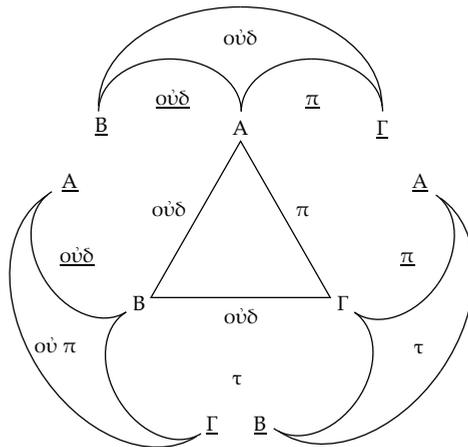


Fig. 2.12: Syllogistic second-figure diagram by Neilos Kabasilas (?) in Vat. Reg. gr. 116, f. 84v (14th / 15th century) [reductions to the first figure occur by means of one direct proof (at the top) and two indirect proofs (to the right / left)].¹¹⁰

Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

106 On this somewhat circular arrangement of first-figure diagrams see below, p. 79–80.

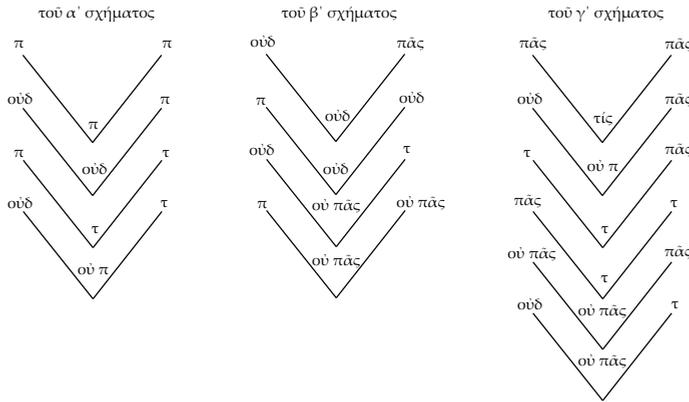


Fig. 2.13: A new type of syllogistic diagram on *APr.* I 4–6 in Marc. gr. 203, f. 45v.
Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

The canonical diagrams of the second and third figures together with their attached proofs were put to ample use in manuscripts of *APr.* with relative continuity until the political end of Byzantium and beyond that.¹⁰⁷ The only case of a new, quite different set of syllogistic diagrams on *APr.* I 4–6 is – to the best of my knowledge – the ‘herringbone-like’ diagrams in the margin of Marc. gr. 203, f. 45v (thirteenth / fourteenth century). Each of the ‘V-shapes’ displays one of the fourteen valid moods in the three figures. The side to the left represents the major premise, and the side to the right the minor premise. The tip pointing downwards stands for the conclusion. The quantifiers of the premises are added on the upper left and right points respectively, whereas the quantifier for the conclusion is introduced above the tip.

5 Greek Diagrams and Latin Mnemonics

Manuel, later known as Maximos, Holobolos (ca. 1245–1310/14) was a Byzantine scholar who in 1265 was appointed as teacher at a school under the auspices of the Patriarch in Constantinople. Holobolos bore the title *rhetor of the rhetors* (ῥήτωρ τῶν ῥητόρων) and was actively engaged in the study of the Aristotelian logic.¹⁰⁸ Börje Bydén has shown that this Byzantine scholar was responsible for the adaptation of a Latin mnemonic method concerning the codification of valid moods into Greek. The earliest source of the Greek adaptation must have been the *Summule logicales* by Peter of Spain, a work written “not later than 1230” and in wide cir-

107 See, for instance, *Ἀριστοτέλους Ὀργανον. Aristotelis stagiritae peripateticorum principis Organum, hoc est, libri omnes ad Logicam pertinentes, Graece et Latine*, ed. by Julius Pacius, Frankfurt am Main 1597, pp. 133–154; Panizza, “Learning the Syllogisms”, pp. 25–33; Wesoly, “ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΕΡΙ ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ”, pp. 93–94.

108 Bydén, “Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!”, pp. 138–153.

culuation after 1240.¹⁰⁹ We know of another two contemporary sources,¹¹⁰ however the Latin verses became generally known by Peter's agency.¹¹¹ Whatever the case may be, the Greek mnemonics were added twice by an anonymous scribe under the name of Holobolos in Vat. gr. 1144. The mnemonics were supplemented first as plain text and then as indications attached to the respective syllogistic diagrams of the fourteen valid moods (ff. 178r–179r in margine).¹¹²

The Latin formulas in the text of Peter of Spain and their adaptation by Holobolos include the following (I have printed the moods of the second figure in bold and the moods of the third figure in italics; underlined are the five indirect moods¹¹³ of the first figure; they have no equivalent in the Greek version):¹¹⁸

-
- 109 *Peter of Spain (Petrus Hispanus Portugalensis), TRACTATUS called afterwards SUMMULE LOGICALES*, ed. by Lambertus M. De Rijk, Assen 1972 (Philosophical Textes and Studies 22), pp. 52.1–53.9.
- 110 William of Sherwood's *Summa* and Lambert of Auxerre's *Introductiones in logicam* transmit the same verses; see *William of Sherwood, Introductiones in Logicam. Einführung in die Logik*, ed. and transl. by Hartmut Brands and Christoph Kann, Hamburg 1995, p. 76 (Philosophische Bibliothek 469); *Lambert d'Auxerre, Logica (Summa Lamberti)*, ed. by Franco Alessio, Florence 1971 (Pubblicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano 59 – Sezione a cura dell'Istituto di Storia della Filosofia 19), pp. 118–119. William's *Summa* was written between 1230 and 1240 or – more probably – around 1250; Lambert authored his *Introductiones* in the mid-1240's or early 1250's; see respectively *William of Sherwood, Introductiones in Logicam*, ed. and transl. by Brands and Kann, p. xiv; *Lambert of Auxerre, Logica, or Summa Lamberti*, transl. by Thomas S. Maloney, Notre Dame, Indiana 2015, pp. xxxix–xl.
- 111 Bydén, "Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!", p. 153.
- 112 On the Greek mnemonics and their attribution by Neophytos Prodromenos to Michael Psellos in the fourteenth century, see Bydén, "Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!", pp. 148–153. The Greek method presented by Prodromenos, however, does not display any diagram. On the attribution of these mnemonics to Psellos see also John Duffy, "Michael Psellos, Neophytos Prodromenos, and Memory Words for Logic", in: *Gonimos. Neoplatonic and Byzantine Studies Presented to Leendert G. Westerink at 75*, ed. by id. and John Peradotto, Buffalo 1988, pp. 207–216; *Michaelis Pselli Philosophica minora*, vol. I: *Opuscula logica, physica, allegorica, alia*, ed. by John M. Duffy, Stuttgart 1992, p. 237.
- 113 The indirect moods come about by means of conversion in syllogisms of the first figure. Aristotle alludes to these moods in *APr. I* 7, 29a21–27 (FAPESMO, FRISESOMORUM) and *II* 1, 53a3–12 (BARALIPTON, CELANTES, DABITIS). It seems that Theophrastus (ca. 371 – 287 BC) was the one who added them to the first figure; see *Alexandri in Arist. an. pr. I comm.*, pp. 69.27–70.21. On the addition of valid moods by conversion or subalternation (Aristo of Alexandria, Apuleius or Ps.-Apuleius, Galen, Alexander of Aphrodisias) to the ones which are discussed by Aristotle in *APr.* 4–6, see *Alexander of Aphrodisias, On Aristotle, Prior Analytics 1.1–7*, transl. by Jonathan Barnes, Susanne Bobzien, Kevin Flannery, S.J. and Katerina Ierodiakonou, London 1991 (Ancient Commentators on Aristotle), pp. 136–137 n. 157. John Buridan (b. before 1300 – d. after 1361) claimed that the five moods alluded by Aristotle should establish a fourth figure; see Hubert Hubien, "John Buridan on the Fourth Figure of the Syllogism", in: *Revue Internationale de Philosophie* 29 (1975), pp. 271–285, here pp. 282–283. Buridan added another fourteen valid moods to those discussed in sources of Antiquity and Late Antiquity; see Henrik Lagerlund, "Medieval Theories of the Syllogism", in: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2017), URL: <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/medieval-syllogism/>, section 8 (2020.09.29). For an overview of most of the mnemonics that were employed to name valid moods see John B. Bacon, Michael Detlefsen and David Charles McCarty, *Logic from A to Z. The Routledge Encyclopedia of Philosophy*

BARBARA CELARENT DARI^{II} FERIO BARALIPTON
CELANTES DABITIS FAPESMO FRISESOMORUM.
CESARE CAMBESTRES FESTINO BAROCHO DARAPTI
*FELAPTO DISAMIS DATISI BOCARDO FERISON.*¹¹⁵

γράμματα ἔγραψε γραφίδι τεχνικός

ἔγραψε κάτεχε μέτριον ἄχολον ἅπασι
 σθεναρός ἀσπίδι φέριστος ἰσάκις ὀμαλός¹¹⁶

The Latin mnemonics are written in verse, actually hexameters; their meaning, nonetheless, is codified. The first four vowels of the Latin alphabet are used to declare the quality and quantity of categorical statements. A stands for universal affirmative; E for universal negative; I for particular affirmative; O for particular negative. The first four consonants of the Latin alphabet (BCDF) are employed as initials for the mnemonics of the first figure. The first letters of the mnemonics after FERIO show to which first-figure mood the remaining fifteen moods should be reduced; for instance, CESARE should be reduced to CELARENT and FESTINO to FERIO. According to Peter, S hints to conversion *simpliciter* of the preceding proposition; P signifies that the proposition must be converted *per accidens*; M is employed when a transposition in premises should take place; C means that the figure should be reduced by means of indirect proof.¹¹⁷

In the Greek adaptation, the letters representing the categorical statements were rendered with the vowels α, ε, ι, ο, which conveniently correspond to the vowels of the respective quantifiers πᾶς, οὐδεὶς, τίς, οὐ πᾶς. There are no further similarities between the two mnemonic methods. The rest of the codifications in the Latin mnemonics were not taken into consideration, neither by Holobolos nor by any Byzantine scholar after him. It is very characteristic that the order of the moods in

Glossary of Logical and Mathematical Terms, London 1999, pp.68–71; Lagerlund, “Medieval Theories of the Syllogism”, section 8.

114 The Greek mnemonics for the indirect moods of the first figure (γράμμασιν, ἔταξε, χάρισι, παρθένος, ἰερόν) were introduced by Georgios / Gennadios Scholarios (ca. 1400 – d. after 1472). See Martin Jugie, Louis Petit and Xénophon A. Sidéridès, *Oeuvres complètes de Georges (Gennadios) Scholarios*, vol. 8, Paris 1936, pp. 313.19–314.9; see below footnote 122.

115 Peter of Spain (*Petrus Hispanus Portugalsis*), *TRACTATUS* called afterwards *SUMMULE LOGICALES*, p. 52.1–4.

116 Vat. gr. 1144, f. 178r.

117 Peter of Spain (*Petrus Hispanus Portugalsis*), *TRACTATUS* called afterwards *SUMMULE LOGICALES*, pp. 52.14–53.9. On erroneous views expressed by Peter and William on the use of S, P, M and (not the initial) C, see William of Sherwood, *Introductiones in Logicam*, ed. and transl. by Brands and Kann, pp. 248–250 nn. 97–98; John Corcoran, Daniel Novotný and Kevin Tracy, “Deductions and Reductions Decoding Syllogistic Mnemonics”, in: *Enteleky Logico-Metaphysical Review* 2 (2018), pp. 5–39 (here pp. 26–28). Concerning critic against modern accounts of the method see *ibid.*, pp. 28–36. On the correct use of the mnemonics see Paul Vincent Spade, *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory* (Version 1.2: December 27, 2007), p. 22. URL: http://pvspade.com/Logic/docs/Thoughts,%20Words%20and%20Things1_2.pdf (2020.09.29).

the third figure is not the traditional one,¹¹⁸ whereas the moods CELARENT and CESARE are both rendered as ἔγραψε in the Greek text.¹¹⁹ The peculiarity with regard to the order of the moods echoes a ranking that is attested in Byzantine sources since the beginning of the eleventh century.¹²⁰

Holobolos' familiarity with Latin philosophical sources, that is to say his translations of Boethius' works on Aristotelian logic into Greek,¹²¹ as well as the fact that he knew what the vowels in the mnemonics signified, does not leave much room for the assumption that he was not aware of the rest of the meaning of the Latin verses. This hypothesis, however, raises the question why he decided then not to adapt into Greek the whole of the codified information. I think that a probable answer should take into consideration the cultural, as well as educational frame within which Holobolos learned and taught Aristotelian logic.

Byzantium is not famous for its logicians, but there had been many exceptionally skilled Byzantine rhetors.¹²² Holobolos was appointed as a rhetor at the school where he was teaching. Apart from codifying the constituent categorical statements of categorical syllogisms, and unlike their Latin counterparts, the Greek mnemonics bear linguistic meaning irrespective of whether one reads them as separate words or as parts of a sentence. After the addition of necessary punctuation that takes into consideration or insinuates the grouping of the moods into one figure of perfect syllogisms and two figures of imperfect syllogisms, a rendering or a rather free translation of the Greek mnemonics could be the following:

<p>Γράμματα ἔγραψε γραφίδι τεχνικός. Ἐγραψε “κάτεχε μέτριον, ἄχολον· ἅπα- σι σθεναρὸς ἀσπίδι, φέριστος, ἰσάκις ὀμαλός”.</p>	<p>A grammarian wrote an inscription with a stilus. He wrote “achieve moderation, absence of wrath; (be) in all situations strong with a shield,¹²³ most excellent, (albeit) equally ordinary”.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

118 The traditional order would be ἄπασι, σθεναρὸς, ἰσάκις, ἀσπίδι, ὀμαλός, φέριστος. This is indeed the ranking of the third-figure moods mentioned by Ps.-Psellos (*Pselli Phil. min.*, 237 opusc. 53) and Scholarios who translates Peter's *Summule* (Jugie, *Oeuvres complètes*, 315.14–21). See also footnote 118.

119 On the ambiguous usage of ἔγραψε see below p. 70.

120 See Agiotis, “Three Versions of a Byzantine Treatise *On Syllogism*”.

121 Bydén, “Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!”, pp. 140–141, 143–153.

122 The bibliography on the subject is vast. I indicatively refer the reader to *Rhetoric in Byzantium*, ed. by Elizabeth Jeffreys, Aldershot 2003; Stratis Papaioannou, “Rhetoric and the Philosopher in Byzantium,” in: *The Many Faces of Byzantine Philosophy*, ed. by Börje Bydén and Katerina Ierodiakonou, Athens 2012, pp. 171–197.

123 Ἀσπίς may also signify a collective, namely a *body of men-at-arms* (see the respective entry in Henry George Liddell, Robert Scott and Henry Stuart Jones, *A Greek-English Lexicon*, Oxford 1996). In the latter case the addressee of the mnemonics might be a person with military forces at his command, for instance the contemporaries of Holobolos, the emperor Michael VIII or his successor Andronikos II; cf. footnote 133. In Vat. gr. 1144, f. 178r ἀσπίδι was added *infra lineam*.

The first statement (Γράμματα – τεχνικός) contains the perfect moods of the first figure. The inclusion of all remaining moods in a second group (Ἐγραψε – φέριστος) – actually in a sentence that conveys or adds information with regard to the content of the first statement – could be taken as an insinuation of their imperfection. But what about the rendering of both CELARENT and CESARE with ἔγραψε? The reason for this could simply be that Holobolos blatantly failed to recognise the ambiguous semantic value of the Greek mnemonic. However, another, in my opinion more probable, explanation may be that Holobolos was not interested only in the syllogistic functions of the mnemonics. Besides the logical figures in the Greek text quoted above, there are figures of speech too: parechysis of γρ(α) and the respective figura etymologica in the first and second figure; parechysis of σ in the third figure; homeoptota in the second (-ον) and in the third figure (-ι, -ος); tricolon, hyperbaton and antithesis in the third figure (σθENAPOC [...] φέριστος [...] όμαλός,). Linguistic meaning and figures of speech, however, make more sense in a (challenging) rhetorical context, not in a logical one. Further, an allusion to a principal element of Aristotle's assertoric logic should not be excluded. Since DARII / γραφίδι and FERIO / τεχνικός can be proved indirectly (albeit they are in themselves perfect),¹²⁴ the Aristotelian syllogistic system depends on BARBARA / γράμματα and CELARENT / ἔγραψε. Perhaps Holobolos wished to highlight this duality by introducing the groups of perfect and imperfect syllogisms with γράμματα and ἔγραψε respectively.

The method played a rather secondary role in the learning of Aristotelian logic in Byzantium. Besides the brief presentations of the mnemonics by Holobolos and Ps.-Psellos, Scholarios is, to the best of my knowledge, the only Byzantine author who uses them *in* his text; of course, he does so because he translates Peter's *Summule*.¹²⁵ In the manuscript tradition, the Greek mnemonics are often attached to a corresponding syllogistic diagram.¹²⁶ In many cases, they are added as some sort of marginal 'bookmark' next to the relevant passages of *APr.* I 4–6 or the respective sections of commentaries.¹²⁷ There is, at any rate, a wide range of display options.¹²⁸

124 *APr.* I 7, 29b8–15. On perfect syllogisms see p. 49–50.

125 See footnotes 116, 118 and 122.

126 Besides the aforementioned Vat. gr. 1144, see also the following manuscripts: Princeton MS 173, ff. 18rv, 21rv; Vat. Barb. gr. 87, f. 288r; Vat. gr. 241, ff. 51v, 52v, 55v (here the representation concerns only first-figure diagrams that lead to the completion of the respective second and third figures; the triangles of both figures, however, are missing).

127 See for instance the following manuscripts: Par. gr. 1843, f. 146v; Princeton MS 173, ff. 19rv, 20r, 21rv, 36r, 37v; Vat. Barb. gr. 164, ff. 41v, 51r, 55r; Vat. gr. 243, ff. 106r, 109v, 113v; Vat. gr. 2173, ff. 92r, 98v, 101v; Vat. Urb. gr. 60, ff. 80v–81v (in this last manuscript, the Greek mnemonics are copied in the margins along with their Latin counterparts; I am grateful to Stefano Valente for this information).

128 In Vat. Barb. gr. 87, f. 288r, the Greek mnemonics were attached at the end of the *Organon* as paratext under the title *Η μέθοδος τῶν σχημάτων αὐτῆ*. They were added next to the canonical diagrams by a later hand.

Was there any reason – besides the personal interests of scholars like Holobolos – to use the mnemonics in Byzantium in the first place? Formulas for the study of logic are not uncommon in Greek manuscripts.¹²⁹ Concerning the study of syllogistic figures, however, the Byzantines already had at their disposal a comprehensive and (perhaps more importantly) traditional method: the canonical diagrams. The latter shapes together with the relevant quantifiers would suffice not only to display the valid moods of the three figures, but also to visualize the perfection of the second and third figures by any kind of reduction. Thus, the use of the Byzantine mnemonics¹³⁰ remained an odd ‘mixed bag’, a semi-logical, but also semi-rhetorical device that was used as a memory aid with regard to the correct order of the propositions.¹³¹

To be sure, syllogistical diagrams were never standardized or unambiguously drawn in Byzantium.¹³² Non-specialists in the field, like Arethas, contributed to the arbitrary display of such diagrammatic representations. Moreover, *underspecification* (the display of the generic parts of a diagram, occasional lack of text, or very generic wording etc.) usually favoured an *open recension* in the transmission of syllogistic diagrams. The latter would more often evolve separately from the transmission of the text to which they were attached. Thus, syllogistic diagrams never acquired the authority of the text or the status of a method with strictly defined content like the Latin mnemonics. Apart from Pediasimos’ general instructions on how to draw syllogistic diagrams, there is no Byzantine parallel to the section on the Latin mnemonics in Peter of Spain’s *Summulae Logicales*. The latter

129 For instance, in the vetustissimus Marc. gr. 201, f. 10v, a later hand has added in the margin under the text of *Cat.* the following mnemonic:

ουσία	ποσόν	ποιόν	πρός τι		
Ανδρόνικος	μέγιστος	πιστός	ύιός Παλαιολόγου		
πού	πότε	κεισθαι	ἔχειν	ποιεῖν	πάσχειν
ἐν Πόλει	νῦν	ἐστῶς	ὠπλισμένος	βασιλεύει	βασιλευόμενος

The mnemonic corresponds to the famous list “of things said without any combination” (“τῶν κατὰ μηδεμίαν συμπλοκὴν λεγομένων”) in *Cat.* 4, 1b26–27. Andronikos is of course Andronikos II (1258–1332), son of Michael VIII Palaiologos (1224–1282). Andronikos was proclaimed emperor between 1262 and 1265, but was not crowned until 1272. He reigned together with his father until 1282. After the death of the latter, Andronikos became the sole emperor until 1328, when he was forced to abdicate the throne. Therefore, the formula above must have been added in the codex probably before 1282. On Andronikos II see *Prosopographisches Lexikon der Palaiologenzeit*, ed. by Erich Trapp et al., n. 21436.

130 In the sixteenth century Greek scholars abandon the mixed (syllogistic-rhetoric) method by Holobolos and Scholarios, and employ purely syllogistic mnemonics, that is to say seemingly nonsensical Greek words conveying syllogistic information which is codified in their letters.

131 See also p. 69–70.

132 Latin mnemonics display certain (but limited) variations concerning spelling and new forms. See also footnote 117.

work, nevertheless, is part of the *logica modernorum*,¹³³ a chapter in the history of logic whose historico-philosophical and educational prerequisites have no equivalents in Byzantium.

6 Conclusions and Final Conjectures

The three canonical syllogistic diagrams that display the fourteen valid moods in *APr.* I 4–6 in the Greek manuscript tradition may be a Byzantine method. These diagrams are in all probability descendants of geometrical shapes previously appropriated by Aristotelian scholars of the seventh and eighth centuries in order to comment on *APr.* I 4–6. It seems that the particular diagrammatic representations must have been the result of a certain implementation of Philoponus' 'rules' about drawing the three figures. The latter version may have involved the drawing of a horizontal or vertical line.¹³⁴ If this hypothesis stands, then we must assume that the diagrams of Philoponus on *APr.* I 4–6 were already lost when George, Bishop of the Arabs, was writing his commentaries on *APr.* A version of the arcs-diagram displaying first-figure syllogisms is attested – even though incorrectly – for the first time in the anonymous commentary on *APr.* in Par. gr. 2061. The author of the latter text is dated conventionally to the beginning of the eighth century on the basis of controversial or obsolete arguments, therefore a later dating should not be excluded. The triangles that display the second and the third figures can already be traced in codices of the *Philosophical Collection* that are slightly older than the *vetustissimi* of the *Organon*.

The palaeographical features and mathematical context of the canonical diagrams hint towards the ninth century and a rather Platonic or Neoplatonic context. Among the notable events recorded in this period is the foundation of a school dedicated to the study of philosophy, geometry, astronomy, and grammar at the Magnaura palace by Caesar Bardas (d. 866). Leo the Philosopher or the Mathematician is mentioned in the respective sources as a central figure of this initiative.¹³⁵ In my opinion, one ought to seek the initiator of the use of the canonical diagrams within this scientific, philosophical, and cultural milieu.

According to palaeographical findings, anonymous literati probably of the tenth century should be regarded as responsible for an advanced version of canonical syllogistic diagrams, that is to say for the added diagrammatic representation of the completion of imperfect syllogisms. The next and more extensive, as well as consolidated specimen of the new method involves a scribe who can be dated to the eleventh century. This copyist supplemented the margins of *APr.* I 4–6 in

133 Lambertus M. De Rijk, *Logica Modernorum: A Contribution to the History of Early Terminist Logic*, vol. II.1: The Origin and Early Development of the Theory of Supposition, Assen 1967, pp. 401–403.

134 A horizontal line is, however, more easily drawn. See also Einarson, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part II", p. 166.

135 On Leo see *Prosopographie der mittelbyzantinischen Zeit. Zweite Abteilung (867–1025)*, vol. 4, ed. by Ralph-Johannes Lilie et al., nn. 4440, 24313.

Laur. 72.5 with several diagrams displaying reductions to the first figure. To the eleventh century belong also Michael Psellos and John Italos, two scholars who played a pivotal role concerning the study of logic in Byzantium.¹³⁶ It would be perfectly possible for either of these men to have made extensive use of the advanced syllogistic diagrams, and so to be responsible for the dissemination of the refined diagrams in manuscripts of the next centuries. In this respect, the fact that Neophytos Prodromenos (falsely) ascribed the Greek adaptation of the Latin mnemonics to Psellos might not be wholly irrelevant to the latter scholar.¹³⁷ After all both methods, the syllogistic diagrams and the mnemonics, aimed at the comprehensive identification of valid deductions in *APr.* I 4–6 and the execution of the respective reductions. However, contrary to the Latin mnemonics of the twelfth century, whose form was standardized and thus more or less static, canonical diagrams were ‘expandable’ or open to combinations. This feature led to the eventual introduction of ‘add-on’ first-figure diagrams in order to determine the kind of a certain reduction in the Aristotelian text or even reductions that are not mentioned in it.

Bibliography

Sources

- Ἀρέθα Καισαρείας Σχόλια εἰς τὴν Πορφυρίου Εἰσαγωγὴν καὶ τὰς Ἀριστοτέλους Κατηγορίας.* *Arethas of Caesarea's Scholia on Porphyry's Isagoge and Aristotle's Categories (Codex Vaticanus Urbinas Graecus 35). A Critical Edition*, ed. by Michael Share, Athens 1994 (*Corpus Philosophorum Medii Aevi. Βυζαντινὰ σχόλια εἰς τὸν Ἀριστοτέλη. Commentaria in Aristotelem Byzantina* 1).
- Ἀριστοτέλους Ὀργανον.* *Aristotelis stagiritae peripateticorum principis Organum, hoc est, libri omnes ad Logicam pertinentes, Graece et Latine*, ed. by Julius Pacius, Frankfurt am Main 1597.
- Alexander of Aphrodisias, On Aristotle, Prior Analytics 1.1–7*, transl. by Jonathan Barnes, Susanne Bobzien, Kevin Flannery, S.J. and Katerina Ierodiakonou, London 1991 (*Ancient Commentators on Aristotle*).
- Alexandri in Aristotelis Analyticorum priorum librum I commentarium*, ed. by Maximilianus Wallies, Berlin 1883 (CAG 2/1).
- Ammonii in Aristotelis Analyticorum priorum librum I commentarium*, ed. by Maximilianus Wallies, Berlin 1899 (CAG 4/6).
- Archimède*, vol. I: *De la sphère et du cylindre, La mesure du cercle, Sur les conoïdes et les sphéroïdes*, ed. by Charles Mugler, Paris 1970.
- Archimède*, vol. III: *Des corps flottants, Stomachion, La méthode, Le livre des lemmes, Le problème des boeufs*, ed. by Charles Mugler, Paris 1971.
- Aristotle, Prior Analytics Book I*, transl. by Gisela Striker, Oxford 2009.
- Aristotle, Prior Analytics*, transl. and comm. by Robin Smith, Indianapolis 1989.

136 See Katerina Ierodiakonou, “John Italos”, “Michael Psellos”, in: *Encyclopedia of Medieval Philosophy. Philosophy Between 500 and 1500*, ed. by Henrik Lagerlund, Dordrecht 2011, pp. 623–625, 789–791 respectively.

137 See footnote 116.

- Cufalo, Domenico, *Scholia Graeca in Platonem*, vol. I: Scholia ad dialogos tetralogiarum I–VII continens, Rome 2007 (Pleiadi 5.1).
- Euclidis Elementa*, vol. V/2: Scholia in libros vi–xiii cum appendicibus, ed. by Johan L. Heiberg, Leipzig ²1977.
- Furlani, Giuseppe, “Il primo libro dei *Primi Analitici* di Aristotele nella versione siriana di Giorgio delle Nazioni”, in: *Atti della Reale Accademia Nazionale dei Lincei*, s. 6., *Memorie, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche* 5/3 (1935), pp. 145–230.
- , “Il proemio di Giorgio delle Nazioni al primo libro dei *Primi Analitici* di Aristotele”, in: *Rivista degli studi orientali* 18/1 (1939), pp. 116–130.
- , “Il secondo libro dei *Primi Analitici* di Aristotele nella versione siriana di Giorgio delle Nazioni”, in: *Atti della Reale Accademia Nazionale dei Lincei*, s. 6., *Memorie, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche* 6/3 (1937), pp. 233–287.
- , “La versione e il commento di Giorgio delle Nazioni all’*Organo aristotelico*”, in: *Studi italiani di filologia classica* n.s. 3 (1923), pp. 305–333.
- , “Sul commento di Giorgio delle Nazioni al secondo libro degli *Analitici Anteriori* di Aristotele”, in: *Rivista degli studi orientali* 20 (1942), pp. 229–238.
- Greene, William Chase, *Scholia platonica*, Haverford 1938.
- [Iamblich] *Theologoumena arithmeticae*, ed. by Vittorio de Falco, Leipzig 1922.
- Ioannis Pediasimi in Aristotelis Analytica scholia selecta*, ed. by Victorius De Falco, Naples 1926.
- Ioannis Philoponi in Aristotelis Analytica priora commentaria*, ed. by Maximilianus Wallies, Berlin 1905 (CAG 13/2).
- Jugie, Martin, Louis Petit and Xénophon A. Sidéridès, *Oeuvres complètes de Georges (Gennadios) Scholarios*, vol. 8, Paris 1936.
- Lambert d’Auxerre, Logica (Summa Lamberti)*, ed. by Franco Alessio, Florence 1971 (Pubblicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia dell’Università degli Studi di Milano 59 – Sezione a cura dell’Istituto di Storia della Filosofia 19).
- Lambert of Auxerre, Logica, or Summa Lamberti*, transl. by Thomas S. Maloney, Notre Dame, Indiana 2015.
- Leon Magentenos, Commentary on Prior Analytics (Book II). Critical Edition with Introduction and English Translation*, ed. by Nikos Agiotis, Berlin 2021 (Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina Series Academica 5).
- Michaelis Pselli Philosophica minora*, vol. I: *Opuscula logica, physica, allegorica, alia*, ed. by John M. Duffy, Stuttgart 1992.
- Olympiodori philosophi In Platonis Gorgiam commentaria*, ed. by William Norvin, Leipzig 1936.
- Olympiodorus, Commentary on Plato’s Gorgias*, transl. by Robin Jackson, Kimon Lycos and Harold Tarrant, Leiden 1998.
- Pappi Alexandrini collectionis quae supersunt*, vol. 1, ed. by Friedrich Otto Hultsch, Berlin 1876.
- Peter of Spain (Petrus Hispanus Portugalsensis), TRACTATUS called afterwards SUMMULE LOGICALES*, ed. by Lambertus M. De Rijk, Assen 1972 (Philosophical Texts and Studies 22).
- Pseudo-Elias (Pseudo-David), Lectures on Porphyry’s Isagoge*, ed. by Leendert G. Westerkamp, Amsterdam 1967.
- Scholia in Nicandri Theriaca cum glossis*, ed. by Annunciata Crugnola, Milano 1971 (Testi e documenti per lo studio dell’antichità 34).

- Tarán, Leonardo, *Anonymous Commentary on Aristotle's De Interpretatione (Codex Parisinus Graecus 2064)*, Meisenheim am Glan 1978 (Beiträge zur Klassischen Philologie 95).
- William of Sherwood, *Introductiones in Logicam. Einführung in die Logik*, ed. and transl. by Hartmut Brands and Christoph Kann, Hamburg 1995 (Philosophische Bibliothek 469).

Secondary Literature

- Acerbi, Fabio, "Composition and Removal of Ratios in Geometric and Logistic Texts from the Hellenistic to the Byzantine Period", in: *Revolutions and Continuity in Greek Mathematics*, ed. by Michalis Sialaros, Berlin 2018 (Science, Technology, and Medicine in Ancient Cultures 8), pp. 131–188.
- , "Euclid's Pseudaria", in: *Archive for History of Exact Sciences* 62 (2008), pp. 511–551.
- , "Interazioni fra testo, tavole e diagrammi nei manoscritti matematici ed astronomici greci", in: *La conoscenza scientifica nell'Alto Medioevo. Spoleto, 25 aprile – 1 maggio 2019*, Spoleto 2020 (Atti delle settimane 67), pp. 587–621.
- , "Mathematical Generality, Letter-Labels, and All That", in: *Phronesis* 65/1 (2020), pp. 27–75.
- , "The Mathematical Scholia Vetera to Almagest I.10–15 With a Critical Edition of the Diagrams and an Explanation of Their Symmetry Properties", in: *Sciamus* 18 (2017), pp. 133–259.
- , "Transitivity Cannot Explain Perfect Syllogisms", in: *Rhizai* 6/1 (2009), pp. 27–33.
- , "Types, Function, and Organization of the Collections of Scholia to the Greek Mathematical Treatises", in: *Trends in Classics* 6/1 (2014), pp. 115–169.
- and Gudrun Vuillemin-Diem, "Un nouveau manuscrit de la 'collection philosophique' utilisé par Guillaume de Moerbeke: le Par. gr. 2575", in: *Przegląd Tomistyczny* 21 (2015), pp. 219–288.
- Agiotis, Nikos, "Three Versions of a Byzantine Treatise *On Syllogism*" [forthcoming in *Cahiers de l'Institut du Moyen-Âge Grec et Latin*].
- Arzhanov, Yury, "Syriac Philosophy. Selected Bibliography", in: *La philosophie en syriacque*, ed. by Emiliano Fiori and Henri Hugonnard-Roche, Paris 2019 (Études syriaques 16), pp. 417–447.
- Bacon, John B., Michael Detlefsen and David Charles McCarty, *Logic from A to Z. The Routledge Encyclopedia of Philosophy Glossary of Logical and Mathematical Terms*, London 1999.
- Bianconi, Daniele, "La lettura dei testi antichi tra didattica ed erudizione. Qualche esempio d'età paleologa", in: *Toward a Historical Sociolinguistic Poetics of Medieval Greek*, ed. by Andrea M. Cuomo and Erich Trapp, Turnhout 2017, pp. 57–83.
- Brumbaugh, Robert S., "Logical and Mathematical Symbolism in the Platonic Scholia", in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 24 (1961), pp. 45–58.
- , "Logical and Mathematical Symbolism in the Plato Scholia, II. A Thousand Years of Diffusion and Redesign", in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 28 (1965), pp. 1–13.
- , "Symbolism in the Plato Scholia", in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 31 (1968), pp. 1–11.

- Bülöw-Jacobsen, Adam and Sten Ebbesen, "Vaticanus Urbinas Graecus 35: An Edition of the Scholia on Aristotle's *Sophistici Elenchi*", in: *Cahiers de l'Institut du Moyen-Âge Grec et Latin* 43 (1982), pp. 45–120.
- Bydén, Börje, "'Strangle Them with These Meshes of Syllogisms!': Latin Philosophy in Greek Translations of the Thirteenth Century", in: *Interaction and Isolation in Late Byzantine Culture*, ed. by Jan Olof Rosenqvist, Stockholm 2004 (Swedish Research Institute in Istanbul, Transactions 13), pp. 133–157.
- Cacouros, Michel, "Les schémas dans les manuscrits grecs de contenu logique: raisons d'être, fonctions et typologie", in: *Gazette du livre medieval* 39 (2001), pp. 21–33.
- Corcoran, John, Daniel Novotný and Kevin Tracy, "Deductions and Reductions Decoding Syllogistic Mnemonics", in: *Entelekyia Logico-Metaphysical Review* 2 (2018), pp. 5–39.
- De Gregorio, Giuseppe, "Osservazioni ed ipotesi sulla circolazione del testo di Aristotele tra Occidente e Oriente", in: *Scritture, libri e testi nelle aree provinciali di Bisanzio. Atti del seminario di Erice (18–25 settembre 1988)*, ed. by Guglielmo Cavallo, Giuseppe De Gregorio and Marilena Maniaci, Spoleto 1991, pp. 475–498.
- De Rijk, Lambertus M., *Logica Modernorum: A Contribution to the History of Early Termini-Logist*, vol. II.1: The Origin and Early Development of the Theory of Supposition, Assen 1967.
- Duffy, John, "Michael Psellos, Neophytos Prodromenos, and Memory Words for Logic", in: *Gonimos. Neoplatonic and Byzantine Studies Presented to Leendert G. Westerink at 75*, ed. by id. and John Peradotto, Buffalo 1988, pp. 207–216.
- Einarson, Benedict, "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part I", in: *The American Journal of Philology* 57 (1936), pp. 33–54.
- , "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic: Part II", in: *The American Journal of Philology* 57 (1936), pp. 151–172.
- Englebretsen, George, *Figuring It Out: Logic Diagrams*, Berlin 2020 (Philosophical Analysis 78).
- Erismann, Christophe, "Logic in Byzantium", in: *The Cambridge Intellectual History of Byzantium*, ed. by Anthony Kaldellis and Niketas Sinioglou, Cambridge 2017, pp. 362–380.
- , "The Depicted Man: The Byzantine Afterlife of Aristotle's Logical Doctrine of Homonyms", in: *Greek, Roman, and Byzantine Studies* 59 (2019), pp. 311–339.
- , "Theodore the Studite and Photius on the Humanity of Christ. A Neglected Byzantine Discussion on Universals in the Time of Iconoclasm", in: *Dumbarton Oaks Papers* 71 (2017), pp. 175–191.
- , "'To be circumscribed belongs to the essence of man'. Theodore of Stoudios on Individuality, Circumscription and Corporeality", in: *Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik* 68 (2018), pp. 225–237.
- , "Venerating Likeness: Byzantine Iconophile Thinkers on Aristotelian Relatives and Their Simultaneity", in: *British Journal for the History of Philosophy* 24/3 (2016), pp. 405–425.
- Hamblin, Charles L., "An Improved Pons Asinorum?", in: *Journal of the History of Philosophy* 14/2 (1976), pp. 131–136.
- Hubien, Hubert, "John Buridan on the Fourth Figure of the Syllogism", in: *Revue Internationale de Philosophie* 29 (1975), pp. 271–285.

- Ierodiakonou, Katerina, "A Logical Joust in Nikephoros Blemmydes' Autobiography", in: *Logic and Language in the Middle Ages. A Volume in Honour of Sten Ebbesen*, ed. by Jakob Leth Fink, Henrik Hansen and Ana María Mora-Márquez, Leiden 2013 (Investigating Medieval Philosophy 4), pp. 125–137.
- , "John Italos", in: *Encyclopedia of Medieval Philosophy. Philosophy Between 500 and 1500*, ed. by Henrik Lagerlund, Dordrecht 2011, pp. 623–625.
- , "Michael Psellos", in: *Encyclopedia of Medieval Philosophy. Philosophy Between 500 and 1500*, ed. by Henrik Lagerlund, Dordrecht 2011, pp. 789–791.
- Jeffreys, Elizabeth (ed.), *Rhetoric in Byzantium*, Aldershot 2003.
- Kneale, William and Martha Kneale, *The Development of Logic*, Oxford 1962.
- Krewet, Michael and Philipp Hegel, "Didaktische Spuren: Beispiele der Verwendung von Diagrammen zu *de interpretatione* in byzantinischen Handschriften", in: *Wissen und Buchgestalt*, ed. by id., Wiesbaden 2021, pp. 79–117.
- Lagerlund, Henrik, "Medieval Theories of the Syllogism", in: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2017), URL: <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/medieval-syllogism/> (2020.09.29).
- Lemerle, Paul, *Le premier humanisme byzantin. Notes et remarques sur enseignement et culture à Byzance des origines au Xe siècle*, Paris 1971 (Bibliothèque Byzantine 6).
- Liddell, Henry George, Robert Scott and Henry Stuart Jones, *A Greek-English Lexicon*, Oxford 1996.
- Lilie, Ralph-Johannes, Claudia Ludwig, Beate Zielke and Thomas Pratsch (eds.), *Prosopographie der mittelbyzantinischen Zeit. Zweite Abteilung (867–1025)*, vol. 4: Landenolfus (# 24269) – Niketas (# 25701), Berlin 2013.
- Luzzatto, Maria-Jagoda, "Codici tardoantichi di Platone ed i cosiddetti *Scholia Arethae*", in: *Medioevo greco* 10 (2010), pp. 77–110.
- MacDougall, Byron, "Aristotle at the Festival: The Orations of Theodore the Stoudite and Byzantine Logical Culture", in: *Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik* 68 (2018), pp. 251–260.
- Mogenet, Joseph and Anne Tihon, "Le 'Grand Commentaire' aux *Tables Faciles* de Théon d'Alexandrie et le Vat. gr. 190", in: *L'Antiquité Classique* 50 (1981), pp. 526–534.
- Morau, Paul, Dieter Harlfinger, Diether Reinsch and Jürgen Wiesner, *Aristoteles graecus*, vol. I: Alexandrien – London, Berlin 1976 (Peripatoi 8).
- Murdoch, John E., *Album of Science. Antiquity and the Middle Ages*, New York 1984.
- O'Meadhra, Uaininn, "Medieval Logic Diagrams in Bro Church, Gotland, Sweden", in: *Acta Archaeologica* 83 (2012), pp. 287–316.
- O'Meara, Dominic J., "Geometry and the Divine in Proclus", in: *Mathematics and the Divine: A Historical Study*, ed. by Teun Koetsier and Luc Bergmans, Amsterdam 2005, pp. 133–145.
- Panizza, Letizia, "Learning the Syllogisms: Byzantine Visual Aids in Renaissance Italy Ermolao Barbaro (1543–93) and Others", in: *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, ed. by Constance Blackwell and Sachiko Kusukawa, Aldershot et al. 1999, pp. 22–47.
- Papaioannou, Stratis, "Rhetoric and the Philosopher in Byzantium", in: *The Many Faces of Byzantine Philosophy*, ed. by Börje Bydén and Katerina Ierodiakonou, Athens 2012, pp. 171–197.

- Parsons, Terence, "The Traditional Square of Opposition", in: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2017)*, URL: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/square/> (2020.09.29).
- Podolak, Pietro, "Nicetas Archbishop of Nicomedia: A Forgotten Figure in the Twelfth-century Controversy Surrounding the filioque", in: *Rivista di Studi Bizantini e Neol-lenici* N. S. 53 (2016), pp. 151–172.
- Rambourg, Camille, "Les diagrammes syllogistiques des scholies de Stephanos à la Rhétorique d'Aristote (CAG 21.2)", in: *Classica et mediaevalia* 63 (2012), pp. 1–36.
- Repertorium der griechischen Kopisten 800–1600*, part 1: Handschriften aus Bibliotheken Frankreichs (A: Ernst Gamillscheg and Dieter Harlfinger, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C. Tafeln), Vienna 1981.
- Repertorium der griechischen Kopisten 800–1600*, part 2: Handschriften aus Bibliotheken Frankreichs (A: Ernst Gamillscheg and Dieter Harlfinger, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C. Tafeln), Vienna 1989.
- Repertorium der griechischen Kopisten 800–1600*, part 3: Handschriften aus Bibliotheken Roms mit dem Vatikan (A: Ernst Gamillscheg, Dieter Harlfinger and Paolo Eleuteri, Verzeichnis der Kopisten; B: Herbert Hunger, Paläographische Charakteristika; C. Tafeln), Vienna 1997.
- Rochow, Ilse, *Byzanz im 8. Jahrhundert in der Sicht des Theophanes. Quellenkritischhistorischer Kommentar zu den Jahren 715–813*, Berlin 1991 (Berliner Byzantinische Arbeiten 57).
- Ronconi, Filippo, "La collection brisée. La face cachée de la 'collection philosophique': les milieux socioculturels", in: *La face cachée de la littérature Byzantine. Le texte en tant que message immédiat. Actes du colloque international, Paris, 5-6-7 juin 2008*, ed. by Paolo Odorico, Paris 2012 (Dossiers byzantines 11), pp. 137–166.
- , "La collection philosophique: un fantôme historique", in: *Scriptorium* 67 (2013), pp. 119–140.
- Sachau, Eduard, *Verzeichniss der syrischen Handschriften*, vol. I, Berlin 1899 (Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin 23).
- Safran, Linda, "A Prolegomenon to Byzantine Diagrams", in: *The Visualization of Knowledge in Medieval and Early Modern Europe*, ed. by Marcia Kupfer, Adam S. Cohen and J.H. Chajes, Turnhout 2020 (Studies in the Visual Cultures of the Middle Ages 16), pp. 361–382.
- Spade, Paul Vincent, *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory* (Version 1.2: December 27, 2007) URL: http://pvspade.com/Logic/docs/Thoughts,%20Words%20and%20Things1_2.pdf (2020.09.29).
- Trapp, Erich, Rainer Walther, Hans-Veit Beyer, Katja Sturm-Schnabl, Ewald Kislinger, Sokrates Kaplaneres and Ioannis Leontiadis (eds.), *Prosopographisches Lexikon der Palaiologenzeit*, Vienna 1976–1995.
- Vagelpohl, Uwe, "The Prior Analytics in the Syriac and Arabic tradition", in: *Vivarium* 48 (2010), pp. 134–158.
- Verboon, Annemieke R., "The Medieval Tree of Porphyry: An Organic Structure of Logic", in: *The Tree: Symbol, Allegory, and Mnemonic Device in Medieval Art and Thought*, ed. by Pippa Saloni and Andrea Worm, Turnhout 2014 (International Medieval Research 20), pp. 95–116.
- Wesoły, Marian, "ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΙΕΠΙ ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ. Restoring Aristotle's Lost Diagrams of the Syllogistic Figures", in: *Peitho: Examina antiqua* 1/3 (2012), pp. 84–114.
- Wilson, Nigel G., *Scholars of Byzantium*, London 1983.

Appendix A

This section concerns the diagrammatic Byzantine counterparts of Peter of Spain's Latin mnemonics¹³⁸ with regard to the reduction of the second- and the third-figure moods to the moods of the first figure.

The drawing of direct or indirect proofs probably started with the insertion of the conclusion-arc whose convex side should be placed opposite to (a) the to-be-proved conclusion-side or (b) the to-be-contradicted premise-side. With regard to direct proofs, one may say that the vertical positioning of the two conclusions intuitively highlights the element of 'directness' (see the representations of steps 3 and 6/7 in the direct proofs below). With regard to indirect proofs, on the other hand, the oblique positioning of the two propositions (conclusion of the proof, and premise of the to-be-proved syllogism) might be viewed as a hint to the 'indirectness' of the indirect proofs (see steps 2 and 6, as well as 1 and 6 in BAROCHO and BOCARDO respectively below). At any rate, the geometrical shapes of proofs should be adjusted in such a way so as to have their middle-term point placed close to the point of the same term in the diagram of the to-be-proved syllogism (in direct proofs the middle terms of both syllogisms are identical). The remaining four terms should be placed in equal intervals in such a way as to form an imaginable square. Immediately neighbouring terms should be represented by the same letter (their syntactical functions are irrelevant). In the manuscript tradition, the circular positioning of first-figure diagrams enhances the concise representation of proofs by avoiding repetition. Quantifiers and / or term-letters are often omitted or introduced only once and in such a way as to intuitively highlight syntactical, semantical and logical relevances between imperfect figures and their proofs. For instance, the minimum requirement in order to diagrammatically represent the reduction of CESARE to CELARENT would be to just introduce the shape of the first-figure. The omission of term-letters and quantifiers would be justifiable since (a) the middle terms of both figures are syntactically identical and represented by the same letters; (b) same letters are also employed to represent extreme terms at the right or at the left end of both conclusion-lines; (c) each proposition in CESARE has the same quality and quantity with its respective proposition in CELARENT (see steps 1 and 4; 2 and 5; 3 and 6 below). The positions and functions of diagrammatic elements, terms and quantifiers are almost self-explanatory – everything seems to fall into place. The only information that one would need in order to ignite the diagrammatical representation of an imperfect syllogism and its proof would be to remember the correct order of the propositions in the to-be-proved syllogism – this is, in my opinion, what Holobolos' mnemonics were aiming at.

The described geometrical arrangements eventually lead to the impression that first-figure diagrams are placed in a circle around the to-be-perfected figures.¹³⁹ This kind of 'effect' seems reasonable, since a circle, according to Aristotle, is

¹³⁸ See p. 60.

¹³⁹ See, for instance, the diagram of Vat. Reg. gr. 116 above, p. 57.

considered to be perfect¹⁴⁰ and proofs, both direct and indirect, aim at the perfection of the second and the third figures.¹⁴¹ The circular positioning also defines the way, or better say direction, in which first-figure diagrams are read (the order of the three propositions of a syllogism should be the following: major premise - minor premise - conclusion). With regard to indirect proofs first-figure diagrams are read either 'counterclockwise' (in BAROCHO), or 'clockwise' (in BOCARDO). First-figure diagrams of direct proofs are read from the left to the right irrespective of the upward or downward direction of their convex sides. However, this is not the case when a transposition of premises takes place; then, CELARENT- and DARII- diagrams should be read from the right to the left (see proofs of CAMBESTRES and DISAMIS respectively below).

The diagrams in the following list are *overspecified*. Arabic numerals (in bold) in each diagram correspond to steps which are explained in the respective list to the right.

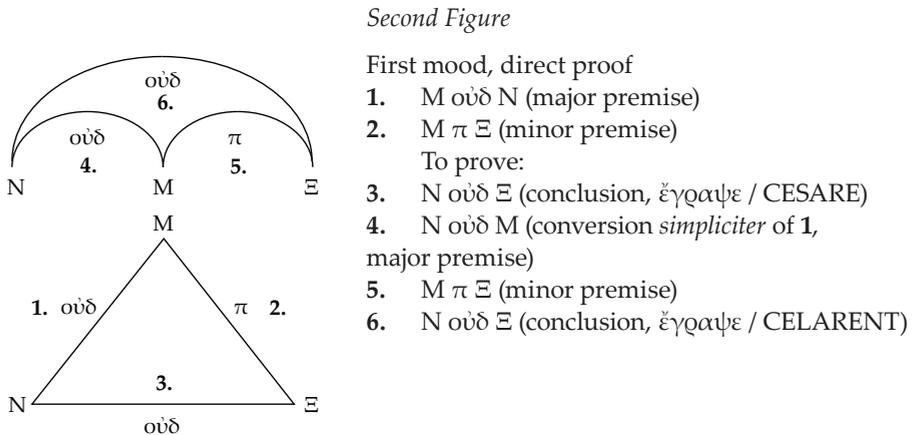
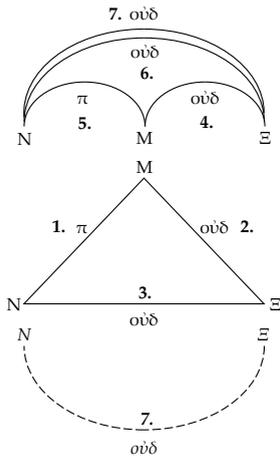


Fig. 2.14: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

140 *Physica* VIII 8, 264b 18–28; *De caelo* II 4, 286b 20–22. Display of perfection by means of a circle must also be the idea behind the alternative or separate (here dashed) representation of the final conversion in the proofs of CAMBESTRES and DISAMIS. This representation is actually the continuation of the 'arc' or semicircle which visualizes the to-be-converted conclusion (see steps 6 and dashed 7 in both diagrams).

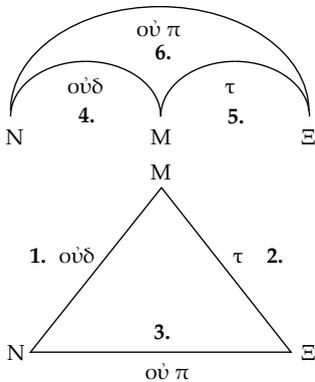
141 See above, p. 49–50.



Second mood, direct proof

1. $M \pi N$ (major premise)
 2. $M \text{ οὐδ } \Xi$ (minor premise)
- To prove:
3. $N \text{ οὐδ } \Xi$ (conclusion, *κάτεχε* / *CAMBESTRES*)
 $\Xi \text{ οὐδ } M$ (transposition of 1 and 2, con-version simpliciter of 2, major premise)
 4. $M \pi N$ (minor premise)
 5. $\Xi \text{ οὐδ } N$ (conclusion, *ἐγροαψε* / *CELA-RENT*)
 6. $N \text{ οὐδ } \Xi$ (conversion simpliciter of 6)

Fig. 2.15: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

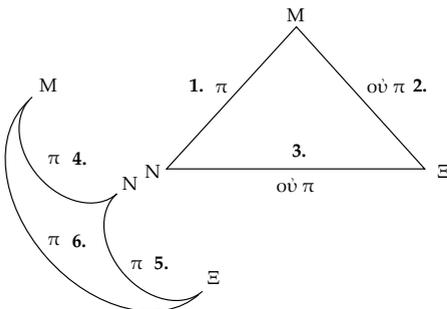


Third mood, direct proof

1. $M \text{ οὐδ } N$ (major premise)
 2. $M \tau \Xi$ (minor premise)
- To prove:
3. $N \text{ οὐ } \pi \Xi$ (conclusion, *μέττιον* / *FESTINO*)
 4. $N \text{ οὐδ } M$ (conversion *simpliciter* of 1, major premise)
 5. $M \tau \Xi$ (minor premise)
 6. $N \text{ οὐ } \pi \Xi$ (conclusion, *τεχνικός* / *FERIO*)

Fig. 2.16: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

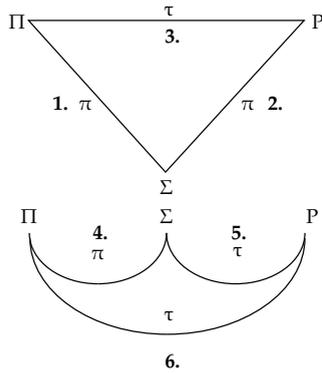
Third Figure



Fourth mood, indirect proof

1. $M \pi N$ (major premise)
 2. $M \text{ οὐ } \pi \Xi$ (minor premise)
- To prove:
3. $N \text{ οὐ } \pi \Xi$ (conclusion, *ἄχολον* / *BAROCHO*)
 4. $M \pi N$ (major premise)
 5. $N \pi \Xi$ (contradiction of 3, premise 2)
 6. $M \pi \Xi$ (conclusion, *γράμματα* / *BARBARA*), but 2 was assumed

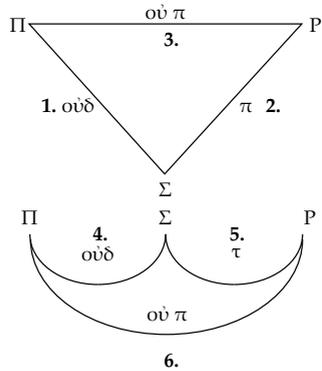
Fig. 2.17: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



First mood, direct proof

1. $\Pi \pi \Sigma$ (major premise)
2. $P \pi \Sigma$ (minor premise)
- To prove:
3. $\Pi \tau P$ (conclusion, *ἀπασι* / DARAPTI)
4. $\Pi \pi \Sigma$ (major premise)
5. $\Sigma \tau P$ (conversion *per accidens* of 2, minor premise)
6. $\Pi \tau P$ (conclusion, *γροαφίδι* / DARII)

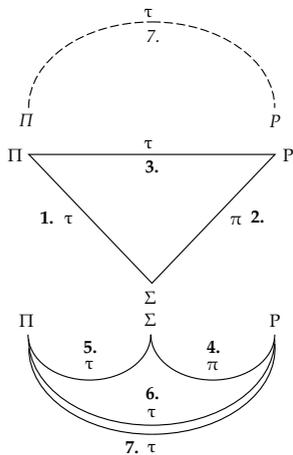
Fig. 2.18: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



Second mood, direct proof

1. $\Pi \text{οὐδ} \Sigma$ (major premise)
2. $P \pi \Sigma$ (minor premise)
- To prove:
3. $\Pi \text{οὐ} \pi P$ (conclusion, *ἀπασι* / FELAPTO)
4. $\Pi \text{οὐδ} \Sigma$ (major premise)
5. $\Sigma \tau P$ (conversion *per accidens* of 2, minor premise)
6. $\Pi \text{οὐ} \pi P$ (conclusion, *τε*)

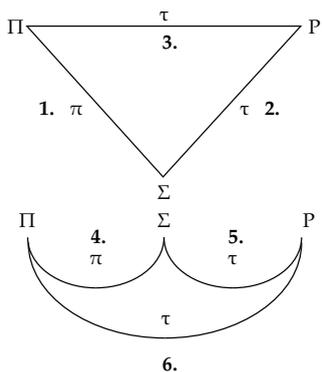
Fig. 2.19: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



Third mood, direct proof

1. $\Pi \tau \Sigma$ (major premise)
2. $P \pi \Sigma$ (minor premise)
- To prove:
3. $\Pi \tau P$ (conclusion, *ισάκις* / DISAMIS)
4. $P \pi \Sigma$ (conversion *simpliciter* of 1, transposition of 1 and 2, major premise)
5. $\Sigma \tau \Pi$ (minor premise)
6. $P \tau \Pi$ (conclusion, *γροαφίδι* / DARII)
7. $\Pi \tau P$ (conversion *simpliciter* of 6)

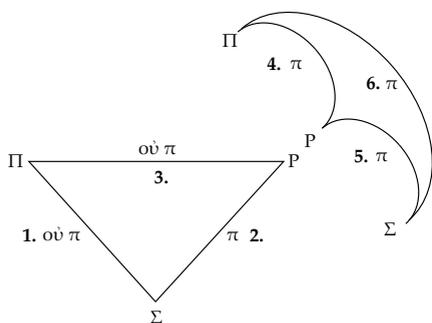
Fig. 2.20: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



Fourth mood, direct proof

1. $\Pi \pi \Sigma$ (major premise)
2. $P \tau \Sigma$ (minor premise)
- To prove:
3. $\Pi \tau P$ (conclusion, *ἀπασι* / DATISI)
4. $\Pi \pi \Sigma$ (major premise)
5. $\Sigma \tau P$ (conversion *simpliciter* of 2, minor premise)
6. $\Pi \tau P$ (conclusion, *τεχνικός* / DARIII)

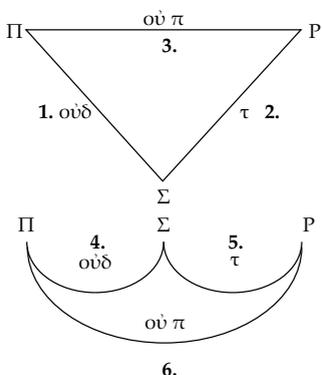
Fig. 2.21: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



Fifth mood, indirect proof

1. $\Pi \text{ οὐ } \pi \Sigma$ (major premise)
2. $P \pi \Sigma$ (minor premise)
3. $\Pi \text{ οὐ } \pi P$ (conclusion, *όμαλός* / BOCARDIO)
4. $\Pi \pi P$ (contradiction of 3, major premise)
5. $P \pi \Sigma$ (minor premise)
6. $\Pi \pi \Sigma$ (conclusion, *γράμματα* / BARBARA), but 1 was assumed

Fig. 2.22: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).



Sixth mood, direct proof

1. $\Pi \text{ οὐ } \delta \Sigma$ (major premise)
2. $P \tau \Sigma$ (minor premise)
- To prove:
3. $\Pi \text{ οὐ } \pi P$ (conclusion, *φέριστος* / FERISON)
4. $\Pi \text{ οὐ } \delta \Sigma$ (major premise)
5. $\Sigma \tau P$ (conversion *simpliciter* of 2, minor premise)
6. $\Pi \text{ οὐ } \pi P$ (conclusion, *τεχνικός* / FERIO)

Fig. 2.23: Graphic: Nikos Agiotis (CC BY 4.0).

Appendix B

The following list gives all the links to digitized manuscripts cited in this paper (last accessed on 2020.09.20).

BIBLIOTECA MEDICEA LAURENZIANA – TECA DIGITALE

- Laur. 71,3 [http://mss.bmlonline.it/s.aspx?Id=AWOIItuBmI1A4r7GxM-MQ5&c=Porphyrii %20et %20Ammonii%20Expositio%20in%20X%20praedicamenta %20et %20in%20librum%20De%20interpretatione %20Arist#/book](http://mss.bmlonline.it/s.aspx?Id=AWOIItuBmI1A4r7GxM-MQ5&c=Porphyrii%20et%20Ammonii%20Expositio%20in%20X%20praedicamenta%20et%20in%20librum%20De%20interpretatione%20Arist#/book)
- Laur. 72,5 [http://mss.bmlonline.it/s.aspx?Id=AWOIt8yRI1A4r7GxMMZV&c=Aristotelis %20Organum#/book](http://mss.bmlonline.it/s.aspx?Id=AWOIt8yRI1A4r7GxMMZV&c=Aristotelis%20Organum#/book)

BIBLIOTECA NAZIONALE MARCIANA

- Marc. gr. 201 [http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=oai%3A193.206.197.121 %3A18 %3AVE0049%3ACSTOR.240.9846&mode=all&teca=marciana](http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=oai%3A193.206.197.121%3A18%3AVE0049%3ACSTOR.240.9846&mode=all&teca=marciana)
- Marc. gr. 203 <http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=oai%3A193.206.197.121%3A18%3AVE0049%3ACSTOR.240.9848&mode=all&teca=marciana>
- Marc. gr. App. Cl. IV,1 <http://www.internetculturale.it/jmms/iccvviewer/iccu.jsp?id=oai%3A193.206.197.121%3A18%3AVE0049%3ACSTOR.241.10700&mode=all&teca=marciana>

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE (BNF)

- Par. gr. 1807 <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8419248n>
- Par. gr. 2061 <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b105109965>
- Par. gr. 2064 <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10510995q>

BODLEIAN LIBRARY

- Clarke 39 <https://digital.bodleian.ox.ac.uk/inquire/Discover/Search/#?p=c+0,t+,rsrs+0,rsps+10,fa+,so+ox%3Asort%5Easc,scids+,pid+f57d074b-cff1-4172-8236-797c7b8f0403,vi+2075d95c-7a58-4787-a68b-97e14cb89492>
- D'Orville 301 <http://www.rarebookroom.org/Control/eucmsd/index.html>

DIGITAL VATICAN LIBRARY (DVL)

- Vat. Barb. gr. 87 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Barb.gr.87
- Vat. gr. 190 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.gr.190.pt.2

- Vat. gr. 218 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.gr.218
Vat. gr. 1144 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.gr.1144
Vat. gr. 1594 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.gr.1594
Vat. Reg. gr. 116 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Reg.gr.116
Vat. Urb. gr. 35 https://digi.vatlib.it/view/MSS_Urb.gr.35

ÖSTERREICHISCHE NATIONALBIBLIOTHEK

- Vindl. Suppl. http://digital.onb.ac.at/RepViewer/viewer.faces?doc=DTL_6393878&order=1&view=SINGLE
gr. 7

STAATSBIBLIOTHEK ZU BERLIN

- Petermann 9 https://digital.staatsbibliothek-berlin.de/werkansicht?PPN=PPN61858949X&PHYSID=PHYS_0001

Didaktische Spuren: Beispiele der Verwendung von Diagrammen zu *de interpretatione* in byzantinischen Handschriften

Michael Krewet und Philipp Hegel

Der folgende Artikel widmet sich einer Auswahl von didaktischen Spuren in Codices, die Werke der Aristotelischen Logik, des so genannten *Organon*, überliefern, betrachtet dabei die Materialität und das Medium des Codex als eine Ermöglichungsbedingung für die Ausbreitung und den Transfer von Wissen und behandelt schließlich mit kontrollierten Vokabularien eine zeitgenössische Möglichkeit, diese Werke auch über eine digitale Infrastruktur zu erschließen. Der Fokus gilt dabei Aristoteles' Werk *Περὶ ἑρμηνείας* (*de interpretatione*), in dem die Behandlung des Aussagesatzes zentral ist. Im Besonderen wird das schwer zu erklärende Phänomen behandelt, dass die Schrift *Περὶ ἑρμηνείας* einerseits noch zu den Schriften der logischen Grundausbildung gehört, andererseits aber zur Erklärung des Textes in den Codices selbst z.B. in Form von Syllogismusdiagrammen ein Wissen herangezogen und damit scheinbar vorausgesetzt wird, das in der logischen Ausbildung erst später in Aristoteles' *analytica priora* gelehrt wurde.

1 Wissen in Codices

Es genügt bereits ein Blick in wenige der uns erhaltenen Codices der logischen Schriften des Aristoteles – des so genannten *Organon* –, um zu erkennen, dass in den Codices nicht nur die Texte mehrerer Werke überliefert werden, sondern darüber hinaus auch eine Fülle unterschiedlicher Erklärungen: Glossen, die meist einzelne Wörter des Aristotelischen Texts erklären; Scholia, die am Rand einer Handschriftenseite einen Gedanken oder ein Argument näher erläutern; Diagramme unterschiedlichen Charakters (von Merkdihairesen bis zu Syllogismusdiagrammen). Exzerpte aus spätantiken oder byzantinischen Kommentaren zu dem jeweiligen Werk, die gezielt ein einzelnes Argument des Textes erklären, oder auch ganze Kommentare, die *in margine* oder alternierend mit dem Aristoteles-Text kopiert wurden.¹

1 Siehe für einen ersten Überblick die ausführlichen Beschreibungen der Aristoteleshandschriften in: Paul Moraux, *Aristoteles Graecus. Die griechischen Manuskripte des Aristoteles. Bd. 1. Alexandrien-London*, Berlin 1976. Siehe im Detail auch v.a. die ausführlichen Handschriftenbeschreibungen zur Aristotelischen Schrift *de interpretatione* in der Datenbank des *Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina*-Projekts der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften: <https://cagb-db.bbaw.de/register/werke.xml?cRef=Int>. (21.08.2020).

Die *Organon*-Codices stellen einzigartige dynamische Räume dar, in denen das Argument, das im Text entfaltet wird, keinesfalls nur gespeichert, sondern in denen es vielmehr immer wieder neu kontextualisiert und dynamisch verhandelt wird. Hierfür wird Wissen verschiedenen Ursprungs an den Text herangetragen. Wenn einzelne Wörter des Texts durch Glossen, Argumente durch Scholia erklärt werden, erklärende Kommentare eingefügt werden und Diagramme z.B. die Schlüssigkeit des Arguments überprüfen oder belegen, so zeigt dies vor allem das Bemühen, den Aristotelischen Text zu verstehen oder verständlich zu machen. Bereits der erste optische Eindruck legt didaktische Ziele als Grund dafür nahe, warum sich in zahlreichen Handschriften eine Fülle von solchen Paratexten finden.

Wie sehr die Codices über Jahrhunderte hin von Beginn an für den Wissenstransfer, der auch um den kopierten Text selbst herum erfolgte, vorbereitet wurden, zeigt sich oft in einer geplanten Strukturierung ihrer Materialität, nämlich der einzelnen Handschriftenfolia als Adaption der materiellen Gegebenheiten (auch) an didaktische Zwecke. Von den einzelnen Handschriftenfolia weisen zahlreich einen vergleichsweise großen Randbereich und demgegenüber nur einen kleineren Bereich für die Kopie des Textes aus. Die Liniiierung belegt, dass eine solche Strukturierung geplant war.² In vielen Fällen wurden die frei gelassenen Ränder von verschiedenen Händen und teils erst im Laufe der Jahrhunderte mit Erklärungen gefüllt und so zu einem Raum sozialer Interaktion.³ Die Texte des *Organon* wurden damit in zahlreichen Fällen nicht nur um des Textes willen kopiert, sondern auch um kommentiert, erklärt und verstanden zu werden. In der Strukturierung des Materials spiegelt sich die Anlage der Handschrift für die spezifische Verwendung des Lehrens und Lernens.

2 Siehe exemplarisch den aus der Terra d'Otranto stammenden Codex Oxford, Magdalen College, Fonds Principal Gr. 15, in dem die Linien (in einer für die Terra d'Otranto charakteristischen Weise) mit Bleistift gezoogen wurden. Siehe zu der Handschrift: <https://digital.bodleian.ox.ac.uk/inquire/p/b4890d13-f697-494f-8bea-4ee3cee103d8> (28.09.2020).

3 Siehe beispielsweise eine der berühmtesten Handschriften des Aristotelischen *Organon*, den Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35 (Ende 9. Jh.), in dem sich nicht nur die Hand von Arethas (zu Porphyrios' *Isagoge* und zu Aristoteles' *Kategorienschrift*) findet, der die Kopie in Auftrag gegeben hatte, sondern auch spätere Hände des 11., 13. und 14. Jahrhunderts. Siehe zu der Handschrift: Enrica Follieri, „Un codice di Areta troppo a buon mercato: il Vat. Urb. Gr. 35“, in: *Archeologia Classica* 25–26 (1973–1974), S. 262–279; Enrica Follieri, *Codices graeci Bibliothecae Vaticanae selecti temporum locorumque ordine digesti commentariis et transcriptionibus instructi*, Apud Bibliothecam Vaticanam 1969, S. 28–29; Cosimo Stornajolo, *Codices Urbinae Graeci Bibliothecae Vaticanae*, Rom 1895; siehe zu den Scholia des Arethas: *Ἀρέθα Καίσαρεια Σχόλια εἰς τὴν Πορφύριον Εἰσαγωγὴν καὶ τὰς Ἀριστοτέλους κατηγορίας. Arthas of Caesarea's Scholia on Porphyry's Isagoge and Aristotle's Categories (Codex Vaticanus Urbinas Graecus 35). A critical edition*, hg. von Michael Share, Brüssel 1994. Siehe zu einer Kurzbeschreibung auch: Nikos Agiotis, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione (c. 1–4)*, Berlin 2015 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 5), S. 25. Siehe ferner z.B. auch den Codex Princeton, PUL, MS 173 und dazu die ausführliche Handschriftenbeschreibung in: Sophia Kotzabassi, „Aristotle's *Organon* and Its Byzantine Commentators“, in: *The Princeton University Library Chronicle* 64 (2002), S. 51–62.



Abb. 3.1: Codex Paris, BNF, Par. Gr. 1845 (Ende 13. Jh. / Anfang 14. Jh.) f. 33v (Detail).
 Digitalisat: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b107218100/f70.image> (Domaine public).

2 Aristotelische Semantik

Diagramme

Es gibt weitere Indizien dafür, dass *de interpretatione*-Handschriften Unterrichtskontexten entstammen. Im Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599, (Anfang 14. Jh.),⁴ f. 7r, findet sich *in margine superiore* beispielsweise folgender Hinweis: Σχόλια καὶ ἀποσημειώσεις εἰς τὸ περὶ ἑρμηνείας ἀπὸ φωνῆς δρόσου ἐμοῦ διδασκάλου.⁵ Drosos war ein berühmter Aristoteleslehrer der Terra d'Otranto. Scholia zu *de interpretatione* (im Folgenden auch: *int*) aus seinem Unterricht finden sich nicht nur

4 Siehe zu der Handschrift: <https://cagb-db.bbaw.de/handschriften/handschrift.xql?id=53333> (21.08.2020) und <https://pinakes.irht.cnrs.fr/notices/cote/53333/> (21.08.2020).

5 „Scholia (oder auch: Kommentare) und Notizen zu *de interpretatione* aus dem Unterricht des Drosos, meines Lehrers.“ Alle Transkriptionen und Übersetzungen (wenn nicht anders vermerkt) aus dem Altgriechischen von Michael Krewet. Siehe zu Hinweisen, dass diese Handschrift aus Unterrichtskontexten stammt, auch bereits: Daniele Arnesano, „Aristotele in Terra d'Otranto. I manoscritti fra XIII e XIV secolo“, in: *Segno e Testo* 4 (2006), S. 149–190 + Tav. 116; Michele Trizio, „Reading and Commenting on Aristotle“, in: *The Cambridge Intellectual History of Byzantium*, hg. von Anthony Kaldellis und Niketas Siniosoglou, Cambridge 2017, S. 397–412.

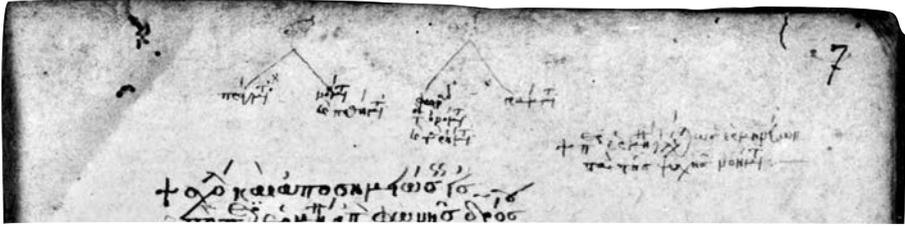


Abb. 3.2: Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599 (Anfang 14. Jh.) f. 7r (Detail).
 Digitalisat: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b11004084c> (Domaine public).

in dieser Handschrift, sondern auch in einem weiteren Codex der Terra d'Otranto, dem Codex Oxford, Magdalen College, Fonds Principal Gr. 15 (14. Jh.), z.B. f. 1r und 1v.⁶ Wenn nun die folgenden Scholia dieser Handschriften dem Unterricht entstammen, so geben sie auch ein Zeugnis über die Unterrichtsinhalte und womöglich auch die Gestaltung derselben.⁷

Interessant an der Pariser Handschrift ist der Charakter der Diagramme. Es findet sich eine Reihe von Begriffsdihairesen und veranschaulichender Diagramme, die einer Einprägung zentraler Lehrinhalte und Argumente der Schrift dienen, wozu z.B. auch Unterscheidungen und Abgrenzungen von Begriffen genutzt wurden. Wenn diese Diagramme allein den Inhalt wiedergeben oder für ein einfacheres Memorisieren veranschaulichen, so kann dies ein Indiz dafür sein, dass die Handschrift in diesem Fall für den Unterricht von Studierenden, die sich zum ersten Mal mit der Schrift befassten, Verwendung fand. Es ist zumindest gut denkbar, dass sie zu diesem Zweck auch in die Handschrift übernommen wurden – gerade dann, wenn die Handschrift auch als ein Unterrichtsexemplar fungierte oder in Unterrichtskontexte eingebunden war. Als ein Beispiel können gleich die ersten beiden Dihairesen zum ersten Kapitel von *de interpretatione*, deren Übersetzung und Transkription angeführt werden.

In den Dihairesen werden die zentralen Begriffe der semantischen Lehre des Aristoteles aufgegriffen, wie er sie im ersten Kapitel seiner Schrift *de interpretatione* behandelt. Dieser Lehre zufolge sind die Buchstaben Symbole für die Laute, die wiederum die Zeichen für Erkanntes sind. Im Kontext der Behandlung des Aussagesatzes und der Logik handelt es sich um menschliche Erkenntnisse von Gegenständen. Nomina und Verba, die Aristoteles im zweiten und dritten Kapitel seiner Schrift behandelt, bestehen aus Lauten, die etwas Erkanntes bezeichnen. Ebenso charakteristisch wie dieser Zusammenhang ist für die Aristotelische Lehre allerdings auch, dass die Gegenstände und die Erkenntnisse der Gegenstände für alle Menschen dieselben sind und insofern von Aristoteles als ‚von Natur aus‘ (φύσει)

6 Die Schrift *de interpretatione* findet sich in dem Codex auf den Folia 1r-81r. Siehe zu der Handschrift: <https://cagb-db.bbaw.de/handschriften/handschrift.xql?id=48708> (21.08.2020).

7 Es ist dabei anzumerken, dass die Kopie des *de interpretatione*-Textes und der Glossen, Scholia und Diagramme von derselben Hand stammen.

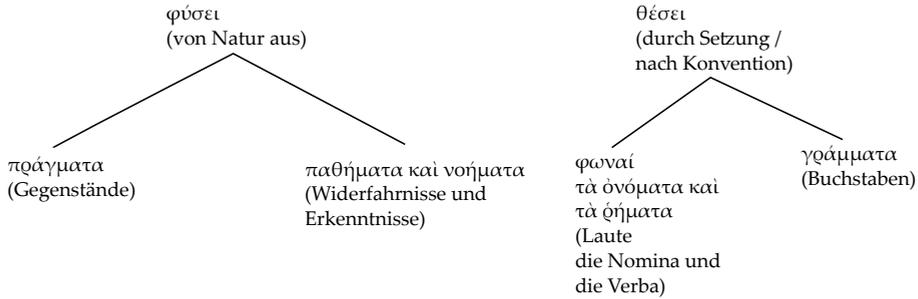


Abb. 3.3: Transkription und Übersetzung von Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599, f. 7r (Detail).
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

gegeben bezeichnet werden. Mit welchen Lauten hingegen eine Sprachgemeinschaft das Erkannte bezeichnet und welche Buchstaben sie als Symbole für die Laute einsetzt, differiert durchaus. Folglich sind nach Aristoteles Laute und Buchstaben nur *per conventionem*, also durch menschliche Setzung (θέσει), gegeben.⁸

Die beiden Diagramme präsentieren angesichts dieses Zusammenhangs keinen Sachverhalt, der für einen Studierenden der Aristotelischen Semantik schwer zu verstehen war. Die komplexen Fragen, *warum* dieser Zusammenhang besteht, werden durch die Diagramme nicht aufgegriffen. Lediglich die Lehre, *dass* dieser Zusammenhang besteht, wird durch die Diagramme in einer einprägsamen Form veranschaulicht.

Auch die einzelnen Erklärungen der Scholia zu *de interpretatione* im Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599 sind eher schlichteren Charakters. Sie konzentrieren sich vielfach darauf, Erklärungen des Aristotelischen Textes zu erweitern, im Text selbst nicht genannte Kontexte anzuführen oder das wesentliche Argument oder einen Begriff zu erklären.⁹ Wenn die Scholia, wie durch einen Schüler ausgewiesen, von Drosos, dem Lehrer in der Aristotelischen Philosophie stammen, so erachtet Drosos den Charakter der Schrift dennoch durchaus als kryptisch und schwierig. Ein kleiner Auszug, der wohl den Anfang seiner eigenen Erklärungen zu der Schrift unter den Scholia repräsentiert, mag dies verdeutlichen:

8 Diese Passage (int. 16a3–8) ist immer wieder und nicht zuletzt auch unter Berücksichtigung der semantischen Lehre des Platonischen Dialogs *Kratylos* kontrovers diskutiert worden. Siehe im Detail zur Aristotelischen Lehre von der Semantik, zu den Forschungsdiskussionen und einer Deutung der Passage int. 16a3–8 auch: Michael Krewet, *Wissenstransfer in Scholien. Zur Präsenz Platons in den Marginalien von de interpretatione-Handschriften*, Berlin 2015 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 6), S. 1–23.

9 Siehe auch zu Merkmalen, die einfache Erklärungen auszeichnen, im Unterschied zu Erklärungen, die an fortgeschrittene Philosophen gerichtet waren, (mit weiterer Literatur): Michael Krewet, *Zum Wissenstransfer in Ammonius' Kommentierung des neunten Kapitels von Aristoteles' de interpretatione*, Berlin 2019 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 21), S. 1–62.

ἡ τοῦ ποιοῦ προτάσις κατ' ἔλλειψιν ἐξενήνεκται ἔστι δὲ οὕτως εἰπεῖν ἐπειδὴ ἐν ταῖς κατηγορίαις περὶ ὄρων εἶπεν καὶ σκοπὸν ἔχει ἀπόδειξιν ἀπεργάσασθαι, ἡ δὲ ἀπόδειξις ἐκ προτάσεων, αἱ δὲ προτάσεις ἐξ ὀνόματος καὶ ῥήματος πρέπον ἡγεῖται ἢ χρησίμων διὰ τὸ πρῶτον τῆ τάξει, ἢ ἀναγκαῖον διὰ τὸ πρῶτον τῆ φύσει διορίσασθαι τί ὄνομα καὶ τί ῥῆμα καὶ τὰ λοιπά· καὶ ἐπεὶ τὰ ὀνόματα καὶ τὰ λοιπά· διὰ τῶν φωνῶν ἐξαγγέλλεται· βούλεται διδάξαι ἡμᾶς καὶ περὶ τούτου [...].¹⁰

Gerade weil der Einleitungssatz der Aristotelischen Schrift *Drosos* kryptisch erscheint, kontextualisiert letzterer dessen Aussage in seiner Erklärung, indem er Verbindungen herstellt, die dem Satz selbst nicht zu entnehmen sind. Das Herausstellen solcher Zusammenhänge ist kundigen Philosophen wie *Drosos*, die in diesem Fall das ganze *Organon* kennen und überblicken, möglich. Es ist naheliegend, dass sich Erklärungen wie die angeführte an Studierende der Schrift *de interpretatione* richteten, die diese Zusammenhänge selbst noch nicht herstellen konnten. Solche Erklärungen richten den Blick im Voraus auf Inhalte des *Organon*, die erst an späterer Stelle im logischen Curriculum gelehrt und gelernt werden.

Syllogismusdiagramme

Zu dem eher einführenden Charakter des Kommentars des *Drosos* und dem damit vermutlich verbundenen Gebrauch der Handschrift in Lehrkontexten, die in die Aristotelische Schrift *de interpretatione* einführten, passt auch, dass dieses Manuskript keine Syllogismusdiagramme beinhaltet. Die Syllogismen sind erst Gegenstand der Aristotelischen Schrift der *analytica priora* (im Folgenden auch: *A Pr*). Im logischen Curriculum widmete man sich dieser Schrift nach der erfolgten Behandlung von *de interpretatione*.¹¹

10 Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599, f. 7r, in *marginē exteriore*: „Der Satz des Proöms der Schrift ist kryptisch. Es ist möglich, es so zu sagen: Weil er [sc. Aristoteles] in seiner *Kategorienschrift* die Begriffe behandelt hat und zum Ziel hat, den wissenschaftlichen Beweis zu vollenden, der wissenschaftliche Beweis aber aus (Aussage-)Sätzen besteht, die Aussagesätze wiederum aus Nomen und Verbum, erachtet er es für geboten, entweder als Nützlich, weil es der Ordnung nach das erste ist, oder als Notwendiges, weil es der Natur nach das Erste ist, zu bestimmen, was ein Nomen und was ein Verbum und was die übrigen Begriffe [sc. die im Proöm der Schrift genannt werden] sind. Durch die Laute wird ausgesagt. Er will uns auch über diese unterrichten. [...]“

11 Ein sicheres Indiz hierfür stellen byzantinische Handschriften dar. Die Handschrift Athos, Lavra, Λ 107 überliefert auf den ff. 206r–248v Porphyrios *Isagoge*, Aristoteles' *Kategorienschrift*, *de interpretatione* und die Kapitel 1 bis 7 des ersten Buches der *analytica priora*, in denen Aristoteles die drei Syllogismusfiguren behandelt. Die Behandlung dieser Schriften bis zum siebten Kapitel des ersten Buches der *analytica priora* entspricht wohl dem Mindestumfang des Anfängerunterrichts in der Logik (siehe zu dem Umfang des Anfängerunterrichts Katerina Ierodiakonou, „The Byzantine Reception of Aristotle's Theory of Meaning“, in: *Methodos* 19 (2019), DOI: 10.4000/methodos.5303). Für den Hinweis, dass es sich um ein Mindestumfang handelt, danken wir ferner Nikos Agiotis. Dieses Beispiel dokumentiert (wie andere Handschriften auch) nicht nur, dass der Anfängerunterricht in der Logik einen limitierten Textumfang beinhaltete, sondern auch, dass die *analytica priora* so, wie es sachlich Sinn macht,

Demgegenüber ist es ein bemerkenswertes Phänomen, dass sich in vielen Handschriften zu *de interpretatione* dennoch Syllogismusdiagramme finden, die unmittelbar Bezug auf den Text nehmen. In diesem Fall wird mit dem Syllogismus ein Wissen an den Text transferiert, das zumindest ein Studierender, der über noch keine Kenntnisse in der Syllogistik verfügte, nicht besitzen konnte (siehe z. B. die Abb. 3.1).

Für dieses vielfach vorfindbare Phänomen ist die Frage zu stellen, was einen solchen Wissenstransfer in diesem Fall begründet haben könnte. Bei der Behandlung der Frage ist zu unterscheiden zwischen dem, was aufgrund von Textzeugnissen erschließbar ist, und Hypothesen, die darüber hinausgehen. Ein wichtiges Textzeugnis gibt der Kommentar des sogenannten Anonymus Coislinianus zu Aristoteles' *de interpretatione*.

ὁ δὲ χαρακτήρ ἰσχνὸς καὶ πάνυ ἀσαφής· χρῆται δὲ αὐτῷ οὐχ ὡς τινες φασὶ βασκαίνων τὰς τούτων μὲν οὐσίας ἡμῖν· οὐδὲ γὰρ ἂν ὅλως εἶπε περὶ τούτων τι· ἀλλ' ὡς δεῖξων τοὺς γνησίους τῆς φιλοσοφίας ἐραστὰς κεχωρισμένους τῶν νόθων, οἷς σπουδῆ καὶ μελέτη πάντα ληπτὰ γίνεται.¹²

Das Textzeugnis stammt mit großer Wahrscheinlichkeit aus einem byzantinischen Kommentar, der in Byzanz und im byzantinischen Reich zudem eine beachtenswerte Verbreitung fand und wohl in das 12. oder 13. Jahrhundert zu datieren ist.¹³ An der angeführten Stelle vermittelt der anonyme Kommentator nicht nur noch einmal die bereits von spätantiken Kommentatoren vertretene Position, dass *de interpretatione* – und auch weitere Schriften des *Organon* – einen schwierigen Charakter aufweisen, sondern er meint, dass Aristoteles diesen schwierigen Charakter bewusst gewählt hat.¹⁴ Der Charakter sollte einer Trennung der Kundigen und Liebhaber der Philosophie von den weniger Kundigen dienen. Diese Worte

nach *de interpretatione* unterrichtet wurden. Von der Sache her macht es aber deshalb Sinn, weil der Syllogismus aus mehreren Aussagesätzen besteht. Das Erlernen und Verstehen eines Syllogismus setzt also die Kenntnis des Aussagesatzes voraus, der wiederum Gegenstand von *de interpretatione* ist. Siehe für ein Beispiel aus Byzanz beispielsweise: Anonymus Coislinianus, in *Aristotelis de interpretatione*, Proöm 1.1.3 (im Folgenden: *in int*). Siehe zu einem frühen Zeugen zum Vorlesungsverzeichnis mit Blick auf den Unterricht des *Organon* in Byzanz (9. Jh.): Sten Ebbesen, *Commentators and Commentaries on Aristotle's Sophistici Elenchi. A Study of Post-Aristotelian Ancient and Medieval Writings on Fallacies*, Bd. 1, Leiden 1981, S. 257 (für den Hinweis auf dieses Zeugnis danken wir Nikos Agiotis).

- 12 Anonymus Coislinianus, *in int*, Proöm 1.9.1: „Der Charakter der Schrift ist trocken und völlig unklar. Er [sc. Aristoteles] versteht die Schrift nicht mit diesem Charakter, wie bestimmte Menschen sagen, um uns das Wesen von diesen Dingen, <die er behandelt,> vorzuenthalten – dann hätte er nämlich überhaupt nicht etwas über sie gesagt –, sondern um zu zeigen, dass die kundigen Liebhaber der Philosophie sich vor den in der Philosophie weniger Kundigen auszeichnen. Für letztere wird alles <nur> über Anstrengung und Übung begreifbar.“
- 13 Siehe zu möglichen Gründen, die für eine solche vergleichsweise späte Datierung sprechen: Michael Krewet, Einleitung zu Anonymus Coislinianus, *in int*, 1.3.
- 14 Siehe beispielsweise für ähnliche Einschätzungen des spätantiken Aristoteleskommentators (5./6. Jh.) Ammonius in *Aristotelis de interpretatione commentarius*, hg. von Adolf Busse, Berlin 1897 (*Commentaria in Aristotelem Graeca* 4.5), 1, 46, und Ammonius in *Aristotelis Categoriae*

sind wohl so zu verstehen, dass Aristoteles nach Meinung des Kommentators die Wahl des Charakters traf, weil er die uns überlieferte Fassung an fortgeschrittene Philosophen richtete – und nicht, oder nicht primär, an Anfänger der Philosophie. Für die noch weniger Kundigen – also, wenn man so will, auch die Anfänger in der Philosophie – bedurfte es dagegen großer Mühe und Anstrengung, um sich die Formulierungen in der schweren Fassung zu erschließen.¹⁵ Wenn also dennoch die Schrift im historisch späteren philosophischen Curriculum dem logischen Anfangsunterricht zugeordnet war,¹⁶ erklärt dies die Präsenz von Glossen und schlichten Erklärungen, durch die ein Anfänger Begriffe und das Argument besser verstehen konnte.

Auf der anderen Seite gibt das angeführte Textzeugnis einen Hinweis darauf, dass der schwere Charakter der Schrift *de interpretatione*, die Unklarheit des Arguments in dieser Schrift, die nicht zuletzt in der kryptischen Darstellung gründe, noch zu byzantinischer Zeit auch als eine Herausforderung für die Liebhaber der Philosophie und die fortgeschrittenen Philosophen begriffen wurde. Es ist demnach zu unterscheiden zwischen der curricularen Verortung der Schrift im logischen Anfangsunterricht in Byzanz und dem argumentativen Charakter der Schrift, den Aristoteles selbst an Fortgeschrittene gerichtet habe. Dies begründet didaktische Herausforderungen für die Integration der Schrift in den Anfangsunterricht.

Der Anonymus Coislinianus wird selbst nicht müde, darauf hinzuweisen, inwiefern ein fortgeschrittener Philosoph, der über eine umfassende Kenntnis der Aristotelischen Schriften und Theoreme verfügte, auch einen schwierigen Terminus gleich versteht, dessen Erklärung noch bis in die Gegenwart zu kontroversen Diskussionen führt. Vielmehr sogar noch erschließe sich der Gebrauch des Terminus durch eine ganz spezifische Bedeutung, die dieser Terminus beispielsweise in einer anderen Schrift habe. Dem fortgeschrittenen Kenner der Aristotelischen Philosophie und Schriften wird die Bedeutung des Terminus an dieser Stelle damit ersichtlich, dem Anfänger dagegen nicht. Im besten Fall kann letzterer aber durch diese Verwendung die Motivation für eine weitere und tiefere Beschäftigung mit anderen Aristotelischen Schriften schöpfen.¹⁷ Lernende können zudem durch

Commentarius, hg. von Adolf Busse, Berlin 1895 (Commentaria in Aristotelem Graeca 4.4), 7, 7–14 (im Folgenden: *in cat*).

15 Noch schärfer urteilt Ammonios mit Blick auf Aristoteles' *Kategorienschrift* (*in cat* 7, 7–14): Aristoteles habe die Unklarheit geliebt. Die vortrefflichen Philosophen müssten sich so noch mehr anstrengen, die leeren Geister würden hingegen vertrieben.

16 Bereits in der Spätantike gehörte diese Schrift zum Anfangsunterricht einer philosophischen Ausbildung. Siehe dazu beispielsweise (mit weiteren Literaturverweisen): Gyburg Uhlmann, *Der Philosophieunterricht in der Antike*, Habilitationsschrift Marburg 2003; ferner auch: Gyburg Uhlmann, *Were Platonic Dialogues Read in Late Antique School Lessons on Aristotelian Logic? On Ancient Commentators on Aristotle and Their Teaching Practices*, Berlin 2019 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 20). Sehr wahrscheinlich gehörte die Schrift auch zur philosophischen Grundausbildung, die einem Studium der Jurisprudenz vorausging. Siehe dazu das aus dem 5./6. Jahrhundert stammende Zeugnis des Zacharias Scholasticus, *Vita Severi*, hg. von M. A. Kugener, Paris 1903, § 46.

17 Siehe zu einem Beispiel: Anonymus Coislinianus, *in int*, ad cap. 1 (Kommentar zu *int*. 16a3–4),

Aristoteles' Hinweis, dass über diese Frage in der Schrift *de anima* (im Folgenden auch: *an.*) behandelt wird, begreifen, dass auch die Kenntnis Aristotelischer Theoreme anderer Schriften hilfreich oder gar notwendig für ein genaueres Verständnis des Gedankens an der vorliegenden Textstelle sind. Eine Herausforderung für die fortgeschrittenen Philosophen bestand dem Anonymus Coislinianus zufolge damit offenkundig darin, Kontexte anderer Schriften, die für das Verständnis der vorliegenden Begriffe und Argumente relevant sind, aufzudecken. Für den Unterricht in der Aristotelischen Logik besitzt dies die Implikation, Begriffe für die Unterrichteten zu erklären, was beispielsweise durch Glossen oder Scholia erfolgen konnte.

In der weiteren Aufklärung von Kontexten kann nun auch die Präsenz der Syllogismusdiagramme *in margine* des kopierten *de interpretatione*-Texts verstanden werden. Zumindest in den Fällen, in denen ein Syllogismusdiagramm nicht einfach aus einer Vorlage kopiert wurde, ist es ein Zeugnis dafür, dass ein Wissen, das erst nach dem Studium der Schrift *de interpretatione* erworben wurde, noch einmal für die Schrift *de interpretatione* angewandt wurde. Die Betrachtung möglicher Gründe, die als Hypothesen angeführt werden können, soll im Folgenden im Fokus stehen.

Syllogismusdiagramme führen in einer einprägsamen Form die (notwendige) Verbindung oder Nicht-Verbindung von Begriffen in Aussagen des Aristotelischen Textes und den jeweils daraus folgenden Schluss prägnant vor Augen. Begriffe, die sonst in Sätze eingebettet sind, werden aus diesen herausgelöst und nur in ihrer begrifflichen Verbindung dargestellt. Sie benötigen auf einer Handschriftenseite wenig Raum. Von der Sache her betrachtet veranschaulichen sie so nicht selten Begriffszusammenhänge, die Kommentare zur Schrift mitunter in Satzform erklären. Die Hinzufügung solcher Erklärungen von Begriffszusammenhängen in Form von Syllogismusdiagrammen mag einen zentralen Grund darin finden,

2.3, wo der Anonymus letztlich Aristoteles' Wahl von *παθήματα* erläutert, das oft mit ‚Widerfahrnisse‘ wiedergegeben wird; siehe z.B. die Übersetzung von Hermann Weidemann *ad locum*, in: von Hermann Weidemann (Hg.), *Aristoteles. Peri Hermeneias*, Berlin 1994 (*Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung* 1/2). Diesen Ausdruck verwendet Aristoteles, nach der Auffassung des Anonymus, anstelle von *νοήματα* („Erkenntnisse“), weil die, die philosophieren wollen, womit der Anonymus wohl die Liebhaber der Philosophie meint, des Genusbegriffs (*παθήματα*) nicht unkundig waren. Mit diesem Hinweis rekurriert der Anonymus auf umfangreichere Erklärungen der *παθήματα*, die er bereits im Kontext seiner Behandlung der Echtheitsfrage des Werks im Proöm zu seinem Kommentar dargelegt hat (siehe Anonymus Coislinianus, *in int.* Proöm 1.6). Der Anonymus vertritt die Auffassung, dass mit den *παθήματα* der *νοῦς παθητικός* („der zum Erleiden fähige Intellekt“), den Aristoteles in seiner Schrift *de anima* behandelt, gemeint ist. An diesen gibt der aktive Intellekt das Erkannte zur Abbildung und Erinnerung. Er kann damit genau das Vermögen repräsentieren, welches der Mensch braucht, um eine erkannte Sache durch ein konventionell gesetztes Nomen zu benennen. Ein kundiger Philosoph, wie beispielsweise der Anonymus selbst, kann demnach, wenn er *παθήματα* liest, wohl ohne größere Probleme diesen Zusammenhang zu *de anima* herstellen. Siehe zu dem sachlichen Zusammenhang mit einer Erläuterung der Passagen aus *de anima* und weiterführender Literatur auch: Krewet, *Wissenstransfer in Scholien*, S. 1–23.

dass es für nötig befunden oder als eine Herausforderung betrachtet wurde, (notwendige) Begriffszusammenhänge und die logische Schlüssigkeit der Aristotelischen Argumentation, die als kryptisch, dunkel und mithin als schwierig beurteilt wurde, in ihrer Geltung aufzuklären. Eine solche Situation scheint wie gemacht dafür, dass Studierende nach Erlernen der Syllogistik dieses neu erworbene Wissen praktisch üben konnten oder dass Liebhaber der Philosophie diese Herausforderung einer solchen Aufklärung über Syllogismusdiagramme auf sich nehmen konnten.

Dies soll im Folgenden am Beispiel des Gebrauchs von Syllogismusdiagrammen erläutert werden, die sich in reicher Zahl in einer Reihe von *de interpretatione*-Handschriften finden.¹⁸ Oft haben Hände die Syllogismusdiagramme in byzantinische Handschriften eingefügt, die in das 13. oder 14. Jahrhundert datiert werden¹⁹ – und damit in eine Zeit, in der auch der Anonymus Coislinianus-Kommentar sehr präsent in Byzanz und im byzantinischen Reich ist. Weil sich eine Reihe von Handschriften des Anonymus Coislinianus-Kommentars und weiterer Zeugnisse aus diesem Kommentar in diese Jahrhunderte datieren lassen,²⁰ lässt sich schließen, dass in den Jahrhunderten, in denen die Mehrzahl der Syllogismusdiagramme *in margine* eingefügt wurde, auch die Meinung eine Verbreitung fand, dass der Charakter der Schrift *de interpretatione* dunkel sei und dass die Schrift sich an Liebhaber der Philosophie gerichtet habe. Somit ist zumindest denkbar, dass auch im 13. und 14. Jahrhundert Fortgeschrittene in der Philosophie das Aufklären des dunklen Charakters als eine Herausforderung angesehen haben – und sei es nur, um das erworbene Wissen der Syllogistik in der Praxis zu üben.

Daher soll im Folgenden der Frage nachgegangen werden, ob die Syllogismusdiagramme tatsächlich in Verbindung mit einer Didaktik stehen können und fortgeschrittene Studierende ihr Wissen nun an einem Gegenstand applizieren, der auf Grund seines dunklen Charakters einer Aufklärung bedarf. Um diese Frage behandeln zu können, soll zunächst die Leistung, die Aristoteles den Syllogismen in seinen *analytica priora* zuschreibt, sowie die Leistung dessen, der durch einen Syllogismus einen begrifflichen Zusammenhang aufklärt, wenigstens kurz skizziert werden. In einem zweiten Schritt werden Beispiele von Syllogismusdiagram-

18 Siehe für einen sehr guten Einblick in die ältesten und in einige weitere wichtige *de interpretatione*-Handschriften die umfangreiche Arbeit von: Agiotis, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione (c. 1–4)*.

19 Siehe nur exemplarisch für die Datierung der Hand der im Folgenden behandelten Scholia und Diagramme (auf den ff. 55r und v) im Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35 *Commentary on Aristotle's De Interpretatione (Codex Parisinus Graecus 2064)*, hg. von Leonardo Tarán, Meisenheim am Glan 1978, S. xxv–xxvi. Siehe zu der auch bereits früheren Präsenz von Syllogismusdiagrammen in griechischen (und syrischen) Handschriften: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on Prior Analytics I 4–6 (sixth – fifteenth century)“ in diesem Band.

20 Siehe zur Präsenz des Kommentars in den byzantinischen Handschriften und zur Datierung der Handschriften (mit weiteren Literaturverweisen): Michael Krewet, Einleitung zum Anonymus Coislinianus, *in int*, dort: 1.1.4.

men aus dem Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35 besprochen, die bereits von Nikos Agiotis ediert wurden.²¹

3 Der Syllogismus der ersten Figur

Aristoteles behandelt die Arten von Syllogismen, deren Verständnis für ein Begreifen der hier angeführten Syllogismusdiagramme erforderlich ist, in seinen *analytica priora*.²² Den Syllogismus bestimmt er allgemein wie folgt:

Συλλογισμὸς δὲ ἐστὶ λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῶ ταῦτα εἶναι. Λέγω δὲ τῶ ταῦτα εἶναι τὸ διὰ ταῦτα συμβαίνειν, τὸ δὲ διὰ ταῦτα συμβαίνειν τὸ μηδενὸς ἔξωθεν ὅρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον. Τέλειον μὲν οὖν καλῶ συλλογισμὸν τὸν μηδενὸς ἄλλου προσδεόμενον παρὰ τὰ εἰλημμένα πρὸς τὰ φανῆναι τὸ ἀναγκαῖον, ἀτελῆ δὲ τὸν προσδεόμενον ἢ ἐνὸς ἢ πλεόνων, ἃ ἐστὶ μὲν ἀναγκαῖα διὰ τῶν ὑποκειμένων ὅρων, οὐ μὴν εἰληπται διὰ προτάσεων.²³

Es geht in dem Syllogismus somit um den Notwendigkeitscharakter von Schlüssen. Der vollendete Schlusssatz ist eine notwendige Folge, wenn in Prämissen bestimmte Begriffe in einer bestimmten Weise in ein Verhältnis zueinander gesetzt werden. Dies wird an einem Beispiel noch näher erläutert werden. Aristoteles unterscheidet drei solcher Verhältnisweisen. Die ersten beiden sind von Relevanz für das Verständnis der im Folgenden angeführten Beispiele. Den Syllogismus der ersten Figur bestimmte Aristoteles wie folgt:

ὅταν οὖν ὅροι τρεῖς οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους ὥστε τὸν ἔσχατον ἐν ὅλῳ εἶναι τῶ μέσῳ καὶ τὸν μέσον ἐν ὅλῳ τῶ πρώτῳ ἢ εἶναι ἢ μὴ εἶναι, ἀνάγκη τῶν ἄκρων εἶναι συλλογισμὸν τέλειον. Καλῶ δὲ μέσον μὲν ὃ καὶ αὐτὸ ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλο ἐν τούτῳ ἐστίν, ὃ καὶ τῆ θέσει γίνεται μέσον ἄκρα δὲ τὸ αὐτὸ τε ἐν ἄλλῳ ὄν καὶ ἐν ᾧ ἄλλο ἐστίν.²⁴

21 Siehe Agiotis, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione (c. 1–4)*, S. 29–33. Dass Syllogismusdiagramme gewählt werden, die bereits ediert sind, soll die Nachvollziehbarkeit der Argumentation erleichtern.

22 Siehe zu dem Folgenden noch ausführlicher: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on *Prior Analytics* I 4–6 (sixth – fifteenth century)“ in diesem Band.

23 Siehe Aristoteles, *a pr*, 24b18–26: „Ein Syllogismus ist ein Satz, in dem, wenn Bestimmtes gesetzt wurde, sich etwas bestimmtes Anderes als das Gesetzte aus Notwendigkeit dadurch ergibt, dass dieses ist. Ich meine aber mit ‚dadurch, dass dieses ist‘, dass es sich deswegen ergibt; mit ‚dass es sich deswegen ergibt‘ <meine ich>, dass es zusätzlich keines weiteren Begriffes von außen bedarf, damit die Notwendigkeit eintritt. Vollendet nenne ich nun den Syllogismus, der keines Weiteren außer des <in den Prämissen> Inbegriffenen bedarf, damit die Notwendigkeit erkennbar ist, unvollendet aber <nenne ich> den <Syllogismus>, der zusätzlich noch eins oder mehreres bedarf, das zwar wegen der zugrundeliegenden Begriffe notwendig ist, aber nicht in den Prämissen inbegriffen ist.“

24 Siehe Aristoteles, *a pr*, 25b32–37: „Wenn sich nun drei Begriffe so zueinander verhalten, dass der äußerste [= letzte] ganz im Mittleren, der Mittlere ganz im ersten ist oder nicht ist, ist es notwendig, dass es einen vollendeten Syllogismus von den beiden Außenbegriffen gibt. Ich bezeichne

Bereits Aristoteles' Bestimmung der ersten Figur zeigt eine zentrale Voraussetzung, die gegeben sein muss, damit zwei Begriffe in einem notwendigen Verhältnis zueinanderstehen. Die Begriffe, für die ein notwendiges Verhältnis oder ein notwendiges ‚Nicht-Verhältnis‘ zueinander zu klären ist, sind die Außenbegriffe. Es ist entscheidend, dass ein notwendiges Verhältnis zwischen zwei Begriffen über einen Mittelbegriff erwiesen wird. Die Notwendigkeit des Verhältnisses zweier Begriffe zueinander liegt dann vor, wenn der letzte Begriff (und damit einer der Außenbegriffe) ganz im Mittelbegriff ist und der Mittelbegriff ganz im ersten Begriff (und damit in dem zweiten Außenbegriff). Oder anders formuliert: Der Mittelbegriff schließt den letzten Begriff (damit einen der Außenbegriffe) ganz in sich ein und der erste Begriff (und damit der zweite Außenbegriff) schließt wiederum den Mittelbegriff ganz in sich ein. Wenn man den letzten Begriff (Außenbegriff) mit L bezeichnet, den Mittelbegriff mit M und den ersten Begriff (Außenbegriff) mit E, so kann man folgendes Schema erstellen:

$$E \leftarrow M \leftarrow L$$

Ausführlicher kann man auch formulieren:

M ist L (L kommt M zu).

E ist M (M kommt E zu)

Schluss: E ist L (L kommt E zu)

Wenn beispielsweise Sokrates ‚Mensch‘ ist, kommt ‚Mensch‘ Sokrates zu. (Sokrates \leftarrow Mensch). Wenn der Mensch sterblich ist, kommt ‚sterblich‘ dem Menschen zu (Mensch \leftarrow sterblich). ‚Mensch‘ kann in diesem Fall als Mittelbegriff fungieren, der als weseneigentümliche Charakteristik ‚Sokrates‘ zukommt, dem selbst ‚sterblich‘ als Eigenschaft zukommt. Folglich kommt ‚sterblich‘ auch ‚Sokrates‘ zu. Sokrates ist in diesem Fall der erste Begriff (E), ‚sterblich‘ der letzte Begriff (L). Den Syllogismus kann man nun auch wie folgt formulieren:

M kommt E zu (= E ist M: Sokrates (E) ist Mensch (M)).

L kommt M zu (= M ist L: Mensch (M) ist sterblich (L)).

Schluss: L kommt E zu (= E ist M: Sokrates (E) ist sterblich (L)).

Oder in einer anderen Variante:

M ist L (= Mensch ist sterblich).

E ist M (= Sokrates ist Mensch).

Schluss: E ist M (= Sokrates ist sterblich).

aber als Mittelbegriff den Begriff, der sowohl selbst in einem anderen als auch in dem ein anderer <Begriff> ist, der auch durch die Stellung zum mittleren <Begriff> wird; als Außenbegriffe aber bezeichne ich den, der selbst in einem anderen ist, und den, in dem ein anderer ist.“

Folgt man Aristoteles' Worten, so werden auch die Schemata der ersten Figur, die man in den Aristoteleshandschriften findet, verständlich. Allgemein sind sie in der Regel wie folgt zu lesen:²⁵

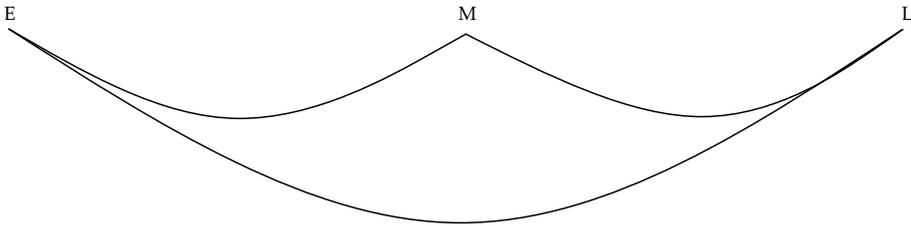


Abb. 3.4: Syllogismusdiagramm der ersten Form.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

Aristoteles analysiert im vierten Kapitel des ersten Buches der *analytica priora* die möglichen Schlussfiguren der ersten Figur. Die Grundlage für ein besseres Verständnis dieser Schlussfiguren stellt das siebte Kapitel der Schrift *de interpretatione* dar, in dem Aristoteles die sprachliche Struktur eines allgemein bejahenden und eines diesem konträr entgegengesetzten allgemein verneinenden Aussagesatzes darlegt. Es sei an dieser Stelle nur die Struktur, die Aristoteles in diesem Kapitel entwickelt, dargelegt.²⁶

Die Allgemeingültigkeit des Verhältnisses, in dem auch die Notwendigkeit, mit der das Prädikat in einem allgemein bejahenden Satz über das Subjekt prädiert wird, zum Ausdruck kommt, wird durch die zusätzliche Bestimmung $\pi\acute{\alpha}\varsigma$, $\pi\acute{\alpha}\sigma\alpha$, $\pi\acute{\alpha}\nu$ (jeder, jedes, jede) ausgedrückt.²⁷ In den Syllogismusdiagrammen werden das $\pi\acute{\alpha}\varsigma$, $\pi\acute{\alpha}\sigma\alpha$, $\pi\acute{\alpha}\nu$ in der Regel durch π abgekürzt. Ein Beispiel wäre etwa: „Jeder

25 Siehe dazu, wie sich aus Aristoteles' Bestimmungen der einzelnen Schlussfiguren die Schemata ableiten lassen, und zur historischen Entwicklung der Syllogismusdiagramme: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on Prior Analytics I 4–6 (sixth–fifteenth century)“ in diesem Band, der auch alle relevante weitere Literatur anführt. Siehe darüber hinaus: Letizia Panizza, „Learning the Syllogisms: Byzantine Visual Aids in Renaissance Italy – Ermolao Barbaro (1453–1493) and Others“, in: *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, hg. von Constance Blackwell und Sachiko Kikusawa, London 1999, S. 22–47. Siehe ferner dazu, dass das Schema, wie es hier vorliegt, erst eine spätere (vermutlich byzantinische) Entwicklungsstufe des Schemas für die Syllogismen der ersten Figur darstellt, den Beitrag von Nikos Agiotis in diesem Band.

26 Ammonios, dem spätantiken Kommentator von *de interpretatione*, zufolge handelt es sich etwa im Falle des allgemein bejahenden Aussagesatzes bei dieser Struktur um eine Sprachmaterie ($\acute{\upsilon}\lambda\eta$), die in der Lage ist, ein Notwendigkeitsverhältnis zweier Begriffe zueinander auszudrücken. Siehe zum Folgenden im Kontext und auch im Vergleich zu kontradiktorischen Gegensätzen: Aristoteles, *int.*, 17a38–18a7. Die im Folgenden angegebenen Beispiele sind selbst gewählt, um den Inhalt leichter verständlich zu machen.

27 Im Vergleich zu den Syllogismen, die durch die zusätzlichen Bestimmungen wie $\pi\acute{\alpha}\varsigma$, $\pi\acute{\alpha}\sigma\alpha$, $\pi\acute{\alpha}\nu$ eine Allgemeingültigkeit ausdrücken, handelt es sich bei vorangegangenen Beispielen um unbestimmte Syllogismen.

Mensch ist sterblich.“ Die Sterblichkeit kommt jedem Menschen (oder auch *immer* einem Menschen), sofern er Mensch ist, und in diesem Sinne allgemein zu. Oder anders formuliert: Die Sterblichkeit kommt jedem Menschen notwendig zu. Es besteht also eine Notwendigkeit im Verhältnis zwischen „Mensch“ und „sterblich“. Oder aber auch: Die Sterblichkeit kommt dem Menschen wahrhaft als eine eigentümliche Eigenschaft zu. Die hyletische Struktur eines solchen allgemein bejahenden Satzes, der einen Notwendigkeitscharakter vermitteln kann, besteht in: „Jede/r/s [Subjekt] [Prädikat].“ Diese sprachliche Struktur kann das Erkannte, dass eine bestimmte Eigenschaft immer einer Sache zukommt, abbilden und vermitteln. Sie beinhaltet also, dass (a) das Subjekt des Satzes ein Allgemeines ist (insofern etwa „Mensch“ über mehrere einzelne Menschen ausgesagt werden kann) und (b) das Subjekt die zusätzliche Bestimmung „jede/r/s“ erhält. Durch diese zusätzliche Bestimmung erhält die ganze Aussage einen Allgemeinheitscharakter. Schließlich muss (c) die Eigenschaft, die das Prädikat vermittelt, auch dem Subjekt wesentlich zukommen, damit die allgemeine Aussage wahr ist und das Notwendigkeitsverhältnis tatsächlich als gegeben behauptet wird.

Ein konträrer Gegensatz zu einer solchen Struktur wird dadurch erzielt, dass innerhalb dieser Struktur $\pi\acute{\alpha}\varsigma$, $\pi\acute{\alpha}\sigma\alpha$, $\pi\acute{\alpha}\nu$ durch $\text{o}\ddot{\upsilon}\delta\epsilon\iota\varsigma$, $\text{o}\ddot{\upsilon}\delta\epsilon\mu\acute{\iota}\alpha$, $\text{o}\ddot{\upsilon}\delta\acute{\epsilon}\nu$ (kein, keine, keines) ersetzt wird. Also beispielsweise: „Kein Feuer ist kalt.“ In diesem Fall wird die Eigenschaft ‚kalt‘ allgemein jedem Feuer abgesprochen. Es besteht folglich keine (wesenhafte oder akzidentelle) Verbindung zwischen ‚Feuer‘ und ‚kalt‘. Die anderen Eigenschaften einer allgemeinen Aussage sind ansonsten aber auch in diesem Falle gegeben: ‚Feuer‘ ist so etwa ein Allgemeines, das über viele einzelne Feuer ausgesagt werden kann.

Aristoteles analysiert im vierten Kapitel des ersten Buches der *analytica priora* nun, dass es vier mögliche Syllogismen der ersten Figur gibt, die der Definition des Syllogismus gerecht werden, d.h., bei denen am Ende ein bestimmtes Verhältnis zweier Begriffe zueinander mit Notwendigkeit besteht oder nicht besteht.²⁸ In einem dieser vier Fälle sagt der Schluss des Syllogismus aus, dass die beiden Außenbegriffe in einem allgemein bejahenden notwendigen Verhältnis zueinander stehen; in einem zweiten der vier Fälle beinhaltet der Schluss, dass die Begriffe notwendigerweise in keiner Verbindung zueinander stehen. An dieser Stelle seien nur die ersten beiden Fälle skizziert. Die folgenden Beispiele werden über diese nicht hinausgehen.

Der erste Fall: Der letzte Begriff (L) kommt *immer* dem Mittelbegriff (M) zu, d.h., er kommt *jedem* M zu. Der Mittelbegriff (M) kommt ferner *immer* dem ersten Begriff (E) zu, d.h., er kommt *jedem* E zu. Der Schluss, der daraus mit Notwendigkeit resultiert, ist, dass der letzte Begriff (L) *immer* dem ersten Begriff (E) zukommt, d.h., er kommt *jedem* E zu. Oder anders formuliert:

²⁸ Siehe Aristoteles, *a pr.* 25b32–26b33. Siehe dazu sehr aufschlussreich auch: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on Prior Analytics I 4–6 (sixth – fifteenth century)“.

Jedes E ist M.

Jedes M ist L.

Schluss: Jedes E ist L.²⁹

Der zweite Fall: Der Mittelbegriff (M) kommt *immer* dem letzten Begriff (L) zu, d. h. er kommt *jedem* L zu. Der erste Begriff (E) kommt *nie* dem Mittelbegriff (M) zu, d. h. er kommt *keinem* Mittelbegriff (M) zu. Der Schluss, der daraus mit Notwendigkeit resultiert, ist, dass der erste Begriff (E) *nie* dem letzten Begriff (L) zukommt. Oder anders formuliert:

Kein M ist E.

Jedes L ist M.

Schluss: Kein L ist E.³⁰

4 Der Syllogismus der zweiten Figur

Auch Schemata des Syllogismus der zweiten Figur finden sich zahlreich in den Manuskripten. Den Syllogismus der zweiten Figur bestimmt Aristoteles wie folgt:

ὅταν δὲ τὸ αὐτὸ τῶ μὲν παντὶ τῶ δὲ μηδενὶ ὑπάρχει, ἢ ἑκατέρῳ παντὶ ἢ μηδενὶ, τὸ μὲν σχῆμα τὸ τοιοῦτον καλῶ δεύτερον, μέσον δὲ ἐν αὐτῶ λέγω τὸ κατηγορούμενον ἀμφοῖν, ἄκρα δὲ καθ' ὧν λέγεται τοῦτο, μείζον δὲ ἄκρον τὸ πρὸς τῶ μέσῳ κείμενον· ἔλαττον δὲ τὸ πορρωτέρω τοῦ μέσου.³¹

Das Syllogismusdiagramm dieser Figur ist ein Dreieck, in dem der Mittelbegriff über dem Unter- und Oberbegriff steht.³² Dass diese Schlussfigur ein solches Schema gefunden hat, scheint leicht aus dem Text des Aristoteles erklärbar zu sein. Denn Aristoteles hält fest:

Τίθεται δὲ τὸ μέσον ἔξω μὲν τῶν ἄκρων, πρῶτον δὲ τῇ θέσει.³³

29 Dieser Schlussmodus ist in der lateinischen Tradition auch BARBARA benannt worden. Siehe auch näher: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on *Prior Analytics* I 4–6 (sixth – fifteenth century)“.

30 Nach der Bezeichnung der lateinischen Tradition handelt es sich um einen CELARENT-Schluss.
31 Siehe Aristoteles, *a pr*, 26b34–38: „Wenn aber dasselbe dem einen als ganzen, dem anderen gar nicht zukommt, oder einem von beidem insgesamt oder gar nicht, nenne ich die derartige Figur die zweite; den Mittelbegriff in ihm [sc. in dem Syllogismus dieser Figur] nenne ich das, was über beide ausgesagt wird, Außenbegriffe <nenne ich die>, über die dieser [sc. der Mittelbegriff] ausgesagt wird. Als oberen Außenbegriff bezeichne ich den, der näher bei dem Mittelbegriff liegt, als unteren Mittelbegriff den, der ferner vom Mittelbegriff liegt.“

32 Siehe zu dem Unterschied in der Zeichnung des Dreiecks für die Syllogismen der zweiten Figur von denen der dritten Figur, die in diesem Beitrag nicht behandelt wird: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on *Prior Analytics* I 4–6 (sixth – fifteenth century)“ in diesem Band.

33 Siehe Aristoteles, *a pr*, 26b39: „Der Mittelbegriff steht außerhalb der Außenbegriffe und ist ferner der erste hinsichtlich der Stellung.“

Wieder geht es primär darum, ein Verhältnis zwischen zwei Begriffen zu betrachten, nämlich dem oberen Außenbegriff (O) und dem unteren Außenbegriff (U). Auch im Falle der zweiten Figur kann dieses Verhältnis über einen Mittelbegriff betrachtet werden. Für eine Schematisierung dieses Syllogismus kann folglich für das zu betrachtende Verhältnis zwischen O und U eine Strecke gewählt werden. Wenn der Mittelbegriff nun über O und U ausgesagt wird und (deshalb) der Stellung nach der erste ist, so ist leicht erklärbar, warum er als ein Punkt über O und U gezeichnet werden kann, der mit beiden verbunden ist. Die Art der Verbindung der jeweiligen Begriffe (z. B. allgemein zusprechend oder allgemeinen ab-sprechend) kann wiederum analog zur ersten Figur (in diesem Fall an den Seiten) durch π oder $\text{o}\ddot{\text{u}}\delta$ vermerkt werden. Das zunächst noch allgemeine Schema sieht dann wie folgt aus:

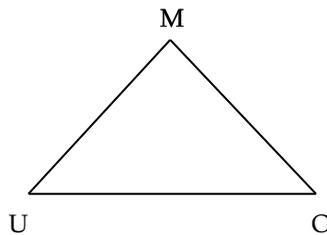


Abb. 3.5: Syllogismusdiagramm der zweiten Figur.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

Aristoteles analysiert in seiner Betrachtung der zweiten Figur, dass es auch für diese Figur im engeren Sinne vier mögliche Syllogismen gibt. Zwei von diesen sind an dieser Stelle zu erklären, damit die oben angeführten Syllogismusdiagramme erklärt werden können.³⁴

Der erste Fall lautet wie folgt: *Kein M kommt dem U zu, jedes M kommt dem O zu. Folglich kommt kein U dem O zu.* Oder anders formuliert:

Kein U ist M.

Jedes O ist M.

Schluss: Kein O ist U.³⁵

³⁴ Siehe Aristoteles, *a pr*, 27a–228a9, dort v. a. 25a5ff.

³⁵ In der Tradition der lateinischen Benennung handelt es sich in diesem Fall um den CESARE-Schluss. Die Schlüsse der zweiten Figur besitzen *per se* nicht den Notwendigkeitscharakter, der die Schlüsse der ersten Figur auszeichnet. Ihren Notwendigkeitscharakter erhalten sie v. a. erst durch eine *conversio* der Prämisse oder einer *conversio syllogismi* (siehe dazu beispielsweise Aristoteles, *a pr*, 25a5-12). Siehe zu den *conversiones* und auch zur *reductio ad impossibile* und $\epsilon\kappa\theta\epsilon\omicron\iota\varsigma$ als ergänzende Beweise für die Syllogismen, die nicht über die Notwendigkeit der Syllogismen der ersten Figur verfügen: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on Prior Analytics I 4–6 (sixth – fifteenth century)“ in diesem Band.

Der zweite Fall lautet: M kommt *jedem* U zu, *keinem* O kommt M zu. Folglich kommt *kein* U dem O zu. Oder anders formuliert:

Jedes U ist M.

Kein O ist M.

Schluss: Kein O ist U.³⁶

5 Die Herausforderung für die fortgeschrittenen Philosophen, die Heuristik des Mittelbegriffs und die Konventionalität der Sprache

Die Herausforderung für denjenigen, der eine notwendige begriffliche Verbindung oder Nicht-Verbindung mittels eines Syllogismus nachweisen möchten, besteht darin, Mittelbegriffe aufzuzeigen. Es kann an dieser Stelle wieder nur kurz und in Auswahl auf Aristoteles' umfangreiche Darlegungen und auch Beispiele verwiesen werden, die er eigens in drei Kapiteln seiner *analytica priora* zum Mittelbegriff ausführt.³⁷ Aristoteles selbst beschreibt innerhalb seiner Behandlung des Mittelbegriffs das Bilden eines richtigen Syllogismus als ein Vermögen.

Ὅν γὰρ μόνον ἴσως δεῖ τὴν γένεσιν θεωρεῖν τῶν συλλογισμῶν, ἀλλὰ καὶ τὴν δύναμιν ἔχειν τοῦ ποιεῖν.³⁸

Ein Vermögen (δύναμις) ist für Aristoteles aber u. a. das, was man sich erst einmal erwerben muss.³⁹ Somit ist denkbar, dass die Syllogismusdiagramme in Handschriften auch ein Zeugnis für eine Übung bei der Ausbildung des Vermögens sein können oder bereits ein Zeugnis für ein solches ausgebildetes Vermögen sind – und dass sie gleichzeitig einem Aufklären des ansonsten dunklen Charakters der Argumentation dienlich sind. Die Übung richtet sich also darauf, den womöglich schwierigen Zusammenhang zwischen Begriffen im Aristotelischen Text zu erhellen oder ihm über die Syllogismusdiagramme Geltung zu verleihen.

Das Vermögen, einen Syllogismus zu bilden, steht in direkter Verbindung mit der Fähigkeit Mittelbegriffe zu finden. Die zentralen Charakteristika, die ein Mittelbegriff nach Aristoteles besitzen muss, damit ein Syllogismus gebildet werden kann, werden im Folgenden wenigstens skizzenhaft wiedergeben.

36 Dieser Schluss wird in der lateinischen Tradition als CAMESTRES bezeichnet.

37 Siehe Aristoteles, *a pr.*, 43a20–46a2.

38 „Denn nicht nur muss man wohl das Entstehen der Syllogismen betrachten, sondern man muss auch das Vermögen haben, diese zu bilden.“

39 Aristoteles kennt eine zweifache δύναμις als eine natürliche Möglichkeit und ein ausgebildetes Vermögen, das dann potentiell aktualisierbar ist. Siehe v. a. Aristoteles, *an.*, 412a628 und 417a21–b2 und dazu auch Wolfgang Bernard, *Spontaneität der Wahrnehmung bei Aristoteles. Versuch einer Bestimmung der spontanen Erkenntnisleistung der Wahrnehmung bei Aristoteles in Abgrenzung gegen die rezeptive Auslegung der Sinnlichkeit bei Descartes und Kant*, Baden-Baden 1988 (Saecula spiritalia 19), S. 10 mit Anm. 8. Zu einer spätantiken Deutung der Aristotelischen δύναμις siehe exemplarisch auch: Philoponos, *in an.*, 300, 8-17.

Ein erstes Merkmal ist, dass der Mittelbegriff noch von Anderem ausgesagt werden können muss.⁴⁰ Somit können wahrnehmbare Einzeldinge (αἰσθητὰ) nicht über anderes allgemein ausgesagt werden.⁴¹ Die Charakteristik des Mittelbegriffs (der vollendeten ersten Schlussfigur) liegt zudem darin, dass der Mittelbegriff von anderem, und anderes auch von ihm ausgesagt werden kann.⁴² Dieses zunächst noch allgemeine Merkmal differenziert Aristoteles im Folgenden, wenn er konkret beschreibt, wie ein solcher Mittelbegriff gefunden werden kann.

Δεῖ δὴ τὰς προτάσεις περὶ ἕκαστον οὕτως ἐκλαμβάνειν, ὑποθέμενον αὐτὸ πρῶτον καὶ τοὺς ὁρισμούς τε καὶ ὅσα ἴδια τοῦ πράγματός ἐστιν, εἶτα μετὰ τοῦτο ὅσα ἔπεται τῷ πράγματι, καὶ πάλιν οἷς τὸ πρᾶγμα ἀκολουθεῖ, καὶ ὅσα μὴ ἐνδέχεται αὐτῷ ὑπάρχειν. Οἷς δ' αὐτὸ μὴ ἐνδέχεται, οὐκ ἐκληπτέον διὰ τὸ ἀντιστρέφειν τὸ στερητικόν. Διαιρετέον δὲ καὶ τῶν ἐπομένων ὅσα τε ἐν τῷ τί ἐστι καὶ ὅσα ἴδια καὶ ὅσα ὡς συμβεβηκότα κατηγορεῖται, καὶ τούτων ποῖα δοξαστικῶς καὶ ποῖα κατ' ἀλήθειαν.⁴³

Aristoteles fährt fort, dass man desto schneller den Schlusssatz finde, umso mehr man über mehrere Eigenschaften und Bestimmungen verfüge. Je wahrer [d.h. je wesenseigentümlicher] die Eigenschaften seien, die man kenne, desto besser beweise man.⁴⁴

Für das Auffinden des Mittelbegriffs eines notwendigen und vollendeten Syllogismus, der die Notwendigkeit der Verbindung des ersten mit dem letzten Begriff oder des Ober- mit dem Unterbegriff prüft, haben diese Ausführungen folgende Konsequenz: Als Mittelbegriff dient im Idealfall eine Eigenschaft, die als eigen-

40 Siehe Aristoteles, *a pr*, 43a25–32. Im Idealfall des oben als ersten Fall der ersten Figur vorgestellten Syllogismus, in dem der Schluss eine allgemein bejahende und zusprechende Aussage darstellt, muss der Mittelbegriff selbst auch noch von einem anderen ausgesagt werden können. Das ist auch in dieser Passage impliziert.

41 Siehe Aristoteles, *a pr*, 43a32–42. Über das Einzelne lasse sich aber gleichwohl Anderes aussagen.

42 Siehe Aristoteles, *a pr*, 43a40–42: τὰ δὲ μεταξύ δηλον ὡς ἀμφοτέρως ἐνδέχεται (καὶ γὰρ αὐτὰ κατ' ἄλλων καὶ ἄλλα κατὰ τούτων λεχθήσεται). Aristoteles verweist an dieser Stelle nicht explizit auf die erste Figur. Dem Inhalt seiner Aussage nach kann sich diese aber nur auf den vollendeten Syllogismus der ersten Figur beziehen. Ferner steht nach Aristoteles dieser Mittelbegriff (der ersten Figur) im Zentrum der Betrachtungen (*a pr*, 43a42–43: καὶ σχεδὸν οἱ λόγοι καὶ αἱ σκέψεις εἰσὶ μάλιστα περὶ τούτων).

43 Siehe Aristoteles, *a pr*, 43b1–9: „Die Prämissen bei jeder einzelnen Sache sind so zu wählen, dass man sich zuerst die Sache selbst, ihre Bestimmungen und was die Eigentümlichkeiten der Sache sind, vornimmt, danach, was der Sache folgt, und wieder danach, worauf die Sache folgt, und was der Sache nicht zukommen kann. Wem diese Sache selbst nicht zukommt, braucht nicht hervorgehoben werden, weil das <allgemein> Verneinende konvertibel ist. Von dem, was <der Sache> folgt, muss ferner ausgewählt werden, was dazu gehört, was die Sache ist, und was ihre eigentümlichen Eigenschaften sind und was akzidentell über sie ausgesagt wird, und von diesen wiederum was gemäß einer Meinung und was gemäß der Wahrheit über sie ausgesagt wird.“

44 Siehe Aristoteles, *a pr*, 43b10–11: ὅσω μὲν γὰρ ἂν πλειόνων τοιούτων εὐπορῇ τις, θάπτον ἐντεύξεται συμπεράσματι, ὅσω δ' ἂν ἀληθεστέρων, μᾶλλον ἀποδείξει. „Je mehr nämlich jemand von diesen Eigenschaften hat, desto schneller wird er auf den Schlusssatz treffen; je wahrer diese Eigenschaften sind, desto besser wird er beweisen.“

tümliche und nicht als akzidentelle für den ersten Begriff erkannt worden ist (und damit ein Begriff, der ganz im ersten Begriff enthalten ist). Ferner muss für diese im Idealfall wesenseigentümliche Eigenschaft des ersten Begriffs (also für den Mittelbegriff) der letzte Begriff selbst ebenfalls eine wesenseigentümliche Eigenschaft darstellen. In diesem Fall liegt eine notwendige Verbindung zwischen dem ersten und dem letzten Begriff vor, so dass der letzte Begriff dem ersten Begriff allgemein zugesprochen werden kann. Oder im Falle des Schlussmodus CAMESTRES der zweiten Figur dient als Mittelbegriff eine Eigenschaft, die dem Oberbegriff nie zukommt, hingegen immer dem Unterbegriff.

Auch wenn Aristoteles noch feinsinnigere Differenzierungen anführt, die beim Finden eines Mittelbegriffs von Bedeutung sind oder sein können,⁴⁵ mag das Angeführte für die hier verfolgte Intention eines Nachvollzugs der Syllogismusdiagramme und ihrer Verwendung in den Handschriften und damit auch für das Erschließen ihres didaktischen Potentials bereits ausreichen.

Wenn Aristoteles nun selbst in seiner Schrift Definitionen anführt und damit wesenseigentümliche Charakteristika nennt, so ist es den angeführten Ausführungen zum Mittelbegriff zufolge naheliegend, dass diese Charakteristika als Mittelbegriffe für den Nachweis von Begriffsverhältnissen verwendet werden können. Seinen Argumentationen können damit syllogistische Zusammenhänge innewohnen, die allerdings von ihm selbst nicht in Form von Syllogismen in Satzform und in einem Schlussmodus entfaltet worden sind. Ein Beispiel, das den Übergang ebnet zu dem, was eine dem Aristotelischen Argumentationsgang implizite Syllogistik genannt werden kann, die Syllogismusdiagramme in den Manuskripten dann entfalten, ist folgendes:⁴⁶

Im Anschluss an das, was Aristoteles in den ersten beiden Kapiteln von *de interpretatione* erörtert, kann beispielsweise die Frage nach der Notwendigkeit des Verhältnisses von ὄνομα (Nomen) [letzter Begriff: L] und κατὰ συνθήκην (gemäß einer Konvention) [erster Begriff: E], die Aristoteles herausstellt, in Frage gestellt und geprüft werden.⁴⁷ Eine Notwendigkeit könnte nun innerhalb eines vollendeten Syllogismus über einen Mittelbegriff dargelegt werden, der beide Begriffe mit Notwendigkeit verbindet.

Nun ist nach Aristoteles mit Blick auf jede einzelne Sache oder jeden einzelnen Begriff zu betrachten, was ihm folgt, welcher Sache er folgt und was ihm nicht folgt. Dem Text des Aristoteles ist entnehmbar, dass der Begriff ‚gemäß konventioneller Setzung‘ (κατὰ συνθήκην oder auch θέσει) in einer Verbindung mit dem Begriff ‚Symbol‘ steht.⁴⁸ Dabei folgt ‚Symbol‘ ‚gemäß konventioneller Setzung‘.

45 Siehe Aristoteles, *a pr.* 43b11–46a2.

46 Das Beispiel, das im Folgenden angeführt wird, behandelt ein Syllogismusdiagramm der ersten Figur im Codex Vaticanus, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v. Transkribiert worden ist dieses Beispiel bereits von Agiotis, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione* (c. 1–4), S. 33.

47 Siehe zu dieser Verbindung den ersten Satz des zweiten Kapitels von *int* 16a19.

48 Aristoteles führt diesen Begriff selbst an: siehe *int.* 16a4, ferner auch 16a28.

Was *per conventionem* für etwas Erkanntes gesetzt wird, hat die Eigenschaft *immer* ein Symbol für das Erkannte zu sein. ‚Symbol‘ folgt damit immer ‚gemäß konventioneller Setzung‘. Man kann auch formulieren: ‚Symbol‘ kommt immer ‚konventioneller Setzung‘ zu. Oder auch anders formuliert: ‚Jede konventionelle Setzung ist ein Symbol‘.

Als eine wesenseigentümliche Eigenschaft des sprachlichen⁴⁹ Symbols kann wiederum festgehalten werden, dass es *immer* ein Wort (oder auch: eine Benennung / ein Nomen)⁵⁰ ὄνομα ist. ‚Nomen‘ (ὄνομα) folgt damit *immer* ‚Symbol‘. Oder anders formuliert: *Jedes* Symbol ist ein ‚Nomen‘ (ὄνομα).

Damit ist mit ‚gemäß einer Konvention‘ (κατὰ συνθήκην) der erste Begriff (E), ‚Nomen‘ (ὄνομα) der letzte Begriff (L), ‚Symbol‘ der Mittelbegriff. Folglich kann folgender Syllogismus gebildet werden:

Jedes E ist M.

Jedes M ist L.

Schluss: Jedes E ist L.

M (Symbol) kommt *immer* E (gemäß konventioneller Setzung) zu (= Jede konventionelle Setzung ist ein Symbol).

L (Nomen) kommt *immer* M (Symbol) zu (= Jedes Symbol ist ein Nomen).

Schluss: L kommt *immer* E zu (= Jede konventionelle Setzung ist ein Nomen).

Wenn die eigentümlichen Eigenschaften nun wirklich der Wahrheit und nicht nur der Meinung nach vorliegen, so ist die Notwendigkeit der Verbindung zwischen ‚gemäß konventioneller Setzung‘ und ‚Nomen‘ bewiesen. In jedem Fall aber könnte man den Ausführungen des Aristoteles, die deshalb wohl auch als dunkel beurteilt wurden, eine implizite Syllogistik entnehmen. Indem ein Lehrer diese durch ein Schema expliziert, klärt er das Argument des Aristoteles auf.

Eine Verbindung zweier Begriffe ist demgegenüber mit Notwendigkeit abzusprechen, wenn der Mittelbegriff (M) zwar die wesenseigenen Eigenschaft des letzten Begriffs (L) ist, jedes L also ein M ist, der erste Begriff (E) aber keine wesenseigene Eigenschaft des Mittelbegriff ist, kein M also E ist. In diesem Fall kommt auch E niemals L zu. Es folgt: Kein L ist E.

Gerade für den Nachweis, dass zwei Begriffe in keiner Verbindung miteinander stehen, bietet auch der Syllogismus der zweiten Figur eine Reihe von Potentia-

49 Dass es um ein sprachliches Symbol geht, ist im Kontext der logischen Schriften, bei denen schon die *Kategorienschrift* die einzelnen sprachlichen Begriffe (ὄροι), insofern sie bedeutungstragend sind, behandelt, evident.

50 ‚Wort‘ ist die neutralste Wiedergabe für ὄνομα. ‚Nomen‘ richtet sich v. a. auf den Charakter der Wortart innerhalb eines Aussagesatzes, die in diesem auch als Subjekt fungieren kann. ‚Benennung‘ als Übertragung von ὄνομα bezeichnet dagegen v.a. den Akt der konventionellen Setzung.

len. Ein solcher Syllogismus ist schon dann möglich, wenn für die eine Sache eine Eigenschaft erkannt wird, die ihr immer zukommt und ohne die sie nicht denkbar ist, so dass sie als wesenseigentümliche Eigenschaft des Begriffs angeführt werden kann, diese Eigenschaft einer anderen Sache aber nie zukommt.

6 Beispiele syllogistischer Übungen

Im zweiten Kapitel von *de interpretatione* behandelt Aristoteles das ὄνομα, das im Deutschen in der Regel mit ‚Wort‘, ‚Namen‘, ‚Nomen‘ oder ‚Benennung‘ übersetzt wird.⁵¹ Im Rahmen seiner Bestimmung des ὄνομα als φωνῆ σημαντικῆ κατὰ συνθήκην ἄνευ χρόνου („als einen Laut, der eine Bedeutung trägt, die konventionell gesetzt wird, und als einen Laut, der keine Zeit angibt“) führt Aristoteles zumindest dem Text zufolge, der in ca. 150 griechischen Codices überliefert wird,⁵² weitere Charakteristika des ὄνομα für ein konziseres Verständnis von dem, was mit ‚Nomen‘ gemeint ist, an. Eines dieser Charakteristika nennt Aristoteles im Anschluss an seine Erklärung, was mit κατὰ συνθήκην gemeint ist (*int.*, 16a26–29).

Τὸ δ' οὐκ ἄνθρωπος οὐκ ὄνομα· οὐ μὴν οὐδὲ κείται ὄνομα, ὅ τι δεῖ καλεῖν αὐτό, οὔτε γὰρ λόγος οὔτε ἀπόφασις ἐστὶ ἀλλ' ἔστω ὄνομα ἀόριστον.⁵³

Bevor Aristoteles diesen Satz äußert, hat er einzelne Bestimmungen aus seiner Definition des ὄνομα erläutert. Folgt man den Editionen des Textes,⁵⁴ so handelt es sich bei dem zitierten Satz in diesem Kapitel erstmals nicht um die Erklärung eines Teils seiner Definition, sondern um eine weitere Abgrenzung des ὄνομα („Nomen“) von sprachlichen Ausdrücken, die kein ὄνομα („Nomen“) sind. Diese ergänzende Bestimmung setzt mit der Feststellung ein, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ kein Nomen (ὄνομα) sei. Die Erklärung folgt im Anschluss. Es gebe kein ‚Nomen‘ – oder auch: keine ‚Benennung‘ – für diesen sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘. Denn weder die Bedeutung λόγος (hier wohl am ehesten zu verstehen als ‚Satz‘) noch die Bedeutung ἀπόφασις (‚verneinter Aussagesatz‘)⁵⁵ passen.

51 Siehe dazu auch Anm. 50.

52 Siehe zu einer textkritischen Betrachtung dieser Definition und dem Plädoyer für eine Langfassung der Version, die über indirekte Textzeugnisse überliefert wird: Michael Krewet, „Jüngere Textzeugnisse in der griechischsprachigen Überlieferung von Aristoteles' *περὶ ἑρμηνείας* und ihre textkritische Bedeutung“, in: *Hermes* 149 (2021), S. 280–303.

53 Aristoteles, *int.*, 16a29–30: „Der sprachliche Ausdruck: ‚Nicht-Mensch‘ ist kein Nomen. Gewiss aber gibt es auch kein Nomen, welches man diesem Ausdruck geben muss – weder nämlich ist der Ausdruck ein Satz [im Allgemeinen], noch ist er ein verneinter Aussagesatz –, aber er soll ein unbestimmtes Nomen sein.“

54 Siehe zu den jüngsten Editionen und Teileditionen: *Aristotelis categoriae et liber de interpretatione*, hg. von Lorenzo Minio-Paluello, Oxford 1949; *La sezione linguistica del Peri Hermeneias di Aristotele*, 2 Bde., hg. von Elio Montanari, Florenz 1984; *Aristoteles. De interpretatione*, hg. von Hermann Weidemann, Berlin und Boston 2014.

55 Beachtenswerte jüngere Handschriften weisen die unabhängige Lesart ἀπόφανσις (‚Aussagesatz‘) anstelle von ἀπόφασις (‚verneinter Aussagesatz‘) auf, die als *lectio difficilior* beurteilt werden kann. Siehe dazu: Krewet, „Jüngere Textzeugnisse in der griechischsprachigen Überlieferung von Aristoteles' *περὶ ἑρμηνείας* und ihre textkritische Bedeutung“.

Im Codex Vaticanus, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v, findet sich (auch) zu dieser Stelle ein Auszug aus dem ansonsten verlorenen spätantiken Kommentar des Olympiodor zu *de interpretatione*. Die Erklärung Olympiodors führt diese eher kurzen Bestimmungen, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ kein ‚Nomen‘ sei, weil es weder ein ‚Satz‘ (λόγος) noch ein ‚verneinter Aussagesatz‘ (ἀπόφασις) sei, noch weiter aus:

ἀλλ' ἐπειδὴ ἐστὶν ἄλλο ὅπερ καὶ φωνὴ ἐστὶ καὶ σημαντικὸν καὶ κατὰ συνθήκην καὶ ἄνευ χρόνου, οἷον ὥσπερ „οὐκ ἄνθρωπος,“ διὰ τοῦτο προσέθηκε τὸ ὠρισμένον τι δηλοῦσα. Τὸ δὲ οὐκ ἄνθρωπος οὐδὲν ὠρισμένον δηλοῖ, διὸ οὐκ ἔχομεν τί αὐτὸ καλέσαι ὄνομα γὰρ οὐκ ἔστι διὰ τὸ ἀόριστον. ἀλλ' οὐδὲ κατάφασις ἢ ἀπόφασις· πᾶσα γὰρ κατάφασις ἢ ἀπόφασις ἢ ἀληθεύει ἢ ψεύδεται. ἀλλ' οὐδὲ λόγος ἐστίν· τοῦ γὰρ λόγου πενταχῶς λεγομένου, ὡς ἐμάθομεν, κατ' οὐδένα τῶν σημαινομένων τοῦτο δυνάμεθα εἰπεῖν.⁵⁶

Olympiodor hatte an dieser Stelle einen Text mit einer Langfassung der Definition des ὄνομα (Nomens) vorliegen, die die Editionen des 19., 20. und 21. Jahrhunderts bislang nicht berücksichtigt haben. Diese Definition beinhaltete auch die Bestimmung, dass das Nomen (ὄνομα) ein Laut (φωνή) sei, der etwas Bestimmtes zeige (ὠρισμένον τι δηλοῦσα).⁵⁷ Angesichts der angeführten Stellen aus den *analytica priora* wurde bereits deutlich, dass für den Syllogismus wichtig ist, die wahren, d.h. die wesenseigentümlichen Charakteristika einer Sache zu kennen. Je mehr man von diesen kenne, desto besser könne man beweisen. In den *analytica posteriora* (im Folgenden auch: *a po*) behandelt Aristoteles als den zentralen beweisenden Syllogismus den Syllogismus der ersten Figur, in dem in beiden Prämissen das Prädikat jeweils allgemein dem Subjekt zugesprochen wird:

56 „Aber da es einen anderen sprachlichen Ausdruck gibt, der sowohl ein Laut als auch bedeutungstragend als auch gemäß einer Konvention als auch ohne Zeit ist, wie (der sprachliche Ausdruck) ‚Nicht-Mensch‘, deswegen hat er auch hinzugefügt, dass er [sc. der Laut, der ein Nomen ist] etwas Bestimmtes zeigt. Der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zeigt nichts Bestimmtes. Deswegen haben wir kein Nomen, mit dem wir diesen Ausdruck bezeichnen können. Denn ein Nomen ist er nicht wegen des Unbestimmten. Aber auch nicht ist er ein bejahender Aussagesatz oder ein verneinender Aussagesatz. Denn jeder bejahende oder verneinende Aussagesatz ist entweder wahr oder falsch. Ferner ist er auch nicht ein Satz: Denn obwohl in fünffacher Weise von Satz gesprochen wird [sc. es fünf Satzarten gibt], wie wir gelernt haben, können wir diesen (sc. sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘) gemäß keiner der fünf Bedeutungen benennen. (sc. trifft keine dieser Bedeutungen auf ihn zu).“

57 Das zentrale Ziel der Aristotelischen Logik steht noch dem Urteil byzantinischer Gelehrter zufolge in direkter Verbindung mit der Entwicklung des apodeiktischen Syllogismus, der auch der ‚eigentliche Syllogismus‘ (κύριος συλλογισμός) genannt wird. Siehe zu einem Zeugnis aus byzantinischer Zeit auch: Anonymus Coislinianus, *in int*, Proöm, 1.4.2. Siehe zur Grundlage des apodeiktischen Syllogismus als κατηγορηκός συλλογισμός (als ‚bejahend aussagenden Syllogismus‘) der ersten Figur Aristoteles, *a po*, 79a17-32.

M schließt *immer* L ein (= *Jedes* M ist ein L).

E schließt *immer* M ein (= *Jedes* E ist ein M).

Schluss: E schließt *immer* L ein (= *Jedes* E ist ein L).

Auf der Grundlage der Textversion Olympiodors wird an der zitierten Textpassage verständlich, wie Olympiodors Kommentierung ein syllogistisches Erklären implizit ist und wie auch auf der Grundlage seiner Erklärungen Syllogismusdiagramme gebildet werden können, die dann mittelbar auch eine implizite Syllogistik in der als dunkel beurteilten Aristotelischen Argumentation aufdecken. Olympiodor führt an, dass das Nomen etwas Bestimmtes zeige, der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zeige hingegen nichts Bestimmtes. Der Schluss, der daraus folgt, ist, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ kein Nomen ist. Olympiodor verweist sogar explizit auf das Gegenteil, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ unbestimmt sei. Wenn aber jedes Nomen etwas Bestimmtes zeige, der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ nie etwas Bestimmtes zeige, so liegt die Prämissenstruktur des Syllogismus der zweiten Figur vor, so dass geschlossen werden kann, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ nie ein Nomen ist.

Olympiodor hat die kryptische Erklärung des Aristoteles, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ kein Nomen sei, dadurch aufgeklärt, dass er mit ‚zeigt etwas Bestimmtes‘ (ὠρισμένον τι δηλοῦσα) der ihm vorliegenden Definition des Nomens einen Mittelbegriff entnommen hat, der jedem Nomen, aber nie dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zukommt. Er hat in seiner Erklärung damit deutlicher als Aristoteles selbst in die Tat umgesetzt, was letzterer in seinen *analytica priora* formuliert hat: Er hat die Prämisse so gewählt, dass er die Eigentümlichkeiten berücksichtigt, die der jeweiligen Sache (hier: dem Nomen und dem sprachlichen Ausdrucks ‚Nicht-Mensch‘) zukommt oder nicht zukommt. Dabei greift er auf Aristoteles‘ eigene Definition des Nomens zurück und findet den Mittelbegriff in einer von Aristoteles als wesenseigentümlich angeführten Eigenschaft des Nomens (ὄνομα).

Olympiodor führt in dieser Weise eine Erklärung an, die womöglich auch Anfänger bereits verstehen können, ohne dass sie der Syllogistik kundig sein müssen. Philosophen, die in der Syllogistik hingegen ausgebildet worden sind, können diese Argumentation dagegen auch leicht formal als syllogistisch ausweisen und somit als valide hinstellen, indem sie z.B. ein Syllogismusdiagramm bilden. Der Olympiodortext selbst jedenfalls lieferte durch seine Aufklärungsarbeit eine ideale Basis, um diesen syllogistischen Zusammenhang in ein Schema zu übertragen. Der Schreiber des Olympiodortexts hat dies selbst umgesetzt:⁵⁸

58 Der Codex Vaticanus, BAV, Urb. Gr. 35 findet sich online: https://digi.vatlib.it/view/MSS_Urb.gr.35 (17.09.2020), dort das f. 55v. In Hinzufügung zu der kurzen, zitierten Erklärung Olympiodors finden sich um diesen Text herum auf dem Folium allein acht Syllogismusdiagramme. Die Olympiodorfragmente sind bereits von Tarán (Hg.), *Anonymous Commentary on Aristotle's*

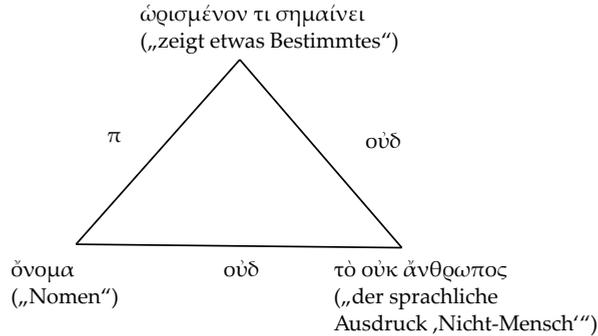


Abb. 3.6: Syllogismusdiagramm der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

Der Syllogismus des oben angeführten Schemas lässt sich wie folgt auflösen:

„Jedes Nomen zeigt etwas Bestimmtes.“

„Kein sprachlicher Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zeigt etwas Bestimmtes.“

Schluss: „Kein sprachlicher Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ (οὐκ ἄνθρωπος) ist ein Nomen (ὄνομα).“

Auch wenn das Syllogismusdiagramm offenkundig auf dem Olympiodortext basiert, kann das vorliegende Syllogismusdiagramm als eine Art Prüfung oder Beweis von Aristoteles' Argument dienen und zeigen, inwiefern Aristoteles' Argumentationsführung trotz der Kürze implizit syllogistisch ist. Oder anders formuliert: Das Syllogismusdiagramm zeigt einen syllogistischen Begriffszusammenhang, der Aristoteles' Argumentationsführung implizit ist, den er selbst aber nicht z.B. durch die Verwendung syllogistischer Schlüsse als solche auch expliziert. Dass er dies nicht macht, macht den Charakter seiner Argumentation schwierig oder auch – wie es Kommentatoren sagen – dunkel. Die Schemata dagegen veranschaulichen *in margine* die logischen Zusammenhänge.

In einer Reihe weiterer Handschriften (z.B. Genua, F VI 9, f. 68v; Mailand, BA, Q 87 sup., f. 54r; Paris, BNF, Par. Gr. 1845, f. 34r; Venedig, BM, Marc. Gr. 204, f. 50r) findet sich nun das gleiche Syllogismusdiagramm *in margine* auf jeweils der Seite, auf der auch das entsprechende Argument entfaltet wird. Anders als im Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35 wird es in diesen Fällen allerdings nicht vom Kommentar des Olympiodor begleitet. Für den Rezipienten nimmt es in diesen Fällen da-

De Interpretatione (Codex Parisinus Graecus 2064), S. xxvi-xli, transkribiert und publiziert worden, die Syllogismusdiagramme von Nikos Agiotis, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione* (c. 1–4), S. 29–33. Es ist bislang noch nicht festgehalten worden, dass die Schemata unmittelbar Bezug auf den Olympiodortext und nur mittelbar auf den Aristotelesstext nehmen. Der Schreiber wählt statt ὠρισμένον τι δηλοῦσα lediglich die synonyme Wortwahl ὠρισμένον τι σημαίνει.

mit unmittelbar Bezug auf den begrifflichen Zusammenhang und das Argument im Text.⁵⁹

Bemerkenswert ist, dass im Codex Vatican, BAV, Urb. Gr. 35 gleich eine Reihe der Syllogismusdiagramme dem οὐκ ἄνθρωπος, dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘, gewidmet sind, vor allem der notwendigen Nicht-Verbindung von ‚Nicht-Mensch‘ und ‚Nomen‘. Dass gleich eine Reihe der Schemata dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ gewidmet ist, könnte dafür sprechen, dass es sich bei dem Erstellen der Syllogismusdiagramme tatsächlich um eine didaktische Übung in Form der praktischen Applikation des gelernten syllogistischen Wissens handelte, wie im Folgenden wenigstens am Beispiel einiger der Schemata ausgeführt werden soll.

Eines dieser Schemata belegt die Trennung von dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ und dem ‚Nomen‘ über einen anderen Mittelbegriff, der in diesem Fall selbst nicht Teil von Aristoteles‘ Definition des Nomens ist, allerdings als eine charakteristische Eigenschaft des sprachlichen Ausdrucks ‚Nicht-Mensch‘ begriffen werden kann, wodurch er sich wiederum für die Wahl als Mittelbegriff eines Syllogismus eignen kann. Wenn man dieses Schema in eine Satzform bringt, lautet der Syllogismus wie folgt:

ἀνπαρξίαν τινὰ πράγματος σημαίνει
(„zeigt ein Nicht-Vorhandensein einer Sache“)

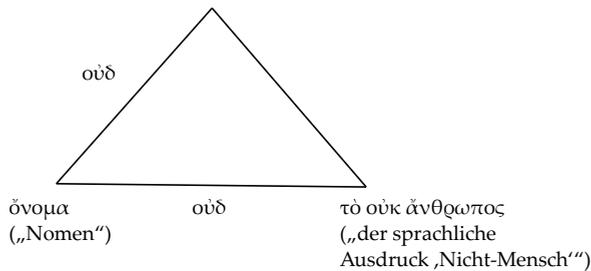


Abb. 3.7: Syllogismusdiagramm der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v.
Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

⁵⁹ Es ist als wahrscheinlich zu betrachten, dass mindestens in einigen dieser Fälle das Syllogismusdiagramm schlichtweg aus einer Vorlage kopiert wurde. Dafür spricht, dass in den angeführten vier Handschriften sich auf den entsprechenden Folia nicht nur dieses eine Syllogismusdiagramm findet, sondern eine Kombination aus drei gleichen Syllogismusdiagrammen. Dies legt eine diesbezügliche Abhängigkeit der Handschriften voneinander oder von einer gemeinsamen Vorlage nahe. Nichtsdestotrotz sind sie in jedem Fall einem Verstehen des abgebildeten begrifflichen Zusammenhangs dienlich.

„Kein Nomen (ὄνομα) zeigt ein Nicht-Bestehen (eine Nicht-Subsistenz) einer Sache.“

„(Jeder)⁶⁰ sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zeigt ein Nicht-Vorhandensein (eine Nicht-Subsistenz) einer Sache.“

Daraus folgt der Schluss: „Kein sprachlicher Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ ist ein Nomen.“ (= Der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ ist *nie* ein Nomen.)

Wenn der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ sowohl über beliebiges Seiendes (z. B. Pferd, Stein usw.) als auch über Nicht-Seiendes (z. B. Nicht-Mensch) ausgesagt werden kann, dann zeigt ‚Nicht-Mensch‘ *immer* das Nicht-Bestehen (oder auch: die Nicht-Subsistenz) der Sache an, die der sprachliche Ausdruck verneint (in diesem Fall: Mensch). Das Nomen (ὄνομα), welches Aristoteles im zweiten Kapitel von *de interpretatione* definiert und behandelt, zeigt dagegen, wie das erste Beispiel darlegt, immer etwas Bestimmtes (ὠρισμένον τι). Wenn das Nomen (ὄνομα) immer etwas Bestimmtes zeigt, zeigt es – sofern es das Nomen eines Aussagesatzes ist – niemals ein Nicht-Vorhandensein einer Sache. Daraus folgt der Schluss, dass der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ niemals ein Nomen ist (welches als Subjekt eines Aussagesatzes fungieren kann). Während in dem ersten Beispiel eine Eigenschaft als Mittelbegriff gewählt wurde, die *jedem* Nomen zukommt, hingegen *nie* dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘, ist in dem zweiten Beispiel eine Eigenschaft gewählt worden, die *immer* dem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zukommt, hingegen *nie* dem Nomen.

Während diese beiden Syllogismusdiagramme dem Nachweis von Aristoteles’ erstem Schluss dienten, dass οὐκ ἄνθρωπος („Nicht-Mensch“) kein Nomen sei, veranschaulicht ein weiteres Syllogismusdiagramm Aristoteles’ Schluss, dass es auch kein Nomen gebe, mit dem man den sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ treffend bezeichnen könne. Als ein Beispiel führt Aristoteles an, dass die Bedeutung von ‚Satz‘ nicht auf diesen sprachlichen Ausdruck zutreffe. Olympiodor hat den Gedanken, dass ‚Nicht-Mensch‘ kein Satz sei, erläutert, indem er erklärt, dass keine der fünf Satzarten auf diesen Ausdruck zutreffe. Offenkundig hat er diese fünf Satzarten zuvor auch explizit angeführt, woran sein Zusatz ὡς ἐμάθομεν („wie wir gelernt haben“) erinnert. Der Schreiber, der sowohl die Auszüge aus dem Kommentar als auch die Syllogismusdiagramme am Rand des *de interpretati-*

60 ‚Jeder‘ wurde an dieser Stelle ergänzt. Das π zum Anzeigen des Allgemeinheitscharakters könnte an dieser Stelle vom Schreiber vergessen worden sein (siehe zu solchen Vorkommnissen auch: Agiotis, „Remarks on the Greek Tradition of Syllogistic Diagrams on Prior Analytics I 4–6 (sixth – fifteenth century)“ in diesem Band), wenn der sprachliche Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ die Nicht-Subsistenz von ‚Mensch‘ meint. Denn in diesem Fall zeigt ‚Nicht-Mensch‘ *immer* die Nicht-Subsistenz von ‚Mensch‘. Dafür spricht auch die allgemeingültige Verneinung des Schlusses durch οὐδ. Diese wäre – der Aristotelischen Syllogistik zufolge – nicht haltbar, wenn nicht beide Prämissen einen Allgemeingültigkeitscharakter hätten.

one-Textes kopiert hat, hatte vielleicht den ganzen Kommentar vorliegen. In jedem Fall führt er in seinem Syllogismusdiagramm die fünf Satzarten namentlich an.

Auch dieses im Folgenden angeführte Syllogismusdiagramm kann Ausdruck einer Übung in der Anwendung der Aristotelischen Syllogistik sein, wobei der syllogistische Zusammenhang vermutlich wieder bereits der Erklärung Olympiodors innewohnte. Als Mittelbegriff einer Prämisse sind, wie oben angeführt wurde, *idealiter* eigentümliche Eigenschaften der Sache zu wählen oder auch, wie es Aristoteles formuliert hat, Eigenschaften, die der Sache folgen. Je mehr Eigenschaften der Sache man kenne, desto schneller finde man den Schlusssatz. Wenn vermutlich schon Olympiodor, in jedem Fall aber der Schreiber des Syllogismusdiagramms im vorliegenden Fall die einzelnen Satzarten anführt, so führt er die Unterarten des Satzes an, die dem Genus Satz folgen. Dabei wurde durchaus die Meinung vertreten, dass es sich bei den fünf angeführten Satzarten (Wunschsatz, Befehlssatz, Ausrufungssatz, Fragesatz und Aussagesatz) um die fünf ersten Unterarten des Genusbegriffs ‚Satz‘ handelt, weitere Satzarten dagegen wieder Unterarten dieser fünf Satzarten seien. Diese fünf Satzarten sind in ihrer Vollständigkeit in dem Syllogismusdiagramm damit das, was dem Satz folgt, also als eine Art von Eigenschaft. Ein Satz ist *immer* eine dieser fünf Satzarten.⁶¹

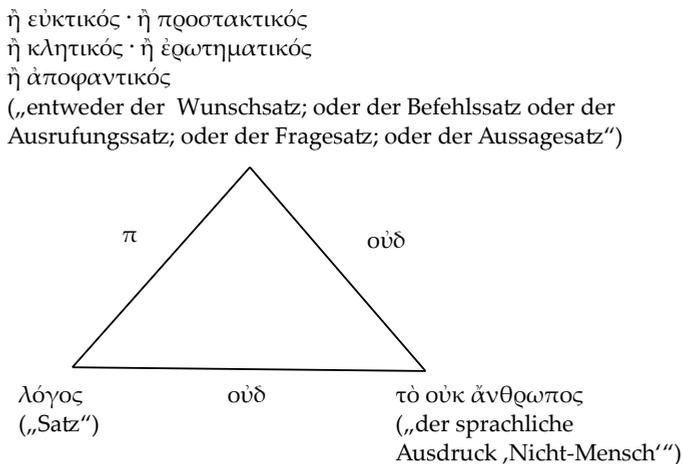


Abb. 3.8: Sylllogismusschema der zweiten Figur, Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55v.
 Grafik: Michael Krewet und Philipp Hegel (CC BY 4.0).

Der Syllogismus ist wie folgt zu entfalten:

„Jeder Satz ist entweder ein Wunschsatz oder ein Befehlssatz oder ein Ausrufungssatz oder ein Fragesatz oder ein Aussagesatz.“ (= „Der Satz ist *immer*

⁶¹ Siehe dazu beispielsweise ebenfalls: Anonymus Coislinianus, *in int*, Proöm 1.5.5-1.5.41.

Schluss: „Keinem sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ kommt zu, dass er ein Nomen ist.“ (= „Kein sprachlicher Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ ist ein Nomen.“)

Der Mittelbegriff, der also immer auf den sprachlichen Ausdruck ‚Nicht-Mensch‘ zutrifft, trifft *nie* auf das, was Aristoteles als Nomen definiert, zu. Die Prämisse: „Keinem Nomen (ὄνομα) kommt zu, dass es in gleicher Weise beliebigem Seienden und Nicht-Seienden zukommt“ und damit die (notwendig) nicht vorhandene Verbindung von „kommt in gleicher Weise beliebigem Seienden und Nicht-Seienden zu“ und „Nomen“ beweist der Schreiber zusätzlich über einen weiteren Syllogismus oder auch ‚Vorsyllogismus‘ (προσυλλογισμός) der ersten Figur. Bei der Wahl des Mittelbegriffs rekurriert er wieder auf eine Bestimmung des Nomens, die er in seiner Textvorlage vermutlich vorliegen hatte.⁶³ Er konkretisiert sogar noch die Bestimmung, dass das Nomen etwas Bestimmtes zeige, dazu, dass das Nomen eine ‚bestimmte Substanz‘ (ὠρισμένην οὐσίαν) zeige. Mit diesem Mittelbegriff kann der Schreiber die nicht bestehende Verbindung von ‚Nomen‘ und ‚kommt in gleicher Weise beliebigem Seienden und beliebigem Nicht-Seienden zu‘ mit einem Syllogismus der ersten Figur beweisen.

„Keinem, das eine bestimmte Substanz zeigt, kommt zu, dass es in gleicher Weise beliebigem Seienden und Nicht-Seienden zukommt.“

„Jedes Nomen zeigt eine bestimmte Substanz.“

Schluss: „Keinem Nomen (ὄνομα) kommt zu, dass es in gleicher Weise beliebigem Seienden und Nicht-Seienden zukommt.“

Auch dieser Syllogismus lässt sich für den Schreiber aus dem Text Olympiodors, der sich im Codex Vatican, BAV, Urb. Gr. 35, f. 55r und 55v, findet, bilden. Denn der Schreiber findet in dem Text zum einen die Langfassung der Definition des Nomens, die Olympiodor zitiert und die beinhaltet, dass das Nomen (ὄνομα) ein Laut (φωνή) ist, der auch etwas Bestimmtes (ὠρισμένον τι δηλοῦσα) zeigt, wobei er das Bestimmte – wie andere Scholiasten dieser Zeit auch⁶⁴ – als οὐσία (die ‚Sub-

63 Eine Fülle von Handschriften – auch zu beachtende Handschriften unter den *Codices Vetustissimi*, wie der Codex Sinaiticus (NEM 138) – überliefern im Text ὁμοίως ἐφ’ ὅπου οὖν ὑπάρχει καὶ ὄντος καὶ μὴ ὄντος. Es ist denkbar, dass die Handschriften, die diese Ergänzung nicht aufweisen, letztlich von einer Vorlage beeinflusst sind, in der ein Zeilensprung beim Kopieren zur Ursache für den Verlust wurde. Jüngere – wohl als unabhängig einzustufende – Handschriften in der Textüberlieferung überliefern ebenfalls diese Ergänzung. Auch haben spätere Hände diese Ergänzung in den *Codices Vetustissimi*, die diesen Zusatz ursprünglich überliefern, vielfach *in margine* oder *inter lineas* ergänzt. Olympiodors Beispiel kann womöglich als ein Beispiel dafür angeführt werden, dass es auch in der Spätantike Textversionen mit dieser Ergänzung gab, dass es sich in ihrem Fall folglich nicht um eine Interpolation handeln muss.

64 Siehe exemplarisch den Codex Wien, ÖNB, Suppl. Gr. 67, f. 113r *in margine sup.*, ll. 45. Der Schreiber erklärt, warum Aristoteles das Nomen (ὄνομα) vor dem Verbum (ῥήμα) behandelt u. a. damit, dass es die οὐσία (die ‚Substanz‘, das ‚Wesen‘) zeige.

stanz' oder das ‚Wesen‘ einer Sache) begreift. Die Charakteristik des sprachlichen Ausdrucks ‚Nicht-Mensch‘, der sowohl beliebigem Seienden als auch beliebigem Nicht-Seienden zukommt, dürfte der Schreiber also vermutlich aus dem uns nicht überlieferten Kommentartext Olympiodors aufgegriffen haben, der einen Aristoteles-Text vorliegen hatte, der diese Bestimmung beinhaltet. Oder aber der Schreiber hatte eine Handschrift vorliegen, die diese Charakteristik enthielt.⁶⁵

7 Der Codex als Ort des Wissenstransfers und seine digitale Erforschung

Wissenschaftshistorische Spuren im Codex

Die hier behandelten Beispiele aus den *de interpretatione*-Handschriften zeigten, dass der Codex, der Werke des *Organon* beinhaltet, kein bloßer Wissensspeicher ist. Die Texte werden in diesen Handschriften nicht statisch, nicht immer gleich überliefert. Das Gegenteil ist der Fall: Der Codex bietet die materielle Grundlage, um immer wieder in einer Weise neu in seinem Layout gestaltet und durch verschiedene Formen von Erklärungen so geformt zu werden, dass er kontextspezifisch eine große Flexibilität aufweist und auch kontextabhängig einem Verständnis des Aristotelischen Textes dienlich sein kann.

Die Gestaltung, die in diesem Beitrag besprochen wurden, kann als ein Beispiel dafür dienen: Der zentrale Gegenstand, der im Falle der Schrift *de interpretatione* überliefert wird, ist ein Text, der in seinem Charakter über Jahrhunderte hinweg als schwierig beurteilt wurde. Es gab die Meinung, dass der Text ursprünglich an Liebhaber, an Fortgeschrittene der Philosophie adressiert war. Dies stellte den Schwierigkeitsgrad des Textverständnisses in ein Spannungsverhältnis zu seinem Platz in einem (späteren) logischen Curriculum, in dem er zum Anfangsunterricht gehörte. Der Codex und die flexible Gestaltung der Seiten eröffneten die Möglichkeiten adressatenbezogen oder kontextspezifisch Erklärungen einzufügen und Wissen an den Text heranzutragen.

Der Codex wird so zu einem Ort multipler Kontextualisierungen und epistemischer Dynamiken, die sich an ihm „materialiter“ ablesen lassen. Die Handschriften weisen wissenschaftshistorisch lesbare Spuren ihrer, in diesem Fall potentiell mehrfachen Nutzung auf.⁶⁶ Während der Text des Aristoteles in einer bestimmten

65 In jedem Fall ergänzte der Schreiber des Olympiodortextes im Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35 im kopierten Text nach ὄνομα ἀόριστον (‚unbestimmtes Nomen‘) *inter lines* die Erklärung, die in ähnlicher Fassung eine Reihe von Handschriften überliefert: διότι ὁμοίως ἐφ’ ὅπουσιν ὑπάρχει καὶ ὄντος καὶ μὴ ὄντος (‚weil es in gleicher Weise sowohl beliebigem Seienden als auch nicht Seienden zukommt‘).

66 Spätestens seit Carlo Ginzburg, Emmanuel Levinas und Jacques Derrida hat der Begriff der Spur kulturwissenschaftlich Konjunktur. Im gegebenen Zusammenhang bietet er sich zumindest insofern an, als er – auch ohne weitere konzeptuelle Entfaltung – Aspekte der Materialität, der Zeichenhaftigkeit und des sozialen Kontextes versammelt. Diese drei Aspekte hat aus linguistischer Perspektive Marcus Müller, „Symbols grow“. Korpuspragmatik und Wirklichkeit“, in: *Eigentlichkeit. Zum Verhältnis von Sprache, Sprechern und Welt*, hg. von Claudia Brinker-von der Heyde u. a., Berlin 2015, S. 137–157, hier S. 142–143, hervorgehoben: „Spuren sind immer und notwendigerweise Konfigurationen des Materiellen in der Welt, sie verweisen erstens auf ein der Wahrnehmungsgegenwart vorgängiges physisch-körperliches Ereignis“.

historischen Phase einem früheren Stadium der logischen Ausbildung zugeordnet werden kann, deuten die besprochenen Syllogismusdiagramme auf eine intensive Beschäftigung mit diesem Text und diesen Handschriften auch in curricular und biografisch späteren Phasen des Studierens und Philosophierens hin.

Kontrollierte Vokabularien

Wenn die ohnehin komplexe Überlieferung von *de interpretatione* durch die Betrachtung von peritextuellen Zusätzen⁶⁷ zweiter und dritter Hand weiter kompliziert wird, dann stellt sich die Frage nach Methoden, diese im Blick zu behalten. Notwendig wird eine solche Betrachtung peritextueller Zusätze, wenn nach der praktischen Verwendung der Handschriften im Unterricht gefragt wird. Die Fragen nach dem praktischen, didaktischen Gebrauch erfordern so die wissenshistorische Einschätzung des Werkes jenseits des einzelnen Buchkörpers und die Betrachtung größerer Korpora von Codices.

Unter digitalen Bedingungen kann eine Methode, um die Spuren im Buch als Hinweise auf den Gebrauch und die charakteristischen Gebrauchsweisen im Blick zu behalten, die Verwendung kontrollierter Vokabularien sein. Im gegebenen Zusammenhang soll nicht detailliert auf die technischen Details eingegangen werden, sondern die Verwendung dieser Vokabularien recht allgemein auf einige Bedingungen ihrer geisteswissenschaftlichen Anwendung befragt werden. Der Blick auf die Aristotelische Semantik kann dabei einige Aspekte auch dieser Vokabularien hervorheben.

Kontrollierte Vokabularien können genutzt werden, um etwa von einzelnen Annotationen, die an digitalisiertem Quellenmaterial vorgenommen werden, zu einer digitalen Auswertung zu gelangen, wie sie für die Beschreibung wissenshistorischer Bewegungen hilfreich ist. Annotationen, die ohne jede Standardisierungen erfolgen, bleiben in der Regel isoliert und können zumindest digital oft nicht adäquat ausgewertet werden. Wenn aber ein festgelegter Wortschatz, ein sogenanntes kontrolliertes Vokabularium, verwendet wird, dann ist es mög-

nis und zweitens auf den biophysischen Wahrnehmungsprozess selbst [...]. Spuren werden erst zu Spuren, wenn sie als solche gedeutet werden. [...] Spuren verweisen mindestens in einem Sinne auf soziale Praktiken, nämlich auf diejenigen, derer es bedarf, um die Spur als Spur zu erkennen und zu deuten. [...] auch dort, wo Zeichen intentional produziert werden, [werden] immer auch nicht-intendierte Nebeneffekte ausgelöst“. Dies erlaubt, Syllogismusdiagramme als Spuren unterschiedlicher epistemischer Dynamiken und Praktiken zu lesen, die zum Ausdruck zu bringen, nicht ihr Zweck war.

67 Zu diesem Ausdruck Gérard Genette, *Seuils*, Paris 1987, S. 10: „Un élément de paratexte, si du moins il consiste en un message matérialisé, a nécessairement un *emplacement*, que l'on peut situer par rapport à celui du texte lui-même: autour du texte, dans l'espace du même volume, comme le titre ou la préface, et parfois inséré dans les interstices du texte, comme les titres de chapitres ou certaines notes: j'appellerai *péritexte* cette [...] catégorie spatiale“. Bei der Anwendung von Genettes Begriffs des Paratextes ist zu beachten, dass die Handschriftenseite in den betrachteten Fällen das Ergebnis sozialer Interaktionen mit mehreren Zeitschichten ist. Vgl. ebd., S. 14: „Il est nécessaire à la définition d'un paratexte de toujours porter une responsabilité, de la part de l'auteur ou de l'un de ses associés, mais cette nécessité comporte de degrés.“

lich, auch große und medial heterogene Quellenkorpora mit digitalen Mitteln zu überblicken. Die verwendeten Termini können Anzeichen für ‚Mikrokonstellationen‘ wie Schulen und für wissenshistorische Bewegungen sein, wenn sich an den Annotationen entsprechende Verschiebungen ablesen lassen. Sie können auch Anzeichen sein für größere und langfristige Veränderungen und für kulturelle Differenzen.

Typische Anwendungen solcher Vokabularien sind Personen und Orte, die in verschiedenen Sprachen und zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich benannt wurden. Über das Vokabularium werden diese verschiedenen Namen miteinander identifiziert. Auch für eine Anzahl anderer Forschungsgegenstände existieren nutzbare Vokabulare. Die Relationen zwischen den Termini können dabei unterschiedlich weitgehend differenziert werden. Vokabularien können Hierarchien ebenso abbilden wie Synonymie und Antonymie, Holonymie und Meronymie. Außerdem können domänenspezifische Beziehungen definiert werden, die über solche allgemeine semantische Relationen hinausgehen. Ein Vokabularium kann aber auch aus einer Liste von Begriffen bestehen, ohne weitere Angaben zu deren Beziehungen zu machen.

Im gegebenen Fall wurden die verschiedenen Formen der Syllogismusdiagramme sowie die einzelnen, wiedererkennbaren Diagramme annotiert. Sie lassen sich innerhalb der Aristotelischen Tradition recht eindeutig bestimmen und kennzeichnen. In Verbindung mit Angaben aus den Handschriftenbeschreibungen erlaubt dies, historische und kulturelle Verbreitungen zu eruieren. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die zeitliche und räumliche Verteilung bei wandernden Codices und einer langfristigen Nutzung differenziert werden müssen. Diagramme und andere Schemata werden, wie die Beispiele zeigten, zum Teil später in die Handschriften und nicht unbedingt auf einmal und an einem Ort eingefügt.

Außerdem wurden die Schemata und Diagramme in digitalen Annotationen transkribiert, so dass sich identische Schemata wiederfinden lassen. Ferner können die verwendeten Quellen markiert werden. Auf diese Weise finden sich Schemata wieder, die sich auf andere Stellen im Aristotelischen Œuvre oder in dessen Kommentierungen beziehen. Derart können identische Argumente unabhängig von der manifesten Schreibweise und Wortwahl aufgefunden werden. Für die Fälle, in denen eine solche Quelle nicht aufzuspüren ist, aber derselbe Syllogismus in verschiedenen Schreibweisen aufgegriffen wurde, lässt sich schließlich an ein domänenspezifischen Vokabularium denken, dass die Syllogismen einzeln katalogisiert und in Annotationen und deren Auswertung verwendet werden kann.

Mediale und materielle Differenzen

Wenn man das Medium des Codex und des gedruckten Buches verlässt und sich digitalen ‚Wissensrepräsentationen‘ der heutigen Forschung zuwendet, gelangt man rasch zu verknüpften semantischen Daten (*Linked Open Data*) und semantischen Netztechniken (*Semantic Web Technologies*). Schon die Zusammenhänge und die Interaktion von Schrift und Syllogismusdiagrammen in den Handschriften

weisen allerdings auf die Bedeutung medialer Differenzen und materieller Konditionen hin.

Auch wenn die Schemata und der Text in gewisser Weise dasselbe Argument repräsentieren, so erzeugen sie unterschiedliche Formen von Evidenzen. Sie können, ähnlich wie Aristoteles dies für Laute und Schriftzeichen festgestellt hat, in gewisser Weise, mittelbar oder unmittelbar, dieselben Erkenntnis repräsentieren. Die Art der Repräsentation ist aber nicht identisch. So heben die Diagramme die Struktur des Arguments visuell hervor, in dem sie den Text auf einige wenige Ausdrücke reduzieren und deren Funktion als Außen- oder Mittelbegriffe topographisch kennzeichnen. Auf diese Weise gewinnen die Diagramme einen eigenen epistemischen und didaktischen Wert. Sie dienen, um Enthymeme zu explizieren oder auch um sprachlich vorgetragene Argumente auf ihre Stichhaltigkeit zu überprüfen.

Obwohl digitale Wissensrepräsentationen wie beim *Resource Description Framework* (RDF) typischer Weise am Modell des Aussagesatzes mit seinem Subjekt, Prädikat und Objekt und seinen logischen Verknüpfungen orientiert sind, so ist doch von medialen Differenzen und materiellen Konditionen auszugehen, die solche digitalen Repräsentationen von dem Text in einer Handschrift unterscheiden. Deutlicher sind diese Differenzen und Bedingungen, wenn bildliche Strukturen wie Syllogismusdiagramme in digitaler Form aus wissenshistorischer Sicht in einem solchen Modell adäquat repräsentiert werden sollen.

Um diese Unterschiede genauer zu beschreiben, müsste tiefer in Einzelheiten gedrungen werden, als es hier möglich ist.⁶⁸ Es genügt aber vielleicht, darauf hinzuweisen, dass gerade diese Differenzen es sind, die mit digitalen Verfahren Operationen ermöglichen, die mit dem Codex nur schwerlich oder gar nicht umgesetzt werden können. Auch digitale Infrastrukturen mit ihren Werkzeugen, Diensten und Datenmodellen haben jedoch spezifische Anforderungen und Affordanzen, die ihre Grenzen definieren.⁶⁹ Kontrollierte Vokabularien und *Linked Open Data* besitzen ihre eigenen, zuweilen nur implizierten Annahmen über semantische Gegebenheiten und sie können auf diese Annahmen befragt werden.

Historische Semantiken

Im Zusammenhang mit Vokabularien und semantischen Relationen muss von der jeweiligen Komplexität und Heterogenität der betrachteten Entitäten ausgegangen werden. Für die Verbindung von sprachlicher Bezeichnung und dem bezeichne-

⁶⁸ Es soll nur darauf hingewiesen werden, dass oft zwischen diesen Repräsentationen gewertet und die jeweils andere Seite dabei als „unstrukturiert“ beschrieben wird. In der Regel dürfte es sich aber um unterschiedliche Strukturen handeln und die Beschreibung als „unstrukturiert“ meistens durch eine Hinterfragung der zugrunde gelegten eigenen Struktur und ihrer Bedingungen relativiert werden.

⁶⁹ Vgl. auch Philipp Hegel u. a., „Annotationen und ihre infrastrukturellen Prämissen“, in: *Digital Humanities Austria 2018. Empowering Researchers*, hg. von Marlene Ernst u. a., Wien 2020, S. 150–153. DOI: 10.1553/dha-proceedings2018s1 (30.07.2021).

ten Begriff im Aristotelischen Sinne⁷⁰ bedeutet dies, dass sie historisch und kulturell veränderlich sind und die Bezeichnungen für gleich Erkanntes also variabel ist. Zu den Besonderheiten kulturgeschichtlich relevanter Begriffe gehört auch nach Aristoteles, dass Gleiches anders oder Anderes gleich bezeichnet werden kann, so dass also nur eine relative Stabilität zwischen Bezeichnungen für etwas Erkanntes vorliegt und dass diese Verhältnisse zwischen dem Bezeichneten und Bezeichnendem durch einen historischen und kulturellen Wandel, durch Transfer, Neokontextualisierung und Reziprozität Veränderungen unterliegen können. Sie sind Gegenstand intellektueller und emotionaler, gemeinschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Verhandlungen und Auseinandersetzungen und somit in Diskurse und Geschichten verstrickt. Sie sind, wenn man es so nennen möchte, in ‚Wissensokonomien‘ eingespannt, die zur Verfestigung eines Wissens und einer Gemeinschaft, etwa einer philosophischen Schule, führen können.⁷¹ In der kulturgeschichtlichen, mithin ideen- und wissensgeschichtlichen Forschung ergeben sich dabei einige Phänomene, die hier abschließend angedeutet werden sollen. Ihre Betrachtung scheint notwendig, soll die Verwendung von kontrollierten Vokabularien, theoretischen und methodischen Anschluss finden.

Diese kulturellen Gegebenheiten und Distinktionen sind bei der wissensgeschichtlichen Rekonstruktion der Kontexte von Begriffen relevant. Die Begriffe sind mit Vorstellungen verknüpft und in Argumente und Systeme eingebunden und diese Zusammenhänge sind historisch und kulturell nicht unveränderlich. Diese historisch und kulturell begründete Varianz im Verhältnis von sprachlicher Bezeichnung und dem bezeichneten Begriff, d.h. bei Aristoteles (auch) dem Erkannten, bildet ein dynamisches Element, welches es geisteswissenschaftlich zu beschreiben, zu analysieren und zu interpretieren gilt. Semantische Relationen zwischen Begriffen müssen daher historisch und kulturell lokalisiert werden. Diese Relationen sind in kontrollierten Vokabularien in der Regel allerdings nicht darauf angelegt, wandelbar zu sein. Bedeutungen in ihren historischen und kulturellen Kontexten müssen nicht auf hinreichenden und notwendigen Bedingungen basieren, sondern können Familienähnlichkeiten, vielleicht Prototypen zu

70 „Begriff“ meint nach Aristoteles die menschlichen Erkenntnisse davon, was immer und nur einer Sache zukommt (παθήματα der πράγματα, *int.* 16a3-8). Diese sind idealiter der Aristotelischen Erkenntnistheorie zufolge für alle Menschen immer dieselben, wenn die Erkenntnis richtig getätigt wird. Die sprachlichen Bezeichnungen (φωναί und γράμματα, „Laute“ und „Buchstaben“) für das Erkannte können dagegen variieren (siehe dazu im Detail: Krewet, *Wissenstransfer in Scholien*).

71 Vgl. Nora Schmidt, Nikolas Pissis und Gyburg Uhlmann: „Wissensokonomien Einleitung“, in: *Wissensokonomien. Ordnung und Transgression vormoderner Kulturen*, hg. von dens., Wiesbaden 2021 (Episteme in Bewegung 18), S. 1–12, hier S. 1: „Ausgehend von der Beobachtung, dass Transfer von Wissen sich in einer Vielzahl von Modalitäten und Geschwindigkeiten, unter sehr unterschiedlichen Bedingungen und teils über sprachliche, geographische und soziale, aber auch über technische, materiale, mediale, religiöse und anders identitätsspezifische Grenzen hinweg ereignet, geht das Konzept der Wissensokonomien der Frage nach, wann solche Wissensbewegungen selbst systembildenden Charakter erhalten.“

ihrer Grundlage haben.⁷² Argumente und System können in sich widersprüchlich sein, Relationen müssen nicht ausnahmslos gelten.

Die Betrachtung der Aristotelischen Semantik und Logik zeigt, dass historisch und kulturell bedingte Variabilität das Verhältnis zwischen sprachlicher Bezeichnung und dem erkannten Bezeichneten in einer Wissensdomäne betrifft, aber auch die Art der möglichen argumentativen Verknüpfungen von Aussagen selbst. Im Laufe der Geschichte und in unterschiedlichen Kulturen variieren nicht nur die Bezeichnungen und das Verständnis von Bedeutungen, sondern auch die Lehren von den Bedeutungen und ihren Relationen selbst. Die genannten Konzepte der Familienähnlichkeit und der Prototypen weisen darauf hin, dass die Möglichkeiten semantischer Bezüge an sich unterschiedlich gedacht werden.

Daher stellt sich die Frage nach den Bedingungen für eine wissenschaftliche Rekonstruktion von in den Quellen vorgefundenen Bedeutungen und Bedeutungslehren. Wenn nachvollzogen werden soll, wie in einem spezifischen Kontext, etwa der Alchemie, argumentiert wurde, dann können die Ergebnisse anderen Ansprüchen an wissenschaftliche Terminologie und strenge Begriffshierarchien zuwiderlaufen. Auch kontrollierte Vokabularien wählen, explizit oder nicht, eine semantische Theorie aus, die nicht zwingend den historischen Argumentationszusammenhängen entsprechen muss. Dies kann dazu führen, dass diese Argumentationen in anderen historischen und kulturellen Umwelten mehr oder weniger unverständlich werden.

Die Sammlung von Syllogismusdiagrammen im Codex BAV, Urb. Gr. 35 zeigt innerhalb einer semantischen Tradition die „Relationalität“ argumentativer Zusammenhänge an, wenn in ihr dieselben „dunklen“ Aussagen des Aristoteles in unterschiedlicher Weise logisch expliziert werden. Die Sammlung zeigt, wie komplex und potentiell widersprüchlich diese sprachlich vorgetragenen Argumente sein können. Es ist immer davon auszugehen, dass in den Quellen argumentative Lücken in Erscheinung treten, die epistemisch unterschiedlich überbrückt wurden.⁷³ Im Fall der Aristotelischen *obscuritas* kann, wie dargestellt wurde, gerade dies womöglich intendiert gewesen sein, um zwischen verschiedenen Gruppen

72 Die Frage, wie Begriffe oder Bedeutungen zusammenhängen, wurde unterschiedlich diskutiert. Entgegen der Vorstellung von notwendigen und hinreichenden Bedingungen, die Arten und Gattungen voneinander differenzieren, wurden die Ideen der Familienähnlichkeit und des kognitiven Prototypen angeführt. Zur Familienähnlichkeit etwa Ludwig Wittgenstein, *Werkausgabe*, Bd. 1. *Tractatus logico-philosophicus*. Tagebücher 1914–1916. Philosophische Untersuchungen, Frankfurt am Main 1984, S. 298: „Wir erkennen, daß, was wir ‚Satz‘, ‚Sprache‘, nennen, [...] die Familie mehr oder weniger miteinander verwandter Gebilde [ist]“. Zur Prototypensemantik vgl. die Abgrenzung zu Aristoteles, aber auch zu Wittgenstein bei George Lakoff: *Women, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*, Chicago 1987, S. 6: „From the time of Aristotle to the later work of Wittgenstein, categories were thought to be well understood and unproblematic. [...] Things were assumed to be in the same category if and only if they had certain properties in common.“

73 Vgl. auch Walter J. Ong, „Text as Interpretation. Mark and After“, in: *Oral Tradition in Literature. Interpretation in Context*, hg. von John Miles Foley, Columbia 1986, S. 147–169, hier S. 147: „Total explicitness is impossible.“

von Leserinnen und Lesern zu unterscheiden. Sie kann ein Moment der didaktischen Strategie sein. Ungenauigkeiten und Widersprüche in der Bestimmung von Gegenständen und Zuständen, Mehrdeutigkeiten und Vagheit in ihrer Repräsentation sind mögliche Spuren sozialer Distinktion und kultureller Differenzierung. Auch sie haben ihren Kontext.

Die Art und Weise, ob und wie diese Lücken gefüllt wurden, kann eine Spur sein, nicht nur um Überlieferungsgeschichten nachzuvollziehen, sondern auch um zwischen Akteuren oder Gruppen von Akteuren mit differenten Bedingungen für ein differentes Verstehen wissenshistorisch zu unterscheiden. Sie kann mit anderen Worten Distinktionen innerhalb von ‚oikonomischen‘ Mikrokonstellationen mit eigenen Bezugsrepertoires und Deutungsstrategien kennzeichnen und so etwa zwischen ‚Novizen‘ und ‚Expertinnen‘ unterscheiden.

Die Rekonstruktion historischer Deutungskontexte setzt somit, wenn sie die Termini der Quellen nachzeichnet, die Berücksichtigung von Konditionen und Konzessionen, von Modalitäten, von Gründen und Zwecken voraus.⁷⁴ In der Aristotelischen Semantik ist dieser Aspekt, wie dargestellt, in den konventionellen Bezeichnungen angelegt. Für die Erforschung historischer Semantiken ist zu betonen, dass das Verhältnis von Bezeichnung, bezeichneter Bedeutung und Bezeichnetem dynamisch ist und sich diese Dynamik nur aus Quellen und oft nur auf indirektem Wege nachzeichnen lässt. Selbst bei der Betrachtung stabil gedachter Zustände von Sprachen stellen sich nicht nur unterschiedliche Bezeichnungen in verschiedenen Sprachen und Diskursen heraus, sondern auch unterschiedliche Schemata, die abweichend voneinander Grenzen zwischen den Bedeutungen dieser Bezeichnungen ziehen.⁷⁵

Die Dynamiken lassen sich veranschaulichen, wann man an wissenshistorische Bewegungen und Reziprozitäten denkt. Historische Konstellationen können eigene Geschwindigkeiten besitzen und auch gleichzeitig Ungleichzeitiges umfassen.⁷⁶

74 Vgl. exemplarisch Karlheinz Stierle, „Studium. Perspectives on Institutionalized Modes of Reading“, in: *New Literary History* 22/1 (1991), S. 115–127, hier S. 115: „If we want to arrive at a historical typology of understanding, we must ask for the places of understanding, its institutions, and discursive formations.“ Vgl. auch Karlheinz Stierle, „Historische Semantik und die Geschichtlichkeit der Bedeutung“, in: *Historische Semantik und Begriffsgeschichte*, hg. von Reinhart Koselleck, Stuttgart 1979 (Sprache und Geschichte 1), S. 154–189, hier S. 167: „Der Diskurs, der das Wort übergreift, ist jener semiotische Prozeß, in dem das Wort erst seine Bedeutungseinheit gewinnt.“

75 Zum Begriff des linguistischen Schemas siehe Louis Hjelmslev, *Omkring sprogteoriens grundlæggelse*, Kopenhagen 1943, S. 94: „Konstanter i en manifestation (den manifesterede) kan i tilslutning til Saussure kaldes *formen*; er *formen* et sprog, kalder vi den *sprogbygningen*.“ In der englischen Übersetzung wird „Sprachbau“ (*sprogbygning*) mit „linguistischem Schema“ übersetzt. Siehe Louis Hjelmslev, *Prolegomena to a Theory of Language*, Madison und London 1969, S. 106: „The constant in a manifestation (the *manifested*) can, with reference to Saussure, be called the *form*; if the form is a language, we call it the *linguistic schema*.“

76 Vgl. für die begriffsgeschichtliche Auffassung Reinhart Koselleck, *Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, Frankfurt am Main 2019, S. 90: „Jeder Begriff [...] hat viele Zeitschichten.“ Analoges kann auch für Metaphern und, in anderer Form, auch für andere Kommunikationsformen angenommen werden.

Der Gebrauch von Ausdrücken in Äußerungen kann zudem auch den materiellen Gegenstand oder den ideellen Inhalt reziprok verändern. Diese Phänomene auf der Ebene der behandelten Objekte scheinen mit einem festgelegten, unveränderlichen kontrollierten Vokabularium zunächst nicht leicht zu erfassen zu sein. In jedem Fall weisen sie auf die Gefahr, relevante Differenzen zu übersehen.⁷⁷

Annotationen, kontrollierte Vokabularien und die Konstanz und Varianz, die sich mit ihnen abbilden lässt, können immerhin Spuren liefern für die notwendige historische und kulturelle Differenzierung, wenn sie mit zeitlichen, räumlichen oder sozialen Indizes, zum Beispiel in Form von Metadaten, versehen sind. Annotationen können Indizien für die Rekonstruktion von wissenshistorischen Bewegungen liefern und bündeln. Die Differenzierung solcher Indizien kann dann als Heuristik der historischen und kulturellen Rekonstruktion dienen, Wandlungen und Differenzen sichtbar werden lassen. An dieses Mittel müssen sich in der Regel interpretative Schritte anschließen, weil Varianz und Invarianz nicht immer eindeutige historische und kulturwissenschaftliche Schlüsse gestatten. Eine Invarianz auf der Seite der Bezeichnungen ist kein sicheres Anzeichen für eine Tradition, einen Einfluss oder eine Schule. Eine sprachliche Varianz ist keine unzweifelhafte Spur, um eine Tradition, einen Einfluss oder die Bildung von Schulen auszuschließen.

Literaturverzeichnis

Quellen

- Ammonius in Aristotelis categorias commentarius*, hg. von Adolf Busse, Berlin 1895 (Commentaria in Aristotelem Graeca 4.4).
- Ammonius in Aristotelis de interpretatione commentarius*, hg. von Adolf Busse, Berlin 1897 (Commentaria in Aristotelem Graeca 4.5).
- Anonymi Coisliniani in Aristotelis de interpretatione commentaria, pars I*, hg. von Michael Krewet (erscheint vermutlich 2022 als digitale Edition).
- Anonymous Commentary on Aristotle's De Interpretatione (Codex Parisinus Graecus 2064)*, hg. von Leonardo Tarán, Meisenheim am Glan 1978.
- Ἀρέθᾳ Καισαρείας Σχόλια εἰς τὴν Πορφυρίου Εἰσαγωγὴν καὶ τὰς Ἀριστοτέλους κατηγορίας. Arthas of Caesarea's Scholia on Porphyry's Isagoge and Aristotle's Categories (Codex Vaticanus Urbinas Graecus 35). A critical edition*, hg. von Michael Share, Brüssel 1994.
- Aristotelis categoriae et liber de interpretatione*, hg. von Lorenzo Minio-Paluello, Oxford 1949.
- La sezione linguistica del Peri Hermeneias di Aristotele*, 2 Bde., hg. von Elio Montanari, Florenz 1984.

⁷⁷ Vgl. auch Koselleck, *Begriffsgeschichten*, S.25: „Es bedarf mühsamer Vorarbeit, um Quellaussagen vergleichbar zu machen, um daraus Zahlenreihen zu aggregieren, und schließlich – und zuvor – bedarf es der systematischen Überlegungen, um die aggregierten Datenreihen deuten zu können.“

- Aristoteles. Peri Hermeneias*, Berlin 1994, hg. von Hermann Weidemann, Berlin 1993 (*Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung* 1/2).
- Aristoteles. De interpretatione*, hg. von Hermann Weidemann, Berlin und Boston 2014. Codex Genua, F VI 9.
- Codex Mailand, BA, Q87 sup.
- Codex Oxford, Magdalen College, Fonds Principal Gr. 15.
- Codex Paris, BNF, Par. Gr. 1845.
- Codex Paris, BNF, Suppl. Gr. 599.
- Codex Princeton, PUL, MS 173.
- Codex Vatikan, BAV, Urb. Gr. 35.
- Codex Venedig, BM, Marc. Gr. 204.
- Codex Wien, ÖNB, Suppl. Gr. 67.
- Zacharias Scholasticus, *Vita Severi*, hg. von M. A. Kugener, Paris 1903.

Sekundärliteratur

- Agiotis, Nikos, *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De interpretatione (c. 1–4)*, Berlin 2015 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 5).
- Aresano, Daniele, „Aristotele in Terra d'Otranto. I manoscritti fra XIII e XIV secolo“, in: *Segno e Testo* 4 (2006), S. 149–190.
- Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, *Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina*, Berlin 2012–2036, URL: <https://cagb-db.bbaw.de/> (07.10.2020).
- Bernard, Wolfgang, *Spontaneität der Wahrnehmung bei Aristoteles. Versuch einer Bestimmung der spontanen Erkenntnisleistung der Wahrnehmung bei Aristoteles in Abgrenzung gegen die rezeptive Auslegung der Sinnlichkeit bei Descartes und Kant*, Baden-Baden 1988 (*Saecula spiritalia* 19).
- Centre National de la Recherches Scientifique, *Pinakes. Textes et manuscrits grecs*, URL: <https://pinakes.irht.cnrs.fr/> (07.10.2020).
- Ebbesen, Sten, *Commentators and Commentaries on Aristotle's Sophistici Elenchi. A Study of Post-Aristotelian Ancient and Medieval Writings on Fallacies*, 3 Bde., Leiden 1981.
- Follieri, Enrica, *Codices graeci Bibliothecae Vaticanae selecti temporum locorumque ordine digesti commentariis et transcriptionibus instructi*, Apud Bibliothecam Vaticanam 1969, S. 28–29.
- , „Un codice di Areta troppo a buon mercato: il Vat. Urb. Gr. 35“, in: *Archeologia Classica* 25/26 (1973–1974), S. 262–279.
- Genette, Gérard, *Seuils*, Paris 1987.
- Hegel, Philipp, Germaine Götzelmann, Michael Krewet und Danah Tonne, „Annotationen und ihre infrastrukturellen Prämissen“, in: *Digital Humanities Austria 2018. Empowering Researchers*, hg. von Marlene Ernst, Peter Hinkelmanns, Lina Maria Zangerl und Katharina Zeppezauer-Wachauer. Wien 2020, S. 150–153. DOI: 10.1553/dha-proceedings2018s1 (30.07.2021).
- Hjelmslev, Louis, *Omkring sprogteoriens grundlæggelse*, Kopenhagen 1943.
- , *Prolegomena to a Theory of Language*, Madison und London 1969.
- Ierodiakonou, Katerina, „The Byzantine Reception of Aristotle's Theory of Meaning“, in: *Methodos* 19 (2019), DOI: 10.4000/methodos.5303.
- Koselleck, Reinhart, *Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, Frankfurt am Main ⁴2019.

- Kotzabassi, Sophia, „Aristotle’s Organon and Its Byzantine Commentators“, in: *The Princeton University Library Chronicle* 64 (2002), S. 51–62.
- Krewet, Michael, *Wissenstransfer in Scholien. Zur Präsenz Platons in den Marginalien von de interpretatione-Handschriften*, Berlin 2015 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 6).
- , *Zum Wissenstransfer in Ammonius’ Kommentierung des neunten Kapitels von Aristoteles’ de interpretatione*, Berlin 2019 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 21).
- , „Jüngere Textzeugnisse in der griechischsprachigen Überlieferung von Aristoteles’ περὶ ἑρμηνείας und ihre textkritische Bedeutung“, in: *Hermes – Zeitschrift für Klassische Philologie* 149 (2021), S. 280–303.
- Lakoff, George: *Women, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*, Chicago 1987.
- Morau, Paul, *Aristoteles Graecus. Die griechischen Manuskripte des Aristoteles. Bd. 1. Alexandrien-London*, Berlin 1976.
- Müller, Marcus, „Symbols grow’. Korpuspragmatik und Wirklichkeit“, in: *Eigentlichkeit. Zum Verhältnis von Sprache, Sprechern und Welt*, hg. von Claudia Brinker-von der Heyde, Nina Kalwa, Nina-Maria Klug und Paul Reszke, Berlin 2015, S. 137–157.
- Ong, Walter J., „Text as Interpretation. Mark and After“, in: *Oral Tradition in Literature. Interpretation in Context*, hg. von John Miles Foley, Columbia 1986, S. 147–169.
- Panizza, Letizia, „Learning the Syllogisms: Byzantine Visual Aids in Renaissance Italy – Ermolao Barbaro (1453–1493) and Others“, in: *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, hg. von Constance Blackwell und Sachiko Kusakawa, London 1999, S. 22–47.
- Schmidt, Nora, Nikolas Pissis und Gyburg Uhlmann: „Wissensokonomien Einleitung“, in: *Wissensokonomien. Ordnung und Transgression vormoderner Kulturen*, hg. von dens., Wiesbaden 2021 (*Episteme in Bewegung* 18), S. 1–12.
- Stierle, Karlheinz, „Historische Semantik und die Geschichtlichkeit der Bedeutung“, in: *Historische Semantik und Begriffsgeschichte*, hg. von Reinhart Koselleck, Stuttgart 1979 (*Sprache und Geschichte* 1), S. 154–189.
- , „Studium. Perspectives on Institutionalized Modes of Reading“, in: *New Literary History* 22/1 (1991), S. 115–127.
- Stornajolo, Cosimo, *Codices Urbinae Graeci Bibliothecae Vaticanae*, Rom 1895.
- Trizio, Michele, „Reading and Commenting on Aristotle“, in: *The Cambridge Intellectual History of Byzantium*, hg. von Anthony Kaldellis und Niketas Siniosoglou, Cambridge 2017, S. 397–412.
- Uhlmann, Gyburg, *Der Philosophieunterricht in der Antike*, Habilitationsschrift Marburg 2003.
- , *Were Platonic Dialogues Read in Late Antique School Lessons on Aristotelian Logic? On Ancient Commentators on Aristotle and Their Teaching Practices*, Berlin 2019 (Working Paper des SFB 980 *Episteme in Bewegung* 20).
- Wittgenstein, Ludwig, *Werkausgabe*, Bd. 1. *Tractatus logico-philosophicus*. Tagebücher 1914–1916. Philosophische Untersuchungen, Frankfurt am Main 1984.

Alchemie

Luxus in Buchgestalt: Alchemie und der Artefakt-Charakter des Buches bei Leonhard Thurneysser und Robert Fludd – sowie bei Anselm Kiefer*

Ute Frietsch

Aus der Zeit des 15. bis 18. Jahrhunderts sind Tausende von alchemischen Drucken überliefert. Die alchemische Literatur präsentiert sich dabei in der Regel als Gebrauchsliteratur. Aus der Flut der überlieferten Drucke stechen jedoch einige Autoren angesichts der ambitionierten Aufmachung ihrer Werke heraus, so insbesondere Leonhard Thurneysser mit seinen (Groß-)Folioformaten aus eigener Offizin und Robert Fludd mit seinen von Matthäus Merian und Johann Theodor de Bry illustrierten Foliobänden. Im Beitrag wird zunächst skizziert, wie alchemische Bücher in der Regel rezipiert und gebraucht wurden. Dem wird der eigene Zugang, den die Werke Thurneyssers und Fludds nahelegten, entgegengesetzt. Schließlich wird gezeigt, wie sich die luxuriösere Ausstattung der Werke dieser Autoren bis heute auf ihre wissenschaftliche Beurteilung und auf ihre (u.a. künstlerische) Rezeption auswirkt.

1 Alchemische Inkunabeln

Im Wissensfeld der Alchemie wurde der Medienwechsel von der Handschrift zur Druckkunst zunächst eher zögerlich vollzogen. Gemessen an der handschriftlichen Produktion erschienen wenige alchemische Schriften als Inkunabeln. Mit Ausnahme der frühen Drucke des lateinischen Autors Geber, die Theorie (Naturphilosophie) und empirisch-handwerkliche Praxis (etwa die Destillierkunst) auf die für die Alchemie typische, hybride Weise integrieren, sind diese Werke zudem zumeist entweder praktisch oder theoretisch verfasst.¹ Der Augsburger Drucker-Verleger Johann Bämle brachte am 17. August 1476 die erste datierte Inkunabel zu Destillaten zunächst anonym im Folioformat heraus. Ab der zweiten Ausgabe

* Die Arbeit an diesem Beitrag wurde gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Projektnummer 632428.

1 Zu den Inkunabeln Gebers vgl. den Beitrag von Petra Feuerstein-Herz in diesem Band. Einen Überblick über alchemische Inkunabeln gibt die Bibliographie von Volker Fritz Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690, München 2004, S. 1–9; Brüning vertritt allerdings einen sehr weiten Begriff von Alchemie und seine Angaben sind oftmals unzuverlässig. Zu naturkundlichen und medizinischen Inkunabeln vgl. Arnold C. Klebs, *Incunabula Scientifica et Medica*, Hildesheim 2004 [EA: 1938].

vom 27. Oktober 1477 versah er sie mit dem Autorennamen Michael Schrick.² Der Druck, der zunächst sehr schlicht und ohne Abbildungen lanciert wurde, geht demnach auf Abschriften von Michael (Puff bzw.) Schrick (1400–1473) zurück, einen Professor der Medizin, der an der Universität Wien als Dekan der Medizinischen Fakultät sowie als Leiter der anatomischen Sektionen wirkte. Schrick, der zum Entwurf der Wiener Apothekerordnung von 1465 beigetragen hat, vertrat einen vergleichsweise praktischen Ansatz der universitären Medizin. Er hat die Schrift jedoch nicht selbst verfasst.³ Bei Publikation des Druckes war er zudem bereits verstorben, so dass die Initiative zur Veröffentlichung vermutlich ebenfalls nicht direkt von ihm ausging. Die Gestaltung des Titels, der im 15. und 16. Jahrhundert in unterschiedlichen Fassungen u. a. in Augsburg, Straßburg, Heidelberg, Lübeck, Ulm, Nürnberg und Erfurt gedruckt und der – ab 1500 übertrumpft von Hieronymus Brunschwigs dann bald noch populäreren Destillierbüchern – noch zu Beginn des 17. Jahrhunderts neu aufgelegt wurde, lag insofern ganz in der Hand der Drucker-Verleger. Sie orientierten sich unter anderem an kommerziellen Gesichtspunkten, wie an der Attraktivität für einen möglichst großen Adressatenkreis. 1498 verlegte der Ulmer Drucker Johann Zainer der Jüngere das Buch über die gebrannten Wässer erstmals mit der Abbildung einer alten Frau mit Blasebalg vor Destillierofen, das sich in der Folge als Standardtitelbild durchsetzte (Abb. 4.1).⁴ Die Darstellung ist einprägsam, weil sie eine alltägliche Beteiligung von Frauen am frühneuzeitlichen Destilliergewerbe vor Augen bringt. Das Bild ist auf der Rückseite des Titelblattes wiederholt. In einigen Exemplaren, wie beispielsweise in dem Exemplar der Neuauflage des Druckes von 1502 im Besitz der Staatsbibliothek München, ist die Abbildung handkoloriert.⁵

Als weitere alchemische Inkunabel lässt sich Albertus Magnus' naturkundliche Schrift *De Mineralibus* betrachten, die zumindest am Rande auf Alchemie zu sprechen kommt. Die Erstausgabe erschien gut einen Monat nach der Branntweinschrift, am 20. September 1476, in Padua im Folioformat und wurde insofern einschlägig, als sich eine christlich-gelehrte Alchemie-Rezeption über dieses Werk

2 *Hie nach stend verczeychnet die aussgepranten wasser in welcher maß man die zü den gelidern nützen vn prauchen sol / als den meysten michel Schrick doctor in der Erczneij die beschriben hat vnd ist gar güt vn nützlich züwissen*, Augsburg: Bämmler 1477; vgl. Karl Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908, S. 139–140; Klebs, *Incunabula Scientifica et Medica*, S. 295, Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690, S. 3; zu den Ausgaben von 1476 und 1477 vgl. online: *Gesamtkatalog der Wiegendrucke* (GW) M36472 und M36474.

3 Vgl. Gundolf Keil, „Puff von Schrick, Michael“, in: *Enzyklopädie Medizingeschichte*, hg. von Werner E. Gerabek u. a., Berlin 2005, S. 1200–1202.

4 Michael Schrick, *Ain guts nützlichs büchlin von den außgeprenten wassern [...]*, Ulm: Johann Zainer der Jüngere 1498, Bayerische Staatsbibliothek München, 4 Inc.c.a. 1546 d; vgl. Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, S. 145.

5 Schrick, *Ain guts nützlichs büchlin*, Ulm: Johann Zainer der Jüngere 1502, Bayerische Staatsbibliothek München, Res/4 M.med. 296,5.



Abb. 4.1: Künstler unbekannt, Destilliererin (Holzschnitt), Seitengröße ca. 12.88 x 18.82 cm, in: Michael Schrick, *Ain guts nützlichs büchlin von den außgeprenten wassern*, Ulm 1498, Frontispiz. Digitalisat, Bayerische Staatsbibliothek München, 4 Inc.c.a. 1546 d, urn:nbn:de:bvb:12-bsb00031001-0 (CC BY-NC-SA 4.0).

legitimieren ließ.⁶ Im Jahr 1499 kamen zwei weitere alchemie-relevante Drucke in Venedig heraus: Am 31. August wurde die Schrift *De Inventoribus Rerum Libri Tres* von Polydorus Vergilius (1470–1555) im Quartformat veröffentlicht; sie themati-

⁶ Albertus Magnus, *De mineralibus liber primus i[n]cipit*, Padua: Pierre Maufer 1476; vgl. Klebs, *Incunabula Scientifica et Medica*, S. 22.

siert Alchemie als eine technische Erfindung.⁷ Im Dezember wiederum erschien die Schrift *Hypnerotomachia Poliphili* von Francesco Colonna (1433/34–1527). Ihr Plot ist auf der Ebene des Traums situiert und sie scheint das Thema der Transmutation (alchemische Verwandlung) symbolisch zu reflektieren. Dieser Folioband mit seinen 171 Holzschnitten blieb aufgrund seines Bilderreichtums und symbolisch verwertbaren Traum-Narrativs für die weitere Tradition der Alchemie ebenfalls relevant.⁸ Eine umfangreichere Drucklegung von im eigentlichen Sinne alchemischen Schriften (zu deren Charakteristik es gehört, dass sie sowohl chemisch-technisch wie zugleich naturphilosophisch und spirituell-religiös verfasst sind) setzte jedoch erst im 16. Jahrhundert ein.

In der Zeit des 16. bis 18. Jahrhunderts wurde tatsächlich eine große Menge von gedruckten Alchemica auf den Markt gebracht. Dies erklärt sich unter anderem aus der Publikationsoffensive der Paracelsisten (der Anhänger Theophrastus von Hohenheims, genannt Paracelsus), die ab den 1560er Jahren auf dem Gebiet der medizinischen Alchemie einsetzte.⁹ Diese zum Teil neu verfassten Schriften wurden oftmals anonym oder unter einem Pseudonym veröffentlicht, da die Drucklegung angesichts der hybriden (sowohl empirischen wie magisch-mystischen) Gelehrsamkeit der Verfasser*innen als problematisch galt. Sie erschienen in der Regel im weniger kostspieligen Oktav- oder Quartformat. Der Bestand der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel umfasst ca. 2.000 Alchemica des 15. bis 18. Jahrhunderts. Viele dieser Drucke können zunächst eintönig, gesichtslos und redundant erscheinen. Die einzelnen Exemplare wurden jedoch ungewöhnlich intensiv annotiert. Aus den Annotationen lässt sich entnehmen, dass die Nutzer*innen in hohem Maß selbst alchemisch tätig waren. Die alchemische Literatur wurde demnach als deviante Gebrauchsliteratur rezipiert. Exemplarisch sei hier auf die Schrift *De Alchemiae Difficultatibus* des niederländischen Alchemikers Theobald van Hoghelande (1560–1608) verwiesen, die 1594 im Quartformat erschien. Während das Titelblatt sowie auch der Einband des Wolfenbütteler Exemplars wenig spektakulär erscheinen, traf die Fragestellung offensichtlich einen Nerv, wie sich an den heftigen Annotationen zeigt.¹⁰ Gleiches gilt für die deutschsprachige Schrift *Fegfeuer der Chymisten*, die anonym und wahrscheinlich fingiert „1702 in Amsterdam“ im Oktavformat veröffentlicht wurde. Das Wolfenbütteler Exemplar ist durchschossen gebunden: Der Besitzer wollte es nicht nur lesen, sondern umfassender bearbeiten und hat daher vor dem Heften der beschnittenen Lagen, die zu dieser Zeit im Han-

7 Polydorus Vergilius, *De Inventoribus Rerum Libri Tres*, Venedig: De Pensis 1499, Herzog August Bibliothek (im Folgenden: HAB), A: 170.4 Quod. (1).

8 Francesco Colonna [?], *Hypnerotomachia Poliphili*, Venedig: Aldus Manutius, Dezember 1499, HAB, A: 13.1 Eth. 2°. Vgl. Stefan Laube, „Poliphils Traum im alchemischen Gewand“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik* (Katalog), hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 224–226.

9 Zu Paracelsus und den Paracelsisten siehe Ute Frietsch, *Häresie und Wissenschaft. Eine Genealogie der paracelsischen Alchemie*, München 2013.

10 Theobald van Hoghelande, *De Alchemiae Difficultatibus* [...], Köln: Heinrich Falckenburg 1594, HAB, QuH 127.4.

del noch ohne Einband erhältlich waren, jeweils zwischen zwei gefaltete bedruckte Doppelblätter einen freien Doppelbogen einlegen lassen. So liegt jeder Druckseite eine Leerseite gegenüber, die für umfangreiche Notizen genutzt wurde.¹¹

Parallel zu der großen Anzahl an bescheiden anmutenden alchemischen Drucken, die jedoch intensiv mit Notizen und Skizzen versehen wurden, setzte sich in der Alchemie die handschriftliche Tradierung fort: Viele Alchemiker verzichteten auf die Möglichkeiten, die der Druck ihnen bot, und arbeiteten weiterhin an Handschriften. Einem Brief des Londoner Gelehrten und Alchemikers Samuel Hartlib (ca. 1600–1662) an den Naturkundler, Arzt und Alchemiker John Winthrop Jr. (1606–1676), der in Neu-England lebte, und dort eine naturkundliche Bibliothek aufbaute, lässt sich entnehmen, dass Alchemiker noch in den 1660er Jahren den Vorbehalt hatten, dass die Druckkunst das alchemische Wissen vulgarisiere.¹² Schließlich handelte es sich bereits um eine Massenproduktion. Die handschriftliche Überlieferung galt im Gegensatz dazu als eine exklusive Vermittlungsform, welche der Alchemie besser zu entsprechen schien. Auch die Bilder, die in der Alchemie zum Teil als Rezepte zu interpretieren sind, ließen sich drucktechnisch zunächst nicht in der gewohnten Qualität umsetzen. Im Folgenden werde ich zeigen, dass sich dies mit den Büchern der Alchemiker Leonhard Thurneysser und Robert Fludd jedoch grundsätzlich änderte – auch wenn sich weiterhin nicht alle Protagonisten von der Kapazität der Druckkunst überzeugen ließen.

2 Leonhard Thurneysser

Alchemiker, Unternehmer, Autodidakt

Der Unternehmer Leonhard Thurneysser (1531–1596) war einer der ersten Alchemiker, dem es gelang, sich das neue Medium der Druckkunst als Instrument zur Verwirklichung seiner eigenen konzeptionellen Vorstellungen anzueignen. Seine Tätigkeit ist direkt auf die Problematik des Medienwechsels bezogen und repräsentiert einen eigenen Umgang mit diesem in der Alchemie nur zögerlich vollzogenen Umbruch. Thurneysser nahm die Regie bei der Herausgabe seiner Schriften selbst in die Hand, was für einen Autor des 16. Jahrhunderts ungewöhnlich ist.¹³ Die von ihm verlegten Drucke seiner eigenen Werke nehmen, so meine These, in mancher Hinsicht die Gestalt von Inkunabeln an: von jenen frühen Drucken also, für die es typisch ist, dass sie sich in ihrer Diversität an den Vorzügen früherer Prachthandschriften orientierten.

11 Johann Anton Söldner [?], *Fegfeuer der Chymisten* [...], Amsterdam [?] 1702 [?], HAB, M: Nd 308 (2). Siehe das Digitalisat, Wolfenbütteler Digitale Bibliothek: <http://diglib.hab.de/drucke/nd-308-2s/start.htm>.

12 Vgl. Hartlibs Unterscheidung von „vulgar“ und „secret“ in „Samuel Hartlib to John Winthrop Jr., 16 March 1660“, in: *The Hartlib Papers*, hg. von Mark Greengrass, Michael Leslie und Michael Hannon, Sheffield 2013, Ref. 7/7/1B, URL: <http://www.dhi.ac.uk/hartlib> (20.01.2021).

13 Allerdings erwarben etwa die Astronomen Peter Apian, Tycho Brahe und Johann Kepler ebenfalls Druckereien, um ihre Werke typographisch angemessen publizieren zu können, vgl. Fritz Juntke, „Über Leonhard Thurneysser zum Thurn und seine deutschen Kalender 1572–1584“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 19 (1978), Sp. 1349–1400, hier Sp. 1351.

Thurneysser stammte aus Basel und war in der Goldschmiedewerkstatt seines Vaters in die Lehre gegangen. Er hatte zudem dem Basler Medizinprofessor Johannes Huber (1507–1571) als Assistent gedient, ohne jedoch selbst zu studieren. Nach seinem Abschied von Basel nahm er am Krieg teil, reiste angeblich u. a. nach Ägypten, und arbeitete im Dienst Erzherzog Ferdinands II. als Bergwerksfachmann in Tirol. In den Jahren 1571 bis 1584, auf dem Höhepunkt seiner Karriere, war er als Leibarzt des Brandenburgischen Kurfürsten Johann Georg (1525–1598) tätig und erarbeitete sich in dieser Position ein beachtliches finanzielles Vermögen. Der Kurfürst nahm den paracelsistischen Autodidakten fest in seine Dienste, nachdem es diesem gelungen war, die Brandenburgische Kurfürstin Sabina von Brandenburg-Ansbach (1529–1575) zu kurieren. Johann Georg stellte Thurneysser das Graue Kloster in Berlin zur Verfügung, ein Franziskanerkloster, das im Zuge des Glaubenswechsels Brandenburgs konfisziert worden war. Thurneysser begann diesen Gebäudekomplex in großem Stil zu nutzen, indem er dort Druckerei-Werkstätten sowie darüber hinaus ein Laboratorium, eine Bibliothek, ein Naturalienkabinett (das erste in der Mark Brandenburg) und einen Botanischen Garten als Produktionsstätten einrichten ließ.¹⁴

Thurneysser hatte, seinen höfischen Ambitionen entsprechend, den Beinamen „zum Thurn“ angenommen, und wählte ein Wappen und Verlagssignet, das dem Namen gemäß zwei Türme zeigt. Er sorgte im Sinne eines Self-Fashionings dafür, dass auch sein Porträt massiv überliefert wurde.¹⁵ In einer Zeit, in der sich das literarische Subjekt in gelehrten Texten oftmals eher verhalten artikuliert, machte er seine Autorschaft nicht allein verbal, sondern auch visuell geltend. Den Goldschmied und Alchemiker Thurneysser muss zugleich die Möglichkeit gereizt haben, Schrift so meisterlich zu handhaben, wie es ansonsten nur einem kalligraphisch arbeitenden Schreiber möglich war. Als Autor und Verleger in Personalunion bewegte er sich in der Druckkunst mit einer Souveränität, die nur wenigen Autoren von alchemischen Codices gegeben gewesen sein dürfte. Codices wurden in der Zeit vor der Erfindung der Druckkunst zumeist ebenfalls nicht von einer Hand gefertigt: Verfasser und Schreiber waren in der Regel unterschiedliche Personen; und zu den Schreibern gesellten sich im Verlauf der Herstellung u. a. die Buchmaler, da die Herstellung von Text und Bild unterschiedliche Kompetenzen erforderte. Thurneysser machte zwar gleichfalls nicht alles selbst: Er ging vielmehr arbeitsteilig vor und engagierte im Grauen Kloster eine ungewöhnliche Entourage von insgesamt ca. 200 Schreibern, Korrektoren, Formschneidern,

14 Die Druckkunst Thurneyssers und die Arbeit seiner Offizin sind einschlägig dargestellt in Gabriele Spitzer, ... *und die Spree führt Gold. Leonhard Thurneysser zum Thurn, Astrologe – Alchimist – Arzt und Drucker im Berlin des 16. Jahrhunderts*, Berlin 1996. Für grundlegende biographische Angaben stütze ich mich hier und im Folgenden auf die materialreiche Studie von Johann Carl Wilhelm Moehsen, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, Berlin 1783, die bis heute ebenfalls einschlägig ist (ND: 1976); zu Thurneyssers Berliner Zeit siehe ebd. u. a. S. 79–145.

15 Paul Henry Boerlin, *Leonhard Thurneysser als Auftraggeber. Kunst im Dienste der Selbstdarstellung zwischen Humanismus und Barock*, Basel 1976, S. 194–200.

Stempelschneidern, Schriftgießern, Setzern, Kupferstechern, Goldschmieden und Buchbindern sowie Buchmalern. Die Gesamtkonzeption seiner Bücher wurde von ihm jedoch selbst entworfen und ihre Umsetzung wurde von ihm im Detail überwacht. Dies geht unter anderem aus Thurneyssers Korrespondenzen in seinem Basler Eheprozess hervor, den er unter anderem deswegen verlor, weil er sich in seiner Berliner Offizin als unabkömmlich betrachtete.¹⁶

Die außergewöhnliche Sorgfalt Thurneyssers bei der Produktion seiner Werke und sein historischer Ruf als Verleger stehen dabei in Kontrast zu seiner problematischen Reputation als Gelehrter. Thurneysser wurde, wie es bei Alchemie treibenden Personen der Frühen Neuzeit öfter vorkam, der Hochstapelei und des Betrugs sowie darüber hinaus der Zauberei bezichtigt.¹⁷ Er machte sich jedoch in besonderem Maße angreifbar, da er nicht an einer Universität studiert hatte und dennoch medizinische und naturkundliche sowie humanistische Gelehrsamkeit für sich in Anspruch nahm.

Thurneyssers Ausrichtung auf Alchemie ist dabei nicht ungewöhnlich: Goldschmiede finden sich im 16. und 17. Jahrhundert sowohl unter den Kupferstechern und Drucker-Verlegern wie auch unter den Alchemikern. Ihre Tätigkeiten wiesen vielfache Übereinstimmungen auf: So präparierten die Kupferstecher beispielsweise ihre Druckplatten mit Säuren, deren Herstellung als alchemische Innovation des 13. Jahrhunderts gilt. Die Goldschmiede wiederum verfügten über Methoden der Metallbearbeitung, deren Kenntnis für transmutationstechnisch versierte (an der Goldherstellung interessierte) Alchemiker gleichermaßen von Vorteil war.¹⁸ Die Drucker-Verleger schließlich stellten ihre Schriftsätze mittels Stempeln und Matrizen aus Metallen her und präparierten die Lettern mit Farben und chemischen Substanzen für den Druck, wie auch magie-affine Alchemiker Stempel und Matrizen herstellten, um Talismane zu prägen oder zu gießen.¹⁹

16 Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Ein Durch Nothgedrungen Aufsreiben [...] Auch der Mir vnd meinen Kindern, zu Basel beschehenen Iniurien, Gewalddhat, Spolirung vnd Rechtsversagung halber* [3 Teile, Berlin: Nicolaus Voltz], 1584. Auszüge der Schrift, in der Thurneysser umfangreiches Quellenmaterial (Briefe etc.) liefert, um mit seinen Kritikern sowie seiner Familie abzurechnen, sind modern, allerdings nicht kritisch, ediert in: Will-Erich Peuckert (Hg.), *Der Alchymist und sein Weib. Gauner- und Ehescheidungsprozesse des Alchymisten Thurneysser*, Stuttgart 1956.

17 Gegner waren u. a. der Medizinprofessor Caspar Hofmann aus Frankfurt an der Oder und der Magdeburger Rektor Georg Rollenhagen. Gegen die Zaubereivorwürfe des Greifswalder Stadtarztes Franz Joel verfasste er die Schrift *Kurze Verantwortung Un notwendige Erenrettung Auff Die verlognen Ehrendiebischen Theses, disputationes vnd Schmehschriften Frantz Joels*, Basel: Samuel Apiarius, 1580.

18 Zu Überschneidungen zwischen Goldschmiedehandwerk und Alchemie vgl. Lawrence M. Principe, „Goldsmiths and Chymists: The Activity of Artisans within Alchemical Circles“, in: *Laboratories of Art. Alchemy and Art Technology from Antiquity to the 18th Century*, hg. von Sven Dupré, Heidelberg 2014, S. 157–179.

19 Zu den Talismanen vgl. Moehsen, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, S. 131–145; Diethelm Eikermann und Gabriele Kaiser, „Die Druckwerke von Leonhard Thurneysser zum Thurn (Basel 1531–Köln 1596)“, in: *Gutenberg-Jahrbuch 87* (2012), S. 171–198, hier S. 173.

In Thurneyssers Werkstatt wurden alchemische, astronomisch-astrologische und magische Druckformen hergestellt, um entsprechende Symbole typographisch befriedigend in den Satz der von ihm verlegten Schriften einzubinden. Thurneysser ließ die Stempel und Matrizen seiner Offizin zudem für die Herstellung zahlreicher Alphabete nutzen. Diese Kapazitäten benötigte er zum einen für die Herausgabe seiner eigenen enzyklopädischen, alchemischen und astrologischen Schriften. Zum anderen wurde er so zu einem Ansprechpartner und Verleger für humanistische Gelehrte, die einem einfachen Goldschmied wenig Interesse entgegengebracht hätten.

Das Folioformat

Der fürstliche Leibarzt Thurneysser verlegte seine eigenen Schriften nun bevorzugt im Folioformat, das auch für die ersten Inkunabeln üblich gewesen war. In seinen Laboratorien stellte er zudem Medikamente her oder ließ sie herstellen, wobei er die Materialien hierzu wohl zum Teil aus seinem Botanischen Garten bezog. In seinen Schriften kombinierte er paracelsisch-alchemische und galenisch-kräutermedizinische Methoden und Substanzen.

Thurneysser vertrieb seine Produkte oftmals als Ensemble und achtete dabei auf die große Geste: Er sandte seine Schreiber an die Höfe der bedeutenden europäischen Fürsten und religiösen Würdenträger und ließ ihnen Exemplare seiner eigenen naturkundlichen Bücher als Geschenke aushändigen. Bei diesen Folianten, die zudem aufwändig gebunden waren, handelte es sich lediglich um Beigaben zu seinen Arzneien, wie etwa dem Trinkgold und neu entwickelten Edelsteintinkturen. Für die Medikamente ließ er wiederum eigene Kästchen anfertigen, die im Wortgebrauch der Zeit als Apotheken bezeichnet wurden. Den Apotheken lag eine Anleitung zum Gebrauch bei, die nach Thurneyssers Tod, samt einer Taxe mit den einstigen Preisen, ebenfalls gedruckt worden ist.²⁰ Thurneysser legte seinen Büchern und Medikamenten zudem Talismane bei, die den Erfolg der medizinischen Behandlung magisch absichern sollten. Auf diese Weise trieb er den Tauschwert seiner Medikamente und den Preis für seinen medizinischen Rat in die Höhe, da diese sich ja an den beeindruckenden Gratis-Beigaben bemaßen. Angesichts des Einzugsbereichs seiner medizinischen Praxis ließ er sich zudem Harnproben zuschicken, wertete diese in seinem Laboratorium aus, antwortete seinen Patientinnen und Patienten mit brieflichen Diagnosen, Medikamenten und Rezepten, und nahm einige Fallgeschichten in seine Schriften auf.

Bei Exemplaren seiner Drucke, die er an für ihn besonders wichtige Personen verschenkte, ließ Thurneysser die Initial- und Kapitalbuchstaben sowie die Illustrationen ausmalen, womit die Prachtbände zu unikalenen Einzel-exemplaren wurden. Das Illuminieren von Drucken war zwar zu Thurneyssers Zeit im Buchhandel

²⁰ Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Reise- und KriegsApotheke [...] Durch Agapetum Kozerum Austropedium. Liebhabern der Chimischen Artzney, deme sie vertraulich zugestellet, [...] in druck verfertigt*, Leipzig: Johann Schleer (Zerbst) für Jakob Apel, 1602, siehe die „Taxatio“ auf S. 71–75; vgl. Moehsen, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, S. 123.

noch üblich. Thurneysser betrieb es jedoch im Unterschied zu seinen Verleger-Kollegen in eigener Sache. Darüber hinaus handelte er mit raren Handschriften.

Thurneysser hatte seine ersten beiden Bücher, seine Schrift *Archidoxa*, deren Titel ihn als einen getreuen Anhänger des Paracelsus ausweist, und die Schrift *Quinta Essentia* im Jahr 1569, also vor seiner Berliner Zeit, zunächst in ähnlich bescheidenem Quartformat drucken lassen, wie es für gelehrte Schriften mittlerweile üblich war. Er ließ sie bei dem Münsteraner Drucker Johann Ossenbrügge im Selbstverlag veröffentlichen, war allerdings unzufrieden mit der Qualität der Kupferstiche.²¹ Im Jahr 1571 wählte er für seine erste Harnschrift *Prokatalapsis* erstmals das Folioformat, das sich sowohl in der Falzung wie in der Größe vom Quartformat unterscheidet. Seine alchemische Schrift *Quinta Essentia* brachte er im Jahr 1574 ebenfalls, nun mit Holzschnitten, im Folioformat heraus. Auf gleiche Weise ging er mit seiner Schrift *Archidoxa* vor: Ein Jahr nach Einrichtung seiner eigenen Offizin im Grauen Kloster druckte er sie 1575 erneut, nun im Folioformat in der hohen Auflage von 500 Stück, und mit einem ergänzenden zweiten Band, der eine ausführliche Erläuterung beider Ausgaben enthält.²² Wie sich der Anweisung „An den Buchbinder“ entnehmen lässt, war bereits der Erstaussgabe ein Astrolabium aus acht Blättern beigelegt.²³ Aufgrund des kleinen Formats erregte dieses Kupferstich-Astrolabium allerdings keine besondere Aufmerksamkeit. Das Astrolabium der zweiten Ausgabe hingegen verlegte Thurneysser parallel zu den beiden Foliobänden unter dem Titel „Dess Menschen Circkel und Lauff“ als Folge von acht Holzschnittafeln im Großfolioformat.²⁴ Angesichts seines luxuriösen Charakters wird dieses Format, bei dem der Buchdeckel eine Höhe von über 45 cm aufweist, auch als *Imperial* bezeichnet. Das Astrolabium ist wiederum Teil der Schrift *Archidoxa*.

Leser*innen, die mit dem Inhalt der Erstaussgabe von Thurneyssers *Archidoxa* nicht vertraut sind, werden beide Ausgaben aufgrund des unterschiedlichen Umfangs und Formats sowie der unterschiedlichen Paratexte zunächst als unterschiedliche Werke wahrnehmen: Während sich die Erstaussgabe zwecks Lektüre bequem auf die Knie legen lässt, benötigt man für den aufgeschlagenen Doppelfolianten und das aufgeschlagene Astrolabium jedenfalls einen oder besser gleich zwei große Tische.

Thurneysser hat die zweite Ausgabe als Auslegung der ersten konzipiert: Der gereimte Haupttext ist in beiden Ausgaben im Wesentlichen identisch. Wäh-

21 Leonhard Thurneysser, *Archidoxa* [...], Münster: Johann Ossenbrügge 1569. HAB, M: Nd 775. Zur *Quinta Essentia* und zur mangelnden Qualität der Kupferstiche vgl. Thomas Hofmeier, „Einleitung“, in: Leonhard Thurneyssers *Quinta essentia* 1574: Ein alchemistisches Lehrbuch in Versen, hg. von dems., Berlin 2007, S. XI–LII, hier S. XVI, XXXVIII, XLVII–LII.

22 Leonhard Thurneysser, *Archidoxa* [...], Berlin, Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1575; Leonhard Thurneysser, *Euporadelsis. Das ist ein [...] erklerunge [...] der Archidoxen* [...], Berlin, Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1575; HAB, M: Nd 4° 15 (1) und (2).

23 Leonhard Thurneysser, *Archidoxa* [...], Münster: Johann Ossenbrügge 1569, fol. Aiiiv.

24 Leonhard Thurneysser, *Des Menschen Circkel und Lauff*, [Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1575], HAB, A: A Astron.

rend die gedruckten Marginalien der Erstausgabe jedoch am linken Seitenrand auf andere Werke insbesondere der Heiligen Schrift verweisen und am rechten Seitenrand alchemische Symbole anführen, wollen die Marginalien der zweiten Ausgabe eine „Auslegung der Character“ der Erstausgabe leisten.²⁵ So lauten die Eingangsverse etwa beide Male gleich: „Als ich eins mols Lag auff dem bet[t]h/Wachent und gnuet geschlossen hett“. In der Erstausgabe wird in den Marginalien links auf das Buch Daniel sowie auf weitere Bücher der Heiligen Schrift verwiesen sowie in einer Marginalie rechts das alchemische Symbol für Wasser mit dem Zusatz „Mater omni“ angeführt. Die zweite Ausgabe hingegen verweist in den Marginalien auf die eigene Erstausgabe und gibt dazu die Auskunft: „Eine Mutter aller wasser wirt also bereit. Vitriol 10 part, Salpeter 10 part. Stein Salpetter 10 part. Salarmoniack 1 part, Spongrüen ein zwelfften theil. Alles zusammen gestossen. Und daruon ein wasser gedistilliert [...]“²⁶

Praktische Alchemiker waren eventuell erleichtert, dass sie sich den Umweg über die Heilige Schrift nun sparen konnten. Bemängeln ließ sich indes, dass sich der Zusammenhang der zitierten alchemischen Arbeitsanweisung mit dem Buch Daniel nicht nachvollziehen ließ. Der Band Zwei der *Archidoxa* will mit seinen umfangreichen „Explicationes“ zwar über den Zusammenhang der beiden Ausgaben Aufschluss geben, etwa in der „Vorred darin ursach der ersten beschreibung der Archidoxen/ und warumb es auch zum anderen mal getruckt worden“.²⁷ Diese Vorrede entfaltet sich jedoch in polemischen Reimen, die tatsächlich wenig explikativ sind, und geht darüber hinaus in eine weitere gereimte Vorrede über, „darin das Argument begriffen Leonhards Thurneyssers zum Thurn“²⁸, welche ihrerseits in eine gereimte Einleitung mündet, die unterschiedlichen allegorischen Textfiguren, wie etwa Bäuerin, Magd, Bauer, Bote und Knecht, in den Mund gelegt ist. Diese geben ebenfalls über den „verstandt“ dieser Bücher Auskunft.²⁹ Während alchemisch experimentierende Nutzer*innen beim Gebrauch von Thurneyssers verbesserter Ausgabe womöglich auf ihre Kosten kamen, dürften eher philologisch versierte Gelehrte über den kryptischen Erläuterungen den Anschluss an den ausgeschlafenen Thurneysser komplett verloren haben.

Dem logischen Hiatus zwischen beiden Ausgaben zum Trotz, steigerten sowohl das Format der beiden Folianten wie auch die acht großformatigen, handkolorierten Holzschnitttafeln des Astrolabiums die Attraktivität der *Archidoxa* und stimulierten deren höheren Absatz. Auf jedem Blatt des Astrolabiums befinden sich bis zu sechs drehbar montierte Scheiben mit verschiedenen Darstellungen des Fixsternhimmels sowie des Lebensbaums. Jede Tafel trägt zudem das Wappen Thurneyssers. Die Blätter sollten zur Bestimmung des Standes der sieben Planeten des geozentrischen Weltbildes: Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur und

25 Thurneysser, *Archidoxa* [...], 1575, fol. 1r.

26 Thurneysser, *Archidoxa* [...], 1569, fol. D; Thurneysser, *Archidoxa* [...], 1575, fol. 1r.

27 Thurneysser, *Euporadelosis*, fol. 2–3.

28 Thurneysser, *Euporadelosis*, fol. 3v–7v.

29 Thurneysser, *Euporadelosis*, fol. 8r.

Mond genutzt werden. Sie vermitteln die astrologische Wirkung dieser Himmelskörper auf des „Menschen Zirkel und Lauf“. Dementsprechend unterscheiden sie sich im Text sowie in der Gestaltung der einzelnen Papierastrolabien. Indem die Nutzer*innen an diesen Scheiben drehten, konnten sie ihre individuellen Horoskope erstellen und Krankheiten prognostizieren, ohne selbst mathematisch aufwändige Berechnungen durchführen zu müssen. Die jeweilige Nativität, das heißt der Stand der Gestirne bei ihrer Geburt, sollte sich durch den schlangenförmigen Pfeil ermitteln lassen, den Thurneysser als Lebenspfeil bezeichnete. Gelehrte wie der Magdeburger Rektor Georg Rollenhagen bemängelten allerdings, dass Thurneyssers astronomische Berechnungen nicht korrekt seien.³⁰

Wer kein Exemplar geschenkt bekam, konnte das Astrolabium in Form loser Blätter erwerben. Zur Herstellung des kompletten, acht Blätter umfassenden Astrolabiums waren etwa fünfzig Teile auszuschneiden und zusammenzunähen. Die Blätter haben ein – offenbar zwischen den Exemplaren etwas changierendes – Format von ca. 54 x 42 cm. Der Anweisung „An den Buchbinder“ zum Trotz scheint der Aufbau kompliziert gewesen zu sein.³¹ Das Exemplar der Herzog August Bibliothek ist jedenfalls an einigen Stellen falsch zusammengenäht. Der Planetenzeiger mit dem Kennzeichen der Venus befindet sich beispielsweise auf dem Mars-Blatt und der des Mars befindet sich auf dem Saturn-Blatt. Falls der zu Thurneyssers Zeit noch in Dannenberg lebende spätere Wolfenbütteler Regent Herzog August d. J. (1579–1666) sein Exemplar selbst in Gebrauch genommen hat, kann er lediglich das Astrolabium mit des Menschen Zirkel und Lauf sowie die Astrolabien für Jupiter, Merkur, Sonne und Mond im Sinne Thurneyssers verwendet haben. Insgesamt sind nur ca. 12 Exemplare des Werkes erhalten.³² Das erklärt sich in diesem Fall wahrscheinlich eher aus der Ungeduld der Nutzer*innen als aus einem starken Ge- und Verbrauch der Objekte, wobei die erhaltenen Exemplare tatsächlich fragil sind und leicht auseinanderfallen.

Thurneysser überbrachte auch Herzog Julius zu Braunschweig-Lüneburg (1528–1589) Geschenke. Zum Bestand der Herzog August Bibliothek gehören daher heute zahlreiche Werke Thurneyssers, darunter ein Exemplar von dessen lateinischsprachiger Pflanzenzyklopädie *Historia sive Descriptio Plantarum*. Dieser kolorierte Prachtband wurde Julius offenbar von Thurneysser selbst überreicht. Im Buchdeckel findet sich jedenfalls eine Annotation von Thurneyssers Setzer Michael Hentzke, dem Thurneysser 1577 seine Offizin verkauft hatte: „Praesentiert Heinrichstadt bey dem fürstliche Hofflager in der fürstlichen Buchalterey

30 Diese Kritik bezog sich insbesondere auf Thurneyssers Schreibkalender, vgl. Moehsen, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, S. 152; Juntke, „Über Leonhard Thurneysser zum Thurn und seine deutschen Kalender 1572–1584“, Sp. 1349–1400.

31 Thurneysser, *Archidoxa* [...], 1575, Rückseite des Titelblatts. Die Anweisungen weichen nur geringfügig von denen der Erstausgabe ab.

32 Vgl. Suzanne Karr Schmidt, „Sternenglaube und Alchemie: Thurneyssers Papierastrolabien“, in: *Die Sterne lügen nicht. Astrologie und Astronomie im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit*, hg. von Christian Heitzmann, Wiesbaden 2008, S. 106–110.

den 25. Septemb. ao 78 durch Leonhardt Thurneysser Brandenburgischen Medicum [...] Illmo Julio [...]“ Der Einband trägt das Verlagssignet von „Leonhard Thurneysser zum Thurn“, das mittels eines Plattenstempels aufgeprägt ist.³³ Thurneysser fungierte in der Offizin weiterhin als Verleger und Auftraggeber.

Bei der Schrift handelt es sich um ein botanisches Werk, das zugleich paracelsisch ausgerichtet ist. Es beschreibt Pflanzen gemäß der Signaturenlehre in Hinblick auf ihre Komplexion und therapeutische Wirkung und gibt darüber hinaus Herstellungsanleitungen für alchemische Arzneien. Thurneysser veröffentlichte im selben Jahr eine deutsche Fassung, von der sich ein unkoloriertes Exemplar in der Herzog August Bibliothek befindet.³⁴ Beide Versionen sind analog zu einer Handschrift gestaltet: So sind beispielsweise Textblöcke eingelagert, was für den Satz aufwändig und schwierig war. Thurneyssers Verlag stieß mit der Gestaltung solcher Druckwerke in eine ästhetische und mediale Marktlücke: Er lieferte sozusagen die alchemischen Inkunabeln, die im 15. Jahrhundert ausgeblieben waren, für seine Kunden nach. Er ging dabei technisch allerdings nicht rückwärts-gewandt, sondern innovativ vor: Die eingelagerten Textblöcke werden durch den umschließenden Text nicht etwa kommentiert, wie dies bei mittelalterlichen Handschriften üblich war, sondern sie liefern selbst zusätzliche Informationen zu dem umschließenden Text, der in diesem Fall als Haupttext zu betrachten ist.

Thurneysser lagerte in den Textblöcken beispielsweise Figuren als *Icons* ein; eine Gestaltungsidee, die man auch bei heutigen, computertechnisch inspirierten Lehrbüchern finden kann. Der Linguist Thomas Gloning hat daher darauf hingewiesen, dass Thurneyssers Schrift multimodal organisiert ist und als weniger textlastig sowie als kommunikativ vielfältig wahrgenommen werden kann.³⁵

Auf der abgebildeten Seite (Abb. 4.2) liefert der obere Textblock etwa die Information, dass man die Meisterwurz, von welcher der Haupttext spricht, mit Destilliergeräten bearbeiten kann, um daraus Medikamente im Sinne des Paracelsus zu gewinnen. Die kolorierten *Icons* sind als Funktionsdiagramme gestaltet, ihre Siglen (hier A, B, C, D) werden also im Text wiederaufgenommen. Solche Diagramme waren im 16. Jahrhundert in technischen Zusammenhängen üblich und wurden etwa bereits von Georg Agricola (1494–1555) in dessen berühmtem

33 Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Historia sive Descriptio Plantarum Omnium, Tam Domesticarum Quam Exoticarum*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578. HAB, M: Mf 2° 13a. Das Exemplar der HAB trägt zudem den Stempel: Ex Bibliotheca Academiae Iuliae Carolinae Helmstadii, und weist die alte Helmstedter Signatur: A.261 sowie ein Signaturschild der Bibliothek des Herzoglichen Collegium Anatomico-Chirurgicum, Braunschweig auf. Es ging also in die Bestände der Universität Helmstedt sowie des Braunschweiger Collegiums ein.

34 Leonhard Thurneysser, *Historia Unnd Beschreibung Influentischer, Elementischer vnd Natürlicher Wirkungen, Aller fremden unnd Heimischen Erdgewechsen*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578. HAB, M: Mf 2° 14.

35 Thomas Gloning, „Textkomposition und Multimodalität in Thurneyssers Buch über die Erdgewächse (1578). Eine Erkundung“, in: *Wirksame Rede im Frühneuhochdeutschen: Syntaktische und textstilistische Aspekte*, hg. von Britt-Marie Schuster und Dana Janetta Dogaru, Hildesheim 2015, S. 177–211, hier S. 188–191.



Abb. 4.2: Leonhard Thurneysser/Michael Hentzke, Einlagerung von Icons und Textblöcken (Beispielseite, kolorierte Holzschritte), ca. 27 x 41 cm, in: Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Historia sive Descriptio Plantarum Omnium*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578, S. VI, HAB Wolfenbüttel, M: Mf 2° 13a.

Bergwerksbuch *De re metallica* (Basel 1556) in Form von Holzschnitten verwendet.³⁶ Thurneysser entwickelte diese Diagrammform jedoch weiter, indem er sie nicht in Form großflächiger Abbildungen, sondern als kleine *Icons* in die Texte einfügte. Die Marginalien links wiederum erläutern unter anderem, in welchen Anteilen die paracelsischen Grundstoffe Sulphur (Schwefel), Sal (Salz) und Mercurius (Quecksilber) in der beschriebenen Wurzel enthalten sind. In den beiden nächsten Textblöcken legt Thurneysser dann dar, wozu Essenzen und Öle dieser Wurzel gebraucht werden können und wie man sie jeweils gewinnen kann.

Thurneysser muss sich sehr intensiv mit dem Satz seiner Schriften beschäftigt haben, um diese so übersichtlich durchkomponieren zu können. Er ging bei der Gestaltung seiner Bücher zudem über die Seitenfläche hinaus, indem er sie nicht nur mit den Volvellen der Papier-Astrolabien ausstatten, sondern auch anatomische „Pop-up-Figuren“ schneiden und einkleben ließ. Solche aufklappbaren Figuren finden sich in Thurneyssers Werk mit dem Titel Βεβαίωσις ἀγωνισμοῦ. *Das ist Confirmatio Concertationis [...] dess Harnprobirens*, das er 1576 veröffentlichte. Mit dieser Schrift lässt sich begleitend zur Textlektüre wiederum eine haptische empirische Erfahrung machen: Die – ebenfalls mit Siglen bezeichneten – inneren Organe des weiblichen und des männlichen Körpers lassen sich bis zum Skelett aufblättern (Abb. 4.3a und b). Die Anatomien beider Geschlechter werden zudem auf eine Mensur – einen von Thurneysser entwickelten Maßstab – bezogen, mit dem unter anderem ein Destilliergerät ausgestattet ist, welches neben Mann und Frau zu sehen ist.³⁷ Die Demonstration der Fortpflanzungsorgane hat zweifellos zur Attraktivität des Buches beigetragen.³⁸ Die Gestaltung war aber auch buchgeschichtlich innovativ, insofern solche Klappfiguren, die ca. 1538 entwickelt wurden, zumeist nur für Einblattdrucke verwendet worden waren.³⁹ Thurneyssers Klappfiguren, die er offenbar selbst zeichnete und von dem Küstriner Formschneider Konrad Reinhardt ausführen ließ, sind mit ihren 22 kolorierten Organ-Teilen, die sich jeweils einzeln anheben lassen, zudem ungewöhnlich detailliert ausgestattet.⁴⁰ Wie bereits die Volvellen haben auch die Klappfiguren den Effekt, dass sie die Bücher über die vielfältigen Möglichkeiten des Anfassens – und hier sogar des Hineingreifens – eigens als Papierobjekte wahrnehmbar machen.

36 Zu Funktionsdiagrammen vgl. Steffen Siegel, *Tabula. Figuren der Ordnung um 1600*, Berlin 2009, S. 49–90. Zur Typologisierung von Diagrammen vgl. Christoph Lüthy und Alexis Smets, „Words, Lines, Diagrams, Images: Towards a History of Scientific Imagery“, in: *Early Science and Medicine* 14 (2009), S. 398–439.

37 Leonhard Thurneysser zum Thurn, Βεβαίωσις ἀγωνισμοῦ. *Das ist Confirmatio Concertationis [...] dess Harnprobirens*, Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1576, fol. 34 und Faltblatt, fol. 35, Faltblatt, fol. 37. HAB, A: 30 Med. 2° (1).

38 Vgl. Amy Eisen Cislo, *Paracelsus's Theory of Embodiment: Conception and Gestation in Early Modern Europe*, London 2010, S. 77–96.

39 Suzanne Karr Schmidt, *Interactive and Sculptural Printmaking in the Renaissance*, Leiden 2018, S. 107–138.

40 Spitzer, ... und die Spree führt Gold, S. 79–84. Vgl. auch Gabriele Spitzer, *Leonhardt Thurneysser zum Thurn und die von ihm gegründete Berliner Druckerei (1574–1591)*, Teil 2, Berlin 1987 (Typoskript Dissertation, 3 Teile), S. 15.

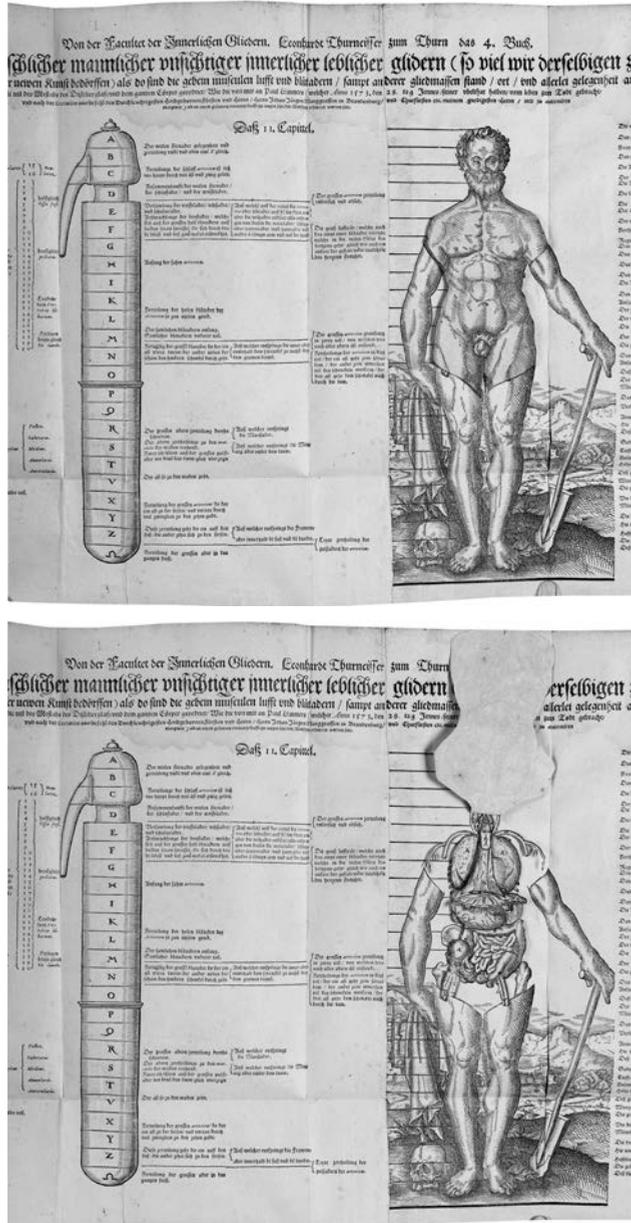


Abb. 4.3a und b: Leonhard Thurneysser/Konrad Reinhardt, Anatomische Pop-Up-Figur (Faltblatt mit koloriertem Holzschnitt, ca. 72 x 35 cm), in: Leonhard Thurneysser zum Thurn, Βεβαίωσις ἀγωνισμοῦ. *Das ist Confirmatio Concertationis [...] dess Harnnprobirens*, Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1576, Faltblatt fol. 34 (Ausschnitt), HAB Wolfenbüttel, A: 30 Med. 2° (1).

Thurneysser, der seine anatomischen Kenntnisse unter anderem in zwei Sektionen gewonnen hatte, die er in den Jahren 1559 und 1573 mit obrigkeitlicher Erlaubnis durchführte, ermunterte seine naturkundlich interessierte Leserschaft auf diese Weise zu anatomischen Vergleichen. Darüber hinaus inspirierte er sie auch dazu, den Harn zu destillieren, wofür einige chemische und technische Kenntnisse erforderlich waren.

Thurneyssers Prachtbände luden zum Spiel und zur höfischen Geselligkeit ein. Aus der Flut der überlieferten Alchemica stechen sie schon allein aufgrund ihrer Größe und ihres zum Teil interaktiven und unikalen Charakters hervor. Methodisch gab die Vorgehensweise von Thurneyssers Harnschrift, die ihrem Titel zufolge auf agonale Weise eine Absicherung (*Bebaiosis*) strittiger Inhalte leisten wollte, allerdings durchaus Anlass zu Zweifel: Anstatt sich mit einer konsequenten Analyse des Destillats zu begnügen, stattete Thurneysser seine Destillierkolben mit der von ihm entwickelten Mensur aus und schloss von Auffälligkeiten des Destillats im Analogieverfahren auf Krankheiten des anatomischen Körpers; eine Auffälligkeit im unteren Drittel des Volumens der destillierten Flüssigkeit ließ also beispielsweise auf ein Gebrechen in Kniehöhe schließen. Indem er die paracelsische Rückführung des Harns auf Schwefel, Quecksilber und Salz und die Analogienlehre der galenischen Korrespondenzen miteinander kombinierte, verunklarte er deren jeweilige theoretische Grundlagen. Dies reizte offenbar bereits die Zeitgenossen zum Spott: Ein merkwürdiger Alembik-Mann (ein männlicher Körper mit aufgesetztem Destillierhelm) in der Schrift *Anatomia corporum adhuc viventium* des belgischen Alchemikers Gerhard Dorn (ca. 1530–1584), die 1577 in Basel veröffentlicht wurde, lässt sich als Persiflage (möglicherweise des Editors) auf Thurneyssers Kombination von anatomischen „Pop-Up-Figuren“ und alchemischem Destilliergerät in dessen Harnschrift von 1576 interpretieren.⁴¹

Heute wird es als Aufgabe der Buchgestaltung betrachtet, dass das Buch unsichtbar werden soll, damit man den Inhalt lesen kann. So hat es beispielsweise der Buchgestalter und Typograph Friedrich Forssman (geb. 1965) formuliert.⁴² Unter diesem Gesichtspunkt ließe sich sagen, dass die Prachtentfaltung der Folianten Thurneyssers sogar den Lesevorgang stört: Thurneysser arbeitete zwar an einer variablen Gestaltung der Typographie sowie überhaupt an visuellen Aspekten. Der Sinn der Texte trat dabei jedoch in den Hintergrund. Diese inhaltliche Leere, die Thurneyssers Bücher nun wiederum als Bleiwüste erscheinen lassen kann, vermittelt sich auf unterschiedlichen Ebenen. Thurneyssers wohlwollender Bio-

41 Vgl. Didier Kahn, „Quelques parodies mordantes de l'alchimie (XV^e–XVII^e siècles)“, in: *Rire à la Renaissance*, hg. von Marie Madeleine Fontaine, Genf 2010, S. 325–345, hier S. 330–332; Kahn schätzt die Komik der Abbildung allerdings als unfreiwillig ein und bezieht sie nicht auf Thurneysser.

42 Forssman vertrat diese Position in der Sendung *Im Gespräch* auf Deutschlandfunk Kultur am 17.04.2019. URL: https://www.deutschlandfunkkultur.de/buchgestalter-friedrich-forssman-die-schrift-soll-dem.970.de.html?dram:article_id=446597 (20.01.2021). Vgl. auch Friedrich Forssman, *Wie ich Bücher gestalte*, Göttingen 2015, S. 34–35.

graph Moehsen zitiert beispielsweise die Kritik des Magdeburger Rektors Georg Rollenhagen, dass Thurneysser, dessen Bücher mit einer Vielzahl von fremden Alphabeten und Begriffen Staunen machten, weder Latein noch Griechisch souverän beherrschte. Er habe seine Alphabete vielmehr nach Angaben von „Magister[n]“ schneiden lassen.⁴³ Der Gebrauch dieser Alphabete ist dementsprechend fragwürdig und kann letztlich als bedeutungslos erscheinen.

Beim Versuch der Lektüre der Prachtbände Thurneyssers kann sich somit ein Unwille über die Unverhältnismäßigkeit von Ästhetik und kognitiver Erkenntnis einstellen. Beide Aspekte geraten – ähnlich wie bei heutigen Coffee-Table-Books – in Widerstreit. Während der Erkenntniswert der Texte Thurneyssers als strittig galt, exponierten seine Werke jedoch zweifellos die Leistungsfähigkeit seiner Offizin, wie Tobias Bulang etwas sarkastisch bemerkt hat.⁴⁴

Luxus-Produktion am Medici-Hof

Der naheliegende Vergleich mit Werbematerial, den Bulangs Kritik zu implizieren scheint, führt mich zu einer neuen Interpretation einer bekannten Thurneysser-Anekdote, die hier kurz eingeflochten sei, da sie uns von der Fläche des Buches wiederum in den Raum der Welt der Artefakte führt: Mit seinem Blick für Fragen der Gestaltung könnte Thurneysser nämlich zu einem Ideengeber für die manufaktuelle Produktion von Ferdinando I. de' Medici (1549–1609) geworden sein. Nach dem Abbruch seiner Karriere am Brandenburger Hof reiste Thurneysser nach Rom, wo er sich sechs Jahre lang aufhielt. Mittlerweile zum katholischen Glauben konvertiert, erhielt er eine Anstellung als Leibarzt des Kardinals Marx von Sittich II. von Hohenems (1533–1595). Ferdinando, der zu dieser Zeit noch als Kardinal in Rom weilte, lud Thurneysser offenbar zwischen 1584 und 1587 zu sich ein (das genaue Datum ist nicht bekannt) und Thurneysser ‚transmutierte‘ für ihn einen eisernen Nagel: Er verwandelte diesen zur Hälfte in einen goldenen Nagel, was von Ferdinando handschriftlich bezeugt wurde. Diese ‚Transmutation‘ löste auch in technischer Hinsicht Bewunderung aus, weil die praktische Erfahrung lehrt, dass selbst eine Gold-Eisen-Legierung aufgrund des hohen Schmelzpunkts von Eisen fast unmöglich zu realisieren ist. Der Nagel wurde daher noch im 17. Jahrhundert in den Uffizien in Florenz aufbewahrt, wohin ihn Ferdinando im Zuge seiner Machtübernahme als Großherzog der Toskana brachte. Dem Alchemiker Balduinus Clodius (1558–1603) gelang allerdings der Nachweis, dass es sich um ein Produkt der Löttechnik handelte. Thurneysser hatte die Löttechnik, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht allgemein bekannt war, somit zumindest unklar (oder auf betrügerische Weise) als Transmutation bezeichnet. Der Nagel war damit als Kunst-kammerartefakt diskreditiert und ist wohl infolgedessen nicht erhalten geblieben.⁴⁵

43 Moehsen, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, S. 152.

44 Tobias Bulang, „Zur Diskursivierung pflanzenkundlichen Wissens bei Leonhard Thurneysser zum Thurn“, in: *Natur – Religio – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. von Thorsten Burkard u. a., Berlin 2013, S. 39–61, hier S. 44.

45 Anekdote und Quellen sind analysiert in: Didier Kahn, „The Significance of Transmutation

Ferdinando wiederum initiierte als Großherzog der Toskana ab dem Jahr 1587 in Florenz eine (al-)chemische Großproduktion. Er ließ die *Fonderia* sowie die Werkstätten im *Casino di San Marco* und in den Uffizien, die sein Bruder Francesco (1541–1587) zur experimentell-alchemischen Arbeit (so etwa zur Entwicklung des Medici-Porzellans) genutzt hatte, zu Produktionsstätten für die Gestaltung der Medici-Paläste sowie für die Herstellung von Exportgütern ausbauen. Dabei setzte er den Akzent auf eine Massenproduktion von heilkräftigen Heiligenbildern, Medikamenten, Parfüm, Kosmetik, Zuckergebäck, Schmucksteinen und Kunstwerken, die sich im diplomatischen Austausch als Präsente nutzen sowie auf dem europäischen Markt als Waren verkaufen ließen. Er ließ die Produkte hochwertig verpacken und mit Begleitdrucken versehen, die über die richtige Dosierung Auskunft gaben. Aus dieser Produktion hat sich unter anderem eine Medikamentenbox (Apotheke) samt Dosierungsanleitung erhalten, die sich heute im Bestand des *Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria* in Rom befindet.⁴⁶

Thurneysser mag Ferdinando von seiner Vergangenheit als Unternehmer erzählt und ihn damit auf die Idee zu dieser Produktion von Luxusgütern gebracht haben. Bei den Florentiner Dosierungsanleitungen könnte es sich insofern tatsächlich um bescheidenere Varianten von Thurneyssers Foliobänden handeln.

Ein hybrider Experte

Während die Dosierungsanleitungen sowie die Holzkästchen für die Aufbewahrung der Medikamente in der Regel dem Zahn der Zeit zum Opfer fielen, ruhen Exemplare von Thurneyssers Schriften heute in den Rara-Beständen der Bibliotheken. Diese Bücher reizen eher zum Anschauen und Durchblättern, als dass sie zur Lektüre verführen: Schriften, die ausdrücklich gelesen werden sollten, wie etwa seine Rechtfertigungsschriften, publizierte Thurneysser selbst eher schlicht im Quartformat. Thurneyssers Folianten vermitteln allerdings durchaus den Topos vom „Buch der Natur“ sowie einen enzyklopädischen Vollständigkeitsanspruch, was sich von Werbematerial jedenfalls nicht auf die gleiche Weise behaupten lässt. Diesen Anspruch setzte er visuell und performativ allerdings überzeugender um, als ihm dies auf der Ebene der Gelehrsamkeit gelang. Als nicht-studierter Autodidakt – bzw. als hybrider Experte⁴⁷ – hatte Thurneysser ein Methodenverständnis, das ihn in Konflikt mit den humanistischen Ansprüchen

in *Early Modern Alchemy. The Case of Thurneysser's Half-Gold Nail*, in: *Fakes!? Hoaxes, Counterfeits and Deception in Early Modern Science*, hg. von Marco Beretta und Maria Conforti, Sagamore Beach 2014, S. 35–68.

46 Zur Produktion Francescos und Ferdinandos vgl. Fanny Kieffer, „The Laboratories of Art and Alchemy at the Uffizi Gallery in Renaissance Florence: Some Material Aspects“, in: *Laboratories of Art. Alchemy and Art Technology from Antiquity to the 18th Century*, hg. von Sven Dupré, Heidelberg 2014, S. 105–127, siehe die Abbildung der Medikamentenbox und der Booklets zur Dosierung, S. 122.

47 Zu diesem Begriff vgl. Ursula Klein und E. C. Spary, „Introduction: Why Materials?“, in: *Materials and Expertise in Early Modern Europe. Between Market and Laboratory*, hg. von Ursula Klein und E. C. Spary, Chicago 2010, S. 1–23.

seiner Zeit brachte. Dass es stringenter entwickelte Methoden auch auf seinen eigenen naturkundlich-empirischen Arbeitsfeldern der Alchemie, Astrologie und Medizin gab, wurde durch manche Vorwürfe seiner Gegner, wie etwa den Zauberei-Vorwurf, allerdings eher verunklart. Thurneyssers Rückzug vom Brandenburger Hof war offenbar nicht durch einen Konflikt mit seinem Patron motiviert, da der Kurfürst loyal zu ihm stand. Sein Rückzug erklärt sich wohl eher aus einem Erlahmen der Kräfte als aus aufkommenden Selbstzweifeln des nicht allein qualitätsbewussten, sondern zugleich kämpferischen Naturkundlers und Verlegers. Der Nachlass Thurneyssers befindet sich heute in der Staatsbibliothek zu Berlin und harrt einer weiteren Aufarbeitung. Er wird in Berlin, als dem Ort von Thurneyssers größten Erfolgen aufbewahrt, und nicht in Köln, wo Thurneysser im Jahr 1596 verarmt starb.

3 Robert Fludd

Der englische Mathematiker und Schulrektor Edward Howes schrieb am 24. November 1632 einen begeisterten Brief an den Arzt und Alchemiker John Winthrop Jr., der ein Jahr zuvor von England nach Neu-England übergesiedelt war. Gegenstand seiner Begeisterung waren wiederum Folianten sowie nunmehr in überzeugender Qualität realisierte Kupferstiche:

Worthy Sir,

Here I haue sent you a taste of the famous and farre renowned English man of our Tymes Dr. Fludd, whoe as you may remember published a booke in defence of the weapon salue⁴⁸ before you went ouer, but that is nothinge in comparison of these here menconed, which are all folio bookes, and full of brasse peices, the like I neuer sawe, for engines, fortificacions, and a touch of all operatiue workes, as you may conceiue by the titles; yet let me tell you this, that the titles, nor my penn, is not able to expresse, what is in those bookes, as they are, noe more then you in a map of a sheete of paper, can exactly describe the riuers, creeks, hills, dales, fruite, beasts, fishes and all other things of your contry; for I thinke it almost imposible for man to add vnto his macrocosme and microcosme, except it be illustration or comment, and that hardly too; his bookes are so bought vp beyond sea, we can gett none brought ouer.⁴⁹

48 Zur magischen Methode der Waffensalbe, mit der nicht die Wunde, sondern die Waffe behandelt werden sollte, vgl. Wolf-Dieter Müller-Jahncke, „Magische Medizin bei Paracelsus und den Paracelsisten: Die Waffensalbe“, in: *Resultate und Desiderate der Paracelsus-Forschung*, hg. von Peter Dilg und Hartmut Rudolph, Stuttgart 1993, S. 43–56.

49 „Edward Howes to John Winthrop, Jr., 24.11.1632“, in: *Papers of the Winthrop Family*, Bd. 3, hg. von Massachusetts Historical Society, Boston 2021. URL: <http://www.masshist.org/publications/winthrop/index.php/view/PWF03d074> (20.01.2021). Ich übernehme die Transkription der digitalen Ausgabe, ohne beispielsweise den Gebrauch von ‚u‘ und ‚x‘ zu modernisieren.

Howes, der als Agent für Winthrop tätig war, legte seinem Brief eine Liste von Büchern des englischen Theosophen, Arztes und Alchemikers Robert Fludd (1573/74–1637) bei, die zwischen 1619 und 1629 in großer Auflage in Frankfurt am Main erschienen waren und dort, wie Howes weiter ausführt, einen reißenden Absatz erfuhren. Bemerkenswert ist, dass Howes diese opulenten, mit Kupferstichen ausgestatteten Folianten mit der unerschlossenen Neuen Welt vergleicht: Keine Karte Neu-Englands könne die Flüsse, Hügel, Früchte und Tiere so exakt beschreiben wie es Fludd mit Mikrokosmos und Makrokosmos bereits gelungen sei. Der Naturforscher Winthrop konnte sich demnach naturkundliche Beschreibungen Neu-Englands eigentlich sparen: Es stand alles bereits in den Büchern Fludds, und war in deren Bildern eingeholt, auch wenn Fludd Neu-England nie bereist hatte.

Fludd ließ viele seiner Schriften in der Werkstatt des renommierten Drucker-Verlegers Johann Theodor de Bry (1561–1623) in Oppenheim drucken. De Bry konnte seit 1616 auf die Offizin von Matthäus Merian d. Ä. (1593–1650) zurückgreifen. Merian bebilderte Fludds Schriften mit Hunderten von Kupferstichen, welche die Erinnerung an die Vorzüge der illuminierten Handschriften nun in der Tat auch für die Alchemie vergessen machten. Möglicherweise wurden manche Bilder Merians nach Skizzen Fludds gestochen. Unter den zahlreichen erhaltenen Briefen Merians finden sich allerdings keine Briefe Fludds und Fludd soll Deutschland lediglich in der Zeit zwischen 1603 und 1604 bereist haben. Zeitlich wäre es daher wahrscheinlicher, dass der Alchemiker Michael Maier (1569–1622), der seine Bücher wie Fludd ab 1617 bei de Bry verlegte und der sich zeitweise sowohl in London wie in Frankfurt und Oppenheim aufhielt, den Kontakt herstellte und Fludds Konzepte an die Druckerwerkstatt überbrachte.⁵⁰ Merian muss bei der Herstellung der Kupferstiche jedoch große Freiheiten gehabt haben, wie es seiner künstlerischen Qualität angemessen war. Als Calvinist und Spiritualist befasste er sich zudem intensiv mit religiösen Fragen und nahm dementsprechend den Leitsatz *Pietas contenta lucratur* (Eifrige Frömmigkeit zahlt sich aus) in sein Wappen und Verlagssignet auf. Er dürfte daher auch eine Affinität zu Fludds theosophischer Spiritualität gehabt haben. Merian war allerdings nicht der einzige Kupferstecher und Radierer, der für Fludd arbeitete.⁵¹

Fludd wiederum war nicht allein gedanklich und schriftstellerisch tätig. Er nutzte offenbar selbst technische Geräte, um seine Naturphilosophie zu beweisen. So verwendete er in seinen Schriften das Monochord, ein musikalisches Instrument mit einer Saite, um die metaphysischen Prinzipien des Kosmos im Sinne der pythagoreischen Physik sowie der platonischen Philosophie darzustellen. Zudem arbeitete er in seinen Schriften mit dem *Vitrum Calendarium* oder Wetterglas,

50 Zu dieser These siehe Fludds *Declaratio Brevis* an James I. von 1618, in der er neben einem Drucker-Verleger und einem Kupferstecher auch einen Mittelsmann erwähnt (als Mittelsmann wurde in der Forschung Michael Maier vorgeschlagen); vgl. die englische Übersetzung und Interpretation in: William H. Huffman, *Robert Fludd. Essential Readings*, London 1992, S. 87–88.

51 Zu Merians Spiritualität vgl. Lucas Heinrich Wüthrich, *Matthaeus Merian d. Ä. Eine Biographie*, Hamburg 2007, S. 161–184.

einer Art Barometer, das ebenfalls seit Jahrhunderten wissenschaftlich verwendet wurde und auch von Francis Bacon (1561–1626) beschrieben wird. Fludd variierte die medizinischen Anwendungsmöglichkeiten dieses Glases, indem er dessen Gebrauch nicht nur zur Wärmemessung, sondern etwa auch zur Diagnose des Pulses dokumentierte.⁵² Der Gebrauch beider Instrumente in Fludds Schriften legt nahe, dass Fludd vor der schriftlichen Darstellung entsprechende Versuche durchgeführt hat.

Merian studierte die Werke Fludds offensichtlich sehr gründlich, denn seine spektakulären Kupferstiche entsprechen dem Inhalt der Texte im Detail.⁵³ Die Kupferstiche zeigen beispielsweise die Instrumente und ihre Funktionsweise sowie darüber hinaus *Demonstrationes*, also Versuchsanordnungen und experimentelle Abläufe, und verhalten sich über die eingefügten Siglen (A, B, C, D, E, F, G) wiederum als Funktionsdiagramme im Zusammenspiel mit dem Text (Abb. 4.4). Sie bringen zudem abstrakte Themen wie die Unendlichkeit des Prozesses, den die *Prima Materia* – dem neuplatonistisch-kosmologischen Denken zufolge – beinhaltet (Abb. 4.5) oder die Trinität als Prinzip des Makrokosmos zur Darstellung.⁵⁴ Während Naturphilosophie und Theologie in einem Widerspruch standen, legte Fludd synkretistisch ihre Vereinbarkeit nahe. Er erweiterte das (neu-) platonische und das jüdisch-christliche Konzept von Materie und Schöpfung zudem um chymische Termini wie Mercurius Trismegistus (für das Quecksilber als erste Substanz) und Nigredo (für die Schwärze bei der ersten Schöpfung), worauf sich Merian bei seiner Visualisierung der ersten Materie mittels eines üppigen Einsatzes von Druckerschwärze stützen konnte.

Wie Wilhelm Schmidt-Biggemann in seiner Faksimile-Ausgabe von Fludds Hauptwerk *Utriusque Cosmi Historia* formuliert, oszillieren die Bilder in diesem Werk zwischen erkenntnistheoretischem Schema und Abbildung.⁵⁵ Die künstlerische Qualität der Kupferstiche korrespondiert der Qualität der philosophischen Aussagen und hat stark zu deren Attraktivität und Vermittlung beigetragen. In den technischen Darstellungen des Wetterglases führten Fludds Bücher beispielsweise über Francis Bacon hinaus, der dessen Funktionsweise zwar schriftlich sehr genau beschrieben, sie jedoch nicht bildlich vermittelt hat.⁵⁶

52 Zu Konzeptionen und Gebrauchsmöglichkeiten vgl. Arianna Borrelli, „The weatherglass and its observers in the early seventeenth century“, in: *Philosophies of Technology. Francis Bacon and his Contemporaries*, hg. von Claus Zittel u. a., Leiden 2008, S. 67–130; sowie: Allen G. Debus, *Chemistry, Alchemy and the New Philosophy, 1550–1700. Studies in the History of Science and Medicine*, London 1987, S. 109–143.

53 Vgl. Wüthrich, *Matthaeus Merian d. Ä.*, S. 214–224.

54 Robert Fludd, *Utriusque Cosmi Maioris, Tomus Primus, De Macrocosmi Historia, Tractatus Primus, De Macrocosmi Principiis*, Oppenheim: Bry, 1617, S. 20 (Trinität), S. 24–27 (erste Materie).

55 Wilhelm Schmidt-Biggemann, „Menschliche Erkenntnis und Harmonie (Einführung in den dritten Teilband)“, in: Robert Fludd, *Utriusque cosmi historia. Faksimile-Edition der Ausgabe Oppenheim/Frankfurt, Johann Theodor de Bry, 1617–1624*, Teilband 3, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018, S. 1–28, hier S. 2.

56 Francis Bacon, *Neues Organon*, Bd. 2., hg. von Wolfgang Krohn, Hamburg 1999, S. 344–347 [EA: 1620].

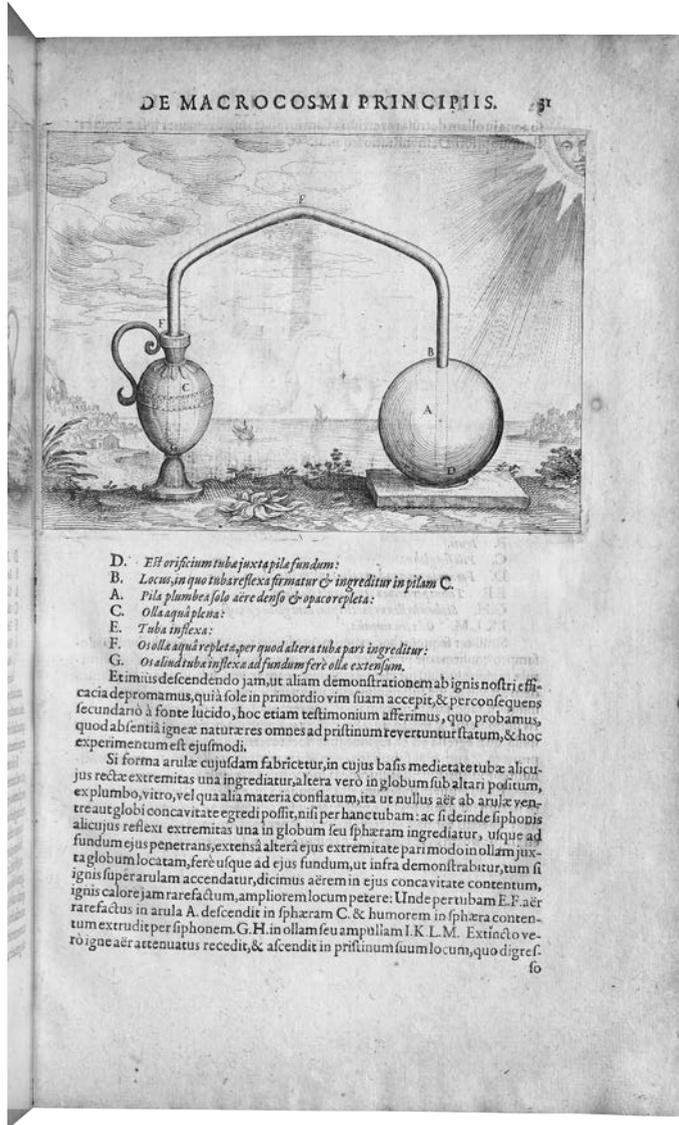


Abb. 4.4: Matthäus Merian, Versuchsanordnung analog zur Funktionsweise des *Vitrum Calendarium*: Wird die Luft in der Kugel durch Sonneneinstrahlung erhitzt und dehnt sich in dem Rohr aus, so weicht das Wasser aus dem Rohr in den Krug zurück; ein umkehrbarer Prozess, der sich an dem Rohr messen und ablesen lässt. (Kupferstich), Blattgröße ca. 19,5 x 31 cm, in: Robert Fludd, *Utriusque Cosmi Maioris, Tomus Primus, De Macrocosmi Historia*, Oppenheim: Bry, 1617, S. 31, HAB Wolfenbüttel, M: Na 4^o 41.

Bei den Hauptwerken Fludds handelt es sich angesichts ihres Folioformats und ihrer Bebilderung wiederum um Luxus-Editionen. Der Lesetext ist lediglich ein Teil des Ensembles und wird am besten in eben der Anordnung reproduziert, die Fludd vorgesehen hat. Insofern ist eine Faksimile-Ausgabe mit kommentierenden Paratexten, wie Schmidt-Biggemann sie realisiert hat, als moderne Ausgabe durchaus sinnvoll. Fludd scheint dabei – im Unterschied zu Thurneysser, dessen Schrift *Historia Unnd Beschreibung [...] Aller fremden unnd Heimischen Erdgeweachsen* ebenfalls die Wertschätzung einer Faksimile-Edition erfahren hat – als Gelehrter zunächst über grundsätzliche Zweifel erhaben zu sein. Seine Schriften vermitteln sich von vorneherein als distinguiertes, da er sie in der Gelehrtensprache Latein verfasste, was in der Alchemie und Theosophie des 17. Jahrhunderts durchaus nicht zwingend war. Seine systematische Lehre von den beiden Welten, dem Makrokosmos und dem Mikrokosmos, in metaphysischer, physischer und technischer Hinsicht (so der Langtitel des Hauptwerks) stimmt dabei mit dem opulenten Erscheinungsbild seiner eng beschrifteten Werke insgesamt überein: Die Folianten der *Utriusque Cosmi Historia* handeln ausführlich von der großen und der kleinen Welt (dem Kosmos und dem Menschen) und präsentieren Fludds Ontologie, die sich auf die Ebenen des Spirituellen, der Physis (der materiellen Welt und der menschlichen Physiologie) sowie der Technik erstreckt. Die systematischen Aussagen werden zugleich konkret veranschaulicht, da die Bilder zu einem großen Teil als Funktionsdiagramme konzipiert und also unmittelbar mit dem Text verbunden sind.

Die Wissenschaftlichkeit Fludds, der wie zitiert etwa das Konzept der Waffensalbe verteidigte, wurde jedoch ebenfalls durchaus in Zweifel gezogen. Insbesondere wandten sich die stärker mathematisch-physikalisch argumentierenden Gelehrten Johann Kepler (1571–1630), Marin Mersenne (1588–1648) und Pierre Gassendi (1592–1655) in ausgiebigen Debatten und mit jeweils etwas unterschiedlichen Argumenten gegen ihn. Keplers Kritik richtete sich gegen Fludds Verständnis von Mathematik und gegen dessen christlich-kabbalistischen Gebrauch von Zeichen.⁵⁷ Sie zielte damit auf die visuelle Ebene der Erscheinung von Fludds Büchern, wie Christoph Lüthy genauer herausgearbeitet hat.⁵⁸ Fludd verwendete in Band 1 seines Hauptwerks *Utriusque cosmi historia* seinem kabbalistischen Verständnis von Naturkunde gemäß einfache geometrische Formen zur Darstellung kosmogonischer und kosmologischer Verhältnisse, wobei er ein hermetisches, nicht-aristotelisches, Grundverhältnis von oben und unten resp. männlicher Form und weiblicher Materie voraussetzte. Die geometrischen Darstellungen, die Me-

57 Vgl. Wilhelm Schmidt-Biggemann, „Robert Fludds Streit mit Johannes Kepler“, in: *Ideengeschichte um 1600. Konstellationen zwischen Schulmetaphysik, Konfessionalisierung und hermetischer Spekulation*, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann und Friedrich Vollhardt, Stuttgart-Bad Cannstatt 2017, S. 143–171.

58 Christoph Lüthy, „What does a diagram prove that other images do not? Images and Imagination in the Kepler-Fludd Controversy“, in: *Image, Imagination and Cognition. Medieval and Early Modern Theory and Practice*, hg. von Christoph Lüthy u. a., Leiden 2018, S. 227–274.

rian für ihn umsetzte, handhabte er in seinen Texten als *demonstrationes* oder Beweise, von denen er mathematische Verhältnisse abzuleiten versuchte. In Keplers Augen war diese Bezeichnung jedoch unangemessen, da man aus der Perspektive des Astronomen von *demonstrationes* nur sprechen konnte, wenn für die geometrischen Konstruktionen Messinstrumente wie Kompass, Lineal und Zirkel verwendet wurden. Keplers Kritik, im Appendix zu seiner Schrift *Harmonices mundi* von 1619, zielte sowohl auf Fludds geozentrisches Weltbild wie auch auf seine Vorgehensweise, kosmologische Körper geometrisch anzuordnen, anstatt ihre astronomische Bewegung mathematisch zu messen.⁵⁹ Kepler bezeichnete seine eigene Vorgehensweise als mathematisch und grenzte seine eigenen „diagrammata“ von Fludds „picturae“ und der Vorgehensweise der „Chymicis, Hermeticis, Paracelsistis“ ab, was unter anderem zeigt, dass er sich zu dieser Zeit bereits eindeutig von Alchemie oder Chymie distanzierte.⁶⁰ Wenn die weitere Debatte, die sich bis 1623 hinzog, für beide Kontrahenten auch wenig zufriedenstellend verlief, gelangten sowohl Fludd wie Kepler auf diese Weise doch zu genaueren Bestimmungen ihrer jeweiligen Methode: So grenzte etwa Fludd, in seiner Gegenschrift *Veritatis proscenium* von 1621, seine eigene „contemplatio“ der mystischen Proportionen von Keplers mathematischer „consideratio“ und von dessen linearen Messungen ab.⁶¹

Fludds alchemische Arbeit war jedoch, wie bereits angedeutet, nicht ausschließlich theoretisch-kontemplativ verfasst, sondern hatte eigene Dimensionen praktischer Anwendung: Fludd machte beispielsweise mit der Produktion von Stahl aus Steinkohle, für die er im Jahr 1620 ein Privileg von James I. erhielt, ein kleines Vermögen. Er hatte diese Produktionsweise in den spanischen Niederlanden kennengelernt und erkannt, dass sie aufgrund der höheren Temperaturen und des größeren Härtegrades effizienter war als die Produktion des Stahls aus Holzkohle.⁶² Fludd schreibt zudem, er habe selbst Automaten (einen brüllenden Stier, einen Drachen und eine selbstspielende Leier) hergestellt.⁶³ Das *Vitrum Calendarium* hat Fludd ebenfalls gewissermaßen gebaut, indem er es, wie auf Abb. 4.4 zu sehen, aus Gefäßen und Geräten wie einem Wasserkrug, einer Verbindungsrohre und einer mit Luft gefüllten Kugel nachbildete. Insofern Fludd die Versuchsanordnungen mit dem Monochord und insbesondere die chymischen Versuche mit dem *Vitrum Calendarium* selbst ausprobiert hat, bevor er den Ablauf solcher Versuche schriftlich beschrieben hat, kann man – mit Blick auf Lüthys Argumentation und die Kontroverse mit Kepler – sagen, dass er die kosmogonischen Zusammenhän-

59 Ebd., S. 246–248.

60 Ebd., S. 257.

61 Ebd., S. 258–259, S. 262.

62 Wilhelm Schmidt-Biggemann, „Zur Biographie Robert Fludds“, in: Robert Fludd, *Utriusque cosmi historia. Faksimile-Edition der Ausgabe Oppenheim/Frankfurt, Johann Theodor de Bry, 1617–1624*, Teilband 1, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018, S. 1–2, hier S. 2; vgl. die Belege in: Huffman, Robert Fludd, S. 29–31, S. 38 (Fußnote 27), S. 41.

63 Ian Mclean, „Fludd, Robert“, in: *Oxford Dictionary of National Biography*, Bd. 20, hg. von H. C. G. Matthew und Brian Harrison, Oxford 2004, S. 190–194, hier S. 191.

ge modellhaft nachzustellen sowie chymisch nachzuexperimentieren versuchte, anstatt sie lediglich geometrisch abzubilden oder, wie Kepler es forderte, mathematisch zu messen.⁶⁴

4 Skulpturale Buchkunst und Alchemie – in der Kunst der Gegenwart

Das (Groß-) Folioformat, das Thurneysser und Fludd verwendeten, nimmt Nutzer*innen gestisch generell stärker in Anspruch als ein kleinformatiger Druck. Es fordert beim Umblättern den ganzen Oberkörper und nicht allein die Augen und Hände. Fludds Werke sind noch heute für ein größeres Publikum von Interesse. Fludd dürfte jedoch – ähnlich wie Thurneysser – mehr Betrachter als Leser haben: Seine luxuriösen Foliobände werden angesehen und durchgeblättert, passagenweise transkribiert und übersetzt, aber kaum gelesen. Ihr epistemischer Anspruch vermittelt sich zwar ästhetisch, doch stellt sich Fludds Naturphilosophie als hermetisch geschlossen dar, – wohingegen die eingangs behandelten alchemischen Oktav- und Quartbände mit ihren Annotationen und Gebrauchsspuren sich bis heute als Werkzeuge eines naturkundlichen Wissens präsentieren.

Ausschlaggebend für die Faszinationskraft der Werke Thurneysssers und Fludds scheint deren Artefakt-Charakter zu sein, der von der Seitenfläche in den Raum führt. Diese Faszination kommt unter anderem in den Werken eines heutigen Künstlers zum Ausdruck, der sich stark auf die Alchemie der Frühen Neuzeit und dabei insbesondere auf Robert Fludd bezieht: Anselm Kiefer (geb. 1945). Kiefer ist für seine „monumentalen Folianten aus Blei“ bekannt, eine Darstellungsweise, die ihm unter anderem den Friedenspreis des Deutschen Buchhandels eingetragen hat.⁶⁵ Er verwendet Bücher aus Blei auch in Werken, die offensichtlich mit dem alchemischen Thema der Transmutation arbeiten, wie in seinem Werk *Nigredo*⁶⁶ von 1998 und in seinem Werk *Athamor*,⁶⁷ das er im Jahr 2007 als Dauerinstallation für den Louvre schuf. Kiefer zeigt sich beeindruckt von Merians Bildern, sowie von Fludds Aussage, jeder Pflanze auf der Erde entspreche ein Stern am Himmel. Er hat Fludd seit 1996 zahlreiche Arbeiten gewidmet, darunter das Buch *Für Robert Fludd* von 1996⁶⁸ sowie den Werkzyklus *The Secret Life of Plants for Robert Fludd* von 2001/02.⁶⁹ Kiefer schreibt dabei oftmals selbst wiederum mit der Hand

64 Erst in seiner Schrift *Medicina catholica* von 1629/31 verwendete Fludd eine Darstellung des Wetterglases in der Form eines einfachen Instrumentes. In der posthum veröffentlichten *Philosophia Moysaica* von 1638 explizierte er seine Versuchsanordnungen erstmals ausführlicher.

65 „Urkunde“, in: *Friedenspreis des Deutschen Buchhandels 2008. Anselm Kiefer. Ansprachen aus Anlass der Verleihung*, hg. von dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V., Frankfurt am Main 2008, S. 7.

66 Anselm Kiefer, *L'alchimie du livre* (Katalog), Paris 2015, S. 8 (zu Fludd siehe auch S. 200–201).

67 Hier als Teil der Installation *Danaë*, die zu Kiefers Werk *Athamor* im Louvre gehört. Ein Athamor ist ein alchemischer Ofen zur Herstellung des Steines der Weisen. Vgl. Musée du Louvre (Hg.), *Anselm Kiefer au Louvre* (Katalog), Paris 2007.

68 Anselm Kiefer „Für Robert Fludd“, Buch, Acryl und Emulsion auf Photographien auf Karton, 17 Seiten, 103,5 x 81,5 x 11 cm, in: Daniel Arasse, *Anselm Kiefer*, München 2001, S. 254–257 (Abbildungen).

69 Anselm Kiefer, *The Secret Life of Plants for Robert Fludd*, 2001/02, 14-teilig, Mischtechnik und

auf und in seine Werke. So trägt etwa sein Buch *Für Robert Fludd* diesen Titel in der Handschrift des Künstlers.

In der Frühen Neuzeit hatten Bücher so anschauliche Titel wie Apotheke, Museum oder Theatrum. Diese Titel behandelten Bücher als dreidimensionale Artefakte, die, einmal geöffnet, eigene Welten entfalteten. Dieser Artefakt-Charakter sowie der Welten-generierende Charakter der Bücher wurden von Thurneysser und Fludd bei der materiellen Realisation ihrer Werke eigens mit bedacht: Durch deren Ausstattung mit Faltblättern, Volvellen und Klappbildern, mit kolorierten Holzschnitten und ikonografisch innovativen Kupferstichen wurde der alchemische Inhalt ihrer Texte zugleich auf der Ebene der Bild- und Objektkultur umgesetzt. Das Buch in seiner Skulpturalität lässt sich als eine Matrix (Gebärmutter) auffassen, in der Transmutation stattfindet.⁷⁰ Dieser alchemische Aspekt der skulpturalen Buchkunst ist für die Kunst der Gegenwart sehr anschlussfähig. Er wird etwa auch in Peter Greenaways Film *Prospero's Books* aus dem Jahr 1991, der auf dem Stoff von William Shakespeares Drama *The Tempest* basiert, in Szene gesetzt. Dieser Film verdeutlicht, dass sich die Wissensspeicher der Vergangenheit in Medien der Gegenwart transferieren und dass sich ihre Inhalte dynamisch zu neuem Leben erwecken lassen.

Literatur- und Medienverzeichnis

Gedruckte Quellen

- Albertus Magnus, *De mineralibus liber primus [n]cipit*, Padua: Pierre Maufer 1476.
- Bacon, Francis, *Neues Organon*, hg. von Wolfgang Krohn, 2 Bde., Hamburg 1999 [EA: 1620].
- Colonna, Francesco [?], *Hypnerotomachia Poliphili*, Venedig: Aldus Manutius 1499.
- Fludd, Robert, *Utriusque Cosmi Maioris, Tomus Primus, De Macrocosmi Historia*, Oppenheim: Bry, 1617.
- , *Utriusque cosmi historia. Faksimile-Edition der Ausgabe Oppenheim/Frankfurt, Johann Theodor de Bry, 1617–1624*, 4 Teilbände, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018.
- Schrick, Michael, *Hie nach stend verzeijchnet die aussgepranten wasser in welcher maß man die zü den gelidern nützen vn prauchen sol / als den meysten michel Schrick doctor in der Erczneij die beschriben hat vnd ist gar güt vn nüzlich züwissen*, Augsburg: Bämle 1477.
- , *Ain guts nützlchs büchlin von den außgeprenten wassern [...]*, Ulm: Johann Zainer der Jüngere 1498.
- Söldner, Johann Anton [?], *Fegfeuer der Chymisten [...]*, Amsterdam [?] 1702 [?].
- Thurneysser zum Thurn, Leonhard, *Archidoxa [...]*, Münster: Johann Ossenbrügge 1569.
- , *Archidoxa [...]*, Berlin: [Leonhard Thurneysser im] Grauen Kloster 1575.

Blei auf Leinwand, jeweils 198 x 340 cm, 200 x 290 cm, 195 x 570 cm, in: *Anselm Kiefer. Am Anfang. Werke aus dem Privatbesitz Hans Grothe* (Katalog), hg. von Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, Köln 2012, S. 86–119, S. 182 (Abbildungen).

⁷⁰ Vgl. Lyle Massey, „The Alchemical Womb. Johann Remmelin's *Catoptrum microcosmicum*“, in: *Visual Cultures of Secrecy in Early Modern Europe*, hg. von Timothy McCall, Sean Roberts und Giancarlo Fiorenza, Kirksville 2013, S. 208–228.

- , Βεβαίωσις ἀγωνισμοῦ. *Das ist Confirmatio Concertationis [...] dess Harnnprobirens*, Berlin: [Leonhard Thurneysser im] Grauen Kloster 1576.
- , *Des Menschen Circkel und Lauff* [Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1575].
- , *Ein Durch Nothgedrungen Aufs schreiben Mein: Leonhardt Thurneysssen zum Thurn, Der Herbrotischen Blutschandsverkeufferey, Falschs und Betrugs: Auch der Mir und meinen Kindern, zu Basel beschehenen Iniurien, Gewaltthat, Spolirung und Rechtsversagung halber*, [3 Teile, Berlin: Nicolaus Voltz] 1584.
- , *Euporadelsis [...]*, Berlin: Leonhard Thurneysser im Grauen Kloster 1575.
- , *Historia sive Descriptio Plantarum Omnium, Tam Domesticarum Quam Exoticarum*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578.
- , *Historia Unnd Beschreibung Influentischer, Elementischer und Natürlicher Wirkungen, Aller fremden unnd Heimischen Erdgewechsen*, Berlin: Michael Hentzke im Grauen Kloster 1578.
- , *Kurtze Verantwortung Un notwendige Erenrettung [...] Auff Die verlognen Ehrendiebischen Theses, disputationes und Schmehschriften Frantz loels*, [Basel: Samuel Apiarius] 1580.
- , *Reise- und KriegsApotheke [...] Durch Agapetum Kozerum Austropedium. Liebhabern der Chimischen Artzney, deme sie vertraulich zugestellet, [...] in druck verfertigt*, Leipzig: Johann Schleer (Zerbst) für Jakob Apel 1602.
- Van Hoghelande, Theobald, *De Alchemiae Difficultatibus [...]*, Köln: Heinrich Falckenburg 1594.
- Vergilius, Polydorus, *De Inventoribus Rerum Libri Tres*, Venedig: De Pensis 1499.

Quellen der bildenden Kunst

- Musée du Louvre (Hg.), *Anselm Kiefer au Louvre* (Katalog), Paris 2007.
- Kiefer, Anselm, „Für Robert Fludd“, Buch, Acryl und Emulsion auf Photographien auf Karton, 17 Seiten, 103,5 x 81,5 x 11 cm, in: Daniel Arasse, *Anselm Kiefer*, München 2001, S. 254–257 (Abbildungen).
- , *The Secret Life of Plants for Robert Fludd*, 2001/02, 14-teilig, Mischtechnik und Blei auf Leinwand, jeweils 198 x 340 cm, 200 x 290 cm, 195 x 570 cm, in: *Anselm Kiefer. Am Anfang. Werke aus dem Privatbesitz Hans Grothe* (Katalog), hg. von Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, Köln 2012, S. 86–119, S. 182 (Abbildungen).
- , *Lalchimie du livre* (Katalog), hg. von Marie Minssieux-Chamonard, Bibliothèque nationale de France, Paris 2015.

Filmquellen

- Greenaway, Peter (Regisseur), *Prospero's Books*, Miramax Films: Los Angeles 1991.

Digitale Quellen

- Massachusetts Historical Society (Hg.), *Papers of the Winthrop Family*, Boston 2021, URL: <http://www.masshist.org/publications/winthrop/index.php> (20.01.2021).
- Greengrass, Mark, Michael Leslie und Michael Hannon (Hg.), *The Hartlib Papers*, Sheffield 2013, URL: <http://www.dhi.ac.uk/hartlib> (20.01.2021).

Sekundärliteratur

- Boerlin, Paul Henry, *Leonhard Thurneysser als Auftraggeber. Kunst im Dienste der Selbstdarstellung zwischen Humanismus und Barock*, Basel 1976.

- Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. (Hg.), *Friedenspreis des Deutschen Buchhandels 2008. Anselm Kiefer. Ansprachen aus Anlass der Verleihung*, Frankfurt am Main 2008.
- Borrelli, Arianna, „The weatherglass and its observers in the early seventeenth century“, in: *Philosophies of Technology. Francis Bacon and his Contemporaries*, hg. von Claus Zittel, Gisela Engel, Romano Nanni und Nicole C. Karafyllis, Leiden 2008, S. 67–130.
- Bulang, Tobias, „Zur Diskursivierung pflanzenkundlichen Wissens bei Leonhard Thurneysser zum Thurn“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. von Thorsten Burkard, Markus Hundt, Steffen Martus, Steffen Ohlendorf und Claus-Michael Ort, Berlin 2013, S. 39–61.
- Cislo, Amy Eisen, *Paracelsus's Theory of Embodiment: Conception and Gestation in Early Modern Europe*, London 2010.
- Debus, Allen G., *Chemistry, Alchemy and the New Philosophy, 1550–1700. Studies in the History of Science and Medicine*, London 1987.
- Eikermann, Diethelm und Gabriele Kaiser, „Die Druckwerke von Leonhard Thurneysser zum Thurn (Basel 1531–Köln 1596)“, in: *Gutenberg-Jahrbuch 87 (2012)*, S. 171–198.
- Forssman, Friedrich, „Die Schrift soll dem Inhalt dienen“, Deutschlandfunk Kultur, *Im Gespräch*, 17.04.2019, URL: https://www.deutschlandfunkkultur.de/buchgestalter-friedrich-forssman-die-schrift-soll-dem.970.de.html?dram:article_id=446597 (20.01.2021).
- , *Wie ich Bücher gestalte*, Göttingen 2015.
- Frietsch, Ute, *Häresie und Wissenschaft. Eine Genealogie der paracelsischen Alchemie*, München 2013.
- Gloning, Thomas, „Textkomposition und Multimodalität in Thurneysers Buch über die Erdgewächse (1578). Eine Erkundung“, in: *Wirksame Rede im Frühneuhochdeutschen: Syntaktische und textstilistische Aspekte*, hg. von Britt-Marie Schuster und Dana Janetta Dogaru, Hildesheim 2015, S. 177–211.
- Hofmeier, Thomas, „Einleitung“, in: *Leonhard Thurneysers Quinta Essentia 1574: Ein alchemisches Lehrbuch in Versen*, hg. von dems., Berlin 2007, S. XI–LII.
- Huffman, William H., *Robert Fludd. Essential Readings*, London 1992.
- Juntke, Fritz, „Über Leonhard Thurneysser zum Thurn und seine deutschen Kalender 1572–1584“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens 19 (1978)*, Sp. 1349–1400.
- Kahn, Didier, „Quelques parodies mordantes de l'alchimie (XV^e–XVII^e siècles)“, in: *Rire à la Renaissance*, hg. von Marie Madeleine Fontaine, Genf 2010, S. 325–345.
- , „The Significance of Transmutation in Early Modern Alchemy. The Case of Thurneysser's Half-Gold Nail“, in: *Fakes!? Hoaxes, Counterfeits and Deception in Early Modern Science*, hg. von Marco Beretta und Maria Conforti, Sagamore Beach 2014, S. 35–68.
- Karr Schmidt, Suzanne, *Interactive and Sculptural Printmaking in the Renaissance*, Leiden 2018.
- , „Sternenglaube und Alchemie: Thurneyserss Papierastrolabien“, in: *Die Sterne lügen nicht. Astrologie und Astronomie im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit* (Katalog), hg. von Christian Heitzmann, Wiesbaden 2008, S. 106–110.
- Keil, Gundolf, „Puff von Schrick, Michael“, in: *Enzyklopädie Medizingeschichte*, hg. von Werner E. Gerabek, Bernhard D. Haage, Gundolf Keil und Wolfgang Wegner, Berlin 2005, S. 1200–1202.
- Kieffer, Fanny, „The Laboratories of Art and Alchemy at the Uffizi Gallery in Renaissance Florence: Some Material Aspects“, in: *Laboratories of Art. Alchemy and Art Technology from Antiquity to the 18th Century*, hg. von Sven Dupré, Heidelberg 2014, S. 105–127.

- Klebs, Arnold C., *Incunabula Scientifica et Medica*, Hildesheim 2004 [EA: 1938].
- Klein, Ursula und E. C. Spary, „Introduction: Why Materials?“, in: *Materials and Expertise in Early Modern Europe. Between Market and Laboratory*, hg. von Ursula Klein und E. C. Spary, Chicago 2010, S. 1–23.
- Laube, Stefan, „Poliphils Traum im alchemischen Gewand“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik* (Katalog), hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 224–226.
- Lüthy, Christoph, „What does a diagram prove that other images do not? Images and Imagination in the Kepler-Fludd Controversy“, in: *Image, Imagination and Cognition. Medieval and Early Modern Theory and Practice*, hg. von Christoph Lüthy, Claudia Swan, Paul Bakker und Claus Zittel, Leiden 2018, S. 227–274.
- und Alexis Smets, „Words, Lines, Diagrams, Images: Towards a History of Scientific Imagery“, in: *Early Science and Medicine* 14 (2009), S. 398–439.
- Massey, Lyle, „The Alchemical Womb. Johann Remmelin’s Catoptrum microcosmicum“, in: *Visual Cultures of Secrecy in Early Modern Europe*, hg. von Timothy McCall, Sean Roberts und Giancarlo Fiorenza, Kirksville 2013, S. 208–228.
- Mclean, Ian, „Fludd, Robert“, in: *Oxford Dictionary of National Biography*, Bd. 20, hg. von H. C. G. Matthew und Brian Harrison, Oxford 2004, S. 190–194.
- Moehsen, Johann Carl Wilhelm, *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg*, Berlin 1783 [ND: 1976].
- Müller-Jahncke, Wolf-Dieter, „Magische Medizin bei Paracelsus und den Paracelsisten: Die Waffensalbe“, in: *Resultate und Desiderate der Paracelsus-Forschung*, hg. v. Peter Dilg und Hartmut Rudolph, Stuttgart 1993, S. 43–56.
- Peuckert, Will-Erich (Hg.), *Der Alchymist und sein Weib. Gauner- und Ehescheidungsprozesse des Alchymisten Thurneysser*, Stuttgart 1956.
- Principe, Lawrence M., „Goldsmiths and Chymists: The Activity of Artisans within Alchemical Circles“, in: *Laboratories of Art. Alchemy and Art Technology from Antiquity to the 18th Century*, hg. von Sven Dupré, Heidelberg 2014, S. 157–179.
- Schmidt-Biggemann, Wilhelm, „Robert Fludds Streit mit Johannes Kepler“, in: *Ideengeschichte um 1600. Konstellationen zwischen Schulmetaphysik, Konfessionalisierung und hermetischer Spekulation*, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann und Friedrich Vollhardt, Stuttgart-Bad Cannstatt 2017, S. 143–171.
- , „Zur Biographie Robert Fludds“, in: Robert Fludd, *Utriusque cosmi historia. Faksimile-Edition der Ausgabe Oppenheim/Frankfurt, Johann Theodor de Bry, 1617–1624*, Teilband 1, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018, S. 1–2.
- , „Menschliche Erkenntnis und Harmonie (Einführung in den dritten Teilband)“, in: Robert Fludd, *Utriusque cosmi historia. Faksimile-Edition der Ausgabe Oppenheim/Frankfurt, Johann Theodor de Bry, 1617–1624*, Teilband 3, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018, S. 1–28.
- Siegel, Steffen, *Tabula. Figuren der Ordnung um 1600*, Berlin 2009.
- Spitzer, Gabriele, *Leonhardt Thurneysser zum Thurn und die von ihm gegründete Berliner Druckerei (1574–1591)*, Berlin 1987 (Typoskript Dissertation, 3 Teile).
- , ... und die Spree führt Gold. *Leonhard Thurneysser zum Thurn, Astrologe – Alchymist – Arzt und Drucker im Berlin des 16. Jahrhunderts*, Berlin 1996.
- Sudhoff, Karl, *Deutsche medizinische Inkunabeln. Bibliographisch-literarische Untersuchungen*, Leipzig 1908.
- Wüthrich, Lucas Heinrich, *Matthaeus Merian d. Ä. Eine Biographie*, Hamburg 2007.

(Al)Chemisches Wissen im Buchdruck

Volkhard Wels

Der Beitrag stellt die Frage, in welchen Formen das (al)chemische Wissen transferiert wird, wenn es im 16. Jahrhundert in den Buchdruck übergeht. Ich gehe dabei von der Annahme aus, dass die schriftlichen Formen dieses Wissens bis ins 16. Jahrhundert eine subsidiäre Form mündlichen Wissens darstellen. (Al)chemisches Wissen als Wissen um Veränderungen der mineralischen und vegetativen Natur ist ein Wissen, das mündlich im Labor, vor dem Ofen oder bei der Destillation vermittelt wurde, zwischen Lehrer und Schüler, Meister und Lehrling. Vor allem, weil das (al)chemische Wissen weder als Handwerk noch als universitäres Fach institutionalisiert war, hat es keine genuin schriftlichen Formen ausgebildet, wie z.B. den Kommentar oder das Lehrbuch. Wenn dieses Wissen im Laufe des 16. Jahrhunderts in den Buchdruck übergeht, übernimmt es zahlreiche Elemente, die auf diese mündliche Vermittlung zurückzuführen sind. Dazu gehören etwa die Versform und die bildliche Sprache der (Al)Chemie, die ursprünglich mnemotechnische Funktionen gehabt haben dürften. Der Beitrag macht einen Vorschlag, wie anhand von fünf ausgewählten Werken aus dem Zeitraum vom späten 15. bis zum frühen 17. Jahrhundert dieser Übergang von einer mündlichen und handschriftlich geprägten Form der Wissensvermittlung zu einer Wissensvermittlung im Buchdruck beschrieben werden könnte.

No course of invention can be satisfactory unless it be carried on in writing. But when this is brought into use, and experience has been taught to read and write, better things may be hoped for.¹

1 Einleitung

Anders als bei der Medizin, der Theologie oder der Rechtswissenschaft, anders aber auch als beim Wissen der Handwerke, des Ackerbaus oder bei dem ingenieurtechnischen Wissen, wie es etwa dem Bau einer Brücke zugrunde liegt, handelt es sich beim (al)chemischen Wissen um ein Wissen, dessen Status im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit sehr schwer zu bestimmen ist. (Al)chemisches Wissen wird nicht an der Universität oder der Schule unterrichtet und es wird auch nicht als ein Handwerk in ausbildungsartigen Verhältnissen weitergegeben.²

1 Francis Bacon, *Works*, Bd. IV, hg. von James Spedding. London 1858, S. 96 („Aphorisms concerning the interpretation of nature“, nr. 101).

2 Der erste Lehrstuhl für Chemie wird zwar schon 1609 an der Universität Marburg eingerichtet (vgl. Bruce T. Moran, „Court Authority and Chemical Medicine: Moritz of Hessen, Johannes Hartmann and the Origin of Academic Chemiatria“, in: *Bulletin of the History of Medicine* 63

Seine Vermittlung ist mithin weder an die ‚klassischen‘ Medien des schulischen oder universitären Unterrichts gebunden (das Lehrbuch, die Disputation, die Vorlesung) noch an die konkreten Inhalte einer handwerklichen Ausbildung. (Al)chemisches Wissen wird dort weitergegeben, wo es zum Erlernen einer bestimmten Technik (Bergbau, ‚Probierkunst‘, Destillation) notwendig ist. Es ist an den mündlichen Unterricht gebunden, in dem das je spezifische Wissen um Prozesse und Arbeitstechniken vom Meister an einen Schüler weitergegeben wird.

Wenn (al)chemisches Wissen zwar an kein universitäres Fach oder spezifisches Handwerk gebunden ist, so kann es doch im universitären Wissen eine Rolle spielen, wo es um die Naturphilosophie, die Medizin (Pharmazie) oder etwa die Mineralogie geht. Genauso spielt es in zahlreichen Handwerken eine mehr oder weniger große Rolle: im Bergwerk und bei Verhüttungstechniken, in Schmiede- und Münzwerkstätten, in der Glasherstellung, bei der Destillation, in der Pharmazie, der Malerei (Farbenherstellung), der Färberei. Vor allem aber ist (al)chemisches Wissen bei alltäglichen Verrichtungen wie Waschen und Kochen praktisch allgegenwärtig.

Im Mittelpunkt des folgenden Beitrags steht die Frage, wie sich ein solches Wissen, das zwischen allen Disziplinen und Praktiken steht, unter den neuen Bedingungen des Buchdrucks verändert oder präziser: wie es sich überhaupt als ein schriftliches und durch den Buchdruck allgemein zugängliches Wissen konstituiert, welche Formen der Darstellung es annimmt und wie es sich unter diesen Bedingungen verändert. Die Frage lautet also, wie sich der Übergang von einer mündlichen und handschriftlichen Form der Wissensvermittlung zu einer (zumindest partiell) öffentlichen Form der Wissensvermittlung (nämlich der ‚Veröffentlichung‘ dieses Wissens im gedruckten, maschinell vervielfältigten Buch) auf dieses Wissen selbst auswirkt. Anders formuliert: Welche Auswirkungen hat die Überführung, der Transfer des (al)chemischen Wissens aus der Mündlichkeit und Handschriftlichkeit in den Buchdruck? Welche epistemischen Formen nimmt dieses Wissen dabei an?

Die Frage, die der folgende Beitrag stellt, unterscheidet sich damit von der Frage, die eine Geschichte der Chemie als ‚Wissenschaft‘ im Sinne des 19. Jahrhunderts stellt, insofern es mir primär nicht um die Inhalte (al)chemischen Wissens geht – also die Frage, wann welche Entdeckung gemacht worden ist oder wie bestimmte Verfahren sich entwickelt haben –, sondern um die Frage, wie und in welchen Formen dieses Wissen vermittelt worden ist. Diese Frage lässt sich natürlich nicht beantworten, wenn man nicht im Auge behält, was überhaupt jeweils als (al)chemisches Wissen gilt, so dass der folgende Beitrag immer von dieser doppelten Perspektive bestimmt wird: Was wird als (al)chemisches Wissen bezeichnet und wie wird dieses Wissen unter den neuen Bedingungen des Buchdrucks

(1989), S. 225–246), führt aber noch nicht zu einer dauerhaften Institutionalisierung, die sich dann erst im Laufe des 18. Jahrhunderts vollzieht, vgl. (stellvertretend) Christoph Meinel: „‚Artibus academicis inserenda‘: Chemistry’s Place in Eighteenth and Early Nineteenth-Century Universities“, in: *History of Universities* 8 (1988), S. 89–115.

vermittelt?³ Ich versuche, diese Fragen an fünf Werken und Werkkomplexen zu beantworten: den Berg-, Probier- und Kunstbüchlein, wie sie ab 1500 erscheinen, dem *Rosarium philosophorum* im Druck von 1550, Leonhard Thurneysers *Quinta essentia* von 1570, der *Alchemia* des Andreas Libavius von 1597 und der *Atalanta fugiens* Michael Maiers von 1617.

2 Berg-, Probier- und Kunstbüchlein, „Secreta“-Literatur: (Al)Chemie als ökonomisch relevante Technik und nützliches Alltagswissen zu Beginn des 16. Jahrhunderts

Die ersten gedruckten Werke, die den Begriff der (Al)Chemie im Titel führen oder sich auf (al)chemisches Wissen beziehen, sind die sogenannten Berg-, Probier- und Kunstbüchlein, auf die 1926 erstmalig Ernst Darmstaedter unter diesem Titel in seiner nach wie vor grundlegenden, beschreibenden Bibliographie aufmerksam machte.⁴

- 3 Indem eine Unterscheidung zwischen „Chemie“ und „Alchemie“ in der Frühen Neuzeit nicht getroffen wird, mache auch ich eine solche Unterscheidung nicht und spreche stattdessen grundsätzlich von „(Al)Chemie“ und „(al)chemisch“. Zur Begriffsgeschichte vgl. William R. Newman und Lawrence M. Principe: „Alchemy vs. Chemistry: The Etymological Origins of a Historiographic Mistake“, in: *Early Science and Medicine* 3/1 (1998), S. 32–65. Stellvertretend für die neuere (Al)Chemie-Forschung vgl. Bruce T. Moran, *Distilling Knowledge. Alchemy, Chemistry and the Scientific Revolution*, Cambridge/MA. 2005; Bruce T. Moran, *Andreas Libavius and the Transformation of Alchemy. Separating Chemical Cultures with Polemical Fire*, Sagamore Beach 2007; Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, Chicago u. a. 2013 und Didier Kahn, *Le fixe et le volatile. Chimie et alchimie, de Paracelse à Lavoisier*, Paris 2016. Zu den medialen Bedingungen von Handschrift und Buchdruck vgl. Sven Limbeck, „Alchemische Literatur zwischen Handschrift und Buchdruck. Mediengeschichtliche Beobachtungen zur Überlieferung der Alchemie“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 43–54, und Petra Feuerstein-Herz, „Öffentliche Geheimnisse. Alchemische Drucke in der frühen Neuzeit“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 55–65.
- 4 Ernst Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*. München 1926. Die neueste Bibliographie bietet David Connolly, „A Research Bibliography of Early Modern German Mining and Metallurgy“, in: *De re metallica. The Uses of Metal in the Middle Ages*, hg. v. Robert Bork, Burlington 2005, S. 387–402. Pamela O. Long, „The Openness of Knowledge: An Ideal and Its Context in 16th Century Writings on Mining and Metallurgy“, in: *Technology and Culture* 32 (1991), S. 318–355, konfrontiert Bücher über Bergwerkswesen, Metallurgie, Münzwesen mit (al)chemischem Schrifttum und zeigt, dass erstere sich mit ihrem Nachdruck auf Offenheit gegen die (Al)Chemie mit ihrer Arkansprache und ihren Verschlüsselungstechniken richten. Diese Offenheit ist nach Long sozialgeschichtlich und ökonomisch motiviert und mündet in die Arbeiten der Royal Society. Damit würden die Kunstbüchlein auf die sog. ‚scientific revolution‘ vorausweisen. Ähnlich hatte zuvor schon Robert Halleux, „Modes de transmission du savoir chimique, alchimique et technologique, avant la création des chaires de chimie“, in: *Academiae Analecta. Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België. Klasse der Wetenschappen* 48/4 (1986), S. 1–11, argumentiert, dass die Bergbüchlein eine ‚offene‘ Schreibweise praktizieren, weil sie Fürsten davon überzeugen wollen, in den Bergbau zu investieren, indem sie vorführen, dass es kein Zufall ist, wenn jemand durch den Bergbau reich wird. Pamela H. Smith, „The Codification of Vernacular Theories of Metallic Generation in Sixteenth-Century European Mining and Metalworking“, in: *The*

Das erste dieser Bergbüchlein ist das *wohlgeordnet und nützlich büchlein, wie man bergwerk suchen und finden soll* des Ulrich Rülein von Calw, das um 1500 gedruckt wurde.⁵ Das Büchlein ist als Dialog zwischen „Knappius der iung“ und Daniel, einem Kenner des Bergwesens, verfasst. Es beansprucht mit seinem sehr schlichten Deutsch („mit unghofelten worten und sprüchen“, wie Rülein selbst vermerkt) eine grundlegende Einführung in das Wissen über Bergwerke zu vermitteln. Der erste Teil erläutert die Anlage eines Bergwerks (Stollen und Gänge), der zweite Teil ist den einzelnen Erzen und Metallen gewidmet. (Al)chemisches Wissen taucht in diesem Bergbüchlein nur beiläufig auf, in der Art eines theoretischen Hintergrundwissens, das man für den Betrieb eines Bergwerks nicht unbedingt benötigt, das aber (vor allem beim Finden von Erzen) hilfreich sein kann.

Zu diesem (al)chemischen Wissen gehört etwa die Überzeugung, dass es eine Verbindung zwischen bestimmten Planeten und Metallen gibt und die astrologischen Wirkungen des jeweiligen Planeten das Metall im Inneren der Erde wachsen lassen. Die Zusammensetzung der einzelnen Metalle wird entsprechend der Quecksilber-Schwefel-Theorie beschrieben, wie sie etwa auch Pseudo-Geber in seiner *Summa perfectionis* darstellt, einem Standardwerk der mittelalterlichen (Al)Chemie. Rülein verweist auf diese Herkunft seines Wissens ausdrücklich, wenn es z.B. beim Quecksilber heißt: „Dieses Metall ist einer wunderlichen natur, als die Alchimisten wol erfahrung haben / die selbigen will ich auff dies mal / von seiner natur ferner lassen zancken.“ (fol. C7r) Die Bemerkung legt nahe, dass Rülein sich für die innerfachlichen, rein theoretischen Diskussionen um das Wesen des Quecksilbers nicht interessiert, sondern in seinem Büchlein nur jenes Wissen vermittelt, das für den praktischen Bergbau tatsächlich notwendig ist. Die Bemerkung zeigt allerdings, dass er keinen grundsätzlichen Unterschied zwischen bergbaulichem und (al)chemischem Wissen macht, vielmehr das (al)chemische Wissen um die Reaktionsweisen des Quecksilbers eine Art Hintergrundwissen darstellt, ein höheres Wissen, das man im Bergbau selbst nicht unbedingt braucht, das aber

Structures of Practical Knowledge, hg. von Matteo Valeriani, Cham 2017, S. 371–392, untersucht, wie sich aus mündlichen Traditionen ein Wissen konstituiert. Robert Halleux, *Le Savoir de la Main*. Paris 2009, beschreibt die Geschichte eines technischen, auf manuellen Praktiken beruhenden Wissens und stellt die Probierbüchlein in diese Tradition. Ausführlich und mit vielen Beispielen zeigt Tara Nummedal, *Alchemy and Authority in the Holy Roman Empire*, Chicago und London 2007, S. 72–95 („Entrepreneurial Alchemy“), den engen Zusammenhang von (Al)Chemie und Bergwerk im Zeichen der Ökonomie auf. Der folgende Abschnitt beruht auf diesen Arbeiten.

5 Zitate nach der Ausgabe Ulrich Rülein von Calw, *Ein wohlgeordnet vnd nützlich büchlein/ wie man Bergwerk suchen vnd finden soll*, Augsburg 1534. Neun Ausgaben erscheinen bis 1540, vgl. Connolly, „A Research Bibliography of Early Modern German Mining and Metallurgy“, S. 392–394. Zu Rülein vgl. David Connolly, „Ulrich Rülein von Kalbe’s „Bergbüchlein“ in the Context of Sixteenth-Century Mining/Metallurgical Literature“, in: *De re metallica. The Uses of Metal in the Middle Ages*, hg. v. Robert Bork, Burlington 2005, S. 347–363. Grundlegend ist Warren Alexander Dym, „Alchemy and Mining. Metallogenesis and Prospecting in Early Mining Books“, in: *Ambix* 55/3 (2008), S. 232–254, der gegen die ältere Forschung eine enge Verbindung zwischen (Al)Chemie und Bergwerkstechnik nachweist.

zu verstehen hilft, was dort geschieht – wenn man denn überhaupt verstehen will, wie Metalle und Erze entstehen, und diese nicht einfach nur abbauen will. Das aber sind die eigentlichen Leser, die Rüle in im Blick hat, denn, wie „Knappius der iung“ gleich zu Beginn klarstellt: „Also möchte ich auß disem büchlin / auß vrsachen erfahren vnnd mit vernunft erkennen / wölche berckwerck nutzlich zu bawen sein würden / das der vnkost nit vnnützlich sonder gewinreych auffgewant würde“. (fol. A1v f.) „Gewinreych“ ist der entscheidende Begriff.

Damit stellt sich die Frage, an wen sich das Büchlein eigentlich richtet. Auch wenn es auf dem Titelblatt heißt, das Büchlein sei „den anfahenden Bergleuten fast [d.h. überaus] nützlich“, dürfte es sich doch wohl weniger an den angehenden Knappen richten. Denn einmal abgesehen von der Lesefähigkeit dieser Knappen ist nicht recht vorzustellen, in welcher konkreten Situation ein solcher Knappe ein Buch heranziehen sollte, um das zu finden, was er doch täglich während seiner Arbeit lernt. Dies gilt insbesondere für das Bergbau-Vokabular, das in späteren Ausgaben des Bergbüchleins in Form eines Anhangs enthalten ist, denn niemand, der in einem Bergwerk ausgebildet wird, lernt diese Begriffe aus einem Buch. Viel eher wird man vermuten können, dass das Bergbüchlein darauf abzielt, den Bergbau als systematisches Unterfangen und technisches Wissen deutlich zu machen, um damit z.B. Investitionen in den Bergbau zu fördern. Worum es dann ginge, wäre, ein handwerkliches, scheinbar willkürliches Wissen so zu erschließen, dass die Fürsten (oder Handelsfamilien wie die Fugger), die allein die finanziellen Mittel hatten, solche Bergwerke zu erschließen, erkennen, dass es hier tatsächlich um ein systematisches Wissen geht, das man als solches dann auch schriftlich erfassen kann – auch und gerade, weil dieses Wissen bisher nicht unabhängig von denjenigen, die im Bergbau arbeiten, zugänglich war. Eine handschriftliche Aufzeichnung von Bergbauwissen, wie sie sich etwa im *Schwazer Bergbuch* findet, ist bis dahin jedenfalls die absolute Ausnahme.⁶

Das Bergbüchlein, so rudimentär es erscheint, würde damit im Kern schon denselben Anspruch haben, den ein halbes Jahrhundert später die großen montanistischen Werke von Vannoccio Biringuccio (*De la pirotechnia*, 1540) und Georg Agricola (*De re metallica*, 1556) haben. Insbesondere Georg Agricolas enzyklopädische Darstellung des Bergbaus, in geschliffenem humanistischem Latein verfasst und mit großformatigen, prächtigen (und entsprechend teuren) Holzschnitten geziert, zielt ganz sicher nicht auf den angehenden Bergmann, sondern auf die Würde (und damit auch die finanzielle Förderwürdigkeit) des montanistischen und metallurgischen Wissens.⁷ Hier, bei Agricola, geht es ohne Zweifel um die Nobilitierung eines Wissens, das bisher als solches gar nicht wahrgenommen worden

6 *Das Schwazer Bergbuch*, hg. von Christoph Bartels, Andreas Bingener und Rainer Slotta. Bochum 2006. Der dritte Band bietet eine hervorragende Einführung in den Bergwerksbetrieb des 16. Jahrhunderts sowohl in seinen ökonomiehistorischen wie technischen Kontexten.

7 Zu (Al)Chemie und Bergwerkstechnik bei Agricola vgl. v.a. Dym, „Alchemy and Mining. Metallogenesis and Prospecting in Early Mining Books“, sowie Lothar Suhling, „Philosophisches“ in der frühneuzeitlichen Berg- und Hüttenkunde: Metallogenese und Transmutation

war. Was Agricola schon in seinem ersten montanistischen Werk, dem *Bermannus* (1530) beweist, ist, dass man das schmutzige und scheinbar so willkürliche Graben im Berg, von illiteraten und wenig gebildeten Menschen praktiziert, systematisch beschreiben kann, dass man die Metalle und Erze durch präzise (und deswegen lateinische) Beschreibungen und Namen unterscheiden kann, genauso wie man die Prozesse, in denen diese Erze geschmolzen und gereinigt werden, verbessern kann, wenn man sie erst einmal schriftlich erfasst hat.

Diese Nobilitierung wiederum zielt auf das finanzielle Engagement der Fürsten. Die zwölf Bücher von *De re metallica* sind insgesamt der Versuch, den Bergbau als ökonomisch lukrative Investition darzustellen, indem sie zeigen, dass es sich tatsächlich um ein systematisierbares Wissen handelt, man den Bergbau also auch systematisch (‚industriell‘ nennt man das später) betreiben kann. Vom ersten Kapitel des *Bermannus* an (in dem es nur darum geht, wie die titelgebende Gestalt des Bermannus zu ihrem ungeheuren Vermögen – 40.000 Thaler allein aus einem Bergwerk! – gekommen ist) bis zu der Widmung von *De re metallica* an die Herzöge von Sachsen (das dann ja auch tatsächlich einen enormen wirtschaftlichen Aufschwung durch die im Erzgebirge geförderten Erze nehmen wird), geht es darum, Investitionen in den Bergbau zu fördern.

Dabei ist sowohl Biringuccio wie Agricola bewusst, dass sie sich mit ihrer Beschreibung von Schmelzprozessen im Bereich (al)chemischen Wissens bewegen. Beide polemisieren gleich zu Beginn ihrer Werke scharf gegen die Möglichkeit der Goldherstellung.⁸ (Al)chemisches Wissen erscheint dabei aber nicht als ein irgendwie ‚esoterisches‘, ‚magisches‘ oder auch nur geheimnisvolles oder abseitiges Wissen, sondern als mögliche, äußerst ernst zu nehmende Alternative, die durchaus in Konkurrenz zum metallurgischen Wissen der Bergwerkstechnik stehen kann. Agricola und Biringuccio bringen im Kern zwei Argumente gegen die (Al)Chemie vor: Erstens, ihre Texte sind in so schlechtem Latein verfasst, dass man sie nicht richtig verstehen kann – was, wenn man diese Texte als technische Literatur ernst nimmt, in der Tat ein gewichtiges Argument darstellt. Zweitens, wenn es tatsächlich jemandem gelungen wäre, Gold herzustellen, wäre derjenige so reich geworden, dass man davon wüsste (ein Standardargument gegen die

aus der Sicht montanistischen Erfahrungswissens“, in: *Die Alchemie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Christoph Meinel, Wolfenbüttel 1986, S. 293–313.

8 Vannoccio Biringuccio, *De la Pirotechnia*, Braunschweig 1925, S. 34–43. Georg Agricola, *Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*, hg. von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum, Berlin 1928. Die Auseinandersetzung dort in der Widmung S. XXVI–XXVII. Ähnlich die Kritik der (Al)Chemie im *Bermannus*, vgl. Georg Agricola, *Bermannus sive de re metallica*, Basel 1530, S. 77–78 und S. 145–146. Mehrfach gesteht Agricola dort allerdings auch der (Al)Chemie wichtige Entdeckungen zu, vgl. Agricola, *Bermannus*, S. 94, S. 101 und S. 110. Darauf hingewiesen hat Robert Halleux, „L’alchimiste et l’essayeur“, in: *Die Alchemie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Christoph Meinel, Wolfenbüttel 1986, S. 277–292, hier S. 282. John A. Norris, Agricola’s „Bermannus“. A Dialogue of Mineralogical Humanism and Empiricism in the Mines of Jáchymov, in: *Latin Alchemical Literature of Czech Provenance*, hg. v. Tomáš Nejeschleba und Jiří Michalík, Olomouc 2015, S. 7–20, zeigt die Unabhängigkeit von Agricola gegenüber älteren Theorien der Mineralentstehung.

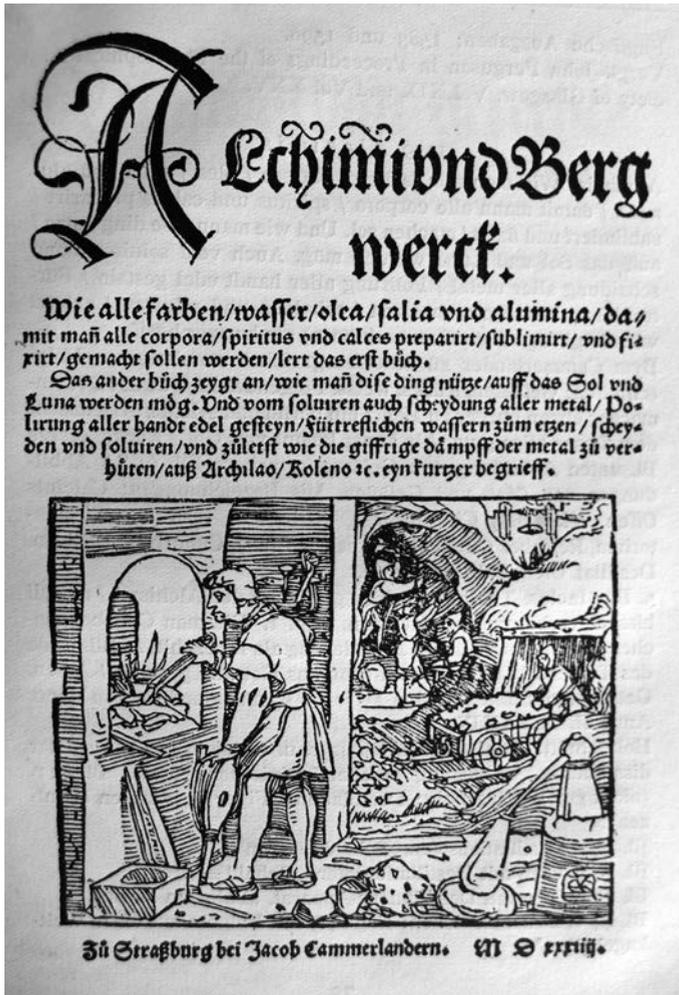


Abb. 5.1: Petrus Kertzenmacher, Alchimi vnd Bergwerck. Straßburg 1534, Titelblatt.

Goldmacherkunst). Beide Argumente bestreiten offensichtlich nicht die Möglichkeit der Transmutation, der (al)chemischen Verwandlung als solcher, sondern die Möglichkeit der Herstellung von Gold – und auch das nur in seiner technischen Praktikabilität, nicht als theoretische Möglichkeit. Man kann darauf gar nicht nachdrücklich genug hinweisen: Agricola und Biringuccio bestreiten *nicht* die Möglichkeit der Transmutation, sondern die technische Umsetzbarkeit und Praktikabilität der Herstellung künstlichen Goldes.

Biringuccios und Agricolas Polemik gegen die Goldmacherkunst richtet sich deshalb nicht gegen die (Al)Chemie als Wissen, sondern gegen Investitionen in

die Herstellung künstlichen Goldes, weil dies als mächtige Alternative zur Bergwerkstechnik erscheint. Die Frage war, wo man sein Geld besser investieren sollte: In der Auffindung und Verhüttung natürlicher Erze oder in der Herstellung künstlichen Goldes? Im Bergbau oder in der (Al)Chemie? Es kann dabei keine Frage sein – die zahllosen (al)chemischen Labore an Fürstenhöfen und die Besessenheit, mit der so viele Fürsten dieses Ziel verfolgt haben, belegen dies –, dass viele Fürsten eher auf die (Al)Chemie setzten als auf die Bergwerkstechnik. So heißt es schon fast flehentlich bei Biringuccio am Ende seiner Polemik gegen die (Al)Chemie:

Deshalb weise ich euch dringend darauf hin, daß es empfehlenswerter ist, sich dem natürlichen Gold und Silber zuzuwenden, das aus Erz gewonnen wird, als dem alchemistischen, dessen Existenz ich bestreiten muß und das tatsächlich niemals ein Mensch gesehen hat, wenn viele dies auch von sich behaupten.⁹

Am Ende von Agricolas Widmung heißt es, nach einer Polemik gegen die (Al)Chemie:

Diese Bücher aber, durchlauchtige Fürsten, erscheinen aus vielen Gründen in Eurem Namen, hauptsächlich jedoch deshalb, weil die Bergwerke für Euch von größtem Nutzen sind. Denn wenn auch Eure Vorfahren aus ansehnlichen und reichen Bergwerksgegenden Einkünfte in Fülle gewonnen haben [...], so haben sie doch noch viel reichere Einkünfte aus den Bergwerken selbst gehabt. [...] Ja, meiner Meinung nach ist jetzt sogar größerer Reichtum in den gebirgigen Gegenden Eurer Länder unter der Erde verborgen, als über der Erde vorhanden und sichtbar ist.¹⁰

Damit greifen Biringuccio und Agricola einen Impuls auf, den schon die Bergbüchlein zum Ausdruck brachten, wenn auch auf einem erheblich geringeren Niveau, was die Argumente und die Wissensdarstellung betrifft: Peter Kerzenmachers *Alchimi vnd Bergwerck* (1534) stellt (Al)Chemie und Bergwerk, die Arbeit am Ofen und die Arbeit im Bergwerk, schon auf seinem Titelblatt als notwendig komplementäre Praktiken dar.¹¹

Für die weitere Entwicklung des (Al)Chemie-Begriffs äußerst folgenreich ist allerdings, dass Biringuccio und Agricola bereits dazu tendieren, die (Al)Chemie mit der Goldmacherskunst zu identifizieren. Das ist zu diesem Zeitpunkt eher die Ausnahme. Lazarus Ercker zum Beispiel macht schon im ersten Satz seiner *Beschreibung: Allerfürnemisten Mineralischen Ertzt vnnnd Bergwercksarten* (1574) klar, dass die (Al)Chemie am Anfang der „Probierkunst“ (also der Technik, mit der sich

⁹ Biringuccio, *De la Pirotechnia*, S. 42.

¹⁰ Agricola, *Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*, S. XXVIII.

¹¹ Vgl. Suhling, „Philosophisches“ in der frühneuzeitlichen Berg- und Hüttenkunde“, S. 309.

der Reinheitsgrad eines Metalls feststellen lässt) steht und den Bergleuten deshalb „sehr dinstlich“ wäre. Von Goldmachen ist keine Rede:

Das Probiren ist gar ein herrliche alte nützliche Kunst / etwa vor gar langen zeiten / durch die Alchimiam, wie auch alle andere feuer arbeytten erfunden / durch welche man nit allein eines jeden Ertztes vnd Perckart natur / vnd was es für Metalln in sich hab / auf den rechten halt/ wieuיל ein Centen desselben mehr oder wenigens gewichts halte / erlernen vnd erfahren kan / sondern es lernet auch diese Kunst ein jedes Metall in sich selbst zu erforschen/ ob ein zusatz darbey / was vnd wieuיל derselbige sey / vnd dann wie die Metall von solcher vermischung oder zusatz / auch andern eingeleibten Metallen in viel weg zu separirn vnd zu reinigen / vnd entlich für fein / rein / vnd aller zusatz lödig zu vrthailen sein / Derhalben auch diese Kunst den Berckleuten die Berckwerck suchen / vnnd nutz daon erlangen wöllen / sehr dinstlich / die sich dann dieselb zu lernen vnd darinn zu üben / vor allen dingen beflleißigen sollen / damit sie jnen selbst/ vnd andern nutz schaffen / vnd schaden verhüten können.¹²

Das gilt auch für das schmale Probierbüchlein, das 1518 erschienen war und einen bescheidenen Vorläufer von Erckers *Beschreibung* bildet.¹³ Wie das Bergbüchlein Rüleins erlebte es mehrere Neuauflagen. Seit 1533 wurde es zusammen mit diesem gedruckt: *Probirbüchlein / auff Golt / Silber / Kupffer / vnd Bley / Auch allerley Metall / wie man die zunutz arbeyten vnd Probieren soll. Allen Müntzmeystern / Wardeyn / Goltwerckern / Berckleitten / vnd Kaufleitten der Metall zunutz mit grosem vleiß zusammen gepracht*“ lautet der Titel.¹⁴ In den über hundert Rezepten des Bandes werden konkrete Arbeitsanweisungen vermittelt, teilweise mit relativ genauen Mengenangaben, wie man die verschiedenen Metalle und Erze unterscheiden und voneinander trennen kann. Immer und überall handelt es sich um ein technisch-praktisches Wissen, das aus der Praxis stammt und auf die Praxis zielt. Zu den Techniken, die erklärt werden, gehören dabei zahlreiche Prozesse und Techniken, die bis zu diesem Punkt in der (al)chemischen Literatur – etwa in der *Summa perfectionis* Pseudo-Gebers – vermittelt worden sind. Wie bei dem Bergbüchlein Rüleins ist das Kriterium, nach dem die beschriebenen Prozesse und Techniken ausgewählt wurden, ihre praktische Nützlichkeit und ihr ökonomischer Nutzen für „Müntzmeyster / Wardeyn / Goltwercker / Berckleitte / vnd Kaufleitte“, wie es im Titel heißt.

Darmstaedter hat darauf hingewiesen, dass einige der Rezepte aus diesem Probierbüchlein sich bereits in mittelalterlichen ‚Hausbüchern‘ finden, wo sie neben

12 Lazarus Ercker, *Beschreibung: Allerfürnemisten Mineralischen Ertzt vnnd Bergwercksarten*, Prag 1574, f. 1r.

13 Zu diesem Probierbüchlein und seinem (al)chemischen Gehalt vgl. Halleux, „L’alchimiste et l’essayeur“.

14 Vgl. Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*, S. 25–36, der insbesondere S. 31–33 auf die Parallelen zur *Summa perfectionis* hinweist.

Rezepten für Seife, abführende Medikamente und Fleckenwasser stehen.¹⁵ Diese Traditionslinie, die von den mittelalterlichen Hausbüchern und der ‚Secreta‘-Literatur zu den Kunstbüchlein des frühen 16. Jahrhunderts führt, wird 1529 in dem *Kunst und recht Alchamei büchlin* schon im Titel manifest. Der vollständige Titel lautet: *Kunst vnd recht Alchamei büchlin wie es dann die altenn practicirt haben noch nie mehe durch den Truck außgangen noch iedermann gelesen worden.*¹⁶ Auch hier handelt es sich um eine Sammlung von ca. hundert Rezepten: „Wie mann Zinober machen sol“, „Wie mann Lasur machen sol“, „Wie mann Spongrün machen sol“, „Wie man Bleiweiß machen soll“ lauten die ersten Einträge des Registers (fol. A 2r). Die Rezepte sind handwerklich-technischer Natur und frei von jeder Spekulation. Wenn sich unter den Rezepten auch eines findet „Golt auß Kupffer zemachen“ (fol. A 2v), dann ist damit nicht auf den Stein der Weisen verwiesen, sondern auf handwerkliche Techniken, die Kupfer wie Gold erscheinen lassen. Der ausführliche Titel lautet, „Wie das Kupffer recht goldt varb gewint / vnd laßt sich hämmern vnnd treiben als das golt / vnd iederman went es sei golt“ (fol. C 4r). Dabei muss man gar nicht an Betrug denken. Vielmehr dürfte für ein solches Rezept insbesondere bei der Schmuckherstellung oder etwa bei Beschlägen von Schränken großer Bedarf gewesen sein. Nicht jeder konnte sich echtes Gold leisten.

Genau in diese Richtung – nämlich einer zutiefst alltäglichen Bedeutung (al)chemischen Wissens – deutet auch ein weiteres Kunstbüchlein, das zwei Jahre später, 1531 erscheint: *Rechter Gebrauch der Alchimei / Mitt vil bißher verborgenen / nutzbaren vnd lustigen Künsten / Nit allein den fürwitzigen Alchimisten / Sonder allen kunstbaren Werckleuten / in vnd ausserhalb feurs. Auch sunst aller menglichen inn vil weg zugebrauchen.*¹⁷ Die ‚Geheimnisse‘ der (Al)Chemie werden dann gleich auf der ersten Seite zugänglich gemacht, wenn die (al)chemischen Zeichen der Metalle erklärt und die „verlateineten wörter“ übersetzt werden. Das Titelblatt (vgl. Abb. 5.2) zeigt den Verkaufsraum eines Schmuckhändlers. Die ersten Einträge des Registers lauten: „Agatsteyn zemachen“, „Edelgestey zum glantz machen“, „Edelsteyn weychen / das manns schneid wie keß / vnd in formen gieß oder truck / vnd als bald wider hart werde“, „Perlin machen / lieblicher gestalt / gleich den rechten perlin“ (fol. A 1v). „Golt malen zum vergulden“, „Kupffer vnd messing vergulden“, „Vergült Silber scheyden das das Silber gantz bleibt“ (fol. A 2r). Wie in dem Probierbüchlein wird (al)chemisches Wissen hier in Form einer reihenden Sammlung von Rezepten vermittelt. Es gibt keine Erklärungen und keine Begründungen, keine Systematik und keine Methode. Die Anonymität der Bücher dürfte deshalb auch darauf zurückgehen, dass die Sammler dieser Rezepte in der schriftlichen Aufzeichnung keine irgendwie ‚literarische‘ Leistung im Sinne von Autorschaft erblickten. Ihre Verfasser haben zusammengestellt, was sie an Rezepten finden konnten, um damit den Buchmarkt zu bedienen.

15 Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*, S. 33.

16 Anonym erschienen in Worms, gedruckt „durch Hans Meihel zum Liechtensteyn“.

17 Ebenfalls anonym erschienen, ohne Angabe des Druckorts, nach dem VD 16 in Frankfurt am Main bei Egenolff gedruckt.



Abb. 5.2: *Rechter Gebrauch der Alchimei*, Frankfurt am Main 1531, Titelblatt.

In dieselbe Richtung zielt schließlich auch ein Kunstbüchlein, das – ebenfalls anonym – 1533 in Augsburg erscheint und sich der chemischen Zubereitung von Farben widmet: *Allerhand Farben / vnd mancherlay weyse / Dünten zubereyten. Auch wie man Gold vnd Silber / sampt allen Metallen / auß der federn schreiben soll. Mit vil andern nützlichen Künsten / als Schreibfedern vnd Pergamen allerlay farben zu fernen. Auch wie man schrifft vnd gemälde auff Stahel vnd eisen / etzen soll. Dazu wie die schreybtäflin vom Pergamen / ond der Maler Fürniß / gemacht sol werden.* Wenn hier die (Al)Chemie in so profaner Weise mit Färbetechniken identifiziert wird, ist dies im Übrigen alles andere als neu. Im Gegenteil, die ältesten überhaupt erhaltenen (al)chemischen Rezepte aus dem Vorderen Orient sind Rezepte für Farben.

Wie die Bibliographie von Darmstaedter mit ihren an die fünfzig Einträgen für das 16. Jahrhundert zeigt, erfreuten sich die Berg-, Probier- und Kunstbüch-

lein größter Beliebtheit und verkauften sich offenbar sehr gut. Schon 1532 werden sie miteinander kombiniert, wenn der Titel eines Leipziger Druckes lautet: *Drey schoner künstreicher büchlein / das erste von Mackel und Flecken / die selben aus allerley gewandt / on schaden zu bringen. Das ander von Stahel und Eysen / und allerley Metall / hart und weich zu machen. Das dritte / von mancherley Farben zu bereyten.*¹⁸ Das Exemplar der Stadtbibliothek Nürnberg, das Darmstaedter beschrieben hat, ist mit einem „Artzney Büchlein“ und einem Aderlaßbüchlein zusammengebunden, was unmittelbar vor Augen führt, welchen Platz ein solches Buch in einem bürgerlichen Haushalt haben konnte. Wir haben es mit den frühesten Formen gedruckter Ratgeber-Literatur zu tun, einer „Do it yourself“-Kultur, die mit der heimischen Werkstatt und der gedruckten Hilfestellung den Besuch eines teuren Spezialisten ersetzt. Diese Ratgeber-Literatur bedient sich des Begriffes der „Alchemie“, ohne damit mehr zu meinen als ein handwerklich-technisches Alltagswissen.

Diesen Befund bestätigt schließlich auch ein Blick auf die frühen Drucke der Destillierbücher, die man im Grunde als eine weitere Variante der Kunstbüchlein begreifen könnte. Auch sie erfreuten sich im Buchhandel größter Beliebtheit:

Drucker des deutschen Sprachgebiets boten einem Käufer zu dieser Zeit manche Nachdrucke des Büchleins „Von den ausgebrannten Wässern“ Michael Puffs (15. Jh.), des „Liber de arte distillandi de simplicibus“ (Straßburg 1500) und „Liber de arte distillandi de compositis“ (Straßburg 1512) von Hieronymus Brunschwig oder Brunschwigs Destillierbuch „de compositis“ in einer lateinischen Fassung von Philipp Ulstad („Coelum philosophorum“, o.O. [Basel?] o.J. [1525]) samt deren Rückübersetzung (o.O. [Straßburg], o.J. [1527]), zu denen sich das „Destillier Buch“ von Walther Hermann Ryff (Frankfurt 1545), der „Thesaurus remediis secretis“ von Konrad Gessner (Zürich 1552), Johans von Rupescissa zunächst unter dem Namen von R. Lull („De secretis natura“, Augsburg 1518) oft gedrucktes Werk „De consideratione quintae essentiae rerum omnium“ (Basel 1561) und seit 1569 die „Archidoxen“ des Paracelsus gesellten.¹⁹

Wiederum ist es keine Frage, dass die beschriebenen Destillationstechniken, die der Herstellung von Pharmazeutika dienen, als (al)chemisches Wissen wahrgenommen worden sind, das gerade im Alltag zur Anwendung kam und oft von Frauen praktiziert wurde. So zeigt etwa das Titelblatt von Michael Puffs *Ain guts nutzlichs buchlin von den außgeprennten wassern* (1455) eine alte Frau vor einem Destillationsofen (Abb. 5.3). Auch hier, bei den Destillierbüchern, geht es darum, ein

18 Zit. nach Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*, S. 68.

19 Joachim Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, in: *Rosarium philosophorum. Ein alchemistisches Florilegium des Spätmittelalters*, Bd. 2, hg. von Joachim Telle, Weinheim 1992, S. 161–201, hier S. 163. Urs Leo Gantenbein, „Das Kunstbuch des Michael Cochem (Ms. Vadiana 407) aus dem Jahr 1522. Seine Bedeutung für die medizinische Alchemie“, in: *Mitteilungen der Fachgruppe Geschichte der Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker* 15 (2000), S. 32–61, beschreibt ein handschriftlich erhaltenes Kunstbüchlein.



Abb. 5.3: Michael Puff von Schrick, Von den außgebrennten wassern. Straßburg 1519, Titelblatt, Exemplar der Bayerischen Staatsbibliothek München, Sign. ESlg/ 4 M. med 256.

Wissen schriftlich verfügbar zu machen, das bisher mündlich vermittelt wurde, teilweise im illiteraten Bereich und damit eben auch unsystematisch und nicht verbesserungsfähig. Die Destillierbücher vermitteln mit ihren schier unendlichen Rezeptsammlungen ein (al)chemisch-pharmakologisches Wissen, das sich außerhalb der akademischen Medizin und damit bis zu diesem Punkt vor allem im illiteraten Bereich entwickelt und behauptet hat. Es gelangt auf den Buchmarkt, weil es sich unmittelbar an den oder die Praktikerin richtet.

So etwa heißt es 1583 schon auf dem Titelblatt von Gessners *Thesaurus remediis secretis*, das Buch sei nicht nur allen Ärzten und Apothekern höchst notwendig, sondern auch allen, die sich um die „natürlichen Dinge, die (Al)Chemie und den

Haushalt“ kümmern. ²⁰ Auf dem Titelblatt der deutschen Übersetzung von 1583 wird der Hausbuch-Charakter von Gessners *Thesaurus* noch deutlicher, wenn es dort heißt, in ihm fänden sich

vil heimlicher guter stuck der artzney / fürnemlich aber die art vnd eygenschafft der gebrannten wasseren vnd ölen / wie man die selbigen bereiten sölle: deßgleichen jeder wasseren vnd ölen art vnd eygenschafft / nutz vnd brauch. Jtem wie man mancherley wein bereiten solle / auch den abgestandnen durch hilff der gebranntnen wasseren / gewürzten vnd anderley Materi / widerumb helfen möge. Alles mit schönen lieblichen Figürlichen angezeigt vnd für die augen gestellt / gantz lustig / nutzlich vnd gut allen Alchymisten / haußhalten: insonders den Balbiereren / Apoteckeren / vnd allen liebhaberen der Artzney. ²¹

Die lateinische Fassung beginnt mit einer Definition der (Al)Chemie, in der die Allgegenwart (al)chemischen Wissens in dieser volkstümlichen Pharmazie und die Wendung gegen die akademische Medizin besonders deutlich wird:

Die ars chymistica (welche bei Suidas auch chymia, alchimia, alkimia, chemia und alchemia genannt wird) hat viele Dinge erfunden, die im menschlichen Leben nützlich und in medizinischen Dingen erstaunlich und lobenswert sind, wenn sie richtig und sorgfältig zubereitet werden. Denn die Unerfahrenheit, die Habsucht und die Nachlässigkeit der gemeinen Ärzte und Apotheker ist dafür verantwortlich, dass die meisten von deren Produkten verachtet werden. Und zwar zu Recht, wenn du dir anschaust, was sie herstellen. Zu Unrecht aber, wenn du die Technik [ars] als solche anschaust, die nämlich durchaus sehr angenehm und nützlich ist. Das scheint mir auch der Grund dafür zu sein, warum sie so lange verborgen blieb und so spät erst in Anwendung gebracht zu werden begann. ²²

Das ist eine Aufforderung, die Zubereitung von Wässern, Salben und Ölen selbst in die Hand zu nehmen, weil die Ärzte und Apotheker es auch nicht besser können, aber viel Geld dafür verlangen. Ohne Zweifel ist das auch der Grund, warum

²⁰ Conrad Gessner, *De secretis remediis secretis liber aut potius thesaurus [...]* Hic liber non solum medicis et pharmacopoeis, apprime necessarius: sed omnibus rerum naturalium, alchemiae atque oeconomiae studiosis [...], Zürich 1554.

²¹ Conrad Gessner, *Der erste Theil / Deß Köstlichen vnnnd theuren Schatzes*, übers. von Johann Rudolph Landenberger, Zürich 1583.

²² Gessner, *De secretis remediis secretis liber aut potius thesaurus*, S. 56: „Chymistica ars (quam chymiam, alchimiam, alkimiam, chemiam ut Suidas et alchemiam uocant) multa humanae uitae utilia inuenit et in re medica quoque mira quaedam et laude digna, si quis recte et diligenter paret. Nam medicorum et pharmacopolarum uulgarium, imperitia, auaritia, aut negligentia factum est, ut pleraeqe huiusmodi praeparationes contemnuntur: et merito quidem si ea respicias quae ipsi parant: immerito, si artem ipsam, quae certe et pulcherrima et utilissima est: id quod in causa mihi esse uidetur cur tam diu latuerit et sero admodum usurpari coeperit.“ Meine Übersetzung.

das neue Medium des Buchdrucks gerade für diese Form von „Do-it-yourself“- (Al)Chemie so erfolgreich war. Bei dieser Form von (Al)Chemie geht es nicht um den Stein der Weisen, nicht um die Herstellung von Gold, nicht um Mystik und nicht um Magie, sondern um alltägliche Praktiken, um konkrete Handlungsanweisungen, die das ‚Geheimwissen‘ der Ärzte und Apotheker jedem zur Verfügung stellten, der lesen konnte²³ und das Geld hatte, sich dieses Buch zu kaufen.

Die Offenbarung dieses ‚Geheimwissens‘ verspricht Gessner schon mit dem Titel der lateinischen Fassung, der einen „Schatz von geheimen Heilmitteln“ („*Thesaurus de secretis remediis*“) ankündigt. Der Titel ist allerdings nicht nur in diesem Sinne zu verstehen, sondern bezieht sich auch auf die ‚geheimen‘, nämlich ‚heimlichen‘ Kräfte der Pflanzen und Mineralien, die erst durch die (al)chemische Prozesse, mithin auf ‚künstliche‘ Art zur Wirksamkeit gebracht werden. Es handelt sich deshalb um ‚heimliche‘, verborgene Kräfte, die als solche im Gegensatz zu den offenbaren, bekannten und in der ‚Schulmedizin‘ erfassten Kräften dieser Pflanzen stehen. In einer Erklärung des Titels (auch sie findet sich nicht in der deutschen Fassung) deutet Gessner den Titel seines Buches selbst in diesem doppelten Sinne. Nur der ‚Empiriker‘ kenne die heimlichen Kräfte der Pflanzen und Mineralien, wobei ‚empirisch‘ – auf der Erfahrung basierend –, hier heißt, dass man weiß, dass diese Heilmittel wirken, diese Wirkung aber nicht auf der Grundlage der akademischen, galenischen Universitätsmedizin erklären kann.²⁴

Mit der titelgebenden ‚Heimlichkeit‘ („*secretata*“) seiner Rezepte verweist Gessner zudem auf die sehr weit zurückreichende Tradition der ‚*Secretata*‘-Literatur. An deren Anfang steht das pseudo-aristotelische, aus dem arabischen Raum stammende *Secretum secretorum*, das „Geheimnis der Geheimnisse“, das sich – bei diesem Titel nicht erstaunlich – einer großen Beliebtheit erfreute und in zahlreichen lateinischen und deutschsprachigen Handschriften überliefert ist. Es enthält neben moralisch-didaktischen auch diätetische und medizinische Hinweise und ‚Tipps‘, wie man das heute vielleicht nennen würde.²⁵ Ausgehend von dieser mittelalterlichen ‚*Secretata*‘-Literatur genauso wie von den Kunstbüchlein etabliert sich im 16. Jahrhundert eine selbstständige ‚*Secretata*‘-Literatur. Die berühmteste Sammlung erscheint 1555 gleichzeitig mit Gessners *Thesaurus*, nämlich die *Secre-*

23 Präziser müsste man sagen: jedem, der Latein konnte. Das lateinische Original Gessners war damit noch deutlich elitärer als die deutsche Übersetzung. Dementsprechend verzichtet die deutsche Fassung z.B. auch auf Gessners Vorwort mit der zitierten Bestimmung der (Al)Chemie. Der deutschsprachige Leser war an solchem gelehrten Ballast nicht interessiert, wichtig waren die Rezepte.

24 Gessner, *De secretis remediis secretis liber aut potius thesaurus*, S.2: „De remedijs secretis hunc librum inscribere placuit, quod de illis medicamentis doceat, quae non integra et in substantia sumuntur aut applicantur, sed puriore sui parte, hoc est liquoribus, aquis, oleis aut succis secretis siue abstractis per distillationem aut alios modos artificiosos. Deinde etiam quod secreta, arcana et paucissimis hactenus cognita remedia, quae empirici quidam tanquam mysteria occultabant, contineat quam plurima.“

25 Stellvertretend vgl. Regula Forster, *Das Geheimnis der Geheimnisse: Die arabischen und deutschen Fassungen des pseudo-aristotelischen SIRR al-ASRAR / Secretum Secretorum*, Wiesbaden 2006.

ti Girolamo Ruscellis (unter dem Pseudonym Alessio Piemontese veröffentlicht). Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts werden sie in über 70 Ausgaben in mehreren Sprachen vorliegen.²⁶ Eine lateinische und deutsche Übersetzung, beide von Hans Jacob Wecker, erscheinen 1563 und 1570. Das erste Buch der *Secreti* gilt Arzneimitteln (darunter an erster Stelle ein Rezept für das berühmte, lebensverlängernde „Trinkgold“, das „aurum potabile“), das zweite den Parfümen, das dritte Konfekt und Konfitüren, das vierte Kosmetika und Mittel zur Schönheitspflege und etwa gegen Haarausfall. Das fünfte gilt Mitteln zum Färben von Stoffen und zur Fleckentfernung.

Selbstverständlich waren die ‚Geheimnisse‘ dieser Hausmittel niemals geheim. Vielmehr dürfte der Begriff des ‚Geheimnisses‘ die Bedeutung haben, die er auch bei Gessner hat: Einerseits bezeichnet er die Tatsache, dass man nicht weiß, warum diese Mittel wirken (ihre Ursachen sind verborgen, „okkult“ im Sinne der Aristotelischen Philosophie und können damit nicht Gegenstand einer *scientia* sein), andererseits sind diese Hausmittel vielen unbekannt, weil es vor allem mündliche Überlieferungen sind, in denen dieses Wissen weitergegeben worden ist. Dass die (Al)Chemie in den Kunstbüchlein und der ‚Secreta‘-Literatur eine so große Rolle spielt, dürfte deshalb auch schlicht und ergreifend damit zusammenhängen, dass die (Al)Chemie in diesem alltäglichen Bereich eine so große Rolle spielt.

Der Begriff der (Al)Chemie bezeichnet in dieser Tradition genau das, was wir auch heute noch als chemisches Wissen bezeichnen und an dessen alltäglicher Präsenz beim Kochen, Waschen, Färben, Schminken, in der Metallverarbeitung und in der Pharmazie niemand zweifelt. Es sind Bücher, die dieses chemische Alltagswissen in Form von Rezeptsammlungen vermitteln, in denen die (Al)Chemie erstmalig auf dem Buchmarkt erscheint. Diesen zutiefst ‚profanen‘ Beginn der (al)chemischen Druckproduktion gilt es im Kopf zu behalten, wenn 1550 mit dem *Rosarium philosophorum* ein Werk im Druck erscheint, das auf die Gewinnung des „Steins der Weisen“ zielt, auf die „Tinktur“ als eine Universalmedizin für Menschen und Metalle.

3 Die mittelalterliche (Al)Chemie im Buchdruck: das *Rosarium philosophorum* (1550)

Die eigentliche (al)chemische Fachliteratur des Mittelalters beginnt erst mit erheblicher Verzögerung in den Druck zu gelangen. Von vereinzelt Drucken wie etwa den Werken (Pseudo-) Gebers abgesehen, die schon 1486/88 in Rom und dann 1529 in Straßburg erschienen waren, beginnt diese Druckgeschichte eigentlich erst

26 Vgl. William Eamon, *Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*, Princeton 1994, hier S. 331. William Eamon, „From the Secrets of Nature to Public Knowledge. The Origins of the Concept of Openness in Science“, in: *Minerva. A Review of Science, Learning and Policy* 23 (1985), S. 321–347, verortet die ‚Secreta‘-Literatur in einer Geschichte der wissenschaftlichen Öffentlichkeit. Einen Einblick in die Entwicklung der Gattung im 17. Jahrhundert bietet Joachim Telle, „Die ‚Magia naturalis‘ Wolfgang Hildebrands“, in: *Sudhoffs Archiv* 60 (1976), S. 105–122.

mit dem Sammelband, der 1541 von Johannes Petreius unter dem Titel *De alchemia. Opuscula complura veterum philosophorum* verlegt wurde.²⁷ Neben den Werken (Pseudo-) Gebers, die hier erneut erscheinen, findet sich in diesem Sammelband die *Tabula smaragdina* mit dem „Hortulanus“-Kommentar, das (fälschlich) Roger Bacon zugeschriebene *Speculum alchemiae*, das Richard Anglicus zugeschriebene *Correctorium alchemiae*, der *Rosarius minor* (nicht identisch mit dem *Rosarium philosophorum*) und der Chalid ibn Yazid zugesprochene *Liber secretorum alchemiae*.²⁸

In diesen Texten geht es nicht mehr um einzelne Rezepte, sondern um ein im Verständnis der Zeit ‚höheres‘, nämlich theoretisches, begründbares und begründetes Wissen, was selbstverständlich demgemäß nur auf Latein vermittelt wird. Diese Traktate geben nicht nur Rezepte und Arbeitsanweisungen, sondern erklären, warum und wie Stoffe sich verändern, etwa indem sie geschmolzen, pulverisiert oder destilliert werden. Im Corpus der (Pseudo-) Geber-Schriften konnte man zudem in einer relativ klaren, systematischen Form die Theorie der Metallentstehung finden, genauso wie Anweisungen für den Bau von Öfen.

Der Band dokumentiert damit ein gelehrtes (und also nicht rein praktisches) Interesse an der (Al)Chemie. Der Verfasser des Vorworts, der sich hinter dem Pseudonym „Chrysogonus Polydorus“²⁹ verbirgt, ist offensichtlich humanistisch gebildet. Er empfiehlt dem Leser die (Al)Chemie nicht etwa als die Kunst, Gold zu machen, sondern als ein Wissen, das auf die innersten Zusammenhänge der Natur zielt. Wenn „Chrysogonus Polydorus“ an der (Al)Chemie etwas entschuldigen zu müssen glaubt, dann ist es – wie später bei Georg Agricola – das schlechte, ‚barbarische‘ (nämlich unklassische, mittelalterliche) Latein, in dem die Texte verfasst sind.

Für die Druckgeschichte der (Al)Chemie viel wichtiger als das Vorwort ist allerdings die kurze Bemerkung, mit der der Drucker und Verleger Johannes Petreius den Band beschließt. Dort nämlich bittet Petreius die Leser, ihm (al)chemische Handschriften zuzuschicken, damit er seine Herausgeberrätigkeit fortsetzen könne. Er habe zwar eine ganze Reihe weiterer (al)chemischer Handschriften, die er auch noch gerne drucken würde, diese seien jedoch teilweise in einem schlechten Zustand, so dass er um andere Abschriften dieser Texte für die Kollationierung

27 Der folgende Abschnitt beruht auf den Arbeiten von Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“ und Joachim Telle, *Sol und Luna. Literar- und alchemiegeschichtliche Studien zu einem altdeutschen Bildgedicht*, Hürtgenwald 1980.

28 Eine Bibliographie (al)chemischer Literatur der Frühen Neuzeit muss weiterhin als Desiderat gelten. Zu Volker Fritz Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690, München 2004, vgl. die vernichtende Rezension von Joachim Telle in: *Bibliothek – Forschung und Praxis* 29/2 (2005), S. 248–252. Aufgrund des sehr weiten Alchemie-Begriffs ebenfalls nur bedingt hilfreich ist Rudolf Hirsch: „The Invention of Printing and the Diffusion of Alchemical and Chemical Knowledge“, in: *Chymia* 3 (1950), S. 115–141.

29 Möglicherweise handelt es sich um Andreas Osiander, der bei Petreius auch Kopernikus' *De revolutionibus* (1543) herausgegeben hat, vgl. Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, S. 164.

bitte. Von der Existenz einiger weiterer Texte wisse er, habe aber bisher von diesen keine Abschrift bekommen, auch hier bittet er um Zusendung. Denjenigen, die ihm Handschriften zuschicken würden, verspricht er deren Rücksendung, zusammen mit einem Exemplar des Abdrucks. Es folgt eine Liste von 35 Titeln, wobei Petreius die Texte, die er schon in einer Abschrift hat, mit einem Stern kennzeichnet.

Dieses durchaus ungewöhnliche Vorgehen beweist das Gespür des Verlegers Petreius für die Entwicklungen des Buchmarkts. *De alchemia* steht 1541 am Anfang dessen, was Telle das riesige „Literaturflöz“ genannt hat, das die alchemische Literatur der Frühen Neuzeit bildet. Nachdem Petreius 1550 gestorben war, erscheint im selben Jahr bei Cyriacus Jacobus in Frankfurt der zweite Teil von *De alchemia* mit dem *Rosarium philosophorum*, auf das gleich zurückzukommen sein wird. 1560 erscheint in Basel das *Compendium alchimiae* des Johannes Garlandius, 1563 und 1566 in Köln der Lull zugeschriebene *Codicillus* und das *Testamentum* (beide noch einmal Basel 1572 unter dem Titel *Libelli aliquot chemici*), um 1566 Senior Zadiths *De chemia* in Straßburg, 1567 ebenfalls in Straßburg die Werke des Bernardus Trevisanus. Vor allem aber beginnt die Zeit der großen Sammelausgaben: 1561 erscheint in Basel bei Perna der Band *Verae alchemiae artisque metallica, citra aenigmata, doctrina* (53 Texte), Straßburg 1566 die *Ars chemica* (sechs Texte), 1598 bis 1604 das *Aureum vellus* (Rorschach am Bodensee, fünf Bände), Basel 1613 die *Turba philosophorum*³⁰ und Frankfurt 1625 das *Musaeum hermeticum*. Der eigentliche Höhepunkt war Zetzners *Theatrum chemicum* (Straßburg ab 1602, über 200 Texte in sechs Bänden).³¹ Diese Texttradition illustriert nicht nur die wachsende Bedeutung der (Al)Chemie in der Frühen Neuzeit, sondern auch die Tatsache, dass dieses wachsende Interesse für Verlage ökonomisch höchst interessant war.

Auf der Suche nach (al)chemischen Texten stieß man dabei sehr schnell auf große Enzyklopädien wie das *Rosarium philosophorum*, das in zahlreichen Abschriften vorlag. Dabei handelt es sich um eine ‚Blütenlese‘, ein Florilegium – in diesem Sinne ist der titelgebende Begriff des „Rosengartens“ zu verstehen – (al)chemischer Lehrsätze, das auf das 14. Jahrhundert zurückgeht. Es gehört in seiner Ausgabe im zweiten Teil von *De alchemia* (Frankfurt 1550) zu den ersten Texten, die in den Druck gelangen. Wie Telle in seiner grundlegenden Erschließung dieses Textes gezeigt hat, ist die hohe Zahl der Abschriften der Tatsache zu verdanken, dass das *Rosarium* als eine Art Enzyklopädie (al)chemischen Wissens wahrgenommen worden ist. Damit entspricht es der Funktion, die ein mittelalterliches Florilegium grundsätzlich hatte: Die Sammlung der wichtigsten ‚Stellen‘, der zu memorierenden Lehrsätze, erhob immer den Anspruch, das eine Buch zu sein, das alle anderen Bücher dieser Disziplin überflüssig machte. Mit diesem Anspruch ist das *Rosarium* allerdings keineswegs einzigartig, vielmehr findet sich gerade in der

30 In dessen zweitem Teil findet sich bereits eine deutsche Übersetzung des *Rosarium*.

31 Zu dieser Druckgeschichte der (Al)Chemie vgl. neben Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“ auch Carlos Gilly, „On the Genesis of L.Zetner's *Theatrum Chemicum* in Strasbourg“, in: *Magia, alchimia, scienza dal '400 al '700. L'influsso di Ermete Trismegisto*, hg. von Carlos Gilly und Cis van Heertum, Florenz 2003, S. 451–467.

(Al)Chemie die Form des Florilegiums sehr häufig. Zu den für das *Rosarium* exzerpierten Autoren und Werken gehört dabei alles, was in der Geschichte der (Al)Chemie Rang und Namen hat:

Platz beanspruchen insbesondere zahlreiche Auszüge aus lateinischen Übersetzungen und Bearbeitung von arabischen Alchemica, unter ihnen die „Turba philosophorum“ (um 900), die „Visio“ des Arisleus, die „Allegoria sapientum“, der „Morienus/Calid-Dialog“, (Ps.-) Platos „Summa“ oder mit den Namen von Hermes Trismegistus („Tabula smaragdina“, „Septem tractatus seu capitula aurei“), Rasis (865–925), Avicenna (980–1037), Senior Zadith (Muhammad ibn Umail, „De chemia“, 10. Jh.), Calid und Alphidius verknüpfte Schriften. Unter dieses arabische Erbe im lateinischen Gewand sind aber auch im lateinischen Westen entstandene Texte gemischt, die ihren ursprünglichen Ort unter anderem im „Corrector fatuorum“ (14. Jh.) und in Albertus Magnus (vor 1200–1280), Arnald von Villanova (ca. 1240–1311), R. Lull (1232/331–315/16) und Geber Latinus (13./14. Jh.) zugeschriebenen Schriften besaßen.³²

Zu den Doktrinen, die das *Rosarium* vermittelt, gehören die Grundlehren der (Al)Chemie, wie etwa die Überzeugung, dass die (al)chemische Kunst immer die Natur nachzuahmen habe, die Kunst mithin als Vollenderin der Natur fungiert; die Vier-Elementen-Lehre; die Unterscheidung von *corpus*, *anima* und *spiritus*; die Lehre von den zu vereinigenden Gegensätzen (männlich / weiblich, Sol und Luna, Schwefel und Quecksilber usw.); die Existenz einer qualitätslosen *prima materia*, in die alle Stoffe rücküberführt werden können und müssen, um dann von dort eine neue Form annehmen zu können; aber auch handwerklich-praktische Hinweise zur Behandlung des Feuers oder zu Gerätschaften.

Angesichts des doch beträchtlichen Umfangs des *Rosariums* im Druck von 1550 kann allerdings der Eindruck eines „verwirrend-chaotischen Textlabyrinthes“³³ entstehen, denn eine Ordnung der Exzerpte lässt sich nur schwer erkennen. Wie der Vergleich mit der handschriftlichen Überlieferung zeigt, liegt dies auch daran, dass hier eine Fassung zum Abdruck kam, die – im Gegensatz zu handschriftlich gebliebenen Kleinfassungen – den Textbestand durch Aufnahme weiterer Dikta erweiterte, dadurch aber die Anordnung der Exzerpte zersetzte und in dieser aufgeschwollenen Fassung dann „einer unsystematisch zusammengewürfelten Textkollektanee näher steht als einer überlegt gegliederten Lehrschrift“.³⁴ In den handschriftlich erhaltenen Kleinfassungen ist die Anordnung der Exzerpte nach der zeitlichen Abfolge der Operationen geordnet, die zum Gewinn der „Tinktur“, dem „Stein der Weisen“, der „Universalmedizin“ führen: Behandelt werden zunächst die allgemeinen Grundlagen der (al)chemischen Kunst, die Frage nach der Aus-

³² Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, S. 173–174.

³³ Ebd., S. 174.

³⁴ Ebd., S. 171.

gangsmaterie, dann die verschiedenen Stationen und Operationen des „chemisch-physikalischen Aufbereitungsprogramms“, an dessen Ende die Universalmedizin für Menschen und Metalle steht.³⁵

Was das *Rosarium* gegenüber anderen Exzerptsammlungen auszeichnet und nicht unwesentlich zu seiner Verbreitung in der Zeit – vor allem aber zu der Faszination, die im 20. Jahrhundert von ihm ausging – beitrug, ist die Tatsache, dass ihm schon in einer relativ frühen Phase das deutschsprachige Bildgedicht *Sol und Luna* inseriert wurde.³⁶ Dieses Bildgedicht besteht – im Druck von 1550 – aus einer Folge von 21 Holzschnitten, jeweils begleitet von deutschsprachigen Paarreimen. Auch hier unterscheidet sich die Fassung, die 1550 in den Druck gelangt ist, erheblich von den älteren, nur handschriftlich überlieferten Fassungen. Die Veränderungen im Vers- und Bildbestand waren so erheblich, dass sie „den planvollen Aufbau und das Sinngefüge empfindlich zersetzt [haben], so daß die „Sol und Luna“-Fassung im „Rosarium“-Abdruck gegenüber den handschriftlich gebliebenen Standardfassungen stark abfällt und die Leistung des Bildgedichturhebers kaum mehr erkennen läßt.“³⁷

Dies hat der Popularität gerade der Holzschnitte keinerlei Abbruch getan. Insbesondere die der *coniunctio* von Sol und Luna, von König und Königin gewidmeten Holzschnitte erfreuen sich – seit der Psychoanalytiker Carl Gustav Jung sie entdeckte – einer ungebrochenen und beständigen Aufmerksamkeit, die leider aber nicht zu einem Interesse am Text des *Rosarium* und an einer möglichen Funktion dieser Bilder für das Textverständnis geführt hat. Stellt man sich jedoch die zentrale Frage nach einer möglichen Funktion des *Sol und Luna*-Bildgedichts für das Verständnis des *Rosariums*, kann die Antwort eigentlich nicht anders lauten als Telle sie formuliert hat:

„Sol und Luna“ fiel die Funktion der spätmittelalterlichen Tituli zu, die den Leser stichwortartig über den inhaltlichen Schwerpunkt des jeweiligen Werkabschnitts orientierten; indem das Bildgedicht die *ordinatio partium* sichtbar machte, erhöhte es den Gebrauchswert des Werks. Zum anderen bot sich dem Leser eine *Illustratio*, die vielleicht mnemonische Hilfen leistete, jedenfalls aber ausgewähltes „Rosarium“-Lehrgut vereinfachte und einen Überblick über die Hauptstationen des *Opus alchemicum* gewährte. Diesen ergänzenden Funktionen gemäß veranschaulicht „Sol und Luna“ manche Grundzüge der aspektreich-inkohärenten „Rosarium“-Alchemie.³⁸

35 Ebd., S. 174.

36 Ebd. S. 180: „ob dieses lehrdichterische Gebilde seine Entstehung dem unbekanntem Urheber des ‚Rosarium‘ verdankt oder einem ‚Rosarium‘-Rezipienten, ist ungeklärt; Kenntnisse über den Zeichner der ‚Urfassung‘ und den mit dem Zeichner vielleicht identischen Verstextverfasser sind uns verwehrt. Derzeit erlauben überlieferungsgeschichtliche Indizien nur festzustellen, daß ‚Sol und Luna‘ um 1400 vorlag.“

37 Ebd., S. 183.

38 Ebd., S. 184–185.

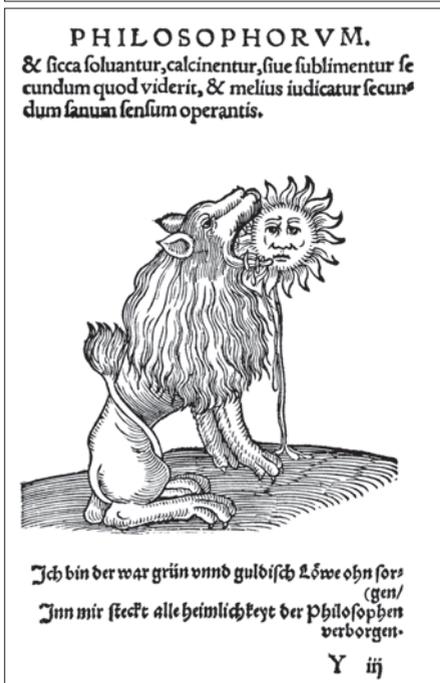


O Luna durch meyn umbgeben/vnd susse mynne/
 Wirstu schön/ starck/vnd gewaltig als ich byn-
 O Sol/ du bist vber alle liecht zu erkennen/
 So bedarffstu doch mein als der hand der hennen.



Wie ist geboren die eddele Zeyserin reich/
 Die maister nennen sie ihrer dochter gleich.
 Die vermeret sich/ gebiert kinder ohn zal/
 Ein vnd d'elich rein/vnnd ohn alles mahl.

Die



Ich bin der war grün vnnd guldisch Löwe ohn sor-
 Inn mir steckt alle heimlichkeyt der Philosophen
 verborgen.

Y ij



Nach meinem viel vnnd manches leiden vnnd marter
 Bin ich erstanden/ clarificiert/ vnnd aller machtel bloß-
 & ä laeße

Abb. 5.4–5.7: Vier Holzschnitte aus dem *Rosarium philosophorum*, Frankfurt am Main 1550, fol. F3v, M4r, Y3r, a4. Digitalisate: Wellcome Library London (CC BY).

Wie Telle in der Folge zeigt, sind es die Prozessstationen (*solutio, coniunctio, putrefactio, fermentatio, mortificatio* usw.), die jeweils von einem der Bilder und Verse auf den Punkt gebracht werden. Im Gegensatz zum *Rosarium* enthält das Bildgedicht selbst also keine eigenständigen Lehren, es verschlüsselt keine Geheimnisse und fügt dem *Rosarium* nichts hinzu, was dieses nicht explizit entwickelte. „Als ein ‚Rosarium‘-Exzerpten abgewonnenes Konstrukt vom *Opus alchemicum* bietet diese *Alchemia picta* nichts als eine rein literarische Leistung.“³⁹

Diese „rein literarische Leistung“ dürfte für die handschriftliche Überlieferung des *Rosarium* jedoch nicht unbedeutend gewesen sein, denn sie strukturiert eben eine ansonsten schwer zu überschauende, chaotisch anmutende Sammlung von Exzerpten. Die Bilder und deutschsprachigen Verse lassen eine Gliederung des lateinischen Textes hervortreten und bieten vor allem – wie das Telle an der zitierten Stelle angedeutet hat – eine mnemotechnische Hilfestellung.⁴⁰ Gerade weil es sich um eine Exzerptsammlung handelt, die als solche schon darauf zielt, einen Grundstock von (al)chemischen Lehrsätzen zusammenzustellen und unter den Bedingungen einer mündlichen Wissensvermittlung präsent zu halten, dürfte die mnemotechnische Organisation einer solchen Sammlung einen entscheidenden Vorteil dargestellt haben. Wer auch immer diese Sammlung gelesen und im Labor nachgearbeitet hat: die bildliche Deutung der Prozesse – im Bild selbst aber auch in den begleitenden Versen – garantierte sicherlich eine erheblich erleichterte Memorierbarkeit. Dass es dabei gerade der menschliche Geschlechtsakt ist, der als mnemotechnisches Bildmaterial für chemische Prozesse der Vereinigung, Verschmelzung und ‚Zeugung‘ dient, kann eigentlich kaum verwundern.

Mit einer solchen mnemotechnischen und didaktischen Aufbereitung wäre das *Rosarium* nicht außergewöhnlich. Behält man im Auge, dass das (al)chemi-

39 Ebd., S. 186.

40 Vgl. auch Telle, *Sol und Luna*, S. 79: „Der Urheber des BG [Bildgedichts] war nicht bestrebt eine Lehrschrift zu schaffen, die sich unabhängig vom ‚Rosarium‘ behaupten sollte. Ebenso wenig lag eine bloß dekorativ-schmückende Zutat zum ‚Rosarium‘ in seinem Plan. Sein Ziel war eine auf gleicher Ebene mit dem ‚Rosarium‘ sich behauptende Illustratio, die dem Leser des Exzerptlabyrinthes Orientierung bot, Überblick über die Prozeßstationen und deren Hautmerkmale ermöglichte, das Textverständnis erleichterte. Dementsprechend folgte er der Abschnittfolge des ‚Rosariums‘ und knüpfte an einzelne markante Exzerpte an. Es wurden Vers / Bild-Einheiten geschaffen, die die Hauptlehre der ‚Rosarium‘-Abschnitte knapp gefaßt hervorheben, praktisch belangvolles Lehrgut veranschaulichen und mnemonische Aufgaben erfüllten: Es bekundet sich ein geschickter Fachmann, der einprägsam-bündige Verspaare und das augenfällig machende Bild zur vereinfachenden Verdeutlichung eines aspektreichen und teilweise arkansprachlich-allegorice formulierten Wissens im Dienste der Didaxe gewandt zu nutzen wußte.“ Auch Principe, *The Secrets of Alchemy*, S. 74, zieht die Möglichkeit in Betracht, dass es sich bei den Abbildungen um eine mnemotechnische Hilfestellung handelt. Stellvertretend zur Verbindung von Emblematik und Mnemotechnik in der Frühen Neuzeit vgl. Wolfgang Neuber, „Locus, Lemma, Motto. Entwurf zu einer mnemonischen Emblematiktheorie“, in: *Ars memorativa. Zur kulturgeschichtlichen Bedeutung der Gedächtniskunst 1400–1750*, hg. von Jörg Jochen Berns und Wolfgang Neuber, Tübingen 1993, S. 351–372, und Gerhard F. Strasser, *Emblematik und Mnemonik der Frühen Neuzeit im Zusammenspiel: Johannes Buno und Johann Justus Winckelmann*, Wiesbaden 2000.

sche Wissen (wie eingangs hervorgehoben) in keiner Form institutionalisiert war und weder an der Schule noch der Universität unterrichtet wurde, dass dieses Wissen somit substanziell auf die mündliche Unterweisung angewiesen war und dass es sich schließlich um ein praktisches, händisches Wissen handelt, wird die Notwendigkeit einer solchen mnemotechnischen und didaktischen Aufbereitung verständlich. Sie verhält sich komplementär zur Form der Exzerptsammlung, die als solche schon dazu dient, die wichtigsten Lehrsätze eines bestimmten Wissens präsent zu halten. Die Bildlichkeit fungiert als eine die Schriftlichkeit ergänzende Stütze der Erinnerung. Nachdrücklich ist deshalb auch auf Telles Beobachtung zu insistieren, dass es sich bei dem (al)chemischen Wissen des *Rosarium* nicht um irgendwelche Formen von ‚Mystik‘ oder Spiritualismus handelt, sondern um ein praktisches Wissen, das für seine Besitzer bei der Arbeit im Labor einen hohen Gebrauchswert hatte.⁴¹ Darin unterscheidet sich das *Rosarium* prinzipiell nicht von Rezeptsammlungen, wie sie die Kunstbüchlein boten.

Mnemotechnische Aufbereitungen dieser Art sind für ein praktisches Wissen im Übrigen nicht ungewöhnlich. Merkverse helfen beim Erlernen der Grammatik genauso wie im Mathematikunterricht. Graphische Darstellungen der verschiedenen syllogistischen Figuren dienen als mnemotechnische Illustration beim Erlernen der Logik. Besonders bestechend ist allerdings die Analogie zu den Fechtbüchern des späten Mittelalters. Auch bei der Kunst des Fechtens, des Schwertkampfes, handelt es sich um ein nicht-akademisches, ‚handwerkliches‘, ursprünglich und immer zuerst im mündlichen Unterricht vermitteltes Wissen. Bei seinem Übergang in eine subsidiäre Handschriftlichkeit wird es gezielt verschlüsselt und verrätselt, um einerseits den Zugang zu diesem Wissen zu reglementieren, gleichzeitig aber den Schülern mnemotechnische Unterstützung zu bieten. Die Fechtlehre Hans Lecküchners, wie sie Jan-Dirk Müller beschrieben hat,⁴² bedient sich mit einem für sich genommen unverständlichen Versteil, einem ‚erklärenden‘ Prosakommentar und einer bildlichen Darstellung ganz ähnlicher Formen wie das *Rosarium*. Dasselbe gilt für ihr Modell, die Fechtlehre Johannes Liechtenauers, die am Anfang der deutschsprachigen Fechtlehren steht und in Reimpaarversen verfasst ist. Patrick Leiske beschreibt deren mnemotechnische Funktion in einer Art, die sich unmittelbar auf die (Al)Chemie des *Rosarium* übertragen lässt:

Beim Studium der Verse wird schnell deutlich, dass diese kaum noch sinnhafte konkrete Handlungsanweisungen enthalten. Sie liefern vielmehr aufs Kürzeste reduzierte generelle Anweisungen für den Fechter, vor allem taktischer [...], aber auch psychologischer beziehungsweise philosophischer

41 Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, S. 188.

42 Jan-Dirk Müller, „Hans Lecküchners Messerfechtlehre und die Tradition. Schriftliche Anweisungen für eine praktische Disziplin“, in: *Wissen für den Hof. Der spätmittelalterliche Verschriftungsprozess am Beispiel Heidelberg im 15. Jahrhundert*, hg. von Jan-Dirk Müller, München 1994, S. 355–384.

Natur [...]. Die wohl wichtigste Funktion der *zedel* dürfte jedoch in der Tatsache begründet liegen, dass in ihr der komplette Technikkatalog Liechtenauers enthalten war. Ein Fechter, der die *zedel* verinnerlicht hatte, verfügte damit über einen mentalen Katalog (oder vielmehr einen Stichwortzettel) aller Techniken, die im Liechtenauer-System zum Einsatz kamen. Für die praktische Anleitung zum Kampf war dies nicht wirklich nützlich, wohl aber, um die Lehre als Ganzes in einer konzisen Form zu erinnern und auch um sie kohärent zu tradieren. Mit ihrer Hilfe konnten Liechtenauer und seine Nachfolger das Training ihrer Schüler strukturieren und sicherstellen, dass die Lehre als Ganzes und in sich geschlossen weitergegeben werden konnte. Zu einem Verständnis der Verse bedurften diese jedoch der Anleitung durch einen Fechtmeister, was als Sicherungsmechanismus für die Geheimhaltung der Kunst verstanden werden kann – sie konnte zwar überliefert, jedoch nur durch Liechtenauer oder von ihm autorisierten Personen wirklich gelehrt und vermittelt werden.⁴³

„Mentaler Katalog“ und „Stichwortzettel“, der mit seiner Versform vor allem mnemotechnische Funktion hat, ohne die Anleitung in einem mündlichen Unterricht jedoch unverständlich ist: Das könnte ziemlich genau auch die Funktion der Verse und Bilder im *Rosarium* beschreiben.

Damit wieder zurück zum Druck des *Rosarium* von 1550 innerhalb des Sammelbandes *De alchimia*. Wenn es zutrifft, dass es sich beim *Rosarium* um eine mnemotechnisch aufbereitete Exzerptsammlung für die (al)chemische Praxis handelt, dann stellt sich die Frage, welche Funktion eine solche Exzerptsammlung unter den Bedingungen des Buchdrucks und der maschinellen Vervielfältigung eines Wissens, das nicht mehr an eine mündliche Erklärung rückgebunden werden kann, noch hat. Anders gefragt: Warum druckt Cyriacus Jacob ein Werk wie das *Rosarium*, wo durch den Buchdruck doch bereits Formen der Wissensorganisation möglich sind, die keine mnemotechnischen Hilfestellungen nötig haben, weil das gedruckte Buch überall und immer verfügbar sein kann? – Zwei mögliche Antworten bieten sich an.

Erstens: Jacob ist gerade von den Abbildungen des Bildgedichts fasziniert und zwar deshalb, weil er selbst die Funktion dieser Abbildungen nicht versteht. Er druckt das *Rosarium* nicht nur, weil er in den Exzerpten eine Enzyklopädie (al)chemischen Wissens erkennt, sondern auch, weil er in dem geheimnisvollen Charakter des Bildgedichts ein ökonomisches Potential sieht: Geheimnisse verkaufen sich gut. Das bereits erwähnte Faktum, dass Jacob eine (gegenüber den meisten der Handschriften) aufgeschwollene Fassung des *Rosarium* druckt, in der gerade die Zahl der Abbildungen erhöht wurde, könnte ein Argument für diese These sein. Ein weiteres Argument wäre, dass er eine dieser Abbildungen – den *Rebis* –

⁴³ Patrick Leiske, *Höfisches Spiel und tödlicher Ernst. Das Bloßfechten mit dem langen Schwert in den deutschsprachigen Fechtbüchern des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit*, Ostfildern 2018, S. 56.

auch als Titelbild des ganzen Bandes verwendet, was offensichtlich nur ornamentale Gründe hat. Der geheimnisvolle Charakter gerade der Abbildungen dürfte nicht nur in der Moderne (die Holzschnitte des *Rosarium* fehlen in keinem der zahlreichen Bildbände, die der Alchemie gewidmet sind), sondern auch schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts einen großen Reiz ausgeübt haben. Das stärkste Argument für diese These wäre allerdings, dass der Druck des *Rosarium* von 1550 damit bereits auf die ‚Emblematisierung‘ der (Al)Chemie vorausweisen würde, die Michael Maiers *Atalanta fugiens* (1617) auszeichnet, über die im letzten Abschnitt dieses Beitrags zu sprechen sein wird. 1515 war in Augsburg die erste lateinische Übersetzung der *Hieroglyphica* Horapollons erschienen, 1532 Andrea Alciatos *Emblematum liber*, die beide in ihren Kombinationen von rätselhaften Versen und Bildern durchaus an die Bilder des *Rosarium* erinnern konnten. Nichts spricht dagegen, dass 1550 auch schon das *Rosarium* als eine Art EmblemBuch (miss-)verstanden wurde.

Zweitens: Jacob druckt das *Rosarium*, weil der Druck (al)chemischer Schriften um 1550 einen explosionsartigen Anstieg erlebt und er als Verleger davon profitieren will. Wenn der Nürnberger Verleger Petreius 1541 darum bittet, ihm Abschriften (al)chemischer Texte für den Druck zuzusenden, dann markiert diese Bitte offensichtlich eine Nachfrage nach (al)chemischem Wissen, die so groß war, dass sie ökonomisch relevant war. Cyriacus Jacobus würde 1550 also nichts anderes tun, als was jeder Verleger tut, der das ökonomische Potential eines bestimmten Bereichs erkannt hat: Er publiziert, was er finden kann. Damit würde sich nur das wiederholen, was fünfzig Jahre zuvor mit den Berg-, Kunst- und Probierebüchlein begonnen hatte. Ein Wissen, das bisher auf mündlicher Unterweisung und handschriftlicher Vermittlung basierte, also (im Gegensatz zu schulischem und universitärem Wissen) immer auf einer gewissen ‚Heimlichkeit‘ beruhte, wird allgemein zugänglich, es kann auf dem Buchmarkt erworben werden.

Beide Antworten schließen sich nicht aus, im Gegenteil: Der ‚heimliche‘ und dann auch geheimnisvolle Charakter des Bildgedichts dürfte auf den potentiellen Käufer genau denselben Effekt gehabt haben wie der Gebrauch des „secretum“-Begriffs auf den Titelblättern der Berg-, Kunst- und Probierebüchlein: Er versprach ein Wissen, das nicht jedem zugänglich war – oder das zumindest noch nicht jeder besaß. Es gibt eben 1550 noch keine Darstellungen (al)chemischen Wissens, die von den neuen Möglichkeiten der Wissensorganisation Gebrauch machten, wie sie der Buchdruck ermöglichte. Damit bin ich bei meinem nächsten Beispiel, Leonhard Thurneysser. Die These lautet, dass Thurneyssers *Quinta essentia* einen ersten Versuch darstellt, die neuen Möglichkeiten des Buchdrucks für die Darstellung (al)chemischen Wissens verfügbar zu machen.

4 Leonard Thurneyssers *Quinta essentia* (1570) und der ökonomische Erfolg (al)chemischer Pharmazeutika

Bevor allerdings die (al)chemischen Werke Thurneyssers vorzustellen sind, ist der skizzenhafte Überblick, der zu Beginn des vorherigen Abschnitts über (Al)Chemie und Buchdruck gegeben wurde, um ein wesentliches Element zu ergänzen, nämlich den entstehenden Paracelsismus. Es ist schwer zu entscheiden, ob das wachsende Interesse an der (Al)Chemie, wie es sich in der Druckgeschichte spiegelt, auf den entstehenden Paracelsismus zurückgeht oder umgekehrt der entstehende Paracelsismus im Gefolge der (Al)Chemie an Bedeutung gewinnt. Fest steht, dass 1603 die medizinische Fakultät der Universität Paris ein Verbot paracelsistischer Heilmethoden erlässt und dabei implizit (Al)Chemie und Paracelsismus identifiziert, sehr zum Ärger von Andreas Libavius, der daraufhin in die *Commentaria* zu seiner *Alchemia*, die 1606 erscheinen, eine umfassende Apologie der (Al)Chemie aufnimmt, in der er sich genau gegen diese Identifikation wendet und das wesentlich höhere Alter der (Al)Chemie gegen den (ihm zutiefst verhassten) Paracelsismus in Stellung bringt.⁴⁴ Mit dieser Differenzierung hat Libavius zweifellos recht.

In den medizinischen Überzeugungen des Paracelsus, der 1541 gestorben war, nimmt die (Al)Chemie eine schlechthin zentrale Rolle ein, insofern es vor allem Destillationsverfahren sind, durch die Paracelsus das *arcantum* der Stoffe herausarbeitet, die ihm als Pharmazeutika dienen. Dieses *arcantum* bezeichnet die ‚geheimsten‘, nämlich innersten, verborgenen Wirkkräfte der Stoffe, die durch (al)chemische Prozesse herausgearbeitet werden müssen, um dann im menschlichen Körper wirken zu können. Paracelsus steht mit dieser Überzeugung in einer weit zurückreichenden Tradition (wie sie vor allem in Johannes de Rupescissa *De consideratione quintae essentiae*, um 1350, ihren einflussreichen Ausdruck gefunden hatte), ohne diese Abhängigkeit allerdings irgendwie zu vermerken. Vielmehr stilisiert sich Paracelsus zum voraussetzungslosen Begründer einer neuen, allein der Natur abgeschauten Medizin, die sich vor allem gegen das Buchwissen der antiken Autoritäten (Galen, Aristoteles) richtet, aber eben auch die Abhängigkeit von der mittelalterlichen (Al)Chemie unterschlägt.⁴⁵

Dieser Selbststilisierung entspricht sein Leben als ‚Wanderprediger‘, als ‚Meister‘ im emphatischen Sinne, der einen Kreis von Schülern um sich schart und diese in mündlicher Form unterrichtet. In den Druck gibt er nur sehr wenig und auch durch seine handschriftlich erhaltenen Werke schimmert die mündliche Form mit ihren Invektiven gegen seine Gegner und der direkten Anrede seiner Schüler immer und überall hindurch. Wo er versucht, seine Lehren systematisch darzustellen, wie in der *Astrologia magna*, gelingt ihm das nur sehr bedingt. Als er 1541 stirbt, ist sein Einfluss äußerst begrenzt. Wenn 1560 die Bewegung des Paracelsismus anhebt, ist das im Kern ein mediales Phänomen, ermöglicht vor

⁴⁴ Vgl. die Nachweise im folgenden Abschnitt zu Libavius.

⁴⁵ Vgl. Joachim Telle, „Paracelsus als Alchemiker“. In: *Paracelsus und Salzburg*, hg. von Heinz Dopsch und Peter F. Kramml. Salzburg 1994, S. 157–172.

allem durch den Buchdruck.⁴⁶ „Paracelsus“ ist vielleicht keine Erfindung des Paracelsismus, aber ohne die Editionstätigkeit etwa eines Adam von Bodenstein oder Johann Huser würde Paracelsus als Gründerfigur einer ‚alternativen‘, auf der (Al)Chemie basierten Pharmazie nicht existieren.

Am Anfang dieser Bewegung steht dabei genau der Band, den Cyriakus Jacob 1550 in Frankfurt druckt und in dessen zweitem Teil das *Rosarium* erscheint. Im Widmungsbrief Jacobs an den Kurfürsten Ottheinrich liest man zum ersten Mal die Mär von jenem Wunderheiler Paracelsus, dem es gelungen wäre, auf (al)chemischem Wege eine Medizin zu entwickeln, mit der man auch die schwersten Krankheiten heilen könne.⁴⁷ Zu diesem Zeitpunkt ist allerdings noch kaum etwas von Paracelsus im Druck verfügbar. Das ändert sich in den folgenden Jahrzehnten schlagartig. Ab 1560 erscheinen Einzelausgaben paracelsischer Werke, und zwar in erheblichen Größenordnungen. Allein Adam von Bodenstein, der wichtigste der frühen Herausgeber, edierte zwischen 1560 und 1577 über vierzig Ausgaben paracelsischer Werke. Sudhoff zählt in seiner Bibliographie für den Zeitraum von 1566 bis 1588 insgesamt an die zweihundert Titel.⁴⁸ 1589 beginnt für Sudhoff mit dem Erscheinen des ersten Bandes der Paracelsus-Ausgabe Johann Husers eine neue, noch gesteigerte Epoche der Edition und Rezeption. Sie findet ihren symbolischen Höhepunkt 1603 in der bereits zitierten Identifikation von (Al)Chemie und Paracelsismus im Verbot des Paracelsismus durch die Universität Paris.

Diese knappen Hinweise müssen hier genügen, denn es geht nur um den Hintergrund, vor dem ein Werk wie Leonhard Thurneyssers *Quinta essentia* von 1570 (zweite Ausgabe 1574) zu verstehen ist.⁴⁹ 1570 ist die Bewegung des Paracel-

46 Stellvertretend für die ältere Forschung vgl. das *Corpus Paracelsisticum. Dokumente frühneuzeitlicher Naturphilosophie in Deutschland*, hg. von Wilhelm Kühlmann und Joachim Telle, Tübingen 2001–2013. Insbesondere die Einleitungen in die Bände und zu den jeweiligen Autoren bieten einen hervorragenden Überblick. Die beste monographische Gesamtdarstellung bietet Didier Kahn, *Alchimie et paracelsisme en France à la fin de la Renaissance*, Genf 2007. Hanns-Peter Neumann, „Wissenspolitik in der frühen Neuzeit am Beispiel des Paracelsismus“, in: *Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch*, hg. von Herbert Jaumann, Berlin und New York 2011, S. 255–304, bietet eine Analyse der Strategien, mit denen sich der Paracelsismus als medizinisches Wissen etablierte.

47 Vgl. Abdruck und Übersetzung des Widmungsbriefes in *Corpus Paracelsisticum*, Bd. 1, S. 45–56.

48 Karl Sudhoff, *Versuch einer Kritik der Echtheit der Paracelsischen Schriften*, Teil I: Bibliographia Paracelsica. Besprechung der unter Theophrast von Hohenheim's Namen 1527–1893 erschienenen Druckschriften, Berlin 1894.

49 Zu Thurneysser vgl. stellvertretend Tobias Bulang, „Leonhard Thurneysser“, in: *Frühe Neuzeit in Deutschland 1520–1620. Literaturwissenschaftliches Verfasserlexikon*, Bd. 6, hrsg. von Wilhelm Kühlmann u. a., Berlin und Boston 2017, S. 283–298, der den besten Überblick bietet. Von den Arbeiten Bulangs zu Thurneysser ist für den pharmakologischen Zusammenhang hervorzuheben Tobias Bulang, „Intrikate Expertise Die magische Pharmakognosik des Leonhard Thurneysser zum Thurn“, in: *Das Mittelalter. Perspektiven mediävistischer Forschung. Zeitschrift des Mediävistenverbandes* 17/2 (2012): *Experten der Vormoderne zwischen Wissen und Erfahrung*, hg. von Hedwig Röckelein und Udo Friedrich, S. 118–136. Grundlegend und unersetzlich für die Biographie und die historischen Grundlagen (Kenntnis des handschriftlichen Nachlasses) ist nach wie vor Johann Karl Wilhelm Moehsen, „Leben Leonhard Thurneyssers zum Thurn, Churfürstl. Brandenburgischen Leibarztes. Ein Beitrag zur Geschichte der Al-

sismus im Anrollen, gleichzeitig gibt es im Druck noch keine Lehrbücher oder Überblicksdarstellungen, in denen der interessierte Leser die Rezepte hätte finden können, auf denen die neue, (al)chemische Medizin des Paracelsus beruhte.⁵⁰ Dabei kommt Paracelsus nach Thurneysser zwar ein herausgehobener Platz in der Geschichte der Pharmazie zu, aber kein einzigartiger. Wie schon der Titel der *Quinta essentia* zeigt, sieht Thurneysser sehr deutlich die vor allem auf Johannes de Rupescissa (*De consideratione quintae essentiae*) zurückgehende Tradition, in der Paracelsus steht. Genauso sind die ‚Secreta‘-Literatur und die Destillierbücher bei Thurneysser massiv präsent. Der volle Titel der *Quinta essentia* lautet:

Quinta essentia, Das ist/ Die höchste subtilitet/ krafft vnd wirckung/ beyder der fürtrefflichsten/ vnd menschlichem geschlecht am nützlichsten Künsten/ der Medicin vnd Alchemy/ Auch wie nahe diese beyde mit sipschafft gefreund vnd verwandt sind/ Vnd das eine ohn beystand der andern nicht nütz sey/ oder in den menschlichen körpern zuwircken kein krafft habe. Vergleichung der alten vnd newen Medicin/ vnd wie alle subtiliteten ausgezogen/ die Element geschieden/ alle Corpora gemutirt/ vnd das die Minerischen Corpora allen andern simplicibus, es sein Kreuter/ wurtzeln/ Confect/ Steine/ etc. nicht allein gleich/ sondern an krefften/ aus vnd innerhalb menschlichs körpers/ vberlegen seyen.⁵¹

Insbesondere auf die ‚Secreta‘-Literatur verweist Thurneysser schon mit dem ersten Kapitel, das den Titel trägt: „Die Ewige Heimlichkeit redet.“ (Abb. 5.8) Der begleitende Holzschnitt zeigt die als Frau personifizierte „Heimlichkeit“ mit einem Schloss vor dem Mund. In der Hand hält sie den Schlüssel für die Truhe, auf der sie sitzt und in der sich die paracelsischen „arcana“, „Thoh“ und „Azot“ befinden. Ihre Füße ruhen auf zwei Werken des Paracelsus, der *Archidoxa* (wobei es sich dabei auch um Thurneyssters gleichnamiges Werk handeln könnte) und *De natura rerum*. Auf Paracelsus verweist zudem der Wandschrank, in dem sich mit dem „Laudanum“, einem Opium-Präparat, eines der berühmtesten paracelsischen Pharmaka befindet.

chymie, wie auch der Wissenschaften und Künste in der Mark Brandenburg gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts“, in *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg von den ältesten Zeiten an bis zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts*, hg. von dems., Berlin und Leipzig 1783, S. 1-198. Auch als Nachdruck München 1976. Eine ausführlichere Studie zu Thurneyssters *Archidoxa* und *Quinta essentia* erscheint parallel in dem Band *Nach der Kulturwissenschaft. Perspektiven einer neuen Ideen- und Sozialgeschichte der deutschen Literatur*, hg. von Maximilian Benz und Gideon Stiening, Berlin und Boston 2021, S. 249–298.

50 Gerard Dorns *Clavis totius philosophiae chymisticae* erscheint zwar bereits 1567, bietet aber keine konkreten Rezepte, genauso wenig wie die *Idea* (1571) des Petrus Severinus. Ein paracelsistisches Rezeptbuch, wie es Thurneyssters *Quinta essentia* darstellt, ist dann erst die *Basilica chymica* Oswald Crolls von 1609.

51 Ich zitiere hier und im Folgenden nach der zweiten Ausgabe, die Leipzig 1574 erschienen ist. Die Neuauflage Leonhard Thurneysser, *Quinta Essentia 1574. Ein alchemisches Lehrbuch in Versen*, hg. von Thomas Hofmeier, Berlin und Basel 2007 ist leider nicht kritisch und sprachlich modernisiert.

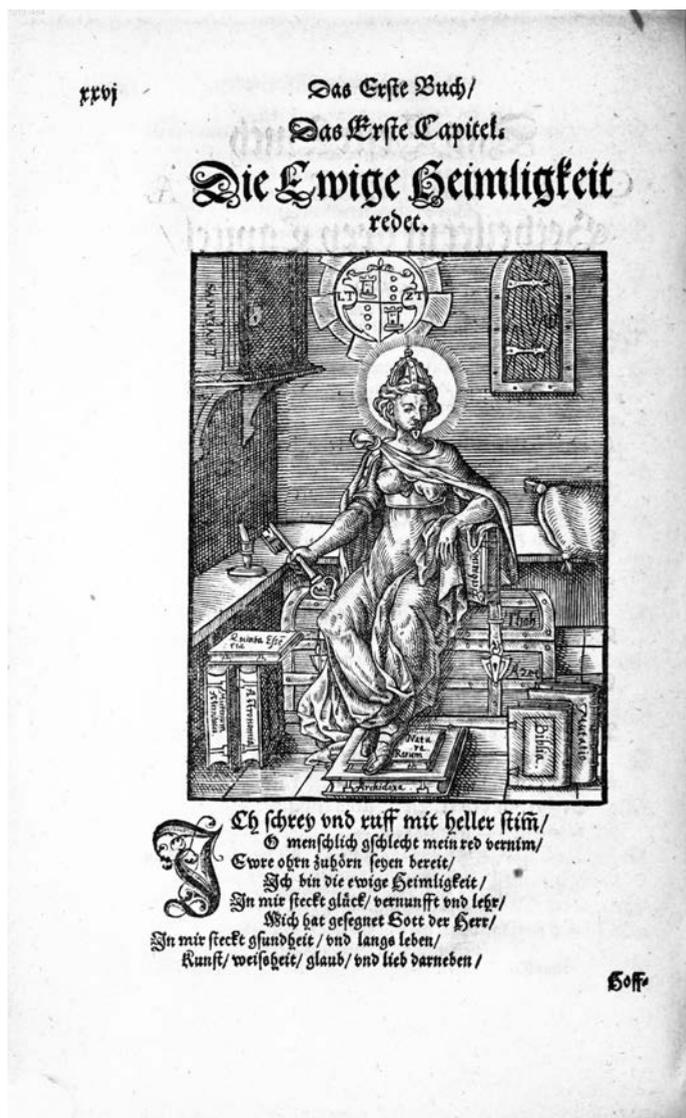


Abb. 5.8: Leonhard Thurneysser zum Thurn, *Quinta essentia*. Leipzig 1574, S. 26:
„Die ewige Heimlichkeit redet.“ Staatsbibliothek Berlin, Sign. Sign. 4° Mu 2011<a>

Wie das erste Kapitel in der Folge zeigt, ist der Begriff der „Heimlichkeit“ in genau dem Sinne doppelt zu verstehen, in dem auch der „Secreta“-Begriff doppeldeutig ist. „Heimlichkeit“ bezeichnet einerseits das adamitische Wissen, das mit dem Sündenfall verlorengegangen und deshalb nicht mehr bekannt, also eben

‚heimlich‘ und ‚geheim‘ ist.⁵² Thurneysser nennt Paracelsus einen „Diener“ der Heimlichkeit, weil er diese Geheimnisse wieder zu eröffnen begonnen habe.⁵³ Andererseits bezieht sich der Begriff der „Heimlichkeit“ auf die *arcana* der Dinge, ihre geheime Wirkkraft, die durch die (Al)Chemie herausgearbeitet und in den Dienst der Medizin gestellt wird. So verwehrt sich die im zweiten Kapitel ebenfalls als Frau personifizierte „Alchimia“ gegen den Vorwurf, die Schriften, die in ihrem Namen verfasst worden wären, seien „tunckel“, denn diese „Dunkelheit“ war notwendig, weil die Menschen von Habgier, Ehrsucht und anderen Lastern getrieben wären.⁵⁴ Die ‚dunkle‘ Schreibart der (al)chemischen Schriften ist ein Schutz für das Geheimnis der Natur. Im dritten Kapitel muss die Medizin eingestehen, ohne die (Al)Chemie nichts zu vermögen. Dieses dritte Kapitel besteht jedoch im Grunde nur aus einem – allerdings fast dreißig Seiten umfassenden – Index der alten, nämlich galenischen und der ihnen jeweils entsprechenden, neuen, paracelsischen, (al)chemisch gewonnenen Medikamente: Ein deutlicher Hinweis, welche Lücke im Buchmarkt (und damit im ‚Wissensmarkt‘) Thurneysser mit der *Quinta essentia* zu füllen hofft. Hier bietet sich dem Leser die Möglichkeit, auf einen Blick zu sehen, welche alternativen Therapiemöglichkeiten die neue Pharmazie des Paracelsus zur Verfügung stellt.

Im weiteren Verlauf bieten die zwölf Bücher der *Quinta essentia* einen Überblick und eine Einführung in diese (al)chemische Pharmazie. Das zweite und dritte Buch gilt der menschlichen Konstitution (Verhältnis von Geist, Leib, Seele und Gemüt) und den vier Elementen, die Bücher vier bis zehn bieten eine Art (al)chemischer Elementenlehre, indem Thurneysser die mineralischen Stoffe und die Arten ihrer Zurichtung etwa zu Tinkturen, Salzen oder Ölen erläutert. Das elfte und zwölfte Buch gilt dann dem ‚großen Werk‘ der (Al)Chemie, der Herstellung des Steins der Weisen. Die Illustrationen in diesen beiden letzten Büchern entstammen (im Gegensatz zu den bisherigen) der Arkansprache der mittelalterlichen (Al)Chemie und in den Verstexten finden sich jetzt Rätsel und Verschlüsselungen. Diese beiden letzten Kapitel stehen deshalb auch nicht in der Tradition des Paracelsus, der sich zwar zahlreicher Neologismen und Metaphern, aber gerade nicht der (al)chemischen Decknamen oder der verrästelten Geheimsprache der (Al)Chemie bedient hat, noch dem opus magnum (der Herstellung des Steins der Weisen) eine ähnlich prominente Stellung eingeräumt hat.

Diese zwei letzten Kapitel, die dem Stein der Weisen gewidmet sind, sollten jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die gesamte *Quinta essentia* einen durchaus praktischen Anspruch hat. Wenn Thurneysser in der „Schlußrede“ ausufernd

52 Thurneysser, *Quinta essentia*, S. 27.

53 Thurneysser, *Quinta essentia*, S. 34.

54 Thurneysser, *Quinta essentia*, S. 39: „Das aber sie so tunckel gschrieben / | Das die kunst ist stille blieben / | Daran han sie nicht gethan vnrecht / | Denn sie erckenten das menschlich gschlecht / | Mit geitz / vndanck / schand / hoffart gros / | Vnd vberflus / hielt kein ziel noch mass / | Würden missbrauchen solche gaben / | Die sie mit arbeit funden haben / | Die man in jhren büchern find /“.

gegen Apotheker polemisiert, die die Herkunft und damit die genaue Kraft und Wirkung ihrer Substanzen nicht kennen, die einfach irgendetwas zusammenmischen, um es zu verkaufen, dann zeigt sich auch hier noch einmal deutlich der Anspruch, den das gesamte Buch erhebt, nämlich (analog zu den Destillierbüchern) eine grundlegende Einführung in die (al)chemischen Elemente und Praktiken zu vermitteln, die Rezepte der (Al)Chemie der ‚Heimlichkeit‘ zu entreißen und damit – zumindest dem Anspruch nach – jedem Leser die Möglichkeit an die Hand zu geben, diese Medikamente selbst herzustellen.

Schwierig zu beantworten ist die Frage, warum Thurneysser die *Quinta essentia* in Versform verfasst hat. In der Tat machen Rezepte in Versform einen merkwürdigen Eindruck und dürften diesen Eindruck auch schon im 16. Jahrhundert gemacht haben, angesichts der Tatsache, dass Thurneysser mit dieser Praxis durchaus alleine steht. Thurneysser selbst beantwortet die Frage in der „Schlußrede“ nicht ganz befriedigend, wenn es dort heißt: „Erstlich hab ichs in Reimen dicht / | Damit es lustig / für das ein / | Fürs ander / kurtz / zusammen klein / | Schwindt gredt / verborgen / weltliche wort / | Geistlicher sinn / verstand / vnd fort / | Abgschnitten / vnd zum dritten / Jn schlechten Worten viel hoher sinn.“⁵⁵

Weder Unterhaltsamkeit noch Kürze kann man der *Quinta essentia* attestieren. Der „geistliche“ oder „hohe sinn“ kann wohl nur so zu verstehen sein, dass damit die allgemeine, große Bedeutung der behandelten (al)chemischen Sachverhalte gemeint ist. Angesichts der Tatsache, dass Thurneysser in seinen späteren Publikationen – insbesondere der *Magna Alchymia* (1583), die thematisch der *Quinta essentia* nahesteht – auf die Versform verzichtet hat, könnte man vermuten, dass die Versform auf den im medialen Sinne ‚experimentellen‘ Charakter der gesamten Unternehmung zurückgeht: Thurneysser hat für seinen Versuch einer geordneten Darstellung (al)chemisch-pharmazeutischen Wissens keine Vorbilder. Nach wie vor handelt es sich bei diesem Wissen nicht um ein irgendwie an Schulen, Universitäten oder in Handwerkerzünften institutionalisiertes Wissen, so dass die Versform zum Teil auf die Mündlichkeit (al)chemischen Wissens rekurrieren mag. Zum Teil dürfte sie allerdings auch auf ein Repräsentationsbedürfnis zurückgehen, das der Versform einen höheren Wert als der Sachprosa zuerkennt. Für diese zweite Annahme spricht die Tatsache, dass Thurneysser bei der Ausstattung seiner Druckwerke – von der Papierqualität über die Schrifttypen (die er sich teilweise eigens schneiden lässt), bis hin zu den Holzschnitten – keine Kosten scheut. Vielleicht ist die Versform deshalb auch tatsächlich nur der Versuch, den repräsentativen Charakter des gesamten Werkes zu erhöhen, eine Art Mythologisierung. Die Wahl extremer und höchst heterogener Ausdrucksformen ist für den Paracelsismus jedenfalls typisch: Es ging immer auch darum, sich so stark wie möglich von der akademischen Medizin zu unterscheiden.

Als Rezeptbuch ist Thurneyssers *Quinta essentia* ein Vorläufer von Oswald Crolls *Basilica chymica* (1609), des berühmtesten und einflussreichsten paracelsisti-

55 Thurneysser, *Quinta essentia*, S. 201.

schen Rezeptbuchs. Im Unterschied zur *Quinta essentia* ist es allerdings in einer sachlichen, schnörkellosen Prosa verfasst. Die gleichnishafte Sprache und poetische Form der *Quinta essentia* sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass es auch Thurneysser im Kern darum geht, die praktische Relevanz des Paracelsismus, seine medizinisch-pharmazeutische Bedeutung für die ärztliche Praxis zu erweisen. Das Urteil über die Qualität der Rezepte Thurneyssers, zu dem der Pharmaziehistoriker Klaus Bosch gekommen ist, bringt genau diesen Befund zum Ausdruck:

Obwohl Thurneysser seine medizinischen Schriften teilweise schwer verständlich, durchzogen von Gleichnissen aus Astrologie und Alchemie, abfaßte, sind die darin enthaltenen Vorschriften erstaunlich gut: 21 der 26 untersuchten Rezepte sind deutlich, 5 Vorschriften sind z. T. deutlich. Wohl auf Grund seiner eigenen Erfahrung auf dem Gebiet der Chemie war er bemüht, seine Rezepte praktischen Erfordernissen anzupassen.⁵⁶

In der Zahl der Rezepte, die erstmalig bei Thurneysser nachzuweisen sind, übertrifft Thurneysser alle seine Vorgänger, ausgenommen Paracelsus. Diesem Urteil hat sich auch Peter Morys angeschlossen. Er charakterisiert die pharmazeutischen Anweisungen Thurneyssers geradezu als vorbildlich für ihre Zeit:

Die von ihm verwendeten Substanzen sind zwar weitgehend die auch in der Alchemie seiner Zeit gebräuchlichen Stoffe, die beschriebenen Verfahren sowie die Mengenangaben lassen jedoch den Stil klarer, gut verständlicher Laboranleitungen erkennen. Vorschriften, die in einer schwer verständlichen Sprache und verschlüsselt gehalten sind, werden durch Marginalien erklärt, so daß Thurneysser damit nicht den Zweck der alchemistischen Arkanensprache beabsichtigt haben kann, er will vielmehr den Leser lediglich zum Nachdenken anregen.⁵⁷

Die alchemische Bildwelt diene, wo sie zur Anwendung komme, ausschließlich der Beschreibung (al)chemischer Vorgänge. „Die deutliche Diktion der Rezepte, die durchaus mit neuzeitlichen chemischen Vorschriften verglichen werden können, zeigt, daß Thurneysser an deren praktischer Verwendbarkeit viel gelegen war.“⁵⁸

„Praktische Verwendbarkeit“ dürfte überhaupt das Konzept sein, das hinter dem gesamten Werk von Thurneysser steht, seiner poetischen Form zum Trotz. Neben der *Quinta essentia* betrifft das insbesondere die *Archidoxa* (1569/1575), die

56 Klaus Bosch, *Zur Vorgeschichte chemiatrischer Pharmakopöepreparate im 16./17. Jahrhundert*, Braunschweig 1980, S. 28.

57 Peter Morys, *Medizin und Pharmazie in der Kosmologie Leonhard Thurneyssers zum Thurn (1531–1596)*, Husum 1982, S. 47, der sich dort seinerseits auf die Studie von Bosch bezieht. Rudolf Schmitz, „Medizin und Pharmazie in der Kosmologie Leonhard Thurneyssers zum Thurn“, in: *Zwischen Wahn, Glaube und Wissenschaft. Magie, Astrologie, Alchemie und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Jean-François Bergier, Zürich 1988, S. 141–166, bietet eine präzise Zusammenfassung der Ergebnisse von Morys.

58 Morys, *Medizin und Pharmazie in der Kosmologie Leonhard Thurneyssers zum Thurn*, S. 53.

wohl beide von vornherein als komplementäre Texte gedacht waren: Die *Quinta essentia* behandelt (Al)Chemie und Pharmazie, die *Archidoxa* die (Al)Chemie und Astrologie. Auch die *Archidoxa* bedient sich dabei der Versform. Die Verbindung von Medizin und Astrologie ist dabei natürlich kein Spezifikum des Paracelsismus, sondern als Analogie zwischen dem Mikrokosmos des menschlichen Körpers und dem astrologisch bestimmten Makrokosmos Grundlage eines großen Teils der vormodernen Medizin.

Spezifisch für den Paracelsismus ist allerdings die Überzeugung, dass es über die allgemeine Analogie hinaus spezifische Sympathien und Antipathien zwischen mineralischen Substanzen und deren Wirkung im menschlichen Körper gibt. Während Paracelsus selbst mit konkreten Verbindungen eher zurückhaltend blieb, entwickelt Thurneysser in der *Archidoxa* ein äußerst komplexes, weit ausgreifendes System, das astrologische Einflüsse, pharmazeutische Substanzen und Körperteile miteinander verbindet. Die eigentliche Pointe ist dabei, dass die *Archidoxa* gleichzeitig als Buch die Möglichkeit bereitstellt, sich als Leser selbst sein Horoskop erstellen und die entsprechende Medikamentierung verschreiben zu können. Thurneysser gelingt dies durch eine drucktechnische Innovation, nämlich sogenannte Volvellen, d.h. drehbare Elemente, die auf einer Buchseite befestigt werden und dann für die jeweilige astrologische Konstellation das entsprechende Medikament anzeigen.

Da die Details hier nicht von Belang sind, gehe ich gar nicht weiter auf die *Archidoxa* ein und halte nur den Punkt fest, auf den es mir im Kontext von (Al)Chemie und Buchdruck ankommt: Thurneysser entwickelt mit seinen Büchern ein neues Modell der Darstellung von Wissen, das unter Ausschaltung des Arztes und Apothekers jedem Leser ermöglicht, sich medizinisch selbst zu versorgen. „Praktische Verwendbarkeit“ ist damit in der Tat das hervorstechende Merkmal der (al)chemisch-pharmazeutischen Werke Thurneyssers. Das vielleicht stärkste Argument für diese These ist dabei noch gar nicht genannt worden, nämlich die Tatsache, dass Thurneysser mit diesem Modell extrem erfolgreich war.

1570 hatte Thurneysser die Bekanntschaft des Kurfürsten Johann Georg von Brandenburg gemacht. Nachdem er dessen Gattin erfolgreich einer medizinischen Kur unterzogen hatte, macht dieser ihn (der nie studiert hat, weder Medizin noch ein anderes Fach und zu diesem Zeitpunkt nicht einmal Latein, die Sprache der Medizin, beherrscht) zum Leibarzt und stattet ihn mit einem exorbitanten Gehalt aus. In Berlin überlässt er ihm mit dem Grauen Kloster ein ehemaliges Franziskanerkloster als Residenz und Firmensitz. Hier errichtet Thurneysser in den nächsten Jahren ein ökonomisch höchst erfolgreiches Unternehmen, das ihn zu einem reichen, sehr reichen Mann macht. Thurneysser betreibt im Grauen Kloster nämlich nicht nur einen Verlag, in dem er vor allem seine eigenen Bücher druckt, sondern auch ein pharmazeutisches Labor, in dem er die von ihm entwickelten Pharmazeutika verkauft. Zeitweise arbeiten für ihn dort bis zu 200 Angestellte: Drucker, Schreiber, Setzer, Formschneider, Schriftgießer und Korrektoren in der Druckerei, Pharmazeuten und Chemiker im Labor. Die (al)chemischen Pharmaka,

die in der *Quinta essentia* beschrieben werden, werden im Grauen Kloster hergestellt und verkauft.

Meine These lautet deshalb, dass die (al)chemischen Schriften Thurneyssers, die *Quinta essentia* und die *Archidoxa*, im Kontext der Thurneysserschen ‚Versandapotheke‘ und der Druckerei verstanden werden müssen. Die Bücher, die Thurneysser selbst schreibt und druckt, künden vom Wissen des (Al)Chemikers und Pharmazeuten, der wiederum Thurneysser selbst ist. Die Medikamente, deren Herstellung die Bücher des Verlags Thurneysser erklären, verkauft die Apotheke Thurneysser.

Wissenschaftliche Innovation und unternehmerischer Geist gehen bei Thurneysser Hand in Hand, und zwar nicht nur an dieser Stelle. So entwickelt Thurneysser unter anderem eine neue Technik der (al)chemischen Harnprobenanalyse, deren Prinzip er in einem Werk erklärt, das natürlich auch in seinen eigenen Verlag erscheint, der *Βεβαιώσεις ἀγωνισμοῦ. Das ist Confirmatio Concertationis / oder ein Bestettigung deß Jenigen so Streittig / häderig / oder Zenckisch ist / wie dann auß un-verstandt die Neuwe und vor unerhörte erfindung der aller Nützlichesten und Menschlichem geschlecht der Notturftigesten kunst deß Harnprobirens ein zeitlang gewest ist* (1576). Thurneyssers neue Technik der Harnprobenanalyse beruht auf derselben Methode wie seine Analyse des mineralischen Gehaltes von Gewässern, die er bereits in einem anderen Werk (*Pison*, 1572) entwickelt hatte: Wie die Gewässer durch ihren Mineralgehalt die Zusammensetzung des Erdinneren zu erkennen geben, so kann man am mineralischen Gehalt des Urins den Zustand des menschlichen Körpers erkennen. Zwar begründet Thurneysser seine neue, (al)chemische Analysemethode spekulativ (mit der *tria prima*-Lehre des Paracelsus, der Analogie von Mikro- und Makrokosmos usw.), aber mit dem Grundgedanken, die Harnschau nicht nur auf Geruch- und Geschmacksproben zu beschränken (wie seit der Antike praktiziert), sondern den Harn einer chemischen Analyse zu unterziehen, betritt er Neuland. Thurneysser unternimmt „als erster den Versuch, mit Hilfe eines chemischen Destillationsverfahrens die ‚chemisch‘ gedachten Krankheitsursachen qualitativ und quantitativ zu bestimmen.“⁵⁹ Thurneysser ist damit auch „ein frühes Beispiel für die erfolgreiche Einführung eines technischen, apparativen Verfahrens in die medizinische Diagnostik.“⁶⁰

Thurneyssers neue Technik der Harnprobenanalyse ist aber nicht nur deshalb von Interesse, weil sie den praktisch-technischen Charakter seiner Innovationen zeigt, sondern weil diese Harnprobenanalyse wiederum eine eminent ökonomische Dimension hat. Thurneysser bietet nämlich eine Analyse der Harnproben in seinem eigenen Labor an. Der Erfolg seiner neuen Analysemethode war so groß, dass ihm die Harnproben teilweise über weite Entfernungen zugeschickt wur-

59 Ebd., S. 77. Ähnlich auch die Einschätzung von Johanna Bleker, „Chemiatrische Vorstellungen und Analogiedenken in der Harndiagnostik Leonhart Thurneyssers (1571 und 1576)“, in: *Sudhoffs Archiv* 60 (1976), S. 66–75.

60 Michael Stolberg, *Die Harnschau*, Köln u. a. 2009, S. 92. Dort S. 89–92 auch grundsätzlich zur historischen Einordnung von Thurneyssers Methoden.

den. Die Kosten für eine Analyse richteten sich dabei nach den finanziellen Möglichkeiten des Auftraggebers, so dass dieselbe Analyse einen regierenden Fürsten erheblich mehr kosten konnte als einen einfachen Bürger: Thurneysser bediente also offensichtlich alle Marktsegmente. Wer Thurneysser seinen Urin zur Analyse schickte, bekam von diesem dann nicht nur eine ausführliche Analyse dieses Urins, sondern – so gewünscht – auch gleich die entsprechende Medikation aus Thurneyszers eigener Apotheke. Teilweise hatten die Boten, die Thurneysser den Urin brachten, auch gleich das Geld dabei, das die entsprechenden Medikamente kosten würden, die Thurneysser ihnen mit auf den Rückweg gab. Moehsen, der den Briefwechsel Thurneyszers ausgewertet hat, schreibt, der Urin sei diesem fählich „nicht allein aus der Mark, sondern auch aus Hamburg, Bremen, Hamburg, Lübeck, Strasburg, Basel, Kassel, Augsburg, München, Wien, und aus dem ganzen römischen Reiche, vornemlich aber aus Böhmen, Mähren, Schlesien, Polen und Preussen mit eignen Boten in versiegelten Gefässen zugeschickt, mit 40, 50 und mehr Talern an Gelde, um die Arzneien zu bezahlen, die er verordnen würde.“⁶¹ Fürsten schicken ihm ihre Diener zur Ausbildung, wofür Thurneysser wiederum Lehrgeld verlangte.⁶²

Thurneysser bot damit im Grauen Kloster in Berlin das komplette Programm an, von der chemischen Analyse über die Diagnose bis zu Herstellung und Vertrieb der Medikamente. Neben und parallel zur Harnanalyse erstellte Thurneysser auch selbstverständlich astro-medizinische Horoskope, insofern die astrologische Diagnose immer parallel zur (al)chemischen verlief, wie es Thurneysser in der *Archidoxa* und *Quinta essentia* vorgeführt hatte. Wer also diese Bücher nicht lesen wollte, konnte immer noch beim Meister selbst seine Diagnose und die entsprechenden Medikamente bestellen.

Nicht nur Harnanalysen und Pharmaka bot Thurneysser an, sondern auch das, was man heute „Schönheits-“ oder „Pflegeprodukte“ nennen würde, wozu nicht nur Öle und Essenzen gehörten, sondern auch künstliche Perlen und Edelsteine, denen pharmazeutische Wirkungen zugeschrieben wurden. Damit schließt Thurneysser unmittelbar an die Kunstbüchlein vom Anfang des Jahrhunderts an.

Dergleichen Dinge, als die Verfertigung der Perlen, die Nachahmung der Rubine, Smaragde, Saphire, Amethysten usw. in Glas, die Destillazion der Kräuterwasser, das Bernsteinöl; welches man für seine Erfindung hielt, die Tinktur aus Spiesglas, und viele andere jetzt bekante Tinkturen, Oele, Essenzen und dergleichen, wurden zu der Zeit als Geheimnisse hochgeschätzt: und es waren nur sehr wenige fürstliche Personen, denen er so wichtige Sachen abschreiben ließ. Die Mitteilung einer solchen Kopie von Handschriften, wurde aus Erkänthlichkeit mit hundert und mehr Talern bezahlt.⁶³

61 Moehsen, „Leben Leonhard Thurneissers zum Thurn, Churfürstl. Brandenburgischen Leibarztes“, S. 128.

62 Ebd., S. 127.

63 Ebd., S. 124.

Dazu kamen die Einkünfte aus dem Verkauf der Bücher, in denen die Herstellung und Anwendung genau dieser (al)chemischen Wirkstoffe erklärt wurde. Das gesamte Universum von Thurneysser war ein in sich vernetztes System pharmazeutisch-(al)chemischen Wissens, das als Ganzes ökonomisch nutzbar gemacht worden war. Es war kein bloß gelehrtes Wissen, sondern ein praktisches und finanziell verwertbares Wissen, ein Geschäftsmodell.⁶⁴ Thurneysser war nicht nur (Al)Chemiker, Apotheker und Astrologe, nicht nur Schriftsteller, Verleger und Drucker, sondern in allen diesen Interessen vor allem ein Unternehmer, der eine sehr erfolgreiche Firma geführt hat.

Begründet ist dieses Geschäftsmodell auf der (Al)Chemie als einem ‚neuen‘, anwendungsorientierten und praktischen Wissen, das bis zu diesem Punkt immer noch nicht institutionalisiert ist und hier einer breiteren Schicht von Lesern verfügbar gemacht wird. Der elitäre, geheimnisvolle Charakter, den Thurneysser der *Quinta essentia* in Anlehnung an die ältere (Al)Chemie verleiht, genauso aber die Versform, könnten deshalb vor allem als marktstrategische Versuche zu deuten sein, diesem Wissen eine Form zu geben, die seiner ‚Heimlichkeit‘ und Geheimnishaftigkeit entspricht.

Die Tage dieser ‚Heimlichkeit‘ und Geheimnishaftigkeit sind allerdings gezählt. 1597 erscheint mit der *Alchemia* des Andreas Libavius der erste Versuch einer systematischen, methodischen Darstellung (al)chemischen Wissens.

5 Das erste Lehrbuch der (Al)Chemie: die *Alchemia* (1597) des Andreas Libavius

Die *Alchemia* (1597) des Andreas Libavius gilt gemeinhin als „erstes Lehrbuch der Chemie“.⁶⁵ Das ist vor allem insofern richtig, als ihr Erscheinen neue Darstellungsformen des (al)chemischen Wissens markiert. Diese Darstellungsformen beruhen auf den Möglichkeiten des Buchdrucks als einer Form der ‚Veröffentlichung‘ (al)chemischen Wissens und zwar in dem Sinne, dass es Libavius darum geht, so etwas wie ‚wissenschaftliche Öffentlichkeit‘⁶⁶ herzustellen. Um eine Diskussion

64 Eine gewisse Parallele zu Thurneysser stellt Georg am Wald dar, der um 1590 ein „Panacea-Imperium“ aufgebaute hatte. Auch bei dieser „panacea amwaldina“ handelte es sich um ein (al)chemisches Produkt, vgl. Wolf-Dieter Müller-Jahncke, „Georg am Wald (1544–1616). Arzt und Unternehmer“, in: *Analecta Paracelsica. Studien zum Nachleben Theophrast von Hohenheims im deutschen Kulturgebiet der frühen Neuzeit*, hg. von Joachim Telle, Stuttgart 1994, S. 213–304, dort S. 231.

65 Zu Libavius vgl. vor allem die Arbeiten von Moran, ich verweise hier stellvertretend auf Moran, *Andreas Libavius and the Transformation of Alchemy*; Bruce T. Moran, „Andreas Libavius and the Art of ‚Chymia‘. Words, Works, Precepts, and Social Practices“, in: *Bridging Traditions. Alchemy, Chemistry, and Paracelsian Practices in the Early Modern Era*, hg. von Karen Hunger Parshall u.a. Kirksville 2015, S. 59–78; Bruce T. Moran, „Defending Aristotle, Constructing ‚Chymia‘: Libavius, Logic, and the German Schools“, in: *Natural Knowledge and Aristotelianism at Early Modern Protestant Universities*, hg. von Pietro Daniel Omodeo und Volkhard Wels, Wiesbaden 2019 (Episteme in Bewegung 14), S. 235–254.

66 Ich setze den Begriff in Anführungszeichen, weil der Begriff der ‚Wissenschaft‘ als ‚Naturwissenschaft‘ oder ‚experimentelle Wissenschaft‘ ein Konstrukt des 19. Jahrhunderts ist, das

(al)chemischer Erkenntnisse zu ermöglichen, muss das (al)chemische Wissen so dargestellt werden, dass es einer Prüfung unterzogen werden kann. Es muss systematisch dargestellt werden, in einer klaren und deutlichen Sprache. Auf dem Titelblatt der *Alchemia* heißt es deshalb programmatisch, das entfaltete Wissen wäre „hauptsächlich aus den allerorten verstreuten Einzelangaben der besten alten und neueren Autoren, ferner auch aus etlichen allgemeinen Lehrvorschriften zusammengetragen und anhand theoretischer Überlegung und größtmöglicher praktischer Erfahrung nach sorgfältiger Methode dargelegt und zu einem einheitlichen Gesamtwerk verarbeitet.“⁶⁷

Der solcherart angekündigte, systematische und methodische Zugriff beginnt damit, dass am Anfang der *Alchemia* keine Personifikation der „Heimlichkeit“ steht, wie bei Thurneysser, sondern eine Definition: „(Al)Chemie ist die Kunst, magisteria [im Sinne von ‚chemische Verfahren‘] durchzuführen und reine Essenzen durch deren Abtrennung aus einem gemischten corpus zu extrahieren.“⁶⁸ Mit dem Begriff der *ars* – der Kunst als ‚Machen-Können‘ oder Technik – erhebt Libavius zumindest implizit den Anspruch, die (Al)Chemie auf den Rang eines schulischen, universitären Wissens zu erheben, denn es ist sind Artes-Fakultäten, an denen ein derart ‚technisches‘ Wissen unterrichtet wird (im Gegensatz zu den *scientiae* der oberen Fakultäten, der Medizin, Rechtswissenschaft und Theologie).

Libavius unterscheidet das (al)chemische Wissen in zwei Teile, die „Handgrifflehre“ („*encheria*“) und die „*chymia*“.⁶⁹ Die „*encheria*“, der das erste Buch der

nicht auf die Frühe Neuzeit bezogen werden sollte. Gleichzeitig ist natürlich nicht zu bestreiten, dass die Bemühungen von Libavius um Nachprüfbarkeit (al)chemischer Erkenntnisse bereits auf dieses Konstrukt vorausweisen.

67 Andreas Libavius, *Alchemia [...] e dispersis passim optimorum autorum, veterum et recentius exemplis potissimum, tum etiam praeceptis quibusdam operose collecta, adhibitisque ratione et experientia, quanta potuit esse, methodo accurata explicata et in integrum corpus redacta*, Frankfurt am Main 1597. Deutsche Übersetzung: *Die Alchemie des Andreas Libavius. Ein Lehrbuch der Chemie aus dem Jahre 1597*, übers. von Friedemann Rex, Weinheim 1964. Da es sich nur um eine Übersetzung ohne Edition des lateinischen Textes handelt, zitiere ich den lateinischen Text nach der genannten Ausgabe von 1597.

68 Libavius, *Alchemia*, S. 1: „*Alchemia est ars perficiendi magisteria, et essentias puras e mistis separato corpore, extrahendi.*“ Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. 1, allerdings modifiziere ich hier und im Folgenden die Übersetzung von Rex.

69 Diese Unterscheidung zwischen Laborgeräten und Techniken auf der einen und (al)chemischen Produkten auf der anderen Seite ist als systematische Einteilung unbefriedigend, weil z.B. die Ausgangssubstanzen der (Al)Chemie mit ihren Stoffeigenschaften nicht in dieses System passen. Dies mag daran liegen, dass Libavius dieses Wissen bereits in anderen Disziplinen und Texttraditionen voraussetzen konnte, wie in Georg Agricolas *De re metallica*. Dass er diesen Ausschluss dennoch als unbefriedigend empfand, illustriert die Tatsache, dass die *Alchemia* von Anfang an mit einem Anhang von Schriften gedruckt wurde, in denen Dinge behandelt wurden, die Libavius als zur (Al)Chemie gehörig empfand, in seiner Unterscheidung zwischen „*encheria*“ und „*chymia*“ aber keinen Platz gefunden hatten. Dazu gehört ein Traktat *De natura metallorum* (auch *Epitome metallica* betitelt, mit eigener Seitenzählung, aber zusammen mit der *Alchemia* gedruckt), in dem die (al)chemischen Eigenschaften der Metalle behandelt werden. In einem anderen Teil dieses Anhangs experimentiert Libavius dann auch wieder mit traditionell humanistischen Darstellungsformen wie dem Dialog (*De mercurio phi-*

Alchemia gewidmet ist, bezeichnet die Kenntnis der Instrumente und Laborgeräte, vor allem natürlich der Öfen, sowie der Techniken, die mit diesen Instrumenten und Geräten durchgeführt werden. Als „chymia“ bezeichnet Libavius das Wissen um die Substanzformen (Öle, Essenzen, Pulver usw.), die durch (al)chemische Techniken, wie sie die „encheria“ behandelt, hergestellt werden können.

Die „sorgfältige Methode“, die der Titel ankündigt, spiegelt sich nicht nur in der Grobgliederung des gesamten Werks, sondern auch innerhalb der einzelnen Kapitel. Am Anfang steht die Definition des jeweiligen Prozesses oder Instruments, gefolgt von einer Beschreibung seiner Arten und Teile, gefolgt wiederum von einer Beschreibung seiner (al)chemischen Eigenschaften und Anwendungen. Anders als alle (al)chemischen Werke vor ihr bietet die *Alchemia* damit eine systematische Darstellung der Wissensinhalte der (Al)Chemie. Die „sorgfältige Methode“ ist deshalb auch der entscheidende Punkt. Die gesamte Vorrede ist nichts anderes als eine Rechtfertigung dieser „Methode“. Gleich im ersten Satz heißt es, „geleitet von einer Methode, die auf die Vermittlung von Wissen zielt“ („ductu methodi scientiis informandis attributae“), habe er, Libavius, das (al)chemische Wissen zusammengestellt.⁷⁰

Einzelbeobachtungen gebe es viele, heißt es weiter, aber er habe versucht, die allgemeinen Kategorien bereitzustellen, mit denen diese Einzelbeobachtungen zu klassifizieren wären. Woran es der (Al)Chemie als Disziplin mangelt, sei deshalb keinesfalls das sachliche Wissen um (al)chemische Prozesse, sondern die methodisch geordnete Darstellung dieses Wissens in einer eindeutigen Sprache.⁷¹ Libavius sagt sogar in aller wünschenswerten Deutlichkeit, dass es keine neuen Erfahrungen („experimenta“) sind, die man von seinem Buch erwarten solle, sondern dass er nur zusammengestellt habe, was andere vor ihm schon beschrieben hätten. Von ihm stamme nur die Präsentation und die Art der Darstellung, „expositio et modus docendi“. Das sei ihm genug: „Wenn die Präsentation und die Art der Darstellung meine sind, genügt mir das völlig.“⁷²

Begriff und Konzept dieser „Methode“ stammen von Philipp Melanchthon, der auch derjenige ist, der mit seinen Lehrbüchern der Logik (in drei Fassungen zwischen 1520 und 1528) diesen Begriff in die europäische Wissenschaftstheorie

losophorum forma dialogi conscriptus, S. 49–81). Libavius dürfte das Problem einer Darstellung (al)chemischen Wissens während der Arbeit an seinem ersten (al)chemischen Werk bewusst geworden sein, den *Rerum chymicarum epistolica forma* (Frankfurt am Main 1595–1599). Hier hatte Libavius noch versucht, das (al)chemische Wissen in der klassisch-humanistischen Form des fiktiven Briefes zu bewältigen, auf weit über tausend Seiten und in einigen hundert Briefen. Es ist dabei dasselbe Material in denselben Formulierungen, das er 1597 – also während die Briefe noch erscheinen – in die erste Ausgabe der *Alchemia* übernimmt, nur dort eben ‚methodisch‘ geordnet. Gerade die Parallele der beiden Werke zeigt Libavius’ Ringen um die neue Form der Darstellung, für die es bis dahin kein Muster gab.

70 Libavius, *Alchemia*, f. a 2v.

71 Ebd., f. a 2v. Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. IX.

72 Libavius, *Alchemia*, f. a 4r: „Si mea est expositio et modus docendi, sat est.“

eingeführt hat.⁷³ Im Kern besteht diese „Methode“ aus zehn Fragen, die an jeden beliebigen Sachverhalt zu stellen sind. Dazu gehört an erster Stelle die Frage nach der Definition, in der Folge dann nach den Teilen, Ursachen, Wirkungen dieses Sachverhalts. Wer die zehn Fragen beantwortet hat, hat die wichtigsten Informationen zu dem entsprechenden Sachverhalt erschlossen.⁷⁴ Diese „Methode“ Melanchthons ist damit sowohl eine Methode zur Erschließung von Wissen – also ein Weg, um herauszufinden, welches Wissen für einen bestimmten Sachverhalt relevant ist –, als auch eine Methode zur Darstellung dieses Wissens – also ein Weg zu einer möglichst klaren, didaktischen Aufbereitung dieses Wissens. Komplementär zu diesem zweiten Anspruch fordert Melanchthon für ein solcherart methodisch dargestelltes Wissen eine klare und nüchterne, sprachliche Form. Die Anwendung dieser „Methode“ auf das (al)chemische Wissen impliziert damit nicht nur eine Systematik (al)chemischen Wissens, sondern auch den Verzicht auf Verse, Rätsel und Arkansprache, wie sie noch Thurneysser benutzt hatte.

Mit seiner methodischen Darstellung (al)chemischen Wissens grenzt sich Libavius nach drei Seiten ab, von der älteren (Al)Chemie, dem Paracelsismus und den „Bergbüchlein“. Von der älteren (Al)Chemie grenzt er sich nur mit seiner methodischen Darstellung ab, nicht aber mit dem (al)chemischen Wissen als solchem. Das Wissen dieser älteren (Al)Chemie weiß Libavius durchaus zu schätzen. Was er dieser (Al)Chemie zum Vorwurf macht, ist ihre Geheimniskrämerei, das heißt die Tatsache, dass diese (Al)Chemie ihr Wissen nicht öffentlich zugänglich gemacht habe. Die ältere (Al)Chemie habe ihr Wissen nur in mühsam zu erwerbenden Handschriften zirkulieren lassen, in einer Arkansprache verfasst und nur unter Decknamen vermittelt. Das bezieht sich auf die bildliche Sprache der älteren (Al)Chemie, mit ihren grünen Löwen, Einhörnern und Drachen, mit ihren Hermaphroditen, badenden Königen und kopulierenden Paaren. Wer aber nun glaube, dass diese merkwürdige Sprache nur Ausdruck von Scharlatanerie und Betrügerei sei, täusche sich:

Zwar weiß ich sehr wohl, daß auch vorzügliche und bewährte Autoren, um ihre Erfindungen geheimzuhalten und Unredlichkeit abzuwehren, Ein

73 Zwei Jahre vor der *Alchemia*, 1595, hatte Libavius ein Lehrbuch der Logik veröffentlicht, das seine Abhängigkeit von Melanchthon schon im Titel zu erkennen gibt: *Dialecticae emendatae libri duo in quorum hoc priore continentur praecepta dialectica ex optimorum autorum, praecipue Aristotelis, P. Rami et Ph. Melanchthonis sententiis usuque rationis eruta, congesta, itaque exposita, ut ubivis discentibus possint esse usui*, Frankfurt am Main 1595.

74 Philipp Melanchthon, „Erotemata dialectices“, in: ders., *Opera quae supersunt omnia*, Bd. 13, hg. von Carl Gottlieb Bretschneider, Halle 1846, Sp. 508–752, hier Sp. 573–578. Owen Hanaway, *The Chemists and the Word. The Didactic Origins of Chemistry*, Baltimore / London 1975, S. 124–151, hat bereits auf Libavius' Konzept der Methode und dessen Abhängigkeit von Melanchthon hingewiesen. Eine ausführlichere Darstellung von Libavius' Begriff der Methode findet sich in Volkhard Wels, „Melanchthons Logic and Rhetoric and the Methodology of Chemical Knowledge in Libavius's *Alchymia*“, in: *Natural Knowledge and Aristotelianism at Early Modern Protestant Universities*, hg. von Pietro D. Omodeo und Volkhard Wels, Wiesbaden 2019 (Episteme in Bewegung 14), S. 11–27.

und dasselbe mit vielerlei und noch dazu seltsamen Namen bezeichnet haben, aber ich wollte, Du wärest überzeugt, daß deren Denkart stets lauter und charakterfest war, da diese ja nicht [bloßes] trügerisches Gerede, sondern das Zusammentreffen von Tatsachen und Erfahrung geprägt haben: es besteht kein Grund, diese [Männer] Betrüger gleichzustellen.⁷⁵

Damit sind Texte wie das *Rosarium philosophorum* gemeint. In den *Commentaria* zur *Alchemia* macht Libavius diesen Punkt noch deutlicher, wenn er dort an den „Figuren“, den arkansprachlichen, mnemotechnischen Bildern Heinrich Kuhdorfers aus dem 15. Jahrhundert zeigt,⁷⁶ wie diese als Chiffren eines konkreten (al)chemischen Prozesses zu deuten sind.⁷⁷ Die bildliche Sprache der älteren (Al)Chemie ist für Libavius kein Indiz von Scharlatanerie, ‚Mystik‘ oder ‚Esoterik‘, sondern das, was man heute eine Fachsprache nennt.⁷⁸ Was Libavius dieser (Al)Chemie zum Vorwurf macht, ist nicht die Bildlichkeit als solche, sondern, erstens, ihre unsystematische Darstellungsweise – ihr bloßes Auflisten von Einzelbeobachtungen, ohne den Versuch zu machen, diese Einzelbeobachtungen in ein System zu bringen – und, zweitens, ihre Geheimniskrämerei. Vielen (Al)Chemikern müsse man erst hundertmal schwören, nichts weiter zu verraten, bevor man endlich ihre Arkana bekomme, schreibt Libavius.⁷⁹ Diese Geheimniskrämerei führe dazu, dass es keinen Fortschritt in der (Al)Chemie gäbe, denn wenn man die beschriebenen

75 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. 10. Libavius, *Alchemia*, f. a 3r: „Non quidem ignoro, etiam praestantes probatosque autores occultandi sua inuenta et arcendi improbitatem caussa, varijs, iisque monstrosis nominibus eadem appellasse: sed tibi persuasum velim, concordem constantemque ipsorum fuisse semper mentem, quam cum non dictio fallax, sed rerum concursus et experientia aperuerit: non est vt hos impostorum similes facias.“

76 Principe, *The Secrets of Alchemy*, zeigt an den Bildern des Basilius Valentinus, dass auch diese als Beschreibung chemischer Prozesse ernst zu nehmen sind und bestätigt damit aus moderner Perspektive die Behauptungen von Libavius.

77 Andreas Libavius, *Commentariorum Alchemiae pars secunda*, Frankfurt am Main 1606, S. 51–56.

78 Libavius, *Alchemia*, f. a 4r: „Qui disciplinae Chymicae morem non callent, ab his occulta sunt omnia quae dicuntur, etiamsi manifestis exponantur, suisque notis, quas intelligent satis initiati. Ita omnes artes ab extraneis sunt remotae, praesertim si non in vulgi transferantur sermonem et vocabula disciplinae mutant.“ Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XII: „Für Leute, die das Wesen der chymischen Disziplin nicht kennen, klingt alles, was man sagt, geheimnisvoll, auch wenn es in deutlichen, treffenden Begriffen dargelegt wird, die die genugsam Eingeweihten verstehen werden. So bleiben alle Künste den Außenstehenden fremd, zumal wenn sie nicht in die Umgangssprache übertragen werden und die termini technici (vocabula disciplinae) wechseln.“

79 Libavius, *Alchemia*, f a 2v: „Non cogeris inquirere, et redimere arcana ab impostoribus, non magna vi auri inutilem, aut vmbatilem copiosamque schedulam ab imperitis impetrare, non sollicite rogare, non omnes Deos Deasque de non manifestando adiurare, omnia patebunt tibi ipsi.“ Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. IX: „Du wirst es nicht mehr nötig haben, herumzufragen und Betrüger ihre Arkana abzukaufen, mit großem Geldaufwand einen nutzlosen oder wenig verständlichen und wortreichen Papierfetzen von Pfuschern einzuhandeln und dabei zu bitten und betteln, [ja] bei allen Göttern und Göttinnen zu schwören, Du würdest nichts weitersagen: alles wird Dir selbst zugänglich sein.“

Prozesse nicht öffentlich diskutieren und überprüfen könne, könne man sie eben auch nicht verifizieren:

Du kannst auch zuweilen Leute hören, die nach der entgegengesetzten Seite neigen und es für etwas Schimpfliches halten, daß gewisse Arkana in so eindeutigen Worten öffentlich bekanntgegeben werden. Man müsse es machen wie die Philosophen [d. i. die ‚Adepten‘], die eine völlig durchsichtige Sache durch Benennungen und Lehrweise geheimgehalten und den Jüngern der Wissenschaft (filii doctrinae) [auch das bezieht sich auf die ‚Adepten‘] vorbehalten haben. Ich habe es nicht nötig, diesen Leuten zu entgegenen; für mich gibt es nämlich kein Arkanum; wofern es eines gibt, so hat es Gott durch die Wissenschaft (disciplina), durch vorzügliche Scheidekünstler und durch die Erfahrung zugänglich gemacht.⁸⁰

Die „geheimgehaltenen Verfahren“ habe er deshalb auch nicht in seine Darstellung aufgenommen, denn, wie es schlicht und ergreifend heißt: „Um sie erproben zu können, müssen sie lange Zeit allgemein bekannt sein. Sie lassen sich folglich nicht zur Kunst [ars] rechnen, wenn sie geheim sind.“⁸¹

Libavius konzipiert seinen Versuch einer methodischen Darstellung (al)chemischen Wissens damit auch von vornherein als ein Plädoyer für eine ‚wissenschaftliche‘ Öffentlichkeit, eine Veröffentlichung des (al)chemischen Wissens. ‚Wissenschaftlicher‘ Fortschritt ist nur möglich, wenn mit der Geheimniskrämerei der älteren (Al)Chemie Schluss ist. Ergebnisse müssen verifizierbar und falsifizierbar sein, dazu aber müssen sie bekannt und deutlich erkennbar dargestellt sein. Wenn Libavius in der *Alchemia* an derselben Stelle weiterschreibt, er sei deshalb auch gerne bereit, seine Angaben zu korrigieren und bitte darum, ihn brieflich zu kontaktieren, wenn jemandem ein Fehler auffalle, er würde das dann in die *Commentaria* aufnehmen, ist auch das wörtlich zu verstehen.⁸² Die *Commentaria* zur *Alchemia*, die 1606 erscheinen, sind eine Ergänzung der Ausgabe von 1597, gleichermaßen Kritik wie Selbstkommentar und Korrektur. Libavius führt hier vor, wie er sich einen Fortschritt des (al)chemischen Wissens vorstellt.

Wesentlich schärfer fällt Libavius‘ Auseinandersetzung mit dem Paracelsismus aus. Während die ältere (Al)Chemie nämlich nur schwer verständlich gewesen sei, wollten Paracelsus und die Paracelsisten gar nicht verständlich sein. Selbst an den Stellen, an denen Paracelsus tatsächlich chemisches Wissen vermittelte – und nicht nur theologische und metaphysische Spekulationen –, könne man dieses Wissen

80 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XI–XII. Ergänzungen in eckigen Klammern von mir. Libavius, *Alchemia*, f. a 3v: „Audies aliquando etiam in aduersam partem inclinantibus, qui turpe iudicabunt arcana quaedam publicari tam manifestis verbis. Imitandum esse Philosophos, qui rem manifestam nominibus, modoque docendi occultarunt, filijsque doctrinae reliquereunt. Non opus est mihi aduersus hos responsione: arcani enim mihi nihil est: si quid est, DEVS patefecit per disciplinam, artificesque praestantes, et experientiam.“

81 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XIII. Libavius, *Alchemia*, f. a 4v: „Vt comprobentur, diu in publico esse debent. Non ergo habentur pro artificiosis, si sunt occulti.“

82 Libavius, *Alchemia*, f. a 4v. Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XIII.

nur mit Vorsicht gebrauchen, „weil er ganz geflissentlich alles mit rätselhaften Andeutungen verflucht, sogar das Offenkundigste verdunkelt und nicht will, daß man es versteht.“⁸³ Die Chemie dürfe deshalb auf keinen Fall mit dem verwechselt werden, was Paracelsus aus ihr gemacht habe:

Die Chymie ist nicht eine Erfindung des Paracelsus; sie soll nicht auf ihn zurückgeführt werden; und daß in der Tat nur der geringste Teil der Scheidekunst der Bekanntschaft mit ihm zu verdanken ist, wird dieses Buch im Verein mit den Kommentaren zeigen, wenn auch der Öffentlichkeit schon weit Vortrefflicheres vorliegt, als jener unsaubere Magier jemals erreichen konnte. Kläglich wäre es um die Chymie bestellt, wenn sie auf Paracelsus aufgebaut werden müßte.⁸⁴

Genau diese Identifikation von (Al)Chemie und Paracelsismus suggeriert allerdings das Verbot paracelsi(sti)scher Heilmethoden, das 1603 von der medizinischen Fakultät der Universität Paris erlassen worden war. Auf 69 eng bedruckten Quartseiten widerlegt Libavius diese Identifikation, und zwar, wie es sich für einen ‚Schulmann‘ der Zeit gehört, in streng logischer Form.⁸⁵

Die dritte Tradition, innerhalb deren sich Libavius verortet, ist das Wissen der Handwerker, der „Metallhüttenleute“, wie es die Berg- und Proberbüchlein dokumentieren, genauso aber Agricola in *De re metallica* (1556). Ihnen gegenüber hat Libavius keine Berührungängste. Ausdrücklich heißt es, er, Libavius, wolle das technische Wissen dieser Handwerker nobilitieren. Er wolle es – durch die „methodische“ Darstellung – auf den Rang der Philosophie erheben, was heißen soll, es auf den Rang einer *ars* erheben, es zu einer universitären Disziplin machen:

Auch das Urteil derjenigen Richter habe ich nicht zu fürchten, die sagen werden, durch meine Tätigkeit sei bewirkt worden, daß auch Metallhüttenleute und andere Werkleute, die bis jetzt, fern der Freiheit der Philosophie [also der *artes liberales*, wie sie an der Universität gelehrt werden], zur Knechtsarbeit erniedrigt waren, einen sicheren Platz in der Philosophie haben: wenn nämlich die Chemie nicht mehr nur eine Dienerin der Medizin ist, sondern auch ein recht angesehener Teil der Naturbetrachtung (*contemplatio physica*), werden die Techniker (*mechanici*) auf den Thron des Naturwissens [*physicae*] erhoben werden.⁸⁶

83 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XV. Libavius, *Alchemia*, f. b 1r: „Sed eo pauciora valde trepidanter allegavi, quod studiosissime omnia implicet aenigmatis, et obscurat etiam manifestissima, nec velit intelligi.“

84 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XVI. Libavius, *Alchemia*, f. b 1v: „Chymia non est inuentum Paracelsi: ad eum referri non debet, et minimam etiam artis partem huius notitiae deberi, ostendet hic liber cum commentarijs, quanquam iam in publico existant longe nobiliora, quam vnquam impurus ille magus potuit assequi. Misera foret Chymia, si ex Paracelso esset instituenda.“

85 Andreas Libavius, „*Artis apologeticum*, in quo examinatur censura scholae parisiensis per Ioannem Riolanum de Alchymia“, in ders., *Commentaria alchemiae*, S. 169.

86 Übersetzung Rex, *Die Alchemie des Andreas Libavius*, S. XIV, leicht modifiziert, Ergänzung in

Das ist offensichtlich ein äußerst prophetischer Satz, was die Zukunft des (al)chemischen Wissens betrifft: Wenn die (Al)Chemie auf dem Wissen der Handwerker begründet wird, werden die Techniker den Thron des Naturwissens besetzen.

Damit ist nun aber auch ein Punkt erreicht, an dem die Darstellung (al)chemischen Wissens sich von allen Relikten der Mündlichkeit und Handschriftlichkeit befreit hat. Libavius konzipiert das (al)chemische Wissen als Buchwissen, als Wissen für den Buchdruck: Systematisch dargestellt, in einer klaren lateinischen (und damit akademisch satisfaktionsfähigen) Prosa, mit nur noch illustrierenden Abbildungen und mit einem Index erschlossen. Es gibt keine geheimnisvollen Bilder mehr, keine Arkansprache, keine Verse und Rätsel. Mit der *Alchemia* des Libavius ist damit bereits der Punkt erreicht, der einige Jahre später, 1609, institutionengeschichtlich mit der Einrichtung des ersten universitären Lehrstuhls für (Al)Chemie an der Universität Marburg erreicht ist: (Al)Chemie wird zu einem institutionell gesicherten – oder präziser: zu sichernden – Wissen, das als solches in einem Lehrbuch dargestellt werden kann.

Genauso, wie aber dieser erste universitäre Lehrstuhl noch nicht zu einer dauerhaften akademischen Institutionalisierung der (Al)Chemie führt – die sich erst im Laufe des 18. Jahrhunderts vollzieht⁸⁷ –, gibt es das ganze 17. Jahrhundert über noch Fortsetzungen der bildlichen, arkansprachlichen Tradition. Mit Basilius Valentinus gibt es zeitgleich zu Libavius einen (Al)Chemiker, der nun tatsächlich bahnbrechende, neue Erkenntnisse in bildlicher und arkansprachlicher Form darstellt.⁸⁸ Ein Buch wie die *Alchemia* des Libavius beendet diese Tradition eben keineswegs. Das hängt sicherlich damit zusammen, dass die arkansprachlichen Darstellungsformen schon im 16. und 17. Jahrhundert eine gewisse Faszinationskraft ausgeübt haben müssen. Ein Buch wie Maiers *Atalanta fugiens*, das auf dieser Faszination begründet ist, verhält sich damit komplementär zu einem Lehrbuch wie der *Alchemia* des Libavius. Das ist die These, die der letzte Abschnitt entfaltet.

6 (Al)Chemie als emblematische Kunst: die *Atalanta fugiens* (1617) Michael Maiers

1617 erscheint in Oppenheim bei Frankfurt im Verlag de Bry die *Atalanta fugiens* Michael Maiers. Die fünfzig Kapitel des Werkes bestehen aus je einem Emblem, einem sechszeiligen Epigramm in deutscher und lateinischer Fassung, begleitet

eckigen Klammern von mir. Libavius, *Alchemia*, f. a 4v: „Nec formidanda mihi est eorum iudicum sententia, qui dicent mea opera effectum, vt et fabris metallurgis, aliisque opificibus hactenus e Philosophica libertate ad seruilia abiectis, sit tutus in philosophia locus: cum enim Chymia non tantum ministra sit medicinae, sed et physicae contemplationis pars honoratior, in solium physicae euehentur mechanici.“

87 Vgl. Christoph Meinel, „Die Chemie an den Universitäten des 18. Jahrhunderts: Institutionalisierungsstufen und konzeptioneller Wandel“, in: *Academiae Analecta. Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Wetenschappen* 48/4 (1986) S. 35–57; Christoph Meinel, „Artibus academicis inserenda“.

88 Vgl. unten (Anm. 94) das Urteil von Principe, *The Secrets of Alchemy*, S. 157, über Basilius Valentinus.

von einer dreistimmigen Fuge und gefolgt von einem zweiseitigen lateinischen „discursus“. Die einzelnen Kapitel bilden eine lose Abfolge, die nicht durch einen narrativen Zusammenhang verbunden ist, sondern einzelne (al)chemische Prozesse und allgemeine Aspekte der Naturphilosophie zum Gegenstand hat. *Über die Geheimnisse der Natur (De secretis naturae)* lautet der Untertitel des Werkes. Zu diesen Geheimnissen der Natur gehören (al)chemische Prozesse wie Waschen und Bleichen (drittes Kapitel), Kochen (22. Kapitel) oder biologische Wachstumsvorgänge wie das Keimen der Saat, genauso aber auch die Tatsache, dass Korallen versteinern, wenn sie mit Sauerstoff in Berührung kommen (32. Kapitel). Es finden sich mehrere Kapitel, die der (al)chemischen Deutung der antiken Mythologie gewidmet sind, wie dem Adonis-Mythos (41. Kapitel) oder der Geburt der Athene (23. Kapitel). Vor allem aber finden sich zahlreiche Kapitel, in denen Maier das klassische Bildgut der (Al)Chemie aufgreift, darunter an erster Stelle das *Rosarium philosophorum*.⁸⁹

Der Titel der *Atalanta fugiens* bezieht sich auf den antiken Mythos der Atalanta (Ovid: *Metamorphosen* X.560–704), die dem Freier zur Braut versprochen war, der sie im Wettlauf besiegte. Erst Hippomenes gelang dies, indem er während des Wettlaufs drei goldene Äpfel fallen ließ, die er zuvor von Venus bekommen hatte. Weil Atalanta stehen bleibt, um die Äpfel aufzuheben, wird sie von Hippomenes besiegt. Beide vollziehen die Hochzeit und Vereinigung ausgerechnet im Tempel der Kybele, weshalb sie von dieser zur Strafe in Löwen verwandelt werden. Dieser Mythos hat für das Werk keine narrative Bedeutung, sondern dient nur als Rahmen, insofern die Personen des Mythos in den drei Stimmen der Fuge wiederkehren. Die erste Stimme des Kanons bildet die „immer flüchtende“ Atalanta, die „vox fugiens“, die von der zweiten Stimme, Hippomenes, der „vox sequens“, verfolgt wird. Die dritte Stimme ist der goldene Apfel, die als „vox morans“ („verzögernde Stimme“) den *cantus firmus* bildet. Auf der Ebene der (al)chemischen Allegorie, wie Maier sie im Vorwort auflöst, ist Atalanta der ‚flüchtige‘ *mercurius philosophicus*, also das Quecksilber, der von Hippomenes, dem Sulphur, auf der Flucht – nämlich in der *fuga*, wörtlich also auf der Flucht – durch den goldenen Apfel „fixiert“ wird.⁹⁰ Schon dieses Wortspiel mit der Doppelbedeutung von „fuga“ als Flucht und Fuge, gespiegelt in den sich verfolgenden Stimmen des Kanons, zeigt das intellektuelle Profil Maiers.

89 Grundlegend zu Michael Maier ist Erik Leibenguth, *Hermetische Poesie des Frühbarock. Die „Cantilenae intellectuales“ Michael Maiers*, Tübingen 2002. Ein Verständnis der *Atalanta* als Ausdruck einer spiritualistischen Alchemie (letztlich in der Tradition Jungs) bietet Hereward Tilton, *The Quest for the Phoenix. Spiritual Alchemy and Rosicrucianism in the Work of Count Michael Maier (1569–1622)*, Berlin / New York 2003. Unter dem Titel *Furnace and Fugue* findet sich eine digitale Edition der *Atalanta* von Tara Nummedal und Donna Bilak: URL: <https://furnaceandfugue.org/> (29.03.2021).

90 Zitate nach der Ausgabe Michael Maier, *Atalanta fugiens*. Oppenheim 1618, S. 9. Es handelt sich um eine Titelausgabe, die sich von der Ausgabe 1617 nur durch den zusätzlichen Porträtstich Maiers auf S. 11 unterscheidet, vgl. Leibenguth, *Hermetische Poesie des Frühbarock*, S. 498.

12	FUGA I. in Quarta, infā. Es hat ihnder Wind getragen im Bauch. <i>Atalanta fugit Fugiens.</i> Embryo vento sã Bore æ qui clauditur al- vo, Vivus in hanc lucem si semel ortus e rit, or tus e rit. <i>Allegro mo fugiens.</i> Embryo vento sã Bore æ qui clauditur al- vo, Vivus in hanc lucem si semel ortus erit, erit. <i>Finem ad jellum non ad- rari.</i> Embryo ventosa Boreæ qui clauditur alvo, Vivus in hanc lucem si semel ortus erit.	13
	I. Epigrammati Latini versu Germanica. U et Frucht im Bauch des Winds/doch noch verborgen liebet/ So fern in dieses Licht dieselbe wirt erhebet/ Kan allen hohen Dinsten Nachts und Thar vbergehen weit/ Durch Kunst und Flacht/ Gleichalt und seines Leibes Arbeit; Schwam/ daß er nicht enzymlich vor der Zeit geboren werd/ Sondern in rechter Maß komme lebendig auff die Erd.	EMBLEMA I. De secretis Natura. Portavit eum ventus in ventre suo.  EPIGRAMMA I. E mbryo ventosa BORE æ qui clauditur alvo, Vivus in hanc lucem si semel ortus erit, Unus si Heroum cunctis superare labores Arte, manu, forti corpore, mente, potest. Nec tibi sit Casus, nec abortus inutilis ille, Non Agrippa, bono fidere scã genitus. B 3 HER-

Abb. 5.9: Michael Maier, *Atalanta fugiens*. Oppenheim 1617, S. 12–13.

Wenn die *Atalanta* die Aufmerksamkeit der Forschung gefunden hat, dann war es jedoch zumeist nicht der Text, dem diese Aufmerksamkeit galt, sondern die von Matthäus Merian (oder präziser: aus seiner Werkstatt) stammenden Kupferstiche. Ihre Bildschöpfungen sind so beeindruckend, dass sie in keinem der zahllosen Bildbände fehlen, die der Alchemie gewidmet sind. Sie zementieren das Bild der frühneuzeitlichen (Al)Chemie als einer geheimnisvollen, ‚mystischen‘, irgendwie ‚esoterischen‘ Wissensform. Sogar als magisch wurde die *Atalanta* bezeichnet.⁹¹ Davon kann jedoch keine Rede sein. Wir haben es bei Maier mit einem theologisch unauffälligen Protestanten zu tun, der sich deutlich vom Paracelsismus, Spiritualismus und radikalen Rosenkruzertum abgrenzt.⁹²

Unter dem (al)chemischen Wissen, das Maier in den „discursus“ der *Atalanta* (aber auch in seinen anderen Werken) entwickelt, findet sich zudem nichts, was

91 Urzula Szulakowska, *The Alchemy of Light. Geometry and Optics in Late Renaissance Alchemical Illustration*, Leiden u.a. 2000, S. 158; Penelope Gouk, „Doctors and Practitioners: Music and Medicine as Paradigms of the Arts-Science Divide in Early Modern Europe“, in: *Scientiae et artes: Die Vermittlung alten und neuen Wissens in Literatur, Kunst und Musik*, Bd. 1, hg. von Barbara Mahlmann-Bauer, Wiesbaden 2004, S. 161–188, hier S. 175.

92 Zum religionsgeschichtlichen Kontext der *Atalanta* vgl. Volkhard Wels, *Manifestationen des Geistes. Frömmigkeit, Spiritualismus und Dichtung in der Frühen Neuzeit*, Göttingen 2014, S. 189–203, zu den Rosenkreuzer-Schriften Maiers dort S. 261–267. Eine Bestätigung meiner Thesen bietet jetzt auch ein Brief Maiers, in dem sich dieser scharf von Khunraths *Amphitheatrum* abgrenzt, vgl. Nils Lenke, Nicolas Roudet und Hereward Tilton: „Michael Maier – Nine Newly Discovered Letters“ in: *Ambix* 61/1 (2014), S. 1–47, hier der Brief vom 15. April 1622, S. 38–42.

über den Stand des allseits bekannten Wissens hinausführen würde. Joachim Telle hat den (al)chemischen Schriften Maiers denn auch ein „Ringens um neue naturkundliche Einsichten“ und „auf Experiment und eigenständiger Erfahrung beruhende Kenntnisse“ bestritten:

In aller Regel lassen sie [Maiers Schriften zur Alchemie] ein Ringens um neue naturkundliche Einsichten, die Darlegung auf Experiment und eigenständiger Erfahrung beruhender Kenntnisse oder praxisnahe Unterweisungen missen. Prägend sind vielmehr literarisch gewandte Darbietung von Buchwissen und fachschriftstellerisch ambitionierte Aufgriffe humanistisch-rhetorischer Präsentationsideale, so dass man die dichterisch nobilitierte Streitgesprächsform [...], die Prozeßdichtung [...] oder Kantilene [...] in den Dienst alchemischer Lehrgutvermittlung gestellt findet. Fast immer gibt sich ein humanistischer Allegoriker zu erkennen, der den antiken Mythen alchemistisches Sachwissen abgewann [...].⁹³

Diesen Befund hat Lawrence Principe bestätigt, der Maier zwar Erfahrungen im Labor zugesteht, aber die *Atalanta* sehr viel weiter entfernt von (al)chemischer Praxis verortet als etwa die Schriften von Basilius Valentinus oder George Starkey.⁹⁴ Kein praktizierender (Al)Chemiker hätte die *Atalanta* neben sich im Labor liegen gehabt.⁹⁵ Principe bezeichnet die *Atalanta* denn auch als einen „brainteaser for the learned“,⁹⁶ eine Art (al)chemisches Kreuzworträtsel für die humanistisch und naturphilosophisch Gebildeten.

Ein besonders starkes Argument in diesem Sinne stellt der *Tripus aureus* dar, den Maier 1618 fast gleichzeitig mit der *Atalanta* bei Lucas Jennis veröffentlicht.⁹⁷ Es handelt sich um einen Sammelband mit drei (al)chemischen Schriften von Basilius Valentinus, Thomas Norton und John Cremer. Wiederum mit kunstvollen Kupferstichen illustriert sind die *Zwölf Schlüssel* des Basilius Valentinus, die Maier für den *Tripus aureus* ins Lateinische übersetzt hat. Der Text war auf Deutsch zuerst 1599 erschienen, 1602 dann auch illustriert,⁹⁸ allerdings nur mit sehr schlichten Holzschnitten, die auf künstlerischer und technischer Ebene keinen Vergleich mit dem aushalten, was Jennis (die nicht signierten Kupferstiche stammen von ihm oder aus seiner Werkstatt) 1618 im *Tripus aureus* abdruckt. Die lateinische Neuausgabe Maiers ist hier allerdings besonders interessant, weil auf manchen Kupferstichen die Position der Figuren verändert worden ist. Damit aber bekommt der gesamte Kupferstich im (al)chemischen Sinne eine neue Bedeutung. Wie Principe

93 Joachim Telle, „Art. Maier, Michael“, in: *Literaturlexikon. Autoren und Werke deutscher Sprache*, Bd. 7, hg. von Walther Killy, Gütersloh und München 1990, S. 428–429, hier S. 429.

94 Principe, *The Secrets of Alchemy*, S. 174.

95 Ebd., S. 179.

96 Ebd., S. 176.

97 *Tripus aureus*, hg. von Michael Maier, Frankfurt am Main 1618.

98 Basilius Valentinus, *Ein kurz Summarischer Tractat von dem grossen Stein der Vralten*, Eisleben 1599; Basilius Valentinus, *Ein kurzer summarischer Tractat von dem grossen stein der vhralten*, Frankenhausen 1602.

zeigen kann, lässt sich der Holzschnitt der Ausgabe von 1602 – so rudimentär und schlicht er ist – als (al)chemisch präzise Laboranweisung lesen. Es handelt sich um ein Rezept in bildlicher Form. Genau diese präzise Laboranweisung ist in der Ausgabe Maiers durch die Neupositionierung der Figuren gestört. Principe vermutet deshalb, dass Maier die (al)chemische Bedeutung des Holzschnittes nicht richtig verstanden habe.⁹⁹ Im Gegensatz zu Maiers *Atalanta* findet sich nämlich bei Basilius Valentinus tatsächlich eine für die Zeit grundlegende (al)chemische Erkenntnis ins allegorische Bild gesetzt: „There can be no doubt that the exotic allegorical text and emblematic woodcuts in *Of the Great Stone* [so der ursprüngliche Titel des Textes] encode real chemistry that is groundbreaking for its time.“¹⁰⁰

Sowohl Telle wie Principe haben aufgrund dieser Befunde bereits nachdrücklich darauf hingewiesen, dass die *Atalanta* nicht zur (al)chemischen Sachliteratur gehört, sondern vor allem in die Tradition der Emblematik.¹⁰¹ Daraus sind bisher aber keine Konsequenzen für das Verständnis dieses Werkes gezogen worden.¹⁰² Die These dieses letzten Abschnitts lautet deshalb, dass es sich bei der *Atalanta* tatsächlich – wie ihr Untertitel es ankündigt (*emblemata nova de secretis naturae chymica*) – um ein Emblembuch handelt, das als solches in der Tradition einer spielerisch-verrätselten Form der Wissensvermittlung steht, wie es für die gesamte Emblematik konstitutiv ist.

Am Anfang der Emblematik – oder zumindest an einem ihrer Anfänge¹⁰³ – stehen die *Hieroglyphica* des Horapollon, die 1419 auf der griechischen Insel Andros

99 Principe, *The Secrets of Alchemy*, S. 153.

100 Ebd., S. 157.

101 Vgl. z.B. Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, S. 190–191; Principe, *The Secrets of Alchemy*, S. 176. Telle, „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, S. 182, hatte auch bereits auf die Ähnlichkeit des Sol und Luna-Bildgedichts mit den späteren Emblemata hingewiesen.

102 Keine der folgenden Studien bietet jedenfalls eine Antwort auf die grundlegende Frage, warum man überhaupt (al)chemisches Wissen in emblematische Form übertragen sollte, vgl. Friedmann Harzer, „Emblematik und Mythoalchemie bei Michael Maier“, in: *Polyvalenz und Multifunktionalität der Emblematik. Multivalence and Multifunctionality of the Emblem*, hg. von Wolfgang Harms und Dietmar Peil. Frankfurt am Main u.a. 2002, S. 319–332; György E. Szönyi, „Occult Semiotics and Iconology. Michael Maiers Alchemical Emblems“, in: *Mundus emblematicus. Studies in Neo-Latin Emblem Books*, hg. von Karl A. E. Enekel und Arnaud S. Q. Visser, Turnhout 2003, S. 301–323; Johann F.W. Hasler, „Performative and Multimedia Aspects of Late-Renaissance Meditative Alchemy: The Case of Michael Maier's *Atalanta Fugiens* (1617)“, in: *Revista de Estudios Sociales* 39 (2011), S. 135–144; Michael Gaudio, „The Emblem in the Landscape: Matthäus Merian's Etchings for *Atalanta fugiens*“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier's ‚Atalanta fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020. DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.gaudio> (29.03.2021).

103 Stellvertretend für die ältere Forschung vgl. Marion Gindhart, „Bildschrift im Kontext. Die *Hieroglyphika*-Übersetzung Johannes Herolds (Basel 1554)“, in: *Humanistische Antikenübersetzung und frühneuzeitliche Poetik in Deutschland (1450–1620)*, hg. von Regina Toepfer, Johannes Klaus Kipf und Jörg Robert, Berlin und Boston 2017, S. 243–286; zum problematischen Verhältnis von Hieroglyphik und Emblematik stellvertretend Marcus Kiefer, „Ex mysticis Aegyptiorum literis. Überlegungen zum Verhältnis von Emblematik und Hieroglyphen-

entdeckt worden waren und 1422 nach Florenz gelangten. Das Werk behauptet, die ägyptischen Hieroglyphen zu entschlüsseln, indem es sie als eine Art symbolische Schrift deutet und die einzelnen Zeichen und Dinge (vor allem Tiere) in knapp 200 Kapiteln als moralische, theologische oder naturphilosophische Beobachtungen und Lebensweisheiten interpretiert. Sehr schnell entfaltet die Idee einer solchen Bilderschrift ihr kreatives Potential in der Malerei, der bildenden Kunst und der Architektur, aber auch in der Literatur: die *Hypnerotomachia Poliphili* (eine allegorische Erzählung von 1499, wahrscheinlich verfasst von Francesco Colonna)¹⁰⁴ lebt geradezu von ihrem spielerischen Umgang mit ‚ägyptischen‘ Schriftzeichen, die in architektonischen Darstellungen auf Holzschnitten abgebildet werden. 1514 übersetzt auf Wunsch Kaiser Maximilians I. Willibald Pirckheimer die *Hieroglyphica* ins Lateinische und Albrecht Dürer illustrierte die Übersetzung. 1505 erscheint die *editio princeps* des griechischen Textes bei Aldus Manutius, 1515 in Augsburg die erste lateinische Übersetzung, die eine ganze Reihe von Neudrucken erfuhr. Bis zum Ende des 16. Jahrhunderts wird der Text ins Französische, Italienische und Deutsche übersetzt. Sehr früh erscheinen illustrierte Ausgaben, die die Hieroglyphen als Bilderschrift auch tatsächlich ins Bild setzen. Besonders einflussreich war die erste dieser illustrierten Ausgabe (mit französischer Übersetzung), die 1543 bei Jacques Kerver in Paris erschien.

Das unmittelbare Gründungsdokument der Emblematik ist allerdings Andrea Alciatis *Emblematum liber*, der 1531 in Augsburg erschienen und mit Holzschnitten versehen war. Ausgehend von Alciati und anhebend in der Mitte des 16. Jahrhunderts ergießt sich dann eine Flut von Emblembüchern über Europa.¹⁰⁵ Ihren ersten Höhepunkt erlebt sie im frühen 17. Jahrhundert. Gegenstand dieser Emblembücher sind allgemein moralisch-ethische Fragen und Verhaltenslehren, genauso aber naturphilosophische Beobachtungen. Es gab – über die konfessionellen Grenzen hinweg – Emblemata-Sammlungen zu geistlichen Themen, vor allem aber gab es eine unglaublich reiche Tradition der Emblematik, die der weltlichen Liebe gewidmet war. Sie hebt mit Daniel Heinsius *Emblemata amatoria* (zuerst 1601 unter dem Titel *Quaeris quid sit amor*) an und bringt allein bis 1620 an die zwanzig Werke hervor.¹⁰⁶ Die Rätselhaftigkeit der Emblematik spielt immer eine gewisse Rolle, kann aber auch zum beherrschenden Element werden. Von entscheidender

kunst“, in: *Hieroglyphen. Stationen einer anderen abendländischen Grammatologie*, hg. von Aleida Assmann und Jan Assmann, München 2003, S. 191–219. Karl A. E. Enekel, *The Invention of the Emblem Book and the Transmission of Knowledge, ca. 1510–1610*, Leiden und Boston 2019, bietet eine spezifisch auf die Frage der Wissensübertragung im Emblem gerichtete Studie, die sich am Beispiel von Hadrianus Junius' *Emblemata* (1565) auch im Besonderen der Rätselhaftigkeit widmet.

104 Vgl. die deutsche Übersetzung und „Interlinearkommentarfassung“: Francesco Colonna, *Hypnerotomachia Poliphili*, übers. und kommentiert von Thomas Reiser, Breitenbrunn 2014.

105 Einen Eindruck vermittelt das groß angelegte *Emblematica Online*-Projekt unter <http://emblematica.grainger.illinois.edu/> (29.03.2021).

106 Vgl. das Emblem-Projekt der Universität Utrecht unter <https://emblems.hum.uu.nl/> (29.03.2021).

Bedeutung für den ökonomischen Erfolg der Emblematik auf dem Buchmarkt war die Tatsache, dass es sich bei der Kombination von Bild und Text um ein höchst unterhaltsames Genre handelte, das in geselliger Form rezipiert werden konnte. Es forderte die intellektuelle Anstrengung des Lesers und Betrachters heraus, der Bilder und Text enträtseln, ihre Bedeutung entschlüsseln musste. Oft handelt es sich um ein Spiel mit humanistischem Wissen, indem die lateinischen Epigramme der antiken Dichtung entstammen und die Kenntnis ihres Kontextes voraussetzen, um verstanden werden zu können.

Entscheidend für den Erfolg des Genres waren die Holzschnitte und später Kupferstiche, in deren Reproduktion sich immer auch die technischen Innovationen des Buchdrucks spiegeln. Insbesondere die Herstellung und der Abdruck von Kupferstichen waren extrem teure und zeitaufwändige Verfahren. Im Laufe des 16. Jahrhunderts wurde diese Technik von geschäftstüchtigen Verlegern zunehmend rationalisiert und für einen breiteren Markt verfügbar gemacht. In der Faszination für diese technischen Neuerungen unterscheiden sich die Emblembücher nicht von anderen illustrierten Büchern der Frühen Neuzeit. Jost Amman etwa hatte in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts in Nürnberg ein ganzes Verlagsprogramm auf seinen Fähigkeiten als Zeichner, Kupferstecher und Formschneider aufgebaut. Sein Verlag publiziert illustrierte Stammbücher, Turnierbücher, Kriegsbücher, Wappenbücher, Trachtenbücher, Kräuterbücher, Arzneibücher und Tierbücher, aber etwa auch ein Buch mit illustrierten Spielkarten, deren Motive in den begleitenden Versen emblematisch ausgedeutet werden (*Charta lusoria*, 1588).

Auch der Verlag de Bry, in dem Michael Maier 1617 seine *Atalanta* publiziert, hat einen massiven Schwerpunkt auf anspruchsvoll bebilderten und entsprechend teuren Büchern. Johann Theodor de Bry ist der Sohn des Verlagsgründers und Kupferstechers Theodor de Bry, ein Calvinist aus Lüttich, der 1578 in Frankfurt einen Verlag gegründet hatte. Während eines mehrjährigen Aufenthalts in London sammelte er Berichte und Illustrationen europäischer Reisen nach Amerika und Ostindien. 1589 begann er zusammen mit seinen beiden Söhnen mit dem Druck zweier der bedeutendsten Sammlungen von Reiseberichten, den *Collectiones peregrinationum in Indiam Orientalem et Indiam Occidentalem*. Bis zu seinem Tod im Jahr 1598 waren sechs Bände erschienen. Fortgesetzt wurde die Arbeit von seinen beiden Söhnen bis ins Jahr 1634. Zu diesem Zeitpunkt waren 13 Bände mit zahllosen Kupferstichen erschienen.¹⁰⁷

Die Reiseberichte waren nicht das einzige, anspruchsvoll bebilderte Werk, das Theodor de Bry gedruckt hatte. Zusammen mit Jean Jacques Boissard hatte er 1597/98 eine Sammlung von Gelehrtenviten (unter dem Namen *Bibliotheca chalcographica* bekannt geworden) herausgebracht, die ebenfalls von seinen Söhnen fort-

107 Vgl. (stellvertretend für die ältere Forschung) Helge Perplies, *Inventio et representatio Americae. Die India Occidentalis-Sammlung aus der Werkstatt de Bry*, Heidelberg 2017, und Dorothee Schmidt, *Reisen in das Orientalische Indien. Wissen über fremde Welten um 1600*, Köln u. a. 2016. Dort findet sich S. 26–59 eine präzise Darstellung der Verlegerfamilie de Bry und ihres Verlagsprogramms.

gesetzt wurde und am Ende 438 Biographien und Bildnisse umfasste. 1593 hatten Boissard und de Bry ein erstes Emblembuch (*Emblematum liber*) gedruckt, 1596 ein zweites (*Theatrum vitae humanae*, deutsche Fassung 1597). Vor allem aber hatten de Bry Vater und Sohn die *Romanae urbis topographiae et antiquitatum* (1597–1602) Boissards verlegt und mit zahlreichen Kupferstichen versehen. Es handelt sich um eine topographische Rekonstruktion des antiken Rom, einschließlich zahlreicher Kupferstiche von antiken Statuen, Gebäuden und Ruinen, die wiederum de Bry gestochen hatte. Boissards eigentlicher Ehrgeiz lag in der Wiedergabe der antiken Inschriften. Bis ins 19. Jahrhundert – als sich herausstellte, dass Boissard zahlreiche dieser Inschriften gefälscht und selbst erfunden hatte¹⁰⁸ – galt das Werk als Referenz für die Sammlung antiker Schriftdenkmäler. Schließlich erschien nach Boissards Tod bei de Bry noch 1615 ein bebildertes Werk über die antiken Wahrsager und Sibyllen (*De divinatione et magicis praestigiis*, 1615). Die Abbildungen sind frei erfunden, insofern von diesen Wahrsagern und Sibyllen keine antiken Porträts erhalten sind. Maier hat den Abschnitt über Hermes Trismegistus für die *Symbola aureae mensae* verwendet, wenn auch ohne Quellenangabe.¹⁰⁹ Zu den Emblembüchern, die de Bry verlegt, gehören 1619 auch die *Emblematum Ethico-Politicorum Centuria* von Julius Wilhelm Zinzgref (einem Freund von Martin Opitz), hier mit den namentlich gekennzeichneten Stichen von Merian.

Die Kupferstiche de Brys und ihre herausragende Qualität war dabei ohne Zweifel der entscheidende Faktor in der Konzeption dieser Bücher. Kunstvoll bebilderte, teure Bücher waren die Idee, die hinter dem Verlagsprogramm von de Bry stand. Insofern war es auch sicherlich kein Zufall, dass 1616 ausgerechnet der knapp zwanzigjährige Matthäus Merian aus Basel nach Oppenheim (wohin der Verlag 1609 aus Religionsgründen umgezogen war) gekommen war, um als Kupferstecher für de Bry zu arbeiten. Hier hatte ein Verleger das hoffnungsvollste junge Talent verpflichtet, das er für die Idee seines Verlagsprogramms finden konnte. 1617 heiratete Merian die Tochter de Brys und wurde zu einem Teilhaber des Verlags. Im selben Jahr entstanden die Kupferstiche für die *Atalanta*.

Aus dem Verlag de Bry ist der Verlag von Lucas Jennis hervorgegangen, in dem die meisten Werke Maiers erschienen sind.¹¹⁰ Auch Jennis entstammt, wie de Bry, einer calvinistischen Familie aus den Niederlanden, auch sein Vater ist

108 Vgl. J. B. Keune, „Fälschungen römischer Inschriften zu Metz und die neuesten Funde in der Trinitarierstrasse. Jean Jacques Boissard“, in: *Jahr-Buch der Gesellschaft für lothringische Geschichte und Altertumskunde* 8 (1896), S. 41–18.

109 Es handelt sich um das Kapitel zu Hermes Trismegistus, vgl. Wels, *Manifestationen des Geistes*, S. 207–209.

110 Maier hat gleichzeitig bei de Bry und Jennis publiziert. Bei Jennis erscheinen 1616 *De circulo physico quadrato* und *Lusus serius*, 1617 *Silentium post clamores* und *Symbola aureae mensae*, 1618 *Tripus aureus* und *Themis aurea*, 1619 das *Verum inventum*, 1620 die *Septimana philosophica* und die *Civitas corpori*, 1624 der *Ulysses*. Bei de Bry erscheinen (neben der *Atalanta*) 1617 der *Jocus severus* und das *Examen fucorum pseudo-chymicorum*, 1618 das *Viatorium*. Zumindest mit Jennis war Maier auch freundschaftlich verbunden, vgl. dessen Vorwort zu dem postum veröffentlichten *Ulysses*.

Goldschmied und Kupferstecher.¹¹¹ Nach dem Tod seines Vaters hatte seine Mutter Johann Israel de Bry geheiratet, den Bruder Johann Theodors, der dann bereits 1609 verstorben war. Jennis hatte bei den de Brys Kupferstecher gelernt und war ihnen von Frankfurt nach Oppenheim gefolgt. 1616 gründet er dort seinen eigenen Verlag. Die Verlagsidee de Brys war also offensichtlich so erfolgreich, dass die Gründung eines zweiten Verlagshauses mit derselben Idee erfolgsversprechend schien. Auch Jennis legt nämlich den Schwerpunkt seines Verlages auf (zum Teil von ihm selbst) illustrierte Werke, darunter eine ganze Reihe von Emblembüchern wie die *Emblemata sacra* (1622) und die *Emblemata moralia* (1624) von Daniel Cramer, jeweils in deutscher und lateinischer Fassung, ein emblematischer Tugend- und Laster Spiegel (Jacob de Zetter, *Speculum virtutum & vitiorum, Heller Tugend und Laster Spiegel*, 1619), das *Viridarium hieroglyphico morale* von Heinrich Oraeus (1619) und eine Sammlung von *Emblemata heroica* auf den Hochadel des Reiches von Salomon Neugebauer (1619). Jennis verlegt aber auch einen Band mit Bildnissen der Mainzer Bischöfe von Georg Helwich (*Eicones 13 ultimorum archipraesulum Moguntinensium*, 1624) oder eine ganze Reihe von Werken der Kriegskunst, darunter die *Kriegskunst zu Pferde* von Johann Jacob von Wallhausen (*Art de Chevalerie*, 1616), die *Kriegskunst* von Bartholomäus Pellicciari (*Tyrocinium Das ist / Bericht und Übung nach welchem angehende Soldaten sollen in allerhandt Waffen abgericht werden*, 1616) und die *Kriegs- und Büchsenmeisterkunst* von Girolamo Ruscelli (*Kriegs- und ArcheleyKunst*, 1620). Auch sie sind alle – mehr oder weniger aufwändig – mit Kupferstichen aus der eigenen Werkstatt illustriert.

Mit den Verlagen de Bry und Jennis wendet sich Maier gezielt an Verlage, die sich auf teure und kunstvoll illustrierte Werke spezialisiert haben. Wenn Maier 1616 mit dem Manuskript der *Atalanta* im Gepäck nach Oppenheim kommt, dann weiß er schon, dass er sie bei de Bry drucken lassen will, weil nur dieser die technischen und künstlerischen Möglichkeiten hat, die *Atalanta* so zu illustrieren, wie es ihm vorschwebt. Maier war mit dieser gezielten Wahl de Brys im Übrigen nicht allein. 1617 erscheint bei de Bry auch die (ebenfalls auf der Qualität ihrer Kupferstiche beruhende) *Utriusque cosmi historia* Robert Fludds,¹¹² deren Manuskript Fludd aus England nach Frankfurt geschickt hatte – und zwar nicht, weil er Teil einer Rosenkreuzer-Verschwörung war,¹¹³ sondern weil er nicht bei irgendeinem Verlag drucken lassen wollte, sondern gerade bei de Bry, dessen Bücher eben auch in London bewundert und gekauft wurden. Dabei sind bei der *Atalanta* die buchtechnischen und bildkünstlerischen Anforderungen noch erheblich komplexer als im Falle Fludds, so dass die persönliche Anwesenheit Maiers in Oppenheim unbedingt erforderlich war. Der kunstvolle und drucktechnisch (durch die Kom-

111 Eine Zusammenstellung der Daten bietet Edith Trenczak, „Lucas Jennis als Verleger alchemistischer Bildertraktate“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 40 (1965), S. 324–337.

112 Vgl. den Reprint mit ausführlichen Einleitungen von Schmidt-Biggemann, Robert Fludd, *Utriusque cosmi historia*, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018.

113 Zur Widerlegung der seit Yates (*The Rosicrucian Enlightenment*, 1972) immer wieder geäußerten Spekulationen vgl. Leibguth, *Hermetische Poesie des Frühbarock*, S. 54–65.

bination von Bildern, Text und Fugen) höchst anspruchsvolle Aufbau der *Atalanta* lässt keinen Zweifel daran, dass Maier intensiv und eng mit de Bry und seinen Kupferstechern und Setzern zusammengearbeitet haben muss.

Trotzdem scheint sich die Arbeit für Maier – zumindest finanziell – nicht ausgezahlt zu haben. In einem Brief aus dem Jahr 1622 beklagt er sich über die finanziellen Verluste, die er mit seinen *Emblemata* gemacht habe. Die beiläufige Bemerkung wirft ein Schlaglicht auf die harten Verhandlungen, die ein Autor mit seinem Verleger führen musste, um ein Buch wie die *Atalanta* drucktechnisch überhaupt möglich zu machen.¹¹⁴

Damit die Herstellung der Kupferplatten ökonomisch rentabel war, mussten sie so oft wie möglich zum Abdruck gebracht werden. Das erste Beispiel dafür wurde bereits genannt: 1618 gibt Maier im *Tripus aureus* die *Zwölf Schlüssel* des Basilius Valentinus in einer lateinischen Übersetzung heraus, wobei die schlichten und anspruchslosen Holzschnitte, mit denen der Text 1602 in seiner deutschen Fassung¹¹⁵ ursprünglich gedruckt worden war, durch aufwändige Kupferstiche aus der Werkstatt von Jennis ersetzt werden. 1625 werden die Kupferplatten ein zweites Mal für den Druck der deutschsprachigen Fassung dieses Textes in der *Dyas chymica tripartita* des Johannes Rhenanus verwendet.¹¹⁶ In derselben *Dyas chymica tripartita* findet sich der *Lamspring* (auch ihn hatte Maier schon für die *Atalanta* verwendet, vgl. unten), dessen Kupferstiche neben denen der *Atalanta* zu den berühmtesten (al)chemischen Illustrationen gehören. Die Kupferplatten kommen 1625 noch einmal zum Abdruck, wenn Jennis die lateinische Fassung des *Lamspring* im *Musaeum hermeticum* druckt. In beiden Fällen, bei Basilius Valentinus und beim *Lamspring*, mag der mehrmalige Abdruck der Kupferplatten damit legi-

114 Michael Maier an Gebhard Johann von Alvensleben, Magdeburg, 14. Januar 1622, zit. nach der Transkription in Nils Lenke u. a., „Michael Maier – Nine Newly Discovered Letters“, S. 30: „ich muss bekennen, das jch zufor meiner ausgegangener bucher ein wenig genossen habe, Also das der buchvorleger mir, wie gewonlig, nach bogenzal gezalet; vnd mir fur einen gedruckten bogen des Exemplares gegeben hat 21. pazen, da die Reichsthaler 23. pazen gegoten; in die Emblemata habe jch fur 25. pazen den bogen gegeben; Also habe jch erstmhel jm sinne gehabt, diesses werck, ehe es noch in diese ordnung vnd weisse gebracht dem buch vorlegger Lucas Jennis Zu franckfurt zu vber geben, vnd von jhme fur einen bogen ein reichsthaler, schon fur 2. jaren gefurdert, darauf er mir damals 1 1/2 Gulden, (waren ein ort [geringer?], als ein reichs thaler) offeriret, wie dan in beygefugtem briefe von Jennis an mir gethan zu vornemen“. Nach den Herausgebern, dort S. 18, ist die Stelle so zu verstehen, dass Maier 21 „Batzen“ an einem Druckbogen verdient hat, selbst dafür aber 25 „Batzen“ bezahlt hatte. Wie die Herausgeber des Briefes zurecht vermuten, kann sich *Emblemata* nur auf die *Atalanta* beziehen.

115 Vgl. oben Anm. 98.

116 Zur *Dyas chymica* und dem *Lamspring* vgl. ausführlich Volkhard Wels, „*Alphidius* und *Lamspring* um 1600. Verrätselungen in der frühneuzeitlichen (Al)Chemie in religionshistorischem Kontext“, in: *Darstellung und Geheimnis in Mittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Jutta Eming und Volkhard Wels, Wiesbaden 2021 (Episteme in Bewegung 21), S. 67–102. Ich muss im Folgenden einige Absätze aus diesem Aufsatz übernehmen. Der dort erhobene religionshistorische Befund, dass sich der Verlag Jennis mit seinen Autoren und Herausgebern in einem deutlich calvinistischen Kontext positioniert, ist auf Maier unmittelbar zu übertragen.

timiert sein, dass es sich jeweils um die deutsche und lateinische Fassung desselben Textes handelt, die Bände also jeweils auf ein anderes Publikum zielen.

Davon kann allerdings bei den Kupferstichen, die für die Werke von Johann Daniel Mylius angefertigt wurden, keine Rede sein.¹¹⁷ Zeitweise hat dieser für Jennis als Lektor gearbeitet, so dass man hier von einer ähnlich engen Abstimmung zwischen Autor und Verleger ausgehen darf wie im Falle von Maier und Jennis. 1618 publiziert Mylius bei Jennis das *Opus medico-chymicum*, 1621 die *Philosophia reformata*. Die hundertsechzig kleinformatigen Embleme aus der *Philosophia reformata* druckt Jennis 1625 im Anhang der *Dyas chymica* unter dem Titel *Hermetico-Spagyrisches Lustgärtlein* ab¹¹⁸ und 1627 unter dem Titel *Hortulus hermeticus*, diesmal begleitet mit lateinischen Versen von Daniel Stolz (Stolzius, Stoltzius) von Stolzenberg.¹¹⁹ Schon 1624 hatte Stolz für Jennis das *Chymische Lustgärtlein* herausgegeben, gleichzeitig in deutscher und lateinischer Fassung,¹²⁰ wiederum mit einem Abdruck derselben Kupferplatten. Stolz berichtet in seiner Vorrede ausführlich, wie dieses *Lustgärtlein* zustande kam.¹²¹ Auf der Suche nach Illustrationen für sein Stammbuch sei er auf „diese ins Kupffer geschnittene Figuren zu Franckfurt am Mayn / bey Herrn Luca Iennisio“ gestoßen und da diese ihm sehr gefallen hätten, hätte er Jennis den Vorschlag gemacht, sie für sein Stammbuch zu verwenden – im Grunde also als bloße Illustrationen eines ansonsten leeren Buches, in das sich die Professoren (oder sonstige Berühmtheiten oder auch nur Freunde) eintragen konnten, bei denen er auf seiner *peregrinatio academica* studieren würde.

Jennis tat ihm den Gefallen, machte gleichzeitig aber Stolz den Vorschlag, seinerseits die Kupferstiche mit Versen zu versehen und sie mit den Abbildungen als eigenes Buch herauszubringen. Das wiederum brachte Stolz in größte Gewissensnöte, wie er schreibt, denn abschlagen wollte er Jennis seinen Wunsch nicht, einzuwilligen aber schien ihm eine große „Kühnheit“, denn er verstand nicht, was die Kupferstiche bedeuten sollten. Also verständigte er sich mit Jennis darauf, dass er zwar die begleitenden Verse schreiben würde, diese Verse aber nicht die

117 Zu Mylius vgl. die grundlegende Studie von Oliver Humberg, *Johann Daniel Mylius. Arzt, Musiker und Alchemist aus Wetter in Hessen*, Elberfeld 2012. Die Studie gibt zudem einen hervorragenden Einblick in die tatsächliche Praxis der (Al)Chemie an einem Hof wie dem von Moritz von Hessen-Kassel.

118 Nachdruck mit Übersetzung in Humberg, *Johann Daniel Mylius*, S. 155–175.

119 *Hortulus hermeticus flosculus philosophorum cupro incisus conformatus et brevissimis versiculis explicatus [...] Authore M. Daniele Stolcio de Stolzenberg*, Frankfurt am Main 1627.

120 *Viridarium chymicum figuris cupro in cisis adornatum, et poeticis picturis illustratum. [...] Authore M. Daniele Stolcio de Stolzenberg*, Frankfurt am Main 1624. *Chymisches Lustgärtlein / Mit schönen in Kupffer geschnittenen Figuren gezieret / auch mit Poetischen Gemälden illustriert vnd erleutert*, Frankfurt am Main 1624.

121 Heike Hild, *Das Stammbuch des Medicus, Alchemisten und Poeten Daniel Stolcius als Manuskript des Emblembuches „Viridarium Chymicum“ (1624) und als Zeugnis seiner „Peregrinatio Academica“*, München 1991. Vgl. auch Wilhelm Kühlmann, „Poet, Chymicus, Mathematicus. Das Stammbuch des böhmischen Paracelsisten Daniel Stoltzius“, in: *Parerga Paracelsica. Paracelsus in Vergangenheit und Gegenwart*, hg. von Joachim Telle. Stuttgart 1991, S. 275–300. Zur Entstehungsgeschichte des Stammbuchs schon Telle, *Sol und Luna*, S. 64–66.

„geheimnuß“ der „Figuren“ „expliciren vnd außlegen“ würden, sondern nur das, was in den (ursprünglich die Bilder begleitenden) Texten stünde, in Verse bringen würden. Auch diese reduzierte Variante erwies sich in der Durchsetzung aber als äußerst problematisch, denn Stolz bemerkt während der Ausarbeitung der Verse, „daß die Beschreibungen mit den Figuren nicht vberlein stimmten“ und er also nicht verstand, was die Bilder bedeuten sollten. Erst als er sie mit anderen (al)chemischen Schriften verglich, gelang ihm eine „illustration vnd erleuterung“.¹²² Wie auch immer es damit bestellt ist – das Interessanteste an dieser Geschichte ist eigentlich der Einblick, den sie in das Verlagsgeschäft des Lucas Jennis erlaubt. Hier hatte jemand die Rätselhaftigkeit der (Al)Chemie als ökonomisches Potential für den Buchmarkt erkannt. Egal, ob man verstanden hatte, was mit den rätselhaften Bildern gemeint war oder nicht: Sie konnten ein hübsches Buch abgeben.

Das vielleicht gravierendste Beispiel für den ausschließlich ornamentalen Wert der Kupferstiche ist aber das unter dem Pseudonym „Herbrandt Jamsthaler“ veröffentlichte *Viatorium spagyricum, das ist: Ein Gebenedeyter Spagyrischer Wegweiser / in den edlen Sonnengarten der Hesperidum zu kommen / vnd daselbst den Guldnen TincturZweig des vniversals (sonsten Lapis Philosophorum genandt) zu erlangen*, das Jennis 1625 druckt und in dem ebenfalls wieder die Kupferstiche aus den Büchern von Mylius zum Abdruck kommen. Jennis verteilt sie in diesem Fall völlig willkürlich über das Buch, sie stehen in keiner inhaltlichen Beziehung zum Text. Telle spricht höflich von „Geschäftstüchtigkeit“, die Jennis in diesem Fall alle „Rücksichten auf inhaltliche Momente“ zurückstellen habe lassen.¹²³ Besonders interessant ist das *Viatorium spagyricum* insofern, als es sich auch bei dem Text (wiederum in Versform verfasst, allerdings weit weg von dem, was Maier in der *Atalanta* geleistet hatte) um ein genauso willkürlich zusammengestelltes Cento aus anderen (al)chemischen Texten handelt.¹²⁴ Wenn der Verfasser sich hinter einem Pseudonym versteckt, dürfte das in diesem Fall daran liegen, dass hier jemand nicht seinen Namen auf dem Titelblatt sehen wollte. Das *Viatorium* illustriert damit aber auch, dass geheimnisvolle (al)chemische Texte zu diesem Zeitpunkt ökonomisches Potential gehabt haben müssen. Anders ist ein solches Machwerk nicht zu erklären.

Diesen Kontext des Verlagsprogramms von Jennis gilt es im Auge zu behalten, wenn es um die *Atalanta* geht, denn sie steht 1617 am Anfang dieses Programms. Man darf vermuten, dass es Maiers Idee war, die (al)chemische Mythologie – wie er sie 1614 in den *Arcana arcanissima* bereits beschrieben hatte – ins emblematische Bild zu setzen. Jennis hätte dann – mit Mylius, Stolz, Rhenanus und „Jamsthaler“ – dieses Programm (auf erheblich tieferem Niveau, was Stolz und „Jamstha-

122 Vgl. Stolz, Vorrede zum *Chymischen Lustgärtlein*, f. Av^r–Av^v.

123 Joachim Telle, „Bemerkungen zum *Viatorium spagyricum* von Herbrandt Jamsthaler und seinen Quellen“, in: *Geist und Zeichen. Festschrift für Arthur Henkel*, hg. von Herbert Anton, Bernhard Gajek und Peter Pfaff, Heidelberg 1977, S. 427–442, hier S. 430. In diesem Aufsatz auch schon wichtige Hinweise für die gesamte alchemische Verlagsproduktion von Jennis.

124 Auch diesen Nachweis hat Telle, „Bemerkungen zum *Viatorium spagyricum* von Herbrandt Jamsthaler und seinen Quellen“, bereits geführt.

ler“ betrifft) nur fortgesetzt, als Maier Oppenheim und Frankfurt schon wieder verlassen hatte. Maier hätte die Verlage de Bry und Jennis gezielt gewählt, weil sie mit ihren bebilderten Büchern bereits ein Geschäftsmodell begründet hatten, das auch Potential für die (Al)Chemie bot. Wie die Amerika- und Indien-Reiseberichte auf dem Reiz des Exotischen und der fremden Welten beruhen, wie die *Romanae Urbis Topographiae et Antiquitatum* auf dem Reiz der Antike und dem Mythos ‚Rom‘ beruhen, wie die gesamte Emblemik auf der Kombination von rätselhaften Bildern und Versen beruht, so beruht die *Atalanta* auf dem Exotismus der (al)chemischen Bildersprache und der Anziehungskraft des Geheimen, des „Geheimnisses der Natur“ (um noch einmal ihren Untertitel zu zitieren). Auch 1617 gilt noch, wie hundert Jahre zuvor bei der ‚Secreta‘-Literatur, dass Bücher, die die Offenbarung von Geheimnissen versprechen, sich gut verkaufen. Und Bücher mit Bildern sowieso.

Die Idee der *Atalanta* musste dabei insofern auf der Hand liegen, als einige der Texte, die Maier als Inspirationsquelle benutzt und/oder bearbeitet, sowieso schon mit Bildern versehen waren. Dazu gehört an erster Stelle das *Rosarium philosophorum*, das sechs der Kapitel und Kupferstiche der *Atalanta* zugrunde liegt und an vielen Stellen in den „discursus“ zitiert wird.¹²⁵ Einige weitere Motive stammen aus dem bereits genannten *Lamspring*, einem ebenfalls mit Bildern versehenen, (al)chemischen Text, der auf das 14. Jahrhundert zurückgeht. 1617 war er – wie das *Rosarium* – in neuen Ausgaben verfügbar: 1599 war er in der lateinischen Übersetzung Barnauds in dessen *Triga chemica* erschienen¹²⁶ und 1602 von dort in den dritten Band des *Theatrum chemicum* übernommen worden, in beiden Fällen allerdings ohne Abbildungen.¹²⁷ Maier hätte jedoch – als Leibarzt des Landgrafen Moritz von Hessen-Kassel – die deutsche Fassung (mit Federzeichnungen) in der Bibliothek des Landgrafen konsultieren können,¹²⁸ falls er nicht auf seinen weiträumigen Reisen eine der bebilderten Handschriften gesehen hatte, wie sie heute noch in Salzburg und Zürich liegen. Es ist auf jeden Fall kein Zufall, dass der *Lamspring* – nachdem Maier ihn schon für die *Atalanta* ausgebeutet hatte – 1625 dann auch selbst in der (bereits genannten) *Dyas chymica tripartita* bei Jennis erscheint.

Andere Kapitel der *Atalanta* gehen zwar nicht auf im wörtlichen Sinne bildliche Quellen zurück, wohl aber auf die metaphorische, bildliche Sprache der älteren (Al)Chemie. Exemplarisch wäre hier auf das erste Kapitel zu verweisen (vgl. Abb. 5.9 oben), das den zweiten Satz der *Tabula smaragdina* („Der Wind hat ihn in

125 Telle, Bemerkungen zum Rosarium Philosophorum, S. 190–197. Vgl. aber vor allem die detaillierten Nachweise von Helen Maria Elisabeth de Jong, *Michael Maier's Atalanta fugiens. Sources of an Alchemical Book of Emblems*, York Beach 2002 (zuerst 1965, engl. Übersetzung zuerst 1969).

126 *Triga chemica*, hg. von Nicolas Barnaud, Leiden 1599, S. 11–24. Zur Rekonstruktion dieser Druckgeschichte vgl. Joachim Telle: „Lamspring“, in: *Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon*, Bd. 11: Nachträge und Korrekturen, Berlin / New York 1985, Sp. 524–530.

127 *Theatrum chemicum*, hg. von Lazarus Zetzner, Straßburg 1602, S. 765–774.

128 Vgl. Universitätsbibliothek Kassel, *Alchemisches Handbuch*, 2° Ms. chem. 11[4, f. 366–382, auch online zugänglich. Datiert auf 1570–1610. Derselbe Band enthält auch den *Splendor Solis*.

seinem Bauch getragen“) illustriert. Eine ganze Reihe weiterer Kapitel geht auf die (al)chemische Interpretation der antiken Mythologie zurück, wie sie Maier in seinen bereits genannten *Arcana arcanissima* (in Anlehnung an ältere Texte wie Giovanni Augurellos *Chrysopoeia*, 1515) entwickelt hatte. Überhaupt dürften die *Arcana* eine große Rolle für die *Atalanta* spielen. Der Untertitel dieser „Allergeheimsten Geheimnisse“ lautet *Hieroglyphica aegyptio-graeca*, womit Maier auch in diesem Text ausdrücklich die Verbindung zu Horapollon und der Begründung der Emblematisierung herstellt. Maier interpretiert die antike Mythologie als verschlüsselte Naturphilosophie, als Arkansprache – und damit analog zur Arkansprache der älteren (Al)Chemie. Wie die antiken Naturphilosophen ihr Wissen in den Fabeln der Mythologie versteckten,¹²⁹ so versteckten die (Al)Chemiker ihr Wissen in Bildern und Symbolen, in merkwürdigen Sätzen wie „Der Wind hat ihn in seinem Bauch getragen“. Sowohl die *Arcana* wie die *Atalanta* demonstrieren deshalb vor allem eines, nämlich den ‚Scharfsinn‘ (die ‚argutia‘ oder ‚acutezza‘, wie es in der Theorie der Emblematisierung heißt) und das breite Wissen ihres Verfassers in der Auslegung dieser merkwürdigen Bilder (Alchemie) und Geschichten (antike Mythologie). Die „discursus“ der *Atalanta* bieten im Sinne dieser ‚argutia‘ eine (mehr oder weniger) lose, essayistische Reihe von Reflektionen und Assoziationen zu dem jeweiligen Thema, die vor allem eines beweisen, nämlich die Belesenheit und den ‚Scharfsinn‘ ihres Verfassers, dem es gelingt, auch zwischen entlegenen Quellen noch Verbindungen herzustellen und Analogien zu erkennen.

Diesen Befund unterstützen die Fugen. Maier hat sie nicht selbst komponiert, sondern – wie Loren Ludwig nachgewiesen hat – zum größten Teil aus einem englischen Liederbuch, den *Sundry Waies* John Farmers (1591), übernommen, das er während seines Aufenthaltes in England kennengelernt haben dürfte. Wie bei den zahlreichen textlichen Übernahmen hat Maier seine Quellen nicht angegeben, so dass ihre Herkunft bis vor kurzem unbekannt blieb. Der Quellennachweis demonstriert auch, wie beschränkt Maiers eigene Kenntnisse in der Kompositionstechnik waren, denn die zehn Fugen der *Atalanta*, die er nicht von Farmer über-

129 Besonders prominent hatte Francis Bacon diese Idee in *De sapientia veterum* (1609) vertreten. Maier war, bevor er nach Frankfurt kam, in London gewesen und hätte den Text durchaus kennen können. Zu Maiers Mythos-Allegorese vgl. Peter J. Forshaw, „Michael Maier and Mythoalchemy“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier's ‚Atalanta fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.forshaw> (30.03.2021). Aus der älteren Forschung sei hervorgehoben Wilhelm Kühlmann, „Sinnbilder der Transmutationskunst. Einblicke in die mytho-chemische Ovidrezeption von Petrus Bonus bis Michael Maier“, in: *Metamorphosen. Wandlungen und Verwandlungen in Literatur, Sprache und Kunst von der Antike bis zur Gegenwart. Festschrift für Bodo Guthmüller zum 65. Geburtstag*, hg. von Heidi Marek, Anne Neuschäfer und Susanne Tichy, Wiesbaden 2002, S. 163–175. Den besten Überblick bieten nach wie vor Joachim Telle, „Mythologie und Alchemie. Zum Fortleben der antiken Götter in der frühneuzeitlichen Alchemieliteratur“, in: *Humanismus und die Naturwissenschaften*, hg. von Rudolf Schmitz und Fritz Krafft, Boppard 1980, S. 135–154, und Sylvain Matton, „L'herméneutique alchimique de la Fable antique“, in: A. J. Pernety, *Les Fable égyptiennes et grecques dévoilées et réduites au même principe*, Paris 1992, S. 1–21.

nommen, sondern wahrscheinlich tatsächlich selbst komponiert hat, zeichnen sich durch mehr oder weniger grobe Fehler aus.¹³⁰

Mit diesem Nachweis ist damit klar, dass Musik, Bild und Text in der *Atalanta* nicht inhaltlich verknüpft sind, sondern die Kombination von Musik auf der einen und Bildern und Texten auf der anderen Seite mehr oder weniger willkürlich erfolgt ist. Damit ist ein weiteres Mal gezeigt, dass es Maier nicht darum ging, durch die Musik irgendwelche ‚astralen Kräfte‘ auf magische Art herabzuziehen, wie man in der Forschung lesen kann.¹³¹ Es geht ihm auch nicht um die platonische Vorstellung einer ‚kosmischen Harmonie‘ oder irgendwelche sonstigen metaphysischen Konzepte, sondern – ganz profan – um eine ‚scharfsinnige‘, ‚witzige‘ Verteilung der drei Stimmen auf Atalanta, Hippomenes und den Apfel. Singende Äpfel sind – um das hier in aller Deutlichkeit zu sagen – nicht magisch, mystisch oder ‚esoterisch‘ und sie haben auch nichts mit der (Al)Chemie als Naturphilosophie zu tun. Sie sind einfach nur eine geistvolle, witzige Idee. Sie steht als solche neben den Gänsen, die auf den schottischen Orkney-Inseln an Bäumen wachsen und denen Maiers fast gleichzeitig erschienener *Tractatus de volucris arborea* (1619) gewidmet ist.

Während Maiers eigene Leistung, was die Fugen betrifft, damit äußerst gering ausfällt, ist seine Leistung in einem anderen Punkt – der in der Forschung bisher noch gar nicht beachtet worden ist – sehr innovativ. Die Rede ist von der Verstechnik, deren sich Maier in der *Atalanta* bedient. Es handelt sich nicht um kunstlose Knittelreime, wie sie zu diesem Zeitpunkt noch den Standard der deutschen Verstechnik darstellen, sondern um technisch äußerst avancierte Alexandriner nach französischem Modell. Maier gehört damit 1617 zu den ersten Dichtern, die den Alexandriner überhaupt in deutscher Sprache verwenden. Im Gegensatz zu der Technik, die Martin Opitz fast gleichzeitig entwickelt und 1624 dann im *Buch von der deutschen Poeterey* erklären wird, wird bei dieser ‚französischen‘ Technik noch nicht die Betonung der Silben beachtet, sondern die Wörter werden nur nach ihren Endsilben (betont / unbetont) geordnet.¹³² Dieser aus Frankreich übernommene Technik bedienen sich 1617 nur sehr wenige Dichter wie Tobias Hübner, Dietrich von dem Werder oder Georg Rudolf Weckherlin. Bevor Opitz 1624 das Prinzip der Silbenbetonung zur Grundlage der Verstechnik erklärt, hatte er 1617 (also im selben Jahr, in dem Maier dieses Prinzip bereits verwendet) in seinem *Aristarchus* ebenfalls das ‚französische‘ System propagiert und erstmalig im deutschsprachi-

130 Vgl. Loren Ludwig, „John Farmer’s Sundry Waies: The English Origin of Michael Maier’s ‚Alchemical Fugues‘“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier’s ‚Atalanta fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.ludwig> (30.03.2021). Ältere Theorien und Nachweise, wie ich sie in Wels, *Manifestationen des Geistes*, S. 230, diskutiert habe, sind damit nicht unbedingt irrelevant geworden.

131 Vgl. oben Anm. 91.

132 Eine ausführliche Darstellung dieser Technik findet sich in Volkhard Wels, *Kunstvolle Verse. Stil- und Versreformen um 1600 und die Entstehung einer deutschsprachigen ‚Kunstdichtung‘*, Wiesbaden 2018 (Episteme in Bewegung 12), S. 89–94.

gen Raum beschrieben.¹³³ Was alle die genannten Dichter verbindet, ist, dass sie einer höfischen Avantgarde angehören, wie sie sich insbesondere an den calvinistischen Höfen etablierte, darunter der Hof von Landgraf Moritz, dem Maier als Leibarzt diente. Die Verstechnik, die Maier in der *Atalanta* verwendet, spiegelt damit den ‚Kunstcharakter‘ des gesamten Buchs. Sie ergänzt auf verstechnischer Ebene die Leistung, die Merian und seine Werkstatt mit den Kupferstichen auf graphischer Ebene vollbracht haben.¹³⁴

Ähnliches gilt für die lateinische Fassung derselben Verse und die an der Antike geschulte, teilweise (wie immer bei Maier) ein wenig manierierte lateinische Prosa der „discursus“. Wir haben es bei Maier ohne Zweifel mit einem Angehörigen jener späthumanistischen Gelehrtenschicht zu tun, die um 1600 das intellektuelle Antlitz Europas prägt und die sich nahezu ausschließlich der lateinischen Sprache bedient. Diese Gelehrten beherrschen das anakreontische Versmaß, in dem Maier seine *Cantilenae intellectuales* verfasst hat, genauso wie sie Alexandriner nach französischem Modell in deutscher Sprache schreiben. Der Prager Hof Rudolfs II., an dem Maier sich einige Zeit aufgehalten hat, ist eines der Zentren dieser späthumanistischen Kultur, der Kasseler Hof von Moritz dem Gelehrten ein weiteres, genauso wie das benachbarte Heidelberg. Zeitgenossen wie Paul Schede Melissus, Jean Jacques Boissard, Johann Valentin Andreae, Julius Wilhelm Zingcraf, Daniel Heinsius oder Caspar Dornau bilden den intellektuellen Kontext, in den Maier gehört. Mit Caspar Dornau gibt es im Übrigen eine weitere Verbindung zu Opitz, der unter dessen Ägide studiert und den *Aristarch* verfasst hat. Dornau nämlich hatte 1619 den *Lusus serius* (1616) Maiers – ein Streitgespräch zwischen dem (al)chemischen Merkur und diversen Tieren – in seine große Sammlung solcher ‚Scherzgedichte‘ (*Amphitheatrum sapientiae socraticae ioco-seriae*) aufgenommen.¹³⁵ Aus dem Geist des Späthumanismus erwachsen ist schließlich auch Maiers

133 Es ist allerdings höchst unwahrscheinlich, dass Maier diese entlegene publizierte Schrift kannte. Wahrscheinlicher ist, dass Maier in England in Kontakt mit Weckherlin oder am Kasseler Hof in Kontakt mit Tobias Hübener gekommen war. Hübener hatte 1613 Verse in dieser Technik für Elisabeth Stuart, die ‚Winterkönigin‘, verfasst.

134 In der Neuausgabe der *Atalanta* unter dem Titel *Scrutinium chymicum* (Frankfurt am Main 1678) fehlen nicht nur die Fugen, sondern auch die deutschen Verse. In der deutschen Übersetzung, die Frankfurt 1708 unter dem Titel *Chymisches Cabinet* (neu herausgegeben von Thomas Hofmeier, Berlin und Basel 2007) erschienen ist, sind die Verse ‚modernisiert‘ worden, weil zu diesem Zeitpunkt bereits niemand mehr die Technik verstand, nach der sie geschrieben waren. Die regelmäßige Alternation, die Opitz 1624 eingeführt hatte, hatte sich 1708 bereits alternativlos durchgesetzt. Wenn im Übrigen beide Ausgaben auf die Fugen verzichten, dürfte das daran liegen, dass es auch hier vor allem um einen Abdruck der Kupferplatten ging, die in den Besitz der jeweiligen Verleger gekommen waren. Der Notendruck dürfte beiden Verlegern dagegen zu aufwändig gewesen sein.

135 Vgl. den von Robert Seidel herausgegebenen Nachdruck: Caspar Dornau, *Amphitheatrum Sapientiae Socraticae Ioco-Seriae. Schauplatz scherz- und ernsthafter Weisheiten. Neudruck der Ausgabe Hanau 1619*, hg. von Robert Seidel, Goldbach 1995. In Dornaus Programm passt Maier auch mit seinem *Verum inventum*, das – im selben Jahr wie der unter der Ägide Dornaus entstandene *Aristarchus* des Martin Opitz – Ausdruck eines spezifisch humanistischen Patriotismus ist. Zu Dornau und seinem Literaturprogramm vgl. Robert Seidel, *Späthuma-*

Septimana philosophica (1620), ein naturphilosophisches Lehrgespräch zwischen Salomon und der Königin von Saba, in dem gängiges Schulwissen in einen ansprechenden literarischen Dialog gebracht wird.

Neu ist nicht dieses Wissen, sondern die literarische Form, in die Maier dieses Wissen bringt. Aber auch als solches bleibt es eine ernst zu nehmende Darstellung naturphilosophischen Wissens. Dasselbe gilt für die *Atalanta*. Wenn sie hier als ein humanistisches Spiel mit den Bildwelten der (Al)Chemie verstanden wird, soll damit nicht gesagt sein, dass die *Atalanta* kein (al)chemisches Sachwissen enthielte. Auch ein ‚spielerisch‘, literarisch dargestelltes Sachwissen bleibt ein Sachwissen. Rainer Werthmann hat exemplarisch einige der Kapitel der *Atalanta* (al)chemisch entschlüsselt und das Sachwissen, das sie entfalten, chemisch erläutert.¹³⁶ Wenn die *Atalanta* hier als Dichtung verstanden wird, dann soll damit nur gesagt sein, dass die *Atalanta* kein irgendwie ‚geheimes‘ Wissen verschlüsselt, sondern nur mit den Verschlüsselungsmethoden der älteren (Al)Chemie spielt. Sie enthält keine Rezepte im Sinne der Kunstbüchlein, zielt nicht auf Vermarktung pharmazeutischer Produkte im Sinne von Thurneysser und auch nicht auf eine Institutionalisierung der (Al)Chemie als technisches Wissen im Sinne von Libavius.

Die *Atalanta fugiens* ist Dichtung in dem Sinne, in dem Martin Opitz 1624 die Dichtung als „sinnreiche faßung aller sachen, die wir uns einbilden [d.h. vorstellen] können“, definiert.¹³⁷ „Sinnreiche faßung“ bezeichnet dabei die anschauliche, ‚in die Sinne fallende‘ Darstellung eines sachlichen Wissens. Als Dichtung in diesem Sinne, als ein solches ‚Kunstbuch‘ basiert die *Atalanta* auf den avanciertesten drucktechnischen Möglichkeiten des beginnenden 17. Jahrhunderts. Zurecht wurde sie immer wieder als eines der schönsten Bücher der Frühen Neuzeit bezeichnet. Und mehr als ein schönes Buch – mit kunstvollen Versen und intellektuell anspruchsvollen Prosatexten, mit herausragenden Kupferstichen und witzigen Fugen mit singenden Äpfeln – will sie auch nicht sein. Maiers *Atalanta* ist ein Buch, das auf anderen Büchern beruht, auf humanistischer Gelehrsamkeit und weiträumiger Lektüre, ein Text, der sich gezielt die Rätselhaftigkeit älterer Texte zunutze macht.

nismus in Schlesien. Caspar Dornau (1577–1631), Tübingen 1994. Zum Späthumanismus als Epoche nach wie vor grundlegend ist Wilhelm Kühlmann, *Gelehrtenrepublik und Fürstentum. Entwicklung und Kritik des deutschen Späthumanismus in der Literatur des Barockzeitalters*, Tübingen 1982.

136 Rainer Werthmann, „Das unsichtbare Feuer“, in: *Johann Rudolph Glauber. Alchemistische Denkweise, neue Forschungsergebnisse und Spuren in Kitzingen*, hg. von Stephanie Nomayo, Kitzingen 2011, S. 137–171. Auch die dort folgenden Kapitel rekurrieren immer wieder auf Maiers *Atalanta*. Zum historischen Hintergrund einer solcherart spielerischen Verrätselung (al)chemischen Wissens vgl. Hole Rößler, „Rätselhafte Offenheit. Verfahren der Verrätselung und ihre soziale Produktivität in der frühneuzeitlichen Wissenschaft“, in: *Verrätselung und Sinnzeugung in Spätmittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Beatrice Trínca, Würzburg 2016, S. 181–215.

137 Martin Opitz, *Buch von der deutschen Poeterey (1624)*, hg. von Herbert Jaumann, Stuttgart 2002, S. 26.

7 Schlussfolgerungen

Sinn und Zweck der vorangegangenen Überlegungen war es, Formen der Vermittlung (al)chemischen Wissens zu beschreiben, wie sie sich im Buchdruck des 16. Jahrhunderts ausprägen. Die Frage lautete, welchen Einfluss der Buchdruck auf die Formen hat, in denen (al)chemisches Wissen vermittelt wird und wie die Funktionalität dieser Formen zu begründen ist. Zwei Prämissen waren dabei grundlegend, nämlich erstens: Besonderen Einfluss auf die Vermittlung (al)chemischen Wissens hat die Tatsache, dass dieses Wissen nicht institutionell gebunden war, also nicht an Schulen, Universitäten oder als Handwerk gelehrt wurde. Seine Vermittlung war an Mündlichkeit und eine subsidiäre Handschriftlichkeit gebunden. Zweitens: Gleichzeitig war dieses Wissen ubiquitär und spielte überall im Alltag für die Herstellung zahlreicher Produkte (von der Metallverhüttung bis zu Pharmaka, von der Münzprüfung bis zu Färbetechniken) eine große Rolle.

Beide Prämissen liefern eine mögliche Begründung für die Tatsache, dass es die Berg-, Probier- und Kunstbüchlein sowie die ‚Secreta‘-Literatur sind, in denen (al)chemisches Wissen erstmalig in den Druck gelangt. Es sind konkrete Anweisungen und Rezepte, deren mechanische Vervielfältigung im Buchdruck ökonomisch interessant ist. Sie sind Ausdruck einer „Do-it-yourself“-Kultur, die den Anspruch erhebt, das (al)chemische Wissen der ‚Heimlichkeit‘ zu entreißen, ihm seine Exklusivität zu nehmen, es aus einer Mündlichkeit und Handschriftlichkeit in die Öffentlichkeit des Buchdrucks zu überführen.

Mit dem Begriff der ‚subsidiären Handschriftlichkeit‘ ist dabei gemeint, dass die (al)chemische Handschrift die mündliche Weitergabe eines Wissens nicht ersetzt, sondern nur mnemotechnisch unterstützt. Die Handschrift ist subsidiär im Sinne von behelfsmäßig. Sie erfüllt damit nicht nur die mnemotechnische Funktion von Schriftlichkeit im Allgemeinen, sondern gibt durch Bilder und Metaphern dem Gedächtnis eine zusätzliche Hilfestellung. Gleichzeitig können diese Bilder im Sinne einer Arkansprache die unbefugte Weitergabe eines Wissens erschweren: erst die mündliche Erklärung macht diese Bilder verständlich. Die Handschrift ersetzt damit nicht die Mündlichkeit, sie bleibt subsidiär.

Die (al)chemische Handschrift ist exklusiv. Ihr Besitz und die Entschlüsselung des in ihr (nämlich in Decknamen und Bildern) verborgenen Wissens versprechen den exklusiven Besitz eines Wissens, das anderen (die diese Handschrift nicht besitzen oder das Wissen nicht entschlüsseln können) verborgen bleibt. Beides trifft auf die Wissensvermittlung im Buchdruck nicht mehr zu: das gedruckte Buch ist weder subsidiär noch exklusiv. Es versetzt seinen Käufer in den Besitz eines Wissens, unabhängig von mündlicher Unterweisung, ohne die Notwendigkeit mnemotechnischer oder arkansprachlicher Praktiken. Ist es einmal gekauft, ist das Wissen immer verfügbar.

In der historisch konkreten Situation kann von so eindeutigen Verlaufsformen, wie sie damit angedeutet sind, allerdings keine Rede sein. Vielmehr hat die vorliegende Studie hoffentlich gezeigt, dass sich im Laufe des 16. Jahrhunderts im Übergang von der Handschriftlichkeit zum Buchdruck hybride Formen ausprägen,

die – wie im *Rosarium philosophorum* – arkanssprachliche und mnemotechnische Elemente in den Buchdruck überführen, obwohl sie dort keine Funktion mehr haben. Ähnliches gilt für die *Quinta essentia* Thurneyssers, für deren Versform, arkanssprachliche Bildlichkeit und Insistenz auf der ‚Heimlichkeit‘ sich nur schwer eine Erklärung finden lässt.

Schon im *Rosarium*, vor allem aber mit Thurneyssers *Quinta essentia* beginnen die arkanssprachlichen und mnemotechnischen Elemente der Versform und Bildlichkeit ein ästhetisches Eigenleben zu führen. Die ‚Heimlichkeit‘ des (al)chemischen Wissens wird zur geheimnisvollen Aura der ‚Alchemie‘. Ein Buch wie die *Atalanta* lebt dann vollständig von diesen Reizen. Sie verhält sich damit komplementär zur *Alchemia* des Libavius, deren Wissensordnung bereits unter den neuen Bedingungen des Buchdrucks gedacht wird: Nämlich als gedrucktes Lehr- und Handbuch, das die Annahme einer mündlichen Form der Unterrichtung überflüssig macht. Ihre methodische, systematische Darstellung des (al)chemischen Wissens hat mit der ‚Heimlichkeit‘ und ihren Bedingungen endgültig Schluss gemacht.

Literaturverzeichnis

Manuskripte

Universitätsbibliothek Kassel, *Alchemisches Handbuch*, 2° Ms. chem. 11[4, [1570–1610].

Historische Drucke

Agricola, Georg, *Bermannus sive de re metallica*, Basel 1530.

Ercker, Lazarus, *Beschreibung: Allerfürnemisten Mineralischen Ertzt vnnnd Bergwercksarten*, Prag 1574.

Gessner, Conrad, *De secretis remediis secretis liber aut potius thesaurus [...] Hic liber non solum medicis et pharmacopoeis, apprime necessarius: sed omnibus rerum naturalium, alchemiae atque oeconomiae studiosis [...]*, Zürich 1554.

–, *Der erste Theil / Deß Köstlichen vnnnd theuren Schatzes*, übers. von Johann Rudolph Landenberger, Zürich 1583.

Libavius, Anderes, *Dialecticae emendatae libri duo in quorum hoc priore continentur praecepta dialectica ex optimorum autorum, praecipue Aristotelis, P. Rami et Ph. Melanchthonis sententiis usuque rationis eruta, congesta, itaque exposita, ut ubivis discentibus possint esse usui*, Frankfurt am Main 1595.

–, *Alchemia [...] e dispersis passim optimorum autorum, veterum et recentius exemplis potissimum, tum etiam praeceptis quibusdam operose collecta, adhibitisque ratione et experientia, quanta potuit esse, methodo accurata explicata et in integrum corpus redacta*, Frankfurt am Main 1597.

–, *Commentariorum Alchemiae pars secunda*, Frankfurt am Main 1606.

Maier, Michael, *Atalanta fugiens*. Oppenheim 1618.

–, *Scrutinium chymicum*. Frankfurt am Main 1678.

Rülein von Calw, Ulrich, *Ein wohlgeordent vnd nützlich büchlein/ wie man Bergwerck suchen vnd finden soll*, Augsburg 1534.

Thurneysser zum Thurn, Leonhard, *Quinta essentia*. Leipzig ²1574.

Theatrum chemicum, hg. von Lazarus Zetzner, Straßburg 1602.

- Triga chemica*, hg. von Nicolas Barnaud, Leiden 1599.
Tripus aureus, hg. von Michael Maier, Frankfurt am Main 1618.
 Valentinus, Basilius, *Ein kurz Summarischer Tractat von dem grossen Stein der Vralten*, Eisleben 1599.
 —, *Ein kurzer summarischer Tractat von dem grossen stein der vhralten*, Frankenhausen 1602.

Quelleneditionen

- Agricola, Georg, *Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*, hg. von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum, Berlin 1928.
Die Alchemie des Andreas Libavius. Ein Lehrbuch der Chemie aus dem Jahre 1597, übers. von Friedemann Rex, Weinheim 1964.
 Bacon, Francis, *Works*, Bd. IV, hg. von James Spedding, London 1858.
 Biringuccio, Vannoccio, *De la Pirotechnia*, Braunschweig 1925.
 Colonna, Francesco, *Hypnerotomachia Poliphili*, übers. und kommentiert von Thomas Reiser, Breitenbrunn 2014.
Corpus Paracelsisticum. Dokumente frühneuzeitlicher Naturphilosophie in Deutschland, hrsg. von Wilhelm Kühlmann und Joachim Telle, Tübingen 2001–2013.
 Dornau, Caspar, *Amphitheatrum Sapientiae Socraticae loco-Seriae. Schauplatz scherz- und ernsthafter Weisheiten. Neudruck der Ausgabe Hanau 1619*, hg. von Robert Seidel, Goldbach 1995.
Dutch Love Emblems of the Seventeenth Century, URL: <https://emblems.hum.uu.nl/> (29.03.2021).
Emblematica Online, URL: <http://emblematica.grainger.illinois.edu/> (29.03.2021).
 Fludd, Robert, *Utriusque cosmi historia*, hg. von Wilhelm Schmidt-Biggemann, Stuttgart-Bad Cannstatt 2018.
Furnace and Fugue. A Digital Edition of Michael Maier's Atalanta fugiens (1618) with Scholarly Commentary, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.maier> (30.03.2021).
 Maier, Michael, *Chymisches Cabinet*, hg. von Thomas Hofmeier, Berlin / Basel 2007.
 Melanchthon, Philipp, „*Erotemata dialectices*“, in: ders., *Opera quae supersunt omnia*, Bd. 13, hg. von Carl Gottlieb Bretschneider, Halle 1846, Sp. 508–752.
 Opitz, Martin, *Buch von der deutschen Poeterey (1624)*, hg. von Herbert Jaumann, Stuttgart 2002.
Das Schwazer Bergbuch, hg. von Christoph Bartels, Andreas Bingener und Rainer Slotta, Bochum 2006.
 Thurneysser zum Thurn, Leonhard, *Quinta Essentia 1574. Ein alchemistisches Lehrbuch in Versen*, hg. von Thomas Hofmeier, Berlin und Basel 2007.

Forschungsliteratur

- Bleker, Johanna, „*Chemiatriische Vorstellungen und Analogiedenken in der Harndiagnostik Leonhart Thurneissers (1571 und 1576)*“, in: *Sudhoffs Archiv* 60 (1976), S. 66–75.
 Bosch, Klaus, *Zur Vorgeschichte chemiatriischer Pharmakopöepreparate im 16./17. Jahrhundert*, Braunschweig 1980.
 Brüning, Volker Fritz, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690, München 2004.
 Bulang, Tobias, „*Intrikate Expertise Die magische Pharmakognostik des Leonhard Thurneysser zum Thurn*“, in: *Das Mittelalter. Perspektiven mediävistischer Forschung*.

- Zeitschrift des Mediävistenverbandes* 17/2 (2012): *Experten der Vormoderne zwischen Wissen und Erfahrung*, hg. von Hedwig Röckelein und Udo Friedrich, S. 118–136.
- , „Leonhard Thurneysser“, in: *Frühe Neuzeit in Deutschland 1520–1620. Literaturwissenschaftliches Verfasserlexikon*, Bd. 6, hrsg. von Wilhelm Kühlmann, Jan-Dirk Müller, Michael Schilling, Johann Anselm Steiger und Friedrich Vollhardt, Berlin und Boston 2017, S. 283–298.
- Connolly, David, „A Research Bibliography of Early Modern German Mining and Metallurgy“, in: *De re metallica. The Uses of Metal in the Middle Ages*, hg. v. Robert Bork, Burlington 2005, S. 387–402.
- , „Ulrich Rülein von Kalbe’s „Bergbüchlein“ in the Context of Sixteenth-Century Mining/ Metallurgical Literature“, in: *De re metallica. The Uses of Metal in the Middle Ages*, hg. v. Robert Bork, Burlington 2005, S. 347–363.
- Darmstaedter, Ernst, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*. München 1926.
- Dym, Warren Alexander, „Alchemy and Mining. Metallogenesis and Prospecting in Early Mining Books“, in: *Ambix* 55/3 (2008), S. 232–254.
- Eamon, William, „From the Secrets of Nature to Public Knowledge. The Origins of the Concept of Openness in Science“, in: *Minerva. A Review of Science, Learning and Policy* 23 (1985), S. 321–347.
- , *Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*, Princeton 1994.
- Enenkel, Karl A.E., *The Invention of the Emblem Book and the Transmission of Knowledge, ca. 1510–1610*, Leiden und Boston 2019.
- Feuerstein-Herz, Petra, „Öffentliche Geheimnisse. Alchemische Drucke in der frühen Neuzeit“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 55–65.
- Forshaw, Peter J., „Michael Maier and Mythoalchemy“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier’s ‚Atalanta fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.forshaw> (30.03.2021).
- Forster, Regula, *Das Geheimnis der Geheimnisse: Die arabischen und deutschen Fassungen des pseudo-aristotelischen SIRR al-asrar / Secretum Secretorum*, Wiesbaden 2006.
- Gantenbein, Urs Leo, „Das Kunstbuch des Michael Cochem (Ms. Vadiana 407) aus dem Jahr 1522. Seine Bedeutung für die medizinische Alchemie“, in: *Mitteilungen der Fachgruppe Geschichte der Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker* 15 (2000), S. 32–61.
- Gaudio, Michael, „The Emblem in the Landscape: Matthäus Merian’s Etchings for *Atalanta fugiens*“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier’s ‚Atalanta fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.gaudio> (29.03.2021).
- Gilly, Carlos, „On the Genesis of L. Zetzner’s *Theatrum Chemicum* in Strasbourg“, in: *Magia, alchimia, scienza dal ‘400 al ‘700. L’influsso di Ermete Trismegisto*, hg. von Carlos Gilly und Cis van Heertum, Florenz 2003, S. 451–467.
- Gindhart, Marion, „Bildschrift im Kontext. Die *Hieroglyphika*-Übersetzung Johannes Herolds (Basel 1554)“, in: *Humanistische Antikenübersetzung und frühneuzeitliche Poetik in Deutschland (1450–1620)*, hg. von Regina Toepfer, Johannes Klaus Kipf und Jörg Robert, Berlin und Boston 2017, S. 243–286.
- Gouk, Penelope, „Doctors and Practitioners: Music and Medicine as Paradigms of the Arts-Science Divide in Early Modern Europe“, in: *Scientiae et artes: Die Vermittlung*

- alten und neuen Wissens in Literatur, Kunst und Musik*, Bd. 1, hg. von Barbara Mahlmann-Bauer, Wiesbaden 2004, S. 161–188.
- Halleux, Robert, „L’alchimiste et l’essayeur“, in: *Die Alchemie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Christoph Meinel, Wolfenbüttel 1986, S. 277–292.
- , „Modes de transmission du savoir chimique, alchimique et technologique, avant la création des chaires de chimie“, in: *Academiae Analecta. Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België. Klasse der Wetenschappen* 48/4 (1986), S. 1–11.
- , *Le Savoir de la Main*. Paris 2009.
- Hannaway, Owen, *The Chemists and the Word. The Didactic Origins of Chemistry*, Baltimore und London 1975.
- Harzer, Friedmann, „Emblematik und Mythoalchemie bei Michael Maier“, in: *Polyvalenz und Multifunktionalität der Emblematik. Multivalence and Multifunctionality of the Emblem*, hg. von Wolfgang Harms und Dietmar Peil. Frankfurt am Main u. a. 2002, S. 319–332.
- Hasler, Johann F. W., „Performative and Multimedia Aspects of Late-Renaissance Meditative Alchemy: The Case of Michael Maier’s *Atalanta Fugiens* (1617)“, in: *Revista de Estudios Sociales* 39 (2011), S. 135–144.
- Hild, Heike, *Das Stammbuch des Medicus, Alchemisten und Poeten Daniel Stolcius als Manuskript des Emblembuches „Viridarium Chymicum“ (1624) und als Zeugnis seiner „Peregrinatio Academica“*, München 1991.
- Hirsch, Rudolf: „The Invention of Printing and the Diffusion of Alchemical and Chemical Knowledge“, in: *Chymia* 3 (1950), S. 115–141.
- Humberg, Oliver, *Johann Daniel Mylius. Arzt, Musiker und Alchemist aus Wetter in Hessen*, Elberfeld 2012.
- de Jong, Helen Maria Elisabeth, *Michael Maier’s Atalanta fugiens. Sources of an Alchemical Book of Emblems*, York Beach 2002.
- Kahn, Didier, *Alchimie et paracelsisme en France à la fin de la Renaissance*, Genf 2007.
- , *Le fixe et le volatile. Chimie et alchimie, de Paracelse à Lavoisier*, Paris 2016.
- Keune, J. B., „Fälschungen römischer Inschriften zu Metz und die neuesten Funde in der Trinitarierstrasse. Jean Jacques Boissard“, in: *Jahr-Buch der Gesellschaft für lothringische Geschichte und Altertumskunde* 8 (1896), S. 4–118.
- Kiefer, Marcus, „Ex mysticis Aegyptiorum literis. Überlegungen zum Verhältnis von Emblematik und Hieroglyphenkunst“, in: *Hieroglyphen. Stationen einer anderen abendländischen Grammatologie*, hg. von Aleida Assmann und Jan Assmann, München 2003.
- Kühlmann, Wilhelm, *Gelehrtenrepublik und Fürstenstaat. Entwicklung und Kritik des deutschen Späthumanismus in der Literatur des Barockzeitalters*, Tübingen 1982.
- , „Poet, Chymicus, Mathematicus. Das Stammbuch des böhmischen Paracelsisten Daniel Stoltzius“, in: *Parerga Paracelsica. Paracelsus in Vergangenheit und Gegenwart*, hg. von Joachim Telle. Stuttgart 1991, S. 275–300.
- , „Sinbilder der Transmutationskunst. Einblicke in die mytho-alchemische Ovidrezeption von Petrus Bonus bis Michael Maier“, in: *Metamorphosen. Wandlungen und Verwandlungen in Literatur, Sprache und Kunst von der Antike bis zur Gegenwart. Festschrift für Bodo Guthmüller zum 65. Geburtstag*, hg. von Heidi Marek, Anne Neuschäfer und Susanne Tichy, Wiesbaden 2002, S. 163–175.
- Lenke, Nils, Nicolas Roudet und Hereward Tilton: „Michael Maier – Nine Newly Discovered Letters“ in: *Ambix* 61/1 (2014), S. 1–47.

- Leibenguth, Erik, *Hermetische Poesie des Frühbarock. Die „Cantilenae intellectuales“ Michael Maiers*, Tübingen 2002.
- Leiske, Patrick, *Höfisches Spiel und tödlicher Ernst. Das Bloßfechten mit dem langen Schwert in den deutschsprachigen Fechtbüchern des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit*, Ostfildern 2018.
- Limbeck, Sven, „Alchemische Literatur zwischen Handschrift und Buchdruck. Mediengeschichtliche Beobachtungen zur Überlieferung der Alchemie“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014, S. 43–54.
- Long, Pamela O., „The Openness of Knowledge: An Ideal and Its Context in 16th Century Writings on Mining and Metallurgy“, in: *Technology and Culture* 32 (1991), S. 318–355.
- Ludwig, Loren, „John Farmer’s Sundry Waies: The English Origin of Michael Maier’s ‚Alchemical Fugues‘“, in: *Furnace and Fugue: A Digital Edition of Michael Maier’s ‚Atlantia fugiens‘ (1618) with Scholarly Commentary*, hg. von Tara Nummedal and Donna Bilak, Charlottesville 2020, DOI: <https://doi.org/10.26300/bdp.ff.ludwig> (30.03.2021).
- Matton, Sylvain, „L’herméneutique alchimique de la Fable antique“, in: A. J. Pernety, *Les Fable égyptiennes et grecques dévoilées et réduites au même principe*, Paris 1992, S. 1–21.
- Meinel, Christoph, „Die Chemie an den Universitäten des 18. Jahrhunderts: Institutionalisierungsstufen und konzeptioneller Wandel“, in: *Academiae Analecta. Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Wetenschappen* 48/4 (1986) S. 35–57.
- ; „Artibus academicis inserenda: Chemistry’s Place in Eighteenth and Early Nineteenth-Century Universities“, in: *History of Universities* 8 (1988), S. 89–115.
- Moehsen, Johann Karl Wilhelm, „Leben Leonhard Thurneissers zum Thurn, Churfürstl. Brandenburgischen Leibarztes. Ein Beitrag zur Geschichte der Alchymie, wie auch der Wissenschaften und Künste in der Mark Brandenburg gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts“, in *Beiträge zur Geschichte der Wissenschaften in der Mark Brandenburg von den ältesten Zeiten an bis zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts*, hg. von dems., Berlin und Leipzig 1783, S. 1-198.
- Moran, Bruce T., „Court Authority and Chemical Medicine: Moritz of Hessen, Johannes Hartmann and the Origin of Academic Chemiatria“, in: *Bulletin of the History of Medicine* 63 (1989), S. 225–246.
- , *Distilling Knowledge. Alchemy, Chemistry and the Scientific Revolution*, Cambridge/MA 2005.
- , *Andreas Libavius and the Transformation of Alchemy. Separating Chemical Cultures with Polemical Fire*, Sagamore Beach 2007.
- , „Andreas Libavius and the Art of ‚Chymia‘. Words, Works, Precepts, and Social Practices“, in: *Bridging Traditions. Alchemy, Chemistry, and Paracelsian Practices in the Early Modern Era*, hg. von Karen Hunger Parshall u. a., Kirksville 2015, S. 59–78.
- , „Defending Aristotle, Constructing ‚Chymia‘: Libavius, Logic, and the German Schools“, in: *Natural Knowledge and Aristotelianism at Early Modern Protestant Universities*, hg. von Pietro Daniel Omodeo und Volkhard Wels, Wiesbaden 2019 (Episteme in Bewegung 14), S. 235–254.
- Morys, Peter *Medizin und Pharmazie in der Kosmologie Leonhard Thurneissers zum Thurn (1531–1596)*, Husum 1982.
- Müller, Jan-Dirk, „Hans Lecküchners Messerfechtlehre und die Tradition. Schriftliche Anweisungen für eine praktische Disziplin“, in: *Wissen für den Hof. Der spätmittelal-*

- terliche Verschriftungsprozeß am Beispiel Heidelberg im 15. Jahrhundert, hg. von dems., München 1994, S. 355–384.
- Müller-Jahncke, Wolf-Dieter, „Georg am Wald (1544|1616). Arzt und Unternehmer“, in: *Analecta Paracelsica. Studien zum Nachleben Theophrast von Hohenheims im deutschen Kulturgebiet der frühen Neuzeit*, hg. von Joachim Telle, Stuttgart 1994, S. 213–304.
- Neuber, Wolfgang, „Locus, Lemma, Motto. Entwurf zu einer mnemonischen Emblemtheorie“, in: *Ars memorativa. Zur kulturgeschichtlichen Bedeutung der Gedächtniskunst 1400–1750*, hg. von Jörg Jochen Berns und Wolfgang Neuber, Tübingen 1993, S. 351–372.
- Neumann, Hanns-Peter, „Wissenspolitik in der frühen Neuzeit am Beispiel des Paracelsismus“, in: *Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch*, hg. von Herbert Jaumann, Berlin und New York 2011, S. 255–304.
- Newman, William R. und Lawrence M. Principe, „Alchemy vs. Chemistry: The Etymological Origins of a Historiographic Mistake“, in: *Early Science and Medicine* 3/1 (1998), S. 32–65.
- Norris, John A., Agricola's „Bermannus“. A Dialogue of Mineralogical Humanism and Empiricism in the Mines of Jáchymov, in: *Latin Alchemical Literature of Czech Provenance*, hg. v. Tomáš Nejeschleba und Jiří Michalík, Olomouc 2015, S. 7–20.
- Nummedal, Tara, *Alchemy and Authority in the Holy Roman Empire*, Chicago und London 2007.
- Perplies, Helge, *Inventio et repraesentatio Americae. Die India Occidentalis-Sammlung aus der Werkstatt de Bry*, Heidelberg 2017.
- Principe, Lawrence M., *The Secrets of Alchemy*, Chicago u. a. 2013.
- Rößler, Hole, „Rätselhafte Offenheit. Verfahren der Verrätselung und ihre soziale Produktivität in der frühneuzeitlichen Wissenschaft“, in: *Verrätselung und Sinnzeugung in Spätmittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Beatrice Trınca, Würzburg 2016, S. 181–215.
- Schmidt, Dorothee, *Reisen in das Orientalische Indien. Wissen über fremde Welten um 1600*, Köln u. a. 2016.
- Schmitz, Rudolf, „Medizin und Pharmazie in der Kosmologie Leonhard Thurneyssers zum Thurn“, in: *Zwischen Wahn, Glaube und Wissenschaft. Magie, Astrologie, Alchemie und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Jean-François Bergier, Zürich 1988, S. 141–166.
- Seidel, Robert, *Späthumanismus in Schlesien. Caspar Dornau (1577|1631)*, Tübingen 1994.
- Smith, Pamela H., „The Codification of Vernacular Theories of Metallic Generation in Sixteenth-Century European Mining and Metalworking“, in: *The Structures of Practical Knowledge*, hg. von Matteo Valeriani, Cham 2017, S. 371–392.
- Stolberg, Michael, *Die Harnschau*, Köln u. a. 2009.
- Strasser, Gerhard F., *Emblematik und Mnemonik der Frühen Neuzeit im Zusammenspiel: Johannes Buno und Johann Justus Winckelmann*, Wiesbaden 2000.
- Sudhoff, Karl, *Versuch einer Kritik der Echtheit der Paracelsischen Schriften*, Theil 1: *Bibliographia Paracelsica*. Besprechung der unter Theophrast von Hohenheim's Namen 1527–1893 erschienenen Druckschriften, Berlin 1894.
- Suhling, Lothar, „'Philosophisches' in der frühneuzeitlichen Berg- und Hüttenkunde: Metallogenese und Transmutation aus der Sicht montanistischen Erfahrungswissens“, in: *Die Alchemie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, hg. von Christoph Meinel, Wolfenbüttel 1986, S. 293–313.
- Szönyi, György E., „Occult Semiotics and Iconology. Michael Maiers Alchemical Emblems“, in: *Mundus emblematicus. Studies in Neo-Latin Emblem Books*, hg. von Karl A. E. Enenkel und Arnoud S. Q. Visser, Turnhout 2003, S. 301–323.

- Szulakowska, Urzula, *The Alchemy of Light. Geometry and Optics in Late Renaissance Alchemical Illustration*, Leiden u.a. 2000.
- Telle, Joachim, „Die ‚Magia naturalis‘ Wolfgang Hildebrands“, in: *Sudhoffs Archiv* 60 (1976), S. 105–122.
- , „Bemerkungen zum *Viatorium spagyricum* von Herbrandt Jamsthaler und seinen Quellen“, in: *Geist und Zeichen. Festschrift für Arthur Henkel*, hg. von Herbert Anton, Bernhard Gajek und Peter Pfaff, Heidelberg 1977, S. 427–442.
- , „Mythologie und Alchemie. Zum Fortleben der antiken Götter in der frühneuzeitlichen Alchemieliteratur“, in: *Humanismus und die Naturwissenschaften*, hg. von Rudolf Schmitz und Fritz Krafft, Boppard 1980, S. 135–154.
- , *Sol und Luna. Literar- und alchemiegeschichtliche Studien zu einem altdeutschen Bildgedicht*, Hürtgenwald 1980.
- , „Lamspring“, in: *Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon*, Bd. 11: Nachträge und Korrekturen, Berlin und New York 1985, Sp. 524–530.
- , „Maier, Michael“, in: *Literaturlexikon. Autoren und Werke deutscher Sprache*, Bd. 7, hg. von Walther Killy, Gütersloh und München 1990.
- , „Bemerkungen zum ‚Rosarium Philosophorum‘“, in: *Rosarium philosophorum. Ein alchemistisches Florilegium des Spätmittelalters*, Bd. 2, hg. von Joachim Telle, Weinheim 1992, S. 161–201.
- , „Paracelsus als Alchemiker“. In: *Paracelsus und Salzburg*, hg. von Heinz Dopsch und Peter F. Kramml, Salzburg 1994, S. 157–172.
- , „Volker Fritz Brüning: Bibliographie der alchemistischen Literatur. Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690“, in: *Bibliothek Forschung und Praxis* 29/2 (2005), S. 248–252.
- Tilton, Hereward, *The Quest for the Phoenix. Spiritual Alchemy and Rosicrucianism in the Work of Count Michael Maier (1569–1622)*, Berlin und New York 2003.
- Trenczak, Edith, „Lucas Jennis als Verleger alchimistischer Bildertraktate“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 40 (1965), S. 324–337.
- Wels, Volkhard, *Manifestationen des Geistes. Frömmigkeit, Spiritualismus und Dichtung in der Frühen Neuzeit*, Göttingen 2014.
- , *Kunstvolle Verse. Stil- und Versreformen um 1600 und die Entstehung einer deutschsprachigen ‚Kunstdichtung‘*, Wiesbaden 2018 (Episteme in Bewegung 12).
- , „Melanchthons Logic and Rhetoric and the Methodology of Chemical Knowledge in Libavius’s *Alchymia*“, in: *Natural Knowledge and Aristotelianism at Early Modern Protestant Universities*, hg. von Pietro D. Omodeo und Volkhard Wels, Wiesbaden 2019 (Episteme in Bewegung 14), S. 11–27.
- , „Alphidius und Lamspring um 1600. Verrätselungen in der frühneuzeitlichen (Al)Chemie in religionshistorischem Kontext“, in: *Darstellung und Geheimnis in Mittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Jutta Eming und Volkhard Wels, Wiesbaden 2021 (Episteme in Bewegung 21), S. 67–102.
- , Leonhard Thurneysers ‚Archidoxa‘ (1569/75) und ‚Quinta essentia‘ (1570/74), in: *Nach der Kulturwissenschaft. Perspektiven einer neuen Ideen- und Sozialgeschichte der deutschen Literatur*, hg. von Maximilian Benz und Gideon Stiening, Berlin und Boston 2021, S. 249–298.
- Werthmann, Rainer, „Das unsichtbare Feuer“, in: *Johann Rudolph Glauber. Alchemistische Denkweise, neue Forschungsergebnisse und Spuren in Kitzingen*, hg. von Stephanie Nomayo, Kitzingen 2011, S. 137–171.
- Yates, Frances A., *The Rosicrucian Enlightenment*, London u.a. 1972.

Vom ‚Wissen in Buchform‘ zur *Knowledge Representation* im formalen Wissensmodell

Zur digitalen Aufbereitung wissenschaftshistorischer Drucke
am Beispiel der *Alchemica* Michael Maiers

Sarah Lang

Neuzeitliche Drucke enthalten Wissen in Buchform. Diese wurden und werden massenweise im Zuge von Initiativen wie z.B. VD 17 digitalisiert. Doch was tun mit diesen neu gewonnenen Massen an digitalisierten Daten? Dieser Beitrag zeigt eine spezifisch auf alchemische Texte ausgerichtete Methode der Formalisierung, Modellierung und Extraktion des in den digitalisierten Büchern enthaltenen Wissens. Dabei wird insbesondere die Frage behandelt, wie Wissen, das ja zu einem großen Teil aus implizitem Wissen und nur einem Anteil aus explizitem Wissen besteht, das in konkreten Zeichenketten auf den Buchseiten abgebildet ist, überhaupt einigermaßen verlässlich aus einem Digitalisat entnommen werden kann. Außerdem stellt sich das Problem, dass wir zumeist davon ausgehen, Wissen bestehe aus Konzepten, in einem Text aber finden sich überhaupt nur Zeichenketten, die selbst ihrerseits auf das in Konzepten bestehende Wissen verweisen. Wie kann die Verbindung zwischen diesen im digitalen Raum hergestellt werden? Kann man vom Wissen in Buchgestalt zum formalen Wissensmodell gelangen? Wenn ja, wie? Und welche Transformationen durchläuft das Wissen auf dem Übertragungsweg vom Buch über digitale Faksimiles und Transkriptionen bis in seine neue Repräsentationsformen, einerseits der Assertive Edition, in der über Annotationen RDF eingebettet werden, und der informationswissenschaftlichen Ontologie? Zur Concept Detection im Sinne einer Knowledge Extraction wird vorgeschlagen, auf die speziellen Eigenschaften der Wortgruppe der Autosemantika zurückzugreifen. Weiterhin wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten sich außerdem bieten, mit dem formalen Wissensmodell weiterzuarbeiten, wenn das Wissen erst aus seiner Buchform extrahiert und in Form einer Assertive Edition repräsentiert ist. Der Beitrag verbindet am Beispiel des Korpus des Iatrochemikers Michael Maier (1568–1622) die Diskussionsfelder um Wissen im frühneuzeitlichen Kontext und im anwendungsbezogenen Kontext der IT und Digital Humanities miteinander, um alchemistisches Fachvokabular besser verständlich zu machen.

1 Einleitung

Wissen ist ein vieldiskutiertes Thema – in der Frühneuzeitforschung im historischen Sinne¹ genauso wie im informatischen Sinne in Informationswissenschaft und Digital Humanities. Die Frühe Neuzeit wird als eine ‚Epoche der Formalisierung‘ beschrieben² und es steht außer Frage, dass Wissen, das bereits zum Zeitpunkt seiner schriftlichen Niederlegung in tabellarischer Form niedergelegt wurde, im Sinne einer Datenbank repräsentiert werden kann.³ Aber wie steht es mit Wissen in Textform, einer Datenform, die gemeinhin für ihre Unstrukturiertheit bekannt ist?⁴ Obgleich der *Information Overload* der Epoche ausgiebig diskutiert wurde⁵ und auch die materiellen Produkte der frühneuzeitlichen Informationsexplosion in Initiativen wie VD 17⁶ digitalisiert wurden, finden sich noch wenig pragmatische Lösungsansätze, wie man dem Informationsüberschuss, der sich auch heutigen Bearbeitenden der Ergebnisse des frühneuzeitlichen Druckbooms

-
- 1 Hanns-Peter Neumann, „Wissenspolitik in der Frühen Neuzeit am Beispiel des Paracelsismus“, in: *Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch*, hg. v. Herbert Jau mann, Berlin 2011, S. 255–304; Martin Mulsow, *Prekäres Wissen. Eine andere Ideengeschichte der Frühen Neuzeit*, Berlin 2012; Hans-Joachim Jakob, „Vom Umgang mit Wissen im Wissenstheater. Aspekte von Wissenskonstituierung und Wissensetablierung in der Theatrum-Literatur des 17. Jahrhunderts“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. v. Thorsten Burkard u. a., Berlin 2013 (Diskursivierung von Wissen in der Frühen Neuzeit 2), S. 285–304; Markus Friedrich, „Frühneuzeitliche Wissenstheater. Textcorpus und Wissensbegriff“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. 297–328; Jörn Sieglerschmidt, „Wissensordnungen im analogen und im digitalen Zeitalter“, in: *Studiolo. Kooperative Forschungsumgebungen in den eHumanities*, hg. v. Eva-Maria Seng u. a., Berlin 2018 (Reflexe der immateriellen und materiellen Kultur 1), S. 35–56; Frank Grunert und Anette Syndikus, „Einleitung“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. VII–XX; Michael Titzmann, „Wissen und Wissensgeschichte. Theoretisch-methodologische Überlegungen“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. v. Thorsten Burkard u. a., Berlin 2013 (Diskursivierung von Wissen in der Frühen Neuzeit 2), S. 17–38; Ann M. Blair, *Too Much to Know. Managing Scholarly Information Before the Modern Age*, New Haven 2010.
 - 2 Vgl. Barbara Stollberg-Rilinger, „Die Frühe Neuzeit – Eine Epoche der Formalisierung?“ in: *Die Frühe Neuzeit. Revisionen einer Epoche*, hg. v. Andreas Höfele, Jan-Dirk Müller und Wulf Oesterreicher, Berlin 2013 (Pluralisierung und Autorität 40), S. 3–27.
 - 3 Zur Information in Tabellenform vgl. Arndt Brendecke, „Information in tabellarischer Disposition“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. 43–60.
 - 4 Matthew L. Jockers und Ted Underwood, „Text-Mining the Humanities“, in: *A New Companion to Digital Humanities*, hg. v. Susan Schreibmann, Ray Siemens und John Unsworth, Oxford 2016, S. 291–306, hier S. 292.
 - 5 Vgl. Daniel Rosenberg, „Early Modern Information Overload. Introduction“, in: *Journal of the History of Ideas. Special Issue: Early Modern Information Overload* 64/1 (2003), S. 1–9; Arndt Brendecke, „Papierfluten. Anwachsende Schriftlichkeit als Pluralisierungsfaktor in der Frühen Neuzeit“, in: *Mitteilungen des Sonderforschungsbereichs 573 „Pluralisierung und Autorität in der Frühen Neuzeit“* 1 (2006), S. 21–30.
 - 6 Deutsche Forschungsgemeinschaft, *VD 17 – Das Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts*, URL: <http://www.vd17.de/> (23.08.2020).

stellt, computergestützt beikommen könnte. Im Folgenden soll ein solcher Lösungsansatz vorgeschlagen und seine Funktionsweise erklärt werden.

Als Form prekären Wissens steht die Alchemie gewissermaßen im Abseits der Diskussion um frühneuzeitliches Wissen.⁷ Die Frage der Wissensorganisation und -kommunikation stellte sich allerdings auch in Alchemie und Chymie. Dass Terminologie bereits historisch ein umstrittenes Thema in der Alchemie war, zeigt sich in der reichen Zahl an alchemistischen Wörterbüchern und Lexika.⁸ Alchemistische Fachsprache ist durch ihre Verwendung von kryptographischen Stilmitteln wie z.B. den *Decknamen* für nicht vorgebildete Leser*innen mitunter kaum verständlich.⁹ Dieses Problem ist so weitreichend, dass ihre kryptische Sprache sogar lange Zeit als Kriterium herangezogen wurde, um die angebliche Unwissenschaftlichkeit der Alchemie als Pseudowissenschaft zu begründen. Diese weit verbreitete Meinung hielt sich bis Ende der 1990er Jahre, als Lawrence Principe und William Newman Entschlüsselungen besonders poetisch klingender Textstellen mithilfe von chemischer Nachstellung im Labor gelangen. Diese Entwicklungen waren für die Alchemieforschung derart zentral, dass sich in ihrer Folge mit der sogenannten „New Historiography of Alchemy“ eine neue Strömung entwickelte, die sich die Richtigstellung althergebrachter stereotyper Meinungen über die Alchemie zum Ziel setzte, unter anderem, indem sie einerseits eine stärkere begriffliche Differenzierung forderte und andererseits die Entschlüsselung alchemistischer *Decknamen* mithilfe von chemischen Nachstellungen forcierte.¹⁰ Zu diesem Unterfangen möchte auch die vorliegende Arbeit beitragen, indem sie einen digitalen Algorithmus vorschlägt, der diesem experimentell nachstellenden Vorgehen – zumindest auf textueller Ebene – so gut als möglich nachkommt und zur Entschlüsselung alchemistischen ‚dunklen Vokabulars‘ beiträgt. Im Folgenden wird ein möglicher Workflow vorgestellt und begründet, wie man vom in Buchform vorliegenden Wissen zu einem formalen Wissensmodell gelangen kann.¹¹

7 Einführend zur Alchemie: Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, Chicago 2013.

8 Zur alchemistischen Terminologie, v.a. in paracelsischen Lexika, siehe auch: Rudolf Werner Soukup und Irmgard Soukup-Unterweger, „Terminologie Alchemischer Technologie“, in: *Alchemie – Genealogie und Terminologie, Bilder, Techniken und Artefakte. Forschungen aus der Herzog August Bibliothek*, hg. v. Petra Feuerstein-Herz und Ute Frietsch, Wiesbaden 2021. Die Alchemie der Frühen Neuzeit sollte demnach korrekterweise als Chymie bezeichnet werden, sofern es sich nicht um stark spiritualisierende Bewegungen handelt, von denen die Chymie abgegrenzt werden soll.

9 Zum Stilmittel der alchemistischen *Decknamen*: William R. Newman, „‘Decknamen or Pseudochemical Language’? Eirenaeus Philalethes and Carl Jung“, in: *Revue d’histoire des sciences* 49 (1996), S. 159–188. Zusätzlich werden in der Alchemie auch noch eine Vielzahl anderer Stilmittel verwendet, darunter Wissensdispersion, *parathesis*, *syncope* oder Chiffrierung. Obwohl im vorliegenden Beitrag nur mit lateinischen Quellen gearbeitet wurde, findet sich das Phänomen der alchemistischen Fachsprache auch in volkssprachlichen Texten, die oftmals allerdings durch die Kombination von Latein und Volkssprache zusätzlich von Mehrsprachlichkeit geprägt sind.

10 Vgl. Lawrence M. Principe, und William R. Newman, „Some Problems with the Historiography of Alchemy“, in: *Secrets of Nature: Astrology and Alchemy in Early Modern Europe*, hg. v. William R. Newman und Anthony Grafton, Cambridge/MA 2001, S. 385–432.

11 Der Anspruch ist dabei nicht, ein universelles Wissensmodell für die Alchemie zu schaffen.

2 Was kann aber mit ‚Wissen‘ im digitalen Raum überhaupt gemeint sein?

Wenn im geisteswissenschaftlichen Kontext von Wissen die Rede ist, so stellt man sich normalerweise etwas Komplexeres vor als es dem geradezu banalen, vorwiegend anwendungsbezogenen Wissenskonzept der Informationswissenschaft entspricht („pragmatischer Primat“ des Wissens in der Informationswissenschaft¹²). Gerade dieser Fokus auf die Anwendungsbezogenheit blendet natürlich große Teile dessen aus, was geisteswissenschaftlich gesehen Wissen ausmacht. In seiner Definition informationswissenschaftlicher Ontologien stellt Gruber fest, dass für die digitale Wissensrepräsentation (*Knowledge Representation*¹³) nur existiert, was explizit repräsentiert werden kann.¹⁴

Modellierung kann dazu verwendet werden, Annahmen über Texte oder Artefakte explizit zu machen.¹⁵ Ein formales Modell dient dazu, diese Informationen zusätzlich maschinell verarbeitbar zu machen. Eine digitale Wissensrepräsentation kann beispielsweise einem einfachen Aussagesatz nachgebaut werden und dann aussehen wie folgendes RDF-Tripel: *:lion a :animal*. Die Aussage dieses Tripels ist, dass das Konzept *:lion* vom Typ (*a = rdf:type*) *:animal* ist, d.h. ein Löwe ist vom Typ Tier.

Bei einer digitalen Wissensrepräsentation handelt es sich schließlich um ein Modell mit dem Zweck der Analyse und Wissensgewinnung, dessen Funktion es im vorzustellenden Fall ist, in der für die Analyse alchemischer Sprache entwickelten Methode zum Einsatz zu kommen. Das Modell maßt sich *nicht* etwa an, das Wissen der Alchemisten oder des Iatrochemikers Michael Maiers (1568–1622) abbilden zu wollen. Das darin formalisierte Wissen stellt lediglich eine Denkestütze dar, mit deren Hilfe *Machine Reasoning* in Bezug auf alchemische Sprache und ihre Decknamen betrieben werden kann.¹⁶

Auch in der Umsetzung des digitalen Modells handelt es sich um eine von vielen Möglichkeiten der Herangehensweise.

- 12 Rainer Kuhlen, „Information – Informationswissenschaft. Information definieren?“, in: *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis*, hg. v. Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar und Dietmar Strauch, Berlin 2013, S. 1–24, hier S. 17.
- 13 Zur Definition einer *Knowledge Representation* Randall Davis, Howard Shrobe und Peter Szolovits, „What Is a Knowledge Representation?“, in: *AI Magazine* 14/1 (1993), S. 17–33, hier S. 17: „First, a knowledge representation is most fundamentally a surrogate, a substitute for the thing itself, [...] Second, it is a set of ontological commitments, [...] Fifth, it is a medium of human expression, that is, a language in which we say things about the world.“
- 14 Tom Gruber, „A Translation Approach to Portable Ontology Specifications“, in: *Knowledge Acquisition* 5/2 (1993), S. 199–220, S. 199, definiert die Ontologie im informationswissenschaftlichen Kontext: „An *ontology* is an explicit specification of a conceptualization. The term is borrowed from philosophy, where an ontology is a systematic account of Existence. For knowledge-based systems, what ‚exists‘ is exactly that which can be represented.“
- 15 Zum Modellbegriff in den Digital Humanities: Julia Flanders und Fotis Jannidis (Hg.), *The Shape of Data in the Digital Humanities. Modeling Texts and Text-Based Resources*, London 2019. Selektion, Vereinfachung bzw. Abstraktion und das Einnehmen einer Perspektive, um eine spezifische Funktion zu erfüllen, gehören genauso selbstverständlich zu jedem Modell wie seine Subjektivität.
- 16 Die Diskussion zu Unsicherheit, Subjektivität und Ambiguität geisteswissenschaftlicher

3 Wie liegt Wissen im Text vor?

Wenn wir Wissen aus Texten extrahieren wollen (*Knowledge* oder *Information Extraction*), so ist es zunächst essentiell, sich der Unterscheidung zwischen lexikalischem, d.h. linguistischem, und enzyklopädischem, also Sachwissen, bewusst zu werden: Brausse nennt zur Illustration des Bedeutungsunterschieds als Beispiel die ‚Kupplung‘. Die meisten Menschen haben großes lexikalisches Wissen darüber und können auf sprachlicher Ebene problemlos mit dem Wort umgehen (sprachliches Wissen). Wie eine Kupplung aber wirklich funktioniert oder wie sie überhaupt aussieht, wissen wohl die wenigsten (Sachwissen).¹⁷

Das enzyklopädische Wissen über Realia muss unabhängig von und zusätzlich zu den Wörtern, die auf sie referieren, vorhanden sein, damit sie verstanden werden können. Bei der Referenzauflösung können aber auch Interpretationsfehler auftreten, wenn ein Wort z.B. als Verweis auf ein anderes Konzept verwendet wird, als dies alltagssprachlich der Fall ist. So verweist etwa die Kompassrose nicht auf eine Blume, genauso wie der alchemische Löwe nicht eigentlich auf ein Tier verweist. Sachwissen hängt vor allem an Realia, auch Objektbegriffe genannt, die eine Teilmenge der Wortart der Autosemantika ausmachen. Diese sprachwissenschaftlich wie philosophisch schwer fassbare Funktionsweise von Autosemantika ähnelt der von *named entities*, denn auch z.B. ein Personenne ist dadurch gekennzeichnet, dass er für sich nichts bedeutet: Seine Bedeutung entsteht durch die korrekte Referenzauflösung und damit Erfassung des *referential load*, die dieser Bezeichner trägt.¹⁸ Um einen Begriff in der alchemistischen Bedeutung zu verstehen, genügt es nicht, über das allgemein anerkannte lexikalische Wissen darüber zu verfügen. So kann man beispielsweise mit der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes ‚Löwe‘ nicht viel anfangen, wenn es doch im Kontext alchemistischen Fachvokabulars in übertragener Bedeutung verwendet wird. Für solche Sprachverwendungen gibt es einerseits verstetigte Sprachbilder, wie etwa den grünen Löwen für Vitriol, oder aber auch in poetisch-kreativer Manier immer wieder neugeschaffene Sprachsymbole.

Aufgrund der Eigenschaft von Autosemantika, dass sie auf externes Wissen, also ihr *referential load* verweisen, sind natürlich Missverständnisse bzw. Fehlverlinkungen bei der Referenzauflösung möglich. Dazu schlägt die Computerlinguistik vor, Begriffe zu disambiguieren. Diesem Ansatz liegt die Überzeugung

Daten muss daher hier gar nicht erst geführt werden, denn über die Explizitmachung von Unsicherheit muss nur nachdenken, wer den Anspruch hat, Fakten abzubilden. Vgl. Michael Piotrowski, „Accepting and Modeling Uncertainty“, in: *Die Modellierung des Zweifels – Schlüsselideen und -konzepte zur graphbasierten Modellierung von Unsicherheiten*, hg. v. Andreas Kuczera, Thorsten Wübbena und Thomas Kollatz, Wolfenbüttel 2019 (*Zeitschrift für Digitale Geisteswissenschaften*, Sonderband 4), DOI: 10.17175/sb004_013, o. S.

17 Vgl. Ursula Brausse, „Ist die Lexikalische Semantik eine Theorie der Autosemantika? Wortartspezifische Probleme einer Theorie der Wortbedeutung“, in: *Zeitschrift für Germanistik* 9/5 (1988), S. 595–602, S. 598.

18 Vgl. Kapitel 2, „Named Entities, Referential Units“ in: Damien Nouvel, Maud Ehrmann und Sophie Rosset, *Named Entities for Computational Linguistics*, London 2016, S. 11–46.

zugrunde, dass ein Wort an einer konkreten Stelle immer *entweder* dies *oder* jenes bedeutet. Für alchemische Decknamen ergibt diese Vorgehensweise aber keinen Sinn, da in poetischen Kontexten Polysemantik und Ambiguität bewusste Stilmittel darstellen, die Teil der Aussage sind. Der *referential load* von Autosemantika erschließt sich nicht aus ihrem linguistischen Kontext, wohl aber aus ihrem *semantischen* Kontext. Diesen können wir für das Beispiel der alchemistischen Sprache feststellen, indem wir Begriffe mit dem umliegenden alchemischen Fachvokabular einer konkreten Textstelle kontextualisieren. Folgend Butors Vorstellung, dass sich der Sinn alchemischer Sprache nicht aus den Begriffen selbst, sondern vielmehr deren Gruppierung ergibt,¹⁹ sowie McCartys Vorschlag, das sprachwissenschaftliche „Noscitur e sociis“ Firths, das sich in der *Keyword-In-Context* (KWIC)-Methode abbildet, auf literarische Kontexte zu übertragen, möchte die hier vorgestellte Methode digitale Analysen realisieren, die die Explizitmachung des Kontexts alchemischen Fachvokabulars innerhalb einer formalen Wissensrepräsentation ermöglichen.²⁰

4 Workflow: Vom gedruckten Buch zum formalen Wissensmodell

Doch wie kommt man nun vom analogen Druck zu einem digitalen Wissensmodell? In Hinblick auf den Workflow wird hier ein dreischrittiger Prozess vorgeschlagen. Den ersten Schritt stellt die Datenakquise dar: Um vom ‚Wissen in Buchform‘ zu einem formalen Wissensmodell zu gelangen, ist es in einem ersten Schritt notwendig, das Buch zu digitalisieren bzw. Zugang zu einem Buchdigitalisat zu erhalten.

An dieser Stelle sollte zunächst bemerkt werden, dass natürlich mit dem Fokus auf Explizierung von Wissen, das in Textform kodiert war, größtenteils *explicit knowledge*,²¹ aber weniger implizites Wissen (*tacit knowledge*) berücksichtigt werden kann wie es beispielsweise im Kontext der *Crafts Knowledge*-Diskussion Thema ist. Es geht auch *nicht* darum, Wissen aus der Materialität des Buches digital zu formalisieren. Das materielle Buch stellt lediglich den Ausgangspunkt für die Untersuchung dar.²²

19 Vgl. Michel Butor, *Die Alchemie und ihre Sprache*, Frankfurt 1990, S. 22. Original in: *Répertoire I*, Paris 1960.

20 Vgl. Willard McCarty, *Beyond the Word: Modelling Literary Context*, URL: https://www.researchgate.net/profile/Willard-McCarty-2/publication/238658568_Beyond_the_word_modelling_literary_context/links/570f7ee808ae1c8b7c540f8d/Beyond-the-word-modelling-literary-context.pdf (07.07.2021).

21 Eine Aktualisierung von Polanyis Theorie des *tacit knowledge* und deren Anwendung auf den digitalen Raum und dessen Notwendigkeit eines *explicit knowledge*: Harry Collins, *Tacit and Explicit Knowledge*, Chicago 2010.

22 Zu Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit Materialität im Zuge digitaler Edition: Georg Vogeler, „Zur Materialität der historischen Quellen im Zeitalter der digitalen Edition“, in: *Historische Editionen im digitalen Zeitalter. Les éditions Historiques à L'ère Numérique: Bestandesaufnahme und Ausblick. État des Lieux et Perspectives*, hg. v. Sutter Pascale und Sacha Zala, Basel 2019 (Itinera 41), DOI : <http://dx.doi.org/10.17613/M6TH5N> (18.06.2021).

Das eigentliche Wissensmodell entsteht erst aus dem aus der Transkription hervorgegangenen digitalen Text. Als *Pre-Processing*-Schritt erfolgt daher als nächstes die maschinelle Transkription mithilfe von *Optical Character Recognition*: Um vom Bilddigitalisat zum eigentlichen Ausgangspunkt für die Erstellung des digitalen Modells zu gelangen, also dem digitalen Text, werden die Bilddaten unter Benutzung des ‚Noscemus GM v1‘-Modells mithilfe der Transkribus-Software automatisiert transkribiert.²³

Nun, da es einen digitalen Text gibt, der die Inhalte des Buches, zumindest auf der Textebene, digital repräsentiert, folgen – nach der Logik des Textmining²⁴ – die Schritte der *Information Extraction*, *Knowledge Representation* und letztlich des *Information Retrieval*. Unter den Überbegriff der *Information Extraction* fallen für gewöhnlich z.B. Arbeitsschritte wie die *Named Entity Recognition*, also das Finden von Personennamen und Orten im Text. Im hiesigen Fall geht es aber vor allem darum, Begriffe alchemistischen Fachvokabulars und seines Kontexts aufzufinden, die später im Zuge der *Knowledge Representation* in einem *Knowledge Organization System* als informationswissenschaftliche Ontologie repräsentiert werden sollen. Dieser Schritt kann nur teilautomatisiert werden und erfolgt mit dem Ziel, ein digitales Modell zu schaffen, dessen Funktion es ist, als hermeneutisches Werkzeug zur Analyse alchemischer *Decknamen* verwendet werden zu können. Die Abfrage von Relationen aus der Wissensbasis, wo eine Teilmenge der ursprünglich in unstrukturierter Form im Text gelagerter Information nun in strukturierter, d.h. abfragbarer Form vorliegt, stellt den Schritt des *Information Retrieval* dar, der am Ende des Workflows steht.

Ziel von *Text Mining* ist es, das Problem der Unstrukturiertheit von Text als Datenform zu überwinden. Um *Information Retrieval* zu erleichtern, betrachtet *Text Mining* Texte als Datenbündel (*Bags of Words*). Diese stellen eine zentrale Unzulänglichkeit quantitativer Textanalysen im Rahmen geisteswissenschaftlicher digitaler Editionen dar, da dabei die Integrität des Texts zerstört wird. Wie bekommt man aber das Wissen aus den Wörtern oder kürzeren Textabschnitten heraus, ohne den textuellen Kontext dabei zu verlieren, wie dies bei *Bag-of-Words*-Methoden der Fall ist? Vogeler schlägt mit dem Konzept der *assertive edition* eine vielversprechende Alternative vor, Informationen im Text mithilfe von RDF als strukturierte Daten abfragbar zu machen.²⁵

23 Das Modell weist mit 1–2 Fehlern pro Seite eine sehr gute Qualität auf. Je nach Anspruch – je nachdem, ob das Ziel die Erstellung eines digitalen Korpus oder einer digitalen Edition ist, wobei im ersteren Fall eine gewisse Fehlerrate akzeptiert wird – können diese vollautomatisch generierten Transkriptionen noch händisch nachkorrigiert werden. Siehe zu *Transkribus*: <https://transkribus.eu/Transkribus/> (23.08.2020).

24 *Text Mining* wird von Jockers und Underwood, „Text-Mining the Humanities“, S. 292, definiert als „a subfield devoted to the extraction of knowledge from unstructured text“. Es versteht Text als Datenlieferanten und transformiert ihn im Zuge der Verarbeitung in Datenbündel (*Bags of Words*).

25 Es handelt sich dabei um embedded RDF in TEI-Markup in digitalen Editionen. Georg Vogeler, „The ‚Assertive Edition‘. On the Consequences of Digital Methods in Scholarly Editing

5 Concept Detection

Nun stellt sich die Frage, wie man das Wissen aus dem Text extrahieren kann. Im *Text Mining* wird Text als Datenform betrachtet, deren Einheit das Wort ist. Im digitalen Text finden sich Zeichenketten, wobei man *Types*, *Tokens* oder Lemmata unterscheidet.²⁶ Da es hier um Semantik geht, wird über Wörter im Sinne von Lemmata, also der Wortbedeutungen unabhängig von Wortformen gesprochen. Es gibt Typen von Wörtern, denen aufgrund ihrer Natur ein „Mehr an Bedeutung“ zugeschrieben wird, z.B. *named entities* oder Autosemantika (sogenannte *Content Words*). Viele Methoden der quantitativen Textanalyse arbeiten mit Worthäufigkeitszählungen, um dominante Wörter oder sogar die Themen von Texten zu eruieren (beispielsweise *Topic Modelling* oder *Document Summarization*). Dabei sind vor allem *Content Words* von Bedeutung – Synsemantika werden oft von vornherein als *Stop Words* aus der Analyse ausgeschlossen.

Nachdem etabliert ist, dass für die semantische Auswertung von Texten Autosemantika besonders aufschlussreich sind, stellt sich die Frage, wie diese automatisiert gefunden werden können (*Concept Detection*). Dazu kann ein Gesetz genutzt werden, das allen menschlichen Sprachen zugrunde liegt: Zipfs Gesetz.²⁷ Die Zipfsche Kurve (auch „rank-frequency phenomenon“²⁸) ist eine exponentiell fallende Funktion, die gegen 1 geht. Da nur Lemmata aufgeführt werden, die mindestens einmal im Korpus auftreten, ist die Grenze 1.²⁹ Solche nur einmal auftretende Begriffe werden nach der altgriechischen Bezeichnung ‚Hapax legomena‘ oder ‚Hapaxes‘ genannt. Die Zipfsche Funktion kann als statistische Basis zur Auswahl der Begriffe für das formale Wissensmodell herangezogen werden, da Worttypen

for Historians”, in: *International Journal of Digital Humanities* 1/2 (2019), S. 309–322, hier S. 318, definiert: „assertive editions [...] are scholarly representations of historical documents in which the information on facts asserted by the transcription is in the focus of editorial work. They help the user/reader understand the text and use the information conveyed in the text as structured data. This data includes interpretations of the text based on the context and the expertise of the editor. Describing the content beyond pure transcription can include normalization, categorization, reference to external resources, formal knowledge representations, and many other forms of transformation.”

- 26 Zu den unterschiedlichen Nuancen des Begriffs „Wort“ im linguistischen Sinne vgl. Patrick Hanks, „Lexis“, in: *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, hg. v. Ruslan Mitkov, Oxford 2017, S. 2.
- 27 Zum Zipfschen Gesetz Hanks, „Lexis“, S. 5: „Zipf’s law states that, in any corpus of natural language, the frequency of a type will be inversely proportional to its rank in a table of frequencies of the types in that corpus. There is a harmonic progression down the ranks (1/2, 1/3, 1/4, etc.). [...] Just ten types (the, of, and, to, a, in, is, it, was, for) account for more than a quarter of all the tokens in the corpus. At the other end of the scale, almost 50 % of types are hapaxes (many of them names).”
- 28 Ioan-Iovitz Popescu, Ján Mačutek, und Gabriel Altmann, *Aspects of Word Frequencies*, Lüdenscheid 2009 (Studies in Quantitative Linguistics 3), S. 15.
- 29 Normalerweise bezieht sich das Gesetz auf *Types*, nicht Lemmata, doch es gibt Studien, die zeigen, dass das Zipfsche Gesetz sich auch für Lemmata im Großen und Ganzen vergleichbar verhält, vgl. Álvaro Corral, Gemma Boleda und Ramon Ferrer-i-Cancho, „Zipf’s Law for Word Frequencies: Word Forms Versus Lemmas in Long Texts“, in: *PLoS ONE* 10/7 (2015), S. 1–23.

in ihr in Strata unterteilt angesiedelt sind: Es zeigt sich, dass der stark fallende Teil der Funktion fast ausschließlich aus Synsemantika besteht, von den übrigen Autosemantika allerdings viele nur *Hapaxes* sind. Der Punkt, ab dem fast nur noch ausschließlich Autosemantika vorkommen, wird der *h-point* genannt.³⁰ Mithilfe von Stopwordlisten können Synsemantika relativ leicht aus dem zu analysierenden Wortbündel aussortiert werden, d.h. der *h-point* stellt die linke Grenze für eine statistische Auswahl der zu erschließenden Begriffe dar.³¹ Die rechte Grenze ist erreicht, sobald der Funktionswert 1 wird, d.h. nur noch *Hapax legomena* folgen. Gewisse Begriffe werden in die Wissensressource aufgenommen, auch wenn sie nur einmal vorkommen, und zwar *named entities*, also Personennamen und Orte, da es üblich ist, solche im Kontext digitaler Edition zu erfassen, weil ihnen eine besondere Bedeutung für den inhaltlichen Gehalt von Dokumenten zugeschrieben wird. Damit ist bereits eine nützliche Einschränkung der zu repräsentierenden Konzepte in Bezug auf die mögliche Gesamtwortmenge des Korpus getroffen, ohne händische Eingriffe vorzunehmen. Im *Text Mining* wäre es allerdings auch nicht unüblich, zusammen mit Domänenexpert*innen domänenspezifische Stopwordlisten zu erarbeiten. Die Auswahl der *Stop Words* zur Anwendung auf Spezialvokabular erfolgt also für gewöhnlich nicht vollautomatisch und unterliegt subjektiven Eingriffen der Bearbeitenden. Für die vorliegende Wissensressource bedeutet dies, dass beispielsweise auch Verben des Sprechens als *Stop Words* angesehen werden, da diese zum semantischen Gehalt alchemistischen Fachvokabulars nichts beitragen.³²

6 Was sind geeignete ‚Speicherformen‘ für durch Wörter referenziertes Wissen im digitalen Raum?

Konzepte und ihre Beziehungen untereinander können sehr gut in einer informationswissenschaftlichen Ontologie modelliert werden. Doch wie sind solche definiert? „An ontology is an explicit specification of a conceptualization.“³³ Andernorts werden informationswissenschaftliche Ontologien auch definiert als „knowledge models of a domain of interest.“³⁴ Die Grenze zwischen Thesaurus

30 Vgl. Popescu, Mačutek und Altmann, *Aspects of Word Frequencies*, S. 13, S. 25.

31 Zu *Stop Words*: Senem Kumova Metin und Bahar Karaoglan, „Stop Word Detection as a Binary Classification Problem“, in: *Anadolu University Journal of Science and Technology, Applied Sciences and Engineering* 18/2 (2017), S. 346–359, hier S. 346.

32 Die Angst, dass bei einer so umfassenden Herangehensweise hinterher fast jedes Wort im Text annotiert würde, ist allein aufgrund der Zipfschen Gesetzmäßigkeit nicht berechtigt. Durch das Erweitern der Stopwordliste können aber, falls erwünscht, zusätzlich noch sehr leicht Änderungen herbeigeführt, d.h. der Umfang relativ drastisch reduziert, werden, v.a. wenn man Begriffe eliminiert, die für Autosemantika relativ häufig vorkommen (wie eben die erwähnten Verben des Sprechens). Zur Ressourcenersparnis steht zudem die Möglichkeit offen, nicht alle Begriffe in der Wissensressource gleichermaßen tiefenzuerschließen oder gar für manche überhaupt nur Konkordanzen anzulegen, sie aber nicht weiter tiefenzuerschließen.

33 Gruber, „A Translation Approach to Portable Ontology Specifications“, S. 199.

34 Roberto Navigli, „Ontologies“, in: *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, hg. v. Ruslan Mitkov, Oxford 2016, S. 1.

und Ontologie verschwimmt mitunter in informationswissenschaftlichen Anwendungsszenarien.³⁵ Ein Thesaurus, wie er zumeist definiert wird, „provides information about relationships between words, like synonyms.“³⁶

Das W3C schlägt für Thesauri ein SKOS genanntes Vokabular vor. Die SKOS-Logik unterscheidet in *Labels*, also Zeichenketten, wie man sie im Text Maiers finden kann, und *Concepts*, also die Begriffe, auf die sich solche Zeichenketten beziehen können.³⁷ Allerdings können beispielsweise *Labels* unterschiedlicher Sprachen auf die Begriffe verweisen, ein *Label* im Falle alchemischer Sprache möglicherweise auf mehrere Begriffe oder aber ein *Concept* mehrere verschiedene *Label* haben. Somit wird konzeptuell eine Trennung zwischen Zeichen und Bezeichnetem eingezogen. In der konkreten Umsetzung des digitalen Modells verweisen von den *Labels* – d. h. Zeichenketten, die im TEI-XML vorhanden und entsprechend annotiert sind³⁸ – Referenzen auf das korrespondierende *Concept* in der Wissensressource, das ihnen zugeordnet wurde. Die Unterscheidung in *Label* und *Concept* findet sich auch bereits in der alchemistischen Diskussion um die ‚Rätsel der Wörter‘: So unterscheidet beispielsweise Toxites in der Argumentation seines paracelsischen „onomastischen‘ Lexikonunternehmens“ die fachsprachliche *obscuritas* der Bezeichnungen (*vocabula*) von der der Dinge (*res*), also der gedanklichen Gegenstände. Zur Aufklärung bedürfe es seiner Ansicht nach nicht nur der *expositio verborum*, sondern auch die Eröffnung des *arcanorum sensus*.³⁹

Das hier vorgeschlagene formale Modell unterscheidet sich in einigen wichtigen Punkten von bereits bestehenden digitalen Wissensressourcen zur Alchemie, wie z. B. dem *Alchemie-Thesaurus* der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, dessen Zweck das Verschlagworten von Buchbeständen war.⁴⁰ Auch soll es nicht universell gültige Definitionen für Begriffe bieten oder als einführende Lektüre dienen. Im Gegensatz zu einem Wörterbuch repräsentiert dieses formale Wissensmodell mentale Konzepte, nicht lexikalisches Wissen über Wörter. Das Wissen, das es vermittelt, ist nur eine Teilmenge dessen, was wir unter Sachwissen verstehen, nämlich Wissen über die semantischen (nicht linguistischen!) Kontexte, in denen alchemistische Fachbegriffe auftreten. Nicht Definitionen dieser Begriffe im Sinne einer Enzyklopädie werden hier vermittelt, sondern ihr Begriffsfeld im Sinne einer informationswissenschaftlichen Ontologie aufgeschlüsselt. Solche

35 Vgl. Øyvind Eide und Christian-Eil Smith Ore, „Ontologies and Data Modeling“, in: *The Shape of Data in the Digital Humanities. Modeling Texts and Text-Based Resources*, hg. v. Julia Flanders und Fotis Jannidis, London 2019, S. 178–196.

36 Navigli, „Ontologies“, S. 2.

37 Vgl. Abschnitt 1.3 in Alistair Miles und Sean Bechhofer, *SKOS Simple Knowledge Organization System. Reference. W3C Recommendation, 18 August 2009*, URL: <https://www.w3.org/TR/skos-reference/#L1045> (23.08.2020).

38 Ein Beispiel folgt später im Abschnitt zu Maiers Austerngleichnis.

39 Vgl. Wilhelm Kühlmann, „Rätsel der Wörter. Zur Diskussion von ‚Fachsprache‘ und Lexikographie im Umkreis der Paracelsisten des 16. Jahrhunderts“, in: *Gelehrtenkultur und Spiritualismus*, Bd. 3, Heidelberg 2016, S. 267–287, hier S. 284–285.

40 Ute Frietsch, *Alchemie Thesaurus*, URL: <http://alchemie.hab.de/thesaurus> (23.08.2020).

können durchaus auch Definitionen beinhalten, doch stellen diese – im Gegensatz zu einer Enzyklopädie oder einem Wörterbuch – *nicht* den Kernaspekt ihrer Funktion dar: Sie dient dazu, Konzepte als Klassen zu definieren, mögliche Unterklassen mit diesen in Beziehung zu setzen und gewisse Eigenschaften dieser Klassen formal zu modellieren. Es handelt sich um eine *Domain Ontology*, also eine informationswissenschaftliche Ontologie, die sich auf das Wissen einer speziellen Domäne, d.i. der frühneuzeitlichen Alchemie und Chymie, bezieht, und genauer noch eine *Application Ontology*, d.h. eine Ontologie, die existiert, um eine spezielle Funktion zu erfüllen.⁴¹ Im informationswissenschaftlichen Kontext haben sich dazu Standards etabliert, die sich zur formalen, d.h. maschinenlesbaren, Beschreibung von informationswissenschaftlichen Ontologien eignen.

Eine solche Wissensrepräsentation kann in ihrer praktischen Umsetzung folgendermaßen wie in Abbildung 6.1 dargestellt aussehen. Wie sie zum *Machine Reasoning* im Kontext der Textinterpretation verwendet werden kann, zeigt das folgende Anwendungsbeispiel, dessen Begriffe im gezeigten Abschnitt des Wissensorganisationssystems modelliert wurden.

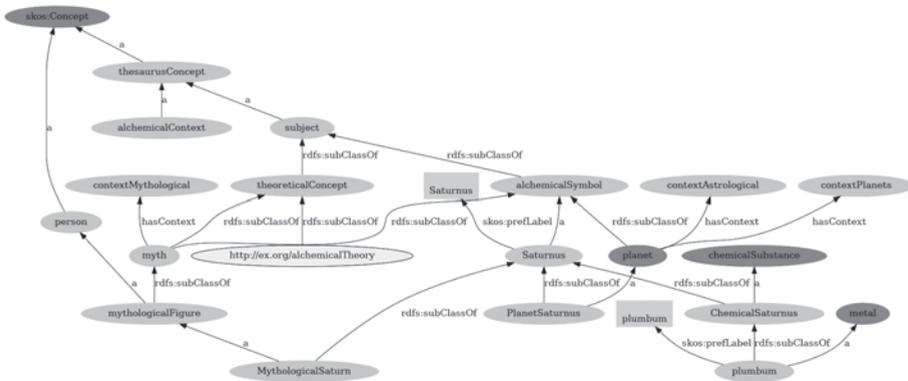


Abbildung 6.1: Ausschnittweise Visualisierung der Modellierung des Konzepts :Saturnus in der Hierarchie des Wissensorganisationssystems. Leider werden RDF-Visualisierungen bei steigender Größe schnell unübersichtlich, weswegen hier nur ein kleiner Ausschnitt gezeigt werden kann. Visualisierung erstellt mit <https://github.com/usc-isi-i2/ontology-visualization> von Sarah Lang (CC BY).

41 Vgl. Navigli, „Ontologies“, S. 4.

```

:perfectio a :chemicalProperty .
:aurum :hasTheoreticalProperty :perfectio .
:aurum :hasColour :citrinitas .
:argentum :hasTheoreticalProperty :perfectio .
:imperfectio a :chemicalProperty .
:metal :hasTheoreticalProperty :imperfectio .

:aurum a :metal .
:argentum a :metal .
:aureus rdfs:subClassOf :aurum .

:fixum a :chemicalProperty .
:agens a :chemicalProperty .

:piscis a :animal .
:Pisces a :piscis .
:Pisces a :astrologicalSign .
:ostrea a :animal .

:examinatio a :chemicalOperation .
:probatio a :chemicalOperation .
:constantia a :chemicalProperty .

:aqua a :element, :chemicalSubstance .
:sucus a :chemicalSubstance .

:coctio a :chemicalOperation .
:testa a :laboratoryEquipment .
:cineritium a :laboratoryEquipment .
:maturitas a :chemicalProperty .
:qualitas a :theoreticalConcept .

:laboratoryEquipment a :tool .
:laboratoryEquipment :hasContext :contextOperations .

:Saturnus a :alchemicalSymbol .
:MythologicalSaturn rdfs:subClassOf :Saturnus ;
    a :mythologicalFigure .
:PlanetSaturnus rdfs:subClassOf :Saturnus ;
    a :planet .
:ChemicalSaturnus rdfs:subClassOf :Saturnus ;
    a :chemicalSubstance .
:plumbum rdfs:subClassOf :ChemicalSaturnus ;
    a :metal .

:perfectio rdfs:subClassOf :chemicalProperty .
:aurum :hasTheoreticalProperty :perfectio .
:argentum :hasTheoreticalProperty :perfectio .
:imperfectio a :chemicalProperty .
:metal :hasTheoreticalProperty :imperfectio .

```

Abbildung 6.2: Ausschnitt des RDF-Wissensorganisationssystems, der die in der Textstelle vorkommenden Begriffe enthält; Grafik: Sarah Lang (CC BY).

7 Ein Anwendungsfall für die Methode: Maiers Austerngleichnis

Im Unterkapitel *De I. Quomodo Saturnus in aurum reduci tentatus sit* des *Viatorium* (1618) im Kapitel *De monte Saturni* findet sich das folgende Austerngleichnis:⁴²

Cur verò Saturnus sit reliquorum metallorum tam perfectorum, quàm imperfectorum, examiner, et quasi tortor eorum, ut veluti innocentium constantiam horum, ut reorum crimina probet et attestetur [...] Pisces, si in propria sua aqua, velut ostrea in contento succo, bulliant, nihil quid præter naturam patiuntur, quod sit peregrinum illis: Ita de auro argentoque cogitandum, quæ in Saturno, tanquam aqua vel succo suo, super testam et cineritium coquuntur, non quo coctio illis aliquid maturitatis aut qualitatis addat, [...]⁴³

Auf den ersten Blick scheint das Bild der Auster mit Chemie nichts zu tun haben, vor allem zumal Michael Maier in der Vergangenheit wenig chemische Expertise aus der Laborpraxis zugetraut wurde. Als *poeta laureatus* und bekannter Vertreter der Mythoalchemie wird seine Sprache gern sofort als rein symbolisch oder poetische Transformation alchemischer Sprache aufgefasst.⁴⁴ Ein genauerer Blick auf die Textstelle zeigt, dass es sich hier wirklich um ein chemisches Gleichnis handelt.

Doch wie kann man zu dieser Erkenntnis gelangen? Ein logischer erster Schritt einer geisteswissenschaftlichen Herangehensweise an diese Textstelle wäre wohl, die verwendeten Begriffe in zeitgenössischen oder historischen Wörterbüchern nachzuschlagen. Hier stellt sich allerdings sogleich das Problem, dass alle Kernbegriffe der Textstelle, die der Klärung bedürften (*pisces*, *ostrea* und *testa*) in drei konsultierten Alchemie-Wörterbüchern nicht vertreten waren.⁴⁵ Dies ist vielleicht auch insofern nicht verwunderlich, da es sich bei *pisces* und *ostrea* um Symbole handelt, die Maier kreativ verwendet: Von Lesenden wird erwartet, dass sie selbst die Analogiebeziehungen zwischen Wassergetier und Chemie herstellen.⁴⁶

42 Zur Forschungsgeschichte siehe: Erik Leibenguth, *Hermetische Philosophie des Frühbarock. Die „Cantilenæ Intellectuales“ Michael Maiers. Edition mit Übersetzung, Kommentar und Bio-Bibliographie*, Tübingen 2002. Michael Maier, *Viatorium*, Oppenheim 1618, S. 46–47, ab S. 45.

43 Maier, *Viatorium*, S. 46–47. Deutsche Übersetzung: „Warum aber wahrlich Saturn für die übrigen Metalle, seien sie vollkommen oder unvollkommen, Prüfer und sozusagen deren Folterknecht ist, gleichsam die Beständigkeit der Unschuldigen überprüft und bezeugt, [...] Fische, wenn sie in ihrem eigenen Wasser, wie Austern im <in ihnen> enthaltenen Saft kochen, ertragen nichts über die Natur hinaus, das ihnen fremd wäre“ (übersetzt von der Autorin).

44 Vgl. Volkhard Wels, „Poetischer Hermetismus. Michael Maiers *Atalanta Fugiens* (1617/18)“, in: *Konzepte des Hermetismus in der Literatur der frühen Neuzeit*, hg. v. Peter-André Alt und Volkhard Wels, Göttingen 2010 (Berliner Mittelalter- und Frühneuezeitforschung 8), S. 149–194.

45 Diese waren: William Johnson, *Lexicon Chemicum*, London 1657; Antoine-Joseph Pernety, *Dictionnaire Mytho-Hermétique*, Paris 1758; Martin Ruland, *Lexicon Alchemiæ*, Frankfurt am Main 1612.

46 Auch das Heranziehen zeitgenössischer Fischbücher würde hier wohl nicht zum besseren Verständnis beitragen.

Da das Korpus der Maierschen Drucke als digitaler Text verfügbar ist,⁴⁷ kann dieses auf die Stichworte hin durchsucht und eine Konkordanz erstellt werden. Im Fall der Austern stellt sich heraus, dass es sich hierbei keineswegs um einen Einzelfall handelt: Im Gegenteil, mit über 60 Treffern scheint die Auster für Maier sogar ein beliebtes Sprachbild darzustellen.

Um die Stelle wirklich zu verstehen, führt kein Weg daran vorbei, diese unter Hinzuziehung chemischer Expertise zu betrachten. Nach chemischer Interpretation zeigt sich, dass Maier das Bild des im Wasser kochenden Fisches oder der Auster nutzt, um den Treibprozess zu illustrieren, bei dem Edelmetalle in flüssigem Blei aufgelöst werden, wobei am Ende der Gold- respektive Silbergehalt bestimmt werden kann: Die Legierung des zu prüfenden Metalls mit Blei wird auf einer Kupelle oder auf Treibscherben – von lat. *testa* (Scherbe, Schale) ‚Test‘ genannt – an der Luft erhitzt, wobei Eisen und Zinn eine Schlacke bilden, das geschmolzene Bleioxid von der Aschefüllung des Test-Tiegels aufgesaugt wird und ein Edelmetallkorn zurückbleibt. Durch Abwiegen kann der Edelmetallgehalt mit dem Gewicht der Ausgangssubstanz ins Verhältnis gesetzt werden. Blei als Metall ist von derselben Natur wie die Edelmetalle, daher leiden die Edelmetalle nichts, was ihrer Natur fremd wäre.⁴⁸

Für eine chemische Interpretation sind Geisteswissenschaftler*innen allerdings für gewöhnlich auf die Expertise von Chemiker*innen angewiesen. Nun haben aber nicht alle Alchemieforscher*innen jederzeit chemische Expertise zur Verfügung oder können diese nur für Textstellen heranziehen, von denen sie sicher sind, dass sie zu neuen Erkenntnissen führen werden. Doch allein diese Einschätzung würde bereits in den meisten Fällen eine gewisse chemische Expertise erfordern. Auch kann sich nach einer ersten Begutachtung mit Hinblick auf die Chemie herausstellen, dass an der gegebenen Textstelle vielleicht doch gar keine Chemie versteckt war, sondern wirklich nur ein bildhaftes Gleichnis zur Illustration, das inhaltlich kaum Neues hinzufügt. Hier wäre es sehr nützlich, wenn es eine Vorgehensweise gäbe, die Geisteswissenschaftler*innen ermöglicht, sich selbst einen Überblick über mögliche chemische Gehalte einer Textstelle zu verschaffen. Im Folgenden soll daher demonstriert werden, wie ein auf einem digitalen Semantic-Web-Wissensorganisationssystem basierender Machine-Reasoning-Algorithmus bei dieser Aufgabe helfen kann.

Wie eine digitale Kodierung der besprochenen Textstelle in TEI-XML aussehen kann, zeigt das folgende Beispiel in vereinfachter Form. Auf Basis der annotierten Begriffe kann mit *Machine Reasoning* eine Kontext-Auswertung für den fraglichen Terminus (<deckname>ostrea</deckname>) anhand der umliegenden Begriffe erfolgen:

⁴⁷ Zur Digitalisierung mehr im Abschnitt zum Workflow.

⁴⁸ Chemische Interpretation nach Auskunft von Dr. Rainer Werthmann. Siehe dazu auch Übersetzung und chemischer Kommentar zum *Viatorium*, Rainer Werthmann und Sarah Lang (Publikation in Arbeit).

```

<example ref="Maier.Viatorium.46">
  quàm <term>imperfectorum</term>, <term>examinator</term>,
  et quasi tortor eorum,
  ut veluti innocentium <term>constantiam</term> <pb n="47"/>
  horum, ut reorum crimina <term>probet</term> et attestetur, [...]
  <term>Pisces</term>, si in propria sua <term>aqua</term>,
  velut <deckname>ostrea</deckname> in contento <term>succo</term>,
  <term>bulliant</term>, nihil quid praeter <term>naturam</term>
    patiuntur,
  quod sit <term>peregrinum</term> illis:
  Ita de <term>auro</term> <term>argentoque</term> cogitandum,
  quae in <term>Saturno</term>,
</example>49

```

Die im Wissensorganisationssystem vergebenen Relationen in Kombination mit den in der digitalen Edition in TEI-XML annotierten Zeichenketten – *Labels*, die über Referenzen mit ihren zugehörigen Begriffen (*Concepts*) im formalen Wissensmodell verbunden sind – können nun dazu genutzt werden, um alle Konzepte des in der Textstelle vertretenen Fachvokabulars auf ihre Oberklassen zurückzuführen, d.h. beispielsweise kann festgestellt werden, dass die Wörter ‚examinator‘, ‚probare‘ und ‚bulliare‘ auf chemische Operationen hinweisen, d.h. als Argumente für einen chemischen Kontext zählen sollten. Aber nicht alle Begriffe der Alchemie sind so leicht einzuordnen. Mit ‚Saturnus‘ kann sowohl ein Planet, ein Metall als auch eine mythologische Figur gemeint sein. Wir verzeichnen also alle drei möglichen Kontexte gleichberechtigt in der Liste. Am Ende wird ein Ranking erstellt, welcher Kontext am häufigsten vorgekommen ist. Die höchstgereichte Angabe wird durch die Gesamtzahl aller in der Textstelle als Begriff (<term>) oder Deckname (<deckname>) annotierten Zeichenketten geteilt. Das Ergebnis ist eine Prozentzahl, die angibt, dass mit 78 % (11 von 14) als chemisch auffassbarer Begriffe der chemische Kontext (:contextChemical) stark dominiert.

Die Entscheidung, ob das Modell zu einem validen Ergebnis gekommen ist, bleibt letztlich bei den interpretierenden Nutzer*innen. Das Modell könnte an dieser Stelle auch in die Irre gehen, weil es z.B. von diversen auch anderweitig deutbaren Begriffen annimmt, diese könnten chemisch zu interpretieren sein (so z.B. ‚bulliare‘ oder ‚examinator‘). Das Modell enthält also gewissermaßen ein Bias hin zu chemischen Interpretationen oder eben allen Arten von Information, die darin enthalten sind, wohingegen es Möglichkeiten, die nicht im Wissensmodell kodiert sind, natürlich nicht berücksichtigen kann. Beispielsweise wurden alle Tiere als potentiell allegorisch verzeichnet, indem der Klasse des Tieres (:animal) von vornherein der allegorische Kontext (:contextAllegorical) zugeordnet wurde. Dies ist auch der Grund für die Entscheidung, für jeden Begriff im Rahmen der

49 Michael Maier, *Viatorium*, S. 46–47.

Auswertung zunächst *alle* möglichen Kontexte zu zählen, wodurch eine prozentuelle Auswertung im klassischen Sinn nicht mehr möglich ist. Die Prozentzahl, die am Ende herauskommt, stellt eine Wahrscheinlichkeit dar, die angibt, wie viele Begriffe der aktuellen Textstelle maximal zu einem Kontext zugeordnet werden könnten, angenommen die Zuordnung ist möglich. Dieser Prozentsatz stellt keinen Beweis dar oder dergleichen, doch stellt er sich an den allermeisten Textstellen als für das weitere hermeneutische Vorgehen sehr nützliche Annahme heraus. Nachdem zu jedem Moment transparent bleibt, wie das Modell zu seinem Ergebnis gekommen ist, kann auch der Analyseprozess an sich einen hermeneutischen Nutzen haben. Dem Modell ist ein Bias zur alchemischen Interpretation der annotierten Begriffe inhärent, da dies seine Funktion darstellt.⁵⁰

Zeichenkette im Text	Oberkategorie	Resultierender Kontext
imperfectus constantia	:chemicalProperty	:contextChemical (2x)
examinatio probatio bulliare	:chemicalOperation	:contextChemical (3x)
pisces	:astrologicalSign	:contextAstrological (1x)
pisces ostrea	:animal	:contextAllegorical (2x)
aqua	:element	:contextTheoretical (1x)
natura	:theoreticalConcept	:contextTheoretical (1x)
aqua sucus	:chemicalSubstance	:contextChemical (2x)
peregrinum	:chemicalProperty, :ethnographicalProperty	:contextChemical (1x), :contextEthnographical (1x)
aurum argentum Saturnus	:metal	:contextChemical (3x)
Saturnus	:mythologicalFigure, :planet	:contextAstrological (1x), :contextMythological (1x)

Tabelle 6.1: Tabelle mit einer Auszählung der in der Beispieltextstelle vorgekommenen Kontexte. In der ersten Spalte steht das Konzept, in der zweiten dessen Kontext und in der dritten dessen Oberkontext.

⁵⁰ Es ist nützlicher, das Modell geht immer davon aus, dass eine ‚versteckte Botschaft‘ zu finden sein könnte, als etwas zu übersehen. Das Modell bevorzugt also *Recall* vor *Precision*, da seine Ergebnisse ohnehin nie für sich sprechen, sondern immer noch von Menschen interpretiert werden müssen. Für Menschen ist es leicht, ein *false positive* als solches auszusortieren. In einem Textkorpus von 3.500 neuzeitlichen Seiten potentiell alchemisch relevante Begriffe herauszusuchen hingegen wäre für einen Menschen eine sehr aufwändige Aufgabe. Den Algorithmus als Hilfsmittel heranzuziehen, beschleunigt diesen Prozess maßgeblich.

Die Begriffe aus dem analysierten Textausschnitt kontextualisieren ihr zentrales Element, das als <deckname> kodiert ist, d.h. in diesem Fall die Auster (*ostrea*). Der Algorithmus kommt folglich zu dem Ergebnis, dass es sich bei der vorliegenden Stelle zu einer fast 80-prozentigen Wahrscheinlichkeit um einen chemischen Kontext handelt. Es ist daher naheliegend, dass die Auster eine chemische Bedeutung hat und, wie die Erklärung oben gezeigt hat, war dies auch der Fall. Der Algorithmus ist im Grunde simpel – die Auswertung könnte theoretisch auch händisch durchgeführt werden, um eine Einschätzung zu gewissen Textstellen zu gewinnen. Die Kodierung als formales Wissensmodell hat allerdings den Vorteil, dass sie auch als Konkordanz verwendet werden kann und somit mehr Verbindungen überblickt, als weniger in Alchemie vertiefte User. Die Methode konnte also dazu beitragen, Maiers Austern besser verständlich zu machen.

Kontext	Summe
:contextChemical	11
:contextTheoretical	2
:contextAstrological	
:contextAllegorical	
:contextEthnographical	1
:contextMythological	

Tabelle 6.2: Tabelle, die die Oberkontexte aus Tabelle 6.1. aufaddiert.

8 Conclusio

Den *sensus arcanorum* der alchemischen Literatur vermag die vorgestellte Methode nicht zu enthüllen – diese Arbeit bleibt bei den Interpretierenden. Diese Leistung wäre auch allein insofern schon nicht möglich, als dass die verwendeten Wissensrepräsentation des formalen Modells eine Konjektur der Autorin darstellt und nicht etwa den Wissenshorizont Michael Maiers. Zur *explicatio verborum* jedoch vermag sie einen Teil beizutragen und zwar nicht im Sinne einer definitorischen Leistung, sondern darin, dass Termini des alchemischen Fachvokabulars durch die sie umgebenden Begriffe in ihrer Bedeutungsfärbung beleuchtet werden.

Weder Pernety noch Ruland noch Johnson geben in ihren umfassenden Wörterbüchern Informationen zur Auster, die Maier als Bild verwendet. Nachdem keines der historischen Alchemie-Wörterbücher Informationen zur möglichen alchemischen Bedeutung von Austern angibt, musste auf das in Maiers Korpus kodierte Wissen zurückgegriffen werden. Die vorgestellte Methode erlaubt genau das. Für die Begriffe allerdings, die in den Wörterbüchern vorhanden sind, können den Wissensorganisationssystem-Begriffen zusätzlich im Sinne der *Linked Open Data* zeitgenössische Definitionen beigegeben werden.

Als offene Frage für weitere Untersuchungen bleibt der Einfluss der Korrektheit der durch *Optical Character Recognition* gewonnenen maschinellen Transkription des Korpus auf die Ergebnisse der Auswertung. Zusätzlich fragt sich, ob ggf. auch

Methoden wie Transkribus' *Keyword Spotting* in Zukunft ausreichen könnten, d.h. der Text gar nicht unbedingt als digitales Transkript vorliegen muss.⁵¹ Dies würde eine noch großflächigere Übertragung der Methoden auf die digitalisierten Faksimile-Bestände, z.B. aus VD 17, ermöglichen.

Digitale Editionen alchemischer Texte können, semantisch angereichert, dringend nötige Hilfsmittel zur besseren Verständlichmachung alchemischer Sprache bereitstellen. Die polysemantische Annotation der vorgestellten Methode eignet sich für die spezifische Sinn-Konzeption im alchemistischen Kontext: Es geht nicht um die Disambiguierung der einen, ‚richtigen‘ Bedeutung, sondern vielmehr um das Sichtbarmachen der vielen möglichen Bedeutungen, die eine alchemische Anspielung mit sich bringt. Die semantische Ambiguität stellt dabei ein bewusstes Stilmittel dar, das sicherlich auch zur Unterstützung des Reflexionsprozesses gedacht war. Eine digitale Repräsentation kann dieser also nur gerecht werden, wenn sie Ambiguitäten nicht nur zulässt, sondern explizit macht. Bisher in digitalen Editionen übliche Visualisierungen, die auf reiner Worthäufigkeitsauszählung mithilfe von Bag-of-Words-basierten Methoden beruhen, sind zwar leicht zu implementieren, aber nützen für Fragestellungen, wie sie alchemische Sprache mit sich bringt, relativ wenig. In diesem Beitrag wurde vorgeschlagen, für die digitale Analyse der polysemantischen Sinnkonstrukte, wie sie für das alchemische Stilmittel der Decknamen charakteristisch sind, eine Abwandlung des sprachwissenschaftlichen Keyword-In-Context zu verwenden. Diese macht nicht, wie dies beim klassischen „KWIC“ der Fall ist, den sprachwissenschaftlichen Kontext analysierbar, sondern den semantischen. Dies wurde einerseits mithilfe polysemantischer Annotation und andererseits eines digitalen Wissensorganisationssystems nach dem Prinzip einer informationswissenschaftlichen Ontologie umgesetzt. Somit werden semantische Kontexte alchemischen Fachvokabulars explizit gemacht und damit durch einen Computer weiter verarbeitet und analysierbar. Obwohl alchemische Literatur nur eine stark spezialisierte Untergattung der Wissenschafts- und Literaturgeschichte darstellt, so ähnelt ihre Funktionsweise anderen poetischen Kommunikationsweisen, was ein großes Übertragungspotential für die vorgestellte Methode für die literaturhistorische Forschung mit sich bringt.

Literaturverzeichnis

Quellen

- Johnson, William, *Lexicon Chemicum*, London 1657.
 Maier, Michael, *Viatorium*, Oppenheim 1618.
 Pernetý, Antoine-Joseph, *Dictionnaire Mytho-Hermétique*, Paris 1758.
 Ruland, Martin, *Lexicon Alchemiae*, Frankfurt am Main 1612.

⁵¹ Diese Transkribus-Funktion erlaubt, in Bildern Begriffe zu finden, auch wenn diese noch nicht transkribiert wurden.

Sekundärliteratur

- Blair, Ann M., *Too Much to Know. Managing Scholarly Information Before the Modern Age*, New Haven 2010.
- Brause, Ursula, „Ist die Lexikalische Semantik eine Theorie der Autosemantika? Wortartspezifische Probleme einer Theorie der Wortbedeutung“, in: *Zeitschrift für Germanistik* 9/5 (1988), S. 595–602.
- Brendecke, Arndt, „Papierfluten. Anwachsende Schriftlichkeit als Pluralisierungsfaktor in der Frühen Neuzeit“, in: *Mitteilungen des Sonderforschungsbereichs 573 „Pluralisierung und Autorität in der Frühen Neuzeit“* 1 (2006), S. 21–30.
- , „Information in Tabellarischer Disposition“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. 43–60.
- Butor, Michel, *Répertoire I*, Paris 1960.
- , *Die Alchemie und ihre Sprache*, Frankfurt 1990.
- Collins, Harry, *Tacit and Explicit Knowledge*, Chicago 2010.
- Corral, Álvaro, Gemma Boleda und Ramon Ferrer-i-Cancho, „Zipf’s Law for Word Frequencies: Word Forms Versus Lemmas in Long Texts“, in: *PLoS ONE* 10/7 (2015), S. 1–23.
- Davis, Randall, Howard Shrobe und Peter Szolovits, „What Is a Knowledge Representation?“, in: *AI Magazine* 14/1 (1993), S. 17–33.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, *VD 17 – Das Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts*, URL: <http://www.vd17.de/> (23.08.2020).
- Eide, Øyvind und Christian-Emil Smith Ore, „Ontologies and Data Modeling“, in: *The Shape of Data in the Digital Humanities. Modeling Texts and Text-Based Resources*, hg. v. Julia Flanders und Fotis Jannidis, London 2019, S. 178–196.
- Flanders, Julia und Fotis Jannidis (Hg.), *The Shape of Data in the Digital Humanities. Modeling Texts and Text-Based Resources*, London 2019.
- Friedrich, Markus, „Frühneuzeitliche Wissenstheater. Textcorpus und Wissensbegriff“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. 297–328.
- Frietsch, Ute, *Alchemie Thesaurus*, URL: <http://alchemie.hab.de/thesaurus> (23.08.2020).
- Gruber, Tom, „A Translation Approach to Portable Ontology Specifications“, in: *Knowledge Acquisition* 5/2 (1993): S. 199–220.
- Grunert, Frank und Anette Syndikus, „Einleitung“, in: *Wissenspeicher der Frühen Neuzeit. Formen und Funktionen*, hg. v. Frank Grunert und Anette Syndikus, Berlin 2015, S. VII–XX.
- Hanks, Patrick, „Lexis“, in: *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, hg. v. Ruslan Mitkov, Oxford 2017.
- Jakob, Hans-Joachim, „Vom Umgang mit Wissen im Wissenstheater. Aspekte von Wissenskonstituierung und Wissensetablierung in der Theatrum-Literatur des 17. Jahrhunderts“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. v. Thorsten Burkard, Markus Hundt, Steffen Martus und Steffen Ohlen-dorf, Berlin 2013 (Diskursivierung von Wissen in der Frühen Neuzeit 2), S. 285–304.
- Jockers, Matthew L. und Ted Underwood, „Text-Mining the Humanities“, in: *A New Companion to Digital Humanities*, hg. v. Susan Schreibmann, Ray Siemens und John Unsworth, Oxford 2016, S. 291–306.

- Kuhlen, Rainer, „Information – Informationswissenschaft. Information Definieren?“, in: *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis*, hg. v. Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar und Dietmar Strauch, Berlin 2013, S. 1–24.
- Kühlmann, Wilhelm, „Rätsel der Wörter. Zur Diskussion von ‚Fachsprache‘ und Lexikographie im Umkreis der Paracelsisten des 16. Jahrhunderts“, in: *Gelehrtenkultur und Spiritualismus*, Bd. 3, Heidelberg 2016, S. 267–287.
- Leibenguth, Erik, *Hermetische Philosophie des Frühbarock. Die „Cantilenaes Intellectuales“ Michael Maiers. Edition mit Übersetzung, Kommentar und Bio-Bibliographie*, Tübingen 2002.
- McCarty, Willard, *Beyond the Word: Modelling Literary Context*, URL: https://www.researchgate.net/profile/Willard-Mccarty-2/publication/238658568_Beyond_the_word_modelling_literary_context/links/570f7ee808ae1c8b7c540f8d/Beyond-the-word-modelling-literary-context.pdf (07.07.2021).
- Metin, Senem Kumova und Bahar Karaoglan, „Stop Word Detection as a Binary Classification Problem“, in: *Anadolu University Journal of Science and Technology, Applied Sciences and Engineering* 18/2 (2017), S. 346–359.
- Miles, Alistair und Sean Bechhofer, *SKOS Simple Knowledge Organization System. Reference. W3C Recommendation, 18 August 2009*, URL: <https://www.w3.org/TR/skos-reference/#L1045> (23.08.2020).
- Mulsow, Martin, *Prekäres Wissen. Eine andere Ideengeschichte der Frühen Neuzeit*, Berlin 2012.
- Navigli, Roberto, „Ontologies“, in: *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, hg. v. Ruslan Mitkov, Oxford 2016.
- Neumann, Hanns-Peter, „Wissenspolitik in der Frühen Neuzeit am Beispiel des Paracelsismus“, in: *Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit. Ein Handbuch*, hg. v. Herbert Jaumann, Berlin 2011, S. 255–304.
- Newman, William R., „‚Decknamen or Pseudochemical Language‘? Eirenaeus Philalthes and Carl Jung“, in: *Revue d’histoire des sciences* 49 (1996), S. 159–188.
- Nouvel, Damien, Maud Ehrmann und Sophie Rosset, *Named Entities for Computational Linguistics*, London 2016.
- Piotrowski, Michael, „Accepting and Modeling Uncertainty“, in: *Die Modellierung des Zweifels – Schlüsselideen und -konzepte zur graphbasierten Modellierung von Unsicherheiten*, hg. v. Andreas Kuczera, Thorsten Wübbena, und Thomas Kollatz, Wolfenbüttel 2019 (Zeitschrift für Digitale Geisteswissenschaften / Sonderbände 4).
- Popescu, Ioan-Iovitz, Ján Mačutek und Gabriel Altmann, *Aspects of Word Frequencies, Lüdenschheid 2009* (Studies in Quantitative Linguistics 3).
- Principe, Lawrence M., *The Secrets of Alchemy*, Chicago 2013.
- Principe, Lawrence M., und William R. Newman, „Some Problems with the Historiography of Alchemy“, in: *Secrets of Nature: Astrology and Alchemy in Early Modern Europe*, hg. v. William R. Newman und Anthony Grafton, Cambridge/MA 2001, S. 385–432.
- Rosenberg, Daniel, „Early Modern Information Overload. Introduction“, in: *Journal of the History of Ideas. Special Issue: Early Modern Information Overload* 64/1 (2003), S. 1–9.
- Sieglerschmidt, Jörn, „Wissensordnungen im analogen und im digitalen Zeitalter“, in: *Studiolo. Kooperative Forschungsumgebungen in den eHumanities*, hg. v. Eva-Maria Seng

- Reinhard Keil, Gudrun Oevel und Frank Göttmann, Berlin 2018 (Reflexe der immateriellen und materiellen Kultur 1), S. 35–56.
- Soukup, Rudolf Werner und Irmgard Soukup-Unterweger, „Terminologie Alchemischer Technologie“, in: *Alchemie – Genealogie und Terminologie, Bilder, Techniken und Artefakte. Forschungen aus der Herzog August Bibliothek*, hg. v. Petra Feuerstein-Herz und Ute Frietsch, Wiesbaden 2021.
- Stollberg-Rilinger, Barbara, „Die Frühe Neuzeit – Eine Epoche der Formalisierung?“ in: *Die Frühe Neuzeit. Revisionen einer Epoche*, hg. v. Andreas Höfele, Jan-Dirk Müller und Wulf Oesterreicher, Berlin 2013 (Pluralisierung und Autorität 40), S. 3–27.
- Titzmann, Michael, „Wissen und Wissensgeschichte. Theoretisch-methodologische Überlegungen“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. v. Thorsten Burkard, Markus Hundt, Steffen Martus und Steffen Ohlen-dorf, Berlin 2013 (Diskursivierung von Wissen in der Frühen Neuzeit 2), S. 17–38.
- Vogeler, Georg, „The ‚Assertive Edition‘. On the Consequences of Digital Methods in Scholarly Editing for Historians“, in: *International Journal of Digital Humanities* 1/2 (2019), S. 309–322.
- , „Zur Materialität der historischen Quellen im Zeitalter der digitalen Edition“, in: *Historische Editionen im digitalen Zeitalter. Les éditions Historiques à L'ère Numérique: Bestandesaufnahme und Ausblick. État des Lieux et Perspectives*, hg. v. Sutter Pascale und Sacha Zala, Basel 2019 (Itinera 41), DOI: <http://dx.doi.org/10.17613/M6TH5N> (18.06.2021).
- Wels, Volkhard, „Poetischer Hermetismus. Michael Maiers *Atalanta Fugiens* (1617/18)“, in: *Konzepte des Hermetismus in der Literatur der frühen Neuzeit*, hg. v. Peter-André Alt und Volkhard Wels, Göttingen 2010 (Berliner Mittelalter- und Frühneuzeitforschung 8), S. 149–194.

Alchemisches Wissen im Buch der Frühen Neuzeit

Zur Überlieferung von Gebers *Summa perfectionis magisterii*

Petra Feuerstein-Herz

*Auch wenn die Alchemie von jeher in einer hermetischen Tradition stand, griff das neue Medium des Buchdrucks mit beweglichen Lettern diese Wissensbestände auf: Bereits seit dem späten 15. Jahrhundert verbreiteten sich die ‚Geheimnisse‘ der Alchemie in gedruckten Büchern. Der Beitrag wird sich mit den Zusammenhängen von Wissen und Buchgestalt anhand von handschriftlich und gedruckten Ausgaben der *Summa perfectionis magisterii*, einem der bekanntesten Werke der europäischen Alchemie seit dem späten Mittelalter, befassen und untersuchen, inwieweit sich mit der medialen Transformation vom Manuskript zum gedruckten Buch und mit dem fortschreitenden Buchdruck die Gestaltung der Wissensbestände in der *Summa* veränderte. Das steht in wechselseitigem Verhältnis mit der Frage, welche Bedeutung ein solches systematisches Kompendium im Kontext der alchemischen Praktiken der Frühen Neuzeit gehabt haben kann. Besonderes Interesse soll dabei der Rolle von Bildern zukommen. Es wird der Frage nachgegangen, inwieweit sich die Abbildungspraktiken im Übergang von der handschriftlichen zur gedruckten Überlieferung und bis zum 18. Jahrhundert erhalten beziehungsweise verändert haben.*

1 Einleitung

Zu Beginn und am Ende seiner *Summa perfectionis magisterii*¹ (Zusammenfassung über die Vollendung des großen Werkes) äußert sich der Autor namens Geber explizit zur Bedeutung des Wissens in Büchern:

All unser Wissen, das wir aus den Büchern der Alten verschiedentlich zusammengetragen haben [...], fassen wir hier zu einem Werk zusammen. [...] und manches, was wir früher verhüllten, haben wir hier jetzt klar und deutlich dargestellt, um den Gelehrten diesen hervorragenden und vornehmen Teil der Philosophie zu erschließen.²

1 Zur Entstehung und frühen Überlieferungsgeschichte s. die Textausgabe von William R. Newman, *The Summa Perfectionis of Pseudo-Geber. A Critical Edition, Translation and Study*, Leiden [u. a.] 1991.

2 Nach der deutschen Übersetzung von Ernst Darmstädter, die er auf der Grundlage der gedruckten lateinischen Ausgabe von 1541 erstellte. Diese entspricht im Wesentlichen den handschriftlichen Überlieferungen der Entstehungszeit von Gebers *Summa*, vgl. Ernst Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, Wiesbaden 1969 (ND der EA von 1922), S. 19.

Dieses Bekenntnis zu einer in der Alchemie durchaus nicht üblichen unverschlüsselten Darstellung ihrer Wissensinhalte relativiert der Autor selbst am Schluss des letzten Kapitels:

Wenn er [der Jünger der Wissenschaft] das Wissen sucht, wird er es finden, und zwar nicht durch Bücherstudium, sondern durch Erforschen der Natur. [...] Denn wer das Wissen durch eigene fleißige Arbeit sucht, wird es finden; wer es aber durch Bücherstudium zu erlangen sucht, wird sehr langsam zu unserer höchst kostbaren Kunst kommen. [...] Gute und kluge Künstler mögen sich nun in dem, was wir hier behandelt, üben und mögen sich, wenn sie es gefunden haben, an der Gabe Gottes erfreuen.³

Gebers *Summa* gilt aus heutiger Sicht als einer der Klassiker der europäischen Alchemie des Mittelalters. Das Statement des Verfassers bringt die eigentümliche Wissens- und Medienpraxis zwischen Theorie und praktischer Arbeit, Verschlüsselung und Vermittlung zum Ausdruck, mit der sich dieser Beitrag anhand von handschriftlich und in Drucken überlieferten Ausgaben von Gebers Werk beschäftigen wird. Auf der antiken Kosmologie und Philosophie wie auch in alten handwerklichen Traditionen gründend gestaltete sich Alchemie bis in die Neuzeit als ausgesprochen vielschichtiges Terrain. Zu ihr gehörten die theoriebezogene experimentelle Arbeit im Laboratorium, die mit alchemischen Methoden arbeitenden angewandten Disziplinen etwa im Montanbereich, ebenso wie theosophische Spekulation und meditative Praktiken. In Europa hat die Alchemie seit dem späten Mittelalter eine reiche schriftliche Tradition ausgebildet, die auch die Überlieferung der in früheren Jahrhunderten regen arabischen Alchemie in Teilen einbezog. Mit dem Buchdruck erschienen vereinzelt schon im ausgehenden 15. und seit dem frühen 16. Jahrhundert zahlreiche alchemische Druckwerke, die sich in charakteristische Schriftengattungen gliedern. Trotz ihres arkanen Charakters spielte die textliche Überlieferung vor allem aufgrund eines anhaltenden Legitimationsdruckes eine Rolle, wonach eine „prisca sapientia“, ein uraltes Wissen von den Zusammenhängen in Natur und Kosmos für das Verstehen und die Ausübung alchemischer Praktiken wichtig war. Auf diesen Kontexten basierten auch spezifische Formen der Kommunikation: Stets versicherten alchemische Texte, ein nur Eingeweihten oder Auserwählten zugängliches Wissen weiterzugeben. Wie in wenigen anderen Handwerken und Künsten teilte man sich deshalb weitgehend in sprachlich und bildlich verschlüsselter Form mit.⁴ Auf die essentielle Bedeutung alter Auctoritas in der Alchemie weist auch die Tatsache hin, dass der Autor der *Summa* unter dem Namen Geber veröffentlichte und sich damit an

³ Ebd., S. 95.

⁴ Vgl. dazu grundlegend Gerhard Eis, „Von der Rede und dem Schweigen des Alchemisten“, in: *Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 25 (1951), S. 415–435, und zuletzt Volkhard Wels, „Die Tradierung alchemischen Wissens bei Michael Maier, Andreas Libavius und Oswald Croll“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. von Thorsten Burkard u. a., Berlin 2013, S. 63–86.

eine der bekanntesten Autoritäten der alten arabischen Alchemie, den Alchemiker Jābir ibn Hayyān (8. Jh.) anlehnte.⁵

Einfluss und Geltung der *Summa* sind nicht zuletzt darin erkennbar, dass bereits im ausgehenden 15. Jahrhundert eine gedruckte Version erschien. Das Werk gehört damit zu den wenigen alchemischen Schriften überhaupt, die sich das neue Medium des Buchdrucks in seiner Frühzeit zu eigen machte. Der Beitrag wird sich mit den Zusammenhängen von „Wissen und Buchgestalt“ anhand von handschriftlich und gedruckten Ausgaben dieses zentralen Werkes beschäftigen und untersuchen, inwieweit sich mit der medialen Transformation vom Manuskript zum gedruckten Buch und mit dem fortschreitenden Buchdruck die Gestaltung der Wissensbestände in der *Summa* veränderte. Das steht in wechselseitigem Verhältnis mit der Frage, welche Bedeutung ein solches systematisches Kompendium im Kontext der alchemischen Praktiken der Frühen Neuzeit gehabt haben kann.

2 Gebers *Summa perfectionis magisterii* in handschriftlicher und gedruckter Überlieferung

Der amerikanische Alchemiehistoriker William R. Newman konnte nachweisen, dass die *Summa* zwar auf die *Liber de septuaginta* (*Kitab al-Sabin*) des arabischen Alchemikers Jābir ibn Hayyān zurückgreift, es sich dabei insgesamt aber um ein eigenes, auf selbständiger experimenteller Praxis basierendes Werk eines Alchemikers aus der Zeit um 1300 handelt. Als diesen identifizierte Newman den Franziskanermönch Paulus von Tarent.⁶ Im Zusammenhang mit der *Summa* wird in diesem Beitrag für ihn auch die heute noch gebräuchliche Bezeichnung Geber bzw. Geber latinus verwendet werden.

Obwohl die Werkbezeichnung als „*Summa perfectionis magisterii*“ nach dem aktuell bekannten Quellenstand nicht in den ersten handschriftlichen Überlieferungen und auch nicht bei den frühen Drucken durchgehend begegnet,⁷ geben die eingangs zitierten Sätze zu erkennen, dass der Autor das Ziel einer zusammenfassenden Darstellung des bekannten alchemischen Wissens anstrebte. Sein Werk kann damit auch in das Gattungsverständnis dessen einbezogen werden, was im Mittelalter in der scholastischen Wissenschaft als „*Summa*“ im Sinn einer bündigen Zusammenfassung des verstreuten Materials von Disziplinen und später

5 Man differenziert heute zwischen dem Werkkorpus arabischer Autoren um Jābir ibn Hayyān (8. Jh.) und den Werken der europäischen Alchemie des Spätmittelalters, die an den Mythos des arabischen Autors anknüpfend unter dem assimilierten Namen Geber veröffentlicht wurden. Um eindeutig zu sein, wird das Schriftenkorpus des europäischen Mittelalters als das des Geber latinus bezeichnet, vgl. dazu im Überblick Hans-Werner Schütt, *Auf der Suche nach dem Stein der Weisen*, München 2000, S. 323–337, und Jost Weyer, *Geschichte der Chemie*, Bd. 1: Altertum, Mittelalter, 16.–18. Jahrhundert, Berlin 2018, S. 255–263.

6 Newman, „Geber“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 145–147; zu den Zusammenhängen vgl. auch Weyer, *Geschichte der Chemie*, Bd. 1, S. 255–257.

7 Zur Titelangabe Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 10–11.

auch als systematische umfängliche Darstellung aller bisherigen Erkenntnis- und Wissensleistungen zu einem Fachgebiet betrachtet wurde.⁸

Gebers Werk beschäftigt sich in verschiedenen thematischen Abschnitten⁹ mit den theoretischen Grundlagen, Materialien und Methoden der Laboralchemie. Der Anspruch des systematischen Überblicks schloss für den Autor auch die Auseinandersetzung mit den teils fundamentalen zeitgenössischen Kritiken an der Alchemie ein, woraus sich eröffnend gleich ein Diskurs zur alchemischen Theorie generell entwickelt. Im Mittelpunkt der *Summa* stehen die Metallogenese und Transmutationsalchemie. Bereits für Jābir und im europäischen Mittelalter hatte dabei eine heute als Schwefel-Quecksilber-Theorie bezeichnete Doktrin große Bedeutung. Paulus von Tarent erweiterte diese Grundlagen und gab wichtige Impulse für eine einflussreiche, später als reine Quecksilber-Theorie apostrophierte Lehre.¹⁰ Diese Zusammenhänge werden im zweiten systematischen Abschnitt der *Summa*, der die damals als Metalle klassifizierten Substanzen in einer Art Materialkunde abhandelt, erläutert. Darauf folgt ein umfangreicher laborpraktischer Teil über alchemische Operationen wie das Sublimieren und Destillieren. Den Abschluss bildet die Zubereitung und Wirkung sogenannter „Medicinen“, welche die Transmutation von Metallen unter Laborbedingungen aktivieren und beschleunigen sollten.

Die *Summa* wird auf Ende des 13. Jahrhunderts datiert. Die ältesten bekannten Abschriften in lateinischer Sprache stammen aus dem frühen 14. Jahrhundert.¹¹ Aufgrund der rund 60 Manuskripte aus den Händen professioneller Schreiber, die heute noch überwiegend in öffentlichen Sammlungen erhalten sind, kommt Newman zu dem Urteil, dass die *Summa* offensichtlich sehr früh schon als Klassiker des Genres anerkannt und verbreitet war.¹² Auf der Grundlage von Newmans Textedition wird in diesem Betrag beispielhaft für die Überlieferung der frühen Manuskripte die in der Bibliothèque nationale de France in Paris bewahrte Handschrift aus dem Jahr 1329 herangezogen.¹³ Auch ein später zu datierendes Manu-

8 Zur Definition vgl. allgemein Ludwig Hödl, Peter Weimar und Hartmut Zapp, „Summa (Summula)“, in: *Lexikon des Mittelalters*, Bd. 8, hg. von Gert Ueding, Gregor Kalivoda und Walter Jens, München 1997, S. 306–312; Walter Berschin, „Summa“, in: *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 7, hg. von Severin Corsten, Stephan Füssel und Günther Pflug, Stuttgart 2007, S. 310.

9 Da die ursprüngliche Einteilung in Bücher und Kapitel in den verschiedenen Ausgaben stark variiert, wird auf entsprechende Angaben hier und im Weiteren verzichtet.

10 Die Vorstellung, dass die Metallbildung sich in der Natur durch aus der Erde tretende Ausdünstungen der Prinzipien Schwefel und Quecksilber vollziehen sollte, ist nach heutiger Meinung zuerst für die arabische Alchemie des 9. Jahrhunderts zu belegen, William R. Newman: „Prinzipien“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 288–289; zu den Theorien vgl. auch Weyer, *Geschichte der Chemie*, Bd. 1, S. 227–235.

11 Vgl. die Übersicht der heute noch bekannten Manuskripta Ausgaben bei Newman, *The Summa Perfectionis of Pseudo-Geber*, S. 227–229.

12 Ebd., Vorwort S. I, S. 229.

13 Bibliothèque nationale de France (im Folgenden: BNF) Sammelhandschrift Signatur Lat. 6514, fol. 61r–83v.

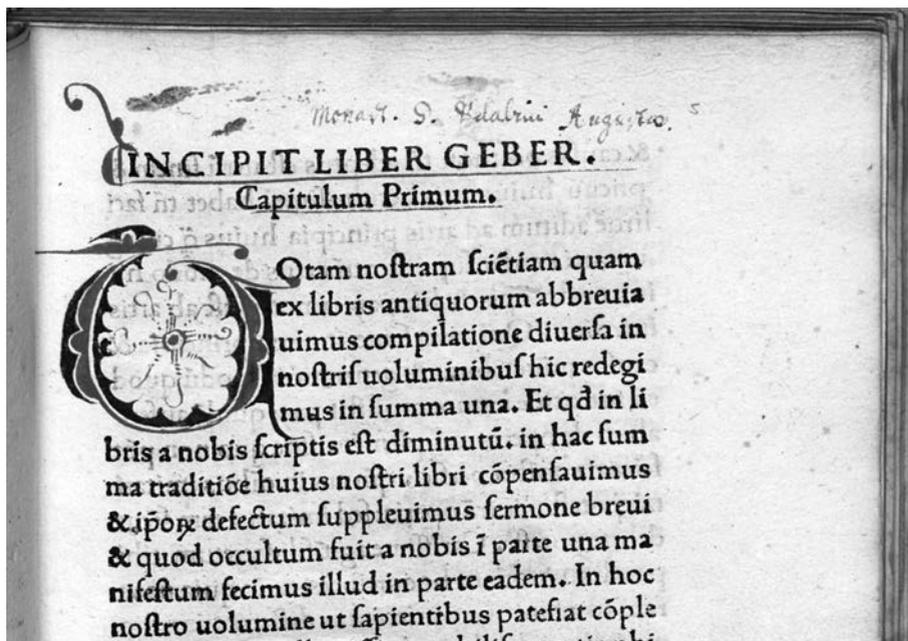


Abb. 7.1: *Liber Geber*, [Rom: Drucker des Vitruv, um 1486/88], Bayerische Staatsbibliothek München: 4 Inc. s. a. 851, fol. 1r.

skript, das sich seit dem 15. Jahrhundert in der Vatikanischen Bibliothek befindet, wird eine Rolle spielen.¹⁴ Die frühe Abschrift von 1329 umfasst 46 Seiten in einer lateinischen Sammelschrift von alchemischen und hermetischen Werken. Der Text beginnt mit der Wendung „Incipit liber Yeber de summa collectionis complementi occulte secretorum nature. Prohemium perfectionis in arte.“

Um 1486 wurde Gebers Werk erstmals in Rom gedruckt (Abb. 7.1).¹⁵ Ihm folgten im 16. Jahrhundert weitere Ausgaben aus europäischen Druckmetropolen wie

¹⁴ Bibliotheca Apostolica Vaticana, Cod. Lat. 6896, fol. 1r–53r.

¹⁵ *Liber Geber*, [Rom: Drucker des Vitruv, um 1486/88], Ludwig Hain: Repertorium bibliographicum, Vol. 1–3, Stuttgart 1826–1828, Nr. 7505, Gesamtkatalog der Wiegendrucke, hg. Staatsbibliothek zu Berlin/ Preussischer Kulturbesitz, Bd. 9, Stuttgart 1991, Nr. 10566; vgl. auch Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 10–11. Die in einigen Bibliographien und Katalogen genannten Ausgaben von 1473 (Hain 7504) und 1476 (Hain 7505) (so etwa Volker Brüning, *Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahre 1690*, Bd. 1, Berlin 2004, S. 23, Nrn. 6 und 7) stellen falsche Zuordnungen bzw. Datierungen dar, vgl. auch Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 10. Schon in der frühen Überlieferungszeit war es gängig, anschließend an den Text von Gebers *Summa* weitere alchemische Werke von Geber latinus und Jābir ibn Hayyān, oder auch von anderen Autoren hinzuzufügen. Dazu gehören beispielsweise der Geber latinus zugeschriebene *Liber investigationis magisterii*, der *Liber trium verborum* von Khālid ibn Yazid und die *Epistola Alexandri imperatoris*. Diese Beigaben variieren und werden bei der folgenden Betrachtung nicht berücksichtigt werden können.

Straßburg, Venedig, Basel. Bis in das 18. Jahrhundert ist die *Summa* in zahlreichen weiteren Ausgaben, Übersetzungen, Teilausgaben und in alchemischen Sammelausgaben erschienen.

In dem vermutlichen Erstdruck um 1486 ist der Text ganz in der Manier des Inkunabeldrucks aufbereitet, für den die enge Anlehnung des Druckbildes an die Erscheinungsform der Manuskripte kennzeichnend ist. Das neue, revolutionisierende mediale Verfahren nutzte man zunächst vor allem als rationelle Herstellungsmethode für zahlreiche identische Kopien. So ist der Erstdruck der *Summa* nicht firmiert und es existiert auch kein separates Titelblatt. In einem dem Textbeginn vorangestellten Incipit wird lediglich der „Liber Geber capitulum primum“ angekündigt. Man setzte den Text nach den handschriftlichen Vorlagen in gleichförmig fließender Reihung der Wörter und Sätze. Wie im handschriftlichen Vorbild sind auch hier die Kapitelanfänge lediglich durch Initialen hervorgehoben und gliedern den Text in minimalem Maß. Die Gestaltung der Initialen weist auf das Selbstverständnis der Frühdrucker und ihre hybride Bewertung des „Buches“ zwischen Handschrift und Druck hin: Man druckte die Kapitelanfänge nicht mit geschnittenen größeren Lettern, sondern rückte im Satz jeweils am Kapitelbeginn die ersten drei- oder fünf Zeilen ein, um Platz für von Hand eingezeichnete Buchstaben zu schaffen. Die ersten Drucke der *Summa* erschienen in den zeitüblichen größeren Formaten Folio und Quart, seit Mitte des 16. Jahrhundert wurde das Werk dann weitgehend im kleineren Oktavformat gedruckt.

Eine deutliche Veränderung in der Aufmachung des Werkes wurde wenige Jahrzehnte nach dem Erstdruck in der – soweit bekannt – wohl zweiten Ausgabe von 1525 vorgenommen. Auch sie erschien in Rom.¹⁶ Auf der Eingangsseite, die schon gewisse Züge eines separaten Titelblattes aufweist,¹⁷ und mit einem Druckprivileg am Ende werden Hinweise zum Hintergrund der Drucklegung gegeben. So wird mitgeteilt, dass als Vorlage eine in der Vatikanischen Bibliothek aufbewahrte Handschrift aus dem 15. Jahrhundert genutzt wurde und zwei Bibliothekare die Bearbeitung und Vorbereitung für die Drucklegung in der römischen Druckerei Marcellus Silber übernommen hatten.¹⁸ Nun bezeichnet man das Werk auch gleich eingangs als „Summa perfectionis magisterii.“ Während die Umsetzung des Textes in das Drucklayout keine wesentliche Neugestaltung erkennen lässt – auch hier gliedern Initialen, nun allerdings als Schmucklettern gedruckt, den gleichförmigen Satz –, offenbaren sich zwei wichtige neue Gestaltungsprinzipien in Form von Illustrationen und Paratexten wie Titelblatt und Inhaltsverzeichnis.

16 Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Marcellus Silber [1525], EDIT 16 [II Censimento nazionale delle edizioni italiane del XVI secolo] CNCE 20864.

17 Vgl. unten Abb. 7.11.

18 „Ex Bibliothecæ Vaticanæ exemplari unde cumque nuper edita [...]“, ebd., [Bl. Ar]; vgl. dazu Alberto Tinto, *Gli Annali Tipografici di Eucario e Marcello Silber*, Florenz 1968 (Biblioteca di Bibliografia Italiana LV), S. 190–192, nach Tinto soll der Druck im Jahr 1525 erfolgt sein; dazu auch Didier Kahn, „Littérature et alchimie au Moyen Age: de quelques textes alchimiques attribués à Arthur Merlin“, in: *Micrologus* 3 (1995), S. 227–262, hier S. 245–246.

3 Das Bildinventar

Bilder gehörten zu den verbreiteten Darstellungsmitteln bereits in alchemischen Manuskripten.¹⁹ Sie zählten einerseits zu den unverzichtbaren Elementen der Verschlüsselung von Inhalten. Alchemiker brachten andererseits aber auch Skizzen und Zeichnungen zum Zweck der Veranschaulichung von Geräten und Apparaturen ein. Im Folgenden wird anhand eines Überblicks untersucht, welche Rolle bildliche Darstellungen in den frühen Abschriften der *Summa* spielten und inwieweit sich die Abbildungspraktiken im Übergang von der handschriftlichen zur gedruckten Überlieferung und bis zum 18. Jahrhundert erhalten oder verändert haben.

Die in Paris aufbewahrte Handschrift von 1329 repräsentiert einen Überlieferungsstrang der *Summa*, in welchem das Werk mit Federzeichnungen innerhalb eines begrenzten Textabschnitts der Methodenbeschreibung versehen war. Alle insgesamt 14 Bilder stellen ausnahmslos alchemische Gefäße, Apparaturen und Öfen dar. Sie sind jeweils als Skizzen am unbeschriebenen Rand außerhalb des Textes platziert worden. Da im Rahmen dieses Beitrags nicht alle Abbildungen eingehender beschrieben werden können, sollen exemplarisch nur die ersten vier Bilder vergleichend betrachtet werden. Sie beziehen sich auf das alchemische Verfahren der Sublimation, das zur Trennung von Feststoffen in einzelne Bestandteile durch Verdampfen diente. Um den unmittelbaren Übergang vom festen in den gasförmigen Zustand zu ermöglichen, mussten sehr hohe Hitzegrade erzielt werden. Die Dämpfe wurden anschließend in speziellen Gefäßen aufgefangen.²⁰ Die erste Skizze (Abb. 7.2) zeigt den Aufbau einer Apparatur zum Sublimieren von Arsen.²¹ Das Sublimatorium besteht aus Ofen, Sublimiertopf und Aufsätzen. Die Zeichnung ist so gestaltet, dass sie die Apparatur als ein durchsichtiges Gerät zeigt und so die Betrachtung von außen in das Innere ermöglicht. Stichwortartige Beschriftungen kennzeichnen einzelne Bestandteile. Der Sublimieraufsatz wird als „alludel“ mit einer Öffnung („foramen“) oben bezeichnet. Dabei handelt es sich um hochwandige, ineinandergestülpte Einsätze aus Ton oder Glas ohne Boden. Der untere wird mit dem Sublimiertopf verbunden. Im Text werden über eine längere Passage hin Einzelheiten beschrieben, die beim Aufbau zu beachten sind, zum Beispiel welchen Abstand die Aludel vom Rand des Topfes, in dem sie auf der Hitzequelle steht, haben muss.

Die zweite Federzeichnung im Manuskript befindet sich neben einem Abschnitt, der Funktion und Ausstattung von Aludeln beschreibt. Sie zeigt eine ein-

19 Dazu im Überblick Barbara Obrist, *Les débuts de l'imagerie alchimique (XIVe–XVe siècles)*, Paris 1982; Sven Limbeck, „Bild und Text in alchemischen Handschriften“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014 (Ausstellungskataloge der Herzog August Bibliothek 98), S. 239–276.

20 Zum Verfahren Rudolf Werner Soukup, *Alchemistisches Gold, Paracelsische Pharmaka. Laboratoriumstechnik im 16. Jahrhundert*, Wien 1997, S. 178–188.

21 „Sermo in rectificatione sulphuris et arsenici sublimatione“, BNF Lat. 6514, fol. 67v–68v, die Zeichnung befindet sich fol. 68r, linke Spalte oben.

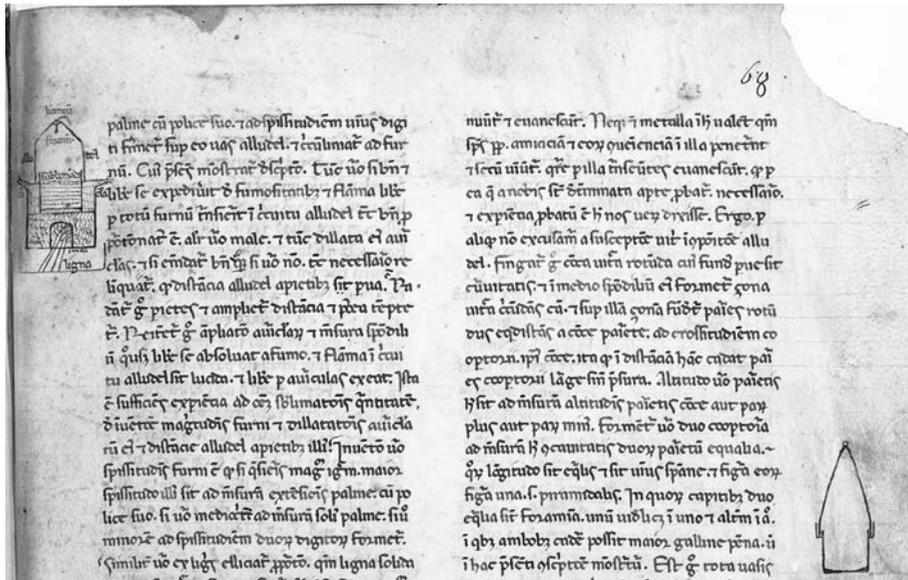


Abb. 7.2: *Incipit Liber Yeber de summa collectionis [...]*, Bibliothèque nationale de France (BNF), Manuscrite Lat. 6514, um 1329, fol. 68r obere Blatthälfte (Domaine public).

fache schematische Skizze von Sublimiergefäß und Aludel, Beschriftungen fehlen (Abb. 7.2, rechte Spalte).²² Die nächsten beiden Abbildungen wurden an den freien Rändern des folgenden Manuskriptblattes eingebracht (fol. 69r/v). Beim Text über die Sublimation des Markasits, eines Minerals, das in der älteren Alchemie besondere Beachtung fand,²³ ist ein als „baculus“ bezeichneter langer Stab zu sehen. Seine Funktion erläutert der Text. So soll der Stab aus gebranntem Ton („terreus“) sein mit einer Öffnung am unteren Ende, um nach Einführen in den Sublimieraufsatz an möglichen Substanzresten erkennen zu lassen, ob der Sublimierprozess schon abgeschlossen ist. Das vierte, sehr viel komplexere Bild ist wie die erste Abbildung quasi als transparente Ansicht eines Geräteaufbaus (Abb. 7.3) gestaltet.²⁴ Zu sehen ist ein Behältnis, das mehrere als „fenestra“ bezeichnete seitliche Öffnun-

22 Die Abbildung zeigt eine spezielle konische Aludelform, von der Soukup vermutet, dass sie „wahrscheinlich sogar die wichtigste“ Form der Aludel darstellte und auf einen flachbödigen Sublimiertopf aufgebracht werden musste, Soukup, *Alchemistisches Gold, Paracelsische Pharmaka*, S. 186.

23 Die Bezeichnungen von Stoffen können nicht im Sinn der heutigen Substanznamen verstanden werden. Zugleich wurden die Begriffe in der älteren Alchemie auch nicht systematisch verwendet, sondern konnten je nach Autor unterschiedliche Mineralien oder andere chemische Stoffe meinen. Zum Markasit vgl. Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 151–153, Fußnote 69. Darmstädter vermutet, dass Geber latinus darunter Arsenkies verstand, es könnte aber auch ein Gemenge von Zinnober und Pyrit gemeint sein.

24 BNF Lat. 6514, fol. 69v, linke Spalte oben.

gen aufweist, von oben hineingesenkt ist ein rohrartiger Einsatz mit einem als „alembich“ benannten Aufsatz. Der Alembik ist ein Helm, der bei Trennverfahren unter Hitze zum Auffangen von Stoffen dient. Wichtig ist dabei ein langes, seitlich nach unten führendes Rohr, durch das sich eine Verbindung zu anderen Gefäßen herstellen lässt. Die Zeichnung befindet sich neben einem Textabschnitt zur Sublimation von „Magnesia und Tutia“,²⁵ bei dem sich allerdings kein direkter Bezug zur speziellen Verwendung eines Alembiks ergibt. Dessen Aussehen und Funktion war vielmehr schon in dem früheren Textabschnitt zur Sublimation von Markasit thematisiert worden.

Vor diesem Hintergrund gehen wir zur Drucklegung der heute bekannten

ersten illustrierten Ausgabe der *Summa* von 1525 über. Nun galt es, die zeichnerischen Vorlagen in die in dieser Zeit im Buchdruck genutzte Illustrationstechnik, den Holzschnitt, zu transformieren. Das stellte für die Holzschneider gerade bei Bildern mit besonderen Details und Darstellungen von skizzenhaftem Charakter eine Herausforderung dar. Veränderungen in der Ausgestaltung können daher nicht überraschen. Tatsächlich zeigt sich bei näherer Ansicht, dass sich die Verantwortlichen bei der Auswahl der Bildmotive und auch der Platzierung der Holzschnitte im Text eng an die Manuskriptvorlagen hielten. Bei der Gestaltung der Holzschnitte ist über die aufgrund der technischen Umstände bedingten Änderungen hinaus aber durchaus auch eine eigene Interpretation und Darstellungsabsicht zu vermuten, die sich bereits in der ebenfalls erst aus dem 15. Jahrhundert stammenden handschriftlichen Abschrift von Gebers *Summa*, die bis heute in der Bibliotheca Vaticana aufbewahrt wird, andeutete. Schon hier zeigt das erste Bild nicht mehr eine komplette Sublimieranlage, sondern lediglich den unteren Teil, den Ofen. Der Holzschnitt gewährt auch nicht eine Innenansicht, man sieht den Sublimierofen nur von außen. Zwei seiner Bestandteile sind am Bild in der alchemischen Terminologie benannt. Das ist drucktechnisch relativ aufwendig umgesetzt mit senkrecht zum Bild und zur Zeilenrichtung stehenden Lettern. Sie greifen

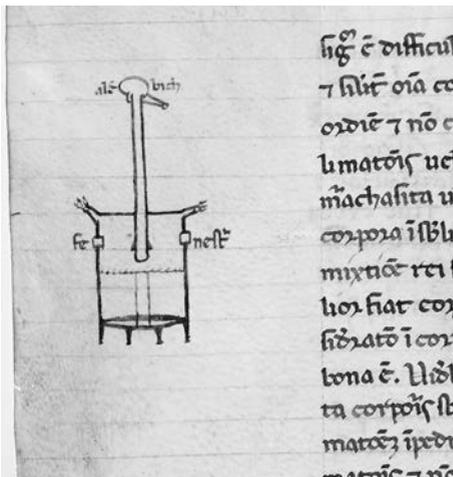


Abb. 7.3: *Incipit Liber Yeber de summa collectionis [...]*, Bibliothèque nationale de France (BNF), Manuscrite Lat. 6514, um 1329, fol. 69v linke Spalte oben (Domaine public).

25 Wie Markasit spielen Magnesia und Tutia in der alchemischen Literatur eine wichtige Rolle, auch sie lassen sich aus heutiger Sicht nicht eindeutig als Substanzen identifizieren. Laut Darmstädter ist es „unmöglich festzustellen, welche Erze Geber im Besonderen als Magnesia bezeichnet, und ob sie Mangan enthielten“; Tutia identifiziert Darmstädter als Zinkerze, vgl. Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 153–154., Fußnoten 71 und 72.

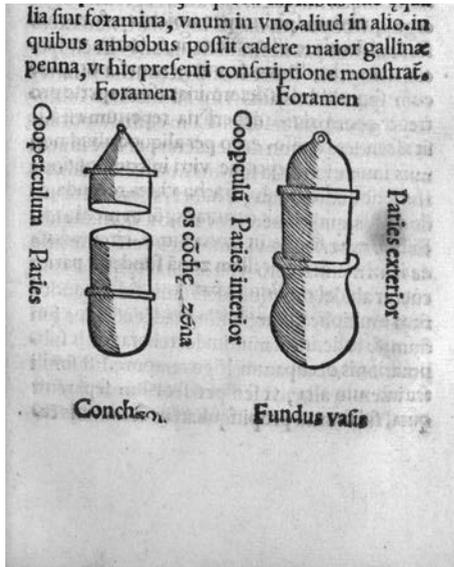


Abb. 74: Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecae Vaticanae* [...], Rom: Silber [1525], Wellcome Library London: EPB/A/2713, Bl. Oiiir (Public Domain).

zwei Details der Bauanleitung im Text auf: So soll man „gleichgroße Luftlöcher in gleichmäßigen Abständen“ am Ofen anbringen, damit das Feuer alle Stellen gleichmäßig erhitzen kann, und daraufhin eine eiserne Stange eine Handbreit über dem Boden quer mitten durch den Ofen ziehen und befestigen. Darauf solle der Aufsatz mit der Aludel gestellt und der Ofen angeheizt werden. Die Gefäße müssen so platziert werden, dass die Flammen ganz um sie schlagen.²⁶ Bei der Bildgestaltung hat man sich offensichtlich dafür entschieden, den Ofen als wesentlichen Teil des Sublimatoriums detaillierter darzustellen.

Auch das zweite Bildmotiv in den Manuskripten findet sich in variierten Form im Druck wieder. Im Vergleich zu der schlichten, unbeschrifteten schematischen Skizze, die allein darstellt, wie sich der Rand des Aludelaufsatzes

in den unteren Topf einpassen soll (Abb. 72, rechts), versucht nun ein detailreicher Holzschnitt mit Beschriftungen die genaue Konstruktion der Sublimiergefäße aufzuzeigen.²⁷ Die Abbildung ist aus zwei nebeneinander stehenden Bildern kombiniert (Abb. 74). Auch hier greifen Beschriftungen unmittelbar die Begrifflichkeiten des begleitenden Textbereichs auf und tragen zum besseren Verständnis der komplexen Zusammenhänge bei.

Auch der Teststab, der „baculus terreus“, wird in diesem Werkpassus abgebildet, allerdings in einfacherer Form und erst an vierter Stelle. Vorher präsentiert die Druckausgabe die ebenfalls schon aus den Manuskripten bekannte Darstellung einer gesamten Sublimierapparatur mit Alembikaufsatz. Das Bild ist nun schon im Textbereich über die Sublimation von Markasit eingefügt, wo es sich in Bezug

²⁶ *Summa perfectionis* [...] ex Bibliothecae Vaticanae, Rom [1525], Bl. [Niv]r–Or. Auffällig ist, dass zur Beschriftung der Begriff „baculum“ gewählt wurde, obwohl im Text „stipes“ für „Stange“ verwendet wird und auch nur die Rede von einer eisernen Stange (stipite ferreo) ist.

²⁷ Die begleitende Textpassage lautet in deutscher Übersetzung nach Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 46: „Man macht eine runde Glasschale [...]. In halber Höhe der Schale legt man einen Reif [zona] um sie herum. Auf diesen Reif setzt man eine runde Wand, die so weit von der Wand der Schale absteht, wie der Deckel der Schale dick ist. In diesen Zwischenraum soll die Wandung des Deckels passen, und zwar mit Spielraum und ohne Druck. Diese Wand soll so hoch sein, wie die Wand der Schale. Dann macht man sich zwei Deckel, die in den Zwischenraum der zwei Wände passen [...]“

auf die Erklärungen zur Verwendung eines Alembiks auch besser einpasst (s.o.) und sich dann mit der ersten Abbildung sehr gut ergänzt: Wurden dort die Details des Ofens dargestellt, so wird hier nun der obere Aufbau mit dem Alembik illustriert (Abb. 7.5).

Die Abbildung ist dem folgenden Textabschnitt beigegeben:

Man nehme ein irdenes [...] Gefäß von der Länge eines mittelgroßen Mannes und so weit, dass man eine Hand hineinstecken kann. Der Boden soll abnehmbar sein und die Form einer Schüssel haben. [...] Über die Öffnung des Gefäßes wird ein Alembik mit weiter Nase gesetzt [...]. Dann wird das ganze in den Ofen gebracht, [...]. Der Ofen muss oben in der Mitte eine Öffnung haben, so weit, dass das Sublimiergefäß hineingeht.²⁸

Auch wenn dieser grobe Überblick hier genügen muss, wird erkennbar, dass die für die Drucklegung Verantwortlichen – neben Marcellus Silber und dem unbekanntem Holzschneider wohl auch die beiden Vatikanischen Bibliothekare – bei der Illustrierung dieser Ausgabe durchaus auch eine eigene Intention und Akzentuierung der Bilder verfolgten.

Dazu gehört die genauere Abstimmung der Bilder mit den Texten. Sie wurden noch feiner als in den Manuskripten in die entsprechenden Textpassagen eingefügt. Ein innovatives methodisches Element war es auch, dass sich Details, die im Text ausgeführt werden, in der Beschriftung der Holzschnitte terminologisch wiederholen. Darin scheint der Anspruch erkennbar, die Konstruktion der gesamten Apparatur und damit indirekt einzelne Arbeitsschritte des alchemischen Verfahrens in den Illustrationen besser nachvollziehbar zu machen. Den operativen Prozess auch im Erreichen hoher Hitzegrade sollen möglicherweise die aus dem Ofen schlagenden Flammen veranschaulichen. Wenn man bedenkt, dass die bildliche Darstellung technischer Geräte nicht unbedingt auf real verfügbaren Geräten und Apparaturen beruhte, sondern oftmals nur anhand der Manuskriptvorlagen

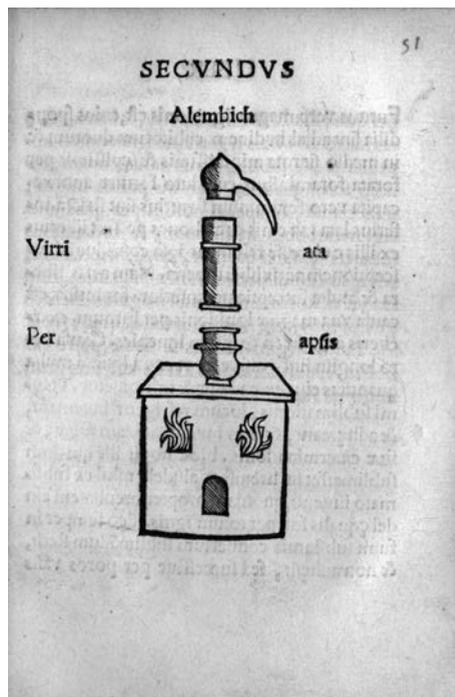


Abb. 7.5: Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Silber [1525], Wellcome Library London: EPB/A/2713, Bl. Pivr (Public Domain).

²⁸ Nach der deutschen Übersetzung von Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 48–49.

oder sogar nur auf der Grundlage textlicher Beschreibungen angefertigt wurden, wohnt den Holzschnitten in Fachbüchern dieser Zeit immer ein durchaus hohes Maß an Freiheit und Interpretation inne. Im Fall der *Summa*-Ausgabe von Marcelus Silber lässt sich nicht klären, ob die Ansicht realer Apparaturen und Geräte dem Holzschneider möglich war bzw. ob er sich auch inhaltlich mit Details des alchemischen Verfahrens aus eigener Laborerfahrung auskannte.

Der ersten illustrierten Druckausgabe von Gebers *Summa* folgten im 16. Jahrhundert weitere, deren Abbildungspraktiken im Folgenden betrachtet werden sollen. Erkennbar sind dabei zwei unterschiedliche Tradierungsstränge. Während einzelne Offizine die Vorlage der in Rom gedruckten illustrierten Ausgabe ohne wesentliche Veränderungen bis in das 18. Jahrhundert nachdruckten, ging schon im Jahr 1529 die Straßburger Offizin Grüninger einen eigenen Weg. In rascher Folge erschienen bis 1531 drei Ausgaben der *Summa*.²⁹ Johann Grüninger (um 1455 – um 1530), einer der bekanntesten Drucker und Verleger schon in der ausgehenden Inkunabelzeit, hatte sich bereits seit 1500 auf das Feld der Alchemie mit Drucken von Destillierbüchern der prominenten Autoren Hieronymus Brunschwig (um 1450 – 1512) und Philipp Ulstad (um 1500) gewagt.³⁰ Diese Drucke fallen besonders durch ihre reiche Bebilderung mit Laborapparaturen zu dem in der Alchemie maßgeblichen Trennverfahren der Destillation auf.³¹ 1529 und 1531 brachte die Offizin Grüninger unter dem Titel *De Alchimia* zwei lateinische Ausgaben der *Summa* zum Druck,³² dazwischen im Jahr 1530 eine deutsche Übersetzung,³³ an welcher der Elsässer Drucker Amandus Farckal mitwirkte bzw. auch allein die Verantwortung trug. Der Satz und auch die Illustrierung der drei Ausgaben unterscheiden sich trotz ihrer zeitlichen und räumlichen Herstellungsnähe deutlich voneinander.³⁴ Keiner der Grüninger *Summa*-Ausgaben ist ein Vorwort des Druckers, Verlegers oder eines Herausgebers beigegeben worden und auch aus an-

29 Eine bibliographisch erwähnte Ausgabe aus dem Jahr 1515 lässt sich nicht mit einem realen Exemplar nachweisen, vgl. Josef Benzing und Jean Muller, *Répertoire bibliographique des livres imprimés en France aus seizième siècle*, Bd. 148, T.2: Bibliographie des ouvrages imprimés à Strasbourg (Bas-Rhin) au XVI siècle, Baden-Baden 1981, (Bibliotheca Bibliographica Aureliana 80), S. 34, Nr. 124.

30 Hieronymus Brunschwig, *Liber de arte distilliandi. De simplicibus*, bei Grüninger ab 1500 in zahlreichen weiteren Ausgaben bis Ende der 1530er Jahre gedruckt; Philip Ulstad, *Coelum philosophorum*, bei Grüninger ab 1526 in mehreren Auflagen gedruckt.

31 Vgl. dazu *La gravure d'illustration en Alsace au XVIe siècle*, Bd. 3: Jean Grüninger 1507–1512, hg. von der Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg, Strasbourg 2009, S. 45–46.

32 Geber, *De Alchimia. Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1529 [VD 16 J 1]; Geber, *De Alchimia Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1531 [VD 16 J 2].

33 *Das buoch Geberi [...] vonn der verborgenheyt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530 [VD 16 J 7].

34 Die Ausgaben sind jeweils mit eigenen Gestaltungen der Überschriften und Initialen gedruckt und in ein- (1529) bzw. zweispaltigem Satzspiegel gesetzt. In diesen Zeitraum fällt der Ausstieg Grüningers aus der Offizin. Es ist deshalb naheliegend, dass nur die Drucklegung von 1529 noch in seiner Regie lag. Mit dem Druck einer deutschen Übersetzung wurde dann ein neuer, von Farckal (mit-) verantworteter Satz vorgenommen, vgl. dazu Catarina Zimmermann-Homeyer, *Illustrierte Frühdrucke lateinischer Klassiker um 1500. Innovative Illustrationskonzepte aus der Straßburger Offizin Johannes Grüningers und ihre Wirkung*, Wiesbaden 2018

deren Zusammenhängen geht nicht hervor, auf welche handschriftliche Vorlage man bei Grüninger zurückgegriffen hatte. Im Unterschied zu der römischen illustrierten Ausgabe fällt auf, dass das umfangreiche Inhaltsverzeichnis fehlt. Auch andere Umstände lassen vermuten, dass es sich bei Grüningers Vorlage um die römische Inkunabelausgabe oder eines der älteren Manuskripte des 14. Jahrhunderts gehandelt haben wird.³⁵

Der erkennbar deutlichste Unterschied bei den Illustrationen ist der raumfüllende Holzschnitt auf dem Titelblatt aller drei Straßburger Ausgaben (Abb. 7.6).

Obwohl es zunächst kaum wiederzuerkennen ist, handelt es dabei um das gleiche Motiv wie das der ersten Federzeichnung im Pariser Manuskript von 1329. Bei Grüninger ist gewissermaßen eine aufwendig ausgearbeitete Darstellung eines „durchsichtigen“ Sublimatoriums in der zeitgenössischen Manier des Gerätebaus angefertigt

worden. Zu erkennen ist der Versuch, ein dreidimensionales Bild einer Sublimieranlage entstehen zu lassen, die zugleich eine Außen- und Innenansicht gewährt. Diese komplexe Anforderung an den Holzschneider lässt den Betrachter vor allem deshalb etwas ratlos zurück, weil auf dem Titelblatt naheliegenderweise ein erklärender Textzusammenhang komplett fehlt. Man wird sicherlich mit gutem Willen das Ineinandergeschachteltsein mehrerer Geräte noch zugestehen, aber das unvermittelt rechts im Bild ansetzende Rohr und die mit Löchern durchsiebte Wand eines Teils der Anlage lassen Fragen offen. Michael Giesecke, der das perspektivische und „schichtenmäßige Sezieren der Dinge“ als typische Eigenschaft der frühneuzeitlichen Beschreiber identifiziert,³⁶ hält diesen, den Straßburger Geber-Ausgaben beigegebenen Titelholzschnitt so auch für einen „mißlungenen

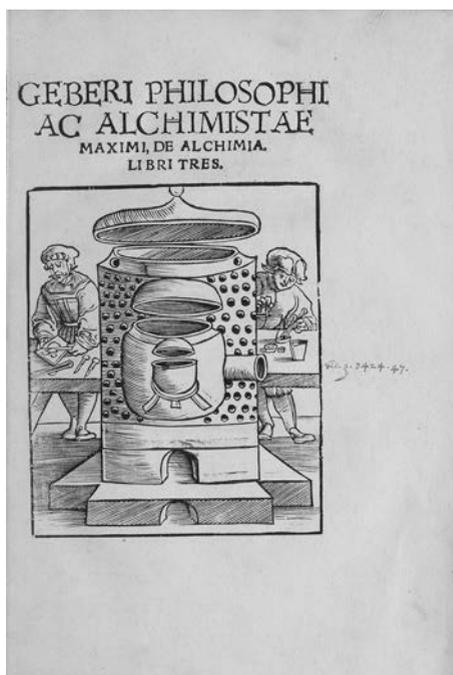


Abb. 7.6: Geber, *De Alchimia. Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1529, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47.1 Phys. 2°, Titelblatt.

(Wolfenbütteler Abhandlungen zur Renaissanceforschung 36), S. 27, Fußnote 35. Die Angabe „1532“ (VD 16 J 2) hier ist allerdings ein Irrtum.

35 Darauf weisen einige Indizien hin, u. a. der Abdruck eines der alchemischen Gedichte in lateinischer Sprache, die auch in der Inkunabelausgabe Rom 1486/88 abgedruckt worden waren, sowie der Textbeginn „ex libris“ im Unterschied zu der römischen Ausgabe 1525 „ex dictis.“

36 Michael Giesecke, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 2006, S. 618.

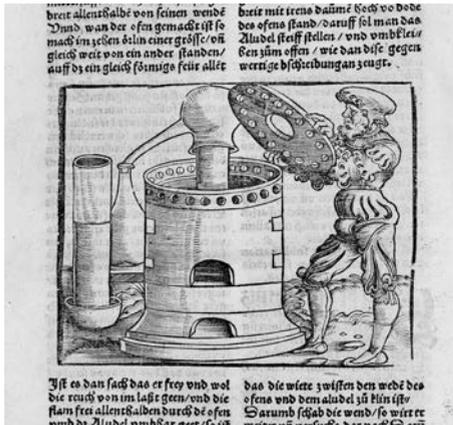


Abb. 7.7: Geber, *Das buoch [...] vonn der verbor- genheyt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530, Herzog August Bibliothek Wolfenbü- tel: 47 Phys. 2°, Holzschnitt Bl. XIXv.

Versuch, ein ‚durchsichtiges‘ Modell eines Brennofens abzubilden.³⁷

Die Illustrationen im Textbereich platzierte Grüninger dann ganz den älteren Vorlagen entsprechend ausschließlich im Methodenabschnitt, beginnend beim Thema der Sublimation. Auf den ersten Blick erscheint es so, als hätte man andere Bildmotive gewählt. Tatsächlich aber schlug auch die Straßburger Offizin bei der Bebilderung nicht generell neue Wege ein, sondern hielt sich im Grunde eng an die ältere handschriftliche Vorlage. Das ergibt sich, wenn man die Titelblattillustration in die Reihung der Textabbildungen einbezieht. Dann setzt sich die Bildserie schlüssig in der 1529 gedruckten lateinischen Erstausgabe mit dem

Bild der Aludel fort. Und dies auch in dem bereits in dem Manuskript von 1329 gewählten Textabschnitt. Die gleich 1530 gedruckte deutsche Übersetzung wich von dieser Abbildungsserie jedoch ab, indem man die Sublimationsapparatur mit Alembik nach vorn setzte. Das war sicherlich eine bewusste Entscheidung, um eine komplette Apparatur gleich zu Beginn des Werktextes, der die Konstruktion der Anlage erklärt, zeigen zu können. Die Grüninger-Ausgaben stellen damit ein anschauliches Beispiel für die sich wechselseitig beeinflussenden Prozesse dar, die sich bei der medialen Gestaltung im Druck eines Werkes und seiner im Buchdruck kreierte Paratexte, wie die Titelblätter, ergaben. Die Entscheidung, das erste Textbild auf das Titelblatt vorzuziehen, hat bei dem Drucker Farckal, der erst mit dem Neusatz einer deutschen Übersetzung in Grünigers *Summa*-Produktionen eingestiegen ist, zu einer Neuorientierung bei der Text-Bildgestaltung geführt, die dann auch für die im Folgejahr in neuem Satz gedruckte zweite lateinische Ausgabe beibehalten wurde. Farckal und sein Holzschnneider wählten aber im Kontrast zum Titelbild nicht einen Aufriss der Apparatur, um Einblicke in das Innere zu gewähren, sie blieben – wie auch Marcellus Silber schon – bei der Außenansicht (Abb. 7.7). Um die komplexe Konstruktion zu vermitteln, wendete man nun aber zwei spezielle Darstellungstechniken an: Dem Betrachter wird der Blick von oben in die Anlage hinein möglich, indem der Holzschnneider eine den unteren Bereich des Sublimatoriums abdeckende Scheibe von einer Person im Bild anheben lässt.

Die Scheibe trägt regelmäßige kleine runde Ausschnitte im Randbereich sowie eine große Öffnung in der Mitte. Um auch die weiter unten befindlichen Gerä-

³⁷ Ebd., S. 619–620.

teteile – der Sublimiertopf mit Aludelinsatz – genauer erkennen zu können, sind diese links neben der Anlage separat abgebildet. Mit dieser Finesse gelingt es zugleich die Konstruktionsdetails des Sublimiereinsatzes mit Topf und Aludel darzustellen. Die eisernen Stangen, deren Position in der Ausgabe von 1525 am Holzschnitt noch benannt wurden, sind jetzt nur durch einen der unteren großen Ofenzugänge zu ahnen. Die Neuordnung durch Farckal erlaubte es in dem nun in den Ausgaben 1530 und 1531 folgenden Einzelbild einer Aludel (Abb. 7.8, dt. Ausgabe 1530, S. XXv) anders als in den Manuskripten und dem ersten illustrierten Druck weniger auf Konstruktionsdetails im Bild achten zu müssen, sondern eine den materiellen Gegebenheiten entsprechende Außenansicht im Buch anbieten zu können.

Dabei gewinnt der Aspekt der Größe besondere Aufmerksamkeit. Grüninger ließ im Holzschnitt tatsächlich einen „mittelgroßen Mann“ abbilden, was als Größenangabe für die Sublimiergefäße schon im Text der Manuskripte erwähnt worden war.³⁸

Die Straßburger Offizin knüpfte so – ohne dass der erste illustrierte Druck aus Rom von Gebers *Summa* dort unbedingt bekannt gewesen sein musste – nahtlos an dessen graphische Gestaltung an und führte die Tendenz einer in Abbildungen anleitenden Aufbereitung alchemischen Wissens fort. Im Unterschied zu den schematischen Skizzen in den Manuskripten versuchen die Holzschnitte in unmittelbarer Verbindung mit den Informationen der Texte die Prozesse der Konstruktion von Apparaturen und damit auch die Abläufe des chemischen Verfahrens konkret aufzugreifen. Eine solche handlungsorientierte Intention wird schon in der Titelblattillustration bei Grüninger deutlich. Die männlichen Personen, die neben dem Sublimatorium platziert sind, dienen nicht nur als Messskala, sondern sind als tätige Menschen dargestellt. Sie sind erkennbar mit einschlägigen handwerklichen Tätigkeiten beschäftigt. Die Einbeziehung von handelnden Personen sind auch bei den Textholzschnitten ein darstellendes Prinzip. So heben Personen Deckel und Bleche an, auf einem allein in der 1531er Ausgabe gezeigten Holz-

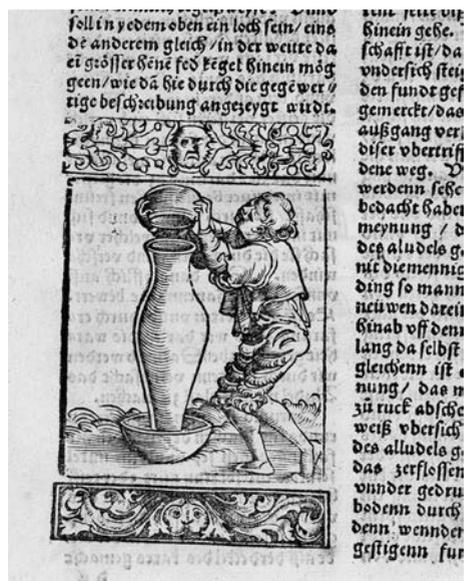


Abb. 7.8: Geber, *Das buoch [...] vonn der verborgenheyt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: 47 Phys. 2°, Holzschnitt Bl. XXv.

38 „Ad longitudinem medie statute virilis“, BNF Lat. 6514, fol. 69r, linke Spalte oben.



Abb. 79: Geber, *De Alchimia Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1531, Bayerische Staatsbibliothek München: Res. 2/ Alch. 5, Bl. VIIr.

schnitt – der wahrscheinlich aus einem von Grüningers Destillierbüchern stammt – weisen zwei Alchemiker mit Handbewegungen gezielt auf die zeitliche Abfolge eines Destillierprozesses hin (Abb. 79).

Trotz dieser stärkeren Orientierung hin zur Aufbereitung von Wissen in Bildern entschieden sich die Straßburger Drucker-Verleger aber nicht dafür, andere, für eine Anleitung möglicherweise besser geeignete Motive einzuführen. Sie transformierten lediglich das herkömmliche Bildprogramm durch eine Fokussierung auf bestimmte Details in eine mehr anwendungsbezogene Richtung. Eine andere Motivwahl

hätte sich insofern empfohlen, als doch bei Grüninger wie schon erwähnt seit Jahrzehnten zwei der bekanntesten Destillierbücher³⁹ in zahlreichen Ausgaben produziert wurden, in deren textlicher und bildlicher Gestaltung didaktische Neuansätze erkennbar sind. Die Text-Bild-Folge war hier quasi angelegt als interaktiver Akt zwischen Alchemikern untereinander oder auch zwischen Alchemikern und Laien. Textuelle und visuelle Information waren so kombiniert, dass sie als Einheit Wissen über die Konstruktion und Funktion eines Gerätedetails vermittelten.⁴⁰

Der Ansatz, in den Bildern eine anwendungs- und handlungsbezogene Ausrichtung von Gebers *Summa* innovativ weiterzuentwickeln, fand in den zahlreichen folgenden Nachdrucken, Neuauflagen, Übersetzungen und Abdrucken in Teil- und Sammelausgaben keine Fortsetzung. Im 16. Jahrhundert erschienen noch einige weitere lateinische Ausgaben, die sich eng an dem bei Marcellus Silber in Rom veröffentlichten Druck orientierten,⁴¹ Inhaltsverzeichnis, Vorrede und die Textabbildungen sind identisch übernommen, nur etwas anders im Text zugeordnet. Seit Mitte des 16. Jahrhunderts kamen dann neuartige Sammelausgaben von zentralen alchemischen Werken des Mittelalters auf den Markt. Häufig hatten die Verleger Gebers *Summa* in diesen Korpus der Klassiker eingeordnet.⁴² Die Textgrundlage gründete selten auf dem Druck des Vatikan-Manuskripts bei Silber,

39 Vgl. dazu mit den Literaturangaben Petra Feuerstein-Herz, „Von heimlichkeit der Natur. Benutzungsspuren in alchemischen Anleitungsbüchern“, in: *Medium Buch. Wolfenbütteler interdisziplinäre Forschungen* 1 (2019), S. 45–67, hier S. 52–53.

40 Vgl. Giesecke, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, S. 628–630.

41 So die Ausgabe Venedig 1542, s. dazu unten S. 259.

42 Dazu gehören z.B. die illustrierten Ausgaben *De Alchemia*, hg. von Andreas Osiander, Nürnberg: Petreius 1541 [VD 16 J 15], darin die *Summa* S. 20–205; *Alchemiae*, Bern: Aparius 1545 [VD 16 J 4], die *Summa* auf S. 15–183, sowie die *Artis chemicae principes, Avicenna atque Geber*, Basel: Perna 1572 [VD 16 J 15], darin die *Summa* S. 497–708.

sondern knüpfte mehrheitlich an den Grüninger-Drucken an.⁴³ Bei den Abbildungen gab es aber einige wichtige Unterschiede, so verschwand der große Sublimierofen vom Titelblatt und reichte sich wieder als erste der Textabbildungen ein. Das musste zwangsläufig so gehandhabt werden, da Gebers *Summa* nur einen Teilbereich der Sammelausgaben darstellte, und lediglich ein Zwischentitelblatt erhielt. Das in den Straßburger Drucken von einem Alchemiker angehobene Rundblech ist jetzt wie Sublimiertopf und Aludel außerhalb des Ofens platziert worden. Der seiner Funktion enthobene Alchemiker ist auf dem Holzschnitt verschwunden, ebenso wie bei der folgenden Darstellung der Aludel. Da auch hier aber der Aspekt der Gerätegröße vermittelt werden sollte, deutete der Holzschnitzer dies in der Perspektive zur Raumgröße an. Die im Text als mannshoch beschriebenen Gefäße sind nun so hoch wie Wände eines Zimmers.

Bis in das 18. Jahrhundert druckte man weiterhin Einzelausgaben der *Summa*. 1598 erschien ein lateinischer Druck bei dem bekannten Straßburger Drucker und Verleger Lazarus Zetzner, welchem seine Erben im Jahr 1625 eine wiederum recht freie deutsche Übersetzung folgen ließen.⁴⁴ Der Verlag Zetzner war im Bereich alchemischer Literatur aktiv, hier fand Mitte des 17. Jahrhunderts auch das sehr bekannt gewordene vierbändige *Theatrum chemicum* (Straßburg 1602–1662) weite Verbreitung. Die beiden Ausgaben von Gebers *Summa* waren nicht illustriert. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts gelangte dann erstmals seit der handschriftlichen Überlieferung um 1300 in zwei unabhängig voneinander ge-



Abb. 7.10: Geber, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Frankfurt am Main und Leipzig: Ritschel 1710, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: Nd 337, Frontispiz.

⁴³ Das umfangreiche Inhaltsverzeichnis der Nürnberger und Berner Ausgaben, das jeweils in das einleitende Gesamtinhaltsverzeichnis der Sammelausgabe eingearbeitet wurde, entspricht nicht dem der Ausgabe Rom 1525, sondern ist erst im Zusammenhang mit dem Neudruck in der jeweiligen Sammelausgabe entstanden.

⁴⁴ Geber, *De Alchimia*, Straßburg: Zetzner, Jobin 1598 [VD 16 J 6]; Geber, *Summa Perfectio Das ist [...] Büchlin von der Gebenedeyten und allerhöchsten Vollkommenheit [...]*, Straßburg: Zetzner Erben 1625 [VD 17 23:239411W].

druckten Ausgaben ein ganz neues Bildmotiv in die *Summa*, worüber im Zusammenhang mit dem Titelblatt noch die Rede sein wird. Hier besteht allerdings weniger ein Zusammenhang mit der Aufbereitung der alchemischen Wissensinhalte, vielmehr ist von dem verlegerischen Versuch einer werbewirksamen Maßnahme auszugehen.

Und wenn – wie in deutschen Ausgaben von 1710 und 1751⁴⁵ – der offensichtliche Wunsch bestand, auch bei Gebers Werk das Bildangebot den medialen Usancen der Zeit anzupassen und eine werbewirksamen Abbildung auf Titelblatt oder Frontispiz zu nutzen, griff man immer noch auf das ursprüngliche, missglückte „durchsichtige“ Bild eines Sublimatoriums zurück, so wie es bei Grüninger 1529 im Rückgriff auf die handschriftliche Vorlage des 14. Jahrhunderts entworfen worden war (Abb. 7.10). Die besonders groben Mängel wie die durchlöchernde Wand sind allerdings behoben. Drucker und Verleger knüpften hier wieder an die bei den Manuskripten und der illustrierten ersten Druckausgabe praktizierte Technik der Beschriftung direkt am Bild an. Man ging nun aber zu der mittlerweile lange schon – auch bei alchemischen Anleitungs- und Gebrauchsbüchern – gebräuchlichen Anwendung von Indices über: Die einzelnen Bestandteile einer Apparatur werden in kurzen Sätzen erläutert, Bildbestandteile und Texte verbinden indizierende Zeichen (Buchstaben, Ziffern u. Ä.).

4 Die Paratexte

Die Konstanz in der Überlieferung des Bildinventars von Gebers *Summa* findet sich auch in der paratextuellen Gestaltung wieder. Das soll im Folgenden anhand der Elemente Titelblatt, Vorwort, Inhaltsverzeichnis und Begriffs- bzw. Personenregister kurz dargestellt werden.

Auch hier nimmt der Druck aus der römischen Offizin Silber eine Schlüsselposition ein. Während man die Federzeichnungen der Manuskriptvorlage in den Holzschnitten motivisch nicht veränderte und nur akzentuierte, führten die Verantwortlichen als tatsächliche Erweiterungen vor dem Werktext ein Vorwort sowie ein umfangreiches Inhaltsverzeichnis ein.⁴⁶ Auch ein Titelblatt deutet sich an. Diese paratextuellen Beigaben resultieren überwiegend daraus, dass für die Drucklegung bei Silber ein in der Vatikanischen Bibliothek in Rom erhaltenes Manuskript diente. Wie bereits erwähnt hatten die beiden Bibliothekare Fausto Sabeo und Romolo Mammacino den Druck veranlasst, und es war ihnen ein Anliegen, sich im Buch zu den Begleitumständen zu äußern („Custodes Bibliothecae vaticanae Alchimiae Studiosis recte sapere“).⁴⁷ Besonders interessant ist das dem Vorwort vorangestellte Blatt, das als Vorstufe eines Titelblattes verstanden

45 Geber, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Frankfurt am Main, Leipzig: Ritschel 1710 [VD 18 11494999] und Geber, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Wien: Krauß 1751 [VD 18 10347488], hier allerdings ohne erklärenden Index.

46 Zusätzlich im Anhang das päpstliche Motu proprio für die Drucklegung.

47 Vgl. Didier Kahn, *Alchimie et Paracelsisme en France a la Fin de la Renaissance (1567–1625)*, Genf 2007, S. 62.

werden kann. Sabeo und Mammacino hatten ihren Text über die Umstände der Drucklegung und zur Alchemie allgemein nicht wie das *Motu proprio* des Papstes im Anschluss an den Werktext abgedruckt, sondern diesem vorangestellt. Damit muss sich aus verlegerischer und auch drucktechnischer Perspektive die Frage ergeben haben, ob dieses Vorwort der Herausgeber als erste Buchseite sinnvoll und gewünscht war. Zumindest hätte noch eine Incipit-Zeile dem Text des Vorworts vorangestellt werden müssen, aber um 1520 war die Ausgestaltung separater Titelblätter schon so weit üblich geworden, dass eine Incipit-Lösung nicht für opportun anzusehen war. Vorangestellt wurde also ein neu als Eingangsseite konzipiertes Blatt. Auffallend ist seine typografische Gestaltung, die – zumindest von einschlägig Vorgebildeten – als Ansicht eines alchemischen Ofens und Sublimatoriums mit Aludel verstanden werden konnte (Abb. 7.11).

Die für den Druck Verantwortlichen haben offensichtlich bewusst für diesen ersten illustrierten Druck der *Summa* davon abgesehen, einen entsprechenden Holzschnitt sozusagen als Entrée beizugeben. Das Bildmaterial wäre unter den Textholzschnitten vorhanden gewesen und vergleichbare Titelillustrationen waren auch schon um 1500 bei verwandten Gattungen, etwa Destillierbüchern, durchaus bekannt.

Mit den Grüninger-Drucken hat sich dann eine solche plakative und werbewirksame Form der figurativen Titelillustration bei der *Summa* erst mehr als zehn Jahre später durchgesetzt. Ihr markantes Bild sollte dem alchemischen Ofen dann auch einen besonderen symbolischen Wert in der Mediengeschichte der frühneuzeitlichen Alchemie verschaffen. Dass eine solche plakative Werbung für das alchemische Buch aber noch im 16. Jahrhundert nicht selbstverständlich war, belegt der schon kurz erwähnte erste Nachdruck der römischen *Summa*-Ausgabe, der im Jahr 1542 in Venedig erschien. Obwohl dem Wormser Drucker Peter Schöffer (1475/80–1547), der die Ausgabe während eines zweijährigen beruflichen Aufenthalts in Venedig zum Druck brachte, die Grüninger-Drucke mit dem raumfüllen-



Abb. 7.11: Geber, *Summa perfectionis Magisterii* [...] Ex Bibliothecae Vaticanae Exemplari [...], Danzig: Tancke 1668, Kupfertitel.

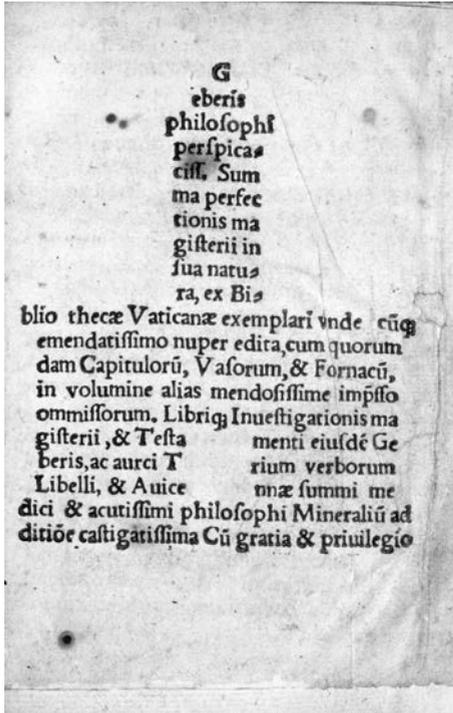


Abb. 7.12: Geber, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecae Vaticanae [...]*, Rom: Silber [1525], [Bl. Ar].

den Sublimierofen auf dem Titelblatt bekannt gewesen sein dürften⁴⁸ und er offensichtlich auch eine einschlägige Illustrierung am Beginn des Buches sinnvoll fand, gelangte ein Ofenbild lediglich auf die Rückseite des typographischen Titelblattes. Tatsächlich blieben die Titelblätter der überwiegenden Mehrzahl der *Summa*-Drucke ohne Illustrierung. Im späteren 17. und 18. Jahrhundert wurden ihnen gelegentlich werbewirksame Kupfertitel oder Frontispize zur Seite gestellt. Zu deren Motiven gehören im 18. Jahrhundert noch der Sublimierofen im Motiv von 1530, nun mit einem erklärenden Index, und 1668 und 1682 die oben schon angedeuteten Versuche neues Bildmaterial einzuführen. Dabei sollte ein vermeintlich arabischer Ursprung des Werkes und seines Autors an prominenter Stelle Aufmerksamkeit erregen (Abb. 7.12).⁴⁹

Ebenso selten stattete man die Drucke der *Summa* auch mit Paratexten aus, die ihre Nutzer in der Orientierung hätten unterstützen können, wie

Register, Inhaltsverzeichnissen u.Ä. In keinem der Drucke konnte ein Sachregister gefunden werden.⁵⁰ Entsprechende Suchhilfen waren indessen schon früh in Destillierbüchern, häufig auch in einschlägigen alchemischen Werken eingesetzt worden. So hatte man zu der umfangreichen *Alchemia* von Andreas Libavius (um

48 Schöffler war gut zehn Jahre als Drucker in Straßburg tätig (1531–1540/41); der Holzschnitt ähnelt bis auf ein kleines Detail bei der Rauchfahne links im Bild einer Darstellung, die Grüninger in Ausgaben der Destillierbücher von Brunschwig und Ulstad gezeigt hatte, vgl. z.B. Hieronymus Brunschwig, *Liber de arte distillandi*, Straßburg: Grüninger 1515, fol. XXXVIIIv [VD 16 B 8698].

49 In einer ansonsten nicht illustrierten lateinischen Ausgabe von 1668 wird Geber als dunkelhäutiger Krieger in einem exotischen Land auf dem Kupfertitel dargestellt: Geber, *Chimia sive traditio summae perfectionis*, hg. von Caspar Horn, Leiden: Doude 1668. In einer Neuauflage der Ausgabe Rom 1525 aus dem ausgehenden 17. Jahrhundert zeigt ein Kupfertitel Geber als arabischen König in einem alchemischen Laboratorium: Geber, *Summa perfectionis Magisterii [...]* Ex Bibliothecae Vaticanae Exemplari [...], Danzig: Tancke 1668 [VD 17 23:244420B]. Die folgenden Kupferstiche im Text sind auf der Grundlage der römischen Ausgabe nachgestochen.

50 Ein „Registrum“ auf Bl. 121–122, das Exemplaren des Erstdrucks beigegeben wurde, bezieht sich lediglich auf die Textanfänge der Lagen zur Orientierung für die Drucker.

1555 – 1616), die in verschiedenen Ausgaben um 1600 erschien war, einen 20 Seiten umfassenden „Index rerum“ hinzugefügt, der in einem Alphabet Substanzen, Verfahren und Geräte in feiner Differenzierung mit Unter- und Oberbegriffen aufführt und damit die Navigation für die Anwender nicht nur deutlich erleichtert, sondern auch zu weiteren Fragestellungen anregen konnte. In der Druckgeschichte von Gebers Werk blieb es allein bei umfangreichen Inhaltsverzeichnissen einzelner Ausgaben. Sie waren wiederum erstmals mit der *Summa*-Ausgabe der Offizin Silber veröffentlicht worden. Nur einzelne spätere Drucke übernahmen sie oder gestalteten neue Inhaltsregister. In Grüningers Drucken finden wir neben dem markanten Titelblatt als Beiwerk in den beiden lateinischen Ausgaben der *Summa* lediglich das erste der alchemischen Gedichte in lateinischer Sprache, die im Anhang der gedruckten Erstausgabe aus Rom veröffentlicht worden waren. Das ausgewählte Gedicht erhielt in beiden Grüninger-Ausgaben sogar den herausgehobenen Status einer thematischen Einführung, indem es jeweils an exponierter Stelle nach dem Titelblatt und vor Werkbeginn mit Ziermaterial auf einem separaten Blatt abgedruckt worden ist.⁵¹

5 Gebers *Summa perfectionis magisterii* – Ein alchemisches Gebrauchsbuch in der Frühen Neuzeit?

Wie lässt sich Gebers *Summa* auf der Grundlage dieser Befunde in die Medienlandschaft der frühneuzeitlichen Alchemie einordnen? Öffnete der mediale Wandel Gebers Werk für breitere Rezipientenkreise und war dies überhaupt im Kontext der alchemischen Praktiken geboten? Schon in der Zeit ihres Entstehens gewann die *Summa* hohes Ansehen, das belegen nicht zuletzt die rund 60 Abschriften professioneller Schreiber, die heute noch überwiegend in öffentlichen Sammlungen erhalten sind.⁵² Gleichwohl stand das Werk in einer verschriftlichten Fassung im späten Mittelalter nur einem begrenzten Kreis von in der Alchemie praktisch Tätigen etwa in Klöstern, sowie interessierten Gelehrten aus Medizin und Naturphilosophie zur Verfügung. Der Text behauptete sich in den lateinischen Versionen des frühen Buchdrucks und blieb bis auf die variierte Kapiteleinteilung ohne grundlegende Eingriffe oder Bearbeitungen bis in das 18. Jahrhundert.⁵³ Übersetzungen in die Volkssprachen stellen freie Übertragungen dar. Von den deutschen

51 24 Hexameter, Initium: „Est fons in limis cuius anguis latet in imis“, in: Geber, *De Alchimia*, Ausgaben 1529 und 1530, jeweils Bl. Aii r/v; das Gedicht ist abgedruckt in *Liber Geberi*, Rom 1486/88, Bl. 115v; zu dem Gedicht vgl. auch Lynn Thorndike und Pearl Kibre, *A Catalogue of Incipits of Mediaeval Scientific Writings in Latin*, London 1963 (The Mediaeval Academy of America. Publication 29), Sp. 509.

52 Weyer, *Geschichte der Chemie*, Bd. 1, S. 262.

53 Eine wissenschaftlich fundierte Untersuchung liegt dazu nicht vor. Im Rahmen dieses Beitrags wurden Stichproben aus verschiedenen gedruckten Ausgaben mit der Edition von Newman verglichen.

Ausgaben dürfte die größte Textnähe zum Original die bei Grüninger 1530 gedruckte Ausgabe aufweisen.⁵⁴

Inwieweit der Franziskanermönch Paulus von Tarent sein Werk selbst mit Skizzen und Zeichnungen bereichert hatte, ist nicht bekannt.⁵⁵ Sicher ist aber, dass bildliche Darstellungen bereits in die ersten Abschriften eingeflossen sind. Abbildungen dienten in der *Summa* zu keiner Zeit einer – wie in der Alchemie an sich verbreitet – symbolisch-emblematischen Verschlüsselung von Inhalten. Die enthaltenen Federzeichnungen stellen alle vielmehr technische Geräte dar, deren Form und Konstruktion skizzenhaft veranschaulicht werden sollte. Wir konnten nachvollziehen, dass das Bildmaterial sich zwar im Laufe der Jahrhunderte veränderte, letztlich aber die Motive der frühen Textzeugen bis in das 18. Jahrhundert überdauerten. Mit dem Buchdruck konnten Fachbücher einen völlig anderen Radius erlangen als Manuskripte und durch bestimmte Methoden und Mittel ihrer Darstellung konnten sie auch ein anderes Publikum erreichen. Für die Aufbereitung fachlichen Wissens auch für Nicht-Experten und sogar Laienkreise haben sich im frühen Buchdruck bereits Gestaltungselemente herausgebildet, über die beispielhaft im Zusammenhang mit den Destillierbüchern kurz gesprochen wurde. Ein tragendes Element ist dabei die erklärende und veranschaulichende Funktion von Bildern, die etwa im Zusammenspiel mit Textelementen, Bildbeschriftungen u. Ä. erweitert werden kann.

Wie zu sehen war, griffen Silber in Rom und vor allem Grüninger und Farckal in Straßburg bereits im frühen 16. Jahrhundert die Möglichkeiten, die sich mit dem typographischen Fachbuch im illustrativen Bereich anboten, auf. Ihre Versuche, Gebers *Summa* eine stärker auf Anleitung und Handhabung zielende Form zu geben, blieben aber begrenzt und wurden nicht von anderen Verlegern fortgesetzt. Gebers Klassiker wandelte sich mit dem Buchdruck nicht in ein Leitungs- und Gebrauchsbuch für breite Interessentenkreise. Das drückt sich u. a. auch in den insgesamt wenigen volkssprachlichen Übersetzungen und auch der geringen textlichen und paratextlichen Aufbereitung aus.⁵⁶ Die fortlaufende Tradierung der *Summa* bis in das 18. Jahrhundert vermittelt zwar das ungebrochene Interesse und die Wertschätzung von Geber und seinem Wissen. Seine Kenntnis und Kunst sollten jedoch dem eingeschränkten Kreis der „filii“, der die wahre Kunst im Bücher- und Naturstudium Erkennenden vorbehalten bleiben. So bekennt ein unbekannter Philaletus in dem Vorwort zu der Straßburger Ausgabe von 1625: Die Drucke seien „zwar ein Anlaitung, aber nicht den ohnverständigen, sonder den

54 Darmstädter bezeichnete die Übertragungen ins Deutsche „als ganz schlecht und vollständig unbrauchbar.“ Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 11.

55 Aufgrund der Hinweise in den Texten der bekannten Manuskripte auf die Zeichnungen (z. B. BNF Lat. 6514, fol. 68r: „cuius praesens monstratur descriptio“) geht Weyer davon aus, dass bereits in dem Urtext Skizzen enthalten waren, Weyer, *Geschichte der Chemie*, S. 60.

56 Neben deutschen Übersetzungen sind auch einzelne Übertragungen ins Englische, Französische und Italienische bekannt. Eine umfassende Bibliographie zu Gebers *Summa* steht aber noch aus, vgl. Darmstädter, *Die Alchemie des Geber*, S. 11–12.

jenigen, so allbereit ihr Philosophy durchwandert, einen Blick in der Natur Werkstatt gethan, und erlernt haben [...]“ Die Bücher seien nicht für „Natur-lose Träumer“, vielmehr für „[...] Metall verständige, Fewrkundige, Naturweise [...]“ In der schriftlichen Tradition von Hermetik und Alchemie bestand auch im 18. Jahrhundert wie seit ehemdem der Anspruch, das Wissen der alten Autoritäten zu bewahren und erhalten. Die auflagenstarken Möglichkeiten des Buchdrucks konnten dafür nur nützlich sein, denn, so Philaetus, drucke man die „Bücher nicht darum, dass einer die Kunst darauss lehrnen soll, sonder vielmehr, dass andere darauf erkennen können, daß wir derselben auch theilhaftig gewesen.“⁵⁷

Literaturverzeichnis

Manuskripte

Incipit Liber geberi de summa [...], Bibliotheca Apostolica Vaticana, Cod. Lat. 6896, fol. 1r–53r, 15. Jh.

Incipit Liber Yeber de summa collectionis [...], Bibliothèque nationale de France, Manuscrite Lat. 6514, fol. 61r–83v, um 1329.

Inkunabeln

Brunschwig, Hieronymus, *Liber de arte distilliandi de simplicibus*, Straßburg: Grüninger 1500 [GW 05595].

Geber, *Incipit Liber Geber*, [Rom: Drucker des Vitruv, um 1486/88], [Hain 7505, GW 10566].

Drucke

Alchemiae, Bern: Apiarius 1545 [VD 16 J 4].

Artis chemicae principes, Avicenna atque Geber, Basel: Perna 1572 [VD 16 J 15].

De Alchemia, hg. von Andreas Osiander, Nürnberg: Petreius 1541 [VD 16 J 15].

Brunschwig, Hieronymus, *Liber de arte distillandi*, Straßburg: Grüninger 1515 [VD 16 B 8698].

Geber, *De Alchimia. Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1529 [VD 16 J 1].

–, *De Alchimia Libri Tres*, Straßburg: Grüninger 1531 [VD 16 J 2].

–, *De Alchimia*, Straßburg: Zetzner, Jobin 1598 [VD 16 J 6].

–, *Das buoch [...] vonn der verborgenheynt der Alchimia*, Straßburg: Grüninger 1530 [VD 16 J 7].

–, *Chimia sive traditio summae perfectionis*, hg. von Caspar Horn, Leiden: Doude 1668.

–, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Frankfurt am Main, Leipzig: Ritschel 1710 [VD 18 11494999].

–, *Curieuse vollständige Chymische Schriften*, Wien: Krauß 1751 [VD18 10347488].

–, *Summa perfectionis magisterii in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Rom: Silber [1525], [EDIT 16 CNCE 20864].

–, *Summa perfectionis magisterij in sua natura ex Bibliothecæ Vaticanæ [...]*, Venedig: Schöffer 1542, [EDIT CNCE 20865].

–, *Summa Perfectio Das ist [...] Büchlin von der Gebenedeyten und allerhöchsten Vollkommenheit [...]*, Straßburg: Zetzner Erben 1625 [VD 17 23:239411W].

⁵⁷ Geber, *Summa Perfectio*, Straßburg 1625, Vorrede, ungezählte Bl. 5v und 11v.

- , *Summa perfectionis Magisterii* [...]. *Ex Bibliothecae Vaticanae Exemplari* [...], Danzig: Tancke 1668 [VD 17 23:244420B].
 Ulstad, Philipp, *Coelum philosophorum*, Straßburg: Grüninger 1526 [VD 16 U 118].

Sekundärliteratur

- Benzing, Josef und Jean Muller, *Répertoire bibliographique des livres imprimés en France aus seizième siècle*, Bd. 148, T. 2: Bibliographie des ouvrages imprimés à Strasbourg (Bas-Rhin) au XVI siècle, Baden-Baden 1981, (Bibliotheca Bibliographica Aureliana 80).
- Berschlin, Walter, „Summa“, in: *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 7, hg. von Severin Corsten, Stephan Füssel und Günther Pflug, Stuttgart 2007.
- Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg (Hg.), *La gravure d'illustration en Alsace au XVIe siècle*, Bd. 3: Jean Grüninger 1507–1512, Strasbourg 2009.
- Brüning, Volker, *Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahre 1690*, Bd. 1, Berlin 2004.
- Darmstädter, Ernst, *Die Alchemie des Geber*, Wiesbaden 1969.
- Eis, Gerhard, „Von der Rede und dem Schweigen des Alchemisten“, in: *Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 25 (1951), S. 415–435.
- Feuerstein-Herz, Petra, „Von heimlichkeit der Natur. Benutzungsspuren in alchemischen Anleitungsbüchern“, in: *Medium Buch. Wolfenbütteler interdisziplinäre Forschungen* 1 (2019), S. 45–67.
- Giesecke, Michael, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 42006.
- Hödl, Ludwig, Peter Weimar und Hartmut Zapp, „Summa (Summula)“, in: *Lexikon des Mittelalters*, Bd. 8, hg. von Gert Ueding, Gregor Kalivoda und Walter Jens, München 1997, S. 306–312.
- Kahn, Didier, *Alchimie et Paracelsisme en France a la Fin de la Renaissance (1567–1625)*, Genf 2007.
- , „Littérature et alchimie au Moyen Age: de quelques textes alchimiques attribués à Arthur Merlin“, in: *Micrologus* 3 (1995), S. 227–262.
- Limbeck, Sven, „Bild und Text in alchemischen Handschriften“, in: *Goldenes Wissen. Die Alchemie Substanzen, Synthesen, Symbolik*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Stefan Laube, Wiesbaden 2014 (Ausstellungskataloge der Herzog August Bibliothek 98), S. 239–276.
- Newman, William R., „Geber“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 145–147.
- , „Prinzipien“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 288–289.
- , *The Summa Perfectionis of Pseudo-Geber. A Critical Edition, Translation and Study*, Leiden [u. a.] 1991.
- Obrist, Barbara, *Les débuts de l'imagerie alchimique (XIVe–XVe siècle)*, Paris 1982.
- Thorndike, Lynn und Pearl Kibre, *A Catalogue of Incipits of Mediaeval Scientific Writings in Latin*, London 21963 (The Mediaeval Academy of America. Publication 29).
- Tinto, Alberto, *Gli Annali Tipografici di Eucario e Marcello Silber*, Florenz 1968 (Biblioteca di Bibliografia Italiana LV).
- Schütt, Hans-Werner, *Auf der Suche nach dem Stein der Weisen*, München 2000.
- Soukup, Rudolf Werner, *Alchemistisches Gold, Paracelsische Pharmaka. Laboratoriumstechnik im 16. Jahrhundert*, Wien 1997.

Wels, Volkhard, „Die Tradierung alchemischen Wissens bei Michael Maier, Andreas Libavius und Oswald Croll“, in: *Natur – Religion – Medien. Transformationen frühneuzeitlichen Wissens*, hg. von Thorsten Burkard, Markus Hundt, Steffen Martus, Steffen Ohlendorf und Claus-Michael Ort, Berlin 2013, S. 63–86.

Weyer, Jost, *Geschichte der Chemie*, Bd. 1: Altertum, Mittelalter, 16.–18. Jahrhundert, Berlin 2018.

Zimmermann-Homeyer, Catarina, *Illustrierte Frühdrucke lateinischer Klassiker um 1500. Innovative Illustrationskonzepte aus der Straßburger Offizin Johannes Grüningers und ihre Wirkung*, Wiesbaden 2018 (Wolfenbütteler Abhandlungen zur Renaissanceforschung 36).

Am Anfang ist Gestaltung

Bemerkungen zu Titelblättern bei Destilliertraktaten des 16. Jahrhunderts

Stefan Laube

Seit jeher spielen die ersten Seiten eines Buches eine Schlüsselrolle, will man sich ein Bild von einer Abhandlung machen. Ob es sich um Titelblatt, Frontispiz und Inhaltsverzeichnis handelt – der Eingang des Buches dient Verlegern und Autoren als Gestaltungsfläche der Benutzerlenkung und Komplexitätsreduktion. Meist soll durch Text, Auflistung, Bild und Diagramm ein Querschnitt des Inhalts offen gelegt werden, gerade bei Fachprosa.¹ Am Beispiel von Destilliertraktaten des 16. Jahrhunderts, meist der Gattung „Handreichung“ und „Ratgeber“ zugehörig, stellt der Aufsatz auf erste Seiten bezogene werbende und orientierungsstiftende Drucktechniken sowie Nutzungspraktiken in den Mittelpunkt. Nicht selten stoßen wir dabei auch auf Illustrationen, die Geräte oder Szenen aus Apotheke und Labor darstellen. Das Titelblatt wird aber auch durch typographische Gestaltung einprägsam, durch figurale Flächen, Schrift- und Schriftfarbenwechsel. Bisweilen ist das Textvolumen ganz zu Beginn zur Übersichtlichkeit in geometrische Blöcke aufgeteilt. Insofern verfügt auch jedes typographische Titelblatt über visuelle Elemente. Nicht nur bei Einblattdrucken und Flugschriften, auch bei Titelblättern kommt eine intensive Verschränkung von textuellen und visuellen Elementen zum Tragen.² Destilliertraktate stellten im 16. Jahrhundert ein attraktives Wissensfeld dar, nicht zuletzt im deutschsprachigen Raum und in alchemisch orientierten Kreisen. Sehr verbreitet war die deutsche Fassung von Hieronymus Brunschwigs *Liber de arte destillandi* (Straßburg 1527) oder auch das *Destillier-Buch* von Walther Hermann Ryff (Frankfurt am Main 1545). Dabei handelt es sich um praktisch

1 Siehe Gitta Bertram, Nils Büttner und Claus Zittel (Hg.), *A Gateway to the Book. The Art of the Frontispiece in Early Modern Europe*. Leiden 2021; Stefan Laube (Hg.), *Einladende Buch-Anfänge. Titelbilder des Wissens in der frühen Neuzeit*, Wiesbaden (erscheint 2022 in der Reihe „Wolfenbütteler Forschungen“).

2 Allein die Ikonizität von Schrift weist darauf hin, Text und Bild nicht isolierend in eine Konkurrenz zu versetzen, sondern als ausagekräftiges Mischungsverhältnis zu untersuchen. Vgl. Helmut Puff, „Textualität und Visualität um 1500“, in: *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, hg. von Claudia Benthien und Brigitte Weingart, Berlin 2014, S. 321–340; *Word & Image* 27 (2011). Siehe aus bildwissenschaftlicher und philosophischer Warte W. J. T. Mitchell, *Picture Theory. Essays in Verbal and Visual Representation*, Chicago 1994, S. 5, 83, 152; Sybille Krämer und Rainer Totzke, „Einleitung. Was bedeutet Schriftbildlichkeit?“, in: *Schriftbildlichkeit. Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, hg. von dens. und Eva Cancik-Kirschbaum, Berlin 2012, S. 13–35.

ausgerichtete Publikationen mit „how-to-do“-Informationen.³ Zudem trugen sie dazu bei, das Wissensfeld Alchemie mit dem der Medizin zu verschmelzen. Es galt, das Reine und Heilsame vom Unreinen, Giftigen zu trennen, so der damalige Tenor.⁴ Gerade gebranntes Wasser – Alkohol – musste Alchemisten in den Bann schlagen, vereinte es doch nach der kanonischen Lehre der Vier Elemente ein Ding der Unmöglichkeit. Als „aqua ardens“ (brennendes Wasser) stand es im Fokus vielfältiger Untersuchungen und befeuerte die Entwicklung der Destillationstechnik.⁵ Um die Mitte des 14. Jahrhunderts sollte Johannes von Rupescissa dem Alkohol sogar die prominente Rolle einer fünften Quintessenz zuweisen.⁶ Von nun an war Alkohol von himmlischer Aura umgeben; ihm wurde das Vermögen zugeschrieben, irdischen verderblichen und zerstörerischen Einflüssen wie Krankheit und Alter entgegenzuwirken.⁷

1 Erste Zeilen, die ins Auge springen

Der Buchmarkt kam den Bestrebungen, durch Erhitzung neue Stoffe zu gewinnen, vielfältig entgegen. Das Genre der gedruckten Wissensliteratur reicht von der stattlichen Enzyklopädie bis zu der nur wenige Dutzend Seiten umfassenden kleinformatischen Broschüre. Gerade unscheinbare schmale Wissenstraktate erobern den Markt, in deren Titel oft von „nützlich Büchlein“ die Rede ist. Es manifestiert sich ein Wissen, dass sich via Papier und Druckerschwärze dauerhaft materialisiert. Dass das Wissen nun jederzeit abgerufen, d.h. genutzt werden kann, ist die eine Seite der Medaille, die andere besteht darin, dass der Leser darin nützliches Wissen findet, das der eigenen Alltagsbewältigung dient. Titelblätter machen darauf demonstrativ aufmerksam; ihr Geltungsanspruch – in Szene gesetzt durch Schrift und Bild – schöpft ausschließlich aus der Praktikabilität des Wissens. Wirft man einen Blick in die Zeit der Inkunabeln sowie in die erste Hälfte des 16. Jahr-

3 Michael Giesecke, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien*, Frankfurt am Main 1991, S. 499–544.

4 Tara Nummedal, *Alchemy and Authority in the Holy Roman Empire*, Chicago und London 2007, S. 35.

5 Wir wissen nicht, seit wann mit Alkohol experimentiert wird, ob seit dem Hochmittelalter oder bereits früher; siehe Adam Maurizio, *Geschichte der gegorenen Getränke*, Berlin 1933, S. 224–231; Robert J. Forbes, *Short History of the Art of Distillation*, Leiden 1948, S. 57–65; Lawrence M. Principe, „Alkohol“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 42–44.

6 Den Einfluss seines *Liber de consideratione quintae essentiae* ist aus der Anzahl der überlieferten Manuskripte ersichtlich. Unter den 130 Exemplaren befinden sich Übersetzungen ins Englische, Französische und Schwedische. Schon im 15. Jahrhundert lag die Abhandlung auf Französisch und Latein (herausgegeben von Guillelmo Graterolo) in gedruckter Version vor. Siehe Udo Benzenhöfer, *Johannes' de Rupescissas Liber de consideratione quintae essentiae omnium rerum deutsch. Studien zur Alchemia medica des 15. bis 17. Jahrhunderts mit kritischer Edition des Textes*, Stuttgart 1989. Rupescissa lud sein Naturwissen eschatologisch auf. Davon überzeugt, dass das letzte Zeitalter angebrochen sei und die Auslese der Auserwählten begonnen habe, war es nun den ‚Reinen‘ vorbehalten, ein Elixier herzustellen, das sie von allen geistigen Heimsuchungen und auch körperlichen Krankheiten freimachen würde.

7 Dass Fäulnis eingedämmt werden konnte, zeigt die Konservierung von in Alkohol eingelegtem Fleisch. Dennoch war Alkohol weit davon entfernt, Unsterblichkeit zu garantieren.

hunderts, dann fällt auf, dass die Titelseite mit den üblichen Angaben zu Autor, Thema, Verlag etc. nicht von Anfang an zur gedruckten Buchausstattung gehört.⁸ Zunächst – bis in die 1470er und 1480er Jahre – orientierte sich der frühe Druckbetrieb an den Gepflogenheiten bei der Manuskripterstellung. „Incipit liber Geberi qui flos naturarum vocatur“ – so lautete der Titel einer seltenen schmalen Inkunabel aus dem Jahr 1473, die dem arabischen Gelehrten Geber zugeschrieben ist.⁹ In der handschriftlichen Wissensliteratur war es üblich geworden, die ersten Worte des Textes, das Incipit, zum Titel umzufunktionieren. Auf diese Weise konnte der Text identifiziert bzw. von anderen sogleich unterschieden werden.¹⁰ Erste Worte des Textkörpers dienten als Titel, oft ergänzt durch ein Kolophon am Ende, wo – bestenfalls, aber meist nicht in dieser Vollständigkeit – der Autorenname, der Titel des Textes, der Name des Schreibers, Datum und Ort erwähnt sind. Mitunter fehlt das Wort „Incipit“ ganz, stattdessen ist der Titel des Traktats als erste Zeile hervorgehoben, wie in einer in Wien 1463/64 entstandenen Sammelhandschrift, wo der Brantweintraktat des im 13. Jahrhundert wirkenden Bologneser Arztes Taddeo Alderotti treffend mit „De virtutibus aquae vitae“ eingeleitet wird.¹¹ In anderen Fällen ist der Anfangssatz durch eine andere Farbgebung oder Leerzeile herausgehoben, wie bei der deutschsprachigen gestrafften Fassung des weit verbreiteten Destillationstraktats von Johannes de Rupescissa aus dem letzten Viertel des 15. Jahrhunderts, wo in roter Tinte geschrieben steht: „Dyß ist das Buche von dem fünften Wesen zu Latyne quinta essentia“, inklusive einer großen D-Initiale an der Stelle, wo der eigentliche Text beginnt.¹² Es versteht sich, dass die Initiatoren dieser herausgehobenen Anfangssätze meist nicht die jeweiligen Autoren der Werke waren, sondern der Besitzer einer bestimmten Abschrift oder eine Person,

8 Jean-Francois Gilmont und Alexandre Vanautgaerden, „Introduction“, in: *La Page à la Renaissance*, hg. von dens., Turnhout 2008, S. 7–17; Margaret M. Smith, *The Title-Page. Its Early Development 1460/1510*, London und New Castle 2000, S. 109–121; Ursula Rautenberg, *Das Titelblatt. Die Entstehung eines typographischen Dispositivs im frühen Buchdruck*, Erlangen 2004; Ursula Götz u. a., *Die Syntax von Titelblättern des 16. und 17. Jahrhunderts*, Berlin 2017; vgl. immer noch Reinhold Bammes, *Der Titelsatz, seine Entwicklung und seine Grundsätze*, Leipzig 1911; Theodore Low De Vinne, *A Treatise on Title-Pages*, New York 1902; Alfred W. Pollard, *Last Words on the History of the Title-Page With Notes on Some Colophons and Twenty-Seven Facsimiles of Title-Pages*, New York 1971 (Reprint der Ausgabe: London 1891); instruktiv der Überblick zur Forschungsgeschichte bei Ursula Rautenberg, „Die Entstehung und Entwicklung des Buchtitelblatts in der Inkunabelzeit in Deutschland, den Niederlanden und Venedig – Quantitative und qualitative Studien“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 62 (2008), S. 1–105, hier S. 4–17.

9 *Die Alchemie des Geber*. übers. von Ernst Darmstaedter, Wiesbaden 1969, S. 10. Neudruck der Ausgabe von 1922.

10 Lynn Thorndike und Pearl Kibre, *A Catalogue of Incipits of Mediaeval Scientific Writings in Latin*. Cambridge/MA 1963 (The Mediaeval Academy of America. Publication 29).

11 Universitätsbibliothek Heidelberg, Vatikan, Biblioteca Apostolica Vaticana, Pal. lat. 1240, fol. 97v, URL: https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/bav_pal_lat_1240/0180 (15.10.2020). Edmund O. von Lippmann, „Thaddäus Florentinus (Taddeo Alderotti) über den Weingeist“, in: *Sudhoffs Archiv* 7 (1914), S. 379–389

12 Universitätsbibliothek Heidelberg, Cod. Pal. germ. 233, fol. 1r, URL: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg233/0007/image> (15.10.2020).

die im Skriptorium tätig war. In vielen Fällen ist der Incipit-Satz kein echter Bestandteil des Textes, sondern spielt die Rolle einer subjektiven, nicht authentischen Überschrift.

Diese Praxis konnte sich unter radikal gewandelten medialen Rahmenbedingungen nicht lange halten. Mit Hilfe von beweglichen Lettern und der Druckerpresse war es erstmals technisch möglich, für einen anonymen Interessentenkreis Werke in größeren Stückzahlen zu produzieren. Allein um die fertig gestellten Bögen im Verlag zu schützen beziehungsweise von anderen Druckwerken zu unterscheiden, führten Verlage eine blanke Seite zu Beginn der bedruckten Bögen des Werks ein, auf der man wenig später zur schnellen Identifizierung eine Tite-langabe aufdrucken sollte.¹³ Verleger und Drucker haben auf Halbe produziert. Ohne blanke bzw. sparsam beschriftete bzw. bedruckte Trennseiten hätten sie in ihrem Betrieb rasch den Überblick verloren, zumal die Bindung der Bögen zu einem Buch erst nach dem Kauf, durch einen Buchbinder, bewerkstelligt wurde.¹⁴ Im Laufe der folgenden Jahrzehnte sollte im Einflussfeld von Marketing und Werbung der informative Gehalt auf dieser Seite stetig zunehmen.

2 Wegmarken zur illustrierten Titelseite im frühen Buchdruck

Ziemlich rasch nutzten die Verleger die Gelegenheit, auf der Buchseite mehr oder weniger gängige Bildmotive zu platzieren. Ist man mit der phantasievollen und zum Teil überbordenden Bilderwelt auf illuminierten Handschriften der Alchemie ein wenig vertraut, so fällt zunächst der nüchterne Realismus ins Auge. Szenen aus Laboratorium, Apotheke und Bergwerk dominieren die Titelseiten von alchemistisch gefärbten Abhandlungen, die meist dem Genre „Rezeptbüchlein“ zuzurechnen sind.¹⁵ Eine Konsole mit Phiolen unterschiedlicher Formate und Größen, ein stattlicher Ofen sowie eine Person – oft eine ältere Frau, die mit einem Blasebalg die Glut anfach – das sind die Hauptbestandteile eines in verschiedenen Varianten auftretenden Titelbildes, das einem Ratgeber zur Destillation von pflanzlichen Ingredienzen vorangestellt ist (Abb. 8.1). Zugeschrieben wird die Abhandlung Michael Puff von Schrick. Der Mitte des 15. Jahrhunderts als Dekan der Medizinischen Fakultät in Wien wirkende Naturforscher behandelt darin in

13 Siehe Smith, *The Title-Page*, S. 1617; Lucien Febvre und Henri-Jean Martin, *The Coming of the Book. The Impact of Printing 1450–1800*, hg. von Geoffrey Nowell-Smith und David Wootton, Manchester 1979, S. 84. Französisches Original 1958.

14 Manuskripte hingegen wurden oft einzeln hergestellt – meist im Auftrag eines Käufers, den der Schreiber persönlich kannte und in dessen Hände das fertige Produkt nach der Fertigstellung direkt wanderte.

15 Siehe Stefan Laube und Sergei Zotov, „Destillation und polare Vereinigung. Zur visuellen Übertragung alchemischer Praktiken auf Titelbildern und Frontispizen“, in: *Begriffe – Bilder – Medien. Alchemiegeschichtliche Forschungen*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Ute Frietsch Wiesbaden 2021, S. 189–229; William Eamon, *Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*, Princeton 1994, S. 113–120; vgl. auch Rudolf Werner Soukup und Helmut Mayer, *Alchemistisches Gold. Paracelsistische Pharmaka. Laboratoriumstechnik im 16. Jahrhundert*, Wien, Köln und Weimar 1997, S. 263–269.

83 Kapiteln Destillate aus pflanzlichen Ausgangssubstanzen.¹⁶ Die Verwendungsmöglichkeiten waren nach Körperteilen und Krankheiten geordnet. Der große Erfolg des Buches ist vor allem auf seine desinfizierenden Brantweinkuren zurückzuführen: „Auch wer alle morgen trinkt den geprannten wein ain halben löffen vol, der wirt nymmer krank“.¹⁷

Schricks Abhandlung zur Herstellung von pflanzlichen Heilmitteln mit Hilfe der Destillation ist geeignet, wichtige Etappen bei der Herausbildung der Titelseite zu benennen.¹⁸ Gedruckt war die Abhandlung erstmals 1476 in Mainz erschienen, dann 1477 in Augsburg bei Johann Bämmler, nachdem sie in den Jahren zuvor in zahlreichen Handschriften kursierte. Allein im 15. Jahrhundert sind zwanzig verschiedene Drucke veröffentlicht worden, vor allem in Augsburg, aber auch in Erfurt, Lübeck, Mainz, Straßburg und Ulm.¹⁹ Manuskripte, Mitte des 15. Jahrhunderts erstellt, kommen noch ganz ohne eine dem eigentlichen Textbeginn vorangehende Seite aus. Im Rahmen einer wahrscheinlich in Nürnberg im Jahre 1474 zusammengestellten Kompilation medizinischer Rezepte und Traktate, fängt der Text von Schrick ohne Auftaktinszenierung sogleich an.²⁰

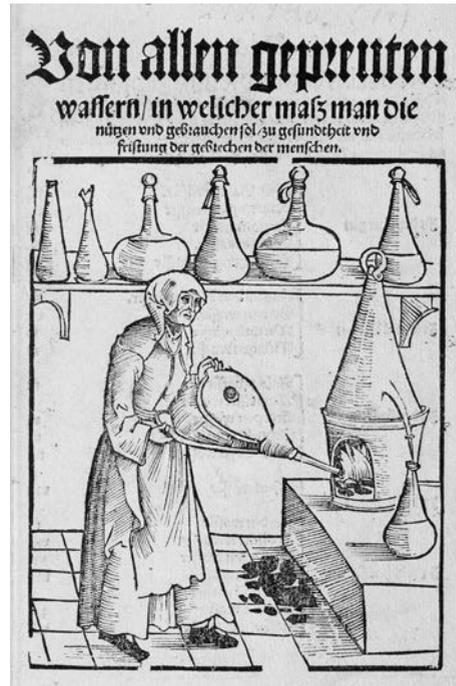


Abb. 8.1: *Von allen geprenten wassern* [...], Nürnberg: Gutknecht, Jobst 1530. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: 218.9 Quod. (11). Digitalisat: <http://diglib.hab.de/drucke/218-9-quod-11s/start.htm?=&imager00001> (CC BY-SA).

16 Helmuth Walther und Gundolf Keil, „Puff, Michael aus Schrick“, in: *Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon*, Bd. VII, Berlin 1989, Sp. 905–910; Arnold C. Klebs, *Incunabula scientifica et medica*, Brügge 1938, S. 295–297 (Nachdruck Olms, Hildesheim 2004); vgl. auch Astrid Müller-Grzenda, *Pflanzenwässer und gebrannter Wein als Arzneimittel zu Beginn der Neuzeit. Herstellungsverfahren, Hersteller und Handel, Beschaffenheit und Bedeutung für die Materia medica*, Stuttgart 1996.

17 [Michael Puff von Schrick], *Von den ausgebrannten Wassern*, Mainz [um 1476], nach Volker Fritz Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur. Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690*, Berlin 2004, S. 3.

18 Vgl. allgemein Febvre und Martin, *The Coming of the Book*, S. 83–87.

19 Leopold Senfelder registrierte für den Zeitraum von 1502 bis 1601 noch elf Ausgaben; Leopold Senfelder, „Michael Puff aus Schrick“, in: *Wiener Klinische Rundschau* 12 (1898), S. 351.

20 Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. Germ. 545: Medizinische Rezeptsammlung und Traktate – Nürnberg (?), 1474, fol. 97v–121r, hier 97v.

Noch nicht einmal die rechte Seite hat man genutzt, sondern bloß die Rückseite, wenn sie auch vollständig für den Beginn des Textes reserviert ist. Darüber hinaus hat ein Rubrikator Passagen zur Hervorhebung in roter Tinte niedergeschrieben.

Auffallend ist, dass bei den ersten Drucken von Schricks Schrift fast genauso vorgegangen wurde wie bei Handschriften. Die Anfangspassage „Hyenach steend verzeychnet dye aussge- || brannten Wasser in welicher || mass man die czu den Gelidern mützen unnd brau- || chen sol zu Gesuntheyt der Menschen, und das || Büchlein hat Meyster Michel Schrick, Doctor der Erczney auß den Pü- lchern zusamen colligieret und beschriben“ gilt heute bei der bibliographischen Katalogisierung als Titelangabe. Sie ist so positioniert, als ob damit der eigentliche Textkörper beginnen würde. Wie das Kolophon am Ende der Abhandlung dokumentiert, ist die Druckschrift 1479 von Anton Sorg in Augsburg gedruckt worden.²¹ Die nächste Stufe in der Titelblattentwicklung stellt eine Leerseite dar, auf der der Kurztitel aufgedruckt ist.²²

Als sich in der Frühzeit des Buchdrucks allmählich ein „Titelbewußtsein“²³ herausformt, kommen auch vermehrt Bilder auf den ersten Seiten zum Einsatz. Noch erschöpfte sich das Titelblatt darin, einen Holzschnitt zu zeigen und den Titel anzugeben, dessen Länge beträchtlich variieren kann. Angaben zum Autor und zum Drucker bzw. Verleger sucht man meist vergebens. Raum auf der Buchseite, auf dem Titelblatt ganz besonders, ist stets begrenzt, ja knapp. Der Verleger musste sich der Spannung unterschiedlicher medialer Qualitäten stellen, sie möglichst ausbalancieren. Dabei konnte die Waagschale Richtung „Bild“ bzw. Richtung „Text“ ausschlagen. Wie sehr die Titelformulierung bzw. -akzentuierung bei einem identischen Text vom Gusto des Druckers abhängig war, zeigt Schricks Destillierabhandlung in seinen verschiedenen Fassungen. In der Version aus Erfurt in der Offizin Wolfgang Schenk aus dem Jahr 1500 war „Ein nutzlich puch-|| lein von allen gebrantē wassern || Gerechtfertiget auß dem newen || distillir buch“ abgedruckt; in der aus Straßburg bei Knobloch 1519 heißt es „VOn den vsz geg brenten wassern || Ein güts nützlchs buchlyn. Jn wölcher maß || man die zu den glydern nützen vnd bruchē soll /|| als dann meyster Michel Schrick doctor || der ertzney die dē menschē beschribē hat“. Schließlich begnügt sich die Druckschrift aus Nürnberg bei Gutknecht 1530 mit „Von allen geprenten || wassern/ in welicher maß man die || nützen vnd gebrauchen sol/ zu gesundtheit vnd || fristung der gebrechen der menschen“. Besonders prägnant ist die Titelfassung aus Nürn-

21 Vgl. das Exemplar aus der Bibliothèque Nationale Paris, Signatur: RES TE 151–371.

22 Pollard, der Pionier der Titelblattforschung, hat diese Seite, auf der im oberen Titel nur in ein oder zwei Zeilen der Titel formuliert ist, „label-title“ genannt, Pollard, *Last Words on the History of the Title-Page With Notes on Some Colophons and Twenty-Seven Facsimiles of Title-Pages*, S. 15. Eine Vorstufe stellte das vollkommen leere Blatt vor dem Textanfang seit den 1460er Jahren dar, diese „Leerstelle am Buchbeginn“ sollte sich nach Ursula Rautenberg als „bahnbrechender Schritt auf dem Weg zum Titelblatt“ erweisen, da Buchanfang und Werkbeginn von nun an nicht mehr deckungsgleich waren (Rautenberg, „Entwicklung des Buchtitelblatts“, S. 96).

23 Arnold Rothe, *Der literarische Titel. Funktionen, Formen, Geschichte*, Frankfurt am Main 1986, S. 147.

berg (Abb. 8.1) und Erfurt. Dass es von „gebranntem Wasser“ handelt, dass es sich um ein „nützliches Buch“ handelt, springt durch Groß- und Fettdruck trotz abrupter Worttrennungen sogleich ins Auge. Bei beiden fehlt – wie meist bei frühen Drucken – jeglicher Hinweis auf Autor, Verlag sowie Ort und Jahr der Herausgabe. In der wortreicheren Titelfassung aus Straßburg sollte hingegen von einem „meyster Michel Schrick“ die Rede sein. Die Titelseite wird nicht zuletzt durch typographische Gestaltung einprägsam. Schricks Titelblätter weisen bisweilen so viel Text auf, dass sie zur Übersichtlichkeit in geometrische Textblöcke aufgeteilt wurden. Dabei war die Dreiecks- oder Trichterform sehr beliebt.²⁴



Abb. 8.2: *Von den vß gebrenten wassern*, Erfurt: Sporer 1498. Karl Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908, S. 145. Digitalisat: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puff_1498.png (Public Domain).

Zum Titelbild: In der Herzog August Bibliothek befinden sich zwei Ausgaben von Schricks Abhandlung, die eine erschien bei Johann Knobloch d. Ä. in Straßburg im Jahre 1519, die andere bei Gutknecht / Jobst in Nürnberg

elf Jahre später. Bei beiden Holzschnitten fällt auf, dass es eine Frau fortgeschrittenen Alters ist, die im Labor agiert – ein Hinweis, dass das in Kräutern verborgene Heilwissen vor allem Domäne von erfahrenen Frauen gewesen ist.²⁵ Die Erfurter Drucke von Hans Sporer (1498) und Wolfgang Schenk (1500) sind mit abweichenden Titelbildern ausgestattet. Auf dem einen Bild ist die ältere weise Frau durch einen „Gockel“, einen modisch gekleideten jüngeren Mann ersetzt worden, auf dem anderen ist eine familiär wirkende Interieurszene zu erkennen (Abb. 8.2). An einem Destillierofen hockt ein Mädchen mit offenen Haaren. Gleich dahinter stehen sich Mann und Frau bzw. Käufer und Verkäuferin gegenüber. Der Mann hält in seiner rechten Hand eine Münze, während die Frau mit einer Phiole posiert, auf

24 Schrick, *Das Ander buchlein. Von alle gebranten Wassern*, Erfurt: Sachse 1531, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (im Folgenden: HAB): QuH 142.22 (4). Siehe dazu Bammes, *Der Titelsatz, seine Entwicklung und seine Grundsätze*, S. 36. Sobald sich von Zeile zu Zeile deren Länge verkürzt, entsteht die visuelle Gestalt eines Trichters bzw. eines auf der Spitze stehenden Dreiecks.

25 Eamon, *Science and the Secrets of Nature*, S. 117118., vgl. zur Genderdimension Katherine Park, *Secrets of Women. Gender, Generation, and the Origins of Human Dissection*, New York 2006; Kathleen P. Long, „Gender and Scientific Discourse in Early Modern Culture“, in: *Gender and Scientific Discourse in Early Modern Culture*, hg. von ders., Farnham 2010, S. 1–13.



Abb. 8.3: *Außgebrennte und destillierte wasser*, Straßburg: Egenolff, 1530. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: 23.1. Med. (3).

die sie mit belehrender Geste zu verweisen scheint.²⁶ Ökonomische Gesichtspunkte kommen zum Vorschein, nicht nur bei der kräuterkundlich versierten Frau, die Heilmittel an den Mann bringt, sondern auch beim Drucker Wolfgang Schenk, der durch die Ausstattung des Ratgebers mit dieser einladenden Genreszene Interessenten zum Kauf animieren will. Titelbilder erzählen eine kleine Geschichte, um Interesse zu erzeugen. Weniger scheint es darum zu gehen, ein bereits vorhandenes Bedürfnis zu befriedigen.²⁷

Der zunächst in Straßburg, dann in Frankfurt am Main tätige Buchdrucker und Verleger Christian Egenolff sollte 1530 den gesamten Inhalt des Schrick'schen Destillierbuchs in übersichtliche begriffliche Hierarchien, die durch geschweifte Klammern zusammengehalten wurden, übertragen. Das Frontispiz ist so gestaltet, als ob die zentralen Arbeitsschritte, die normalerweise hintereinander ablaufen, zugleich stattfinden (Abb. 8.3). Man sieht in einer Genreszene links eine sitzende Frau, wie sie gerade Pflanzen abblättert und sortiert. Die Bedienung und Kontrolle von zwei Destillieröfen ist hingegen Sache eines bärtigen Mannes, während rechts eine nonnenhaft verschleierte ältere Frau als Apothekerin in Szene gesetzt ist, die eine Phiole in der Rechten hält, um aus ihr eine Flüssigkeit in eine größere, auf einem Tisch aufgestellte Phiole zu gießen. Sie ist malerisch hinterfangen durch eine Regalwand, auf deren Fächern in Reihe und Glied bauchige, mit Schriftzügen versehene Gefäße aufgestellt sind. Andere Destillationstraktate agieren auf der Anfangsseite fast austauschbar. Eine einträchtige Genreszene zwischen Apotheke und Labor, Frau und Mann ist auch auf dem Ti-

²⁶ Nach meinen Recherchen ist dieser Traktat aus Erfurt Opfer der Zeitläufte geworden und kann nirgendwo mehr eingesehen werden, das Titelbild ist abgebildet bei Karl Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908, S. 145.

²⁷ Da der Verleger das finanzielle Risiko trägt, steht der Autor bei der Ausgestaltung des Titelblatts oft außen vor.

telbild in Bartholomäus Vogters (oder Vogtherr) 1531 erschienener Abhandlung dargestellt.²⁸

Dass Schricks Abhandlung im 16. Jahrhundert so populär wurde, liegt nicht zuletzt daran, dass sie gemeinsam mit dem *Thesaurus pauperum* aus Hieronymus Brunschwigs *Liber de arte distillandi de compositis* (1512) unter dem Titel *Apothek für den gemeinen Mann* im Sortiment zahlreicher Offizinen auftaucht. Man geht davon aus, dass diese Schrift auf diese Weise dreißigmal herausgegeben wurde. Das Spektrum beim Design des dazu gehörigen Titelbilds war weit gespannt – es reicht von idyllischen Szenen unter freiem Himmel, wo unter Gottes Beobachtung und Hilfe Pflanzen bearbeitet und gesammelt werden,²⁹ bis zu reindekorativen Titeinfassungen, auf denen sich geflügelte Putti in floralen Kompositionen tummeln.³⁰

1545 sollte das Titelblatt aus Walther Hermann Ryffs *Das new groß Distillier-Buch, wolgegründter künstlicher Distillation* (Frankfurt am Main: Egenolff, 1545) einen neuen ästhetischen Standard setzen. Unter dem ausführlichen, figurativ gesetzten Titel befindet sich eine Abbildung im Stil einer technischen Zeichnung. Man erkennt Alembik, Retorte und Ofen in Frontalansicht, die zugleich einen schematischen Blick in das Innere freigibt (Abb. 8.4). Autor und Verleger setzten nicht mehr auf idyllisches Interi-



Abb. 8.4: *Das new groß Distillier Buch / Wolgegründter Künstlicher Destillation [...]*, Frankfurt am Main: Egenolff 1545. Regensburg, Staatliche Bibliothek: 999/4Med.197. Digitalisat: <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb11069395-2>.

28 Bartholomäus Vogter, *Wie mann alle gepresten und krankheiten deß menschlichen leibs außwendig und inwendig, von dem haupt an biß auff die ruß artzneyen und vertreiben soll, mit aufgesprannten Wassern [...]*, Augsburg: Haynrich Stayner, 1541. Im ausführlichen Titel kommt auch eine Passage zur Rezeption zum Ausdruck: „Dem gemainen menschen zu gut, Newlich zusammen gesetzt und gezogen“. Von Bartholomäus Vogter (oder Vogtherr), dem Autor, weiß man nicht allzu viel, außer dass er wohl als Arzt in Dillingen in Diensten des dort residierenden Augsburger Bischofs stand.

29 *Apothek für den gemeynen man*, Augsburg: Steiner, 1530. HAB: 218.9 Quod (10).

30 *Apothek für den gemeynen man*, Wien: Singriener, 1530. HAB: Mx 351 (1). Vgl. zu solchen dekorativen Titelblättern Julius von Pflugk-Harttung, *Rahmen deutscher Buchtitel im 16. Jahrhundert*, Stuttgart 1909.

eur, sondern auf transparente Technologie. Über der Zeichnung befinden sich in mittlerer Zentrierung die typographischen Angaben, besonders herausgehoben in Fraktur „Das new groß Destillier“, so dass jeder Interessent sogleich über die dort verhandelte Sache im Bilde ist. Darunter ist übersichtlich in Antiqua der Name des Autors und sein Beruf gesetzt, dann der ausführliche Untertitel in stets verjüngender Zeilenlänge. Ryff war Apotheker und in unterschiedlichen Wissensgebieten aktiv. Gleichermaßen wirkte er als Herausgeber, Redaktor und Übersetzer. Ryff gilt als produktivster Wissensvermittler im 16. Jahrhundert,³¹ seine Werke erzielten für die damalige Zeit teilweise beachtlich hohe Auflagenzahlen.³² Kaum ein Bereich des Wissens, an den er sich nicht heranwagte, den er nicht popularisierte.

3 Brunschwigs Destillierbücher

Die visuelle Titelgestaltung von Destilliertraktaten in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts prägten ganz besonders Brunschwigs Abhandlungen, die in einer verwirrenden Fülle unterschiedlicher Versionen publiziert wurden. Erstmals veröffentlichte der Straßburger Arzt und Apotheker seinen *Liber de arte distillandi de Simplicibus* im Jahr 1500, von der Forschung „Kleines Destillierbuch“ genannt. Zwölf Jahre später ließ der Autor noch einen voluminöseren *Liber de arte Distillandi de Compositis* („Großes Destillierbuch“) folgen. Hieronymus Brunschwig wurde als Verfasser von praktischen, reich bebilderten und vernakularsprachlichen Abhandlungen zur Chirurgie, Anatomie, Wundbehandlung, Pest und Heilmittelherstellung bekannt. Insbesondere seine Destillierbücher stiegen zu Erfolgsprodukten und Standardwerken auf.³³ 1505, 1509, 1515, 1521, 1528, 1531 und 1537 gaben Hans Grüninger bzw. dessen Sohn und Nachfolger Bartholomäus Grüninger erweiterte Neuauflagen des „Kleinen Destillierbuchs“ heraus. Heute geht man davon aus, dass in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts fünfzehn Editionen erschienen sind.

Brunschwig muss sich in Straßburg im Mittelpunkt eines produktiven Interessengeflechts befunden haben, bestehend aus Verleger und Drucker, Zeichner und Holzschneider. Dabei galt es stets, Publikumserwartungen gerecht zu werden

31 Innerhalb nur eines Jahrzehnts brachte er mehr als 200 (!) z. T. umfangreiche Werke heraus, vom *Traubüchlein* (1540) über das *Kochbuch, wie man krancke Persohnen warten und pflegen soll*, ein Standardwerk für Krankenpfleger (1545) bis zum *Newer Albertus Magnus*, das bis in die Goethezeit 30 Auflagen erlebte; siehe Gundolf Keil, „Ryff, Walther Hermann“, in: *Neue Deutsche Biographie*, Bd. 22, Berlin 2005, S. 310311. Seine Interessen waren so vielfältig, sein Output so enorm, dass ihm von renommierten Kollegen wie Leonhart Fuchs oder Konrad Gesner das zweifelhafte Image eines Plagiators angeheftet wurde; siehe Alexander Marr, „Walther Ryff. Plagiarism and Imitation in Sixteenth-Century Germany“, in: *Print Quarterly* 31 (2014) S. 131–144.

32 Ryff arbeitete mit verschiedenen Verlegern und Druckern zusammen, in Straßburg zunächst mit Jakob Cammerlander, dann mit Balthasar Beck und seit 1542 mit Hans Knobloch. In Frankfurt ließ er bei Christian Egenolff und auch bei Hermann Gülfferich verlegen.

33 Henry Ernest Sigerist, *Hieronymus Brunschwig and His Work. A Fifteenth Century Surgeon*, New York 1946; Pierre Bachoffner, „Jérôme Brunschwig, chirurgien et apothicaire Strasbourgeois, portraituré en 1512“, in: *Revue d'histoire de la pharmacie* 81 (1993), S. 269–271.

und ökonomische Erwägungen zu berücksichtigen. Grüningers Offizin befand sich in Straßburg marktgerecht neben der Kathedrale und auch in Frankfurt am Main konnte er im Hause „Zum Rüstberg“ ein Verkaufslager nutzen.³⁴ Grüninger, bekannt für seine nuancierten Holzschnitte, die wie Kupferstiche wirken, erkannte die verkaufsfördernde Wirkung von Bildern im Buch und stieg zu einem der führenden Buchillustratoren auf. Es ist bekannt, dass er eine eigene Werkstatt zur Herstellung von Holzschnitten unterhielt.³⁵ Dort entstanden Holzschnitte höchster Qualität. Die Holzschneider beherrschten die Kunst der Binnenschraffierung, das heißt, zwischen den groben Linien feine, parallel verlaufende Linien ausführten. Dadurch erlangten die Abbildungen eine größere Plastizität. Holzstöcke auf diese Weise zu präparieren, war sehr aufwändig, so dass es üblich wurde, sie weiterzuverwenden – nicht selten fragmentiert. Zur Illustration eines *Medicinarius* genannten, erweiterten Nachdrucks des „Kleinen Destillierbuchs“ in den Jahren 1505 und 1508/09 zerschnitt Grüninger einfach den Block und verwendete den unteren Teil separat.³⁶

Das so genannte „Kleine Destillierbuch“ ist in drei Bücher unterteilt. Im ersten Buch beschreibt Brunschwig verschiedene Destillationsgeräte und techniken; im zweiten präsentiert er Arzneimittel in alphabetischer Reihenfolge. Das dritte Buch greift die Inhalte aus dem zweiten Buch in alternativer Ordnung auf, wo Krankheiten – gegliedert nach dem Menschenkörper, also „von Kopf bis Fuß“ – aufgezählt und die passenden Arzneimittel angegeben sind. Das Titelbild im „Kleinen Destillierbuch“ zeigt eine Gartenidylle, in der Menschen bestimmte Tätigkeiten verrichten.³⁷ Ein Hirsch – aus einem Teich trinkend – löscht gerade seinen Durst. Ein anderer Vierbeiner hangelt sich an einem Baumstamm hoch, wahrscheinlich um an eine Frucht zu gelangen. Frauen pflücken Pflanzen, Männer bedienen Destillationsöfen, einer gießt gerade eine Flüssigkeit aus einer Phiole in ein anderes Gefäß. Insgesamt sind sieben vornehm gewandete Menschen zu erkennen.

34 Siehe den biographischen Überblick von J.Fuchs, aus: *Johannes Reinhard alias Hans Grüninger der Frühdrucker aus Marktgröningen* (Ausstellungskatalog), Marktgröningen 1990, S. 36.

35 Paul Kristeller, *Die Straßburger Bücher-Illustration im XV. und im Anfange des XVI. Jahrhunderts*, Leipzig 1888, Neudruck 1966); Arthur M. Hind, *An Introduction to a History of Woodcut*, Bd. 1, New York 1993, S. 339–344. Brunschwig ließ die besten Künstler seiner Zeit für sich arbeiten, wie Hans Baldung Grien, Johann Schüuffelin, Johannes Wechtelin. Man geht davon aus, dass die etwa hundert Illustrationen aus Brunschwigs Destillationsbüchern von einem Künstler geschaffen worden sind, dessen Identität aber bis heute nicht freigelegt werden konnte, vgl. Cécile Dupeux: „Jean Gruninger. Imprimeur strasbourgeois“, in: *La Gravure d'illustration en Alsace au XVIe siècle*, hg. von Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg, Straßburg 1992, S. 38.

36 In der Herzog August Bibliothek wird eine spätere Version unter dem Titel *Das nütze Distillier-Buoch* (Straßburg: Grüninger, 1528) aufbewahrt, an dem dieses aus Sparsamkeit motivierte Verfahren angewandt wurde (Signatur HAB: Mf 4° 3).

37 Hieronymus Brunschwig, *Liber de arte distillandi de simplicibus*, Straßburg: Grüninger 1500.

Verleger von Übersetzungen des Brunshwig'schen Destillierbuches nahmen sich die Freiheit, die Abhandlung mit einem neuen Titelbild zu versehen, indem sie aus dem reichhaltigen Bilderrepertoire dieses Werkes eingängige Motive auswählten. Im Jahre 1517 besorgte Thomas van der Noot in Brüssel eine niederländische Übertragung und leitete das Werk mit einer prägnanten Ofendarstellung ein.³⁸ 1527 erschien aus dieser Fassung eine von Lawrence Andrew initiierte englische Übersetzung – die als erster gedruckter chemischer Text auf Englisch gelten kann – mit einem Quartett von Destillationsgefäßen auf dem Titelblatt, die allesamt bereits in der von Grüninger besorgten Straßburger Ausgabe abgebildet waren (Abb. 8.5, Farbteil).³⁹ Blickfang sind nicht nur diese vier Destillationsgeräte, vom „Pellycan“ bis zum „Balneum mariae“, sondern auch der durch roten Fett- und Großdruck ins Auge springende Kurztitel „The vertuose boke“. Zwischen Kurztitel und Bilderquartett ist ein ausführlicher Text positioniert, in dem auch einige Passagen durch Rotdruck akzentuiert sind.⁴⁰ Werbende Formulierungen sind in diesem Titeltext mit Händen zu greifen. So ist von Brunshwig als „famous master of phisyke“ die Rede. Nicht nur Ärzte und Chirurgen sollten sich von dieser Abhandlung angesprochen fühlen, sondern „all maner of people“. Mit Hilfe dieses Buches könnte man lernen, aus Gräsern und Kräutern mit Hilfe der Destillation Heilmittel herzustellen, „To the profyete, cure, & Remedy of all maner dysieases and Infirmytees Apparent and nat apparent.“ Jeder würde rasch verstehen, „that the waters be better than the Herbes,“ was bereits Avicenna herausgefunden habe.

Die Übersetzungen mit den divergierenden Titelbildern legen den Gedanken nahe, dass die Gartenszene aus der Originalausgabe von 1500 als zu unspezifisch empfunden wurde. Und auch Hieronymus Brunshwig war wohl mit diesem Titelbild nicht ganz zufrieden. Jedenfalls brachte er 1512 das „Große Destillierbuch“ – bei über 600 Seiten reich mit Abbildungen von Öfen und Destillierapparaten ausgestattet – heraus⁴¹ und ließ es von Grüninger mit einem besonders einprägsamen Titelbild ausstatten (Abb. 8.6). Dieses Cover hat Furore gemacht. Es fehlt in kaum einer Abhandlung zur Geschichte der Alchemie. Man sieht zwei aufwändig gekleidete Adepten, die sich an einer Destillationsapparatur zu schaffen machen. Wie die Überschrift in der Abbildung signalisiert, ist hier die „Destillatio ad Aqua vite“;

38 Hieronymus Brunshwig, *Die distellacien en virtuyten der watere*, Brüssel: Noot, 1517.

39 Siehe Lauren Kassell, „Secrets Revealed: Alchemical Books in Early Modern England“, in: *British Journal für the History of Science* 49 (2011), S. 61–87, A1–A38, hier A1.

40 Passagen in Rotdruck zieren auch das Titelblatt der tschechischen Übertragung, das nur typographisch gestaltet ist: *Liber de Arte Distilandí Knijhi o Prawém Vménij Dystyllovanj*, Olmütz: Jan Günther, 1559, vgl. Exemplar aus der Prager Nationalbibliothek (Národní knihovna Praha), Sign. 54G593.

41 Nach Sudhoff handelt es sich dabei um „ein völlig neues Werk“. Die „Simplizien“ werden nicht mehr thematisiert, auch Pflanzen- und Kräuterdarstellungen fehlen. Dagegen wird die Herstellung der damals verbreiteten zusammengesetzten destillierten Arzneimittel geschildert, Komposita für den Wundarzt. Zudem finden sich dort einige Chirurgie-, Apotheken- und Studierstubenbilder; Karl Sudhoff, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908, S. 66–67.

sitionierte Textblöcke, die sich jeweils von Zeile zu Zeile verjüngen. Sie beginnen in großen Antiqua-Lettern mit dem Autorennamen – „Ioannes de Rupesciss“ – und dem Titel seiner Schrift. An auffälliger Stelle wird darauf hingewiesen, dass der Autor längst nicht mehr lebt,⁴⁵ was in der Alchemie durchaus ein Qualitätsmerkmal darstellt. Wahrheiten waren in diesem Wissensfeld in Tradition und fernen Vergangenheiten verankert.

Ohne Titelbild und Druckermarken, dafür in Antiqua mit figurativ angedeuteten Textblöcken erscheint auch Konrad Gesners *Thesaurus Evonymi Philatri, De Remediis Secretis*.⁴⁶ In diesem *Thesaurus* entfaltet der Schweizer Universalgelehrte das gesamte Interieur eines Renaissancelabors, mit Dutzenden von Holzschnittillustrationen im Text, hinzu kommen Rezepte, wie Elixiere des menschlichen Blutes, Weine, Destillate zu fabrizieren sind.⁴⁷ Dagegen wartet dessen französische Ausgabe aus Lyon, bei Balthazar Arnoulet erschienen, mit einer originellen Druckermarken auf, mit einem Mischwesen aus Pferd und Ungeheuer, das im Meer strampelt und ein Schwert umklammert, an deren Griff Glocken aufgehängt sind, ein Gestaltungsentwurf, der auch als Kreuz gelesen werden kann.⁴⁸

Fast jedes Buch der Frühen Neuzeit war mit einem Logo, einem Herstellungsabzeichen versehen. Die Buchwissenschaft nennt diese visuellen Phänomene, mit denen die Produzentenseite wirkungsvoll in Erscheinung tritt, Signet oder Druckerzeichen.⁴⁹ Für originelle Druckermarken waren die Gebrüder Giombattista und Marchio Sessa aus Venedig bekannt.⁵⁰ Oft sind Tiere die Protagonisten. Die Druckervignette auf dem Titelblatt in der 1542 erschienenen italienischen Ausgabe von Raimundus Lullius' *De' secreti di natura*, konnte von ihrer Größe mit einem Frontispiz mithalten. Wir sehen in einem verzierten Oval einen grimmig ausse-

secretis naturae seu de quinta essentia, die über weite Strecken Passagen aus Rupescissas Traktat übernahm und die in zahlreichen Ausgaben gedruckt wurde: Venedig (1514), Augsburg (1518), Venedig (1521), Lyon (1535), Straßburg (1540), siehe Benzenhöfer, *Johannes' de Rupescissas Liber de consideratione quintae essentiae omnium rerum deutsch*, S. 5770; Robert Halleux: Les Ouvrages Alchimiques de Jean de Rupescissa, in: *Histoire Littéraire de la France* 41 (1981), S. 241–284, hier S. 272–273.

45 „IOANNIS II de rypescissa qvi II ante cccxx annos vixit“.

46 Evonymus Philatri, *De Remediis Secretis, Liber Physicus, Medicus Et partim etiam Chymicus, & oeconomicus in uinorum diuersi saporis apparatu, medicis & pharmacopolis omnibus praecipue necessarius, nunc primum in lucem editus. Argumentum copiosius sequens pagella continet*, Zürich: Gessner & Wyssenbach, 1552.

47 Forbes, *A Short History of the Art of Distillation*, S. 120–126.

48 *Thesaurus Evonymi Philatri, De remediis secretis*, Lyon: Arnoulet, 1551. Das Werk beginnt mit einer kurzen historischen Einführung, wonach Griechen und Römer noch nicht hätten destillieren können. Vielmehr sei die Kunst von den Barbaren, Karthagern und Arabern über namhafte hellenistische Ärzte transferiert worden, so Gesner.

49 Grundlegend dazu: Anja Wolkenhauer, *Zu schwer für Apoll. Die Antike in humanistischen Druckerzeichen des 16. Jahrhunderts*, Wiesbaden 2002 (Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 35).

50 Sonja Svoljšak und Urša Kocjan, „The Cat as a Printer's Trademark. The Case of the Sessa Family“, in: *The Papers of the Bibliographical Society of America* 110 (2016), S. 95–116.

henden Greifvogel in Seitenansicht.⁵¹ In Basel erschien 1570 bei Perna *Ein nutzliches Büchlein von mancherley künstlichen wasserren, ölen und weinen* von Johann Jacob Wecker, dem Stadtarzt zu Colmar. Die visuelle Ausstattung des Titelblatts besteht aus einem Oval, in dem eine aufrecht stehende Frau mit Stab und Szepter zu erkennen ist. Aus typographischer Perspektive ist das Wort, das am meisten durch Fettdruck und Größe ins Auge sticht „Ein nutzliches“ in Fraktur. Die Drucker-marke bei Rubeis *De destillatione liber* (Ravenna, 1582) zeigt ebenfalls eine Frauenfigur.⁵² Mit jedem neuen Verlag sollte ein neues Emblem verbunden sein. Drei Jahre später, 1585, in Basel erscheint die Neuauflage bei Heinrich Petri mit einer anders gestalteten Drucker-marke. Sie zeigt einen Hammer, der auf einen Felsen prallt, gehalten wird er von einer himmlischen Hand, die aus den Wolken kommt. Bei der Titelangabe ist weniger der Autor, sondern das thematische Schlüsselwort „Destill“ hervorgehoben.⁵³

Wie dekorativ und visuell ein ausschließlich auf typographischen Elementen basierendes Titelblatt aussehen kann, zeigt die 1597 in Frankfurt am Main bei Egenolffs Erben erschienene, reich illustrierte Kompilation *New Vollkommen Distillierbuch*, die den Gedankenreichtum von Brunschwig und Ryff verknüpft (Abb. 8.7, Farbteil).⁵⁴ Die Buchstaben sind groß oder klein, rot oder schwarz, meistens Fraktur bisweilen auch Antiqua, die Zeilen verjüngen sich zu geometrischen Buchstabenfiguren, so dass daraus ein einprägsames Gesamtbild besteht. Hinzu kommt das massiv verzierte riesige „D“ als Anfangsbuchstabe von „Distillirbuch“ ganz zu Beginn.⁵⁵

5 Zwischen visuellen Texten und narrativen Bildern

Die Gattung „Destillierbuch“, dessen buchgestalterisches Spektrum von der kleinformatigen Handreichung bis zum repräsentativen Folioband reicht, dominiert in den ersten Jahrzehnten des Buchdrucks das alchemistische Wissen. Schrick, Brun-

51 Raimundus Lullius, *De' secreti di natura, ò della quinta essentia libri due*. Alberto Magno [...] *De cose minerali & metalliche libri cinque*, Venedig: Giombattista & Marchio Sessa fratelli, 1557. Der Lull zugeschriebene Traktat über die Quintessenz stellte eine Übernahme bzw. Adaption der Methoden Rupescissas dar. Als zweiter Teil dient Albertus Magnus' *De mineralibus*. Erstmals war diese Schrift in Straßburg 1541 erschienen in der Bearbeitung von Walther Hermann Ryff. Die Holzschnitte zeigen Kolben, Athanore, Destillieröfen und ähnliches Gerät, nach Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, S. 42.

52 Hieronymi Rubei [Girolamo Rossi], *De destillatione liber: In quo stillatiorum liquorum, qui ad medicinam faciunt, methodus ac vires explicantur: et chemic[ae] artis veritas, ratione, & experimento comprobatur*, Ravenna: Francisco Thebaldini, 1582. 1599 und 1604 erschienen in Venedig eine dritte und vierte Edition. Rubeus (1539–1607) – latinisiert von „Rossi“ – aus Ravenna war Leibarzt von Papst Clemens VII.

53 Hieronymus Rubeus, *De Destillatione liber* [...], Basel: Petri, 1585.

54 Hieronymus Brunschwig und Walter Hermann Ryff, *New Vollkommen Distillierbuch Wolgeründter künstlicher Distillation* [...], Frankfurt am Main: Egenolffs Erben, 1597.

55 Siehe allgemein zu Schrift-Bildern Gabriele Rippl, „Intermedialität: Text / Bild-Verhältnisse“, in: *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, hg. von Claudia Benthien und Brigitte Weingart, Berlin 2014, S. 139–158.

schwieg und auch Ryff gehörten damals zur Gruppe modern anmutender Forscher, die an der Publikation ihres Zugangs sehr interessiert waren, nach dem Motto: Je mehr Interessierte die Gedanken zur Kenntnis nehmen, desto mehr Geheimnisse würden der Natur entrissen. So komplex die typographische Technologie war, so simpel wurden die damit zubereiteten Wissensinhalte vermittelt. Das Wissen musste die Leser ansprechen, es hatte „nützlich“ zu sein.⁵⁶ Erst wenn sie für größere Gruppen von Menschen hilfreich, „gemeinnützlich“ waren, konnte der Verleger auf größere Auflagen hoffen. In diesen „Books of Secrets“⁵⁷ entwickeln auf der ersten Seite Bilder eine eigene Narrativität, während typographische Angaben visuelle Gestaltungselemente aufzeigen.⁵⁸

Michael Giesecke hat hervorgehoben, dass jederzeit in Büchern abrufbares Wissen deswegen so attraktiv war, weil es den Austausch mit Experten ersetzt und damit aufwändige und auch teure Reisen oft überflüssig machte.⁵⁹ Wer ein Destillationstraktat sein Eigen nannte, konnte aus ihm erfahren, welche Medikamente bei welchen Krankheitssymptomen angezeigt sind und in welcher Dosierung sie anzuwenden sind. Zudem wurden Leser animiert, Medikamente selbst herzustellen. Übersichtlichkeit und rasches Auffinden relevanter Stellen waren das A und O. Bei Brunschwig aber auch bei anderen ist der Stoff durch Register in einer vorbildlichen Weise erschlossen.

Titelblätter sind ein Phänomen des typographischen Zeitalters.⁶⁰ Eigentlich ist das Buch ein verschlossenes Medium. Nur mit größerem Aufwand erfährt man, was darin steht. Die Eingangsgestaltung hat nicht zuletzt die Funktion, die Hermetik dieses Mediums transparent zu machen. Mit dem Buchdruck erhält der typographisch bzw. graphisch zu gestaltende Raum, ja selbst der leere, der weiße Raum eine ungeahnte Bedeutungssteigerung.⁶¹ Das gedruckte Titelblatt stellt eine visuelle Oberfläche dar, auf der sich Zeichen einer Ordnung unterwerfen müssen. Der Druckprozess kontrolliert nicht nur die Auswahl der Worte, Symbole und Bilder, sondern auch deren Anordnung auf einer Seite bzw. ihr räumliches Verhältnis zueinander.

56 Giesecke, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, S. 507.

57 Eamon, *Science and the Secrets of Nature*. In derartigen Abhandlungen galt es, der Natur im Sinne einer Schatzsuche oder Jagd Geheimnisse zu entlocken.

58 Grundlegende Überlegungen bei Luca Giuliani, *Bild und Mythos. Geschichte der Bilderzählung in der griechischen Kunst*, München 2003, S. 21–39.

59 Zur „Entlastungsfunktion der typographischen Medien“ Giesecke, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, S. 517–520.: „Wenn sich der Kauf eines Buches auszahlte, so war allen geholfen: den Autoren, die ein angemessenes Honorar einklagen konnten, den Verlegern, die ihre Ware loswurden und dem Käufer, der Geld sparte, obwohl er Geld für den Ankauf eines Buches ausgeben musste.“ (S. 519).

60 Es gibt Ausnahmen. So ist die Alchemie ein Wissensfeld, das auch noch im Druckzeitalter viele Handschriften produziert. Deren Titelseiten orientieren sich an typographische Gepflogenheiten, siehe z.B. die Handschrift *Joannis Eremitiae elaboratus Proceffus Physicus. Anno Christi 1704. Pragae Epsis Cal. Decembris* (HAB Codex Guelferbytanus 655 Novi).

61 Walter J. Ong, *Oralität und Literalität. Die Technologisierung des Wortes*, Opladen 1987, S. 128.

Titelblätter gehören – gemeinsam mit Vorrede, Dedikation, Motto, Inhaltsverzeichnis und Register – zur facettenreichen Hülle, die den eigentlichen Textkern auf dem Weg in die Öffentlichkeit begleitet. Gérard Genette hat das Titelblatt zu einer bestimmten Form des Paratextes erklärt, zu jenem „Beiwerk, durch das ein Text zum Buch wird und als solches vor die Leser und, allgemeiner, vor die Öffentlichkeit tritt.“⁶² Diese anonyme Zielgruppe existiert im Handschriftenzeitalter allenfalls schemenhaft.⁶³ Im Rückenwind des Buchdrucks kann sich hingegen die Zielgruppe, an die das im Buch befindliche Wissen adressiert war, spürbar ausweiten. Was bisher in einigen wenigen Handschriften vorlag, wird jetzt in Hunderten von Exemplaren auf den Markt gebracht. Gleichzeitig aber ändert sich der Charakter des Schrifttums. Für Verleger und Herausgeber war nicht so sehr der Text wichtig, als der Verkaufserfolg. Herausgegeben, verlegt und gedruckt wurde das, was „ankommt“, und Titelbilder mit ihren in der Regel schnell zu erfassenden Motiven hatten die Aufgabe, eine einladende Brücke in den Inhalt zu eröffnen.⁶⁴

Gerade in der Frühzeit des Buchdrucks griffen Verleger oft auf den Titelholzschnitt zurück. Die Quote der in Deutschland gedruckten Inkunabeln soll nach Rautenberg bemerkenswerte 25 Prozent betragen haben.⁶⁵ Es scheint, dass in der Zeit des frühen Buchdrucks, als sich ein geübtes Lesepublikum erst konstituieren musste, vorrangig der Augensinn angesprochen wurde.⁶⁶ Keine Titelseite, auf der keine Koppräsenz von textueller und visueller Elemente zum Vorschein kam. Eine enge Kooperation zwischen Verfasser und Künstler war Voraussetzung, gedruckte „Bildtexte“⁶⁷ der Leserschaft schmackhaft zu machen. Illustrierte Titelblätter stiegen zum mit Händen zu greifende Aushängeschild eines geistigen Werkes auf, zu seiner „Visitenkarte“⁶⁸. Die Angaben mögen in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts noch recht unvollständig bleiben, stattdessen kommt eine intensive Interaktion von visuellen Textelementen und narrativen Bildmotiven zum Einsatz.

62 Gérard Genette, *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches*, Frankfurt am Main ⁵2014, S. 10.

63 Rudolf Hirsch: *Printing, Selling and Reading 1450–1550*. Wiesbaden ²1974, S. 1–12.

64 „All three of these, protection, identification and advertising, are new needs brought with the advent of mass production. So the theory at its fullest claims that mass production brought the need to protect which led to the blank, the need to identify which led to the label-title, and the need to promote which led to the full and sometimes decorated title-page.“ (Smith, *The Title-Page*, S. 22.)

65 Rautenberg, „Entwicklung des Buchtitelblatts“, S. 97; vgl. auch Gerhard Kiessling, „Die Anfänge des Titelblattes in der Blütezeit des deutschen Holzschnitts (1470/1530)“, in: *Buch und Schrift. Jahrbuch des Deutschen Vereins für Buchwesen und Schrifttum* 3 (1929), S. 9–45; Karl Schottenloher, „Der Holzschnitt-Titel im Buch der Frühdruckzeit“, in: *Buch und Schrift. Jahrbuch des Deutschen Vereins für Buchwesen und Schrifttum* 2 (1928), S. 17–24.

66 Siehe zum „Visualisierungsschub“ im späten Mittelalter unter Berufung auf Marshall McLuhan Frank Bösch, *Mediengeschichte. Vom asiatischen Buchdruck zum Fernsehen*, Frankfurt am Main 2011, S. 37.

67 Helmut Puff, „Textualität und Visualität um 1500“, S. 327.

68 Horst Kunze, *Geschichte der Buchillustration in Deutschland. Das 16. und das 17. Jahrhundert. Textband*, Frankfurt am Main 1993, S. 146.

6 Ausblick: Khunraths *Medulla destillatoria*

An der immer wieder neu aufgelegten *Medulla destillatoria* von Conrad Khunrath, einem Standardwerk der paracelsisch orientierten Chemiatrie, können die Entwicklungsstadien von Titelseiten vom Ende des 16. Jahrhundert bis Anfang des 18. Jahrhundert kursorisch erfasst werden.⁶⁹ Der erste Teil der *Medulla destillatoria* wurde zehnmals neu aufgelegt. Die erste Ausgabe, die 1594 in Schleswig und in Leipzig gedruckt wurde, war mit einem typographisch differenzierten Titelblatt versehen.⁷⁰ Die Titelseite der Leipziger Ausgabe ist in Rot- und Schwarzdruck gesetzt und von einer dünnen Titelbordüre umgeben. In Rot fungierte „Warhaftiger eigentlicher gründlicher“ als Blickfang. Der Vorrede ist zu entnehmen, dass Khunrath bewusst der allegorischen Rede entsagte. Ihm kam es auf Transparenz und Verständlichkeit an. Gut zehn Jahre später aus Anlass der Neuauflage in Hamburg durch Frobenius erhält die Abhandlung ein repräsentatives Frontispiz (Abb. 8.8).⁷¹ Wir sehen ein typisches architektonisches Titelbild, aufgebaut durch Kompartimente, die oben mittig kartuschenhaft das Innere einer Apotheke und unten aus perspektivischer Schrägsicht einen Botanischen Garten zeigen. Zwei seitliche Standfiguren – die linke stellt Paracelsus dar – rahmen das Titelfeld, das wie ein Vorhang gestaltet ist. Auf ihm ist zu lesen: „Medulla Destillatoria et medica. Köstliches und sehr bewehrtes Distillier und Artzneybuch aus den Geheimnissen der Natur, durch vile Mühe, Lange Erfahrung und große Unkosten verfertigt.“ Diese dritte Fassung der *Medulla destillatoria* setzte neue Akzente, sowohl inhaltlich als auch kompositorisch. So war Paracelsus zur allgegenwärtigen Referenz der Argumentation geworden. Anfang des 18. Jahrhundert erhielt die Abhandlung abermals ein neues Gewand. Die von Christoph Hellwig 1703 edierte Ausgabe enthält in beiden Teilen Einschübe des Herausgebers. Typisch für die jetzt doppelseitige Titelblattgestaltung um 1700 ist die Aufspaltung von reiner Visualität auf der einen

69 Khunrath war Münzprüfer in Hamburg, wo er 1613 starb. Ab 1594 war er in Schleswig ansässig, wo er die erste Fassung seines Hauptwerks *Medulla destillatoria* herausgab. Zwei Jahre nach seinem Tod erschien noch ein zweiter Teil, der im Laufe der Jahre von anfänglich 122 Blatt auf nunmehr insgesamt 1246 Seiten angewachsenen *Medulla destillatoria*. Vgl. Jürgen Strein, *Wissenstransfer und Popularkultur in der Frühaufklärung. Leben und Werk des Arztschriftstellers Christoph von Hellwig (1663–1721)*, Berlin 2017, S. 55–63.

70 Conrad Khunrath, *Medulla Destillatoria et Medica. Das ist, Warhaftiger eigentlicher gründlicher bericht, wie man den Spiritum Vini, durch mittel seines hinter jhme verlassenen Saltzes, Item die Perlen, Corallen, deßgleichen alle andere Oliteten auß den Crecentibus, als Früchten, Resinen vnd andern Sachen mehr, zum Auro potabile vnd andern Arcanen dienstlich, Künstlich Destilliren, nachmals in Quintam Essentiam, zur höchsten exaltation bringen soll, Item etzlicher herlicher Wundt Balsam, Stichpflaster vnd Güldene Wasser, praeparationes administrationes et effectus, wie dan das Register den gebrauch ordentlich außweiset*, Schleswig: Nikolaus Wegner, 1594; Conrad Khunrath, *Medulla Destillatoria & Medica. das ist, warhaftiger, eigentlicher, gründlicher Bericht, [...]*, Leipzig [1594].

71 Conrad Khunrath, *Medulla destillatoria et Medica tertium aucta et renovata. Das ist: Gründliches und vielbewehrtes Destillier und Artzney Buch, darinnen begriffen, wie der Spiritus Vini, durch mittel seines hinter jhm verlassenen Saltzes, Auch allerley köstliche Oliteten, Spiritus, Salia [...]*, Hamburg: Frobenius, 1605. Georg Ludwig Frobenius (1566–1645), polyhistorisch veranlagt, ließ in seiner in Hamburg begründeten Verlagsbuchhandlung Bibliopolium Frobenianum bis Mitte des 17. Jahrhunderts um die 200 Bücher und Publikationen erscheinen.



Abb. 8.8: Conrad Khunrath, *Medulla destillatoria et Medica tertium aucta et renovata*. Das ist: *Gründliches und vielbewehrtes Destillier und Artzney Buch*, darinnen begriffen, wie der *Spiritus Vini*, durch mittel seines hinter ihm verlassenen Saltzes, Auch allerley köstliche Oliteten, *Spiritus, Salia*, Hamburg: Frobenius, 1605. Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek: Xb 10635.

Seite sowie purer Typographie auf der anderen Seite. Links ist auf einem großflächigen Bild, das sich durch Raumtiefe auszeichnet, eine Labor- und Apothekenszene zu erkennen (Abb. 8.9, Farbteil). Zudem transportiert das Gewölbe so etwas wie Sakralität.⁷² Auf der rechten Seite befindet sich das typographische Titelblatt mit hoher Informationssdichte, viele Passagen sind durch Rotdruck hervorgehoben.

72 Die Komposition erinnert an zeitgenössische Darstellungen von Kunst-Wunderkammern.

7 Schlusswort

Der Beitrag hatte nicht den Anspruch, einen vollständigen Überblick zu liefern.⁷³ Selbst wenn man sich die Mühe gemacht hätte, aus dem Gesamtbestand historischer Quellen in allen Bibliotheken sämtliche Destillationsabhandlungen auszusieben, hätte man bei weitem nicht die Totalität erschlossen.⁷⁴ Der Chemiehistoriker Ernst Darmstaedter führte beispielsweise die Tatsache, dass es von einer alchemistischen Druckschrift, die dem Alchemisten Abū Mūsā Ġābir ibn Ḥayān (latinisiert: Geber) aus Arabien zugeschrieben wurde, nur noch ganz wenige Exemplare gibt, darauf zurück, dass insbesondere deutsche Exemplare vernichtet worden seien, da sie auf dem römischen *Index librorum prohibitorum* standen.⁷⁵ Sobald hingegen der schottische Buchhistoriker Andrew Pettegree auf eine Druckschrift stößt, die nur in ein oder zwei Exemplaren überliefert ist, sieht er sich mit guten Gründen veranlasst, ex negativo eine Dunkelziffer von Druckschriften zu extrapolieren, von denen wir gar nichts wissen können, weil sie sich inzwischen – besonders wenn sie als Ratgeberliteratur viel gelesen bzw. stark genutzt wurden – materiell buchstäblich aufgelöst haben.

Jedes Buch hat ein genau definiertes Format. Will man alle wichtigen Informationen auf die Größe eines Blattes unterbringen, so gerät man schnell in Platznot, gerade bei Octav-, aber auch bei Quartbänden. Textbausteine und Bildelemente galt es so miteinander zu verschränken, dass für den potentiellen Käufer ein eingängiges und informatives Muster aus Typensatz und Holzschnitt bzw. Kupferstich entstand. Bei vielen der hier zur Sprache gekommenen Titelblätter kommt eine Raumkonkurrenz zum Ausdruck, zwischen typographischen Angaben und visueller Darstellung, zwischen werkspezifischer bzw. -produzentenspezifischer Information.⁷⁶ Diese notorische Raumkonkurrenz auf der ersten Seite mündet spätestens zu Beginn des 18. Jahrhundert in eine Art Befreiungsschlag: Bild und Text gehen sich aus dem Weg, indem recto eine nur noch aus beweglichen Lettern bestehende Titelseite und gegenüber, d.h. auf verso der vorherigen Seite das Bild ganzseitig zur Entfaltung kommt.

73 Einige Destillationstraktate sind nur noch in ganz dünnen Rudimenten nachweisbar, wie zum Beispiel eine Schrift des Danziger Stadtphysikus aus dem Jahr 1554: Johannes Placotomus (d.i. Johann Brettschneider), *De destillationibus chymicis item disputationem eiusdem De causa coniuncta* (...), Frankfurt an der Oder: Chr. Egen. 1553, nach Brüning, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*, S. 38.

74 Andrew Pettegree, „The Legion of the Lost. Recovering the Lost Books of Early Modern Europe“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of the Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni, Leiden und Boston 2016, S. 1–27.

75 Vgl. *Alchemie des Geber*, S. 5.

76 So manches hier behandelte Titelblatt zeigt, wie sehr auf der ersten Seite die Textmenge zunehmen kann. „Die Abtrennung des Titelblatts vom Buch, die Unmöglichkeit also, in diesem zu blättern, mußte dann zur Überfrachtung des Titels führen, zu Inhaltsangabe und Anbiederung.“ Rothe, *Der literarische Titel*, S. 143.

Literaturverzeichnis

Hilfsmittel

Brüning, Volker Fritz, *Bibliographie der alchemistischen Literatur*. Bd. 1: Die alchemistischen Druckwerke von der Erfindung der Buchdruckerkunst bis zum Jahr 1690, Berlin 2004.

Klebs, Arnold C., *Incunabula scientifica et medica*, Brügge 1938. ND: Hildesheim 2004.

Thorndike, Lynn und Pearl Kibre, *A Catalogue of Incipits of Mediaeval Scientific Writings in Latin*. Cambridge/MA 1963 (The Mediaeval Academy of America. Publication 29).

Quellen

Apotek für den gemeynen man [...], Augsburg: Steiner, 1530.

Apotek für den gemeynen man [...], Wien: Singriener, 1530.

Brunschwig, Hieronymus, *Die distellacien en virtuyten der watere [...]*, Brüssel: Noot, 1517.

–, *Liber de arte distillandi de simplicibus [...]*, Straßburg: Grüninger 1500.

–, *Liber de arte Distillandi de Compositis*, Straßburg: Grüninger, 1512.

–, *The vertuose boke of Distillacyon of the waters of all maner of Herbes [...]*, London: Andrew, 1527.

–, *Liber de Arte Distilandi Knijhi o Prawém Vménij Dystylłowanj [...]*, Olmütz: Jan Günther, 1559.

Brunschwig, Hieronymus und Walter Hermann Ryff, *New Vollkommen Distillierbuch Wolgegründter künstlicher Distillation [...]. Erstlich durch Hieronymum Braunschweigk in Truck gegeben, hernach durch Gualtherum Ryff, jetzt aber uber beyder Edition durch einen diser Künsten liebhaber corrigiert und gemehret*, Frankfurt am Main: Eggenolffs Erben, 1597.

[Gesner, Konrad], *Thesaurus Evonymi Philiatrī, De remediis secretis [...]*, Lyon: Arnoullet, 1551.

Khunrath, Conrad, *Medulla Destillatoria et Medica. Das ist, Warhafftiger eigentlicher gründtlicher bericht, wie man den Spitirum Vini, durch mittel seines hinter jhme verlassenen Saltzes, Item die Perlen, Corallen [...]*, Schleswig: Nikolaus Wegner, 1594.

–, *Medulla Destillatoria & Medica. das ist, warhafftiger, eigentlicher, gründlicher Bericht, [...]*, Leipzig [1594].

–, *Medulla destillatoria et Medica tertium aucta et renovata. Das ist: Gründliches und vielbewehrtes Destillier und Artzney Buch, darinnen begriffen, wie der Spiritus Vini, durch mittel seines hinter ihm verlassenen Saltzes, Auch allerley köstliche Oliteten, Spiritus, Salia [...]*, Hamburg: Frobenius, 1605.

Lullius, Raimundus, *De' secreti di natura, ò della quinta essentia libri due. Alberto Magno [...] De cose minerali & metalliche libri cinque*, Venedig: Giombattista & Marchio Sessa fratelli, 1557.

Philiatre, Evonymus [Gesner, Konrad], *De Remediis Secretis, Liber Physicus, Medicus Et partim etiam Chymicus, & oeconomicus in uinorum diuersi saporis apparatu, medicis & pharmacopolis omnibus praecipue necessarius, nunc primum in lucem editus. Argumentum copiosius sequens pagella continet*, Zürich: Gessner & Wyssenbach, 1552.

Placotomus, Johannes [Johann Brettschneider], *De destillationibus chymicis item disputationem eiusdem De causa coniuneta. De temperamento sandalorum et camphoras. De venae sectione in sinna pleuritide. De odoribus*, Frankfurt an der Oder: Chr. Egen, 1553.

- Rossi, Girolamo [Hieronymi Rubei], *De destillatione liber: In quo stillatitorum liquorum, qui ad medicinam faciunt, methodus ac vires explicantur: et chemic[ae] artis veritas, ratione, & experimento comprobatur*, Ravenna: Francisco Thebaldini, 1582.
- Rubeus, Hieronymus, *De Destillatione liber [...]*, Basel: Petri, 1585.
- Rupescissa, Johannes de, *De consideratione Quintae essentiae rerum omnium, opus sanè egregium [...]*, Bannes: Henric Petri & Peter Perna, 1561.
- Ryff, Walther Hermann, *Das new groß Distillier-Buch, wolgegründter künstlicher Distillation [...]*, Frankfurt am Main: Egenolff, 1545.
- Schrick, Michael Puff von, *Das Ander buchlein. Von alle gebranten Wassern*, Erfurt: Sachse 1531.
- Vogter, Bartholomäus, *Wie mann alle gepresten und kranckheiten deß menschlichen leibs außwendig und inwendig, von dem haupt an biß auff die ruß artzneyen und vertreiben soll, mit außgeprannten Wassern*, Augsburg, Haynrich Stayner, 1541.

Sekundärliteratur

- Bachoffner, Pierre, „Jérôme Brunschwig, chirurgien et apothicaire Strasbourgeois, portraituré en 1512“, in: *Revue d'histoire de la pharmacie* 81 (1993), S. 269–271.
- Bammes, Reinhold, *Der Titelsatz, seine Entwicklung und seine Grundsätze*, Leipzig 1911.
- Benzenhöfer, Udo, *Johannes' de Rupescissas Liber de consideratione quintae essentiae omnium rerum deutsch. Studien zur Alchemia medica des 15. bis 17. Jahrhunderts mit kritischer Edition des Textes*, Stuttgart 1989.
- Bertram, Gitta, Nils Büttner und Claus Zittel (Hg.), *A Gateway to the Book. The Art of the Frontispiece in Early Modern Europe*, Leiden 2021.
- Bösch, Frank, *Mediengeschichte. Vom asiatischen Buchdruck zum Fernsehen*, Frankfurt am Main 2011.
- Die Alchemie des Geber*, übers. von Ernst Darmstadter, Wiesbaden 1969. EA: 1922.
- Dupeux, Cécile, „Jean Gruninger. Imprimeur strasbourgeois“, in: *La Gravure d'illustration en Alsace au XVIIe siècle*, hg. von Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg, Straßburg 1992.
- Eamon, William, *Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture*, Princeton 1994.
- Febvre, Lucien und Henri-Jean Martin, *The Coming of the Book. The Impact of Printing 1450–1800*, hg. von Geoffrey Nowell-Smith und David Wootton, Manchester 1979.
- Forbes, Robert J., *Short History of the Art of Distillation*, Leiden 1948.
- Genette, Gérard, *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches*, Frankfurt am Main 2014.
- Giesecke, Michael, *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien*, Frankfurt am Main 1991.
- Gilmont, Jean-Francois Gilmont und Alexandre Vanautgaerden, „Introduction“, in: *La Page à la Renaissance*, hg. von dens., Turnhout 2008, S. 7–17.
- Götz, Ursula, Anne Gessing, Marko Neumann und Annika Woggan, *Die Syntax von Titelblättern des 16. und 17. Jahrhunderts*, Berlin 2017.
- [Grüninger], *Johannes Reinhard alias Hans Grüninger der Frühdrucker aus Markgröningen (Ausstellungskatalog)*, Markgröningen 1990.
- Giuliani, Luca, *Bild und Mythos. Geschichte der Bilderzählung in der griechischen Kunst*, München 2003.

- Hamburger, Jeffrey (Hg.), „The Iconicity of Script: Writing as Image in the Middle Ages“, in: *Word & Image* 27.3 (2011), S. 249–348.
- Hind, Arthur M., *An Introduction to a History of Woodcut*. Bd. 1, New York 1993.
- Hirsch, Rudolf, *Printing, Selling and Reading 1450–1550*. Wiesbaden 21974.
- Kassell, Lauren, „Secrets Revealed: Alchemical Books in Early Modern England“, in: *British Journal für the History of Science* 49 (2011), S. 61–87.
- Keil, Gundolf, „Ryff, Walther Hermann“, in: *Neue Deutsche Biographie*, Bd. 22, Berlin 2005.
- Kiessling, Gerhard, „Die Anfänge des Titelblattes in der Blütezeit des deutschen Holzschnitts (1470–1530)“, in: *Buch und Schrift. Jahrbuch des Deutschen Vereins für Buchwesen und Schrifttum* 3 (1929), S. 9–45.
- Krämer, Sybille und Rainer Totzke, „Einleitung. Was bedeutet Schriftbildlichkeit?“, in: *Schriftbildlichkeit. Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, hg. von dens. und Eva Cancik-Kirschbaum, Berlin 2012, S. 13–35.
- Kristeller, Paul, *Die Straßburger Bücher-Illustration im XV. und im Anfange des XVI. Jahrhunderts*, Leipzig 1888. ND: Nieuwkoop 1966.
- Kunze, Horst, *Geschichte der Buchillustration in Deutschland. Das 16. und das 17. Jahrhundert. Textband*, Frankfurt am Main 1993.
- Laube, Stefan (Hg.), *Einladende Buch-Anfänge. Titelbilder in der frühen Neuzeit*, Wiesbaden, erscheint 2022.
- Laube, Stefan und Sergei Zotov, „Destillation und polare Vereinigung. Zur visuellen Übertragung alchemischer Praktiken auf Titelbildern und Frontispizen“, in: *Begriffe – Bilder – Medien. Alchemiegeschichtliche Forschungen*, hg. von Petra Feuerstein-Herz und Ute Frietsch, Wiesbaden 2021, S. 189–229.
- Lippmann, Edmund O. von, „Thaddäus Florentinus (Taddeo Alderotti) über den Weingeist“, in: *Sudhoffs Archiv* 7 (1914), S. 379–389.
- Long, Kathleen P., „Gender and Scientific Discourse in Early Modern Culture“, in: *Gender and Scientific Discourse in Early Modern Culture*, hg. von ders., Farnham 2010, S. 1–13.
- Marr, Alexander, „Walther Ryff. Plagiarism and Imitation in Sixteenth-Century Germany“, in: *Print Quarterly* 31 (2014) S. 131–144.
- Maurizio, Adam, *Geschichte der gegorenen Getränke*, Berlin 1933.
- Mitchell, W. J. T., *Picture Theory. Essays in Verbal and Visual Representation*, Chicago 1994.
- Müller-Grzenda, Astrid, *Pflanzenwässer und gebrannter Wein als Arzneimittel zu Beginn der Neuzeit. Herstellungsverfahren, Hersteller und Handel, Beschaffenheit und Bedeutung für die Materia medica*, Stuttgart 1996.
- Nummedal, Tara, *Alchemy and Authority in the Holy Roman Empire*, Chicago und London, 2007.
- Ong, Walter J., *Oralität und Literalität. Die Technologisierung des Wortes*, Opladen 1987.
- Park, Katherine, *Secrets of Women. Gender, Generation, and the Origins of Human Dissection*, New York 2006.
- Pettegree, Andrew, „The Legion of the Lost. Recovering the Lost Books of Early Modern Europe“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of the Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni, Leiden und Boston 2016, S. 1–27.
- Pflugk-Harttung, Julius von, *Rahmen deutscher Buchtitel im 16. Jahrhundert*, Stuttgart 1909.
- Pollard, Alfred W., *Last Words on the History of the Title-Page With Notes on Some Colophons and Twenty-Seven Facsimiles of Title-Pages*, New York 1971. EA: London 1891.
- Principe, Lawrence M., „Alkohol“, in: *Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft*, hg. von Claus Priesner und Karin Figala, München 1998, S. 42–44.

- Puff, Helmut: „Textualität und Visualität um 1500“, in: *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, hg. von Claudia Benthien und Brigitte Weingart, Berlin 2014, S. 321–340.
- Rautenberg, Ursula, „Die Entstehung und Entwicklung des Buchtitelblatts in der Inkunabelzeit in Deutschland, den Niederlanden und Venedig – Quantitative und qualitative Studien“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 62 (2008), S. 1–105.
- , *Das Titelblatt. Die Entstehung eines typographischen Dispositivs im frühen Buchdruck*, Erlangen 2004.
- Rippl, Gabriele, „Intermedialität: Text/Bild-Verhältnisse“, in: *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, hg. von Claudia Benthien und Brigitte Weingart, Berlin 2014, S. 139–158.
- Rothe, Arnold, *Der literarische Titel. Funktionen, Formen, Geschichte*, Frankfurt am Main 1986.
- Schottenloher, Karl, „Der Holzschnitt-Titel im Buch der Frühdruckzeit“, in: *Buch und Schrift. Jahrbuch des Deutschen Vereins für Buchwesen und Schrifttum* 2 (1928), S. 17–24.
- Senfelder, Leopold, „Michael Puff aus Schrick“, in: *Wiener Klinische Rundschau* 12 (1898), S. 334–336, 350–351, 381–383, 397–399, 414–415, 443–446, 460–462, 477–479, 499–500.
- Sigerist, Henry Ernest, *Hieronymus Brunschwig and His Work. A Fifteenth Century Surgeon*, New York 1946.
- Smith, Margaret M., *The Title-Page. Its Early Development 1460/1510*, London und New Castle 2000.
- Soukup, Rudolf Werner und Helmut Mayer, *Alchemistisches Gold. Paracelsistische Pharmaka. Laboratoriumstechnik im 16. Jahrhundert*, Wien, Köln und Weimar 1997.
- Strein, Jürgen, *Wissenstransfer und Popularkultur in der Frühaufklärung. Leben und Werk des Arztschriftstellers Christoph von Hellwig (1663–1721)*, Berlin 2017.
- Svoljšak, Sonja und Urša Kocjan, „The Cat as a Printer’s Trademark. The Case of the Sessa Family“, in: *The Papers of the Bibliographical Society of America* 110 (2016), S. 95–116.
- Sudhoff, Karl, *Deutsche medizinische Inkunabeln*, Leipzig 1908.
- Taape, Tilmann, „Distilling Reliable Remedies: Hieronymus Brunschwigs Liber de arte distillandi (1500) between Alchemical Learning and Craft Practice“, in: *Ambix* 61 (2014), S. 236–256.
- Vinne, Theodore Low De, *A Treatise on Title-Pages*, New York 1902.
- Walther, Helmuth Walther und Gundolf Keil, „Puff, Michael aus Schrick“, in: *Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon, Bd. VII*, Berlin 1989, Sp. 905–910.
- Wolkenhauer, Anja, *Zu schwer für Apoll. Die Antike in humanistischen Druckerzeichen des 16. Jahrhunderts*, Wiesbaden 2002 (Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 35).

Buchdruck

Material und Format liturgischer Inkunabeldrucke Eine Fallstudie zur Offizin Johannes Sensenschmidt*

Paul Schweitzer-Martin

In der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts kam es bedingt durch die Einführung des Buchdrucks mit beweglichen Lettern zu einer erheblichen Zunahme in der Buchproduktion. Schon das erste umfangreiche Druckprojekt, die Gutenberg-Bibel, wurde auf Pergament und Papier gedruckt. Die überlieferten Inkunabeln unterscheiden sich jedoch nicht nur in ihrem Bedruckstoff, sondern auch in Format und Größe, ganz zu schweigen von den Inhalten. Anhand der Produktion der Offizin Johannes Sensenschmidts (Nürnberg/Bamberg) wird exemplarisch das Verhältnis von Material, Format und Inhalt untersucht. Ausgehend von der Prämisse, dass liturgische Inkunabeldrucke religiöses und praktisches Handlungswissen für die Messe und andere Formen des Gebetes strukturieren und nutzbar machen, wurden die liturgischen Drucke der Offizin Sensenschmidt untersucht. An diesen lassen sich Differenzierungen in der Materialwahl sowohl nach Nutzern als auch nach Inhalten beobachten. Für finanzstarke Kunden wurden Exemplare gänzlich auf Pergament ausgefertigt, während in höherer Auflage günstigere Papierexemplare gedruckt wurden. Besonders deutlich wird die inhaltliche Differenzierung am Kanon der Messbücher, der sich im Material und der typographischen Gestaltung vom übrigen Messbuch absetzt. An anderen Gattungen liturgischer Drucke lassen sich ähnliche Beobachtungen treffen. Abhängig von der Gattung und damit dem Nutzungskontext wählte die Druckerei unterschiedliche Formate, die sich auf den Gebrauchskontexten zurückführen lassen.

1 Einleitung

Der mittelalterliche Inkunabeldruck hatte gegenüber vorhergehenden handschriftlichen Reproduktionsverfahren entscheidende Vorteile. Texte konnten in verhältnismäßig hoher Auflage identisch reproduziert werden. Folglich musste die Texttreue nicht bei jedem Exemplar einzeln überprüft werden. Der frühe Buchdruck eignete sich daher vor allem für Texte, die in mehrfacher Ausfertigung gebraucht wurden und bei denen man eine Korruption des Textes befürchtete oder unterbinden wollte. Die Auflagenstärke im 15. Jahrhundert wird dabei übli-

* Dieser Beitrag ist im Heidelberger Sonderforschungsbereich 933 „Materiale Textkulturen. Materialität und Präsenz des Geschriebenen in non-typographischen Gesellschaften“ entstanden (Teilprojekt A06 „Die papierene Umwälzung“). Der SFB 933 wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert. Mein Dank gilt Ben Kraemer, B. A. (Heidelberg) für seine Unterstützung und wichtigen Hinweise.

cherweise auf 150 bis 1.000 Exemplare geschätzt.¹ Es handelt sich also aus heutiger Sicht um überschaubare Auflagen, aber im Vergleich zu einzelnen handschriftlichen Kopien um beachtliche Mengen. In den ersten Jahren entstanden neben der berühmten Gutenberg-Bibel auch Ablassbriefe und Kalendarien. Sukzessive entwickelte sich dabei ein ausdifferenziertes Angebot an Drucken.²

Die reformatorischen Ereignisse des 16. Jahrhunderts lassen annehmen, dass die Kirche des 15. Jahrhunderts dem Buchdruck kritisch gegenüber stand, was sich teilweise bestätigen lässt.³ Gleichzeitig muss aber auch darauf verwiesen werden, dass die Kirche das Potenzial gerade für die Verbreitung approbierter Texte schon früh erkannte.⁴

Bei der Beschäftigung mit Inkunabeln darf man trotz der massenhaften Produktion nie aus den Augen verlieren, dass es sich um ein kostspieliges Unterfangen handelte, ein Buch zu produzieren. Die Verleger, Buchdrucker und -händler, die sich oft nicht klar unterscheiden lassen, mussten zunächst mit großen Investitionen in Vorleistung gehen. Sie mussten den Bedruckstoff, meist Papier, das einen der größten Posten ausmachte, bezahlen sowie ihr Personal und die weiteren Materialien, darunter Typen, Druckerpressen, Druckerschwärze und nicht zuletzt auch die Lagerkosten. Denn ein Buch konnte in der Regel erst dann verkauft werden, wenn die letzten Lagen gedruckt waren. Jede Seite wurde einzeln gesetzt, korrigiert, gedruckt und dann wieder aufgelöst, damit das Typenmaterial für die nächsten Seiten eingesetzt werden konnte. Je nach Umfang einer Inkunabel und der Leistungsfähigkeit einer Offizin muss damit gerechnet werden, dass mehrere Monate an einem Werk gearbeitet wurde, bevor es verkauft werden konnte.⁵

Auf Grund dieser Produktionsvoraussetzungen war es besonders attraktiv, Titel zu drucken, die sich in hohen Auflagen zu festen Preisen veräußern ließen oder sogar solche Bücher, die vorbestellt wurden und deren Verkauf vertraglich gere-

-
- 1 Vgl. Falk Eisermann, „Auflagenhöhen von Einblattdrucken im 15. und frühen 16. Jahrhundert“, in: *Einblattdrucke des 15. und frühen 16. Jahrhunderts. Probleme, Perspektiven, Fallstudien*, hg. von Volker Honemann u. a., Tübingen 2000, S. 143–177, hier S. 145. Jonathan Green und Frank McIntyre, „Lost Incunable Editions: Closing in on an Estimate“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni und Andrew Pettegree, Leiden 2016 (Library of the Written Word 46), S. 55–72, hier S. 58.
 - 2 Vgl. Ferdinand Geldner, *Die Deutschen Inkunabeldrucker. Ein Handbuch der Deutschen Buchdrucker des XV. Jahrhunderts nach Druckorten*, Bd. 1, Stuttgart 1968, hier S. 22–27.
 - 3 Vgl. Wolfgang Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde. Das gedruckte Buch im Zeitalter des Medienwandels*, Stuttgart 2018 (Bibliothek des Buchwesens 27), hier S. 197–201.
 - 4 Vgl. Mary Kay Duggan, „Politics and Text: Bringing the Liturgy to Print“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 76 (2001), hier S. 104–117. Differenzierend dazu: Tillmann Lohse, „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter. Die Libri ordinarii der Kirchenprovinz Magdeburg und der Medienwandel im 15. Jahrhundert“, in: *Archiv für Liturgiewissenschaft* 60 (2018), S. 154–179, hier S. 158. Randall Herz, „Ein neu aufgefundener Geschäftsvertrag zwischen Sebald Schreyer und Johannes Sensenschmidt über den Druck von 21 Bamberger Missalen auf Pergament“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 68 (2013), S. 1–41, hier S. 3.
 - 5 Vgl. Martin Boghardt, *Archäologie des gedruckten Buches*, Wiesbaden 2008 (Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 42), hier S. 49–74. Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 175–176.

gelt wurde. Liturgische Bücher waren hierfür besonders geeignet, denn Bischöfe und kirchliche Orden hatten ein hohes Interesse, dass innerhalb ihrer Diözesen und Gemeinschaften einheitliche liturgische Texte vorlagen.⁶ So waren die Messbücher zum einen von Seiten der Käufer gefragt und zum anderen gleichzeitig für Drucker ein besonders attraktives, weil risikoarmes Geschäft.⁷

Die Offizin Johannes Sensenschmidts produzierte eine Vielzahl liturgischer Drucke, die eine besonders interessante Untersuchungsgrundlage bilden, da sie mit Rechnungsquellen verknüpft werden können, die weitere Einblicke in den Druckvorgang und Vertrieb ermöglichen. Der vorliegende Aufsatz untersucht die Materialität solcher mittelalterlichen liturgischen Drucke aus der Offizin Sensenschmidt vor dem Kontext ihrer Funktion als Wissenstexte, die mit einem verbindlichen Anspruch die praktische Durchführung von Gebeten und Gottesdiensten normierten. Deren Geltungsanspruch schlug sich in der Auflage und Uniformität nieder.

2 Die Offizin Sensenschmidt

Der ursprünglich aus Cheb (dt. Eger) im heutigen Tschechien stammende Johannes Sensenschmidt († 13. Juni 1491) war um 1469 der Erstdrucker in Nürnberg. Er gehört zur Gruppe der frühesten Buchdrucker im deutschsprachigen Raum.⁸ Bisher gibt es zu Johannes Sensenschmidt keine umfassenden Untersuchungen. Die verstreuten Publikationen lassen sich sowohl im Bereich der Landesgeschichte als auch der Inkunabelkunde verorten. Die Fragestellungen unterscheiden sich dabei in ihren Schwerpunkten auf Grund der unterschiedlichen Zugänge.⁹ Für diesen Aufsatz sind besonders die Arbeiten Ferdinand Geldners einschlägig, der als Bibliothekar aus inkunabelkundlicher Perspektive die Offizin Sensenschmidt bearbeitete.

6 Vgl. Duggan, „Politics and Text“, S. 104. Natalia Nowakowska, „Reform before Reform? Religious Currents in Central Europe, c. 1500“, in: *A Companion to the Reformation in Central Europe*, hg. von Howard Louthan und Graeme Murdock, Leiden 2015, S. 121–143, hier S. 137–138.

7 Vgl. Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 182.

8 Vgl. Geldner, *Die Deutschen Inkunabeldrucker*, Bd. 1, S. 161. Ferdinand Geldner, *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg 1458/59 bis 1519*, Bamberg 1964, hier S. 39–53.

9 Weiterführende Literatur zu Johannes Sensenschmidt: Paul Knoblauch, *Die Bildinitialen der Augsburger Zainerbibel und der Sensenschmidtbibel*, Diss. Greifswald 1916. Albrecht Gümbel, „Beiträge zur älteren Nürnberger Buchdruckergeschichte“, in: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 29 (1928), S. 299–334. Eduard Ispording, „Johann Sensenschmidt, Buchdrucker, 2. Hälfte 15. Jahrhundert“, in: *Berühmte Nürnberger aus neun Jahrhunderten*, Nürnberg²1989, S. 66–67. Michael Bucher, *Der Buchschmuck der Sensenschmidt-Bibel. Nürnberg, um 1476; nach dem Exemplar der Bibliothek Otto Schäfer*, Schweinfurt 2001. Janne van der Loop, „Neufund: Fragmente aus dem Druckprozess der Bibel GW 4219 von Sensenschmidt und Frisner (1475)“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 91 (2016), S. 93–104. Hans-Otto Keunecke, „Der Druckbetrieb von Johann Sensenschmidt in Nürnberg 1469 bis 1479. Ein kritischer Blick auf Literatur und Quellen“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 94 (2019), S. 83–103. Geldner verweist zudem auf weitere lokalgeschichtliche Publikationen, siehe Geldner, *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 105.

Wie bei vielen Inkunabeldruckern ist unklar, wo Johannes Sensenschmidt sein Handwerk lernte. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass er seine Kenntnisse in Mainz erworben haben könnte.¹⁰ Weiterhin wird Sensenschmidt mit der frühen Presse des Klosters Marienthal der Brüder des Gemeinsamen Lebens bei Mainz in Verbindung gebracht.¹¹ Um das Jahr 1480 verlagerte er seine Werkstatt von Nürnberg nach Bamberg. Vermutlich handelt es sich bei dem Umzug einerseits um eine Verdrängung durch die Offizinen Friedrich Crussners und Anton Kobergers. Letztere ist unter anderem durch den Druck der Schedelschen Weltchronik sowie die Reproduktion von Albrecht Dürers Stichen bis heute bekannt und war eine der leistungsstärksten des Mittelalters.¹² Neben der Konkurrenz in Nürnberg spielten aber auch Aufträge aus Bamberg eine Rolle. Denn in den zehn Jahren, in denen Sensenschmidt vornehmlich in Bamberg arbeitete, konzentrierte sich seine Produktion vor allem auf liturgische Werke, in den meisten Fällen Auftragswerke, die, wie oben skizziert, eine sichere und risikoarme Einnahmequelle boten.

Einer dieser Auftraggeber war Abt Ulrich III. Haug vom Michelsberg, der für das Kloster Michelsberg¹³ und die Bursfelder Kongregation bei Johannes Sensenschmidt das *Missale Benedictum*¹⁴ und den *Collectarius congregationis Bursfeldensis O.S.B.*¹⁵ in Auftrag gab.¹⁶ Der Abt legte Wert darauf, dass der Druck in Bamberg selbst durchgeführt wurde, um die Korrektheit des Textes prüfen zu können.¹⁷ Da es sich um zwei umfangreichere Werke handelt, deren Auflagenstärken sich aus dem Rechnungsbuch des Klosters im ersten Fall auf ungefähr 500 und im zweiten auf schätzungsweise 100 Exemplare beziffern lassen, lohnte sich wohl auch der Umzug für den Auftrag.¹⁸ Gleichzeitig gab es zu diesem Zeitpunkt keine konkurrierenden Druckereien in Bamberg, was weiterhin attraktiv gewesen sein könnte.¹⁹

10 Vgl. Geldner, *Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 40. Guy Bechtel, *Gutenberg et l'invention de l'imprimerie*, Paris 1992, hier S. 525.

11 Vgl. Mary Kay Duggan, „Bringing Reformed Liturgy to Print at the New Monastery at Marienthal“, in: *Church History and Religious Culture* 88/3 (2008), S. 415–436, hier S. 431.

12 Vgl. Geldner, *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 40. Herz, „Ein neu aufgefundener Geschäftsvertrag zwischen Sebald Schreyer und Johannes Sensenschmidt über den Druck von 21 Bamberger Missalen auf Pergament“, S. 2. Geldner, *Die Deutschen Inkunabeldrucker*, Bd. 1, S. 162–169.

13 Vgl. Dieter J. Weiß, „Bamberg, Michelsberg“, in: *Die Männer- und Frauenklöster der Benediktiner in Bayern*, bearb. von Michael Kaufmann u. a., St. Ottilien 2014 (*Germania Benedictina* II/1), S. 231–253.

14 GW M24117 (1481). GW = *Gesamtkatalog der Wiegendrucke*. Bde. 1–7, hg. von der Kommission für den Gesamtkatalog der Wiegendrucke, Stuttgart 1968. Bd. 8ff., hg. von der Staatsbibliothek zu Berlin, Stuttgart 1978ff. Online-Version, insbesondere für alle „M“ = Manuskript-Einträge: <http://www.gesamtkatalogderwiegendrucke.de/>.

15 GW 7160 (1485).

16 Vgl. Geldner, *Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 40.

17 Vgl. Wieland Schmidt, „Johann Sensenschmidts erste Bamberger Drucke“, in: *Kleine Schriften. Festgabe der Universitätsbibliothek der Freien Universität Berlin für Wieland Schmidt zum 65. Geburtstag*, Wiesbaden 1969, S. 155–160, hier S. 158.

18 Vgl. ebd., S. 159.

19 Vgl. Geldner, *Die Deutschen Inkunabeldrucker*, Bd. 1, S. 50.

Sowohl in Nürnberg als auch Bamberg nutzte Sensenschmidt für einige seiner Drucke dasselbe Signet. Dieses zeigt zwei gekreuzte Senseneisen in einem Schild oder Kreis stehend.²⁰ In beiden Städten arbeitete er mit anderen Druckern zusammen.²¹ Dies spiegelt sich in der Nürnberger Zeit auch im Gebrauch der Druckermarken wider. Der Schild wurde in einigen Inkunabeln gemeinsam mit der Marke Andreas Friesners als Allianzsignet, wie es von der Art her schon von Schöffner und Fust bekannt war, verwendet.²² Obwohl die Form des Schildes sich offensichtlich für ein Allianzsignet anbot, wurde er auch allein gedruckt.²³

Neben den Kooperationen fällt auf, dass Sensenschmidt in Bamberg fast nur Auftragswerke ausführte und seine Presse zwischenzeitlich für Aufträge nach Regensburg, Freising und Dillingen verlagerte. Dies ist wohl wiederum darauf zurückzuführen, dass die auftraggebenden Bischöfe die jeweilige Produktion der Texte überwachen wollten.²⁴

Der Gesamtkatalog der Wiegendrucke verzeichnet für Johannes Sensenschmidt gut 120 Titel. Es entfallen etwa 50 auf die Nürnberger und etwa 70 auf die Bamberger Zeit. An beiden Standorten wurden eine Handvoll Lehrbücher und wenige Ablassbriefe gedruckt, wobei diese Gattungen in der Regel besonders schwer vom Überlieferungsverlust getroffen wurden, was die Zahl der überlieferten Ausgaben verzerrt.²⁵ An beiden Orten druckte Sensenschmidt zudem eine Vielzahl an Akzidenzen, unter anderem für Bürgermeister, Rat und Bischof.²⁶

In Nürnberg druckte er zwei Psalter,²⁷ davon einen gemeinsam mit Andreas Friesner, sowie drei Bibeln.²⁸ Im Fokus standen aber vornehmlich theologische Schriften von Autoren wie Johannes Gerson²⁹ oder Thomas von Aquin.³⁰

In Bamberg kehrte sich dann das Verhältnis von liturgischen Schriften und anderen religiösen Schriften um. An erster Stelle sind die umfangreichen Missalien zu nennen. Dazu gehören neben dem schon genannten Missale für die Burs-

20 Vgl. Thomas D. Walker, „The Cover Design“, in: *The Library Quarterly: Information, Community, Policy* 59/3 (1989), S. 261–262. Geldner, *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 50.

21 Vgl. ebd., S. 41.

22 Vgl. Walker, „The Cover Design“, S. 261–262. Beispiele: GW 4219 (1475), GW 7723 (1475), GW M11258 (1476), GW M25368 (1476), GW M26236 (1475), GW M32579 (1478), GW M48014 (1477).

23 Vgl. unter anderem GW 1442 (1490), GW 5271 (1484).

24 Vgl. Geldner, *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg*, S. 44. Ferdinand Geldner, „Das älteste Augsburger Meßbuch wurde von Johannes Sensenschmidt 1489 in Dillingen – nicht in Bamberg – gedruckt“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 2 (1958/60), S. 716–718. Vgl. dafür folgende Drucke: GW M24229 (1489, Dillingen), GW M24388 (1487, Freising/Bamberg), GW M24660 (1485, Regensburg), GW M36304 (1483, Regensburg).

25 Falk Eisermann, „The Gutenberg Galaxy’s Dark Matter: Lost Incunabula, and Ways to Retrieve Them“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni und Andrew Pettegree, Leiden 2016 (*Library of the Written Word* 46), S. 31–54.

26 Hierzu gehören beispielsweise Almanache (GW 1319, 1477), Geleitbriefe (GW M51507, 1485) und Ausschreibungen des Bischofs (GW 12152, 1488).

27 GW M36035 (1475), GW M36036 (1476).

28 GW 4219 (1475), GW 4221 (1475), GW 4299 (1476).

29 Unter anderem GW 10727 (1470).

30 GW M46333 (1474).

felder Kongregation Messbücher für Augsburg, Bamberg, Freising, Olomouc (dt. Olmütz), Prag, Speyer und Regensburg.³¹ Zahlenmäßig folgen Breviarien³² und Agenden.³³ Hinzu kommen außerdem der oben erwähnte Collectarius, ein Obsequale und ein Rituale.³⁴

3 Mittelalterliche Liturgie im Druck

Wie schon diese kurze Auflistung aus der Offizin Johannes Sensenschmidts zeigt, handelt es sich bei den Schriften mittelalterlicher Liturgie um unterschiedliche Arten von Texten. Die Erforschung der Gattungen mittelalterliche Liturgie weist noch Desiderate auf. Hinzu kommen massive Überlieferungsverluste durch Reformen innerhalb der Kirche und der späteren Konfessionalisierung.³⁵ Im deutschsprachigen Raum haben sich in den letzten Jahren besonders der Historiker Tillmann Lohse und der katholische Liturgiewissenschaftler Andreas Odenthal um die Erschließung des Feldes verdient gemacht.³⁶ Dabei stehen die *Libri Ordinarii* im Mittelpunkt ihrer Überlegungen. Diese können „als eine Art Regiebuch des Gottesdienstes“³⁷ verstanden werden. Es geht also darum, praktisches Wissen für den Gottesdienst bzw. das Gebet zu organisieren, zu kanonisieren und nutzbar zu machen. Die gesteigerte Verfügbarkeit liturgischer Texte durch den Inkunabeldruck veränderte auch das Verhältnis von notwendigerweise auswendiggelernem liturgischem Wissen zur Nutzung der Texte als Gedächtnisstütze.³⁸

Über das Mittelalter hinweg haben sich verschiedene liturgische Gattungen herausgebildet. Die zeitgenössische Benennung der einzelnen Schriften, aber auch die

31 GW M24117 (1481), GW M24228 (o. J.), GW M24229 (1489), GW M24241 (1490), GW M24245 (1491), GW M24388 (1487), GW M24582 (1488), GW M2458250 (1488), GW M24633 (1489), GW M24660 (1485), GW M24728 (1487).

32 GW 5385 (1485), GW 5271 (1484), GW 5272 (1484), GW 5343 (1482).

33 GW 0046010N (1481), GW 479 (1487).

34 GW 7160 (1485), GW M27392 (1482), GW M3828910 (1481).

35 Vgl. Paul Heitz (Hg.), *Christus am Kreuz. Kanonbilder der in Deutschland gedruckten Messbücher des Fünfzehnten Jahrhunderts. Mit Einleitung von Wilhelm Ludwig Schreiber*, Straßburg 1910, hier S. 7–8.

36 Vgl. Andreas Odenthal, *Liturgie vom Frühen Mittelalter zum Zeitalter der Konfessionalisierung. Studien zur Geschichte des Gottesdienstes*, Tübingen 2011 (Spätmittelalter, Humanismus, Reformation 61). Tillmann Lohse, „Stand und Perspektiven der Liber ordinarius-Forschung“, in: *Liturgie in mittelalterlichen Frauenstiften. Forschungen zum Liber ordinarius*, hg. von Klaus Gereon Beuckers, Essen 2012 (Essener Forschungen zum Frauenstift 10), S. 215–255. Tillmann Lohse, „Die liturgischen Wiegendrucke der Goslarer Marktkirchen-Bibliothek“, in: *Marktkirchen-Bibliothek Goslar. Beiträge zur Erforschung der reformationszeitlichen Sammlung*, hg. von Helmut Liersch, Regensburg 2017, S. 132–145. Lohse, „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter“, S. 154–179.

37 Andreas Odenthal und Erwin Frauenknecht, „Liber Ordinarius der Speyerer Domkirche“, in: *Die Salier - Macht im Wandel. Katalog zur Ausstellung*, hg. vom Historischen Museum der Pfalz und dem Institut für Fränkisch-Pfälzische Geschichte und Landeskunde, Speyer 2011, S. 126.

38 Vgl. Mary Kay Duggan, „Reading Liturgical Books“, in: *Incunabula and Their Readers. Printing, Selling and Using Books in the Fifteenth Century*, hg. von Kristian Jensen, London 2003, S. 71–81, hier S. 71. Lohse, „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter“, S. 178.

Einteilung bei der Erfassung und Katalogisierung ist dabei häufig problematisch.³⁹ Hinzu kommt, dass die Gattungen teils inhaltlich divergieren oder als Rollenbücher für die unterschiedlichen Akteure in einem Gottesdienst verstanden werden müssen.⁴⁰ Zudem kann vor dem 16. Jahrhundert, selbst nach Einführung des Buchdrucks nicht von einer flächendeckenden, einheitlichen Liturgie ausgegangen werden, sondern man muss nach Cyrill Vogel von einem sich wechselseitig beeinflussenden Prozess ausgehen.⁴¹ Darunter ist zu verstehen, dass immer wieder Reformbemühungen und Impulse von zentraler Stelle angestrengt wurden, gleichzeitig aber auch lokale Entwicklungen Einfluss auf die Liturgie nahmen. Die Uneinheitlichkeit am Ende des 15. Jahrhunderts wird durch die Tatsache unterstrichen, dass für die Zeit zwischen 1457 und 1500 von über 1.000 unterschiedlichen Ausgaben liturgischer Drucke ausgegangen werden muss.⁴² Durch den Druck konnten versehentliche und absichtliche Abschreibfehler minimiert werden und so einheitlichere Texte für die einzelnen Gemeinden einer Diözese geschaffen werden. Der Buchdruck kann daher als Kontrollinstanz liturgischen Wissens verstanden werden, da er in einigen Diözesen und Orden für normative Setzungen genutzt wurde, wie das eingangs beschriebene Beispiel des Bamberger Abts Ulrich III. Haug vom Michelsberg zeigt. Jedoch führte der Buchdruck kurzfristig trotz verschiedener Bemühungen nicht zu einer flächendeckenden Vereinheitlichung der Liturgie,⁴³ sondern teils zu einer Dynamisierung.

Die Vielfalt unterschiedlicher liturgischer Gattungen setzte sich auch im Druck fort. Dabei identifiziert die Musikwissenschaftlerin Mary Kay Duggan aus der Makroperspektive der rund 1.000 Ausgaben einige Merkmale in Bezug auf Formate: Breviarien, Missale und Psalterien machen in absteigender Reihenfolge fast die Gesamtheit der liturgischen Drucke aus. Deutlich mehr als die Hälfte der Breviarien sind Quartformate und nur wenige sind Folio- und Oktavformate. Die Formate mittelalterlicher Bücher beziehen sich dabei auf die Anzahl der Faltungen des Bogens. Das heißt, dass ein Folioformat tendenziell größer als ein Quartformat ist, aber die Größe schlussendlich von den Maßen des Ausgangsbogens abhängt. Bei den Missalien handelt es sich zu 80 % um Folioformate, was Duggan darauf zurückführt, dass sie für den Altargebrauch bestimmt waren. Die Psalter hingegen finden sich in unterschiedlichen Formaten.⁴⁴

39 Vgl. Cyrille Vogel, *Medieval Liturgy. An Introduction to the Sources*, Washington 1986, hier S. 3–4. Lohse, „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter“, S. 165.

40 Vgl. Lohse, „Stand und Perspektiven“, S. 216.

41 Vgl. Vogel, *Medieval Liturgy*, S. 3–4.

42 Vgl. Duggan, „Reading Liturgical Books“, S. 72.

43 Vgl. Vogel, *Medieval Liturgy*, S. 4. Lohse, „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter“, S. 167.

44 Vgl. Duggan, „Reading Liturgical Books“, S. 72.

4 Die Materialität der liturgischen Drucke Sensenschmidts

Bei der systematischen Erfassung der Drucke aus der Produktion Sensenschmidts fällt auf, dass er in Nürnberg nur sehr selten Pergament als Bedruckstoff verwendete.⁴⁵ In Bamberg hingegen nahm die Verwendung von Pergament deutlich zu,⁴⁶ was im Folgenden noch näher in den Blick genommen werden wird. Hinzu kommt, dass Sensenschmidt in der Bamberger Zeit neue Typenalphabete einsetzte.⁴⁷

Die Formatwahl entspricht in etwa den Tendenzen, die Duggan identifizieren konnte, fällt aber im Detail etwas anders aus. Die Missalien, die bei Sensenschmidt die größte Gruppe seiner liturgischen Drucke bilden, sind ausschließlich im Folioformat gedruckt. Die Breviere, die einen deutlich kleineren Teil ausmachen, folgen dem Trend, dass sie in unterschiedlichen Formaten gedruckt wurden, jedoch mit etwas anderer Verteilung. Einschränkend muss aber betont werden, dass es sich nur um vier Ausgaben handelt, so dass dieser Feststellung statistisch kein allzu hoher Wert zugemessen werden sollte. Es wird jedoch deutlich, dass sich die allgemeinen Beobachtungen bei Sensenschmidts Drucken wiederfinden lassen. Diese hängen zum einen mit dem inhaltlichen Umfang und zum anderen mit dem intendierten Nutzungskontext der unterschiedlichen liturgischen Gattungen zusammen. Dies leuchtet gerade bei den Messbüchern unmittelbar ein, da es sich bei diesen um sehr umfangreiche und auch repräsentative Publikationen handelt. Die Breviere hingegen umfassen die Bücher für das Stundengebet. Es handelt sich dabei also um einen anderen Nutzungskontext, für den die kleineren Formate sich besser eignen.

Genauso wie die *Libri Ordinarii* bieten die übrigen liturgischen Schriften für unterschiedliche Akteure des Gottesdienstes, Ritus und Gebetes Struktur, Gedächtnisstützen und nicht zuletzt geordnetes praktisches Wissen. Ganz deutlich wird jedoch, dass die Inhalte durch ihre Form strukturiert und den Gebrauchskontexten angepasst wurden.

Zum Einsatz der Bedruckstoffe Papier und Pergament gibt es keine umfassenden Studien. Generell kann aber festgehalten werden, dass nur eine Minderheit der Inkunabeln auf Pergament gedruckt wurde.⁴⁸ Schon bei der Gutenberg-Bibel

45 Folgende Drucke wurden von Sensenschmidt ganz oder teilweise in Nürnberg auf Pergament gedruckt: GW 10270 (1470), GW M36929 (1473), GW M41554 (1473).

46 Mindestens 16 Drucke aus der Bamberger Zeit sind zumindest teilweise auf Pergament gedruckt. Ein Großteil davon entfällt auf liturgische Drucke. Hier wiederum handelt es sich maßgeblich um Missale und Breviere.

47 In Nürnberg verwendete er folgende Typen: 1:114G, 2:98G, 3:110G, 3*:116/117G, 4:99G, 5:116G, 6:150G. In Bamberg folgende: 5:115G, 5*:100G, 6:150G, 7:154G, 7*:154G, 8:400G, 8*:124G, 8**:105G, 9:79G, 9**:73/74G, 10:196G, 11:156G, 12:81G. Vgl. für ausführlichere Analysen zum Typengebrauch das Typenrepertorium der Wiegendrucke, <http://tw.staatsbibliothek-berlin.de/of0846> (20.10.2020).

48 Vgl. Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 84–87. Weitere Überlegungen zur Gestaltung der Pergamentausgaben finden sich bei Doris Oltrogge, „Illuminating the Print: The Use of Color in Fifteenth-Century Prints and Book Illumination“, in: *Studies in the History of Art 75 = Symposium Papers LII: The Woodcut in Fifteenth-Century Europe* (2009), S. 299–315, hier S. 304–309. Helmar Härtel, „Färben, Beschreiben, Bemalen, Bedrucken und Entziffern von Perga-

wurde ein Teil der Exemplare auf Pergament und ein Teil der Exemplare auf Papier gedruckt.⁴⁹ Dieser Sachverhalt erschwert Studien zum Thema, da der Bedruckstoff eines Exemplars nicht zwingend Rückschlüsse auf die gesamte Auflage erlaubt. Wie schon erwähnt, setzte Sensenschmidt in Nürnberg fast kein Pergament ein. In Bamberg hingegen wurden neben zahlreichen Missalien auch andere liturgische Drucke auf Pergament gedruckt.⁵⁰ Weiterhin wurde ein *Bruderschaftsbrief der sächsischen Dominikaner*⁵¹ sowie jeweils eine Ausgabe der *Ars minor*⁵² des Aelius Donatus und der *Vitas patrum vel liber collationum* des Hans Folz⁵³ auf Pergament ausgeführt. Die Auflistung zeigt, dass Pergament nur für einen kleinen Teil der Drucke eingesetzt wurde. Es lässt sich aber eine bevorzugte Nutzung für liturgische Drucke und insbesondere Missalien erkennen.

5 Die Missalien der Offizin Sensenschmidt

Ferdinand Geldner setzte sich schon in den 1960er Jahren mit den Missalien aus Sensenschmidts Produktion auseinander. Er analysierte dabei verschiedene Einzelaspekte, besonders, wo und mit welchen Typen sie gedruckt wurden. Teils ging er zudem auf die Ausgestaltung ein.⁵⁴ Daneben ist besonders auf den Aufsatz von Randall Herz zu verweisen, der sich mit einer Rechnung für Pergament-Missalien aus der Werkstatt Sensenschmidts beschäftigt.⁵⁵ Zuletzt finden die beiden Missalien für Prag und Olomouc immer wieder in der Forschung Erwähnung, weil sie im Rechnungsbuch des Speyerer Druckers Peter Drachs des Mittleren († 1504) dokumentiert sind.⁵⁶ Aufbauend auf diesen wichtigen Vorarbeiten, soll die Perspektive geweitet werden und die Missalien explizit auf die Organisation von Wissen hin untersucht werden.

ment“, in: *Verborgen im Buch Verborgen im Körper. Haut zwischen 1500 und 1800*, hg. von Ulrike Zeuch, Wiesbaden 2003 (Ausstellungskataloge der Herzog-August-Bibliothek 82), S. 47–63.

49 Vgl. Stephan Füssel, *Gutenberg und seine Wirkung*, Darmstadt 2004, hier S. 15.

50 GW 5271 (1484), GW 5272 (1484), GW 7160 (1485), GW M27392 (1482).

51 GW 4192 (1482).

52 GW 8843 (1485).

53 GW 10162 (1485).

54 Vgl. Geldner, „Das älteste Augsburgsburger Maßbuch wurde von Johannes Sensenschmidt 1489 in Dillingen – nicht in Bamberg – gedruckt“, S. 39–53.

55 Vgl. Herz, „Ein neu aufgefundenen Geschäftsvertrag zwischen Sebald Schreyer und Johannes Sensenschmidt über den Druck von 21 Bamberger Missalen auf Pergament“, S. 1–41.

56 Vgl. Ferdinand Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckerherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach. Mit Einleitung, Erläuterungen und Identifikationslisten“, in: *Archiv für die Geschichte des Buchwesens* 5 (1964), Sp. 1–196, hier Sp. 76, Bl. CCxxix r α–Sp. 78, Bl. CCxxx r β. Zum Rechnungsbuch: Hendrik Mäkelar, *Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckerherren Peter Drach d. M. (um 1415–1504)*, St. Katharinen 2005 (Sachüberlieferung und Geschichte 38). Beispiele für die Erwähnung: Paul Needham, „Book Production on Paper and Vellum in the Fourteenth and Fifteenth Centuries“, in: *Papier im mittelalterlichen Europa*, hg. von Carla Meyer, Sandra Schultz und Bernd Schneidmüller, Berlin 2015 (Materiale Textkulturen 7), S. 247–274, hier S. 255. Armand Tif, *Die Leipziger Buchkunst der Inkunabelzeit. Ökonomische Aspekte der gewerblichen Buchmalerei im frühen Buchgroßhandel zwischen Deutschland und Osteuropa um 1500*, Bd. 1, Diss. masch. Wien 2015, hier S. 134–136.

Das Rechnungsbuch Peter Drachs des Mittleren ist eine zentrale Quelle für den frühen Buchdruck, da es sich um die einzige überlieferte ausführlichere Rechnungsquelle einer Offizin im deutschsprachigen Raum handelt. Das Rechnungsbuch wurde in den 1950er Jahren bei Buchrestaurierungsarbeiten als Einbandmakulatur in der Studienbibliothek in Dillingen gefunden. Auf Grund dieser Tatsache ist es heute nur in Fragmenten überliefert, die von Ferdinand Geldner ediert wurden.⁵⁷ In zwei aufeinanderfolgenden Passagen dokumentiert Drach, dass er Messbücher für die beiden mährischen beziehungsweise böhmischen Städte Olomouc und Prag von Johannes Sensenschmidt in Bamberg drucken ließ:

„Messbücher für Olmütz⁵⁸

Anno Lxxxiii⁵⁹ hab ich lassen drucken durch meister Hansen Sensenschmidt buchtrucker zu Babenberg iiij^c mespucher in bappir vnd alle mit bermentem canon vnd dar czu xx mespucher gancze bermenten gedruckt [...]

[Messbücher für Prag]⁶⁰

Anno Lxxxx jm oster marckt hab ich gein Lipcz bracht vnd Johanes Schmidhoffern vberantwort fierhondert mespucher in bappir gedruckt vnd alle [mit] bermenten canon durch meister Hanßen Sensenschmit zu Babenberg vnd xx ganczer mespucher in pergamen gedruckt. [...]⁶¹

Die hier in gekürzter Fassung abgedruckten Ausführungen sind im Rechnungsbuch beide relativ umfangreich, da viele Abrechnungsdetails zwischen Drach und seinem Leipziger Buchführer Johannes Schmidhofer festgehalten werden. Diese werden hier nicht ausgebreitet.⁶² Es soll nur erwähnt werden, dass in beiden Fällen die Missalien auf Papier mit Pergament-Kanon für fünf ungarische Gulden verkauft wurden und solche gänzlich auf Pergament für den substanziellen Preis

57 Vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 1–196. Elisabeth Wunderle, *Die mittelalterlichen Handschriften der Studienbibliothek Dillingen*, Wiesbaden 2006, hier S. 217–220. Derzeit arbeite ich an einer Dissertation zu den Speyerer Inkunabeldruckern, unter denen Peter Drach d.M. auf Grund seines Rechnungsbuches eine prominente Rolle einnimmt.

58 Es handelt sich um GW M24582 Missale Olomucense, 1488.

59 Bei der Datierung handelt es sich wohl um einen Schreibfehler, vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 76.

60 Es handelt sich um GW M24633 Missale Pragense, 1489.

61 Vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 76–77.

62 Vgl. ausführlich dazu: Hendrik Mäkelar, „Der Speyerer Druckherr Peter Drach († 1504) in Leipzig“, in: *Bücher, Drucker, Bibliotheken in Mitteleuropa. Neue Forschung zur Kommunikations- und Mediengeschichte um 1500*, hg. von Enno Bünz, Leipzig 2006 (Schriften zur Sächsischen Geschichte und Volkskunde 15), S. 461–480, hier S. 468–469. Katharina Walsch, „Liturgische Reformbemühungen der Prager Domherren in Nachhussitischer Zeit“, in: *Kirchliche Reformimpulse des 14./15. Jahrhunderts in Ostmitteleuropa*, hg. von Winfried Eberhard und Franz Machilek, Köln 2006 (Forschungen und Quellen zur Kirchen- und Kulturgeschichte Ostdeutschlands 36), S. 255–273, hier S. 255–258.

von 20 ungarischen Gulden.⁶³ Hervorzuheben ist weiterhin, dass der Vertrag in Leipzig geschlossen wurde. Im Spätmittelalter war Leipzig ein wichtiger Messeort, der sich zu einem bedeutenden Umschlagplatz für Bücher entwickelte.⁶⁴ Peter Drach hatte dort einen seiner ungefähr 50 sogenannten Buchführer, nämlich Johannes Schmidhofer, der für ihn vor Ort die Geschäfte regelte.⁶⁵ Das Rechnungsbuch dokumentiert aber auch regelmäßige Besuche Drachs bei der Leipziger Messe, wie Hendrik Mäkeler herausgearbeitet hat.⁶⁶

Im eingeführten Beispiel aus dem Rechnungsbuch fällt auf, dass der Kanon, der in den beiden Ausgaben jeweils acht Blatt, also 16 Seiten umfasst, durch das unterschiedliche Material abgegrenzt werden soll. Der Kanon beginnt zudem in beiden Ausgaben mit einer ganzseitigen Illustration. Diese ist gedruckt, aber von Hand koloriert, was für Abbildungen in Inkunabeln üblich war.⁶⁷ Es handelt sich dabei jeweils um die einzige Abbildung im gesamten Werk. Sowohl im Missale für Olomouc als auch für Prag wurde von Sensenschmidt derselbe Kanon-Holzschnitt genutzt.⁶⁸ Solche ganzseitigen Kreuz-Illustrationen sind nicht ungewöhnlich und finden sich seit den 1480er Jahren in vielen Messbüchern.⁶⁹ (Vgl. Abb. 9.1 und 9.2, Farbteil.)

Weiterhin wurde in den Fallbeispielen für den Kanon auch eine andere Type genutzt, die größer war und daher mit weniger Zeilen pro Seite gesetzt wurde.⁷⁰ Statt der 29 Zeilen im übrigen Werk ist der Kanon mit nur 19 Zeilen gesetzt. Und statt zweispaltig wurde der Kanon einspaltig gesetzt. Folglich ist der Kanon auch in den Ausgaben, die rein auf Pergament gedruckt wurden, klar vom übrigen Werk abgegrenzt. Denn bei gleicher Wahl des Schriftträgers unterscheiden sich auch Schriftart, -größe und Layout deutlich.

Paul Needham spricht bei seinen Untersuchungen zu Pergamentdrucken auch Missalien und insbesondere Kanontenile auf Pergament an. Er nennt dabei als Beispiel einen Kanon aus der Werkstatt Schöffner und Fust, der in andere, vermutlich ältere Messbücher eingesetzt werden konnte. Er führt dabei an, dass der Kanon das Herzstück der Messe beinhaltet. Die Inhalte auf Pergament sind das Hoch-

63 Vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 76, Bl. CCxxix r α–Sp. 78, Bl. CCxxx r β. Der veranschlagte Preis war zu dieser Zeit ein eine große Summe. So hatte Peter Drach Johannes Schmidhofer im Jahr 1485 ein Pferd im Wert von 13 ungarischen Gulden zur Verfügung gestellt. Vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 121, Bl. CCLx v β.

64 Vgl. Ursula Rautenberg, „Buchhändlerische Organisationsformen in der Inkunabel- und Frühdruckzeit“, in: *Die Buchkultur im 15. und 16. Jahrhundert*, Zweiter Halbband, hg. vom Vorstand der Maximilian Gesellschaft und Barbara Tiemann, Hamburg 1999, S. 339–376, hier S. 367.

65 Vgl. Geldner, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach“, Sp. 18.

66 Vgl. Mäkeler, „Der Speyerer Druckherr Peter Drach († 1504) in Leipzig“, S. 461–480.

67 Vgl. Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 301–342.

68 Vgl. Heitz (Hg.), *Christus am Kreuz*, S. 16.

69 Vgl. ebd., S. 8.

70 Für den Kanon wurde die Type 8:400G eingesetzt.

gebet, das Vater Unser, der Friedensgruß und auch die Brotbrechung. Somit ist er auch der am häufigsten genutzte Teil der Liturgie.⁷¹ Gleichzeitig muss aber auch bedacht werden, dass es sich bei der Eucharistie um ein Sakrament handelt.⁷² Auch dies könnte neben der praktischen Erwägung eine Rolle bei der mehrfachen Abgrenzung von den übrigen Teilen des Messbuches sprechen. Die Unterschiede sind in jedem Fall so eklatant, dass von einer bewussten Gestaltungsentscheidung gesprochen werden muss.

Da nur die Dokumentation seitens Peter Drachs vorliegt, ist schwer zu bewerten, von wem der Impuls für die Materialwahl ausging. Ein anderes Beispiel aus Bamberg zeigt aber, dass Käufer mit dezidierten Wünschen an Drucker herantreten konnten.

Johannes Sensenschmidt druckte 1490, also um dieselbe Zeit, zu der auch die Messbücher für Olomouc und Prag entstanden, im Auftrag des Fürstbischofs von Bamberg ein Missale gänzlich auf Papier. Der Kaufmann Sebald Schreyer beauftragte Sensenschmidt, parallel zusätzlich 21 Exemplare auf Pergament für die Nürnberger Pfarrkirche St. Sebald zu drucken, wie ein Vertrag belegt, den Randall Herz erst vor einigen Jahren ediert hat. Schreyer verpflichtete sich dabei, das Pergament bereitzustellen.⁷³ Der Vertrag ist im Landesarchiv der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern in einem Kopialbuch von 1503 überliefert, das verschiedene Dokumente Schreyers verzeichnet.⁷⁴

„Ich M[eister] H[anns] S[ensenschmidt], buchtrucker zu Bamberg, bekenne öffentlich mit disem brief gen alleremeniglichm nach dem ich dann yezund auß vergonnen meins gnedigen Herrn von Bamberg vnd eins erwidig Capitls daselbs meßpucher truck in Bamberger stiftt, also hab ich mich auch veraint vnd vertragen mit dem erbern vnd weisen Sebolt Schreyer, kirchenpfleger Sannd Sebolts zu Nurmberg, im zudrucken vnnd machen, auff sein perment, einundzwainzig meßpucher Bamberger rubericken [...]“⁷⁵

Ähnlich wie bei der Kooperation zwischen Drach und Sensenschmidt werden zudem die Details zur Zahlung und Pflichten der Geschäftsparteien festgelegt. Randall Herz hebt hervor, dass daran greifbar wird, welche Herstellungsschritte über den Druck selbst hinaus durch die Offizin verantwortet werden konnten. Zudem streicht er die Vereinbarungen zur Qualitätskontrolle heraus.⁷⁶ Herz konnte anhand der überlieferten Pergamentexemplare außerdem zeigen, dass es sich um

71 Vgl. Needham, „Book Production on Paper and Vellum in the Fourteenth and Fifteenth Centuries“, S. 254–255. Heitz (Hg.), *Christus am Kreuz*, S. 7.

72 Vgl. Reinhard Meßner, „Sakrament/Sakramentalien“, in: *Lexikon des Mittelalters*, Bd. VII, Stuttgart 1995, Sp. 1267–1272.

73 Vgl. Herz, „Ein neu aufgefundener Geschäftsvertrag zwischen Sebald Schreyer und Johannes Sensenschmidt über den Druck von 21 Bamberger Missalen auf Pergament“, S. 7. Es handelt sich dabei um GW M24241 (1490).

74 Vgl. ebd., S. 3.

75 Ebd., S. 5.

76 Vgl. ebd., S. 26–27.

sehr hochwertige Ausfertigungen handelt, die von Anfang an als solche gedacht waren.⁷⁷

Dieses Beispiel zeigt, dass die Materialwahl dezidiert vom Käufer ausgehen konnte. Der Vertrag zwischen Schreyer und Sensenschmidt belegt auch klar eine spezifische Nutzungsabsicht für die Pergamentexemplare. Es handelte sich um prestigeträchtige Exemplare, die Schreyer als Kirchenpfleger anschaffen ließ. Bei den Messbüchern für Olomouc und Prag bleibt unklar, wer die Pergamentexemplare nutzen sollte. Deutlich ist jedoch, dass jeweils ein finanzieller Mehraufwand und ein höherer Verkaufspreis dahinterstanden, dessen sich die Buchdrucker bewusst waren. Dies wird durch die Klauseln zu Fehldrucken und zur Kostenübernahme, sollte Schreyer mit den Ergebnissen unzufrieden sein, unterstrichen.⁷⁸ Die Materialwahl war, unabhängig davon, wer diese traf, ein soziales und inhaltliches Distinktionsmerkmal, das zur Organisation von Wissen beitragen konnte.

Häufig fehlen der Forschung aber Quellen, die das Bild vervollständigen, was die Inkunabeln selbst in Teilen zeichnen. Zudem verfügen Inkunabeln selten über ein Titelblatt oder wenn dann nur eines mit vergleichsweise eingeschränkten Angaben und kein Impressum, wie wir es heute kennen.⁷⁹ In vielen Drucken gibt es aber Schlussvermerke, sogenannte Kolophone. Sowohl das Messbuch für Olomouc als auch für Prag verfügen über einen solchen:

„Liber missalis secundum ordinem Olomocensis per magistrum Johannes Sensenschmidt in civitate Babenbergensi impressus. Ductu et expensis petri Trachi civis spirensis. Anno christi MCCCCLXXXVIII quarto vero nonas martii. finit feliciter“⁸⁰

„Liber missalis in civitate Babenbergensi impressus. Anno christi MCCCCLXXXIX finit feliciter“⁸¹

Beide Kolophone geben das Druckjahr und den Druckort Bamberg an. Aber nur der frühere Kolophon des Messbuches für Olomouc gibt zusätzlich Sensenschmidt als Drucker und Drach als Auftraggeber an. Weiterhin ist der Kolophon auch deutlich detaillierter in den Angaben darüber, um was für ein Buch es sich handelt, indem er spezifiziert, dass es sich um das Missale für Olomouc handelt. Zuletzt ist auch das Datum der Fertigstellung mit den vierten Nonen des März (4. März) genauer als nur mit dem Jahr angegeben. Die unterschiedliche Ausführlichkeit der Kolophone ist durchaus nicht ungewöhnlich.⁸² Sie macht jedoch ein

⁷⁷ Vgl. ebd., S. 7–19.

⁷⁸ Vgl. ebd., S. 8.

⁷⁹ Vgl. Ursula Rautenberg, „Die Entstehung und Entwicklung des Buchtitelblatts in der Inkunabelzeit in Deutschland, den Niederlanden und Venedig. Quantitative und qualitative Studien“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 62 (2008), S. 1–105.

⁸⁰ *Missale Olomucense*, GW M24582 (1488), fol. 330r.

⁸¹ *Missale Pragense*, GW M24633 (1489), fol. 340r.

⁸² Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 229–235.

Problem für die Forschung sichtbar. Ohne das Rechnungsbuch als Quelle würde man bei diesen beiden Messbüchern von unterschiedlichen Herstellungskonstellationen ausgehen, nämlich einem Auftragswerk von Drach einerseits und einer eigenständigen Produktion Sensenschmidts andererseits. Im Fall einer fehlenden Angabe eines Druckers lässt sich dieser über die Angabe des Druckorts und den Typenvergleich erschließen. Ein Auftraggeber oder Verleger lässt sich jedoch nicht ohne weiteres erschließen. Dies legt nahe, dass von weitaus mehr solcher Auftragswerke ausgegangen werden muss und so nicht jede Entscheidung auf einen spezifischen Drucker zurückgeführt werden kann.

Neben den Kolophonen verfügen die Messbücher noch über weitere Paratexte, anhand derer man erschließen kann, für welche Diözese ein Messbuch gedruckt wurde. Dazu gehören beim Missale Olomucense ein Mandat des Bischofs Johannes⁸³ oder auch Kalendarien in beiden Messbüchern.⁸⁴ Einerseits tragen beide zur Lokalisierung der intendierten Nutzungsregion bei. Andererseits erlauben Beigaben wie Mandate, Widmungen oder Briefe Rückschlüsse auf die Intention des Werkes und seiner Herstellung. Das Mandat des Bischofs Johannes unterstreicht so unter anderem, dass dieses Messbuch mit seiner Stärke und Korrektheit gegen die Fehler und Gefahren, die den Altardienst bedrohten, in den Druck gegeben worden sei.⁸⁵ Hieran wird noch einmal deutlich, wie wichtig das Handlungswissen dieser Missalien für die korrekte Durchführung der Messe eingestuft und welche Hoffnung in die korrekte Wiedergabe dieses Wissens gelegt wurde.

Die drei untersuchten Messbücher machen im Hinblick auf Gestaltung und Material deutlich, dass innerhalb der liturgischen Drucke Möglichkeiten zur Differenzierung innerhalb der Werke selbst bestanden, wie das Beispiel des Kanons gezeigt hat. Zum anderen können aber auch ganze Ausgaben unterschiedlich gestaltet werden, um die intendierten Nutzergruppen anzusprechen. Die Messbücher für Olomouc und Prag waren mit ihren verschiedenen Preisen – die reinen Pergamentexemplare waren immerhin viermal so teuer wie die übrigen – sicherlich für andere Nutzer bestimmt als die einfacheren Ausfertigungen. Selbiges gilt nachweislich auch für die Pergamentexemplare des Bamberger Missale für die Kirche St. Sebald.

Abschließend werden diese Beobachtungen anhand der übrigen Missalien aus der Produktion Sensenschmidts kursorisch an den identifizierten Merkmalen untersucht. Ferdinand Geldner arbeitete aus den Kolophonen und Mandaten

83 „Johannes dei et apostolicae sedis gratia episcopus ecclesiae Olmoucensis“ (GW M24582, fol. 2r/v). 1488 waren die Bischöfe Jan (Johannes) Filipec und Johannes Vitéz beide als Administratoren für Olomouc eingesetzt. Vgl. Winfried Eberhard, „Filipec, Jan (1431/509)“, in: *Die Bischöfe des Heiligen Römischen Reiches. 1448–1648*, hg. von Erwin Gatz, Berlin 1996, S. 182–183. Johann Weissensteiner, „Vitéz, Johann († 1499)“, in: Ebd., S. 725–726.

84 Missale Olomucense, GW M24582 (1488), fol. 3r–8v. Missale Pragense, GW M24633 (1489), fol. 2r–8r.

85 Missale Olomucense, GW M24582 (1488), fol. 2r/v.

unterschiedliche Produktionsorte heraus, an denen Sensenschmidt seine Presse betrieb.⁸⁶ Auf diese soll daher nicht näher eingegangen werden.

Die Untersuchung der Missalien aus der Produktion Johannes Sensenschmidts bringt einige Probleme mit sich, wie oben schon angedeutet wurde. Einige der in den Katalogen verzeichnete Exemplare sind nicht mit Sicherheit als unterschiedliche Ausgaben zu identifizieren, was mit der hohen Ähnlichkeit der einzelnen Ausgaben und häufig fragmentarischen Überlieferung zusammenhängt.⁸⁷ Weiterhin lässt sich aus den Fragmenten der Einsatz von Papier und Pergament kaum tiefgehender untersuchen. Beide Bedruckstoffe finden sich in den Exemplaren und Fragmenten der übrigen Ausgaben. Jedoch lassen sich ohne weitere Quellen und bei der lückenhaften Katalogisierung über die Exemplare selbst hinaus keine Aussagen treffen. Es lässt sich nur festhalten, dass die drei näher untersuchten Beispiele mit ihrem differenzierten Materialgebrauch für Sensenschmidt keine Einzelfälle waren.

In anderen Bereichen der Gestaltung lassen sich jedoch klarere Befunde formulieren. So wird in allen Ausgaben mit schwarzem und rotem Druck gearbeitet, um Hervorhebungen im Text zu ermöglichen. Hervorhebungen mit roter Farbe, sogenannte Rubrizierungen, sind in mittelalterlichen Handschriften und Drucken üblich. Im Hinblick auf mittelalterliche Drucke war der starke Einsatz des Rotdrucks ungewöhnlich, kam aber gerade bei Liturgica häufiger zum Einsatz. Denn obwohl der Rotdruck technisch möglich war, wurde er auf Grund des Aufwandes selten eingesetzt.⁸⁸ Für diese umfangreichen Texte, die in hoher Auflage gedruckt wurden, wurde diese technische Möglichkeit jedoch ausgiebig genutzt. Dabei handelt es sich um eine Möglichkeit, die große Textmenge zu strukturieren und übersichtlich zu halten. Nicht nur die Foliierung wurde in roter Farbe gedruckt, sondern unter anderem auch die Namen von Heiligen, Festnamen, Tage und nicht zuletzt Initialen, die jeweils als Orientierungspunkte im Text beziehungsweise für einen bestimmten Gottesdienst dienen. Dieser Einsatz von Farbe macht die umfangreichen Texte deutlich handhabbarer und übersichtlicher, was für die praktische Nutzung wichtig war. (Vgl. Abb. 9.3, Farbteil.)

In allen untersuchten Ausgaben der Missalien wurde der Kanon mit einer deutlich größeren Type einspaltig gedruckt,⁸⁹ während der Hauptteil jeweils ungefähr 30 Zeilen umfasst und zweispaltig gesetzt ist. Auffällig ist zudem, dass alle Ausgaben über ein Kanonbild verfügen. Jedoch findet sich dieses Überlieferungsbedingt nicht mehr in allen Exemplaren. Bei Missalien wurden teilweise der Kanon als Ganzes ersetzt, nur die Bilder von den Besitzern ausgetauscht oder die

86 Geldner, „Das älteste Augsburgische Meßbuch wurde von Johannes Sensenschmidt 1489 in Dillingen – nicht in Bamberg – gedruckt“, S. 716–718.

87 Beispiele hierfür sind *Missale Bambergense* (GW M24245, 1491) und *Missale Olomucense* (M2458250, 1488). Vgl. Heitz (Hg.), *Christus am Kreuz*, S. 7.

88 Schmitz, *Grundriss der Inkunabelkunde*, S. 154–158, 302–308.

89 Die Zeilenzahl des Kanons beträgt in den unterschiedlichen Ausgaben mindestens zwölf und höchstens 19 Zeilen.

Kanonbilder später von Kunsthändlern einzeln verkauft.⁹⁰ Paul Heitz hat herausgearbeitet, dass Sensenschmidt drei einander sehr ähnliche Kanonholzschnitte nutzte.⁹¹ Er geht davon aus, dass zunächst Bernhard Richel in Basel 1480 einen Kanonholzschnitt einsetzte und wenig später andere Drucker, darunter auch Johannes Sensenschmidt, diese auch verwendeten und sich an dem von Richel gewählten Motiv des Christus am Kreuz mit Maria zu seiner Rechten und Johannes zu seiner Linken orientierten.⁹²

Drei Ausgaben sind neben dem Kanonbild noch mit einem weiteren Holzschnitt ausgestattet. Diese sind im Anschluss an die Mandate der Bischöfe gesetzt.⁹³ Sie sind individuell gestaltet und setzen die Wappen der Bischöfe sowie weitere Merkmale der Diözesen bildlich in Szene. Inhaltlich ähneln sich die Mandate stark. Sie beschreiben Probleme oder Gefahren für den Gottesdienstbetrieb und unterstreichen die Korrektheit der Drucke. Dabei unterscheiden sie sich zwar in der Wortwahl, jedoch nicht in der Argumentation.⁹⁴ Die Mandate, die jeweils auch einspaltig gedruckt und dem Hauptteil der Missalien vorgelagert sind, setzen sich sowohl durch die Einspaltigkeit als auch in einigen Fällen durch die Holzschnitte ab. Anders als beim Kanon sind sie jedoch in derselben Schrifttype wie der Haupttext gesetzt. Die Mandate müssen für den Gebrauch nicht funktional abgesetzt werden, sondern beglaubigen vielmehr das restliche Werk und wurden wohl auch nicht regelmäßig genutzt beziehungsweise gelesen. (Vgl. Abb. 9.4, Farbteil.)

Die Mandatstexte, die inklusive der Holzschnitte jeweils zwei Seiten füllen, zeigen noch einmal die Abstufungsmöglichkeiten innerhalb der Gestaltung und dass diese ausgeschöpft wurden. Diese abgesetzten und damit hervorgehobenen Texte dienen jedoch nicht der Wissensvermittlung selbst, sondern ausprobieren den übrigen Text.

Zuletzt soll das Ende der Missalien untersucht werden. Nicht alle Ausgaben verfügen über einen Kolophon und, wie bei der näheren Untersuchung der Missalien für Olomouc und Prag deutlich wurde, schwankt der Informationsgehalt deutlich. Interessant ist jedoch, dass, anders als bei den Mandaten, die Kolophone graphisch kaum abgesetzt werden. Sie folgen dem zweispaltigen Schriftspiegel und sind nur durch einen kleinen Absatz vom übrigen Text abgesetzt. Damit sind sie nur durch das Lesen des Textes als Kolophone erkennbar. Dies könnte darauf

90 Vgl. Heitz (Hg.), *Christus am Kreuz*, S. 8.

91 Vgl. ebd., S. 16, Tafeln 6–8. Ein Kanonbild (Tafel 6) wurde für das Missale Benedictinum (GW M24117, 1481) genutzt. Ein weiteres (Tafel 7, 7a) findet sich im Missale Frisingense (GW M24388, 1487), Missale Olomucense (GW M24582, 1488) und dem Missale Pragense (GW M24633, 1489). Ein drittes Kanonbild (Tafel 8) wurde für das Missale Ratisponense (GW M24660, 1485), Missale Spirense (GW M24728, 1487) und Missale Bambergense (GW M24241, 1490) verwendet.

92 Vgl. ebd., S. 8–9 und Tafel 11.

93 Missale Bambergense, GW M24241 (1490), Missale Frisingense GW M24388 (1487), Missale Ratisponense, GW M24660 (1485).

94 Nur die Mandate des Missale Frisingense (1487) und des Missale Olomucense (1488) decken sich in größeren Teilen wörtlich.

zurückzuführen sein, dass die Offizin gesicherte Absatzzahlen für die Exemplare der Missalien hatte. Es bestand keine Notwendigkeit, die Werke in den Kolophonen für potenzielle Käufer zu bewerben. So wurde auch in keinem der Missalien die eingangs beschriebene Druckermarke verwendet, die auch als Qualitätsmarke und damit Werbung verstanden werden kann. (Vgl. Abb. 9.5, Farbteil.)

Der Vergleich des gestalterischen Aufwandes der Kolophone und der Mandate legt nahe, dass die Information, wer die Texte druckte, gegenüber der Information, dass es sich um approbierte Texte handelt, zweitrangig erscheint. So lässt die differenzierte Gestaltung viele Rückschlüsse auf die Nutzung und Bedeutung der unterschiedlichen Teile der Missalien zu. Bedenkenswert ist dabei jedoch auch, dass die Mandate teils auch die Namen der Drucker nennen.

Generell lässt sich festhalten, dass bestimmte Merkmale wie die Gestaltung des Kanons mit einem Kanonbild, einer größeren Type und dem einspaltigen Satz einheitlich umgesetzt wurden. Jedoch weichen die einzelnen Ausgaben im Detail voneinander ab. Beispiele hierfür sind die Anzahl der Zeilen im Kanon und auch im übrigen Missale, was zu unterschiedlichen Blattumfängen führt. Nicht zuletzt die Kolophone und auch die Ausgestaltung der Mandate weichen voneinander ab, was vermutlich auf die Interessen und Wünsche der Auftraggeber zurückzuführen ist und auch damit zusammenhängt, dass jedes Missale neu gesetzt werden musste. Der Rotdruck hingegen lässt sich als relative stabile Praxis der Text- und Wissensordnung sowohl im Kanon als auch in den übrigen Teilen der Missale finden.

Zuletzt ist auch hier anzumerken, dass die eingangs beschriebene Tendenz Sensenschmidts, mit anderen Druckern zusammenzuarbeiten, sich fortsetzt. Neben der ausführlich dargelegten Kooperation mit Peter Drach geht aus den Mandaten und Kolophonen auch in drei Fällen die Zusammenarbeit mit Heinrich Petzensteiner⁹⁵ und in einem Fall mit Johannes Beckenhub⁹⁶ hervor.⁹⁷

6 Fazit

Der Aufsatz ist von der Prämisse ausgegangen, dass liturgische Inkunabeldrucke praktisches Wissen für die Messe und andere Formen des Gebetes strukturieren und nutzbar machen. Der Buchdruck kann dabei als Mittel der Normierung verstanden werden, das jedoch gleichzeitig erlaubte, immer neue Reformen der Liturgie und Gebete in den einzelnen Diözesen durchzusetzen. Besonders sichtbar wird dies an der geringen Überlieferung vieler solcher Texte, die durch das regelmäßige Erscheinen neuer Texte bedingt wurde. Trotz der Normierungsbestrebungen ist dabei eine kontinuierliche Anpassung der liturgischen Texte und ihrer Gestalt im ausgehenden Mittelalter zu beobachten.

95 Vgl. Geldner, *Die Deutschen Inkunabeldrucker*, Bd. 1, S. 50–52.

96 Vgl. Ferdinand Geldner, „Beckenhub, Johannes“, in: *Neue Deutsche Biographie*, Bd. 1, Berlin 1953, S. 709–710.

97 GW M24660 (1485), GW M24728 (1487), GW M24633 (1489), GW M24241 (1490).

Teilweise wurde ein hoher Aufwand betrieben, um diese Wissenstexte herzustellen, was unter anderem daran deutlich wurde, dass Johannes Sensenschmidt an verschiedenen Bischofssitzen und im Auftrag unterschiedlicher Bischöfe setzte und druckte. Auch die prominente Gestaltung der einleitenden Mandate unterstreicht diese Bedeutung.

Bei der Materialwahl lässt sich nach intendierten Nutzern und Inhalten unterscheiden. Die Gestaltung der unterschiedlichen Teile der Missalien unterstreicht dies. Im Bereich des Formats lassen sich für die liturgischen Drucke ähnliche Beobachtungen machen. So muss unterschieden werden, ob einzelne Exemplare für eine andere Nutzung differenziert gestaltet wurden oder ob Teile wie die Mandate oder der Kanon abgehoben wurden. Zudem wurde sichtbar, dass die Kolophone kaum abgehoben wurden. Daneben lassen sich auch gattungsspezifische und damit wiederum vom Nutzungskontext abhängige Formatdifferenzierungen feststellen.

Leider sind weder die liturgischen Drucke noch Handschriften in einem Maß tiefenerschlossen, als dass man umfassende Studien durchführen könnte. Die hier dargelegte Fallstudie deckt sich aber in großen Teilen mit den allgemeineren Beobachtungen Paul Needhams zu den Pergamentdrucken und Mary Kay Duggans zu den liturgischen Inkunabeldrucken. Ganz deutlich wird, dass Johannes Sensenschmidt seine Missalien mit einer Vielzahl an Mitteln gestaltete und differenzierte, um das in ihnen approbierte praktische Wissen zugänglich und nutzbar zu machen.

Literaturverzeichnis

Quellen

- Geldner, Ferdinand, „Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren, Verlegers und Großbuchhändlers Peter Drach. Mit Einleitung, Erläuterungen und Identifikationslisten“, in: *Archiv für die Geschichte des Buchwesens* 5 (1964), Sp. 1–196.
- Herz, Randall, „Ein neu aufgefundener Geschäftsvertrag zwischen Sebald Schreyer und Johannes Sensenschmidt über den Druck von 21 Bamberger Missalen auf Pergament“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 68 (2013), S. 1–41.
- Missale Augustanum*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt, Dillingen/Bamberg 1489 (GW M24229, ISTC im00645450) – BSB München, Rar. 201.
- Missale Bambergense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt und Heinrich Petzensteiner, Bamberg 1490 (GW M24241, ISTC im00646300) BSB München, Inc.c.a. 2432.
- Missale Benedictinum*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt, Bamberg 1481 (GW M24117, ISTC im00631000) – BSB München 2. L.impr.membr.71.
- Missale Frisingense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt, Freising/Bamberg 1487 (GW M24388, ISTC im00660000) – BSB München, 2 Inc.c.a. 1922.
- Missale Olomucense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt für Peter Drach, Bamberg 1488 (GW M24582, ISTC im00677000) LB Speyer, Inc. 90.
- Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt und Heinrich Petzensteiner für Peter Drach, Bamberg 1489 (GW M24633, ISTC im00685000) Library of Con-

- gress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3.
- Missale Ratisponense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt und Johannes Beckenhub, Regensburg 1485 (GW M24660, ISTC im00686500) – BSB München, Rar. 67.
- Missale Spirensis*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt und Heinrich Petzensteiner, Bamberg 1487 (GW M24728, ISTC im00721900) – LB Kassel, Ink. A 16.

Sekundärliteratur

- Bechtel, Guy, *Gutenberg et l'invention de l'imprimerie*, Paris 1992.
- Boghardt, Martin, *Archäologie des gedruckten Buches*, Wiesbaden 2008 (Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 42).
- Bucher, Michael, *Der Buchschmuck der Sensenschmidt-Bibel. Nürnberg, um 1476; nach dem Exemplar der Bibliothek Otto Schäfer*, Schweinfurt 2001.
- Duggan, Mary Kay, „Bringing Reformed Liturgy to Print at the New Monastery at Marienthal“, in: *Church History and Religious Culture* 88/3 (2008), S. 415–436.
- , „Politics and Text: Bringing the Liturgy to Print“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 76 (2001), S. 104–117.
- , „Reading Liturgical Books“, in: *Incunabula and Their Readers. Printing, Selling and Using Books in the Fifteenth Century*, hg. von Kristian Jensen, London 2003, S. 71–81.
- Eberhard, Winfried, „Filipec, Jan (14311509)“, in: *Die Bischöfe des Heiligen Römischen Reiches. 1448–1648*, hg. von Erwin Gatz, Berlin 1996, S. 182–183.
- Eisermann, Falk, „Auflagenhöhen von Einblattgedrucken im 15. und frühen 16. Jahrhundert“, in: *Einblattgedrucke des 15. und frühen 16. Jahrhunderts. Probleme, Perspektiven, Fallstudien*, hg. von Volker Honemann, Sabine Griese, Falk Eisermann und Marcus Ostermann., Tübingen 2000, S. 143–177.
- , „The Gutenberg Galaxy's Dark Matter: Lost Incunabula, and Ways to Retrieve Them“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni und Andrew Pettegree, Leiden 2016 (Library of the Written Word 46), S. 31–54.
- Füssel, Stephan, *Gutenberg und seine Wirkung*, Darmstadt 2004.
- Geldner, Ferdinand, „Beckenhub, Johannes“, in: *Neue Deutsche Biographie*, Bd. 1, Berlin 1953, S. 709–710.
- , „Das älteste Augsburgische Maßbuch wurde von Johannes Sensenschmidt 1489 in Dillingen – nicht in Bamberg – gedruckt“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 2 (1958/60), S. 716–718.
- , *Die Buchdruckerkunst im alten Bamberg 1458/59 bis 1519*, Bamberg 1964.
- , *Die Deutschen Inkunabeldrucker. Ein Handbuch der Deutschen Buchdrucker des XV. Jahrhunderts nach Druckorten*, Bd. 1, Stuttgart 1968.
- Green, Jonathan und Frank McIntyre, „Lost Incunabula Editions: Closing in on an Estimate“, in: *Lost Books. Reconstructing the Print World of Pre-Industrial Europe*, hg. von Flavia Bruni und Andrew Pettegree, Leiden 2016 (Library of the Written Word 46), S. 55–72.
- Gümbel, Albrecht, „Beiträge zur älteren Nürnberger Buchdruckergeschichte“, in: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 29 (1928), S. 299–334.
- Härtel, Helmar, „Färben, Beschreiben, Bemalen, Bedrucken und Entziffern von Pergament“, in: *Verborgene im Buch Verborgene im Körper. Haut zwischen 1500 und 1800*, hg.

- von Ulrike Zeuch, Wiesbaden 2003 (Ausstellungskataloge der Herzog-August-Bibliothek 82), S. 47–63.
- Heitz, Paul (Hg.), *Christus am Kreuz. Kanonbilder der in Deutschland gedruckten Messbücher des Fünfzehnten Jahrhunderts. Mit Einleitung von Wilhelm Ludwig Schreiber*, Straßburg 1910.
- Inkunabelreferat der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (Hg.), *Typenrepertorium der Wiegendrucke*, URL: <https://tw.staatsbibliothek-berlin.de/html/index.xql> (20.10.2020).
- Ispording, Eduard, „Johann Sensenschmid, Buchdrucker, 2. Hälfte 15. Jahrhundert“, in: *Berühmte Nürnberger aus neun Jahrhunderten*, Nürnberg 1989, S. 66–67.
- Keunecke, Hans-Otto, „Der Druckbetrieb von Johann Sensenschmidt in Nürnberg 1469 bis 1479. Ein kritischer Blick auf Literatur und Quellen“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 94 (2019), S. 83–103.
- Knoblauch, Paul, *Die Bildinitialen der Augsburger Zainerbibel und der Sensenschmidbibel*, Diss. Greifswald 1916.
- Kommission für den Gesamtkatalog der Wiegendrucke (Hg.), *Gesamtkatalog der Wiegendrucke*, Bde. 1–7, Stuttgart 1968. Bd. 8ff. hg. von der Staatsbibliothek zu Berlin, Stuttgart 1978ff., URL: <http://www.gesamtkatalogderwiegendrucke.de/> (29.05.2020).
- Lohse, Tillmann, „Die liturgischen Wiegendrucke der Goslarer Marktkirchen-Bibliothek“, in: *Marktkirchen-Bibliothek Goslar. Beiträge zur Erforschung der reformationszeitlichen Sammlung*, hg. von Helmut Liersch, Regensburg 2017, S. 132–145.
- , „Gedruckte Gottesdienstordnungen im Mittelalter. Die Libri ordinarii der Kirchenprovinz Magdeburg und der Medienwandel im 15. Jahrhundert“, in: *Archiv für Liturgiewissenschaft* 60 (2018), S. 154–179.
- , „Stand und Perspektiven der Liber ordinarius-Forschung“, in: *Liturgie in mittelalterlichen Frauenstiften. Forschungen zum Liber ordinarius*, hg. von Klaus Gereon Beuckers, Essen 2012 (Essener Forschungen zum Frauenstift 10), S. 215–255.
- Loop, Janne van der, „Neufund: Fragmente aus dem Druckprozess der Bibel GW 4219 von Sensenschmidt und Frisner (1475)“, in: *Gutenberg-Jahrbuch* 91 (2016), S. 93–104.
- Mäkeler, Hendrik, „Der Speyerer Druckherr Peter Drach († 1504) in Leipzig“, in: *Bücher, Drucker, Bibliotheken in Mitteldeutschland. Neue Forschung zur Kommunikations- und Mediengeschichte um 1500*, hg. von Enno Bünz, Leipzig 2006 (Schriften zur Sächsischen Geschichte und Volkskunde 15), S. 461–480.
- , *Das Rechnungsbuch des Speyerer Druckherren Peter Drach d. M. (um 1415–1504)*, St. Katharinen 2005 (Sachüberlieferung und Geschichte 38).
- Meßner, Reinhard, „Sakrament/Sakramentalien“, in: *Lexikon des Mittelalters*, Bd. VII, Stuttgart 1995, Sp. 1267–1272.
- Needham, Paul, „Book Production on Paper and Vellum in the Fourteenth and Fifteenth Centuries“, in: *Papier im mittelalterlichen Europa*, hg. von Carla Meyer, Sandra Schultz und Bernd Schneidmüller, Berlin 2015 (Materiale Textkulturen 7), S. 247–274.
- Nowakowska, Natalia, „Reform before Reform? Religious Currents in Central Europe, c. 1500“, in: *A Companion to the Reformation in Central Europe*, hg. von Howard Louthan und Graeme Murdock, Leiden 2015, S. 121–143.
- Odenthal, Andreas, *Liturgie vom Frühen Mittelalter zum Zeitalter der Konfessionalisierung. Studien zur Geschichte des Gottesdienstes*, Tübingen 2011 (Spätmittelalter, Humanismus, Reformation 61).

- Odenthal, Andreas und Erwin Frauenknecht, „Liber Ordinarius der Speyerer Domkirche“, in: *Die Salier Macht im Wandel. Katalog zur Ausstellung*, hg. vom Historischen Museum der Pfalz und dem Institut für Fränkisch-Pfälzische Geschichte und Landeskunde, Speyer 2011, S. 126.
- Oltrogge, Doris, „Illuminating the Print: The Use of Color in Fifteenth-Century Prints and Book Illumination“, in: *Studies in the History of Art* 75 (2009), *Symposium Papers LII: The Woodcut in Fifteenth-Century Europe*, S. 299–315.
- Rautenberg, Ursula, „Buchhändlerische Organisationsformen in der Inkunabel- und Frühdruckzeit“, in: *Die Buchkultur im 15. und 16. Jahrhundert*, Zweiter Halbband, hg. vom Vorstand der Maximilian Gesellschaft und Barbara Tiemann, Hamburg 1999, S. 339–376.
- , „Die Entstehung und Entwicklung des Buchtitelblatts in der Inkunabelzeit in Deutschland, den Niederlanden und Venedig. Quantitative und qualitative Studien“, in: *Archiv für Geschichte des Buchwesens* 62 (2008), S. 1–105.
- Schmidt, Wieland, „Johann Sensenschmidts erste Bamberger Drucke“, in: *Kleine Schriften. Festgabe der Universitätsbibliothek der Freien Universität Berlin für Wieland Schmidt zum 65. Geburtstag*, Wiesbaden 1969, S. 155–160.
- Schmitz, Wolfgang, *Grundriss der Inkunabelkunde. Das gedruckte Buch im Zeitalter des Medienwandels*, Stuttgart 2018 (Bibliothek des Buchwesens 27).
- Tif, Armand, *Die Leipziger Buchkunst der Inkunabelzeit. Ökonomische Aspekte der gewerblichen Buchmalerei im frühen Buchgroßhandel zwischen Deutschland und Osteuropa um 1500*, Bd. 1, Diss. masch. Wien 2015.
- Vogel, Cyrille, *Medieval Liturgy. An Introduction to the Sources*, Washington 1986.
- Walker, Thomas D., „The Cover Design“, in: *The Library Quarterly: Information, Community, Policy* 59/3 (1989), S. 261–262.
- Walsch, Katharina, „Liturgische Reformbemühungen der Prager Domherren in Nachhussitischer Zeit“, in: *Kirchliche Reformimpulse des 14./15. Jahrhunderts in Ostmitteleuropa*, hg. von Winfried Eberhard und Franz Machilek, Köln 2006 (Forschungen und Quellen zur Kirchen- und Kulturgeschichte Ostdeutschlands 36), S. 255–273.
- Weiß, Dieter J., „Bamberg, Michelsberg“, in: *Die Männer- und Frauenklöster der Benediktiner in Bayern*, bearb. von Michael Kaufmann, Helmut Flachenecker, Wolfgang Wüst und Manfred Heim, St. Ottilien 2014 (Germania Benedictina II/1), S. 231–253.
- Weissensteiner, Johann, „Vitéz, Johann († 1499)“, in: *Die Bischöfe des Heiligen Römischen Reiches. 1448/1648*, hg. von Erwin Gatz, Berlin 1996, S. 725–726.
- Wunderle, Elisabeth, *Die mittelalterlichen Handschriften der Studienbibliothek Dillingen*, Wiesbaden 2006.

Bilderschätze, Bildersuchen: Digitale Auswertung von Illustrationswiederverwendungen im Buchdruck des 16. Jahrhunderts

Germaine Götzelmann

In diesem Beitrag werden Verfahren der Bildsegmentierung sowie der umgekehrten Bildsuche (reverse image search) vorgestellt, die zur Erkennung von Holzschnittillustrationen und zur vollständigen Suche ihres oft mehrfachen Auftretens in Buchdrucken des 16. Jahrhunderts genutzt werden. Dabei wird nicht nur eine Abfolge digitaler Verarbeitungsschritte vorgestellt, sondern auch mögliche resultierende Untersuchungsansätze der funktionalen Zusammenhänge dieser Bild-(wieder)-verwendungen im Buchdruck der Frühen Neuzeit erläutert. Zu diesem Zwecke werden aus den Suchergebnisdaten und den zugehörigen bibliographischen Metadaten Netzwerkgraphen mit den einzelnen Buchexemplaren und ihren übereinstimmenden Bildern generiert und analysiert. Mit ihrer Hilfe kann die Bildsuche beispielsweise zur systematischen Untersuchung von Zeiträumen für und Frequenz von Wieder- und Weiterverwendungen dienen. Wiedernutzungen von Illustrationen können aufgespürt und anschließend jeweils etwa wissens- oder sozialgeschichtlich ausgewertet werden. Die Suchergebnisse zeigen dabei insbesondere unterschiedliche Strategien und Vorgehensweisen bei der Nachnutzung von Bildprogrammen unter anderem bei Vererbung des Materials auf. Überdies werden prominente Techniken der Kompilation von Holzschnittillustrationen aus heterogenen Quellen und damit des Wanderns von Illustrationen zwischen verschiedenen Texten und Kontexten sichtbar. Dargestellt wird das Suchverfahren am Beispiel des Buchdrucks in Frankfurt am Main als einer bedeutenden Druckmetropole des 16. Jahrhunderts im deutschsprachigen Raum. Zu diskutieren sind an diesem Beispiel und darüber hinaus Möglichkeiten und Grenzen der vorgestellten digitalen Verfahren sowie ihrer zugrundeliegenden Algorithmen. Das Korpus, auf das die Bildsuche angewendet wird, umfasst derzeit ca. 1.000 Buchdigitalisate aus der Zeit von 1501 bis 1600. Ausgewertet werden dabei ca. 350.000 Buchseiten.

1 Bildmigration im Buchdruck des 16. Jahrhunderts

Aufmerksamkeit im positivsten Sinne, als „Leitmedium“, wie Norbert Ott ihn titelgebend genannt hat,¹ hat der Buchholzschnitt in der Forschung ausführlich insbesondere in Bezug auf den Übergang von Mittelalter und Früher Neuzeit erhalten.

1 Norbert Ott, „Leitmedium Holzschnitt: Tendenzen und Entwicklungslinien der Druckillustration in Mittelalter und früher Neuzeit“, in: *Die Buchkultur im 15. und 16. Jahrhundert*, 2. Halbband, hg. von Barbara Tielmann, Hamburg 1999, S. 163–252.

Wo in der ersten Phase des 16. Jahrhunderts oft noch der enge Text-Bild-Bezug und der künstlerische Wert im Fokus stehen, wird für die spätere Phase Qualitätsverlust im Zuge einer weitreichenden, auf Auflagezahlen und Kostenreduktion fokussierten Massenproduktion thematisiert. Jan-Dirk Müller verweist allerdings darauf, dass sich hierbei im Verlauf des 16. Jahrhunderts das Bild auch vom Text emanzipiert. Wo Buchillustrationen zuvor noch an ein Publikum gerichtet waren, für das Bilder entweder an die Stelle des Textes treten mussten, da Leseverständnis fehlte, oder zumindest als mnemotechnische Stütze dienen sollten, mussten Bilder als Textersatz fungieren können und damit in starker Übereinstimmung zu diesem stehen. Diese Anforderung trifft auf das (nun tatsächlich vorrangiger Lese-) Publikum deutschsprachiger Drucke zur Mitte des 16. Jahrhunderts nicht mehr zu.² Man kann diese Loslösung der Bildprogramme von einer texttreuen Darstellung grundsätzlich als Qualitätsverlust der Buchproduktion beschreiben. Drucker kaufen und übernehmen ganze Sammlungen von Druckstöcken und verwenden sie in gänzlich anderen Textzusammenhängen weiter, teils so, dass gegenüber der ursprünglichen Darstellung des Druckstocks sinnlose oder gar sinnentstellende Kombinationen entstehen können. An Kongruenz und Diskrepanz von Text- und Bildmaterial in frühneuzeitlichen Drucken hat sich die geisteswissenschaftliche Forschung breit abgearbeitet. Jan-Dirk Müller spricht von eingeschränkter „Tauglichkeit der Bilder als zusätzliches Rezeptionsmedium“³ Sebastian Speth arbeitet die Facetten der Forschung in Bezug auf das Bildmaterial als Interpretationsvehikel bzw. die Rolle des Druckers zwischen Interpret und Ökonom detailreich auf.⁴ Im vorliegenden Beitrag soll diesbezüglich keine neuartige Perspektive eröffnet werden, zumal der Blick auf das Spannungsverhältnis von Text und Bild mit der vorgestellten digitalen Auswertung auch gar nicht direkt analysiert werden kann. Die Holzschnittillustrationen ‚verstellen‘ hier eher en masse den Blick auf einzelne Texte und Textstellen. Damit wird aber auch gerade das Gesamtphänomen sichtbar, vor deren Hintergrund einzelne Auswertungen in langjähriger Forschung bereits erfolgt sind: Mit den Gegebenheiten des 16. Jahrhunderts entstehen im Buchdruck des deutschsprachigen Raumes erstmals ‚Bildschätze‘, die zu medialen Phänomenen führen, die in Ansätzen heutigen Verfahren mit Beständen von Bildagenturen und mit Symbolbildern ähneln. Heute wie damals ist die Textillustration eine Gratwanderung zwischen ökonomischer Vereinfachung des Produktionsprozesses und akzeptanzheischender Ausstattung konkreter Texte. So wie heute ungeeignete Symbolfotos den Widerwillen der Lesenden erwecken, so dürfte auch damals bereits ein zu falsches oder entlegenes Bild ei-

2 Vgl. Jan-Dirk Müller, „Das Bild – Medium für Illiterate? Zu Bild und Text in der Frühen Neuzeit“, in: *Schriftlichkeit und Bildlichkeit. Visuelle Kulturen in Europa und Japan*, hg. von Ryozo Maeda, München u. a. 2007, S. 71–104, hier S. 86–87.

3 Müller, „Das Bild– Medium für Illiterate?“, S. 85.

4 Vgl. Sebastian Speth, *Dimensionen narrativer Sinnstiftung im frühneuhochdeutschen Prosaroman. Textgeschichtliche Interpretation von Fortunatus und Herzog Ernst*, Berlin und Boston 2017 (Frühe Neuzeit 210), insb. Kap. 2.1.4.2.

ner positiven Wirkung der Illustration grundsätzlich entgegengestanden haben, sofern die Diskrepanz bei der Buchrezeption erkennbar war. Heute wie damals sind Bilderschätze ein Indikator für bestehende Diskurse, aber auch für Klischees und Stereotypen, die ggf. bei Druckstellung bereits an ihre Grenzen geraten und deshalb auch immer wieder Aktualisierungen des Bildmaterials erzwingen. Für eine Auswertung, die über einzelne Text-Bild-Verhältnisse hinausgeht, ist akribische, teils detektivische Autopsie der Buchdruckerzeugnisse des 16. Jahrhunderts von Nöten. Derartige Arbeit ist von zahlreichen Forschern verdienstvoll geleistet worden,⁵ ein Blick über Themen-, Text oder Genre Grenzen hinaus ist jedoch in vielen Fällen ein geradezu unmögliches Unterfangen. Damit tritt gerade der Bereich der Massenproduktion in den Fokus einer digital gestützten Forschung, die schnelle, zahlreiche und geradezu wahllose Wiederverwendungen von gleichen Bildelementen besser in den Blick nehmen kann als das händische Sichten von Buchexemplaren (in Bibliotheksbeständen oder als Reproduktion) dies zu leisten vermag. Paul Michel konstatiert im Zuge seiner umfangreichen, akribisch manuell geleisteten Sammlung solch ‚wandernder Bilder‘ entsprechend:

Um Bild-Migrationen zu verfolgen, braucht man (a) Kenntnisse vieler Bücher und (b) ein gutes Bildgedächtnis. Es wird aber (c) eine Zeit kommen, die dem Forscher das Handwerk vereinfacht, wenn nämlich die Bild-Erkennungs-Software auch auf Digitalisate von Bibliotheken zugreifen kann, die heutzutage noch im ›deep web‹ schlummern. Derzeit (2019) sind damit nur Zufallsfunde möglich.⁶

Systematische – eben über solche Zufallsfunde hinausreichende – digitale Auswertungsmethoden können hier darin unterstützen, das Gestaltungselement der Buchillustration und ihre verwickelten Wiederverwendungsmuster in den Drucken der Frühen Neuzeit als Ganzes in den Blick zu nehmen, um im Folgeschritt die Rückbindung an die konkreten Text-Bild-Verhältnisse neu beleuchten zu können. Drucke des 16. Jahrhunderts stellen sich gerade deshalb als ideale ‚Spielwiese‘ dieser Methoden dar, da sie zugleich in vielen Details tief und gut erforscht sind – ein neuartiger Ansatz kann hier so in Abgleich mit hergebrachter Forschung beleuchtet und angemessen evaluiert werden.

Dieser Beitrag soll insbesondere der Frage nachgehen, inwieweit Wissensgeschichte durch digitale Methoden unterstützt werden kann. Im Folgenden wird ein datengetriebener Ansatz zur Auswertung großer Datenbestände erörtert. Nach kurzer Vorstellung und Diskussion der zum Einsatz kommenden Datenbe-

5 Exemplarisch genannt sei hier die drei umfangreichen Bände Bodo Gotzkowskys zu den Holzschnitten Hans Brosamers als bibliographisches Verzeichnis ihre Verwendungen und Wiederverwendungen. Mit zentraler Rolle für den vorliegenden Beitrag insbesondere: Bodo Gotzkowsky, *Die Buchholzschnitte Hans Brosamers zu den Frankfurter „Volksbuch“-Ausgaben und ihre Wiederverwendungen*, Baden-Baden 2002 (Studien zur deutschen Kunstgeschichte 364).

6 Paul Michel, *Wandernde Bilder*, URL: <http://www.enzyklopaedie.ch/dokumente/Bildmigration.html> (22.10.2020).

stände, Werkzeuge und Verarbeitungsprozesse wird schlaglichtartig angedeutet, inwiefern die entstehenden Ergebnisse (semi-)automatischer Auswertung für wissenshistorische Ansätze die Grundlage liefern können. Dazu werden zuerst basale statistische Auswertungen herangezogen, um Aufschluss über das Datenkorpus und die darin vorkommenden Illustrationswiederverwendungen als Ansatzpunkte weiterer Untersuchungen herauszuarbeiten. Anschließend wird exemplarisch an einigen in solchen Analysen herausragenden Datenpunkten Mustern der Wiederverwendung nachgespürt, die Bildbestände der Drucker auch mit Wissensbeständen der Zeit in Verbindung bringen.

2 Ein datengetriebener Ansatz zur Auswertung großer Datenbestände

Metadaten und Datenbestände

Mit dem *Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jahrhunderts* (VD16) steht online⁷ eine auf Autopsie beruhende Nationalbibliographie für den Zeitraum von 1501 bis 1600 zur Verfügung, in der circa 100.000 Titel mit ihren bibliographischen Metadaten verzeichnet sind. Einblattdrucke, historische Karten und Musiknoten sind von der Metadatenammlung ausgenommen. Neben Informationen zu Autoren und Titeln in Ansetzungs- und Einheitsform verzeichnet die VD16-Datenbank Drucker und Verleger (wobei beide Informationen in den gleichen Feldern verzeichnet werden). Darüber hinaus finden sich Angaben zum Buchschmuck: erfasst werden Titeleinfassungen, Titelholzschnitte, Titeltkupfer, Holzschnitte, Kupferstiche und Tafeln, Drucker- und Verlegermarken sowie Rot- und Rotschwarzdruck.⁸ Überdies verzeichnen die Einträge, sofern bekannt, ein oder mehrere online verfügbare Digitalisate. Natürlich bestehen in diesem digitalen Bestand auch erhebliche Lücken, teils durch Verlust der eigentlichen Buchexemplare, teils durch fehlende Digitalisierung einzelner Drucke. Etwa 2/3 der Einträge verweisen aber auf ein Digitalisat in einem Bibliotheksbestand. Für die Digitalisatsdaten führt das VD16 somit heterogene Datenbestände aus verschiedensten Bibliotheken und Digitalisierungsprojekten zusammen, die individuelle Bereitstellung obliegt dem jeweiligen System der Bibliothek. Positiv für digital gestützte Ansätze ist, dass immer mehr Bibliotheken ihre Digitalisatsdaten auch im Standard des *International Image Interoperability Framework* (IIIF)⁹ bereitstellen, was die Möglichkeiten automatischer Datenverarbeitung durch Programmierschnittstellen erheblich erweitert. Dennoch ist der Abgleich von VD16-Link und IIIF-Ressource nicht immer geradlinig. Insgesamt ist in Datensichtung und Datensammlung (noch) viel Handarbeit involviert.

7 Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jahrhunderts: <https://www.bsb-muenchen.de/sammlungen/historische-drucke/recherche/vd-16/> (15.10.2020).

8 Zur Definition und Befüllung der Felder in den VD16-Daten siehe das Felderverzeichnis des Bibliotheksverbunds Bayern: <https://www.bib-bvb.de/web/kkb-online/rda-vd16> (15.10.2020).

9 International Image Interoperability Framework: <https://iiif.io/> (15.10.2020).

Die Druckmetropole Frankfurt in Auswertung der Metadaten

Wertet man alle datierten Drucke aus, die im VD16 für Frankfurt am Main verzeichnet sind, so rangiert Frankfurt auf Platz sieben aller Druckorte insgesamt, nach Wittenberg, Leipzig, Köln, Nürnberg, Basel und Straßburg, und das, obwohl die Drucktätigkeit erst maßgeblich mit Christian Egenolffs Übersiedelung von Straßburg nach Frankfurt in den 1530er Jahren begann.¹⁰ Gestützt auf Daten des VD16 legt bereits Tina Terrahe „Frankfurts Aufstieg zur Druckmetropole“ eindrücklich dar. Vergleicht man die von ihr visualisierten Daten zur Entwicklung wichtiger Druckorte des 16. Jahrhunderts mit aktualisierten Metadaten des VD16, so haben die von ihr gezeigten Druckzahlen¹¹ ganz überwiegend weiter Bestand. Lediglich für die Druckorte Wittenberg und Köln ist zu bemerken, dass diese zur Jahrhundertwende hin weniger stagnieren als sich dies noch 2010 darstellte. Für volkssprachliche Prosaromane im Speziellen – einer Textsorte, die im 16. Jahrhundert besonders reich bebildert wird – legt Speth dar, dass in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts 74 Drucke dieser Texte aus Frankfurt nachweisbar sind, hingegen nur 33 andernorts, unter anderem aus den Druckmetropolen Augsburg, Straßburg und Leipzig, entsprechend ist von einem „Übergang[] der Prosaroman-Produktion nach Frankfurt“¹² zu sprechen.¹³

Da der VD16 auch nähere Angaben zum Buchschmuck verzeichnet, lässt sich die obige Rangliste von Druckorten auch auf Bücher mit Holzschnitten einschränken – dann rangiert Frankfurt mit circa 5.800 Drucken auf Platz 1 vor Wittenberg, Straßburg, Basel, Leipzig, Köln, Nürnberg, Augsburg. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine ungewöhnlich hohe Quote von Frankfurter Drucken, die mit Holzschnitten versehen sind, der Anteil beläuft sich auf etwa 45 %. Zum Vergleich sind es in Wittenberg nur etwa 22 %. Zielsetzung der zugrundeliegenden Arbeit ist es, die Frankfurter Drucke, wie sie sich in den digitalisierten Daten zeigen, in Gänze hinsichtlich ihrer Illustrationen mithilfe digitaler Werkzeuge quantitativ wie qualitativ auszuwerten.

10 Während in Straßburg zu diesem Zeitpunkt bereits eine hohe Anzahl konkurrierender Drucker tätig war, wies Frankfurt am Main einen regen Buchhandel, aber keinen ortsansässigen Drucker auf, vgl. Carsten Jäcker, „Christian Egenolff. Leben und Wirken eines Frankfurter Meisters des frühen Buchdrucks aus Hadamar“, in: *Christian Egenolff 1502–1555. Ein Frankfurter Meister des frühen Buchdrucks aus Hadamar*, hg. von der Kulturvereinigung Hadamar, Limburg 2002, S. 25–46.

11 Vgl. Tina Terrahe, „Frankfurts Aufstieg zur Druckmetropole des 16. Jahrhunderts. Christian Egenolff, Sigmund Feyerabend und die Frankfurter Buchmesse“, in: *Frankfurt im Schnittpunkt der Diskurse. Strategien und Institutionen literarischer Kommunikation im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit*, hg. von Robert Seidel und Regina Toepfer, Frankfurt am Main 2010 (Zeitsprünge 14, 1/2), S. 177–194, hier S. 182–183.

12 Speth, *Dimensionen narrativer Sinnstiftung im frühneuhochdeutschen Prosaroman*, S. 219.

13 Eine automatisierte Auswertung solcher Verschiebungsphänomene ist hingegen schwierig, da im VD16 Zuordnungen zu Gattungen oder Genres nur sehr spärlich gegeben ist, die überwiegende Zahl der Einträge ist hier ohne Angabe. Interessante Ansätze bieten Methoden des Machine Learning, vgl. den Beitrag von Doris Gruber in diesem Band.

3 Digitale Werkzeuge und Verarbeitungsprozesse

Von Grenzen und Nutzen digitaler Auswertung

Vorhaben des gegebenen Umfangs können nur ‚datengetrieben‘ vonstattengehen, da sie die Möglichkeiten manueller Auswahl auf Basis des historischen Materials rasch vom Aufwand her an ihre Grenzen bringen. Datengetriebene Auswertung auf dieser Basis kann dabei nie komplett exakt sein, insbesondere wenn und weil nur digitalisierte Drucke herangezogen werden können. Datenlücken, Dubletten oder auch nur qualitativ schlechte Digitalisate können massiv die Auswertungsqualität beeinflussen. Im Bereich des Datenbestandes des VD16 ist die durchgeführte „Massendigitalisierung“¹⁴ Fluch und Segen zugleich. Aus wissenschaftlicher Sicht ist nicht nur eine möglichst vollständige digitale Erschließung sehr erstrebenswert. Im Vergleich zur Handschriften- und Inkunabeldigitalisierung liegt bei frühneuzeitlichen Drucken auch der Fokus weniger auf Prachtexemplaren, denen aufgrund ihrer Schönheit oder ihrer Bedeutsamkeit Vorrang für die digitale Reproduktion eingeräumt wird. Vergleicht man die Gesamtdaten des VD16 mit den digitalisierten Exemplaren, so lässt sich feststellen, dass keine oder nur eine verschwindend geringe Verzerrung zugunsten der mit Holzschnitten versehenen Drucke festzustellen ist (der Anteil der Drucke mit Holzschnitten beträgt insgesamt circa 65 %, ihr Anteil an den digitalisierten Einträgen circa 69 %). Eine digitale Auswertung wie die hier vorgestellte kann somit zwar nicht als vollständig, aber zumindest als in diesem Sinne repräsentativ bewertet werden.

Im Gegenzug führt die Massendigitalisierung aber auch zu einem gewissen Anteil an fehlerhaften oder für automatische Auswertung unbrauchbaren Reproduktionen. Da die automatisierte Analyse grundsätzlich auf heterogene Datenquellen ausgerichtet ist, ist in ihr Robustheit gegenüber Unterschieden im Digitalisierungsworkflow einzelner Projekte und Bibliotheken eingepreist.¹⁵ Dennoch führen starke Verzerrungen zu Fehlklassifizierungen, mehrfach aufgenommene Seiten verfälschen gegebenenfalls die quantitativen Ergebnisse von Wiederverwendungen. Vorgestellte Ergebnisse sind also immer als Tendenzen, nie als Absolutum zu verstehen. Ebenfalls in Kauf zu nehmen ist eine Diskrepanz zwischen Zielrichtung algorithmischer Problemlösung und geisteswissenschaftlicher Problemstellung. Die Frage nach Illustrationswiederverwendungen kann durch die Bewertung von *similarity* zwischen verschiedenen Digitalisaten von Buchseiten bzw. der darauf erkannten Illustrationsbereiche untersucht werden. Dabei ist *similarity* ein Messwert, der niemals in eine vollständige Übereinstimmung mit dem historischen Untersuchungsgegenstand gebracht werden kann. Auch der Abzug desselben Druckstocks, ja selbst zwei unterschiedliche Reproduktionsaufnahmen

14 Markus Brantl u. a.: „Massendigitalisierung deutscher Drucke des 16. Jahrhunderts – Ein Erfahrungsbericht der Bayerischen Staatsbibliothek“, in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 56/6 (2009), S. 327–338.

15 Digitalisate unterscheiden sich ggf. stark im Beschnitt der Seite (von Aufnahmen mit Buch und Buchunterlage bis engen Beschnitt auf die Textregionen) und im Grad der Nachbearbeitung bis hin zur Binarisierung der Bilder.

der identischen Buchseite werden immer nur zu einem auch von vielen Faktoren des bildgebenden Verfahrens abhängigen Ähnlichkeitswert führen, der sich nicht kategorisch (und auch nicht graduell) von anderen Phänomenen historischer Ähnlichkeit (z. B. Wiederverwendung unter Abnutzung des Druckstocks, getreuer Nachschnitt, spiegelverkehrter Nachschnitt) unterscheiden.

Nicht alle Aufgaben sind automatisierbar, so widersetzt sich beispielsweise die Erkennung von Drucker- und Verlegermarken gänzlich einer simplen Auswertung. Insbesondere im Umfeld des Verlegers Sigmund Feyerabend ist eine unglaublich große Vielfalt solcher Signete entstanden, in denen Feyerabend bei Kooperation mit Druckern und Verlegern immer neue Spielarten seiner Markenfigur, der Fama mit den Posaunen, mit denen sie seinen Ruf in die Welt hinaus-schallen lässt, entwirft. Mit einiger Übung ist jedoch manuelles Aussondern von Druckermarken mit technischer Unterstützung sehr gut leistbar.¹⁶ Wenn vom digitalen System sichergestellt ist, dass bei Markierung einer Druckermarke alle identischen Druckermarken in anderen Drucken mit annotiert und ggf. für Fragestellungen ausgesondert werden, so hält sich der entstehende Aufwand in Grenzen. Im vorliegenden Prozess konnten manuell etwa 80 verschiedene Drucker- und Verlegermarken identifiziert werden, die circa 600-mal insgesamt in den Digitalisaten auftraten. Während diese für die Untersuchung von Illustrationswiederverwendungen aus dem Blick rücken, bleiben sie dennoch im Datenkorpus erhalten und werden als solche gekennzeichnet. Sie verdienen durchaus auch weitere Untersuchung, gerade in Wechselwirkung mit dem Einsatz von Illustrationen als Gestaltungsmerkmalen mit Werbecharakter. Untersucht man die Anteile von Holzschnitten und Titelholzschnitten in den Drucken Frankfurts, so fällt auf, dass die Menge an Büchern mit Holzschnitten diejenige mit (nur oder auch) Titelholzschnitten von Beginn an übersteigt, der Holzschnitt als gestaltendes Element innerhalb der Bücher ist damit das häufigere Phänomen als das des werbewirksamen Titelholzschnitts. Die Titelholzschnitte nehmen in ihrer anteiligen Anzahl nach 1570 sogar noch ab, ein Umstand, der gerade in der Messestadt Frankfurt verwundert. Eine Erklärung könnte sein, dass im Gegenzug Drucker- und Verlegermarken an Bedeutung gewinnen und an die Stelle des Titelholzschnittes treten. Dies hätte auch weitreichende Konsequenz für die Einschätzung der Selbstdarstellung von Druckern und Verlegern – ihr Markenzeichen träte dann als Qualitätszusicherung an die Stelle eher inhaltlicher Aufmerksamkeitserheischung eines Titelholzschnitts. Quantitative Auswertung der Frankfurter Drucke zeigt, dass der Anteil von Drucken, die Titelholzschnitt und Druckermarke beinhalten (etwa den einen zu Beginn und die andere am Ende des Buches) gering ausgeprägt ist, in den meisten Fällen sind beide Konzepte exklusiv. Dabei ist der Anteil der Drucke, die nur einen Titelholzschnitt, aber kein Signet aufweisen, nach den 1560er Jahren sin-

¹⁶ Unverzichtbares Nachschlagewerk, um den Blick für Drucker- und Verlegermarken in ihren zahlreichen Variationen zu schärfen: Henning Wendland, *Signete. deutsche Drucker- und Verlegerzeichen 1457–1600*, Hannover 1984.

kend, der von Drucken mit Druckermarken und ohne Titelholzschnitt aber relativ konstant hoch mit Spitze in den 70er und den 80er Jahren. Ein Blick auf die Daten des VD16 insgesamt lassen jedenfalls erahnen, dass im Zeitraum des späten 16. Jahrhunderts zwar allgemein die Tendenz erkennbar ist, dass Druckermarken anteilig zunehmen und dass Signete in Büchern ohne Titelholzschnitte ebenfalls mehr, Titelholzschnitte ohne Druckermarken aber weniger werden. Der Effekt ist aber in Frankfurt deutlich ausgeprägter als im Schnitt der insgesamt verzeichneten Bücher. Ob die Druckermarken dabei auf dem Titelblatt wirklich häufig an die Stelle des Holzschnittes auf der Titelei tritt und wessen Markenzeichen besonders in Erscheinung treten, wäre Gegenstand einer gesonderten Untersuchung.

Die zuvor beschriebenen Grenzen eines (halb)automatischen Auswertungsprozesses werden aufgewogen durch den Umstand, dass er überhaupt erst große Datenbestände für Suche und Analyse zugänglich macht. Auch wenn manuelle ‚Einnischung‘ insbesondere in späteren Schritten und für erneute Wiederholungen auf größeren, korrigierten oder angepassten Datenkorpora notwendig wird, so wird auch diese Notwendigkeit erst in der Auswertung sichtbar. Hunderttausende von Seiten werden auf eine überschaubare Menge von Ähnlichkeitsbündeln (*clusters*) abgebildet, die dann wissenschaftlicher Betrachtung ausgesetzt werden können. Es wird eine Vollauswertung von Datenbeständen möglich. Im vorliegenden Beispiel beschränkt sich die Arbeit noch auf einen einzelnen Druckort, aber mit entsprechenden Skalierungskonzepten liegt auch ein Bestand wie die Gesamtdaten des VD16 im Bereich des Möglichen.

Jahrhunderte sind im Allgemeinen schlechte, da äußerst willkürliche Grenzen von Forschungskorpora. Im hier vorliegenden, datengetriebenen Ansatz werden diese Grenzen durch das Register des VD16 vorbestimmt. Nach ‚vorne‘ ist diese Grenze für den Untersuchungsgegenstand vergleichsweise unkritisch, nicht nur, da die Abgrenzung zur Inkunabelzeit relativ klar ist, sondern insbesondere da sich Frankfurt erst nach 1530 zu einem aktiven Druckort entwickelt. Das Verfahren ließe sich auch auf Daten des GW und VD17 ausweiten und würde sich, da die Datengewinnung ohnehin viel manuelle Arbeit beinhaltet, vergleichsweise leicht übertragen lassen. Dennoch übersteigt dies gerade deshalb auch rasch die Grenzen der vorliegenden Arbeit. Tina Terrahe weist auf eine rasche Abwanderungsbewegung von Frankfurt nach Leipzig im buchhändlerischen Bereich zu Beginn des 17. Jahrhunderts hin. Somit ist die kurze, aber beeindruckende Blütezeit des frühen Druckwesens in Frankfurt im Kern doch gut abgedeckt.

Ein Workflow zur Bildähnlichkeitssuche in digitalisierten Drucken

Am Anfang jeder digitalen Auswertung steht die A-priori-Auswahl der zugrundeliegenden Daten. Im Falle Frankfurts stehen etwa 5.700 Drucke im Fokus, die im VD16 diesem Druckort zugeschrieben sind. Davon verweisen etwa 4.100 auf mindestens ein Digitalisat. Nur knapp 1.900 dieser Einträge geben dabei auch Holzschnittillustrationen an. Holzschnitte müssen dabei jedoch keinen illustrativen Charakter aufweisen, insbesondere Dekorationselemente und viele Initialen

fallen in die Kategorie ‚Buchschmuck‘, stellen jedoch keine Illustration im engeren Sinne dar.¹⁷ Da diese Unterscheidung in den Metadaten nicht vorhanden ist, kann diesbezüglich keine systematische Auswahl getroffen werden. Jedoch wurden umfangreiche Werke mit rein dekorativen Holzschnitten teilweise von vornherein durch Sichtprüfung in einer gegebenenfalls vorhandenen Digitalisatvorschau ausgespart, um die notwendige zu beziehende und auszuwertende Datenmenge zu reduzieren. Es verbleiben gut 1.000 Buchdigitalisate als Datenkorpus für einen automatischen Auswertungsworkflow mit insgesamt über 350.000 digitalisierten Einzelbildern von Buchseiten.

Als zweiter Schritt dieses Workflows erfolgt eine parametrisierbare Illustrationssegmentierung, die auf verschiedenen Transformationsschritten morphologischer Bildverarbeitung basiert und deren Ergebnis zum einen diejenigen Buchseiten auswählt, auf denen eine Illustration vorhanden ist, und zum anderen die Bildkoordinaten dieser Illustrationen für die Folgeschritte der Auswertung ausgibt. Es verbleiben nach diesem Schritt noch etwa 53.700 Buchseiten mit einer oder mehreren potentiellen Illustrationen, also nur noch etwa 15 % der ursprünglichen Datenmenge als relevant für die Fragestellung.

In einem dritten Schritt wird eine Bildsuchmaschine für *reverse image search* auf diesen Buchseiten trainiert (*VGG Image Search Engine* in Version 2).¹⁸ In einem letzten automatischen Schritt wird auf der Bildsuchmaschine eine vollständige Suche durchgeführt, also jede darin vorhandene Illustrationsregion mit jeder anderen Buchseite verglichen. In einem graphbasierten Verfahren werden so aufgrund ihrer Ähnlichkeiten die durchsuchten Bilder zu gut 9.000 Subgraphen zusammengefasst, die jeweils alle Ausprägungen ein- und derselben Illustrationswiederverwendung in den verschiedenen Buchexemplaren darstellen sollen. Es ist möglich, diese 9.000 Subgraphen anschließend noch manuell grob zu kategorisieren. Dies ist insbesondere hilfreich, um noch verbleibende Dekorationselemente, inkorrekte Ergebnisse und Druckermarken (siehe oben) zu entfernen und ein klareres Gesamtergebnis zu erhalten. Zwei Ansatzpunkte bieten sich nun an, um Nutzen aus diesen Suchergebnissen zu ziehen. Zum einen lassen sich die Bildwiederverwendungen zu Netzwerkgraphen von Büchern zusammenfassen, in denen die Knoten Druckwerke, die Kanten die Illustrationswiederverwendungen mit der Anzahl von Wiederverwendungen als Kantengewicht darstellen. Dies ermöglicht einen Gesamtblick auf das Phänomen, das sowohl Methoden der Netzwerkanalyse als

17 Für eine ausführliche Ein- und Abgrenzung von Illustrationen fehlt hier der Raum, es sei pragmatisch darauf hingewiesen, dass möglichst alle bildlichen Elemente eingeschlossen werden, die den Text in inhaltlicher Form ergänzen, sei es beschreibend, erklärend oder ausschmückend. Reine Dekorationselemente bleiben dagegen ausgespart, da ihre Wiederverwendungen durch ihre hohe Zahl und den fehlenden inhaltlichen Bezug das eigentliche Phänomen der Illustrationswiederverwendung verwischen. Die vorgestellten Verfahren sind aber in der Lage, sie für anders gelagerte Forschungsfragen in gleicher Weise in den Blick zu nehmen.

18 Abhishek Dutta, Relja Arandjelovic und Andrew Zissermann, *VGG Image Search Engine VISE*, Oxford 2016, URL: <http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/software/vise/> (15.10.2020).

auch explorativer Visualisierung offensteht. Zum anderen können die Ergebnisse in ihrer Kombination aus Illustrationsdaten und ihren Metadaten wiederum als Recherchegrundlage für detailliertere Nachforschungen dienen.

4 Illustrationsverwendungen und -wiederverwendungen im Frankfurt des 16. Jahrhunderts

Spürt man Illustrationsverwendungen und -wiederverwendungen im 16. Jahrhundert nach, so begibt man sich damit zugleich auch auf eine Spurensuche sozialgeschichtlicher Verflechtungen im Bereich von Buchdruck und Verlag. Detaillierte Angaben zu den Druckern und ihren familiären und geschäftlichen Beziehungen finden sich in Reskes Standardnachschlagewerk zu den Buchdruckern des 16. Jahrhunderts.¹⁹ Im Datenkorpus zu Frankfurt finden sich über 100 namentlich genannte Drucker, teils unter ihrem eigenen Namen, teils unter der (Eigen-) Angabe als Erben, Witwen oder Nachfolger eines bis dato bekannten Druckers. 62 dieser Drucker und Verleger stehen dabei auch mit illustrierten Drucken in Verbindung. Bezieht man nun die durch den Auswertungsworkflow erhaltenen Ergebnisse ein, so lassen sich quantitativ Drucker- und Verlagsprogramme hinsichtlich der auftretenden Illustrationsverwendungen und -wiederverwendungen untersuchen. Insbesondere stechen die Werte von Weigand Han, Georg Rab und Sigmund Feyerabend heraus, sie alle sind mit 40 % oder mehr illustrierten Büchern in ihren Drucken besonders zahlreich im Datensatz vertreten, gefolgt von Christian Egenolff und Hermann Gülfferich sowie beider Erben. Durch die Einzelergebnisse der Wiederverwendungen lässt sich für jedes untersuchte Digitalisat beziffern, wie hoch der Anteil potentiell originärer Holzschnitte darin ist. Als originär wird ein Holzschnitt dann angenommen, wenn alle gefundenen Wiederverwendungen auf das gleiche oder ein späteres Jahr datiert sind. Der allgemeine Durchschnitt der ausgewerteten illustrierten Bücher liegt dann nur bei 0,27. Besonders viele potentiell neuartige Holzschnittillustrationen treten auf bei Hermann Gülfferich (0,58), Georg Rab (0,49) und Christian Egenolff (0,48), Weigand Han und Sigmund Feyerabend liegen weit darunter (um 0,28). Signifikant niedrige Werte bei der Neuartigkeit der verwendeten Holzschnitte erhalten diejenigen Drucke, auf deren Titelblatt die Drucker als ‚Erben‘ angegeben werden (Weigand Hans Erben 0,17 und Christian Egenolffs Erben 0,07). Es liegt nahe, dass die Markierung als ‚Erben‘ die Wiederverwendung von Material gerade als Qualitätsmerkmal positiv hervorhebt und sich dies auch in der tatsächlichen Buchproduktion und der Illustrationswiederverwendung niederschlägt. Es zeigt sich auch, dass sich gerade bei den Erben Illustrationswiederverwendungen über sehr lange Zeiträume erstrecken. Während im Schnitt Illustrationen im Datensatz über

¹⁹ Christoph Reske, *Die Buchdrucker des 16. und 17. Jahrhunderts im deutschen Sprachgebiet. Auf der Grundlage des gleichnamigen Werkes von Josef Benzing*, Wiesbaden 2007 (Beiträge zum Buch- und Bibliothekswesen 51), S. 223–247.

knapp 13 Jahre hinweg wiederverwendet werden, liegt dieser Wert bei den Erben von Christian Egenolff bei fast 30 Jahren, bei allen Erben zusammen bei über 20.

5 Muster der Wiederverwendung am Beispiel von Gebrauchsliteratur

Arznei- und Kräuterbücher

Bei den notorisch am reichsten bebilderten Drucken des Korpus handelt es sich unter anderem um Arznei-, Kräuter- und Destillierbücher – Gebrauchsliteratur mit zahlreichen naturgetreuen Abbildungen. Auf dem Titelblatt werden die Illustrationen häufig werbewirksam benannt, oft nicht nur mit dem Begriff der „Figuren“, sondern auch der „(Ab)conterfeitung“. Letzteres legt besonderes Augenmerk auf das Charakteristikum der Nachbildung ganz gemäß der Natur, sodass insbesondere die detailreichen und naturgetreuen Pflanzendarstellungen zur Wissensvermittlung und Bestimmung herangezogen werden können. Sie erlauben damit die Nutzung der Drucke im Sinne von Nachschlagewerken. Der begleitende Text nimmt hier teilweise keine vorherrschende Stellung gegenüber den Bildern mehr ein. Der Wert solcher naturgetreuen Darstellungen zeigt sich unter anderem in einem ‚Urheberrechtsstreit‘ zwischen den Druckern Christian Egenolff als Beschuldigtem und Johannes Schott aus Straßburg als Kläger 1533/34. Er entbrannte aufgrund von Pflanzendarstellungen in Egenolffs Druck, die Holzschnitten Schotts zum Verwechseln ähnlich sahen, hauptsächlich zu unterscheiden in der Größe und durch Spiegelung der Darstellung. Schott sah in dieser (zumindest behaupteten) Wiederverwendung seiner Pflanzendarstellungen aus einem Erstdruck von 1530 seine Rechte verletzt und langjährige Arbeit beschädigt.²⁰ Während Schott sich um den Lohn seiner Druckerarbeit gebracht sah, argumentierte Egenolff unter anderem damit, nicht nur habe er als Vorlage ein weitaus älteres Werk von Johann de Cuba herangezogen, seine Darstellungen der Pflanzen ähnele außerdem der Realität, nicht den Darstellungen in Schotts Druck, und ein Schutz eines solchen Motivs durch ein Privileg sei ja wohl undenkbar. Er argumentierte gewissermaßen damit, sich im Buch der Natur, nicht im Buch des Konkurrenten für die Nachahmung bedient zu haben. Der juristisch diffizile Fall zeigt das Spannungsverhältnis, in dem Wiederverwendungen und Nachschnitte stehen. Flechsig weist dabei auf die besondere epistemische Rolle von Pflanzendarstellungen hin: „Ihr Ziel lag neben der Identifikation alter Pflanzen und ihrer Namen insbesondere darin, tradiertes Erfahrungswissen zu bewahren und nicht durch Verwechslungen und Irrtümer in der Überlieferung preiszugeben.“²¹ Abänderungen gegenüber der Realität oder auch einer Holzschnittvorlage würde das zu illustrierende Werk nicht nur wertlos, sondern für die Arzneikunde sogar gefährlich machen, da zum Wissensverlust auch noch Verwechslungsgefahr bei

20 Detailreiche, auch juristische Aufarbeitung des Falls siehe Norbert P. Flechsig, *Schottus adversus Egenolphum. Der erste „Urheberrechtsstreit“ vor dem Reichskammergericht 1533/34*, Passau und Wien 2017.

21 Flechsig, *Schottus adversus Egenolphum*, S. 21.

der Bestimmung von Kräutern hinzukäme. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass gerade Gebrauchsliteratur, deren Illustrationen einen Erfahrungs- und Wissensschatz abbilden, besonders reich an Wiederverwendungen und Neuzusammenstellungen sind.

Zudem überdauern diese Illustrationen erstaunliche Zeitspannen. So zeigen die Darstellungen, deren Funde in den vorliegenden Drucken die längsten Zeitabstände überspannen, Erklärungen zur Praktik des Aderlasses. Vom ersten bis zum letzten hier vertretenen Druck dieses Holzschnitts vergehen fast 70 Jahre. Dies ist insbesondere bemerkenswert, da es sich nicht um einen Gesamtnachdruck eines Werkes, sondern um gezielte Übernahme der einzelnen Darstellung(en) handelt. Der Druck des „Feld vnd Stattbuch“ von 1598 (VD16 G 1631), gedruckt durch Egenolffs Erben, übernimmt die Darstellung des Aderlasses als einzige aus einem Druck Egenolffs von 1531 (VD16 C 2055), eine Anatomiedarstellung mit Auflistung der verschiedenen Organe aus einem Druck von 1534 (VD16 ZV 15622), eine (ausgeschnittene) Darstellung eines bettlägerigen Kranken aus einem Druck von 1537 (VD16 B 8732), eine anatomische Darstellung des Herzens aus 1539 (VD16 B 8735) (wobei es sich bei diesem nicht um die ursprüngliche Originalverwendung handeln kann, da Buchstaben zum Verweis auf erklärende Textbeschreibungen für einzelne Teile des Herzens keine Entsprechung haben und links abgeschnitten, rechts von einer Initiale größtenteils überdeckt sind), eine Vielzahl chirurgischer Geräte in Abbildung aus einem Druck von 1545 (VD16 R 3910), usw. Verfolgt man die Bildwiederverwendung zurück, wird klar, dass es sich bei dem „Feld vnd Stattbuch“ um einen sehr viel späteren Druck des „Stat und Feldtbuoch“ von 1551 (VD16 G 1627) handelt. Somit ist die Kompilation also Egenolff selbst zuzurechnen, der Bildbestand überdauert dann aber mindestens bis in die späte Drucktätigkeit seiner Erben zum Ende des 16. Jahrhunderts, wo er noch einmal zum Einsatz kommt. Während Text und Layout dieser Auflage leichte Änderungen erfahren haben, ist das Bildprogramm in Vollständigkeit und Abfolge nahezu identisch, nur einzelne Holzschnitte fehlen oder wurden durch Wiederholung eines anderen ersetzt, möglicherweise als Ausgleich bei Verlust des Druckstocks. Die oben genannte Aderlassdarstellung findet sich von 1531 bis 1596 23-mal in 19 Drucken. Die Darstellung, deren Druckstellung 1531 als „Rechte Kunst vnd Bericht der Aderlaesz. Für die Aderlaesser vnd Scherer“ auf dem Titelblatt beworben ist und damit offensichtlich als Gebrauchsdarstellung zum Praktizieren des Aderlasses geschnitten wurde, zeigt einen *homo signorum*: in der Mitte einen menschlichen Körper mit den Stellen für den Aderlass, darum herum angeordnet die assoziierten Tierkreiszeichen. Dieser doppelte Wissenskontext von Medizin und Astrologie/Astronomie zeigt sich auch in seiner Wiederverwendung: 1547 wird er einmal in einem Arzneispiegel, einmal in einem astrologischen Kalender nachgedruckt, 1551 einmal in der oben genannten Wundarznei und einmal in einem Planetenbuch. Diese Doppelverwendung in zwei mehr oder weniger getrennten Kontexten setzt sich fort, wobei die medizinische Verwendung überwiegt (in der Spätzeit insbesondere in Albertus-Magnus-Drucken durch Lechler und Egenolffs Erben). Ge-

rade die Verankerung in mehreren Wissenszusammenhängen mag besonders das Überdauern der Illustration befördert haben. Der *homo signorum* hat als medizinisches Wissen mit Auswirkung auf die ärztliche Praxis Bestand, angefangen von mittelalterlichen Quellen bis zum Ende der Frühen Neuzeit – die im Vergleich zu anderen Frankfurter Illustrationen des 16. Jahrhunderts lange Verwendungsdauer ist hier eingebettet in einen weitaus länger aufgespannten wissenschaftlichen Horizont von Buchwissen und Anwendungspraktiken.

Betrachtet man die Drucke, die sich besonders zahlreich solcher Holzschnitte bedienen, die mindestens einmal bereits in einem früheren Jahr irgendwo abgedruckt wurden, so fällt ebenfalls die große Zahl der bereits genannten Arznei-, Kräuter- und Destillierbücher auf. Zählt man diejenigen Bücher, deren Holzschnitte aus mindestens zehn unterschiedlichen Jahren zusammengetragen sind,²² so sind von 36 Drucken nur neun dem nicht medizinisch-praktischen Bereich zuzuordnen: Plinius des Älteren *naturalis historia* (4-mal), Antonio Bonfinis *Rerum Ungaricarum decades* in deutscher Übersetzung (VD16 B 6598), ein Bibeldruck und eine christliche Exempelsammlung, die unter anderem Holzschnitte aus Drucken zu Flavius' *Jüdischem Krieg* übernehmen (VD16 ZV 21559 und H 4744), ein von Sigmund Feyerabend verlegtes Kochbuch (VD16 ZV 13440) sowie eine lateinische Plutarch-Ausgabe (VD16 ZV 12617).

Enzyklopädische Drucke

Mit zu den interessantesten Beispielen der Illustrationswiederverwendungen gehören die Drucke zu Plinius' des Älteren *naturalis historia*. Für Frankfurt am Main sind im VD16 neun Drucke zu Plinius' Werk verzeichnet: drei Drucke durch Peter Braubach 1543, 1553 und 1563, zwei Drucke durch Peter Schmidt 1565 und 1571, ein Druck durch Martin Lechler 1582, zwei Drucke von Johann Feyerabend 1584 und 1599 und ein Druck von Johann Saur aus Wetter aus dem Jahr 1600. Die lateinischen Drucke durch Braubach sind mit Sachdarstellungen und Diagrammen angereichert. Illustrationen im engeren Sinne sind keine enthalten. Ganz anders stellt sich dies beim Druck durch Peter Schmidt von 1565 dar. Auf mehr als 300 Seiten des über 520 Seiten umfassenden Drucks befinden sich jeweils eine oder auch oft mehrere Illustrationen, bei denen sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Größen und Formaten, Formen, Ornamentrahmen und Formschneider-Stilen offenbart. Zu knapp 270 der 540 segmentierten Illustrationsregionen lassen sich korrespondierende Holzschnitte in anderen Drucken des Datenkorpus fin-

22 Nicht in der derzeitigen automatischen Auswertung enthalten, aber ebenfalls in diesen Wiederverwendungskontext zu stellen sind ggf. auch frühere Drucke an anderen Orten, so beispielsweise das von Egenolff 1528 in Straßburg gedruckte VD16 M+6572, das bereits astronomisch-astrologische Darstellungen enthält, die sich bis in die Spätverwendung durch Egenolffs Erben erhalten. Hier zeigt sich die oben genannte Grenze des Verfahrens, die auf vorheriger Auswahl relevanter Druckwerke beruht. Es gälte an dieser Stelle, zumindest für zentrale Drucker und Verleger noch ihre Druckwerke mit anderen Druckorten zu ergänzen. Für die Egenolff-Drucke kämen hier beispielsweise potentiell noch 30 digitalisierte Drucke mit Holzschnitten aus Straßburg und Marburg hinzu.

den. Dabei erstreckt sich die Bandbreite der dargestellten Themen und damit auch der Verbindungen zu anderen Druckausgaben über eine immense Bandbreite: die Illustrationen entstammen Kräuter- und Arzneibüchern, Tierbüchern, Kochbüchern, Destillierbüchern, Bibeln, Ovid-Drucken, Drucken mit Holzschnitten zu römischer Geschichte etc. Der derart reich und vielfältig illustrierte Druck mit dem Titel „Caij Plinij Secundi Des Furtrefflichen Hochgelehrten Alten Philosophi Buecher vnd schrifften von der Natur art vnd eigentschafft der Creaturen Oder Geschoepffe Gottes“ ist eine von Johann Heyden übersetzte deutschsprachige Fassung der *naturalis historia*. Der Theologe gibt der Naturgeschichte des Plinius durch „Zusatz auß H. Göttlichen Schriff / vnd den alten Lehrern der Christlichen Kirchen / so viel sie von der Thier / Fisch / Vögel vnd Würm Natur melden / oder Exempels vnd gleichniß weise einführen“ eine Wendung in Richtung christlicher Kommentierung. Diese Übersetzung stellt in der Geschichte der Wissenschaftsliteratur ein herausragendes Beispiel erfolgreicher Bearbeitung dar, die in weiterer Überarbeitung mit Auflagen bis 1651 ihre nachhaltige Bedeutung zeigt.²³ Der Erfolg der Übersetzung und insbesondere ihre Breitenwirkung wird auch der reichen Holzschnittausrüstung zuzuschreiben sein. Es zeigt sich hier aber durch die digitale Auswertung gerade, dass kein Illustrationszyklus speziell für dieses Werk und die Übersetzungsleistung geschaffen wurde. Vielmehr wird hier auf besonders vielseitige Weise kumuliert und kombiniert, was bereits seit teilweise gut 30 Jahren an Bildmaterial vorhanden war. Das Vorgehen ist gerade aufgrund des enzyklopädischen Charakters des Werkes dabei nicht verwunderlich – die thematische Breite des Textes erfordert geradezu ein derartiges Vorgehen, um ein Illustrationsvorhaben dieser Größe umsetzen zu können. Der Wissensschatz des Textes und der Bilderschatz von Druckern und Verlegern kommen hier zusammen, um dieses dadurch herausragende Druckwerk zu ermöglichen. Die ebenfalls auf der Übersetzung Heydens beruhenden Drucke von 1571, 1584 und 1600 folgen diesem Beispiel, auch wenn sie weniger reich bebildert sind.²⁴

Der erfolgreiche Druck bei Schmidt dürfte auch Auswirkungen auf die Ausgabe bei Lechler 1582 gehabt haben. Auch sie fügt Illustrationen aus verschiedensten Quellen zusammen, auch wenn diese von Form und Format deutlich homogener wirken als bei Schmidt und sich etwas einheitlicher in das Layout der Seiten fügen. Markant ist, dass es sich bei Lechlers Druck um eine lateinische Ausgabe handelt, da lateinische Wissenschaftswerke weitaus seltener illustriert sind als ihre deutschen Gegenstücke, weil sie sich an andere Leserkreise wenden. Im Vergleich zur Heydenschen Übersetzung liegt der Fokus hier deutlich stärker auf

23 Siehe bereits *Allgemeines Gelehrten-Lexicon* in der Fortsetzung Adelungs, Bd. 2 (Digitalisat: <http://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd18/content/titleinfo/13374372>). Adelung vermerkt für Heyden die Auflagen 1565, 1600, 1618 und 1651 und „vielleicht noch öfter aufgelegt“ (Sp. 1989).

24 Für eine tiefgehende Aufschlüsselung von Holzschnitten und ihren Wiederverwendungen in den Plinius-Ausgaben des Sigmund Feyerabend siehe auch: Christopher D. Johnson, „Errant Images. Illustrating an Early Modern German Pliny“, in: 21: *Inquiries into Art, History, and the Visual. Beiträge zur Kunstgeschichte und visuellen Kultur* 1/2 (2020), S. 303–347.

dem Text, auch ist nur der erste Teil überhaupt illustriert, später finden sich nur noch (figürliche) Initialen und Ornamente.

Mit dem Druck von 1565 teilt sich der Druck bei Lechler genau zwei zusammengehörige Holzschnittdarstellungen: von Außen- und Innenseite einer Perlmuschel (das erste Auftreten der Illustration ist im vorliegenden Datensatz in einem botanischen Bilderbuch gedruckt bei Egenolff 1546 – das auch strittige Illustrationen aus dem Rechtsdisput zwischen Egenolff und Schott enthält). Peter Schmidts Zweitdruck der Übersetzung von Heyden und die Folgedrucke übernehmen dafür hingegen zahlreiche Tierillustrationen aus dem lateinischen Druck bei Lechler, die offenbar aus einem Tierbuch von 1569 stammen (VD16 S 2259) und deshalb für die Erstausgabe 1565 noch nicht zur Verfügung standen. Hier wurden offensichtlich etliche Illustrationen ersetzt oder aktualisiert, die vormals aus einem Tierbuch von 1545 stammten (VD16 A 1336). Auch hier wird noch einmal deutlich, wie flexibel die Drucker und Verleger mit dem vorhandenen Bildmaterial umgehen und wie sehr sie darauf achten, dass der verfügbare Bildbestand für die Bereicherung des enzyklopädischen Werkes ausgeschöpft wird.

Erzähltexte

Abschließend ist anzumerken, dass sich die beschriebenen Übernahmemuster in den breit angelegten Gebrauchswerken besonders deutlich und in einem anderweitig unerreichten Maße zeigen. Sie sind jedoch auch in anderen Bereichen zu finden, in denen auf einen besonders breit gefächerten Wissensbestand zurückgegriffen wird. Genannt seien nur zwei Beispiele, die in besonderer Nähe zu Drucken von Erzähltexten stehen. Zum einen handelt es sich um VD16 V 765. Diese deutschsprachige Übersetzung von Polydor Vergils *de inventoribus rerum* von 1560 verfolgt inhaltlich ein ähnliches ‚Mammut-Vorhaben‘ wie die *naturalis historia* des Plinius (auf den sich Polydor Vergil auch bezieht), wie auch bereits der deutsche Titel anmuten lässt: „Eigentlicher bericht / der Erfinder aller ding / Nemlich / Wie alle Geistliche vnnd Weltliche sachen / K# [ue]nste / Handtwercker vnd H# [ae]ndel # [et] c / vom gr# [oe]ßten biß zum kleinsten / von anfang der Welt / biß auff diese Zeit / jhren vrsprung vnd gebrauch haben. Jnn acht B# [ue]chern vonn Polydoro Vergilio im Latein beschrieben / Jetzunder aber durch Marcum Tatium Alpinum treulich verdeutscht / sehr nutzbarlich zu lesen / vnd von newem in Druck verfertigt.“

Bezogen auf die Illustrationen clustert der Druck so stark mit den von Weigand Han gedruckten Erzähltexten, dass man ihn anhand der Illustrationsverwendung für einen solchen halten könnte. Blickt man über die Grenzen der Frankfurter Drucke hinaus, so ergibt sich insbesondere ein interessanter Vergleich mit Steiners deutschsprachigen Drucken des Werkes von 1537/1544.²⁵ Steiners Drucke sind reich bebildert und erkennbar aus verschiedenen Quellen (auch anderer Drucker und Verleger) kompiliert. Steiners Illustrierungsentscheidungen wirken oft sehr spezifisch für den Text ausgewählt, auch wenn die Motivwahl durch ihre

25 Vgl. für Details insb. Michel, *Wandernde Bilder*.

Assoziativität und Anbindung an Einzelaspekte oder Begrifflichkeiten teilweise auch befremdlich oder inhaltlich „völlig unpassend“²⁶ wirkt. Weigand Han geht hier mit einer anderen Strategie vor, indem er überwiegend aus dem Bilderschatz seiner Holzschnittzyklen von Hans Brosamer (ursprünglich erworben von Hermann Gülfferich) schöpft. Dieses Verfahren führt zu einem dazu, dass er in der Ausgabe Holzschnitte teils hochredundant verwendet, da er offenbar auf eine vergleichsweise geringe Menge an Quellenmaterial zurückgreift. Zum anderen führt das Vorgehen zu einer vorrangigen Auswahl relativ unspezifischer Holzschnitte gesellschaftlicher Situationen. Nur ganz ausnahmsweise sind konkrete, passende Berufsausübungen zu sehen, von einem Fokus auf die konkreten Erfindungen sind die Darstellungen weit entfernt. Illustrativ tritt hier somit das enzyklopädische Element des Polydor-Vergil-Textes stark in den Hintergrund, der erzählende Charakter hingegen nach vorne. Es lässt sich kaum abschließend bestimmen, ob die Wahl eher durch fehlende andersartige Illustrationen oder durch eine klare Entscheidung hinsichtlich des Zielpublikums und des Textverständnisses ausgewählt wurde. Klar erkennen lässt sich in jedem Falle, dass beim Erwerb der Brosamer-Holzschnitte gerade das Generische der Darstellung eine kalkulierte Rolle gespielt haben dürfte. Die im Druckprogramm des Weigand Han sehr prominenten ‚Volksbücher‘ (Fortunatus, Herr Tristrant, Melusine etc.) zirkulieren diese Holzschnitte über die Jahre mit großer Versatilität. Sebastian Speth spricht hier aufgrund der intensiven Mehrfachnutzung gleicher Bildprogramme von einem „„Prosaroman-Millieu[]“ mit korrespondierenden Sujets“.²⁷ Alltagshandlungen, die in Abenteuer- und Heldengeschichten Dreh- und Angelpunkte einnehmen, ohne jedoch textspezifische Handlungselemente zu stark illustrativ in den Mittelpunkt zu stellen, lassen sich immer und immer wieder einsetzen: Reiter, anlegende Schiffe und abreisende Figuren treiben immer wieder Handlungsumschwünge an, Feste, Turniere und Gespräche bilden den Nukleus der sozialen Interaktion und damit der narrativen Entfaltung. Da die Brosamer-Holzschnitte mit reichen Details ausgestattet sind, reichen diese dann auch aus, um die ‚Erfindung aller Dinge‘ auszustaffieren.²⁸

Das andere Beispiel, VD16 J 627, liegt ebenfalls innerhalb des von den Brosamer-Holzschnitten bestimmten Clusters von Erzähltexten aus den Druckwerkstätten von Gülfferich und Han. Es handelt sich um eine deutschsprachige Ausgabe des Reiseberichts von John Mandeville, ein aus dem 14. Jahrhundert stammende, erbauliche Reiseerzählung über den nahen und den fernen Orient. Gedruckt wurde das Exemplar von Johann Spieß, verlegt von Weigand Hans Sohn Hartmann im Jahr 1580. Es dürfte sich um eine der spätesten Verwendungen der Brosamer-

26 Ebd.

27 Speth, *Dimensionen narrativer Sinnstiftung im frühneuhochdeutschen Prosaroman*, S. 108.

28 Für Details der Wiederverwendung innerhalb der Erzähltexte vgl. Gotzkowsky, *Die Buchholzschnitte Hans Brosamers zu den Frankfurter „Volksbuch“-Ausgaben und ihre Wiederverwendungen*. Der Fortunatus-Erstdruck bei Gülfferich von 1549 liegt leider nicht in digitaler Form vor, eine der besonders kritischen Lücken des VD16 für ein Vorhaben wie das hier vorgestellte.

Holzschnitte der ‚Volksbücher‘ gehandelt haben. In den Digitalisatsdaten gesellen sich nur die ebenfalls bei Spieß gedruckten zeitgenössischen biblischen Dramen von Nicodemus Frischlin von 1589 noch später dazu. Der Mandeville-Reisebericht schöpft aus dem reichen Bildschatz der Illustrationen von Gülfferich und Han, die Reisen, Abenteuer und Kämpfe in variantenreichen Darstellungen zeigen. Im späteren Teil des Reiseberichts sind sie insb. um Abbildungen der vermeintlichen Wunderwesen des fernen Orient ergänzt. Für diese vergleichsweise detailarmen Holzschnitte gibt es im vorliegenden Datenbestand keine Entsprechungen, sodass hier nicht bestimmt werden kann, ob es sich um Nachnutzungen oder um für den Reisebericht angefertigte Originale handelt. Im vorderen Teil fügen sich Holzschnitte aus dem Bereich des biblischen Erzählens hinzu, die den Teil mit dem Pilgerbericht durch den nahen Orient und das Heilige Land bebildern. Dies führt dazu, dass das Druckexemplar zum Bindeglied zwischen dem Illustrationscluster der Volksbücher und dem der Drucke von Bibeln, Episteln, Katechismen und Betbüchern aus den Offizinen von Gülfferich und der Han-Familie werden. Derartige Kompilations- und Kombinationsleistungen, oft weitaus später entstanden als die ersten Verwendungen der zugrundeliegenden Holzschnitte, stellen die äußerst spannenden Brückenschläge dar zwischen den verschiedenen, zu typischen Illustrationen führenden Themenbereichen. Sie werden so auch zu besonders aufschlussreichen Vehikeln zur Identifikation von Wissensbeständen und Wissensbestehen im Buchwesen der Frühen Neuzeit.

6 Fazit

Insgesamt ist ersichtlich, dass sich die Art, Frequenz und Dauer von Wiederverwendungen nicht vom konkreten Produktionszusammenhang und damit auch vom sozialgeschichtlichen Hintergrund lösen lässt. Einzelne treibende Kräfte unter den Druckern prägen grundlegende Muster in der Illustrationswiederverwendung der Frankfurter Drucke maßgeblich. Dennoch lässt sich auch zeigen, dass auch der Umgang mit Wissensbeständen der Zeit die Wiederverwendung von Illustrationen bestimmt. Die Auswertung großer Datenbestände kann hier entscheidend dazu beitragen, die Wege der Illustrationen nachverfolgbar zu machen und das Wissen um die historischen Bildschätze nicht nur zu vertiefen, sondern vor allem auch zu verbreitern. Je größer und vollständiger die zugrundeliegenden Daten ausgewertet werden können, desto größer wird das Potential für neue Verknüpfungen in einem Produktionszusammenhang, der sich Verfahren von Kompilation und Kombination in so komplexen und raffinierten Ausprägungen zu eigen gemacht hat, dass nur der Blick auf das Gesamtphänomen die Möglichkeit eröffnet, alle Facetten sichtbar zu machen. Digitale Werkzeuge der Auswertung mit ihrem Potential für systematische wie explorative Nachnutzung können hier einen maßgeblichen Beitrag leisten.

Literaturverzeichnis

- Adelung, Johann Christoph, *Fortsetzung und Ergänzungen zu Christian Gottlieb Jöchers allgemeinem Gelehrten-Lexico, worin die Schriftsteller aller Stände nach ihren vornehmsten Lebensumständen und Schriften beschrieben werden*, Bd. 2, Leipzig 1787.
- Brantl, Markus, Klaus Ceynowa, Claudia Fabian, Gabriele Meßmer und Irmhild Schäfer, „Massendigitalisierung deutscher Drucke des 16. Jahrhunderts – Ein Erfahrungsbericht der Bayerischen Staatsbibliothek“, in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 56/6 (2009), S. 327–338.
- Dutta, Abhishek, Relja Arandjelovic und Andrew Zissermann, *VGG Image Search Engine VISE*, Oxford 2016, URL: <http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/software/vise/> (15.10.2020).
- Flechsig, Norbert P., *Schottus adversus Egenolphum. Der erste „Urheberrechtsstreit“ vor dem Reichskammergericht 1533/34*, Passau und Wien 2017.
- Gotzkowsky, Bodo, *Die Buchholzschnitte Hans Brosamers zu den Frankfurter „Volksbuch“-Ausgaben und ihre Wiederverwendungen*, Baden-Baden 2002 (Studien zur deutschen Kunstgeschichte 364).
- Jäcker, Carsten, „Christian Egenolff. Leben und Wirken eines Frankfurter Meisters des frühen Buchdrucks aus Hadamar“, in: *Christian Egenolff 1502–1555. Ein Frankfurter Meister des frühen Buchdrucks aus Hadamar*, hg. von der Kulturvereinigung Hadamar, Limburg 2002, S. 25–46.
- Johnson, Christopher D., „Errant Images. Illustrating an Early Modern German Pliny“, in: *21: Inquiries into Art, History, and the Visual. Beiträge zur Kunstgeschichte und visuellen Kultur* 1/2 (2020), S. 303–347
- Michel, Paul, *Wandernde Bilder*, URL: <http://www.enzyklopaedie.ch/dokumente/Bildemigration.html> (22.10.2020).
- Müller, Jan-Dirk, „Das Bild – Medium für Illiterate? Zu Bild und Text in der Frühen Neuzeit“, in: *Schriftlichkeit und Bildlichkeit. Visuelle Kulturen in Europa und Japan*, hg. von Ryoza Maeda, München u. a. 2007, S. 71–104.
- Ott, Norbert: „Leitmedium Holzschnitt: Tendenzen und Entwicklungslinien der Druckillustration im Mittelalter und früher Neuzeit“, in: *Die Buchkultur im 15. und 16. Jahrhundert*, 2. Halbband, hg. von Barbara Tielmann, Hamburg 1999, S. 163–252.
- Reske, Christoph, *Die Buchdrucker des 16. und 17. Jahrhunderts im deutschen Sprachgebiet. Auf der Grundlage des gleichnamigen Werkes von Josef Benzing*, Wiesbaden 2007 (Beiträge zum Buch- und Bibliothekswesen 51).
- Schmidt, Imke, *Die Bücher aus der Frankfurter Offizin Gülfferich – Han Weigand Han-Erben. Eine literaturhistorische und buchgeschichtliche Untersuchung zum Buchdruck in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts*, Wiesbaden 1996 (Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 26).
- Speth, Sebastian, *Dimensionen narrativer Sinnstiftung im frühneuhochdeutschen Prosaroman. Textgeschichtliche Interpretation von Fortunatus und Herzog Ernst*, Berlin und Boston 2017 (Frühe Neuzeit 210).
- Terrahe, Tina, „Frankfurts Aufstieg zur Druckmetropole des 16. Jahrhunderts. Christian Egenolff, Sigmund Feyerabend und die Frankfurter Buchmesse“, in: *Frankfurt im Schnittpunkt der Diskurse. Strategien und Institutionen literarischer Kommunikation im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit*, hg. von Robert Seidel und Regina Toepfer, Frankfurt am Main 2010 (Zeitsprünge 14, 1/2), S. 177–194.
- Wendland, Henning, *Signete. deutsche Drucker- und Verlegerzeichen 1457–1600*, Hannover 1984.

Intermedialität und gedruckte Reiseberichte: Ein Modell zur semi-automatisierten Anwendung

Doris Gruber

Der Beitrag stellt ein Intermedialitätsmodell vor, das dazu dient, Wissenszirkulation in unterschiedlichen Medien systematisch nachvollziehen zu können, und zur praktischen Anwendung entwickelt wurde. Hierbei wird mit einem ereignisorientierten Medienbegriff nach Julia Genz und Paul Gévaudan operiert. Intermedialität wird als Sammelbegriff aller Relationen zwischen Medien verstanden und vereint Unterkategorien, die je nach Kodierung der Informationen gegliedert sind. Textuell kodierte Relationen werden unter Intertextualität zusammengefasst, piktorial kodierte unter Interpiktorialität, durch Musik repräsentierte unter Intermusikalität, materiell gegebene unter Intermaterialität und durch den Kontext bestimmte als Interkontextualität. Jede dieser Kategorien umfasst weitere Unterkategorien, die jeweils mit der Unterscheidung zwischen kodierungsintern und kodierungsextern beginnen. Kodierungsinterne Relationen bestehen zwischen Medien derselben Kodierung wie Text und Text, Bild und Bild oder Materialität und Materialität, während kodierungsexterne Relationen zwischen mindestens zwei unterschiedlichen Kodierungen bestehen wie Musik und Text, Materialität und Bild oder Kontext und Musik. Zudem kann jeweils zwischen markierten, unmarkierten und strukturellen Relationen unterschieden werden. Bei den markierten handelt es sich um jene Relationen, die explizit ausgewiesen und somit eindeutig ‚lesbar‘ sind – etwa durch die Nennung im Text oder Darstellung eines Bilds im Bild. Unmarkierte Relationen sind hingegen erst durch den Vergleich der Medien und somit schwieriger ermittelbar und strukturelle Relationen beziehen sich auf die jeweilige Struktur der Kodierung, was im Falle von Text etwa durch die Sprache oder das Textgenre gegeben ist. Der Fokus des Beitrags liegt auf den verschiedenen Unterkategorien von Intertextualität. Die Beschreibung des Modells erfolgt anhand von Beispielen der Wissenszirkulation in deutschsprachigen gedruckten Reiseberichten der Zeit 1500–1876. Die Berichte wurden im Rahmen des vom Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten DACH-Projekts „Travelogues: Perceptions of Other 1500–1876 – A Computerized Analysis“ gesammelt. Zudem werden Möglichkeiten der automatisierten und semi-automatisierten Identifikation der Relationen mit Werkzeugen und Methoden der ‚Digital Humanities‘ vorgestellt.

1 Einleitung

Kein Text entsteht aus dem Nichts. Im Gegenteil. Bei jedem Text handelt sich um eine bestimmte Form von Kodierung von Information, die zwar festgesetzt, sich aber stets wandelnden Normen folgt. Die Forschung konnte bereits erfolgreich zeigen, dass nicht nur die hierfür benötigten Zeichensysteme Ergebnisse historischer und äußerst dynamischer Prozesse sind, sondern auch die damit transportierten Informationen und darauf aufbauenden Wissensbestände notwendigerweise in Abhängigkeit zu anderen Texten bzw. Medien sowie materiellen Strukturen stehen und stetem Wandel unterworfen sind.¹ Unter den Schlagworten ‚Intertextualität‘, ‚Interpiktorialität‘, ‚Intermedialität‘, ‚Intermaterialität‘ und ‚Intermodalität‘ wurde zudem ein Vokabular entwickelt, um diese Relationen abzubilden, vergleichend zu analysieren und sich darüber austauschen zu können. Die theoretische Grundlage stößt zwar in den Geschichts- und Kulturwissenschaften auf große Resonanz, stammt jedoch vorwiegend aus dem Bereich der Literaturwissenschaften. Dies spiegelt sich in den praktischen Anwendungsmöglichkeiten der Analysekategorien wider, da diese meist auf relativ kleine Korpora ausgewählter Medien und insbesondere literarischer Texte und Kunstwerke zugeschnitten sind.² Um quantitative historisch ausgerichtete Analysen im größeren und großen Stil durchzuführen, bieten sich zudem neue digitale Methoden an. In den letzten Jahren entstanden bereits zahlreiche Werkzeuge, die hierfür genutzt, aber nur zum Teil mit dem theoretischen Fundament in Beziehung gesetzt wurden.³ Dies gründet wohl darin, dass digitale Analysen klarer Kategorien bedürfen, die es in Bezug zur Intermedialität, insbesondere was historische Quellen anbelangt, noch zu erproben gilt. Der vorliegende Aufsatz nähert sich daher der Frage an, wie intermediale Relationen typologisiert werden können, um sie (maschinengestützt) zu erheben, historisch fruchtbar auszuwerten und wo die Grenzen solcher Analysen liegen. Um diese Fragen zu beantworten, werden eingangs grundlegende Begriffe definiert, um anschließend ein Modell vorzustellen, das für die Analyse

-
- 1 Peter Burke, *What is the History of Knowledge?*, Cambridge 2016 (What is History?); Doris Gruber, *Frühneuzeitlicher Wissenwandel. Kometenerscheinungen in der Druckpublizistik des Heiligen Römischen Reiches*, Bremen 2020 (Presse und Geschichte – Neue Beiträge 127), S. 21–26; Philipp Sarasin, „Was ist Wissensgeschichte?“, in: *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 36/1 (2011), S. 159–172.
 - 2 Beispielhaft: Lars Elleström, „The Modalities of Media: A Model for Understanding Inter-medial Relations“, in: *Media Borders, Multimodality and Intermediality*, hg. von dems., Basingstoke u. a. 2010, S. 11–48; *Intermedialität in der Frühen Neuzeit. Formen, Funktionen, Konzepte*, hg. von Jörg Robert, Berlin und Boston 2017 (Frühe Neuzeit 209); *Interpiktorialität. Theorie und Geschichte der Bild-Bild-Bezüge*, hg. von Guido Isekenmeier, Bielefeld 2013 (Image 42).
 - 3 Beispielhafte Ausnahmen: Elisabetta Adami, „Multimodality“, in: *The Oxford Handbook of Language and Society*, hg. von Ofelia García, Nelson Flores und Massimiliano Spotti, Oxford und New York 2017, S. 451–472; *Digital Humanities and the Study of Intermediality in Comparative Cultural Studies*, hg. von Steven Tötösy de Zepetnek, West Lafayette 2013 (Comparative Cultural Studies); James O. Gawley und A. Caitlin Diddams, „Comparing the Intertextuality of Multiple Authors Using Tesseract: A New Technique for Normalization“, in: *Digital Scholarship in the Humanities* 32/Supplement 2 (2017), S. ii53–ii59.

historischer Quellen entwickelt wurde. Dies geschieht am Beispiel des Korpus des Projekts *Travelogues: Perceptions of the Other 1500–1876 A Computerized Analysis*, das gedruckte deutschsprachige Reiseberichte im Bestand der Österreichischen Nationalbibliothek (ÖNB) umfasst und den Schwerpunkt auf Quellen zum Orient (Osmanisches Reich und Safawidenreich) setzt.⁴

2 Medien

Was sind Medien? Etymologisch stammt der Begriff vom lateinischen Adjektiv *medius* für „der in der Mitte befindliche, der Mittlere“ ab und dürfte ins Deutsche im 17. Jahrhundert zunächst als physikalischer Terminus für „Vermittler, Träger“ gelangt sein. Diese Bedeutung wurde im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts auch im übertragenen Sinne für Informationen, Meinungen oder „die Presse“ übernommen, wobei der Begriff meist im Plural steht und in anderen europäischen Sprachen wie dem Englischen oder Französischen eine ähnliche Entwicklung durchlief.⁵

Seit dem frühen 20. Jahrhundert versuchen unzählige Forschende den Begriff „Medien“ genauer zu fassen. Teilweise entstanden äußerst weite und unpräzise Definitionen wie jene von Marshall McLuhan, der darunter „any extension of ourselves“⁶ verstand, oder es wurden zu konkrete Vorschläge geliefert, deren Statik die Abbildung der Vielschichtigkeit des Begriffs verwehrt. Zu letzteren zählt der ‚technische Medienbegriff‘ nach Harry Pross, der Medien in Abhängigkeit zu der bei ihrer Produktion und Rezeption (nicht) notwendigen Hilfsmitteln in Primär-, Sekundär- und Tertiärmedien gliedert.⁷

In den letzten Jahrzehnten wurde eine Vielzahl weiterer Mediendefinitionen vorgeschlagen, die sich der vielschichtigen Verwendung und Wandlungsfähigkeit des Begriffs und dessen Signifikats annähern. Andreas Ströhl begreift Medien etwa als Manifestationen des Transports von Inhalten durch Raum und/oder Zeit, die in letzter Konsequenz „Unterschiede“ transportierten.⁸ Werner Wolf betrachtet ein Medium als

4 Das Projekt mit einer Laufzeit von 2018 bis 2021 wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG: 398697847) und dem Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF: I 3795 Internationale Projekte) finanziert. Beteiligt sind die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW), das Austrian Institute of Technology (AIT), die Österreichische Nationalbibliothek (ÖNB) sowie das Institut L3S an der Universität Hannover, URL: <https://travelogues-project.info/> (15.12.2020).

5 „Medium“, in: Wolfgang Pfeifer u. a., *Etymologisches Wörterbuch des Deutschen* (1993), digitalisierte und von Wolfgang Pfeifer überarbeitete Version im *Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache*, URL: <https://www.dwds.de/wb/etymwb/Medium> (04.01.2021); „Medium, das“, in: *Duden online*, URL: https://www.duden.de/rechtschreibung/Medium_Vermittler_Traeger (04.01.2021).

6 Marshall McLuhan, *Understanding Media. The Extensions of Man, Critical Edition*, hg. von W. Terrence Gordon, Berkeley 2017 [EA 1964], S. 19.

7 Harry Pross, *Medienforschung. Film, Funk, Presse, Fernsehen*, Darmstadt u. a. 1972, S. 127–128.

8 Andreas Ströhl, *Medientheorien kompakt*, Konstanz und München 2014, S. 229–230.

ein konventionell als distinkt angesehenes Kommunikationsdispositiv, das nicht nur durch bestimmte technische und institutionelle Übertragungskanäle, sondern auch durch die Verwendung eines semiotischen Systems (oder mehrerer solcher Systeme) zur öffentlichen Übermittlung von Inhalten gekennzeichnet ist; zu diesen Inhalten gehören referentielle ‚Botschaften‘, sie sind aber nicht beschränkt auf diese. Allgemein beeinflusst das verwendete Medium die Art der übermittelten Inhalte, aber auch, wie diese präsentiert und erfahren werden.⁹

Die meisten dieser und anderer Definitionen verbindet die Annahme, Medien vermittelten ‚Informationen‘ bzw. seien an einem ‚Kommunikationsprozess‘ (Semiose) beteiligt. Dies wurde unlängst von Julia Genz und Paul Gévaudan herausgearbeitet, die zudem überzeugend zeigten, dass Semiose sowie drei weitere Faktoren jedes Medium konstituieren: Ereignisbezogenheit, Materiegebundenheit und Lesbarkeit. Dies begründeten sie folgendermaßen: Erstens je nach Kontext kann eine Kodierung, etwa ein Text, entweder als Zeichen, Medium oder dessen jeweiliger Träger betrachtet werden, woraus sich die Ereignisbezogenheit des Medienbegriffs ergibt und weswegen eingrenzende Kategorisierungen – wie jene nach Harry Pross¹⁰ – diese Situationsgebundenheit nicht abbilden können. Zweitens sind Medien notwendigerweise mit Materie verknüpft – ob Mensch, Buch, Bild, Münze, Schallwelle oder einem wie auch immer gelagerten Objekt –, da die in Medien enthaltenen Informationen nur auf diese Weise zirkulieren können. Drittens muss die Kodierung der durch ein Medium transportierten Information von zumindest einem Akteur oder einer Akteurin gelesen werden können.¹¹

3 Mimesis – Intertextualität – Intermedialität – Intermodalität

Ebenfalls seit Jahrhunderten, wenn nicht Jahrtausenden beschäftigen sich Menschen mit den Fragen, in welchem Bezug (historische) Medien und insbesondere Texte wie Bilder zueinander stehen, wie man diese Relationen begrifflich fassen und durch Analysen zueinander in Beziehung setzen kann.

Solche Überlegungen sind seit der Antike belegt und manifestierten sich etwa in den aristotelischen Theorien zu *Mimesis* (Naturnachahmung) und *Imitatio* (Nachahmung von „Wirklichkeit“).¹² In den späten 1970er Jahren erhielt die Forschung diesbezüglich einen wichtigen Anstoß durch Julia Kristeva, die den Begriff

9 Werner Wolf, „Intermedialität – ein weites Feld und eine Herausforderung für die Literaturwissenschaft“, in: *Literaturwissenschaft – intermedial, interdisziplinär*, hg. von Herbert Foltinek und Christoph Leitgeb, Wien 2002, S. 163–192, hier S. 165; vgl. Werner Wolf, „Intermedialität: Konzept, Literaturwissenschaftliche Relevanz, Typologie Intermedialer Formen“, in: Werner Wolf, *Selected Essays on Intermediality by Werner Wolf (1992–2014)*, Leiden und Boston 2018, S. 173–211, hier S. 183.

10 Pross, *Medienforschung*, S. 127–128.

11 Julia Genz und Paul Gévaudan, *Medialität, Materialität, Kodierung: Grundzüge einer allgemeinen Theorie der Medien*, Bielefeld 2016 (Edition Medienwissenschaft 38), bes. S. 201–209.

12 Weiterführend: Thomas Metscher, *Mimesis*, Bielefeld 2001 (Bibliothek dialektischer Grund-

Intertextualität einführte, der eine lange Reihe von Untersuchungen befruchtete.¹³ Im 20. Jahrhundert standen zunächst Text-Text-Beziehungen im Vordergrund, in den letzten Jahren konnte jedoch demonstriert werden, dass Texte nicht nur Texte beeinflussen, sondern notwendigerweise in Abhängigkeitsverhältnissen zu gesprochener Sprache, Bildern, Praktiken und selbst Objekten entstehen.¹⁴ In den frühen 2000er Jahren wurde zudem der Begriff Intermodalität gebräuchlich, der als Zusatzkategorie von Intermedialität zu verstehen ist, da Modalitäten, vereinfacht ausgedrückt, Eigenschaften von Medien beschreiben.¹⁵

Es stellt sich jedoch die Frage, wie diese Relationen kategorisiert und computergestützt analysiert werden können. Als Annäherung wird im Folgenden eine Typologie vorgeschlagen, die in der Forschung bestehende Kategorien hinsichtlich ihrer konkreten Anwendbarkeit insbesondere für die Geschichts- und Kulturwissenschaften erweitert und auf bereits verfügbare Werkzeuge der ‚Digital Humanities‘ Bezug nimmt.

4 Intermedialität und Reiseberichte

Das Intermedialitätsmodell wird in den weiteren Ausführungen am Beispiel deutschsprachiger Reiseberichte skizziert. Dieser Konnex wurzelt in einer praktischen Notwendigkeit. Im Zuge des bereits erwähnten *Travelogues*-Projekts wurde nämlich deutlich, dass für die Analyse intermedialer Relationen möglichst klare Kategorien benötigt werden, Kategorien, die von vorangehenden Theorien nur teilweise angeboten wurden.

Warum aber gerade Reiseberichte? Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Reiseberichte – wie Medien generell – stark interkonnektiv voneinander abhängig waren und sind. Unter Reisebericht wird, basierend auf den umfassenden Überlegungen von Almut Höfert,¹⁶ eine spezifische Medienform verstanden, die von Reisen, die tatsächlich stattfanden, berichtet. Folglich wird ein Reisebe-

begriffe 5); Stavros Tsitsiridis, „Mimesis and Understanding: An Interpretation of Aristotle’s Poetics 4.1448B4–19“, in: *The Classical Quarterly* 55/2 (2005), S. 435–446.

13 Julia Kristeva, *Die Revolution der poetischen Sprache*, Frankfurt am Main 1978 (Edition Suhrkamp 949).

14 Für einen Überblick zu verschiedenen Intertextualitäts- bzw. Intermedialitätstheorien siehe etwa: Frauke Berndt und Lily Tonger-Erk, *Intertextualität. Eine Einführung*, Berlin 2013 (Grundlagen der Germanistik 53); Uta Degner und Norbert Christian Wolf (Hg.), *Der neue Wettstreit der Künste: Legitimation und Dominanz im Zeichen der Intermedialität*, Bielefeld 2010 (Kultur- und Medientheorie); Juha Herkman, „Introduction: Intermediality as a Theory and Methodology“, in: *Intermediality and Media Change*, hg. von Juha Herkman, Taisto Hujanen und Paavo Oinonen, Tampere 2012, S. 10–27; Irina Rajewsky, „Intermedialität, Remediation, Multimedia“, in: *Handbuch Medienwissenschaft*, hg. von Jens Schröter, Stuttgart und Weimar 2014, S. 197–206.

15 Weiterführend: John Bateman, Janina Wildfeuer und Tuomo Hiippala, *Multimodality: Foundations, Research and Analysis. A Problem-Oriented Introduction*, Berlin und Boston 2017 (De Gruyter Mouton Textbook), S. 22–137; Elleström, „The Modalities of Media“; Lars Elleström, „The Modalities of Media II: An Expanded Model for Understanding Intermedial Relations“, in: *Beyond Media Borders*, Bd. 1: Intermedial Relations among Multimodal Media, hg. von dems., Cham 2021, S. 3–91, hier S. 41–54.

16 Almut Höfert, *Den Feind beschreiben. „Türkengefahr“ und europäisches Wissen über das Osmani-*

richt durch zwei Relationen gebildet: die erste ist inhaltlich (Beschreibung einer Reise) und die zweite biographisch (Faktualität der Reise).¹⁷ Vorangehende Forschungen zeigten bereits, dass die Texte, Bilder, Materialität und der spezifische Kontext eines jeden Reiseberichts notwendigerweise in Beziehung zu anderen Reiseberichten und/oder Medien standen und stehen, wenngleich der Grad der Interkonnektivität von Reisebericht zu Reisebericht variiert(e). Wohl der erste, der Intertextualität in konkreter Verbindung mit Reiseberichten untersuchte, war der Literaturwissenschaftler Manfred Pfister. Er verdeutlichte, dass die Texte der Reiseberichte stark aufeinander aufbauen.¹⁸ Wichtige diesbezügliche Erkenntnisse entstanden aber nicht bloß unter den Stichworten Intertextualität bzw. Intermedialität. Michiel van Groesen konnte etwa zeigen, dass sich der Inhalt bestimmter Reiseberichte von einer Übersetzung zur nächsten unterschied, da in der jeweils anderen Sprache ein anderes Publikum anvisiert wurde, was sich in inhaltlichen Adaptionen niederschlug.¹⁹ Und unlängst konnte Volker Bauer im Detail nachweisen, wie stark die Inhalte von Reiseberichten in anderen Medienformen wie historiographisch und geographisch ausgerichteten Werken widerhallten.²⁰

Darüber hinaus wurde in anderen Forschungen deutlich, dass Vorurteile und Stereotype, die zunächst in Reiseberichten tradiert wurden, zu allen Zeiten auf verschiedenste Medien und materielle Objekte einwirkten. Im Vergleich mit diesen anderen Medien und Objekten scheinen Reiseberichte also von größerer Breitenwirkung und somit von höherer wissenschaftlicher Relevanz bezüglich fremder Regionen gewesen zu sein. So prägten Reiseberichte etwa Abenteuerromane wie Jules Vernes (1828–1905) *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*²¹ oder Karl Mays (1842–1912) *Der Schatz im Silbersee*,²² diverse andere Druck- und Kunstwerke,

sche Reich 1450–1600, Frankfurt am Main/New York 2003 (Campus Historische Studien 35), S. 120–122.

- 17 Mehr Details dazu wurden an anderer Stelle zusammengefasst: Doris Gruber, Martin Krickl und Jan Rörden, „Searching for Travelogues: Semi-Automatized Corpus Creation in Practice“, in: *Traveling, Narrating, Comparing: Travel Narratives of the Americas from the 18th to 20th Century*, hg. von Marius Littschwager und Julian Gärtner, Göttingen [erscheint voraussichtlich 2022] (Global Poetics); Jan Rörden u. a., „Identifying Historical Travelogues in Large Text Corpora Using Machine Learning“, in: *Sustainable Digital Communities: 15th International Conference, iConference 2020, Borås, Sweden, March 23–26, 2020. Proceedings*, hg. von Anneli Sundqvist u. a., Cham 2020 (Lecture Notes in Computer Science 12051), S. 801–815.
- 18 Manfred Pfister, „Intertextuelles Reisen, oder: Der Reisebericht als Intertext“, in: *Reisen in den Mittelmeerraum: Eine Vortragsreihe im Wintersemester 1990/91*, hg. von Hermann H. Wetzel, Passau 1991 (Passauer Mittelmeerstudien 3), S. 55–101.
- 19 Michiel van Groesen, *The Representations of the Overseas World in the De Bry Collection of Voyages (1590–1634)*, Boston und Leiden 2008 (Library of the Written Word 2), bes. 377–378.
- 20 Volker Bauer, „Europe as a Political System, an Ideal and a Selling Point: the Renger Series (1704–1718)“, in: *Contesting Europe. Comparative Perspectives on Early Modern Discourses on Europe: 1400–1800*, hg. von Nicolas Detering, Clementia Marsico und Isabella Walser-Bürgler, Leiden u. a. 2020, S. 364–380.
- 21 Jules Vernes, *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*, EA: Paris 1872, URL: catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb315626044 (05.01.2021).
- 22 Karl May, *Der Schatz im Silbersee*, Stuttgart [1894].

Museumsausstellungen, öffentliche Vorträge, Panoramen, Dioramen, (fragliche) Werbeanzeigen, dekorative Haushaltsgegenstände, Kinderlieder und Spielzeug.²³ Die Bedeutung solcher und ähnlicher Relationen, die Daniel Bellingradt kürzlich als Echos und Rückkoppelungsschleifen beschrieb,²⁴ gilt es erst zu erfassen.

Außerdem wurde, wenngleich in anderen Kontexten, berechtigterweise bereits betont, dass die frühneuzeitlichen Praktiken von Kompilation und Repetition nicht mit der heutigen Vorstellung von Plagiat zu verwechseln sind. Sie standen vielmehr in der epistemischen Tradition der *imitatio* – also der Nachahmung von Texten bzw. Werken der bildenden Kunst oder Musik. Diese Lehr- und Lernpraxis war in Europa seit der Antike gängig und erlebte in der Frühen Neuzeit eine Blüte.²⁵ Wiederholung bzw. Wiederverwendung und Kompilation konnten also dazu beitragen, dass bestimmter Texte, Bilder etc. von ihrem Publikum als authentisch und verlässlich betrachtet wurden, erfüllten also legitimatorische Funktionen, deren Relevanz nicht zu unterschätzen ist.

Durch diese und zahlreiche weitere Studien wuchs also das Wissen über frühneuzeitliche Reiseberichte, ihre Abhängigkeiten untereinander und zu anderen Medienformen. Bisherige Forschungen zum Thema konzentrierten sich hierbei meist auf qualitative Untersuchungen einzelner oder weniger ausgewählter Reiseberichte. Dies gilt insbesondere für Reisende aus dem deutschsprachigen Raum, wo Ausnahmen wie die stärker quantitativ ausgerichteten Studien von Michael Harbsmeier oder Jürgen Osterhammel Ausnahmen bilden.²⁶ Daher besteht ein Desiderat an quantitativen Analysen von Reiseberichten. Durch eine solche hofft

23 Beispielhaft: Doris Gruber, „Europeans Encounter the World in Travelogues: 1450–1900,“ in: *Europäische Geschichte Online (EGO)* [erscheint voraussichtlich 2022]; Russell A. Potter, *Arctic Spectacles: The Frozen North in Visual Culture, 1818–1875*, Seattle 2007 (A Samuel & Althea Stroum Book); Mary Louise Pratt, *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*, Padstow 1992; Beau Riffenburgh, *The Myth of the Explorer: The Press, Sensationalism, and Geographical Discovery*, London 1993 (Polar Research Series); Carl Thompson, „Nineteenth-Century Travel Writing“, in: *The Cambridge History of Travel Writing*, hg. von Nandini Das und Tim Youngs, Cambridge 2019, S. 108–124, hier S. 117.

24 Daniel Bellingradt, „The Dynamic of Communication and Media Recycling In Early Modern Europe: Popular Prints as Echoes and Feedback Loops“, in: *Crossing Borders, Crossing Cultures: Popular Print in Europe (1450–1900)*, hg. von Massimo Rospoche, Jaroen Salman und Hannu Salmi, Berlin und Boston 2019 (Studies in Early Modern and Contemporary European History 1), S. 9–32.

25 Weiterführend dazu etwa: Daniel Fulda, „Plagiiere als wissenschaftliche Innovation? Kritik und Akzeptanz eines vor drei Jahrhunderten skandalisierten Plagiats im Zeitalter der Exzerpierung“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 43/2 (2020), S. 218–238; Gabriel R. Ricci, „Introduction“, in: *Travel, Discovery, Transformation*, hg. von dems., New Brunswick u.a. 2014 (Culture and Civilization 6), S. VII–XIII, hier S. X–XIII.

26 Michael Harbsmeier, *Wilde Völkerkunde. Andere Welten in deutschen Reiseberichten der Frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main und New York 1994 (Historische Studien 12); Jürgen Osterhammel, *Die Entzauberung Asiens: Europa und die asiatischen Reiche im 18. Jahrhundert*, München 2010 (Beck'sche Reihe 1823). Zu anderen geographischen Ursprungsregionen beispielhaft: Gerald M. MacLean, *Looking East: English Writing and the Ottoman Empire Before 1800*, Basingstoke u.a. 2008; Daniel Roche, *Humeurs vagabondes: de la circulation des hommes et de l'utilité des voyages*, Paris 2003.

das Team des *Travelogues*-Projekts nicht nur Tendenzen zu bestätigen, die durch heuristische Studien betont wurden, sondern auch Aspekte aufzeigen zu können, die bei qualitativen Analysen in der Regel unsichtbar sind – also das, was Franco Moretti als „Distant Reading“ beschrieb.²⁷

Durch ein sogenanntes *Mapping* sollen intermediale Relationen zwischen Texten und anderen Medienformen identifiziert, ausgewiesen, möglichst klar kategorisiert und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Längerfristig sollen im Projekt dadurch die Fragen beantwortet werden, welche Reiseberichte am einflussreichsten waren, warum dies der Fall war und welche Rückschlüsse dies auf Fremdwahrnehmungen generell und insbesondere bezüglich der Transformationen bestimmter Stereotype und Vorurteile über den ‚Orient‘ im deutschsprachigen Raum der Zeit 1500 bis 1876 zulässt.

5 Intermedialität –

Ein theoretisches Konzept zur computergestützten Anwendung

Die hier vorgeschlagenen Kategorien für das *Mapping* orientieren sich zwar an jenen von Gérard Genette, Irina Rajewsky, Werner Wolf, Julia Genz und Paul Gévaudan,²⁸ das Gesamtkonzept ist jedoch neu. Ob der Ausrichtung des *Travelogues*-Projekts sind die Kategorien besonders gut für die Analyse gedruckter neuzeitlicher Quellen und vor allem von Reiseberichten aus dem deutschsprachigen Raum geeignet, theoretisch jedoch auf alle anderen Quellenformen aus allen Zeiten und Regionen anwendbar.

Grundsätzlich wird hier unter Intermedialität jede Relation einer als distinkt wahrgenommenen Medienform zu einer oder mehreren anderen verstanden. Die intermedialen Relationen sind zudem in fünf Hauptkategorien, je nach Kodierung der Informationen, gruppiert (vgl. Abb. 11.1, im Farbteil):

1. *Intertextualität* bezieht sich auf textuell kodierte intermediale Relationen,
2. *Interpiktorialität* umfasst piktorial kodierte intermediale Relationen, was sowohl zweidimensionale als auch dreidimensionale Kunstwerke betrifft, deren Unterschiede durch Unterkategorien abgebildet werden können.
3. *Intermusikalität* beschreibt in Musik kodierte intermediale Relationen,
4. *Intermaterialität* bezieht sich auf intermediale Relationen, die durch die Materialität des Mediums gegeben sind wie die Stofflichkeit (z.B. Papier oder Pergament), die Seitenzahl oder die enthaltenen Kodierungen innerhalb eines Mediums (wie Text und Bild in Büchern oder Musik und Sprache in einer Oper).

²⁷ Franco Moretti, *Distant Reading*, London und New York 2013.

²⁸ V. a. Gérard Genette, *Palimpseste: Die Literatur auf zweiter Stufe*, Frankfurt am Main 2015 (Edition Suhrkamp 1683; N.F. 683); Genz und Gévaudan, *Medialität, Materialität, Kodierung*; Irina O. Rajewsky, *Intermedialität*, Tübingen und Basel 2002 (UTB für Wissenschaft 2261); Wolf, *Selected Essays*.

Die fünfte und letzte Kategorie nennt sich *Interkontextualität* und umfasst jene intermedialen Relationen, die durch denselben Kontext von Medien entstehen, etwa die Produktion eines Drucks betreffend wie dieselben Verlage oder die Herkunft (der Autorinnen und Autoren) aus demselben oder ähnlichen soziokulturellen Umfeld etc. Im weiteren Sinne entspricht dies also dem, was Gérard Genette als Paratexte bezeichnete.²⁹ Von dieser Bezeichnung wird hier abgegangen, um die textuelle Konnotation nicht überzubewerten, da kontextuelle Informationen nicht bloß textuell, sondern auch in jeder anderen Kodierungsform tradiert werden können.

Jede dieser fünf Kategorien hat weitere Unterkategorien, die jeweils mit der Teilung von *kodierungsintern* und *kodierungsextern* beginnt. *Kodierungsintern* fasst all jene Relationen zusammen, die zwischen zwei Medien bestehen, die im selben Code verfasst sind. Dies ist etwa der Fall, wenn sich Text auf Text oder Bild auf Bild bezieht und gilt unabhängig davon, ob die Texte in derselben Sprache verfasst bzw. Bilder oder andere Kunstwerke in derselben Technik gestaltet sind oder nicht. Diese Unterschiede können jedoch ebenfalls erfasst werden. *Kodierungsexterne* Relationen sind hingegen all jene, bei denen sich eine Kodierung auf eine andere Kodierung bezieht wie Text auf Bild oder Musik auf Materialität.

Im Folgenden wird eine dieser Kategorien detaillierter erläutert: *Intertextualität*. Zur besseren Verständlichkeit wird das Modell mit Beispielen aus Reiseberichten illustriert.

6 Intertextualität

Unter Intertextualität werden also all jene intermedialen Relationen zusammengefasst, die in Text kodiert sind. Wie bei Irina Rajewsky liegt dieser Vorstellung ein enger Textbegriff zugrunde, der ausschließlich visuelle Repräsentationen von verbaler Kommunikation, die durch Aufschreibesysteme mittels spezifischer Sets an Symbolen festgehalten werden, beschreibt.³⁰ Hierunter werden sowohl Alphabete als auch Syllabare und Logographien gefasst.

Kodierungsinterne Intertextualität

Auch hier bestehen weitere Unterkategorien: *markierte*, *unmarkierte* und *strukturelle kodierungsinterne Intertextualität* (Abb. 11.2).

Markierte Intertextualität

Markierte Intertextualität bezieht sich auf alle textuellen Relationen von einem Medium zu einem oder mehreren anderen Medien. Die Relationen selbst sind explizit im Text ausgewiesen. Es wird also offengelegt, dass es sich um eine Relation handelt, was eine Identifikation durch Leserinnen und Leser vereinfacht.

²⁹ Gérard Genette, *Paratexte: Das Buch vom Beiwerk des Buches*, Frankfurt am Main und New York 1989.

³⁰ Rajewsky, *Intermedialität*, S. 48–77, bes. 59–61.

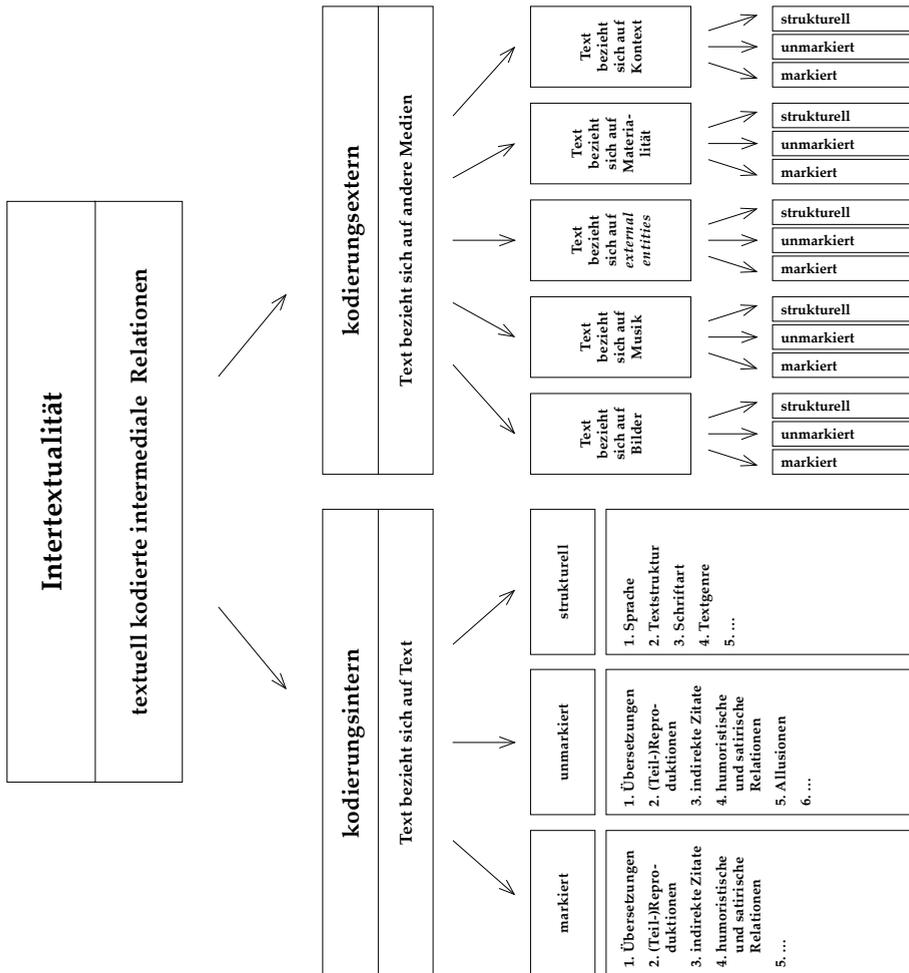


Abb. 11.2: Intertextualität – ein Schema. Grafik: Doris Gruber und Marian Waibl (CC BY-NC-SA).

Eine sehr enge markierte intertextuelle Relation ist die Kategorie *Übersetzung*. Ein Text wird von einer Sprache in eine andere übersetzt. Als Beispiel dient der Reisebericht von Baron Frederick Calvert Baltimore (1731–1771), der erstmals 1767 auf Englisch in London veröffentlicht und 1768 etwa ins Deutsche übertragen wurde. Die Relation der Übersetzung ist am Titel der deutschen Ausgabe als solche ausgewiesen und demnach markiert.³¹

³¹ Lord F[rederick Calvert] Baltimore, *A Tour to the East, In the years 1763 and 1764. With Remarks on the City of Constantinople AND THE TURKS. ALSO Select pieces of Oriental Wit, Poetry and*

Neben der Übersetzung ganzer Werke, kann die Kategorie auch für Tiefenerschließungen genutzt werden. Dies betrifft etwa Texte, die nur zum Teil Übersetzungen darstellen. Ein Beispiel ist das *Reißbuch*, das 1659 in Nürnberg erschien. Es handelt sich um eine Sammlung an Reiseberichten, die im Zuge einer Publikation neu herausgegeben wurden. Einige davon sind Übersetzungen wie jene von Bernhard Breydenbach (1440–1497) oder Felix Fabri (1441–1502), die zuvor auf Latein publiziert wurden. Andere Reiseberichte stehen im deutschen Original wie jene von Johan Helffrich (1543–1588) und Hans Tucher (1428–1491).³² Zudem ließe sich weiter differenzieren, indem etwa ausgewiesen werden könnte, wenn einzelne Sätze oder Wörter eines Textes übersetzt wurden.

Die zweite markierte kodierungsinterne intertextuelle Relation sind *Reproduktionen und Teilreproduktionen* wie direkte Zitate. Als Beispiel dient ein Bibelzitat am Ende des Reiseberichts von Georg Tectander (1581–1614), das als Zitat ausgewiesen und daher ebenfalls markiert ist: „Psalm. 116. Wie sol ich dem HERRN vergelten alle seine Wolthat/ die er an mir thut?“³³

Neben diesen klassischen Referenzen werden auch *Transkriptionen* von Texten unter *Teilreproduktionen* gefasst. Einige Beispiele – Epitaphe mit griechischem Text – finden sich in Hans Jacob Breuning von Buchenbachs (1552–1616) *Orientalische Reyß*.³⁴

Die dritte kodierungsinterne markierte intertextuelle Relation beschreibt *indirekte Zitate*. Es handelt sich um Zitate, die nicht Wort für Wort aber sinngemäß erfolgen und im Text offengelegt werden. Carsten Niebuhr (1733–1815) bezog sich in seiner *Reisebeschreibung nach Arabien* etwa auf den Reisebericht von Binyamin ben Yonah mi-Ṭudelah (auch Benjamin von Tudela, † 1173), einen bedeutenden Reisenden des Mittelalters, nannte zwar die Person aber die konkrete Quelle nicht, als er angab „Benjamin von Tudela nennet dieß Castell Soan, und es scheint daher daß

Wisdom, London 1767, English Short Title Catalog: N65588; Lord [Frederick Calvert] Baltimore, *Reise in den Orient, in den Jahren 1763 und 1764, und Anmerkungen über die Stadt Constantinopel und die Türken, nebst einigen auserlesenen Proben des Witzes und der Dichtkunst der Morgenländer*, aus dem Englischen, Leipzig 1768, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09679278> (17.12.2020).

32 *Bewehrtes Reißbuch deß Heiligen Lands/ Oder/ Eine gründliche Beschreibung aller Meer= und Bilgerfahrten zum heiligen Lande/ so von vielen hohen/ auch andern Stands Personen/ zu Wasser und Land vorgenommen/ und durch wunderbarlich Abendtheur nebenst grosser Gefahr Leibs und Guts vollbracht worden [...]*, hg. von Sigmund Feyerabend, Nürnberg 1659, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC10239953> (17.12.2020).

33 Georg Tectander, *Kurtze vnd warhafftige beschreibung der Reiß Von Prag aus/ Durch Schlesien/ Polen/ Moscaw/ Tartareyen/ Bis an den Königlichen Hoff in Persien : So von Georgio Tectandro von der Jabel/ mit verleihung Göttlicher hülffe Anno 1605. durch glück vnd vnglück verrichtet worden ist*, Leipzig 1608, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC07890918> (17.12.2020), S. 80.

34 Jacob Breuning von Buchenbach, *Orientalische Reyß Deß Edlen vnd Vesten/ Hansß Jacob Breünig/ von vnd zu Buochenbach/ so er selb ander in der Türckey/ vnder deß Türckischen Sultans Jurisdiction vnd Gebiet/ so wol in Europa als Asia vnd Africa/ ohn einig Cuchium oder FreyGleit/ benantlich in GriechenLand/ Egypten/ Arabien/ Palestina/ das Heylige Gelobte Land vnd Syrien/ nicht ohne sondere grosse Gefahr/ vor dieser zeit verrichtet. [...]*, Straßburg 1612, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09738294> (17.12.2020), S. 67.

die ägyptischen Juden zu der Zeit Benjamins geglaubt haben, das Zoan der heiligen Schrift habe hier gelegen.“³⁵

Die vierte und letzte kodierungsinterne markierte intertextuelle Relation bezieht sich auf *humoristische und satirische Relationen* wie Parodien, Satiren, Persiflagen, Travestien und Hommagen. Diese Kategorie ist relevanter für literarische Analysen als in Bezug auf (früh-)neuzeitliche Reiseberichte, weswegen sie hier nicht im Detail erläutert wird.

Unmarkierte Intertextualität

Die zweite große Unterkategorie von kodierungsinterner Intertextualität betrifft *unmarkierte intertextuelle Relationen*. Diese umfassen weitgehend dieselben Kategorien wie bei der markierten Intertextualität. Der Unterschied besteht darin, dass im Text selbst die Relation nicht ausgewiesen ist. Unmarkierte Relationen sind daher deutlich schwerer aufzuspüren als die markierten, was eine der größten Herausforderungen für manuelle, systematische Analysen darstellt und die Relationen in der Regel nur durch intensive Auseinandersetzung mit den jeweiligen Texten erkannt werden. Gleichzeitig bietet dies das ideale Angriffsfeld für computergestützte Analysen. Das mag im ersten Moment kontraintuitiv erscheinen, resultiert aber daraus, dass ein Algorithmus zunächst lernen müsste, wie die anderen Relationen (z.B. ein markiertes Zitat) zu erkennen sind, wohingegen Textähnlichkeiten gänzlich automatisiert abgeglichen werden können, wofür sich etwa Plagiatserkennungssoftware anbietet.³⁶

Neben den aus der markierten Intertextualität bereits bekannten Unterkategorien von Übersetzungen, (Teil-)Reproduktion, indirekten Zitaten sowie humoristischen und satirischen Relationen findet sich hier eine weitere Unterkategorie: *Allusionen*. Eine Allusion bezieht sich auf einen anderen Text auf einem relativ marginalen Level, zum Teil nur durch die Nennung eines einzelnen Wortes. Als Beispiel dient Leonhard Rauwolfs (1540–1596) *Aigentliche beschreibung der Raiß*. Hier werden etwa religiöse Praktiken von Juden beschrieben. Rauwolf gab an, dass drei Juden, die er getroffen hatte, die Zehn Gebote nicht gekannt hätten.³⁷ Die

35 Carsten Niebuhr, *Carsten Niebuhrs Reisebeschreibung nach Arabien und anderen umliegenden Ländern*, Bd. 1, Kopenhagen 1774–1778, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC07890918> (17.12.2020), S. 114.

36 Im *Travelogues*-Projekt finden derzeit diesbezügliche Experimente statt. Da mit automatisch generierten und dadurch fehlerhaften Volltexten (siehe unten) operiert wird, erwies sich die klassische Plagiatserkennungssoftware als nicht zielführend. Daher wird das *Basic Local Alignment Search Tool* (BLAST) getestet, ein Werkzeug, das ursprünglich zum Abgleich von DNA- und Protein-Sequenzen entwickelt wurde (Paul Vierthaler und Mees Gelein, „A BLAST-Based, Language-Agnostic Text Reuse Algorithm with a MARKUS Implementation and Sequence Alignment Optimized for Large Chinese Corpora“, in: *Journal of Cultural Analytics* 1/2 (2019), DOI: <https://doi.org/10.22148/16.034>).

37 [Leonhard Rauwolf], *Leonis Flaminii Itinerarium Per Palæstinam : Das ist/ Eine mit vielen schönen Curiositäten angefüllte Reiß=Beschreibung : Darinnen/ durch ein wunderbahre Schiff=Fart und Meeres=Gefahr in das gelobte heilige Land/ viel merckwürdige und seltzame Begebenheiten/ von deß Türkischen Keysers Stats Ration, seinen inhabenden Landschaften/ Vermögen/ Sitten/ Gewohnhei-*

Zehn Gebote, die in der Bibel in den Büchern Exodus und im fünften Buch Mose beschrieben werden, finden sich im Übrigen sowohl in der christlichen als auch in der hebräischen Bibel. Der Text im Reisebericht von Rauwolf spricht die Relation zwischen den Zehn Geboten und der Bibel zwar nicht an, sie ist aber dennoch gegeben, weswegen sie eine unmarkierte Allusion repräsentiert.

Strukturelle Intertextualität

Die dritte und letzte Unterkategorie kodierungsinterner Intertextualität ist *strukturell*. Diese Kategorie umfasst all jene Informationen die textuell transportiert werden und nicht mit der Bedeutung der Wörter an sich verknüpft sind. Diese Relationen betreffen etwa die Sprache bzw. Sprachen eines Textes, da man davon ausgehen kann, dass Texte in derselben Sprache miteinander bis zu einem gewissen Grad in Verbindung stehen.

Die Unterkategorie *Textstruktur* bezieht sich beispielsweise auf die visuelle Darstellungsform des Textes, ob mehrere Spalten und/oder Marginalien enthalten sind, ob Kapitelüberschriften bestehen etc.

Die Unterkategorie *Schriftarten* beschreibt verschiedene Ausformungen von Schriften, im Falle von Drucken etwa Antiqua und Fraktur bzw. verschiedene Formen von Antiqua und Fraktur oder die spezifischen Typen einer Werkstatt.

Die vierte Unterkategorie ist *Textgenre*, wobei vorausgesetzt wird, dass bestimmte Genres tendenziell mit einer spezifischen Textstruktur einhergehen.

Natürlich sind bei all diesen Kategorien Erweiterungen denkbar, wenn auch für das *Travelogues*-Projekt derzeit weniger relevant. Wichtiger ist hingegen die zweite große Unterkategorie von Intertextualität:

Kodierungsexterne Intertextualität

Kodierungsexterne Intertextualität beschreibt alle textuell kodierten Relationen, die sich auf eine oder mehrere andere Kodierung(en) beziehen wie Bilder, Musik oder Objekte.

Text bezieht sich auf Bilder

Hierunter fallen alle Relationen, in denen sich Texte auf Bilder oder andere Formen der bildenden Künste wie Architektur, Skulptur oder Fotografie beziehen. Seit der Antike wird diese Form der textuellen Beschreibung oftmals als *Ekphrasis* bezeichnet. Ein Beispiel findet sich in *Reise nach der Levante* von Paul Lucas (1664–1737), dessen Text die Pyramiden in Ägypten beschreibt. Eine Abbildung von den Pyramiden gibt es in dieser Publikation aber nicht.³⁸

ten/ Religion/ Abgötterey/ Macht/ Reichthumb und Ordnung. [...], Rothenburg ob der Tauber 1682, ÖNB Wien, URL <http://data.onb.ac.at/rec/AC07938330> (17.12.2020), S. 129.

38 Paul Lucas, *Reise nach der Levante, Darinn unter andern Merckwürdigkeiten/ auch der Allerneueste Zustand von Ober=Egypten/ Nemlich von Cairo an/ biß zu den berühmten Wasser=Fällen des NIL-Flusses getreulich angezeigt; Anbey eine Püncliche Carte dieses Strohmeh/ dergleichen niemals gese-*

Diese Form der intertextuellen Relation kann auch innerhalb eines Reiseberichts, d.h. werkintern, bestehen. Dies ist etwa gegeben, wenn ein Text sich auf ein Bild in derselben Publikation bezieht wie im Reisebericht von Johann Helffrich (1543–1588), der eine Festung am Hafen zu „Tor“ beschreibt.³⁹ Der intertextuelle Bezug besteht also sowohl zum Bild im Reisebericht als auch zum Objekt des Kastells an sich (Abb. 11.3).

Text bezieht sich auf Musik

Als Beispiel für kodierungsexterne intertextuelle Relationen bezüglich Musik dient ein Auszug aus Salomon Schweiggers (1551–1622) *Reyßbeschreibung*. Hier wird ein Lied beschrieben, das die Türken gesungen hätten, um ihre Helden zu ehren. Das Lied wird nicht nur textuell beschrieben, sondern auch seine Melodie in Form von Noten übersetzt – ein Aufschreibesystem, das hier im Übrigen nicht als Text, sondern als Musik begriffen wird (Abb. 11.4).

Text bezieht sich auf External Entities

Neben den Relationen zu Bildern und Musik kann sich Text auch auf andere externe Entitäten beziehen wie Menschen, geographische Orte, Tiere, Pflanzen, Objekte oder bestimmte Ereignisse. Viele dieser Relationen werden in den ‚Digital Humanities‘ in der Regel als *External Entities* bezeichnet, weswegen im Modell auch mit dem englischen Begriff operiert wird. Sofern diese Relationen im Text *markiert* – also eindeutig ausgewiesen sind – lassen sie sich teilweise automatisiert über *Named Entity Recognition (NER)* aufspüren. Eine Methode, die sich zwar zunehmend verbessert, aber bislang keineswegs vollständige Ergebnisse liefert.⁴⁰

Dazu gehört der Bezug auf Menschen. Diese Relation besteht unabhängig davon, ob die Person in einem Zitat genannt wird oder nicht. In Angelica Maria Myllers (um 1729) Bericht über seine Pilgerreise ins Heilige Land wird etwa von der Ankunft in Tripolis berichtet. Im Zuge dessen werden mehrere Personen angeführt wie der Schiffskapitän Monsieur Paul (um 1729) oder Pater Hilarion von Bologna (um 1729).⁴¹ Diese, keineswegs ungewöhnlichen Beispiele illustrieren auch, dass – wie bei editorischen Arbeiten üblich – ein genannter Name nicht immer einer historischen Person zugeordnet werden kann, ganz zu schweigen von der

*hen worden/ in Kupfer gestochen, aus dem Französischen von M. V***, Hamburg, Frankfurt am Main und Leipzig 1707, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC02946347> (17.12.2020), S. 27–28.

39 Dschidda/Jeddah/جدة, heute in Saudi-Arabien.

40 Weiterführend: Mohan Gupta, „A Review of Named Entity Recognition (NER) Using Automatic Summarization of Resumes“, in: *Towards Data Science*, URL: <https://towardsdatascience.com/a-review-of-named-entity-recognition-ner-using-automatic-summarization-of-resumes-5248a75de175> (06.01.2021); Mareike Schumacher, „Named Entity Recognition“, in: *fortext: Literatur digital erforschen*, URL: <https://fortext.net/routinen/methoden/named-entity-recognition-ner> (06.01.2021).

41 Angelicus Maria Myller, *Peregrinus in Jerusalem. Fremdblling zu Jerusalem. Oder: Ausführliche Reis=Beschreibungen [...]*, Prag 1729, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC15620327> (17.12.2020), S. 74.

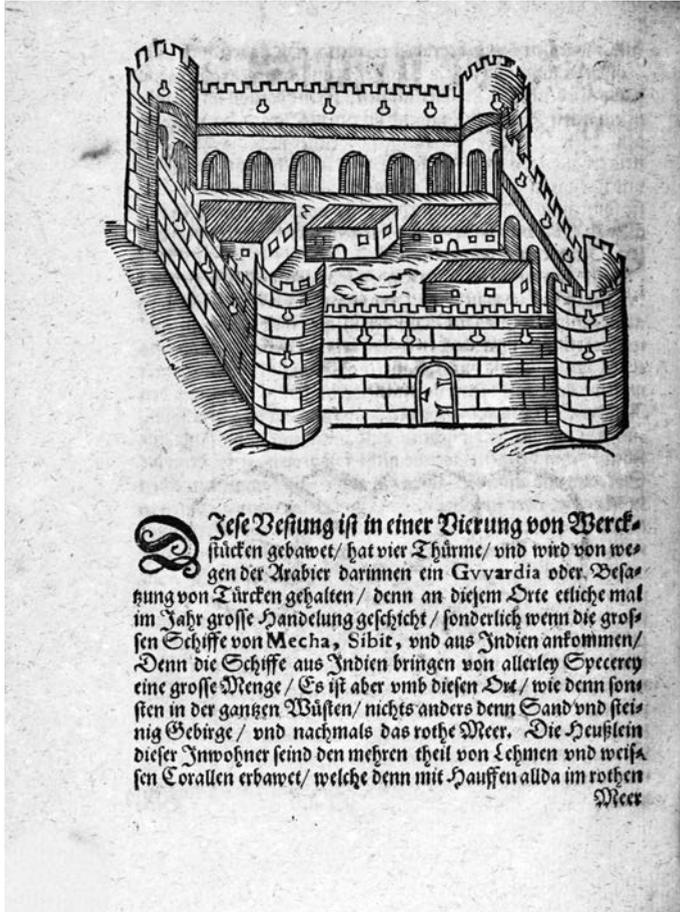


Abb. 11.3: Kodierungsexterne Intertextualität: Text – Bild. Quelle: Johann Helffrich, *Kurtzer vnd warhafftiger Bericht/ Von der Reyß aus Venedig nach Hierusalem/ Von dannen im Aegypten/ auff den Berg Sinai/ Alcair/ Alexandria/ vnd folgend widerumb gen Venedig [...]* Jetzunder auff new vbersehen/ vnd mit etzlichen Figuren gemehret, Leipzig 1579, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09945812> (17.12.2020), fol. Qii v. ÖNB Wien, digitalisiert von Google (CC BY-NC-SA).

Ermittlung ihrer Lebensdaten. Dieser Problematik können auch digitale Methoden nur bedingt abhelfen, indem sie Lexika oder lexikalische Plattformen wie die *Virtual International Authority File (VIAF)*⁴² automatisiert abfragen.

Neben Personen kann sich Text auch auf geographische Orte, Pflanzen und Tiere sowie Objekte beziehen. Eines von unzähligen Beispielen findet sich in Igna-

42 VIAF: *Virtual International Authority File*, URL: <http://viaf.org/> (06.01.2021).

tius Eggs (1618–1702) *Neue Jerosolymitanische Pilger=Fahrt* mit der Nennung der Ortschaft Rama.⁴³

Einige Pflanzen und Tiere werden in *Orientalische Reise=Beschreibung* von Jürgen Andersen (1620–1679) und Volquard Iversen (um 1630 – nach 1669) behandelt, die oftmals von Bildern begleitet werden.⁴⁴ Erneut ist zu beachten, dass die intertextuellen Relationen im Text gebildet werden – im Bild handelt es sich um inter-piktoriale Relationen.

Text bezieht sich auf Materialität

Die nächste Kategorie wurde in der Intermedialitätsforschung oftmals gar nicht oder nur am Rande angesprochen und umfasst jene Relationen, in denen sich Text auf Materialität bezieht. Darunter fallen etwa Zusammenhänge zwischen Texten und einer bestimmten materiellen Form. Forschungen zu frühneuzeitlichen Druckmedien zeigten nämlich bereits, dass bestimmte Druckmedien aus bestimmten Regionen zu bestimmten Zeiten tendenziell bestimmte Textstrukturen und -formen aufweisen, etwa frühneuzeitliche Zeitungen oder Flugblätter betreffend.⁴⁵ Die Annahme ist folglich diese, dass bei der Betrachtung des Textes ohne materiellen Kontext für das Publikum bzw. Forschende zumindest tendenziell deduzierbar ist, um welche materielle Form es sich handelt. Eine solche Relation wird in Zeiten voranschreitender Digitalisierung relevant, erlauben es doch immer mehr digitale Werkzeuge, die Texte aus historischen Quellen computer-gestützt auszulesen, eine Form der Texterkennung, die unter *Optical Character Recognition (OCR)* zusammengefasst wird und den „Text“ aus seinem ursprünglichen materiellen Kontext löst.

Text bezieht sich auf Kontext

Diese Kategorie umfasst im Prinzip das, was Gérard Genette als *Paratexte* bezeichnete. So kann der Name eines Autors implizit Hintergrundinformationen bei den Rezipientinnen und Rezipienten abrufen, ohne dass diese Informationen im Text ausgewiesen sind wie sein soziokultureller Hintergrund und/oder ihre geographische Herkunft. Derartige Relationen beeinflussten eventuell auch den Inhalt von Reiseberichten, dies ist bisher allerdings erst eine These, die es noch zu über-

43 Bei Rama handelt es sich um das heutige er-Rām nördlich von Jerusalem. Ignatius Eggs, *NEUE Jerosolymitanische Pilger=Fahrt/ Oder Kurze Beschreibung Desz gelobten Heiligen Lands/ [...]*, Würzburg 1667, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rep/1033C653> (17.12.2020).

44 Jürgen Andersen und Volquard Iversen, *Orientalische Reise=Beschreibung* Jürgen Andersen aus Schleswig der An. Christi 1644. außgezogen und 1650. wieder kommen. Und Volquard Iversen aus Holstein so An. 1655. außgezogen und 1668. wieder angelanget. Seynd beyde respectiove durch Ost/Indien/ Sinal/ Tartarien/ Persien/ Türckeyen/ Arabien und Palestinam gezogen: und haben zu Wasser und Land viel merckliche Dinge gesehen und erfahren, Schleswig 1669, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rep/1032B1D3> (17.12.2020), z.B. S. 29, 68.

45 Beispielhaft: Doris Gruber, „Text, Bild und Intermedialität. Die frühneuzeitliche Kometenpublizistik im Heiligen Römischen Reich“, in: *Jahrbuch für Kommunikationsgeschichte* 21 (2019), S. 85–114.

Nurgen Schaffung/ Sopulation/ r. 209

muß alles dissoniren / es ist in summa kein Verstand oder Geschicklichkeit darinnen zu finden / dessen mir die jenigen/ so der Music erfahren seyn / vnd die Türckische Music nur einmal gehört haben / Zeugnuß geben müssen / wann es nur vngereimt laut / daß ein ganzes Feld davon erschilt/ das wird bey den Türcken gerühmt/ vnd damit die Music vngeschick genug sey/ so werden 4. 5. 6. oder mehr zu einerley vnd mit einerley Instrument gebraucht / ganz vnordenlich/ vngerecht/ daß ein Instrument stercker oder schwacher ist als das ander/ können auch die Stim nicht messigen/ daß es sehr starck/ dann schwach/ nach gelegenheit des Gedichts/ In summa/ es ist ein vnlieblich vnd vngeschicklich Gesån/ welches die Schäfer vnd Dorffgenger weit mit lieblichkeit überreffen im Teutschland.

Die Türcken haben auch allerley Lieder vnd Gesång von ihren Helden/ Schlachten vnd Siegen/ die sollen artlich vnd künstlich in Remmen gefast seyn/ Ich weiß mich aber nicht zu erinnern / ob ich mehr dann einerley Weise gehört heyt/ auff gedachten Seytenspielen vnd Instrumenten / meines erachtens/ ist einerley Melodey eines Feldgeschreyes/ auff solche Weiß vnd Harmoniam:



Vnd diß treiben sie ohn alle andere Enderung der Stim/ allein daß sie bestehender blasen/ wann es an die Rippen oder Zugen kömpt/ sie pfeiffen vnd blasen alle einerley Melodey. Außerhalb der obgedachten Instrumenten sind man heym gemeinen Vöfel/ sonderlich den Jungen Gesellen/ eines/ damit sie gegen Abend auff der Gassen vmbspazieren / das (A) vnser Citara nicht vngleich ist/ welches sie mit einem Federen Griffel schlagen/ Ein anders/ (H) sihet einem Kochlöffel gleich/ dann es ein solchen langen Kragen/ vnd ein kleinen Bauch hat/ (wie beyde in nechst vorgehender Figur mit (A) vnd (H) zu sehe seyn) vnter den Juden findet man etwa auch Harffen vnd Lauten/ deren sie doch nicht dermassen/ wie vnser Volck/ bericht seyn. Das sey nun gnug von der Türcken Music vnd Seytenspiel bey iren Hochzeiten vnd außserhalb den Hochzeiten.

Dd Jh

Abb. 11.4: Kodierungsexterne Intertextualität: Text – Musik. Quelle: Salomon Schweigger, *Ein neue Reyßbeschreibung auß Teutschland Nach Constantinopel vnd Jerusalem. Darinn die gelegenheit derselben Länder/ Städt/ Flecken/ Gebeu/ etc. der inwohnenden Völcker Art/ Sitten/ Gebräuch/ Trachten/ Religion vnd Gottesdienst/ etc. [...]*, Nürnberg 1608, ONB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC10307408> (17.12.2020), S. 209. ÖNB Wien, digitalisiert von Google (CC BY-NC-SA).

prüfen gilt. Ähnliche Annahmen betreffen die Druckorte, die Verlage, Druckerinnen und Drucker.

Hinzu kommt, dass diese interkontextuellen Relationen – wie die Informationen zu Autorinnen und Autoren – im Falle von Drucken in der Regel an derselben bzw. wenigen bevorzugten Stellen zu finden sind, wie dem Titel oder dem Kolophon eines Druckes, aber natürlich nicht notwendigerweise Teil eines Textes sein müssen. Deshalb bestehen auch in diesem Bezug die Unterkategorien *markiert* und *unmarkiert*.

Ähnliche Subkategorien ließen sich auch für Interpiktorialität, Intermusikalität und Intermaterialität bilden, da sich etwa Bilder ebenfalls auf Musik beziehen können und umgekehrt.

7 Ausblick

Um überhaupt über semi-automatisiertes *Mapping* von Intermedialität sowie der dadurch ersichtlich werdenden Genese von Wissen und dessen Abhängigkeiten nachdenken zu können, werden maschinenlesbare Daten benötigt. Zu frühneuzeitlichen Drucken, wie jenen, die das Korpus des *Travelogues*-Projekts bilden, stehen solche Daten dank dreierlei Umständen zur Verfügung:

1. Standardisierte Beschreibungen der Drucke sind durch die sogenannten Metadaten (Angaben zu Autorinnen/Autoren, Druckjahren, Druckorten, Umfang etc.) in Bibliotheken und anderen Datenbanken zugänglich. Angaben, die vor allem zur Analyse der Interkontextualität und der Intermaterialität genutzt werden können. Derartige Metaauswertungen finden zu deutschsprachigen Reiseberichten in unserem Projekt erstmalig in größerem Umfang statt, sind für buchwissenschaftliche Forschungen prinzipiell allerdings nichts Neues.⁴⁶
2. In zunehmend wachsendem Umfang stehen zudem digitale Bilder von Quellen – Digitalisate – zur Verfügung. Im Falle des hier behandelten Projekts vor allem dank der Public Private Partnership zwischen der ÖNB und Google Books im Rahmen des Projekts *Austrian Books Online (ABO)*.⁴⁷ Die so entstandenen Digitalisate können für automatisierte und semiautomatisierte Bildanalysen genutzt werden, sowohl was die Bildmotive und Ornamentik, aber auch Textstruktur, Schrifttypen etc. betrifft.
3. Darüber hinaus können auch Volltexte der Quellen für weitere Tiefenerschließungen genutzt werden. Volltexte können zwar manuell transkribiert werden, bei größeren Beständen bieten sich jedoch digitale Werkzeuge an, etwa *OCR-Software* von Google oder die Möglichkeiten, die das Programm *Transkribus* bietet. Volltexte können nicht nur manuell annotiert, sondern auch automatisiert abgeglichen bzw. darin gesuchte Textstellen oder Entitäten identifiziert werden (durch NER, Neuronale Netzwerke etc.).

Derartige Analysemöglichkeiten versprechen die Möglichkeiten und Grenzen der Geisteswissenschaften stark zu erweitern. Ein Versprechen, das allerdings immer kritisch hinterfragt werden muss. Es darf nicht vergessen werden, dass diese Auswertungen in aller Regel Annäherungen darstellen und jede Form der Kategoriebildung ein Konstrukt ist und somit Interpretationsspielraum bietet. Im

⁴⁶ Die Metadaten im Bibliothekssystem ALMA der ÖNB werden im Zuge des *Travelogues*-Projekts manuell bereinigt und aufgewertet. Details dazu: Gruber, Krickl und Rörden, „Searching for Travelogues“.

⁴⁷ Max Kaiser und Stefan Majewski, „Austrian Books Online: Die Public Private Partnership der Österreichischen Nationalbibliothek mit Google“, in: *Bibliothek Forschung und Praxis* 37/2 (2013), S. 197–208.

Travelogues-Projekt sind solche Einschränkungen etwa dadurch gegeben, dass sich das Korpus auf die gedruckten Bestände einer Bibliothek beschränkt und selbst in dieser Bibliothek wurden aufgrund von Erhaltungszuständen, Wert etc. noch nicht alle Drucke digitalisiert. Manche Digitalisate sind fehlerhaft bzw. lückenhaft und nicht alle Texte wurden mit OCR ausgelesen, selbst wenn, sind die so erzeugten Volltexte, bislang, noch weit davon entfernt, fehlerfrei zu sein. Dennoch kann auf diese Weise ein größeres Korpus an Reiseberichten systematisch analysiert werden, als bisher denkbar war.

Literaturverzeichnis

Quellen

- Andersen, Jürgen und Volquard Iversen, *Orientalische Reise=Beschreibunge Jürgen Andersen aus Schleswig der An. Christi 1644. außgezogen und 1650. wieder kommen. Und Volquard Joersen aus Holstein so An. 1655. außgezogen und 1668. wieder angelanget. Seynd beyde respective durch OstIndien/ Sina/ Tartarien/ Persien/ Türckeyen/ Arabien und Palestinam gezogen: und haben zu Wasser und Land viel merckliche Dinge gesehen und erfahren*, Schleswig 1669, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rep/1032B1D3> (17.12.2020).
- Baltimore, Lord F[rederick Calvert], *A Tour to the East, In the years 1763 and 1764. With Remarks on the City of Constantinople AND THE TURKS. ALSO Select pieces of Oriental Wit, Poetry and Wisdom*, London 1767, English Short Title Catalog: N65588.
- Baltimore, Lord F[rederick Calvert], *Reise in den Orient, in den Jahren 1763 und 1764, und Anmerkungen über die Stadt Konstantinopel und die Türken, nebst einigen auserlesenen Proben des Witzes und der Dichtkunst der Morgenländer, aus dem Englischen*, Leipzig 1768, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09679278> (17.12.2020).
- Buchenbach, Jacob Breuning von, *Orientalische Reyß Deß Edlen vnnnd Vesten/ Hansß Jacob Breüning/ von vnd zu Buoochenbach/ so er selb ander in der Türckey/ vnder deß Türckischen Sultans Jurisdiction vnd Gebiet/ so wol in Europa als Asia vnnnd Africa/ ohn einig Cuchium oder FreyGleit/ benantlich in GriechenLand/ Egypten/ Arabien/ Palestina/ das Heylige Gelobte Land vnd Syrien/ nicht ohne sondere grosse Gefahr/ vor dieser zeit verrichtet. [...]*, Straßburg 1612, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09738294> (17.12.2020).
- Feyerabend, Sigmund (Hg.), *Bewehrtes Reißbuch deß Heiligen Lands/ Oder/ Eine gründliche Beschreibung aller Meer= und Bilgerfahrten zum heiligen Lande/ so von vielen hohen/ auch andern Stands Personen/ zu Wasser und Land vorgenommen/ und durch wunderbarlich Abendtheur nebenst grosser Gefahr Leibs und Guts vollbracht worden [...]*, Nürnberg 1659, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC10239953> (17.12.2020).
- Helffrich, Johann, *Kurtzer vnd warhafftiger Bericht/ Von der Reyß aus Venedig nach Hierusalem/ Von dannen inn Aegypten/ auff den Berg Sinai/ Alcair/ Alexandria/ vnd folgendes widerumb gen Venedig [...] Jetzunder auffs new oersehen/ vnd mit etzlichen Figuren gemehret*, Leipzig 1579, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC09945812> (17.12.2020).
- Lucas, Paul, *Reise nach der Levante, Darinn unter andern Merckwürdigkeiten/ auch der Allerneueste Zustand von Ober=Egypten/ Nemlich von Cairo an/ biß zu den berühmten Wasser=Fällen des NIL-Flusses getreulich angezeigt; Anbey eine Pünctliche Carte dieses Strohmest/ dergleichen niemals gesehen worden/ in Kupfer gestochen, aus dem Französösi-*

- schen von M. V**, Hamburg, Frankfurt am Main und Leipzig 1707, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC02946347> (17.12.2020).
- May, Karl, *Der Schatz im Silbersee*, Stuttgart [1894].
- Myller, Angelicus Maria, *Peregrinus in Jerusalem. Fremdling zu Jerusalem. Oder: Ausführliche Reis=Beschreibungen [...]*, Prag 1729, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC15620327> (17.12.2020).
- Niebuhr, Carsten, *Carsten Niebuhrs Reisebeschreibung nach Arabien und anderen umliegenden Ländern*, Bd. 1, Kopenhagen 1774–1778, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC07890918> (17.12.2020).
- [Rauwolf, Leonhard], *Leonis Flamini Itinerarium Per Palæstinam : Das ist/ Eine mit vielen schönen Curiositäten angefüllte Reiß=Beschreibung : Darinnen/ durch ein wunderbahre Schiff=Fart und Meeres=Gefahr in das gelobte heilige Land/ viel merckwürdige und seltsame Begebenheiten/ von deß Türckischen Keysers Stats Ration, seinen inhabenden Landschaften/ Vermögen/ Sitten/ Gewohnheiten/ Religion/ Abgötterey/ Macht/ Reichthumb und Ordnung. [...]*, Rothenburg ob der Tauber 1682, ÖNB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC07938330> (17.12.2020).
- Schweigger, Salomon, *Ein neue Reyßbeschreibung auß Teutschland Nach Constantinopel vnd Jerusalem. Darinn die gelegenheit derselben Länder/ Städt/ Flecken/ Gebeul etc. der innwohnenen Völcker Art/ Sitten/ Gebräuch/ Trachten/ Religion vnd Gottesdienst/ etc. [...]*, Nürnberg 1608, ONB Wien, URL: <http://data.onb.ac.at/rec/AC10307408> (17.12.2020).
- Verne, Jules, *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*, EA: Paris 1872, URL: catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb315626044 (05.01.2021).

Sekundärliteratur

- Adami, Elisabetta, „Multimodality“, in: *The Oxford Handbook of Language and Society*, hg. von Ofelia García, Nelson Flores und Massimiliano Spotti, Oxford und New York 2017, S. 451–472.
- Bateman, John, Janina Wildfeuer und Tuomo Hiippala, *Multimodality: Foundations, Research and Analysis. A Problem-Oriented Introduction*, Berlin und Boston 2017 (De Gruyter Mouton Textbook).
- Bauer, Volker, „Europe as a Political System, an Ideal and a Selling Point: the Renger Series (1704–1718)“, in: *Contesting Europe. Comparative Perspectives on Early Modern Discourses on Europe: 1400–1800*, hg. von Nicolas Detering, Clementia Marsico und Isabella Walser-Bürgler, Leiden u. a. 2020, S. 364–380.
- Bellingradt, Daniel, „The Dynamic Of Communication And Media Recycling In Early Modern Europe: Popular Prints As Echoes And Feedback Loops“, in: *Crossing Borders, Crossing Cultures: Popular Print in Europe (1450–1900)*, hg. von Massimo Rospo, Jaroen Salman und Hannu Salmi, Berlin und Boston 2019 (Studies in Early Modern and Contemporary European History 1), S. 9–32.
- Berndt, Frauke und Lily Tonger-Erk, *Intertextualität. Eine Einführung*, Berlin 2013 (Grundlagen der Germanistik 53).
- Burke, Peter, *What is the History of Knowledge?*, Cambridge 2016 (What is History?).
- Degner, Uta und Norbert Christian Wolf (Hg.), *Der neue Wettstreit der Künste: Legitimation und Dominanz im Zeichen der Intermedialität*, Bielefeld 2010 (Kultur- und Medientheorie).

- Elleström, Lars, „The Modalities of Media: A Model for Understanding Intermedial Relations“, in: *Media Borders, Multimodality and Intermediality*, hg. von dems., Basingstoke u. a. 2010, S. 11–48.
- , „The Modalities of Media II: An Expanded Model for Understanding Intermedial Relations“, in: *Beyond Media Borders*, Bd. 1: Intermedial Relations among Multimodal Media, hg. von dems., Cham 2021, S. 3–91.
- Fulda, Daniel, „Plagiiere als wissenschaftliche Innovation? Kritik und Akzeptanz eines vor drei Jahrhunderten skandalisierten Plagiats im Zeitalter der Exzerpierung“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 43/2 (2020), S. 218–238.
- Gawley, James O. und A. Caitlin Diddams, „Comparing the Intertextuality of Multiple Authors Using Tesseract: A New Technique for Normalization“, in: *Digital Scholarship in the Humanities* 32/Supplement 2 (2017), S. ii53–ii59.
- Genette, Gérard, *Paratexte: Das Buch vom Beiwerk des Buches*, Frankfurt am Main und New York 1989.
- , *Palimpseste: Die Literatur auf zweiter Stufe*, Frankfurt am Main 2015 (Edition Suhrkamp 1683; N.F. 683).
- Genz, Julia und Paul Gévaudan, *Medialität, Materialität, Kodierung: Grundzüge einer allgemeinen Theorie der Medien*, Bielefeld 2016 (Edition Medienwissenschaft 38).
- Groesen, Michiel van, *The Representations of the Overseas World in the De Bry Collection of Voyages (1590–1634)*, Boston und Leiden 2008 (Library of the Written Word 2).
- Gruber, Doris, Martin Krickl und Jan Rörden, „Searching for Travelogues: Semi-Automated Corpus Creation in Practice“, in: *Traveling, Narrating, Comparing: Travel Narratives of the Americas from the 18th to 20th Century*, hg. von Marius Littschwager und Julian Gärtner, Göttingen [erscheint voraussichtlich 2022] (Global Poetics).
- Gruber, Doris, „Europeans Encounter the World in Travelogues: 1450–1900“, in: *Europäische Geschichte Online* (EGO) [erscheint voraussichtlich 2022].
- , „Text, Bild und Intermedialität. Die frühneuzeitliche Kometenpublizistik im Heiligen Römischen Reich“, in: *Jahrbuch für Kommunikationsgeschichte* 21 (2019), S. 85–114.
- , *Frühneuzeitlicher Wissenwandel. Kometenerscheinungen in der Druckpublizistik des Heiligen Römischen Reiches*, Bremen 2020 (Presse und Geschichte – Neue Beiträge 127).
- Gupta, Mohan, „A Review of Named Entity Recognition (NER) Using Automatic Summarization of Resumes“, in: *Towards Data Science*, URL: <https://towardsdatascience.com/a-review-of-named-entity-recognition-ner-using-automatic-summarization-of-resumes-5248a75de175> (06.01.2021).
- Harbsmeier, Michael, *Wilde Völkerkunde. Andere Welten in deutschen Reiseberichten der Frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main und New York 1994 (Historische Studien 12).
- Herkman, Juha, „Introduction: Intermediality as a Theory and Methodology“, in: *Intermediality and media change*, hg. von Juha Herkman, Taisto Hujanen und Paavo Oinonen, Tampere 2012, S. 10–27.
- Höfert, Almut, *Den Feind beschreiben. „Türkengefahr“ und europäisches Wissen über das Osmanische Reich 1450–1600*, Frankfurt am Main und New York 2003 (Campus Historische Studien 35).
- Isekenmeier, Guido (Hg.), *Interpiktorialität. Theorie und Geschichte der Bild-Bild-Bezüge*, Bielefeld 2013 (Image 42).
- Kaiser, Max und Stefan Majewski, „Austrian Books Online: Die Public Private Partnership der Österreichischen Nationalbibliothek mit Google“, in: *Bibliothek Forschung und Praxis* 37/2 (2013), S. 197–208.

- Kristeva, Julia, *Die Revolution der poetischen Sprache*, Frankfurt am Main 1978 (Edition Suhrkamp 949).
- MacLean, Gerald M., *Looking East: English Writing and the Ottoman Empire Before 1800*, Basingstoke u. a. 2008.
- McLuhan, Marshall, *Understanding Media. The Extensions of Man, Critical Edition*, hg. von W. Terrence Gordon, Berkeley 2017 [EA 1964].
- „Medium, das“, in: *Duden online*, URL: https://www.duden.de/rechtschreibung/Medium_Vermittler_Traeger (04.01.2021).
- „Medium“, in: Pfeifer, Wolfgang u. a., *Etymologisches Wörterbuch des Deutschen* (1993), digitalisierte und von Wolfgang Pfeifer überarbeitete Version im Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache, URL: <https://www.dwds.de/wb/etymwb/Medium> (04.01.2021).
- Metscher, Thomas, *Mimesis*, Bielefeld 2001 (Bibliothek dialektischer Grundbegriffe 5).
- Moretti, Franco, *Distant Reading*, London und New York 2013.
- Osterhammel, Jürgen, *Die Entzauberung Asiens: Europa und die asiatischen Reiche im 18. Jahrhundert*, München 2010 (Beck'sche Reihe 1823).
- Pfister, Manfred, „Intertextuelles Reisen, oder: Der Reisebericht als Intertext“, in: *Reisen in den Mittelmeerraum: Eine Vortragsreihe im Wintersemester 1990/91*, hg. von Hermann H. Wetzel, Passau 1991 (Passauer Mittelmeerstudien 3), S. 55–101.
- Potter, Russell A., *Arctic Spectacles: The Frozen North in Visual Culture, 1818–1875*, Seattle 2007 (A Samuel & Althea Stroum Book).
- Pratt, Mary Louise, *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*, Padstow 1992.
- Pross, Harry, *Medienforschung. Film, Funk, Presse, Fernsehen*, Darmstadt u. a. 1972.
- Rajewsky, Irina O., *Intermedialität*, Tübingen und Basel 2002 (UTB für Wissenschaft 2261).
- , „Intermedialität, Remediation, Multimedia“, in: *Handbuch Medienwissenschaft*, hg. von Jens Schröter, Stuttgart und Weimar 2014, S. 197–206.
- Ricci, Gabriel R., „Introduction“, in: *Travel, Discovery, Transformation*, hg. von dems., New Brunswick u. a. 2014 (Culture and Civilization 6), S. VII–XIII.
- Riffenburgh, Beau, *The Myth of the Explorer: The Press, Sensationalism, and Geographical Discovery*, London 1993 (Polar Research Series).
- Robert, Jörg (Hg.), *Intermedialität in der Frühen Neuzeit. Formen, Funktionen, Konzepte*, Berlin und Boston 2017 (Frühe Neuzeit 209).
- Roche, Daniel, *Humeurs vagabondes: de la circulation des hommes et de l'utilité des voyages*, Paris 2003.
- Rörden, Jan, Doris Gruber, Martin Krickl und Bernhard Haslhofer, „Identifying Historical Travelogues in Large Text Corpora Using Machine Learning“, in: *Sustainable Digital Communities: 15th International Conference, iConference 2020, Borås, Sweden, March 23–26, 2020. Proceedings*, hg. von Anneli Sundqvist, Gerd Berget, Jan Nolin und Kjell Ivar Skjerdingsstad, Cham 2020 (Lecture Notes in Computer Science 12051), S. 801–815.
- Sarasin, Philipp, „Was ist Wissensgeschichte?“, in: *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 36/1 (2011), S. 159–172.
- Schumacher, Mareike, „Named Entity Recognition“, in: *forText: Literatur digital erforschen*, URL: <https://fortext.net/routinen/methoden/named-entity-recognition-ner> (06.01.2021).
- Ströhl, Andreas, *Medientheorien kompakt*, Konstanz und München 2014.

- Thompson, Carl, „Nineteenth-Century Travel Writing“, in: *The Cambridge History of Travel Writing*, hg. von Nandini Das und Tim Youngs, Cambridge 2019, S. 108–124.
- Travelogues: Perceptions of the Other 1500–1876. A Computerized Analysis*, URL: <https://travelogues-project.info/> (15.12.2020).
- Tsitsiridis, Stavros, „Mimesis and Understanding: An Interpretation of Aristotle’s Poetics 4.1448B4–19“, in: *The Classical Quarterly* 55/2 (2005), S. 435–446.
- VIAF: *Virtual International Authority File*, URL: <http://viaf.org/> (06.01.2021).
- Vierthaler, Paul und Mees Gelein, „A BLAST-Based, Language-Agnostic Text Reuse Algorithm with a MARKUS Implementation and Sequence Alignment Optimized for Large Chinese Corpora“, in: *Journal of Cultural Analytics* 1/2 (2019), URL: <https://doi.org/10.22148/16.034> (30.03.2021).
- Wolf, Werner, „Intermedialität – ein weites Feld und eine Herausforderung für die Literaturwissenschaft“, in: *Literaturwissenschaft – intermedial, interdisziplinär*, hg. von Herbert Foltinek und Christoph Leitgeb, Wien 2002, S. 163–192.
- , „Intermedialität: Konzept, Literaturwissenschaftliche Relevanz, Typologie Intermedialer Formen“, in: Werner Wolf, *Selected Essays on Intermediality by Werner Wolf (1992–2014): Theory and Typology, Literature-Music Relations, Transmedial Narratology, Miscellaneous Transmedial Phenomena*, Leiden und Boston 2018 (Studies in Intermediality 10), S. 173–211.
- , *Selected Essays on Intermediality by Werner Wolf (1992–2014): Theory and Typology, Literature-Music Relations, Transmedial Narratology, Miscellaneous Transmedial Phenomena*, Leiden und Boston 2018 (Studies in Intermediality 10).
- Zepetnek, Steven Tötösy de (Hg.), *Digital Humanities and the Study of Intermediality in Comparative Cultural Studies*, West Lafayette 2013 (Comparative Cultural Studies).

Das Protokoll als Quelle und Vorstellung: Datenmodellierung und Applikationsentwicklung zu den Ministerratsprotokollen 1848–1918

Stephan Kurz

28 Bände, die im Kontext dieses Tagungsbandes das historisch jüngste Beispiel einer Textkonfiguration gouvernementalen Wissens abgeben: Die Protokolle des Ministerrats Österreichs und der Österreichisch-Ungarischen Monarchie 1848–1918 sind eine hochrangige Quelle historischer Forschung, die in einem Langzeitprojekt an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften aus den am Österreichischen Staatsarchiv lagernden Originalen ediert, kommentiert und erschlossen wird.¹ Die Dokumente enthalten alle Beratungen und Entscheidungen der Kabinette und damit eine Fülle an unterschiedlichen Materien, von Entscheidungen zu einzelnen Individuen (Ordensverleihungen, Begnadigungsgesuchen, ...) bis zu politischen Großereignissen (mündend im Ersten Weltkrieg und dem Ende der Doppelmonarchie). Die Protokolle dokumentieren ein Herrschaftswissen, das unmittelbaren Einfluss auf die Institutionen des Staates – und mittelbar auf jede/n einzelne/n Staatsbürger/in – hatte; viele der Entscheidungen des Ministerrats sind auch heute noch in Form z. B. von Gebäuden oder Gesetzen unmittelbar fassbar. Seit 2018 werden die „Ministerratsprotokolle“ in hybrider Erscheinungsweise (online und gedruckt) ediert.² Die Umstellung fordert zu einer Auseinandersetzung mit der Gestalt ihres Wissens heraus. Der Beitrag stellt die Verfahren vor, die am Institute for Habsburg and Balkan Studies (vormals Institut für Neuzeit- und Zeitgeschichtsforschung) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zur Digitalisierung des laufenden Editionsprojekts entwickelt wurden, um erstens den retrodigitalisierten Bestand zu erschließen, zweitens die Grundlagen für eine Webapplikation zum Gesamtbestand des Editionsprojekts zu schaffen sowie drittens auf Basis der in TEI-XML codierten Editionsdaten den Bogen zurück zum Buch zu schlagen. Die nachfolgenden Überlegungen kommen aus der Praxis einer Edition mit langer Geschichte, sie befassen sich mit einer spezifischen Quellentextsorte (dem Protokoll, medial organisiert als Ansammlung zusammengehefteter Aktenbögen, überwiegend in Kurrentschrift geschrieben), mit einer spezifischen Art, geschichtswissenschaftliche Quellenedition (medial organisiert zunächst als Reihe von Serien, Bänden, Teilbänden, nun auch als Datenkonvolut) zu betreiben, und mit den Wegen der im Protokoll enthaltenen Informationen zwischen den Medien. Das Wissen in Buchgestalt ist vielgestaltig versteckt durch

1 Zur Einrichtung der Edition grundlegend vgl. Helmut Rumppler, *Ministerrat und Ministerratsprotokolle 1848–1867. Behördengeschichtliche und aktenkundliche Analyse*, Wien 1970 (Die Protokolle des Österreichischen Ministerrates 1848–1867, Einleitungsband).

2 Vgl. <https://mrp.oeaw.ac.at>.

notwendiges Wissen über die Buchgestalt und darüber, wie das konkrete Wissen jemals in die Buchgestalt hinein gekommen ist. Um die Prozesse, die dorthin führen, nach Möglichkeit transparent zu machen, beginnt dieser Beitrag bei den Quellen. Der zweite Abschnitt widmet sich der gedruckten Buchausgabe der Ministerratsprotokolle-Edition. Der dritte Teil befasst sich konkret mit der Übersetzung derselben in standardisierte XML-Daten und Auxiliardaten. Jeder der dahinter stehenden Schritte ist vorgeprägt durch spezifische Vorstellungen davon, was ein Protokoll sei, und wie diese Vorstellungen im Horizont der jeweiligen Praxen zur Darstellung gebracht werden. Der Schluss versucht in diesem Sinne die Unterschiede in den Registraturen des Wissens (Protokoll, Archiv, Edition, Digitale Edition) noch einmal zusammenfassend zu konturieren.

1 Quellmaterial und Buchkörper

Quellenbestände

Die Edition der Ministerratsprotokolle orientierte sich an anderen Akteneditionen aus der Geschichtswissenschaft. Seit 2015 liegt die erste Serie, die Protokolle des Österreichischen Ministerrats 1848–1867, in 28 Bänden abgeschlossen vor. Die Quellen dazu stammen aus dem Österreichischen Staatsarchiv, sie liegen als geschlossener, aber unvollständiger Bestand vor. In Österreich war der Ministerrat als Folge der Märzrevolution 1848 entstanden. Er war die zentrale Entscheidungsinstanz unmittelbar unter dem Monarchen, bei seinen Sitzungen wurde alles Regierungsrelevante besprochen: Das Spektrum reicht von Individuen betreffenden Einzelheiten (Ordensverleihungen, Pensionserhöhungen, Gnadengesuche) bis zu großen wirtschafts- (Bau von Eisenbahnlinien), bildungs- (Bau einer Universität) oder sprachpolitischen Entscheidungen (Verhandlungssprachen von Ämtern und Gerichten). Die Beratungen des Ministerrats dokumentieren über Jahrzehnte die gesamte Innenpolitik der Monarchie, fallweise gehen sie auch in andere Bereiche über. Eine detaillierte Abgrenzung oder Zusammenfassung der Inhalte dieser Protokolle kann hier nicht geleistet werden, insofern der Fokus auf ihren medialen Zuständen und den Transformationen dazwischen liegt. Im Österreichischen Staatsarchiv liegen die Protokollbögen mit dem Protokolltext (Abb. 12.1),³ deren Tagesordnungen und Kenntnisnahme durch den Monarchen zusätzlich in sogenannten Protokollbüchern verzeichnet wurden.

Protokollbogen als Formular

Die Textverarbeitung des Ministerrats war sehr schnell nach der Einrichtung des Gremiums hoch professionalisiert: Bereits kurze Zeit nach der Gründung, jedenfalls noch im Jahr 1848, arbeitete die Institution Ministerrat mit vorgedruckten

³ Archivbestände: ÖMR: AT-OeStA/HHSTA KAKKÖMR-Prot Österreichische Ministerratsprotokolle, 1848–1866 (Teilbestand), URL: <https://www.archivinformationssystem.at/detail.aspx?ID=946> (18.11.2020); CMR: AT-OeStA/AVA Inneres MRP Prot Österreichische Ministerratsprotokolle, 1867–1918 (Teilbestand), URL: <https://www.archivinformationssystem.at/detail.aspx?ID=1558> (18.11.2020).

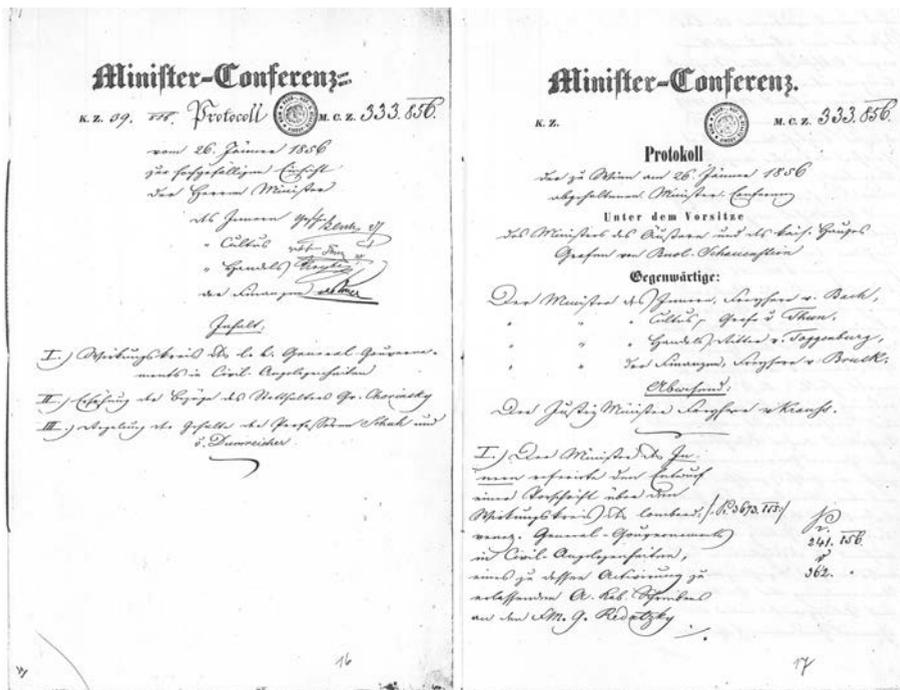


Abb. 12.1: Ministerratsprotokoll 26.1.1856. OeStA/AVA Inneres MRP Prot. 1856.
Reproduktion: Waltraut Heindl, Edition Ministerratsprotokolle 1985.
Montage: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).

Formularen, die ein Schreiber der Ministerratskanzlei auszufüllen hatte – die Vorstellung vom Protokoll fand ihren groben Ausdruck in der Drucksorte. Vordrucke gab es sowohl für den Mantelbogen⁴ als auch für die erste Seite des Protokolls.

Am konkreten Beispiel des Protokolls vom 26. Jänner 1856 (Abb. 12.1): Vom Schreiber zu ergänzen waren die Kabinettszahl (K.Z., diese ermöglicht die Referenz zu den Büchern der Kabinettskanzlei des Kaisers) und eine Ministerratszahl (M.R.Z.) oder Ministerkonferenzzahl (M.C.Z.), d.i. die fortlaufende Nummer des Protokolls, ein Datum und die Liste der anwesenden Kabinettsmitglieder. Unter dem Rubrum „Inhalt“ (in späteren Jahren vorgedruckt) beginnt die Liste der in der betreffenden Sitzung behandelten Gegenstände in Form römisch nummerierter Tagesordnungspunkte.

⁴ Als solchen bezeichnet die Aktenkunde einen den Akt, das Dokument, jedenfalls Zusammengehöriges umschließenden Bogen größeren Formats (auch: Aktenhülle), der mit Metadaten beschriftet wurde, vgl. Michael Hochedlinger, *Aktenkunde: Urkunden- und Aktenlehre der Neuzeit*, Köln und Wien 2009 (Historische Hilfswissenschaften), S. 44 zur Bestimmung, S. 225 zu jenen des Österreichischen Ministerrats, vgl. dazu auch Rumpler, *Ministerrat und Ministerratsprotokolle 1848–1867*, S. 89.

Auf diesem Mantelbogen hatten die Berechtigten ihre Einsicht zu bestätigen; sie taten dies mitunter mit Angabe eines Datums: Innenminister Bach sah das Protokoll am 27.1. ein, Unterrichtsminister Thun-Hohenstein am 28.1., Handelsminister Toggenburg und Finanzminister Bruck unterschrieben ohne Datumsangabe. (Die Abwesenheit des Justizministers Karl Krauß ist auf dem Protokoll, nicht auf dem Mantelbogen vermerkt, weil er auch keine Einsicht in das Protokoll nahm; die Unterschrift des Ministerpräsidenten Buol-Schauenstein findet sich am Ende des Protokolls). Der Mantelbogen lässt mit diesen „Bestätigungen der Einsicht“ auch Spuren der Textzirkulation erkennen; es gab für die Protokolle eine eigene versperre Tasche, die den Zugriff auf das Geheimwissen der Kabinettsprotokolle regulierte. Die Reihenfolge der Einsichtnahme scheint pro Kabinett einheitlich, eine systematische Auswertung, welche u.a. die Adressen der Ministerien, deren Beteiligung an den Tagesordnungspunkten der Sitzungen miteinzubeziehen hätte, steht noch aus. Die letztgültige Form des Protokolls lag in den Händen der Ministerratskanzlei. Es gab von jedem Protokoll auch nur ein einziges Exemplar.

Das eigentliche Protokoll, dessen erste Seite ebenfalls vorgedruckt war, hat Felder für das Datum, den Vorsitz der Sitzung sowie die bei der Sitzung Gegenwärtigen. Diese Auflistung stimmt nicht immer mit jener auf dem Mantelbogen überein, da einerseits zusätzlich die nicht einsichtsberechtigten zugezogenen Teilnehmer (meist Ministerialbeamte), andererseits die abwesenden Minister aufzulisten waren.

Zwischen Protokollkopf und Protokolltext unterschrieb der verantwortliche Schriftführer. Das Protokoll im „Mantelbogen“ zirkulierte zeitnah zur Sitzung und nach erledigter Unterschrift und Bearbeitung erhielt es die Kabinettskanzlei des Kaisers, die dem Protokoll eine K.Z.-Nummer gab, in ihr Nummernbuch (im Archiv geführt als „Protokollbuch“) die Tagesordnung übertrug, das Protokoll dem Monarchen vorlegte, der es mittels Allerhöchster⁵ Entschließung zur Kenntnis nahm; auch diese „Ah. E.“ wurde in das Nummernbuch übertragen. Bis Februar 1867 wurden die Protokolle im Anschluss an den prüfenden Durchlauf in einzelne Protokollpakete, die meist einen Monat umfassen, verschnürt, und in der Kabinettskanzlei (bis heute) aufbewahrt. Ab Februar 1867 wurden die vom Kaiser unterschriebenen Protokolle an das Ministerratspräsidium zurückgegeben und dort verwahrt. Damit besteht ihre Anordnung in – überwiegend chronologisch organisierten – Aktenheften, welche in Faszikeln zusammengefasst sind.

Als Besonderheit des Bestandes der Ministerratsprotokolle Cisleithaniens 1867–1918 (formell: „der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder“) kommt hinzu, dass dieser Bestand über weite Strecken sogenannte ‚Brandakten‘ umfasst, nachdem der zum Ministerratspräsidium gehörende Bestand im Jahr 1926 in den Justizpalast übersiedelt worden war. Beim Justizpalastbrand ab dem 15. Juli 1927

5 Die Großschreibung als Bezeugung einer hierarchischen Beziehung als barocke Erfindung kritisiert bspw. Otl Aicher und Josef Rommen, *Typographie*, Berlin ³1993, S. 54; zur funktionalen Differenzierung in der von ihm präferierten gemäßigten Kleinschreibung vgl. bereits Jacob Grimm, *Deutsche Grammatik*, Theil 3, Göttingen 1831, S. 27–28.

wurde der Aktenbestand deutlich dezimiert.⁶ Einige Abschriften und Vorträge der Minister bieten teilweisen Ersatz. Die Vorstellung eines Protokolls aus diesem Bestand ist das weiterhin vollständige Schriftstück; es wird nur in den seltensten Fällen herzustellen oder aufzufinden sein.

2 Regest

Die Edition hat ein komplexes System, die in den beiden Schriftstücken aus Abb. 12.1 enthaltene Information in Form eines Regests abzubilden. Das Regest arbeitet mit Abkürzungen, hinter denen sich einerseits die Quellendokumentation versteckt („RS.“ für Reinschrift), andererseits die Rollen der an einer Sitzung teilnehmenden Personen angegeben sind. In den seit über 50 Jahren geltenden Editionsrichtlinien – sie sind ganz zentral für die Datenmodellierung und für die ‚Vorstellung‘ davon, was ein Ministerratsprotokoll ausmacht – werden die Angaben der beiden ersten Dokumententeile (Mantelbogen und erste Seite) verkürzt. Bleiben wir beim konkreten Beispiel:

RS.; P. Marherr; VS. Buol-Schauenstein; BdE. und anw. (Buol 26.1.), Bach (27.1.), Thun (28.1.), Toggenburg, Bruck; abw. K. Krauß.⁷

Zusätzlich, und das erklärt sich aus der erwähnten Zirkulation der Dokumente zur Zeit ihrer Entstehung, sind hier teilweise Tagesdaten angegeben, die sich auf die „BdE.“ (Bestätigung der Einsichtnahme) beziehen. Hier finden sich also zwei verschiedene Informationen ineinander verschoben: Ob ein Minister bei einer Sitzung anwesend war, bei welchen Tagesordnungspunkten er vielleicht abwesend war, und, ob und wann er das Protokoll gesehen, bestätigt und ggf. korrigiert hat. Der Mantelbogen dokumentiert textpraktische Interaktionen, die nicht Gegenstand der im Protokoll überlieferten Sitzung sind: Anwesenheiten und Einsichtnahmen. Jedes Protokoll ist zwischen den Ministerien zirkuliert. Die Minister nahmen Einsicht und haben mitunter auch korrigiert (die entsprechenden Änderungen werden in Form von „Buchstabenanmerkungen“ als textkritischer Apparat ediert). Die Information des Mantelbogens wird im Regest nach Maßgaben des Druckzeitalters komprimiert (platzsparend) zusammengefasst. Auch die das Regest abschließende Liste der Tagesordnungspunkte ist in der Quelle auf dem Mantelbogen aufgeführt, die Benennung der behandelten Gegenstände ist also nicht Teil des Protokolls im strengen Sinne.

6 Zum 15. Juli 1927, den Protesten gegen den Freispruch von rechtsextremen Gewalttätern, dem Brand des Justizpalastes und den Folgen vgl. u.a. Heinrich Drimmel, *Vom Justizpalastbrand zum Februaraufstand: Österreich 1927–1934*. Wien 21992, Norbert Leser und Paul Sailer-Wlasits: *1927 – als die Republik brannte: von Schattendorf bis Wien*. Wien und Klosterneuburg 2002.

7 Druckausgabe vgl. Abb. 12.2. Auflösung der Abkürzungen: Reinschrift; Protokoll Marherr; Vorsitz Buol-Schauenstein; Einsichtnahme und anwesend (Buol-Schauenstein in Klammern, da er seine Anwesenheit als Vorsitzender nicht auf dem Protokoll vermerkt, sondern es lediglich abschließend unterschreibt). Bach und Thun-Hohenstein datierten ihre Einsichtnahme, der abwesende Karl Krauß (verschrieben in der Druckausgabe zu Kraus) war zu diesem Zeitpunkt Justizminister.

3 Protokolltext

Der Text der Protokolle in den Akten wurde zur Ermöglichung von Korrekturen halbbrüchig geschrieben, je nach Schreiber variiert die Orthographie und die Interpunktionsweise. Unterstrichen wurden sprechende Minister und Ministerratsbeschlüsse, selten sind andere Hervorhebungen – Namen sind in den Dokumenten gelegentlich, Phrasen in anderen Sprachen immer durch Schreibung in lateinischer Schreibschrift ausgezeichnet. Eine in den meisten Fällen nachträgliche Paginierung erleichtert die relative Anordnung einzelner Seiten zueinander. Die Korrekturen und Ergänzungen der Minister erzeugen den verbindlichen Text des Protokolls. Die „Allerhöchsten Entschlüsse“, mit welchen der Kaiser das Protokoll „zur Kenntnis nahm“, machten das Protokoll und damit auch die Ministerratsbeschlüsse rechtswirksam.⁸

4 Die Druckausgabe

Aus dem oben vorgestellten Dokumentenbefund erstellt die Edition gedruckte Texte, die, anders als die Quellen, in einer festen Abfolge in Bindeeinheiten organisiert sind. Die in Abb. 12.2 wiedergegebenen beiden Textseiten sind ähnlich gestaltet wie rund 16.000 gedruckt vorliegende Seiten.

Die bestehende Druckausgabe weist mehrere Elemente auf, die sie als historische Edition mit wenigen textkritischen Angaben (dieser Apparat wurde bereits kurz erwähnt) ausweist. Diese Elemente sind:

- ein zweiter, numerisch gezählter Anmerkungsapparat, der auf Bezüge zu anderen Protokollen zu einem Thema verweist (etwa vorangegangene oder nachfolgende Diskussionen in anderen Sitzungen, deren Konsequenzen etwa in den Buchkörpern des Gesetzes) und Kontextinformationen beinhaltet abseits der Institutionen, mit denen sich die Edition befassen kann.
- In den Regesten und Anmerkungen sind die von den BandbearbeiterInnen eingefügten Passagen *kursiv* gedruckt. Wo Nicht-Originaltext ergänzt wird, wird er in [eckige Klammern] gesetzt.
- Auf der Ebene der Texte werden wenige Merkmale der Originalprotokolle wiedergegeben: Weder der Seiten- oder Zeilenfall, noch die Absatzgrenzen, auch die Variation von lateinisch geschriebenen Protokolltiteln, Personen- und tw. Ortsnamen im sonst in Kurrentschrift niedergeschriebenem Text werden in der Druckausgabe reproduziert. Unterstreichungen werden faktisch nicht übernommen, sondern eigene Hervorhebungen – ein Minister, wenn er zu sprechen beginnt, bis ein anderer Minister als sprechend angeführt wird – durch Sperrdruck gekennzeichnet.

⁸ Vgl. auch oben „Nummernbuch“, d.h. Archivbestand AT-OeStA/HHSTA KA Prot und Ind der KK Protokolle 1848–1918, URL: <https://www.archivinformationssystem.at/detail.aspx?id=3568660> (18.11.2020). Dies ist für die entstehenden Bände der teilweise verbrannten Cisleithanischen Ministerratsprotokolle insofern relevant, als aus diesen Einträgen die Allerhöchsten Entschlüsse ergänzt werden können.

<p>224</p> <p style="text-align: center;"><i>Das Ministerium Buol-Schauenstein</i></p> <p>Nr. 327 Ministerratskonferenz, Wien, 26. Jänner 1856</p> <p><i>RS., P. Marberg, VS. Buol-Schauenstein; BdE; und anse. (Buol 26.1.), Buch (27.1.), Thom (28.1.), Töglberg; Bruch; oben, K. Kraus.</i></p> <p>I. Wirkungskreis des lombardisch-venezianischen Generalgouvernements in Zivilangelegenheiten. II. Erhöhung der Bezüge des Statthalters Gustav Graf Chorinsky. III. Regelung der Gehälter der Professoren Franz Schuh und Johann v. Dumreicher.</p> <p>MCZ. 333 – KZ. 39</p> <p>Protokoll der zu Wien am 26. Jänner 1856 abgehaltenen Ministerkonferenz unter dem Vorsitz des Ministers des Außern und des kaiserlichen Hauses Grafen v. Buol-Schauenstein.</p> <p>I. Der Minister des Inneren referierte den Entwurf einer Vorschrift über den Wirkungskreis des lombardisch-venezianischen Generalgouvernements in Zivilangelegenheiten, eines zu dessen Aktivierung zu erlassenden Ah. Kabinettschreibens an den Feldmarschall General Radetzky und eines weiteren Ah. Kabinettschreibens an ebendenselben wegen Abschluss aller Verhandlungen über die politische Haltung während 1848 und 1849 rücksichtlich der im Staatsdienste beibehaltenen oder seither definitiv angestellten Beamten¹. Die Konferenz erklärte sich mit sämtlichen vorgelesenen Entwürfen einverstanden, nachdem der Minister des Inneren zum § 32 des Wirkungskreises, die Unterordnung der beiden Gendarmereigementen und der Militärpolizeiwache unter das Generalgouvernement betreffend, bemerkt hatte, daß diese Unterordnung sich lediglich auf das aus dem Sicherheitsdienste entspringende Verhältnis dieser Wachkörper zum Generalgouvernement bezieht, wie solches zwischen denselben und dem Ministerium des Inneren bestand, als letzteres die oberste Leitung der Polizei besorge, während in disziplinarer und militärischer Beziehung die Unterordnung der Gendarmerie und Polizeiwache unter die Generalgendarmerieinspektion und das Armeeeberkommando unverändert bleibt².</p> <p>II. Der Minister des Inneren referierte über die Meinungsdivergenz, welche laut seines Vortrags vom 23. d. M., KZ. 297, MCZ. 273, zwischen ihm und dem Finanzminister über den Umfang und die Art der Erhöhung der Bezüge des Statthalters in Krain, Grafen Chorinsky, obwaltete. Indem der Finanzminister der Folgerungen wegen von seiner Ansicht nicht abgehen zu können erklärte, glaubte der Minister des Inneren seinen Antrag auf Verleihung eines Gehalts von 8000 fr. und einer Funktionszulage von 3000 fr. an</p>	<p>Nr. 327 Ministerkonferenz, Wien, 26. Jänner 1856</p> <p style="text-align: right;">225</p> <p>Graf Chorinsky aus Rücksicht auf die verdienstliche Wirksamkeit und die Familienverhältnisse dieses treuen Staatsdieners der Ah. Gnade Sr. Majestät empfehlen zu dürfen³.</p> <p>III. Nach dem Inhalte des Vortrags des Unterrichtsministers vom 12. d. M., KZ. 234, MCZ. 208, besteht zwischen diesem und dem Finanzminister eine Meinungsverschiedenheit über Regelung der Gehälter der beiden Professoren Schuh und v. Dumreicher nach ihrer Enthebung von dem Posten als Primarwundärzte im Allgemeinen Krankenhause. Da der Finanzminister erklärte, bei der in seiner Note vom 4. September 1855 entwickelten Ansicht beharren zu müssen, so erlaubte sich der Unterrichtsminister, seinen Antrag auf ungeschmälerte Belassung der gegenwärtigen Bezüge dieser beiden Professoren der Ah. Gnade Sr. Majestät vornehmlich in der Rücksicht gegenwärtig zu halten, weil ihnen, ungrachtet ihrer Enthebung vom Primariate wegen der gleichzeitigen Erweiterung ihrer Kliniken eine wesentliche Erleichterung in Geschäften nicht zuteil wird, mithin eine Verminderung ihrer bisherigen Bezüge bei ihrer anerkannten Vorzüglichkeit nicht begründet erscheint⁴.</p> <p>Wien, den 26. Jänner 1856. Gr[at] Buol.</p> <p>A[h]. E. Ich nehme den Inhalt dieses Protokolls zur Kenntnis. Franz Joseph. Wien, 30. Jänner 1856.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abb. 12.2: Ministerratsprotokoll 26.1.1856. *Die Protokolle des Österreichischen Ministerrats 1848–1867, Abt. III, Das Ministerium Buol-Schauenstein, Bd. 4* (23. Dezember 1854–12. April 1856), bearbeitet von Waltraud Heindl (Wien 1987), 224–225. Montage: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).

- Der Text selbst wird nur dort nicht an die jeweils aktuelle Rechtschreibung angepasst und normalisiert, wo sich dadurch der Lautstand ändern würde (eine Angleichung an heutige Schreibweise also *hörbar* würde). Eigenheiten der einzelnen Schreiber auch bei Abschriften, so bspw. die Verwendung von „hs“ für „ß“ bei Verwendung einer Schreibmaschine, die kein ß aufwies, werden stillschweigend normalisiert, ebenso wie offensichtliche grammatikalische Fehler korrigiert; inhaltliche Fehler – z. B. ein „kein“ statt „ein“ – werden ebenfalls ausgebessert, aber mit einer textkritischen Anmerkung als Korrektur ausgewiesen.
- Abkürzungen werden nach Gepflogenheit der Edition stillschweigend aufgelöst, aber bestimmte Abkürzungen (Ah. Allerhöchst, Ag. Allergnädigst, au. alleruntertänigst etc.) umgekehrt stillschweigend angewendet.

Eine Aktenedition, die noch dazu unter der zeitlichen Vorgabe des Langzeitprojektes steht, in etwa alle drei bis vier Jahre einen Band vorzulegen, und deren Auftrag es ist, die Benutzung der Quellen überhaupt erst zu ermöglichen, hat wenig

Schwierigkeit, eine solche Vorgehensweise zu begründen. Die Maxime der Edition stellt den vollständigen Text (der in der Logik von Aktenlauf und Verwaltung keine Autorinstanz hat) als abstraktes und von seinem materialen Träger abgelöstes Ideales ins Zentrum.⁹

In diese Auffassung von Text als linguistischem Substrat¹⁰ fügt sich auch das Schriftbild der Edition Ministerratsprotokolle: Die Adobe Garamond ist im Werksatz tatsächlich das meistverwendete *work horse* der letzten Jahrzehnte,¹¹ sie ist nachgerade „brutal leserlich“.¹²

Die Edition ist rückblickend gesehen jedenfalls kein Fall einer „gemäßigten Mimesis“, wie sie Friedrich Forssmann und Thomas Rahn für subtile historische oder thematische Anlehnung der typographischen Ausgestaltung von Editionen an das Ausgangsmaterial vorgeschlagen haben.¹³ Wenn eine zeitliche Einordnung des Druckbilds der Edition möglich ist, so über die auf den Titelblättern der Softcover-Bände ab 1979 verwendete Schmuckschrift *Hawthorn*: Sie wurde 1968 von Michael Daines für Letraset geschnitten und war wohl auch in Österreich in Form von Anreibebuchstaben für die Erstellung von Druckvorlagen verfügbar. Dies lässt sich als *design clue* auf der Ebene der bewussten Entscheidung für eine Titelschrift lesen, insofern es einer bewussten Entscheidung bedurfte, es ist aber über den Umweg der technischen Möglichkeiten auch ein *manufacturing clue*, der auf die Entstehungszeit verweist.¹⁴

Ergänzt werden die Dokumente der zu edierenden Regierungsperiode durch eine ausführliche Einleitung in jedem Band, die die wesentlichen Ereignisse und Gegenstände der Verhandlung im Gremium der Minister zusammenfasst. Weitere Paratexte komplettieren jeden Band:

- Listen der Mitglieder des Ministerrates mit ihren Wirkungszeiten und vollem Titel,
- Listen heute nicht mehr gebräuchlicher Ausdrücke mit Erläuterung,
- ein Abkürzungsverzeichnis,
- ein chronologisches Verzeichnis der im Band edierten Protokolle, unter Auflistung der dort behandelten Agenden sowie ein gemischtes Sach-, Personen- und Ortsregister.

9 Rumpler, *Ministerrat und Ministerratsprotokolle 1848–1867*, S. 113.

10 Roland Reuß, „Schicksal der Handschrift, Schicksal der Druckschrift. Notizen zur ‚Textgenese‘“, in: *Text: Kritische Beiträge* 5 (1999), S. 1–25, hier S. 16.

11 Für literarische Texte 1996–2010 ausgezählt hat das Bernhard Metz, *Die Lesbarkeit der Bücher: Typographische Studien zur Literatur*, Paderborn 2019 (Zur Genealogie des Schreibens 17), S. 217–225.

12 Carl Ernst Poeschel, *Zeitgemässe Buchdruckkunst*, Stuttgart 1989, S. 13. Nachdruck der Ausgabe von 1904. Hervorhebung im Original durch Sperrdruck.

13 Friedrich Forssmann und Thomas Rahn, „Gemäßigte Mimesis. Spielräume und Grenzen einer eklektischen Editionstypographie“, in: *Typographie und Literatur*, hg. von Rainer Falk und Thomas Rahn, Frankfurt am Main und Basel 2016, S. 369–386.

14 Zur Unterscheidung vgl. G. Thomas Tanselle, *Bibliographical Analysis: A Historical Introduction*, New York 2009.

5 „Altbausanierung“: Abbildung in strukturierten Daten

Im Rahmen der Umstellung sowohl der Erscheinungsweise als auch der Editionsarbeit musste zunächst das bereits in gedruckter Form zugängliche Korpus an edierten Bänden tiefer erschlossen werden, um die Inhalte auch online leichter sowie in strukturierter und damit möglichst auch maschinenlesbarer Form verfügbar zu machen. Diesem Unterfangen liegt eine erneut gegenüber den vorhergehenden ‚Aggregatzuständen‘ der Ministerratsprotokolle-Edition verschobene Vorstellung davon zu Grunde, wie eine möglichst leicht und für möglichst viele unterschiedliche Gruppen von Benutzerinnen und Benutzern erreichbare Edition auf ‚digitalem‘ Weg auszusehen hat.

Von OCR-Text zu generischem XML

Für die 28 vorliegenden Bände der ersten Serie *Österreichischer Ministerrat* wurde 2019 die Erfassung zunächst von PDF-Digitalisaten, dann von OCR-Ergebnissen, dann von XML-Daten nach den Vorgaben des Rechtenhalbers Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften abgeschlossen. Diese Aufbereitung der Texte beinhaltet einerseits eine Auszeichnung der druckgraphischen Phänomene (Kursivierung, Sperrdruck), andererseits mit der Auszeichnung von Sekundärquellen und Titeln bereits eine teilweise semantische Erschließung, vor allem in den Fußnoten.¹⁵

Von generischem XML zu TEI-XML

Basierend auf den Zielvorgaben der digitalen/hybriden Edition der dritten Serie (*Cisleithanische Ministerratsprotokolle*) konnten die XML-Daten, die in einem vom Verlag der ÖAW eigenentwickelten Schema (DTD) vorlagen, in standardisiertes TEI-XML nach den Vorschlägen der Text Encoding Initiative transformiert werden.¹⁶ Ziel dieses Arbeitsschrittes war im Kern, das Wissen aus der Buchgestalt strukturiert zu extrahieren. Die typographische Markierung des Textes musste dafür auf dessen semantischen Gehalt zurückgeführt werden.

Wesentlich ist hierbei die Ergänzung von Metadaten im <teiHeader>-Element jeder einzelnen Datei, sodass eine Wiederauffindbarkeit und stabile Verbindung von Textdaten und Metadaten gewährleistet ist. Hierin ist auch die Lizenzierung

15 Vgl. hierzu Stephan Kurz u.a., „Die Edition der Ministerratsprotokolle 1848–1918 digital: Workflows, Möglichkeiten, Grenzen“, in: *Digital Humanities Austria 2018. Empowering Researchers*, hrsg. v. Katharina Zeppezauer-Wachauer, Peter Hinkelmans und Marlene Ernst, Salzburg 2019, S. 86–93, URL: <https://doi.org/10.1553/dha-proceedings2018s83> (19.11.2020).

16 Vgl. <https://tei-c.org/>. Die Text Encoding Initiative wird hauptsächlich von geisteswissenschaftlichen Editionen und Institutionen wie Bibliotheken und Archiven, sowie teilweise von VertreterInnen der Korpuslinguistik betrieben. Ihre Kodierungsvorschläge speisen sich daher stark aus buchorientierten Strukturen, auch wenn andere Textsorten und Textträger ebenfalls diskutiert werden. Vgl. James Cummings, „Introducing Objectification: when is an <object> a <place>?“, in: *TEI 2019*, URL: <https://gams.uni-graz.at/o:tei2019.121> (19.11.2020). Dies ist für das Editionsprojekt Ministerratsprotokolle mit seinen (relativ) wenig komplexen Textstrukturen von Vorteil.

der Datei verankert, die mit der CC-BY-4.0 unmissverständlich regelt, dass die darin enthaltenen Daten – unter Nennung der Urheber – für alle Zwecke frei verfügbar sind und bleiben.

Darüber hinaus konnten – im Wesentlichen durch programmatische Suchen-Ersetzen-Durchläufe – auch maschinenlesbare interne Verweise innerhalb der Edition erzeugt werden, die zuvor nur menschenlesbare implizite Zeichenketten („MR II v. 14.5.1862/I“) gewesen waren. Ähnliches gilt für Verweise auf Digitalisate von Tageszeitungen und Rechtstexten (die Edition verweist auf die Digitalisate der Österreichischen Nationalbibliothek in den ANNO- und ALEX-Sammlungen), die programmatisch erzeugt werden konnten.

Die Diskussion in einem Panel auf der DHd-Konferenz 2020 unter dem schönen Titel *Altbausaniierung mit Niveau – die Digitalisierung gedruckter Editionen* am 4. März 2020 lief rasch auf Einigkeit der Panelmitglieder heraus: Durch die Explizierung und Verdatung, die in einem solchen Prozess der erneuten digitalen Edition einer gedruckt vorliegenden Edition zu leisten sei, entsteht ein enormer wissenschaftlicher Zusatzaufwand. Andererseits seien ohne den damit verbundenen Datenmodellierungsaufwand kaum die Standards heutiger digitaler Edition (im Sinne jener Definitionen, für die seit einem Jahrzehnt Patrick Sahles umfassende Arbeit zitiert wird)¹⁷ zu erreichen, der aber für die Rechtfertigung eines solchen Unterfangens zentrales Argument bleibe. Eine solche aufwändige Transformation der Inhalte (des Wissens) der gedruckten Bücher in eine strukturierte Form musste in enger Abstimmung mit HistorikerInnen und mit der Applikationsentwicklung geschehen, ihre Ergebnisse sind dabei konform mit den Spezifikationen der TEI P5-Guidelines,¹⁸ vor allem aber sind die Beschreibungen ihrer strukturellen und semantischen Eigenschaften damit expliziter als in der oben beschriebenen Buchfassung oder in den Originalen.

Das Ergebnis dieser Transformationen (Abb 12.3) beinhaltet auf der Makrostruktur jeden Protokolls geschachtelte <div>-Sektionen für Regest und Protokolltext, <p> für Textabsätze, <note>-Elemente für die beiden Apparate, auf der Textauszeichnungsebene <rs> für benannte Entitäten und <ref> für Verweise auf andere Protokolle bzw. auf externe Webquellen. Innerhalb der Apparate sind Quellen- und Literaturverweise als <bibl> modelliert; Texthervorhebungen anderer Art mit <hi> ausgezeichnet. Wenige Tabellen (<table>) und <list>-Elemente bei Aufzählungen ergänzen die textuellen Phänomene. Die Seitenumbrüche der gedruckten Edition sind mit <pb>-Elementen und Zählung in @n sowie Verweisen

17 Patrick Sahle, *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*, Bd. 1: Das typografische Erbe, Norderstedt 2013 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 7), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5351/> (19.11.2020); Bd. 2: Befunde, Theorie und Methodik, Norderstedt 2013, (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 8), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5352/> (19.11.2020); Bd. 3: Textbegriffe und Recodierung, Norderstedt 2013 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 9), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5353/> (19.11.2020).

18 <https://doi.org/10.5281/zenodo.3413524> (19.11.2020).

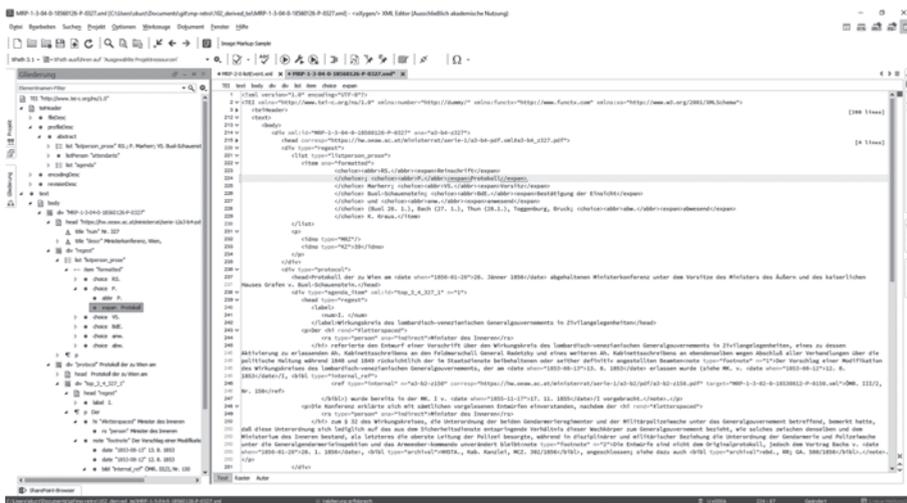


Abb. 12.3: TEI-Daten zum Ministerratsprotokoll 26.1.1856, Screenshots: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).

auf Seiten der PDF-Digitalisate in @corresp abgebildet. Die An- und Abwesenheiten, Einsichtnahmen und Unterschriftsleistungen sind in strukturierter Form im `teiHeader/profileDesc/abstract/listPerson` mit sprechenden `@role`-Attributen auf `<person>`-Elementen festgehalten.

Das Wissen der Register

Obwohl die Bestände der Protokolle des Ministerrates/der Ministerräte in vielen Archivregalmetern definitiv einen Listenplatz in der Menge gouvernementalen Wissens¹⁹ zum 19. Jahrhundert einnehmen, sind sie für nicht spezialisierte Leserinnen und Leser ohne Hilfsmittel in ihrer Komplexität heutzutage nicht leicht zu durchdringen. Dafür bietet die Druckversion eine Erschließung in Form eines Registers, das Personen-, Orts- und Institutionennamen sowie Sachschlagworte umfasst. Die konkrete Arbeitsweise der Ministerratsprotokolle-Edition brachte mit sich, dass diese Register stets als Ergänzung zu einem einzelnen Band bearbeitet wurden, sodass über die lange Erscheinungszeit der Bände Inkonsistenzen in der Namensansetzung, der Schreibung, und auch in der Aufnahme oder Nichtaufnahme von Sachbegriffen entstehen mussten.

Das Problem der Indizes ist dem Wesen nach keines, das erst mit der digitalen Edition auftritt, vielmehr handelt es sich bei der Identifizierung von Konzepten und benannten Entitäten um ein Kernproblem jeglicher Editionsarbeit. Register

19 Michel Foucault, *Geschichte der Gouvernementalität*, Bd. 1: Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Vorlesungen am Collège de France (1977–1978), hg. v. Michel Sennelart, Frankfurt am Main 2014, S. 331–449.

sind nur dann hilfreich, wenn sie von jemandem erstellt werden, die/der vom Inhalt des zu Registrierenden auch eine Ahnung hat. Indirekte Personennennung („ihre Tochter“) oder implizite Ortsnennungen („in der nächstgrößeren Kreisstadt“) sind Herausforderungen für den Einzelfall, für den Gesamtbestand von 16.000 Seiten summiert sich der Aufwand dafür.

Bereits auf der Suche nach Orten in ihrer heutigen Bezeichnung wird man über bloße Volltextsuche nicht fündig werden können (Agram/Zagreb oder Liberec/Reichenberg mögen noch als deutschsprachige Ortsnamen geläufig sein, aber die Verwaltung der späten Habsburgermonarchie hatte zumindest elf große Sprachen auf dem Gebiet von heute 13 Staaten zu bedienen). Die Erschließung der Ortsnamen ist noch nicht abgeschlossen, die Daten für die Referenzierung werden einerseits aus GeoNames kommen, andererseits nach Möglichkeit durch die historischen Polygone aus dem HistoGIS-Projekt²⁰ ergänzt.

Die Personennamen²¹ mögen dem Zielpublikum (die Protokolle des Ministerrats sind arkanes Wissen, sie regulieren zunächst der Intention nach ausschließlich „nach innen“ in Bezug auf den kleinen Kreis des jeweiligen Kabinetts) geläufig gewesen sein, eine explizite Erschließung der gemeinten Personen ist für das heutige Publikum aber unerlässlich. Personennamen sind auch deshalb herausfordernd, weil verschiedene Adelssysteme und -taxonomien zusammenkommen – die Edition geht daher induktiv vor und beginnt mit den bekannten Namen, also mit den Ministern und höchsten Beamten, die bandweise vorab aufgenommen werden. Die Schritte des *Named Entity Linking* sind in den hier behandelten Protokollen betreffend die an den Sitzungen beteiligten Minister abgeschlossen (hier sind die Personen nicht nur als Referenzen erkannt [Named Entity Recognition], sondern auch disambiguiert und identifiziert). In noch nicht ganz allen Fällen sind die in der Ministerratsprotokolle-Applikation verwendeten Identifikatoren auch mit solchen aus der Gemeinsamen Normdatei der Deutschen Nationalbibliothek verbunden, um die Anbindung an die ‚Linked Open Data‘-Welt zu gewährleisten.

Betreffend die Institutionen der Verwaltung der Monarchie sind die bislang verfügbaren Datenquellen häufig ungenau, daher wurden diese zunächst auf Ebene der Ministerien von Grund auf neu gesammelt und mit den Beständen der gedruckten Ministerratsprotokolle-Edition abgeglichen. Hinzu kommen als Hauptquelle für die prosopographische Erschließung der Institutionen und Personen des öffentlichen Dienstes der Habsburgermonarchie die jährlich veröffentlichten „Staatshandbücher“, auf deren Digitalisate über ALEX²² zuzugreifen ist. Zum Einsatz kommt für die Aufnahme und Verwaltung der benannten Entitäten

20 <https://histogis.acdh.oeaw.ac.at> (19.11.2020).

21 Am Beispiel von Personennamen listet Patrick McKenzie aus Sicht der Entwicklung von IT-Systemen einige Komplikationen auf: <https://www.kalzumeus.com/2010/06/17/falsehoods-programmers-believe-about-names/> (19.11.2020).

22 ALEX – Historische Rechts- und Gesetzestexte Online, URL: <http://alex.onb.ac.at/cgi-content/alex?aid=shb> (19.11.2020).

mit der *Modularen Prosopographischen Registratur* (MPR)²³ eine Instanz der am Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage (ACDH-CH) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften entwickelten APIS-Software,²⁴ die es ermöglicht, strukturierte Relationen zwischen Entitäten nach kontrollierten Vokabularien versioniert zu speichern. Aus MPR werden einerseits die für sich stehenden „Register“ in Form von TEI-Listen generiert, auf die die TEI-Daten mithilfe von `<rs ref="#mpr1848">`-Tags verweisen und die damit den MPR-Identifikator in diesem Fall einer Person beinhalten; andererseits ruft die Webapplikation bei einem Klick auf einen Registereintrag die API von MPR auf und lädt die Relationsdaten zum entsprechenden Eintrag nach. Die in MPR verfügbaren Daten sind wie die TEI-Daten frei lizenziert nachnutzbar.

In Zusammenarbeit mit anderen Projekten v.a. aus dem Wiener Raum, die entweder als Forschungskernaufgabe oder als Nebenprodukt prosopographische Daten erheben, hat die Edition Ministerratsprotokolle gemeinsame Vokabularien erarbeitet, um zum Beispiel die komplexe Struktur von Ämtern als Relationen zwischen Personen und Institutionen zu modellieren.²⁵

Die TEI-Textdaten und die Auxiliardaten aus den solcherart neu modellierten Registern sind bei den noch zu edierenden Quellbeständen aus dem Cisleithanischen Ministerrat Grundlage für die Buchausgaben der in Hinkunft erscheinenden Bände. Diese werden damit aus derselben Datenquelle gespeist wie die Webapplikation der digitalen Edition. Dieser letzte Schritt erfolgt technisch in ähnlicher Weise wie die Umwandlung aus den lediglich Oberflächenphänomene der typographischen Faktur abbildenden XML-Zwischenstufe I mittels XSL-Transformationen, doch diesmal nicht mit dem Ziel von TEI-XML-Daten, sondern in die druckorientierte Markupsprache LaTeX; nach Prozessierung dieser Daten liegen druckfertige PDF-Belichtungsdaten vor. Dieses ‚hybride‘ Editionsverfahren ermöglicht in Einklang mit den Prozessmodellen aus dem Kompetenznetzwerk Digitale Edition,²⁶ dass letztlich alle Ausprägungen des Textes aus einer gemeinsamen Datenquelle herkommen und Korrekturen und Ergänzungen durch wenig aufwändiges Anstoßen zumindest teilautomatisierter Abläufe einfügbar sind.

6 Medienwechsel: Vom Formular zur Applikation

Aus dem Protokollformular, aus der gedruckten Edition in eine digitale Edition – und zurück zum Buch: Eine kleine Weltumrundung, die viele Änderungen im Detail beinhaltet und für neue Herausforderungen, dem Ergebnis nach aber auch

²³ <https://mpr.acdh.oeaw.ac.at> (19.11.2020).

²⁴ <https://doi.org/10.5281/zenodo.1067689> (19.11.2020), <https://github.com/acdh-oeaw/apis-core/> (19.11.2020).

²⁵ Partnerprojekte sind u.a.: The Viennese Court. A Prosopographical Portal, URL: <https://viecpro.oeaw.ac.at/> (19.11.2020); Digitale Edition von Quellen zur habsburgisch-osmanischen Diplomatie (1500–1918), URL: <https://www.oeaw.ac.at/ihb/forschungsbereiche/digitale-historiographie-und-editionen/forschung/habsburg-osmanische-diplomatie> (19.11.2020); Digital Habsburg Platform, URL: <https://digitalhabsburgplatform.net> (19.11.2020).

²⁶ <https://www.digitale-edition.at/> (19.11.2020).

für neue Modalitäten des Zugangs sorgt, auch wenn das gedruckte Buch nach wie vor ein wichtiger Endpunkt jedes edierten Teilbestandes bleiben wird. Als Sinnbild dafür mag die Kombination von Ouroboros („vom Buch zum Buch“) und Signum Triceps (explizite und reflektierte Beschäftigung mit der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Datenmodellierung und des latenten Zustandes dieser Protokolle) erhalten, die in einem der wundersamsten und schönsten Wiegendrucke überliefert ist (Abb. 12.4).

Die Medienwechsel aus dem handschriftlich ausgefüllten Formular (eine unterschätzte Textsorte der Verwaltung),²⁷ von Blatt oder Aktenbogen und Faszikel hin zu einem kommentierten und gebundenen Buch in der Edition Ministerratsprotokolle sind beherrscht von einer knappen Liste an Editionsregeln, die gerade auf die medialen Zustandsveränderungen keine Rücksicht nehmen. Ihr Auftrag besteht darin, die Originalprotokolle für die Wissenschaft (und darüber hinaus) unabhängig vom direkten Archivzugang in Wien verfügbar zu machen, und sie durch Einleitung, Kommentierung und Indizes aufzubereiten. Das Editionsunternehmen orientiert sich bei dieser Tätigkeit an den Möglichkeiten der Darstellung und Wiedergabe in einem dreidimensionalen Buchkörper, dessen Regeln und Navigationsmöglichkeiten (Verweis, Fußnote, Marginalie, Register, Inhaltsverzeichnis, Anhang) seit der Erfindung des Korpusbuchs prinzipiell verfügbar sind.²⁸

Die Verwendungsweisen dieser Navigations- und Ordnungssysteme innerhalb des Buchkörpers professionalisierten und konsolidierten sich im 18. Jahrhundert, nachdem die Spielräume der Verweiskompetenz auf der zweidimensionalen Doppelseite in den Drucken bspw. der monumentalen Polyglottbibeln des 16. Jahrhunderts²⁹ erfolgreich ausgelotet worden waren.

Das Korpusbuch ist wegen seiner produktionsbedingten Fixierung in Lagen und seiner Bestimmung als gebundenes Objekt wenig flexibel, wenn es um die Reorganisation seines Wissens geht. Das ist eine Stärke, wenn Kanonisierung, Authentifizierung und Versionsstabilität einer Druckauflage das Ziel sind – es ist aber auch eine Schwäche, wenn der lesende Zugriff nur auf einen Ausschnitt des Wissens zielt, der durch andere Kriterien definiert ist als sie bei der Erstellung des Buches maßgebend waren.³⁰ In Bezug auf Bibliothekskataloge als Findemittel

27 Vgl. aus linguistischer und pragmatischer Sicht *Bürger – Formulare – Behörde*, hg. von Siegfried Grosse und Wolfgang Mentrup, Tübingen 1980 (Forschungsberichte des Instituts für Deutsche Sprache 51).

28 Vgl. unter vielen je unterschiedlich akzentuierten Beschreibungen dessen, was ein Buch sei, zuletzt *Seitenweise. Was das Buch ist*, hg. von Thomas Eder, Samo Kobenter und Peter Plener, Wien 2010.

29 Vgl. z.B. *Biblia Sacra Hebraice, Chaldaice, Græce, & Latine*, Philippi II. Reg. Cathol. Pietate, Et Stvdio Ad Sacrosanctæ Ecclesiæ Vsvm, hg. von Benedictus Arias Montanus, Antverpiæ: Plantinus 1569.

30 Die Bandenteilung ist chronologisch, sie orientiert sich aber z.B. wesentlich auch an den buchbinderischen Möglichkeiten. Eine heutige Benutzerin möchte eine „stabile“ zitierbare Fassung verwenden (Korpusbuch), aber nicht durch die Register von 10 Bänden blättern, um die erhaltenen elf für die Finanzwache relevanten Tagesordnungspunkte aus den 1850er Jahren zu erhalten: <https://mrp.oeaw.ac.at/pages/toc-vol.html#myTable=fffinanzwache%20185> (19.11.2020).

tel lässt sich die Entwicklung von der im Buch gebundenen Summa über den Bandkatalog mit zwischengebundenen Leerseiten zum Zettelkatalog gut nachweisen;³¹ Lexikon, Gesetz- und Verordnungs- ausgaben als Loseblattsammlungen wären andere Beispiele einer administrativen Überwindung der Buchdeckel.

Die Wissensordnung der Formulare des Minister- rats ist grundsätzlich kompatibel mit einer tabellari- schen Struktur, die sich in einer Datenbank abbilden und von dort heraus in einen Präsentationslayer aus- lesen lässt: Sei es ein Buch oder eine Onlinepräsen- tation. Die Webapplikation (Abb. 12.5) stellt die TEI- Daten auf der Ebene der Dokumentenansicht (unter Abzug der Aufteilung in Druckseiten mit Apparat pro Einzelseite) in einem ähnlichen Format dar, wie die Benutzerinnen und Benutzer es aus der gedruck- ten Edition gewöhnt sind.

Die Buchdaten der gedruckten Edition waren immer schon eine vereinfachte Darstellung einer aus den Archivquellen abstrahierten Textfassung; als solche sind sie unterkomplex. Der Aufwand der „Altbausanierung“ bestand darin, diese Komplexi- tät retrospektiv explizit wieder in die Daten hinein- zuschreiben. Dies beinhaltet keine neue Arbeit an den Archivbeständen, sondern lediglich Rückers- chließung der Komplexität aus einem ‚flachen‘ Da- tenstrom. Die Ergebnisse dieses Aufwandes sind nun in den Metadaten und in den rückerschlosse- nen Regesten der Datei zu jeder einzelnen Sitzung auslesbar.³²

Aus den nur latenten Vorstellungen, die im Datenmodell der TEI-XML-Daten ein Schema von erforderlichen und erlaubten Elementen und Strukturen zum Mi- nisterratsprotokoll machen, erstellt die eXist-db-basierte Webapplikation konkre- te Darstellungen. Die Listenansichten der Webapplikation (Abb. 12.5) ziehen aus



Abb. 12.4: Standarte mit Ou- roboros und Signum Triceps, in: Francesco Colonna: *HYP- NEROTOMACHIA POLIPHIL- LI*, Venedig 1499, Tafel 144.

Digitalisat: Hamburger Kunsthalle, Kupferstichka- binett, URL: [https://www. graphikportal.org/document/ gpo00136311/70B51B15](https://www.graphikportal.org/document/gpo00136311/70B51B15) (CC-BY-NC-SA 4.0).

31 Vgl. etwa Hans Petschar, Ernst Strouhal und Heimo Zobernig, *Der Zettelkatalog: ein histo- risches System geistiger Ordnung*, Wien u.a. 1999, aber auch die Überlegungen von Markus Krajewski, *Zettelwirtschaft. Die Geburt der Kartei aus dem Geiste der Bibliothek*. Berlin 2017 (Copyright 4). Auch in einem zu den Ministerratsprotokollen in enger Verbindung stehenden Archivbestand lässt sich eine solche Transformation nachvollziehen: Im Jahr 1915 wurde das „Ordensarchiv“ von Jahresbänden auf eine Kartei umgestellt, vgl. <https://www.archivinforma- tionssystem.at/detail.aspx?ID=1024> (19.11.2020).

32 Das Datenset ist verfügbar als Stephan Kurz (Hg.), *oeaw-ministerratsprotokolle/mp-edition-data*. Initial release (Version 1.0) [Data set], URL: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4568292> (28.02.2021).

der Komplexität der Metadaten tabellarische Ansichten wie ein Gesamtinhaltsverzeichnis aller bislang ediert verfügbaren Protokolle, das im Druck nie realisiert wurde. Die technische Umsetzung mit der Datatables-Bibliothek³³ ermöglicht rasche responsive Filterung der jeweils angezeigten Metadaten und damit komfortable Navigation zu einem gesuchten Protokoll.

Wenn das Buch nur ein möglicher Präsentationslayer ist neben einer aus den TEI-Daten generierten HTML-Repräsentation oder einem für Studienzwecke extrahierten E-Book im .epub-Format, dann müssen Metadaten bis auf die Ebene der Tagesordnungspunkte so weit vorhanden sein, dass diese für eine Benutzerin mit Interesse für einen schmalen Ausschnitt aus dem vielbändigen Buchkörper handhabbar sein können.

Der Verlust bei der Erstellung von Druckdaten gegenüber der Onlinepräsentation, die die Relationen von Entitäten durch Links nachvollziehbar zu machen vermag, ist eine gewünschte Komplexitätsreduktion für ein bestimmtes Ausgabe-medium; sie gehorcht dessen über Jahrhunderte etablierten Regeln. Für die Kuratierung von Daten und Metadaten sind im Fall ‚Buch‘ ein Berufsstand und viele Regelwerke entwickelt worden: Bibliothekare kümmern sich um die Auffindbarkeit in Katalogen und um die physische Erhaltung von Büchern. Dass diese Kuratierung auch einen Aufwand bedeutet, haben vielerorts die Vorgaben an zu entsorgenden Regalmetern in den letzten Jahren vorgeführt. Gegen solche Entsorgungsaktionen hilft auch das beste säurefreie Papier nicht zur Langzeitarchivierung.

Ein ganzheitliches Verständnis von Quellen wie den Ministerratsprotokollen setzt – abseits der Diskussion des Neopositivismus der *Digital Humanities* – auch die Erkenntnis voraus, dass diese Quellen bereits multimedial verfasst sind, aber dann nochmals anders multimedial auftreten: Als Aktenheft aus 1868, als Scan einer Ausgabe aus 1974, als PDF eines Bandes aus 2011, als JSON-Serialisierung eines Personenregistereintrags aus 2020.

7 Fazit

Die Umstellung auf digitale Verfahren der Edition ist konkreter Anlassfall, die medialen Transformationsverfahren, die im Umgang eines großen historischen Editionsprojekts mit seinen Quell- und Zieldokumenten selbstverständlich geworden sind, zu explizieren und erneut zu formalisieren. Mit einer Dokumentation des editorischen Handelns, wie sie auf den vorangegangenen Seiten menschenlesbar, in den Metadaten der Editionsdaten auch formalisiert und damit maschinenlesbar vorgelegt sind, liegen die Modalitäten der Organisationsformen von Wissen in den Bänden und Daten der digitalen Edition Ministerratsprotokolle vor. Auffindbarkeit und Studium der Quellen sollten – das ist nach Vorstellung des Teams Kernaufgabe der Edition – durch die neue Verfasstheit der Protokolle, mit aller editorischen Methodenreflexion auf die Wechselwirkungen der Prakti-

³³ <https://datatables.net> (19.11.2020).

ÖAW ÖSTERREICHISCHES MINISTERRAT 1848-1867

Home Paratexte Bände Kalender Verzeichnisse

Volltextsuche

November 1855, Dezember 1855, Januar 1856, Februar 1856, März 1856

Einleitung zum Band
Inhaltsverzeichnis des Bandes

Nr. 327 Ministerkonferenz, Wien, 26. Jänner 1856 - Retrodigitalisat (PDF)

RS; P. Marher; YS. Buol-Schauenstein (BdE, und anw. (Buol 26. 1.), Bach (27. 1.), Thun (28.1.), Toggenburg, Bruck; abw. K. Kraus.

KZ. 39

[Tagesordnungspunkte]

Protokoll der zu Wien am 26. Jänner 1856 abgehaltenen Ministerkonferenz unter dem Vorsitze des Ministers des Äußern und des kaiserlichen Hauses Grafen v. Buol-Schauenstein.

I. Wirkungskreis des lombardisch-venezianischen Generalgouvernements in Zivilangelegenheiten

Der Minister des Inneren referierte den Entwurf einer Vorschrift über den Wirkungskreis des lombardisch-venezianischen Generalgouvernements in Zivilangelegenheiten, eines zu dessen Aktivierung zu erlassenden Ah. Kabinettschreibens an den Feldmarschall General Radetzky und eines weiteren Ah. Kabinettschreibens an ebendenselben wegen Abschluss aller Verhandlungen über die politische Haltung während 1848 und 1849 rücksichtlich der im Staatsdienste beibehaltenen oder seither definitiv angestellten Beamten¹.

ÖAW ÖSTERREICHISCHES MINISTERRAT 1848-1867

Home Paratexte Bände Kalender Verzeichnisse

Volltextsuche

Suchen 327 1-3-04 1 bis 2 von 2 Einträgen (gefiltert von 2.944 Einträgen)

Dokument	TI	Titel	Datum	Ü.	Nr.	Abt.	Band	Verantw.
MRP-1-3-04-0-18550327-P-0279.xml		Nr. 279, Ministerkonferenz, Wien, 27. März 1855.	1855-03-27	Prot.	279	III	4	Waltraud Heindl
MRP-1-3-04-0-18560126-P-0327.xml		Nr. 327, Ministerkonferenz, Wien, 26. Jänner 1856.	1856-01-26	Prot.	327	III	4	Waltraud Heindl

Zurück 1 Nächste

Kontakt

IHB Research Unit Digital History and Edition
Institute for Habsburg and Balkan Studies
Hollandsstraße 11-13, 1020 Vienna
Tel: +43 1 58581-7200 | E: info@oaw.ac.at

Diese digitale Edition ist Werk in progress. Wir freuen uns über Ihre Hinweise und Änderungsvorschläge!

MRP 1848-1918

Partnerinstitutionen | Impressum/Impressum

Abb. 12.5: Screenshots Webapplikation: Sitzung 327, in: *Die Protokolle des Österreichischen Ministerrats 1848–1867, Abt. III, Das Ministerium Buol-Schauenstein, Bd. 4* (= Die Protokolle des österreichischen Ministerrates 1848–1867 online), URL: <https://mpr.oew.ac.at/pages/show.html?document=MRP-1-3-04-0-18560126-P-0327.xml> (20.10.2020); Inhaltsverzeichnis. Screenshots: Stephan Kurz (CC-BY 4.0).

ken von Fragmentierung und Defragmentierung des darin enthaltenen Wissens, vor allem eines sein: erleichtert.

Literaturverzeichnis

- Aicher, Otl und Josef Rommen, *Typographie*, Berlin ³1993.
- Colonna, Francesco: *Hypnerotomachia poliphili*, Venedig: Manutius 1499.
- Cummings, James: „Introducing Objectification: when is an <object> a <place>?“, in: *TEI 2019*, URL: <https://gams.uni-graz.at/o:tei2019.121> (19.11.2020).
- Drimmel, Heinrich, *Vom Justizpalastbrand zum Februaaraufstand: Österreich 1927–1934*. Wien ²1992
- Eder, Thomas, Samo Kobenter und Peter Plener (Hg.): *Seitenweise. Was das Buch ist*, Wien 2010.
- Forssman, Friedrich und Thomas Rahn, „Gemäßigte Mimesis. Spielräume und Grenzen einer eklektischen Editionstypographie“, in: *Typographie und Literatur*, hg. von Rainer Falk und Thomas Rahn, Frankfurt am Main und Basel 2016, S. 369–386.
- Foucault, Michel, *Geschichte der Gouvernementalität*, Bd. 1: Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Vorlesungen am Collège de France (1977–1978), hrsg. v. Michel Sennelart, Frankfurt am Main ²2014.
- Grimm, Jacob, *Deutsche Grammatik*, Theil 3, Göttingen 1831.
- Grosse, Siegfried und Wolfgang Mentrup (Hg.), *Bürger – Formulare – Behörde*, Tübingen 1980 (Forschungsberichte des Instituts für Deutsche Sprache 51).
- Hochedlinger, Michael, *Aktenkunde: Urkunden- und Aktenlehre der Neuzeit*, Köln und Wien 2009 (Historische Hilfswissenschaften), URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=4402358> (18.11.2020).
- Krajewski, Markus, *Zettelwirtschaft. Die Geburt der Kartei aus dem Geiste der Bibliothek*, Berlin ²2017 (Copyrights 4).
- Kurz, Stephan, Wladimir Fischer-Nebmaier, Dario Kampkaspar, Richard Lein und Anatol Schmied-Kowarzik, „Die Edition der Ministerratsprotokolle 1848–1918 digital: Workflows, Möglichkeiten, Grenzen“, in: *Digital Humanities Austria 2018. Empowering Reseachers*, hrsg. v. Katharina Zeppezauer-Wachauer, Peter Hinkelmanns und Marlene Ernst, Salzburg 2019, S. 86–93, URL: <https://doi.org/10.1553/dha-proceedings2018s83> (19.11.2020).
- Kurz, Stephan u. a. (Hg.), *oeaw-ministerratsprotokolle/mp-edition-data: Initial release (Version 1.0) [Data set]*, URL: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4568292> (28.2.2021)
- Leser, Norbert und Paul Sailer-Wlasits: *1927 – als die Republik brannte: von Schattendorf bis Wien*. Wien und Klosterneuburg ²2002.
- Metz, Bernhard, *Die Lesbarkeit der Bücher: Typographische Studien zur Literatur*, Paderborn 2019 (Zur Genealogie des Schreibens 17).
- Montanus, Benedictus Arias (Hg.), *Biblia Sacra Hebraice, Chaldaice, Græce, & Latine, Philippi II. Reg. Cathol. Pietate, Et Studio Ad Sacrosanctæ Ecclesiæ Vsum*, Antverpiæ: Plantinus 1569.
- Petschar, Hans, Ernst Strouhal und Heimo Zobernig, *Der Zettelkatalog: ein historisches System geistiger Ordnung*, Wien u. a. 1999.
- Poeschel, Carl Ernst, *Zeitgemässe Buchdruckkunst*, Stuttgart 1989.
- Reuß, Roland, „Schicksal der Handschrift, Schicksal der Druckschrift. Notizen zur ‚Textgenese‘“, in: *Text: Kritische Beiträge* 5 (1999), S. 1–25.
- Rumpler, Helmut, *Ministerrat und Ministerratsprotokolle 1848–1867. Behördengeschichtliche und aktenkundliche Analyse*, Wien 1970 (Die Protokolle des Österreichischen Ministerrates 1848–1867, Einleitungsband).

- Sahle, Patrick, *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*, Bd. 1: Das typografische Erbe, Norderstedt 2013 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 7), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5351/> (19.11.2020).
- , *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*, Bd. 2: Befunde, Theorie und Methodik, Norderstedt 2013, (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 8), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5352/> (19.11.2020).
- , *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*. Bd. 3: Textbegriffe und Recodierung, Norderstedt 2013 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 9), URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/5353/> (19.11.2020).
- Tanselle, G. Thomas, *Bibliographical Analysis: A Historical Introduction*, New York 2009.

Autorinnen und Autoren

Nikos Agiotis: Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Vorhabens *Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Forschungsschwerpunkte: byzantinischer sowie post-byzantinischer Aristotelismus, aristotelische Logik, Paläographie, Kodikologie, Textkritik und Editionstechnik. Publikationen (Auswahl): *Inventarisierung von Scholien, Glossen und Diagrammen der handschriftlichen Überlieferung zu Aristoteles' De Interpretatione* (c. 1–4): *Ambr. L 93 sup., Urb. gr. 35, Marc. gr. 201, Laur. 72.5, Barb. gr. 87, Coisl. 330, Guelf. Gud. gr. 24, Esc. Φ.III.10, Mon. 222*, Berlin 2015 (Working Papers des „SFB 980 Episteme in Bewegung“ 5); „Greek Renaissance Commentaries on the *Organon*: The Codex Wellcomensis MS.MSL.1“, in: *Exploring Greek Manuscripts in the Library at Wellcome Collection in London*, hg. von Petros Bouras-Vallianatos, London und New York 2020, S. 148–180; *Leon Magentenos, Commentary on Aristotle, Prior Analytics (Book II). Critical Edition with Introduction and Translation*, Berlin 2021 (Commentaria in Aristotelem Graeca et Byzantina – Series Academica 5).

Michael Bender: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft der Technischen Universität Darmstadt – Fachgebiet Germanistik – Digitale Linguistik. Forschungsschwerpunkte: Kommentieren, Kontextualisierung, sprachliche Perspektivierung (textpragmatisch/textsemantisch und gesprächslinguistisch), textpragmatische Praktiken (insbes. in der Wissenschaftskommunikation und in wissenschaftlichen Texten, heuristische Textroutinen, sprachliche Praktiken und Empathie), Terminologieentwicklung, Terminologiedynamik (insbes. in der Wissenschaftssprache, Fachsprache), (digitale) Diskurslinguistik, digitale (korpus-)linguistische Methoden, digital-linguistische Fachdidaktik, Nutzerforschung/Bedarfsanalyse zu digitalen Infrastrukturen/Werkzeugen/Forschungsumgebungen. Publikationen (Auswahl): „Kommentieren und Annotieren als Rekontextualisieren“, in: *Rekontextualisierung als Forschungsparadigma des Digitalen*, hg. v. Simon Meier, Gabriel Viehhauser und Patrick Sahle, Norderstedt 2020 (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 14), S. 55–70; mit Marcus Müller: „Heuristische Textpraktiken. Eine kollaborative Annotationsstudie zum akademischen Diskurs“, in: *Zeitschrift für Germanistische Linguistik* 48/1 (2020), S. 1–46; *Forschungsumgebungen in den Digital Humanities: Nutzerbedarf, Wissenstransfer, Textualität*, Berlin und Boston 2016 (Sprache und Wissen 22).

Petra Feuerstein-Herz: Leiterin Abt. Alte Drucke der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. Forschungsschwerpunkte: Buch- und Wissenschaftsgeschichte der Frühen Neuzeit mit Schwerpunkt Naturgeschichte und Alchemiegeschichte. Publikationen (Auswahl): „Von heimlichkeit der Natur. Benutzungsspuren in alche-

mischen Anleitungsbüchern“, in: *Medium Buch. Wolfenbütteler interdisziplinäre Forschungen* (1) 2019: Praxeologien des historischen Buchgebrauchs, hg. von Ute Schneider, S. 45–68; „Solve et Coagula. Handschriften und Drucke zur Alchemie in der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel“, in: *Imprimatur* N. F. XXV (2017), S. 195–220; „Schriftliche und bildliche Zeugnisse der Alchemie im 16. Jahrhundert“, in: *Alchemie. Die Suche nach dem Weltgeheimnis*, hg. von Harald Meller, Alfred Reichenberger und Christian-Heinrich Wunderlich, Halle 2016, S. 192–216.

Ute Frietsch: Aktuell Scholar in Residence am Deutschen Museum München, Privatdozentin am Institut für Kulturwissenschaft, Humboldt-Universität zu Berlin. Forschungsschwerpunkte: Wissenschafts- und Wissensgeschichte des 16. bis 21. Jahrhunderts (u. a. Verhältnisgeschichte der Natur- und Geisteswissenschaften, Alchemiegeschichte der Frühen Neuzeit, Praxeologie des Wissens und der Wissenschaften, Alchemie in der Kunst der Moderne und der Gegenwart). Publikationen (Auswahl): „Alchemy and the Early Modern University,“ Special Issue, *Ambix* 68, 2–3 (2021), Guest Editor; *Alchemie – Genealogie und Terminologie, Bilder, Techniken und Artefakte. Forschungen aus der Herzog August Bibliothek*, hg. mit Petra Feuerstein-Herz (Wolfenbütteler Forschungen 166), Wiesbaden 2021; „Solve Coagulata! Verflüssige die Schöpfung! Die pseudo-paracelsische Schrift *Philosophia ad Athenienses* als Rätsel und Offenbarung“, in: *Darstellung und Geheimnis in Mittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Jutta Eming und Volkhard Wels, Wiesbaden 2021 (Episteme in Bewegung 21), S. 279–294; in Arbeit: Monographie zur Geschichte der Alchemie der Frühen Neuzeit, Epistemischer Wandel: Stadien der frühneuzeitlichen Alchemie.

Germaine Götzelmann: Informatikerin und Literaturwissenschaftlerin in der Abteilung Data Exploitation Methods am Steinbuch Centre for Computing (SCC) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Sie arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Informationsinfrastrukturprojekt des Sonderforschungsbereichs 980. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Forschungsdaten, Annotationen und Big Data Analytics. Im Rahmen ihres Dissertationsprojektes erforscht sie die Anwendungsmöglichkeiten von Bildähnlichkeitssuche auf digitalisierte historische Buchbestände des 16. Jahrhunderts.

Doris Gruber: Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Digital Humanities Projekt *Travelogues: Perceptions of the Other 1500–1876 – A Computerized Analysis* am Institute for Habsburg and Balkan Studies der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie Senior Scientist am Fachbereich Geschichte der Universität Salzburg. Forschungsschwerpunkte: Frühneuzeitliche Medien- und Buchgeschichte, Digital Humanities, Wissen(schaft)sgeschichte, Reiseliteratur, Kometen. Publikationen (Auswahl): *Frühneuzeitlicher Wissenswandel. Kometenerscheinungen in der Druckpublizistik des Heiligen Römischen Reiches*, Bremen 2020 (Presse und Geschichte – Neue Beiträge 127); „Text, Bild und Intermedialität. Die frühneuzeitliche Kometenpublizistik im Heiligen Römischen Reich“, in: *Jahrbuch für Kommunikationsgeschichte* 21 (2019), S. 85–114; mit Jan Rörden, Martin Krickl und Bernhard Haslhofer: „Identifying Historical Travelogues in Large Text Corpora Using Ma-

chine Learning“, in: *Sustainable Digital Communities: 15th International Conference, iConference 2020, Borås, Sweden, March 23–26, 2020. Proceedings*, hg. von Anneli Sundqvist, Gerd Berget, Jan Nolin und Kjell Ivar Skjerdingsstad, Cham 2020 (Lecture Notes in Computer Science 12051), S. 801–815.

Philipp Hegel, geb. Vanscheidt: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft der Technischen Universität Darmstadt. Forschungsschwerpunkte: Deutschsprachige Literatur nach 1750 (u. a. Hoffmann, Spitteler, Mayröcker); digitale Verfahren in der Philologie (u. a. Forschungsumgebungen, digitale Editionen). Publikationen (Auswahl): *Fontes Litterarum. Typographische Gestaltung und literarischer Ausdruck*, hg. mit Markus Polzer, Hildesheim 2014; mit Michael Krewet: „Diagramme in Bewegung. Scholien und Glossen zu *de interpretatione*“, in: *Bilddaten in den Digitalen Geisteswissenschaften*, hg. von Canan Hastik und Philipp Hegel, Wiesbaden 2020 (Episteme in Bewegung 16), S. 199–216; mit Michael Krewet, Jochem Kahl, Germaine Götzelmann, Julia Hübner, Sibylle Söring und Danah Tonne: „Digitale Erforschung epistemischer Verflechtungen. Informationsinfrastruktur und vormoderne Wissenstransfers“, in: *Wissensokonomien. Ordnung und Transgression vormoderner Kulturen*, hg. von Nora Schmidt, Nikolas Pissis und Gyburg Uhlmann, Wiesbaden 2021 (Episteme in Bewegung 18), S. 135–149.

Michael Krewet: Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Informationsinfrastrukturprojekt *Bücher auf Reisen* und im Projekt *Prozesse der Traditionsbildung in der De interpretatione-Kommentierung der Spätantike* des Sonderforschungsbereichs 980 (*Episteme in Bewegung – Wissenstransfer von der Alten Welt bis in die Frühe Neuzeit*). Forschungsschwerpunkte: Antike, spätantike und byzantinische Philosophie; handschriftliche Überlieferung der griechischen Literatur und Philosophie (Schwerpunkt: Aristoteles); Editionsphilologie, Kodikologie, Paläographie; griechische Literatur und Historiographie. Publikationen (Auswahl): *Wissenstransfer in Scholien. Zur Präsenz Platons in den Marginalien von de-interpretatione-Handschriften*, Berlin 2015 (Working Paper des SFB 980 „Episteme in Bewegung“ 6); „Bilder des Unräumlichen. Zum Erkenntnispotential von Diagrammen in Aristoteleshandschriften“, in: *Wiener Studien* 127 (2014), S. 71–100; in Arbeit: *Digitale (Erst-)Edition des Anonymos Coislinianus Kommentars zu De Interpretatione*.

Stephan Kurz: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsbereich Digitale Historiographie und Editionen des Institute for Habsburg and Balkan Studies der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Betreut Digital Humanities-Projekte des Instituts von technisch-wissenschaftlicher Seite. Neben Editions-wissenschaft und Typographiegeschichte befasst sich Kurz u. a. auch mit prosopographischen und bibliographischen Fragestellungen. Publikationen (Auswahl): *Der Teppich der Schrift. Typografie bei Stefan George*. Frankfurt am Main und Basel 2007; *Gebundene Korrespondenzen. Gattungs- und Mediengeschichte von Briefromanen des 18. Jahrhunderts*, Wien: Univ. Diss. 2014; „Germanistik als Textverarbeitung. Präliminarien zu einer Literaturwissenschaft unter den Vorzeichen digitaler Medien- und Textverwendung“, in: *Konstellationen – Versuchsanordnungen des Schreibens*, hg.

von Michael Rohrwasser, Annegret Pelz und Helmut Lethen. Wien und Göttingen 2013, S. 103–114; mit Karin Schneider: *Mächtekongresse 1818–1822. Digitale Edition*, Wien 2018; technischer Editor *Die Protokolle des österreichischen Ministerrates 1848–1918 online*, URL: <https://mrp.oeaw.ac.at/>, Wien 2020 ff.

Sarah Lang: Studium der Klassischen Philologie, Archäologie, Geschichte und Philosophie in Graz und Montpellier. Dissertation im Fach Digital Humanities zur Anwendung von *Machine Reasoning* auf das Druckkorpus des Iatrochymikers Michael Maier (1568–1622). Hauptorganisatorin der Tagung „Alchemistische Labore / Alchemical Laboratories“ (Wien, 19.–21.02.2020). 2016–2021: Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Informationsmodellierung in Graz. Forschungsschwerpunkte: Neulateinische Alchemica, chymische Prozesse sowie die Anwendung des Methodenarsenals der Digital und Computational Humanities für deren Aufarbeitung. Publikationen (Auswahl): „Digitale Annotation alchemischer Decknamen. Die Allegoriae werden uns nit mehr verborgen seyn“, in: *Annotations in Scholarly Editions and Research. Functions, Differentiation, Systematization*, hg. v. Julia Nantke und Frederik Schlupkothén, S. 201–219, URL: <https://doi.org/10.1515/9783110689112-010>; *Alchemistische Labore. Praktiken, Texte, materielle Hinterlassenschaften / Alchemical Laboratories. Practices, Texts, Material Relics*, hg. v. Sarah Lang, Michael Fröstl und Patrick Fiska, Graz 2021.

Stefan Laube: Privatdozent am Institut für Kulturwissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin sowie wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel. Forschungsschwerpunkte: Bildsprachen des Wissens, Materielle Kulturen, Sammlungs- und Museumsgeschichte. Publikationen in Auswahl: *Der Mensch und seine Dinge. Eine Geschichte der Zivilisation erzählt von 64 Objekten*, München 2020; „Geister aus Papier. Magisches Schrifttum im Visier der Zensur“, in: *Zensur vom 16. bis zum 18. Jahrhundert: Begriffe, Diskurse, Praktiken*, hg. von Florian Gassner und Nikola Roßbach (Jahrbuch für Internationale Germanistik, Reihe A 136), Berlin u. a. 2020, S. 33–84; „Übertragen“, in: *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs*, Bd. 2, hg. von Heiko Christians, Matthias Bickenbach und Nikolaus Wegmann, Köln, Weimar und Wien 2018, S. 458–482 (umfassender Einblick in die Veröffentlichungen unter www.stefanlaube.de).

Paul Schweitzer-Martin: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Historischen Seminar der LMU München (Spätmittelalterliche Geschichte), Promotion 2021 im Rahmen des Teilprojekts „Die papierene Umwälzung im spätmittelalterlichen Europa“ des SFB 933 „Materiale Textkulturen“ an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. Forschungsschwerpunkte: Mittelalterliche Geschichte, Inkunabeln, Buch- und Papiergeschichte, Geschichtsvermittlung. Publikationen (Auswahl): mit Bernd Schneidmüller: „Massenkommunikation als Motor einer neuen Zeit“, in: *Ruperto Carola Forschungsmagazin* 16 (2020), S. 137–143; mit Carla Meyer-Schlenkerich: „How Does a New Trade Rise? The Case of Paper Production“, in: *Methods in Premodern Economic History. Case Studies from the Holy Roman Empire, c.1300–c.1600*, hg. von Julia Bruch, Ulla Kypta und Tanja Skambraks, Basingstoke 2019, S. 225–228.

Volkhard Wels: Professor für Wissensgeschichte der Frühen Neuzeit an der Freien Universität Berlin, Leiter des Teilprojekts „Alchemia poetica“ am Sonderforschungsbereich 980 Episteme in Bewegung. Forschungsschwerpunkte in der Literatur-, Wissenschafts- und Religionsgeschichte der Frühen Neuzeit. Publikationen: *Manifestationen des Geistes. Frömmigkeit, Spiritualismus und Dichtung in der Frühen Neuzeit*, Göttingen 2014; „Die Alchemie der Frühen Neuzeit als Gegenstand der Wissensgeschichte“, in: *Magia daemoniaca, magia naturalis, zauber. Schreibweisen von Magie und Alchemie in Mittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Peter-André Alt, Jutta Eming, Tilo Renz und Volkhard Wels, Wiesbaden 2015 (Episteme in Bewegung 2), S. 233–265; „Magie und (Al)Chemie im 16. Jahrhundert. Thesen zu ihrer Begründung im Neuplatonismus, bei Paracelsus und im Paracelsismus“, in: *Der Begriff der Magie in Mittelalter und Früher Neuzeit*, hg. von Jutta Eming und Volkhard Wels, Wiesbaden 2020 (Episteme in Bewegung 17), S. 157–201.

Farbtafeln

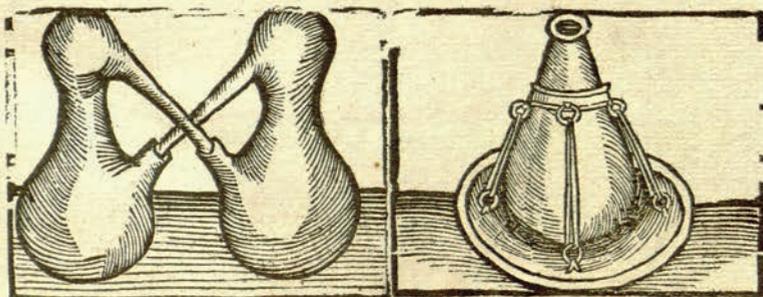
The vertuose booke

Of Distyllacyon of the waters of all maner of Herbes / with the fygures of the
 Stillatoyses / first made and comppled by the thyrte yeres study and labour of
 the moite conynge and famous maister of physyas / Walter Jherom buyntworce
 And now newly **T**ranslate out of Duche into Englyshe / Nat only to the lyn
 guler helpe and profyte of the **S**urgyens / Physyens / and **S**otocaryes / But
 also of all maner of people / Partely and in dewe tyme and ordre to lerne to dy
 still all maner of Herbes / To the Profyte / cure / & Remedy of all maner dysse
 ailes and Infirmytees Apparent and not appaant. And ye shall vnderstande
 that the waters be better than the Herbes / as **A**ucenna testifyeth in his fourth
Canon saynge that all maner medicines vled with theyr substance / febleth and
 maketh aged / and weake.

Cum gratia et priuilegio regali.

The distyllacyon thugh the Bellycan

The distyllacyon p balnea Martie



To distille thugh the comon Stillato:ye

The distyllacyon per fittum



Abb. 8.5: *The vertuose booke of Distillacyon of the waters of all maner of Herbes*,
 London: Andrew, 1527. St. Louis, Missouri Botanical Garden, RS81 B813 1527.
 Bild: <https://archive.org/details/mobot31753000816063/mode/2up> (Public Domain).



Abb. 8.7: Hieronymus Brunschwig und Walther Hermann Ryff, *Distillierbuch Wolgegründter künstlicher Distillation* [...], Frankfurt am Main: Egenolffs Erben, 1597.

Augsburg Staats- und Stadtbibliothek, 2 Med 84.

Digitalisat: <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb11199984?page=2,3>.



Abb. 9.1: Kanonbild des *Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Pergament, ca. 39,5x30cm, Library of Congress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3.

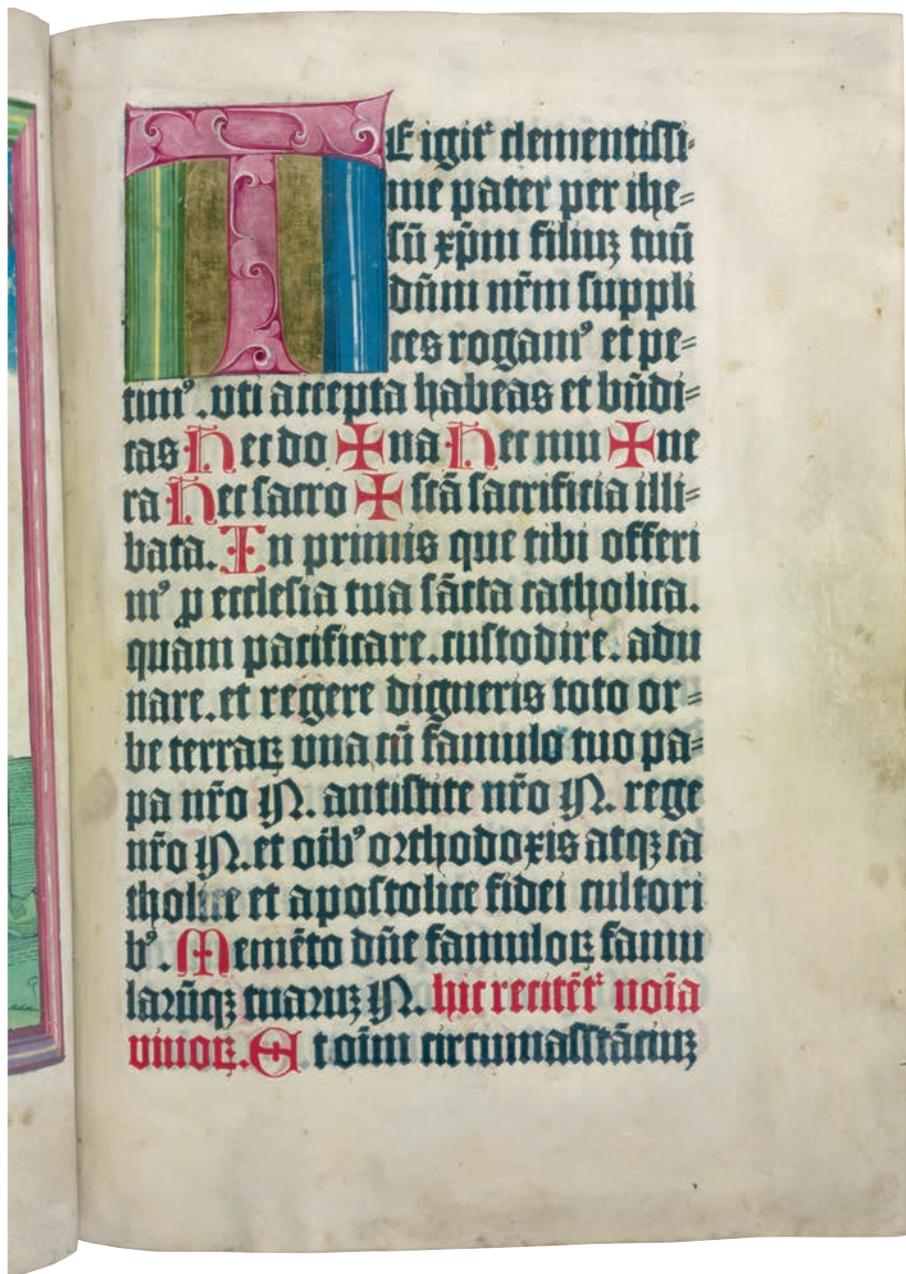


Abb. 9.2: Seite aus dem Kanon des *Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Pergament, ca. 39,5x30 cm, Library of Congress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3.

In illo **S. Iohes.** xv. tempe: Dixit ihesus discipulis suis. Hec mado vob: ut diligatis invicem. Si mundus vos odit: scitote q̄a me p̄ore vob odio habuit. Si de mūdo fuissetis: mūd' qd̄ suū erat diligeret. Quia vō de mundo nō estis: s̄ ego elegi vos de mundo: p̄terea odit vos mūd'. Memērote sermōis mei: q̄d̄ ego dixi vob: non est seruus maior dñō suo. Si me p̄secuti sūt: et vos p̄sequēt'. Si sermōne meū servaverūt: et vīm servabūt. S; herōia faciēt vob p̄ter nomē meū: q̄a nesciūt eū q̄ misit me. Si nō venisset et locut' fuisset eis: p̄cām non haberēt. Nūc aut̄ exaustionē nō habent de p̄cō suo. Qui me odit: et p̄cām meū odit. Si opa nō fecisset eis: q̄ nemo ali' fecit: p̄cām non haberēt. Nūc at̄ et viderūt et oderūt: et me et p̄cēs meū. S; ut impleat sermo q̄ in lege eorum scriptus est. quia

CCXLIX

odio habuerūt me gratis. **I**n illo t: **S. Lucā.** x. Designavit dñs et alios septuaginta duos: et misit illos binos aſi facies suā in oēm ciuitatē et locū: quo erat ipse v̄tur'. Et dicebat ill'. Messis q̄des multa: oparij aut̄ pauci. Rogate ergo dñm messis: ut mittat operarios in messem suā. Ite. ecce ego mitto vos sicut agnos inter lupos. Nolite portare sacculum: neq; pecā: neq; calceamētā: et neminē p̄ vias salutaueritis. In quācumq; domū intraueritis: p̄mū dicitē: pax huic domui. Et si ibi fuerit fil' pacis: regrediet sup illā pax via. Sin aut̄: ad vos reuertet'. In eades autē domo manete: edentes et bibētes q̄ apud illos sūt. Dignus est enī opari' mercede sua. **S. Math.** x. **I**n illo tpe: Misit ih̄s duodecim discipulos suos p̄cipiens eis et dicens. In viā gentiū ne abieritis

Abb. 9.3: Seite mit Rotdruck aus dem *Missale Bambergense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1490, Papier, ca. 29.5x41.6cm, Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.c.a. 2432, Bl. 249r (Bl. 275r Gesamtzählung), urn:nbn:de:vbv:12-bsb00079544-0.

Ite ipsas varietate: quā iuedas a nra ecclia fugare ac abolere lude?
 amodo nobilitā validiorib' etiā fomēt alam? Ite mo aut dubitabit:
 hos merito oib' pponētos: q's videat nre auctoritat' testimonio esse
 fulcios. Quā ob rem p singulis volumib' harū serie lēax in fronte
 apponi iussim'. Una cū armis nris spali'. Ite nō pconoz nēoz:
 Ite p'p'is nris: Iuxta formā hīc subius expressas annotat'. Dat' Iu
 castro nro Tilingā. De anno dñice Incarnat'. Millesimoquadring
 gentesimo Octingentesimo nono. Quarto id' Idus Ianuarij;



Abb. 9.4: Zweite Seite des Mandats von Friedrich II., Graf von Zollern, Bischof von
 Augsburg, im *Missale Augustanum*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1489, Papier, ca.
 29x41cm Bayerische Staatsbibliothek München, Rar. 201, Bl. 7 v,
 urn:nbn:de:bvb:12-bsb00030055-2.

nam. Et in iudiciū nō ve-
nit: sed transit a morte ad
vitam. **Scdm Joſhem. vi**
Tn illo t: Dixit ihs di-
ſcipulis ſuis. Om̄e
qđ dat michi pater ad me
veniet: et eū q̄ venit ad me
non eiciā foras. Quia de-
ſcendi de celo: non ut faciā
voluntatē meā: ſed volun-
tatez ei⁹ qui miſit me. Hec
eſt autē volūtas ei⁹ q̄ mi-
ſit me patris. ut omne qđ
dedit michi nō perdā ex co:
ſed reſuscitē illud i nouiſſio
die. Hec eſt enim volūtas
patris mei qui miſit me:
ut ois qui videt filiū et cre-
dit in eū habeat vitā eter-
nā. Et ego reſuscitabo eū i
nouiſſimo die. **Scdm Jo-**
Tn illo tpe: **hannē. v.**
Dixit ihs ei⁹ diſcipu-
lis ſuis. Amen amen dico
vobis: quia venit hora et
nūc eſt quādo mortui au-
dient vocem filij dei: et qui
audierint vivēt. Sicut enim
pater habet vitā in ſemet-
ipſo: ſic dedit et filio vitā

CCCLXXXVII

habere i ſemetipſo. Et po-
teſtatem dedit ei et iudiciū
facere: quia filius hominis
eſt. Nolite mirari hoc q̄a
venit hora in qua omnes
qui in monumentis ſunt
audient vocem ei⁹: et p̄-
cedent qui bona fecerunt i
reſurrectione: vite. qui vō
mala egerunt i reſurrecti-
onem iudicij;

Anno incarnationis dñice
Mcccxc. Nono vō kl. apil.
Liber miſſalis. In laudes
et gham ſc̄e ac indiudue
trinitatis. In civitate
Babenbergñ. Per magi-
ſtrum Johannē Senſen-
ſchmide. prefate civitatis
incolam. et Heiric⁹ perzen-
ſteiner q̄z diligentiſſime im-
preſſus: ſunt feliciter;

Abb. 9.5: Kolophon aus dem *Missale Bambergense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt 1490, Papier, ca. 29.5x41.6cm, Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.c.a. 2432, Bl. 287r (Bl. 313r Gesamtzählung), urn:nbn:de:bvb:12-bsb00079544-0.

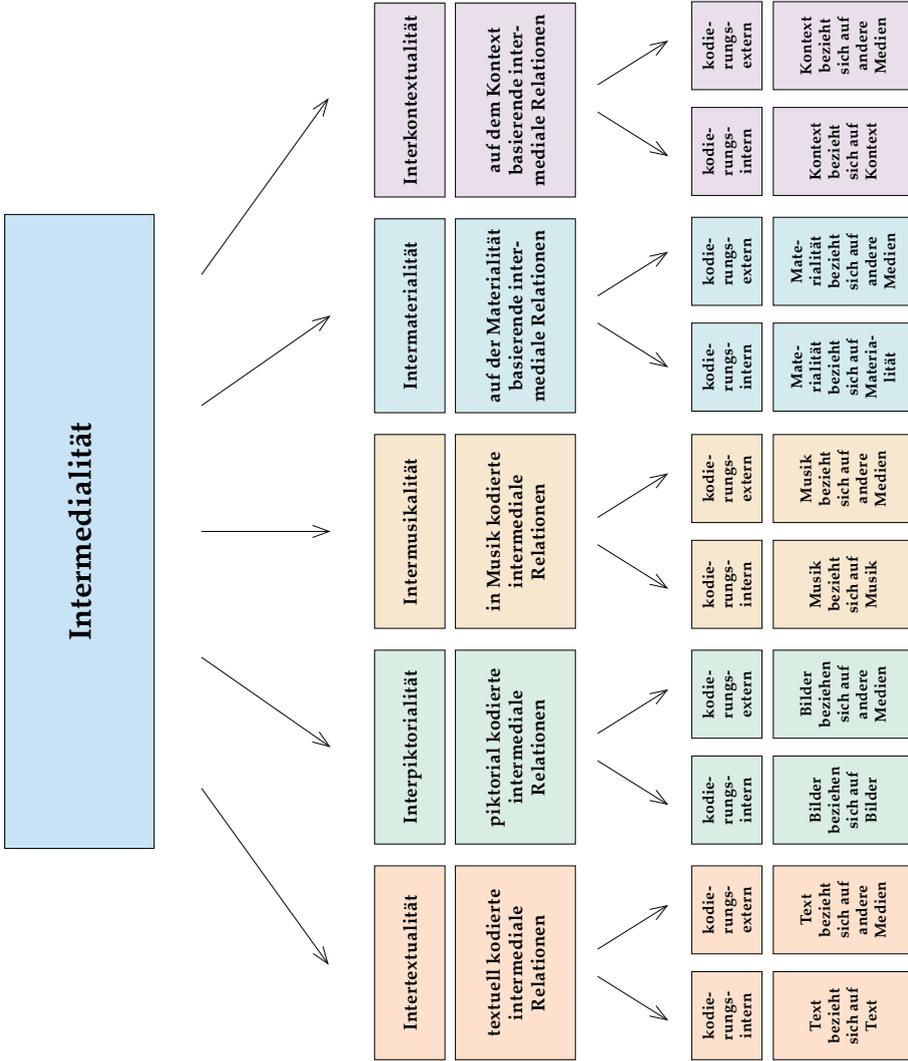


Abb. 11.1: Intermedialität ein Schema. Grafik: Doris Gruber und Marian Waibl (CC BY-NC-SA).