

## 5 Von der Mühle zur Presse: Der Bedruckstoff Papier

Vielzitiert in der Frühdruck- und Papierforschung ist Johannes Trithemius mit seinem Diktum, dass das gedruckte Buch eine *res papirea* sei.<sup>1</sup> Im 1492 verfassten Traktat *De laude scriptorum*, der zwei Jahre später auch im Druck erschien, fragt Trithemius, wer nicht wisse, welcher große Unterschied zwischen Handgeschriebenem (*scriptura*) und Gedrucktem (*impressura*) bestehe. Diese rhetorische Frage beantwortet er damit, dass Schrift auf Pergament geschrieben tausend Jahre überdauern könne und fragt, wie lange wohl gedruckte Schrift bestehen könne, da sie eine papierene Sache sei. Wenn ein Band aus Papier 200 Jahre überdauere, dann sei dies ihm zufolge lange. Dennoch glaubten viele, ihr eigenes Material in den Druck geben zu müssen.<sup>2</sup>

Trotzdem darf der Humanist und Sponheimer Benediktinerabt keineswegs als kompromissloser Kritiker oder gar Gegner der Druckkunst verstanden werden. Denn nur wenige Jahre darauf verfasste er Widmungen für zwei Ausgaben aus der Offizin Drach, nämlich für das *Breviarium Benedictinum*<sup>3</sup> von 1496 und ein Jahr später für das *Missale ordinis sancti Benedicti*.<sup>4</sup> Der Drucker wird besonders in der ersten Dedikation von Trithemius dafür gelobt, dass er der Bursfelder Kongregation Ehre und Nutzen mit der Produktion der liturgischen Schrift erwies.<sup>5</sup> In beiden Schreiben wird dabei weder das Material noch die Haltbarkeit des Druckes thematisiert, vielmehr stehen der Nutzen und die Qualität der Inkunabeln im Zentrum der Überlegungen.

Explizite Aussagen zum Material wie in *De laude scriptorum* sind zwar nicht singular, stellen aber doch eher die Ausnahme gegenüber solchen zum Inhalt dar. Auffällig ist, dass die bekannten Textzeugnisse des 15. Jahrhunderts und die Forschung der Gegenwart sich hierbei in gewisser Weise ähneln. Sie nehmen Papier in der Regel als gegeben, gar als selbstverständlich an. Erwähnung findet es nur dann, wenn es fehlt oder seinen Zweck nicht erfüllt.<sup>6</sup>

Die beiden Widmungen heben exemplarisch den Wert der Bücher für das Konventsleben hervor. Eine solche Nutzung, die auf der Produktion und Verbreitung in

---

1 Vgl. Marks 1980, 162–171; Embach 2000, 132–144; Herweg 2010, 391–477; Needham 2015, 247–274; Clanchy 2018, 40, 61; Bellingradt 2020, 77; Da Rold 2020, 7. Zu Trithemius siehe Kapitel 2.2.3.

2 *Nemo cogitet, fratres, nemo dicat: „Quid necesse est me scribendo fatigari, cum ars impressoria tot tantosque libros transfundat in lucem, ut modico ere magnam bibliothecam possimus instruere?“ Vere, quicumque talia loquitur, ocio suo tenebras facere conatur. Quis nescit quanta sit inter scripturam et impressuram distantia? Scriptura enim, si membranis imponitur, ad mille annos poterit perdurare, impressura autem, cum res papirea sit, quamdiu subsistet? Si in volumine papireo ad ducentos annos perdurare potuerit, magnum est; quamquam multi sunt quia propria materia impressuram arbitrentur consumendam. Hoc posteritas iudicabit.* Trithemius, *De laude scriptorum*, 62–65.

3 GW 5180.

4 GW M24127.

5 *Etiam maiora pro congregationis nostre Bursfeldensis honore et utilitate imprimere non tardabit.* GW 5180, Bl. 1v.

6 Vgl. Bidwell 2019, 3.

größerem Maßstab beruht, ist dabei nur durch die Kombination der neuen Technik des Buchdrucks mit beweglichen Lettern einerseits und der Verfügbarkeit und des Einsatzes von Papier andererseits denkbar. Entsprechend hat der Bedruckstoff für die Entwicklungen des Buchdrucks eine große Bedeutung, ein solcher Gedanke findet dennoch keine Erwähnung.

Die von Trithemius formulierten Zweifel an der Beständigkeit von Papier sind im Mittelalter seit dessen Aufkommen immer wieder zu fassen.<sup>7</sup> Diese lassen sich vermutlich auf die Erfahrungswelt der Zeitgenossen zurückführen. Das verhältnismäßig junge Alter der Papierdokumente ist jedoch nicht zwangsläufig der geringeren Haltbarkeit geschuldet, sondern wohl auch der Tatsache, dass Papier erst im Hochmittelalter in Europa zur Verfügung stand.<sup>8</sup> Durch praktische Untersuchungen wurden zudem mittelalterliche Annahmen der schlechten Haltbarkeit entkräftet.<sup>9</sup> Gleichzeitig widersprechen auch die Archivbefunde dieser Ansicht.<sup>10</sup> Dort wie in Bibliotheken finden sich heute große Mengen mittelalterlichen Papiers in zum Teil ausgezeichneten Erhaltungszustand, die somit weit mehr als die von Trithemius postulierten zweihundert Jahre überdauert haben, darunter rund eine halbe Million Inkunabeln, die zum allergrößten Teil auf Papier gedruckt wurden.<sup>11</sup>

Der Ausschnitt aus *De laude scriptorum* zeigt, dass im ausgehenden Mittelalter Fragen der Haltbarkeit sowie der Praktiken der Textproduktion vereinzelt reflektiert und diskutiert wurden. In Trithemius' Überlegungen werden dem gedruckten und handgeschriebenen Buch jeweils ein Material zugewiesen: der Handschrift das Pergament, dem Druck das Papier. Der Wandel der Beschriftungspraxis und des Beschreibmaterials werden synchron gedacht, während die Überlieferung und auch die Materialität von Trithemius' eigenen Texten ein asynchrones Bild zeichnen. Denn die Gleichzeitigkeit der beiden Beschreibstoffe setzte schon deutlich früher ein als der Wandel vom handgeschriebenen zum gedruckten Buch.<sup>12</sup>

Die Speyerer Inkunabeldrucker selbst reflektieren den Gebrauch des Bedruckstoffs ebenfalls nur selten. Eher beiläufig findet er im Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. Erwähnung. In der Vielzahl der Kolophone, die sonst eine Fülle an Aussagen zu den gedruckten Werken und ihrer Form enthalten, findet sich nur eine einzige mögliche Erwähnung des Materials: *arte quoque et opera industriosa Petri trach civis spirensis hiis cartis impressum*.<sup>13</sup> Diese Nennung des Begriffs *carta* in der Schlusschrift des wohl nicht nach 1479 gedruckten *Super sexto Decretalium* des Dominicus de Sancto Geminiano geht nicht weiter auf den Bedruckstoff ein und könnte sich möglicherweise

7 Vgl. Meyer-Schlenkrich 2018, 198–200.

8 Vgl. Meyer-Schlenkrich 2018, 191.

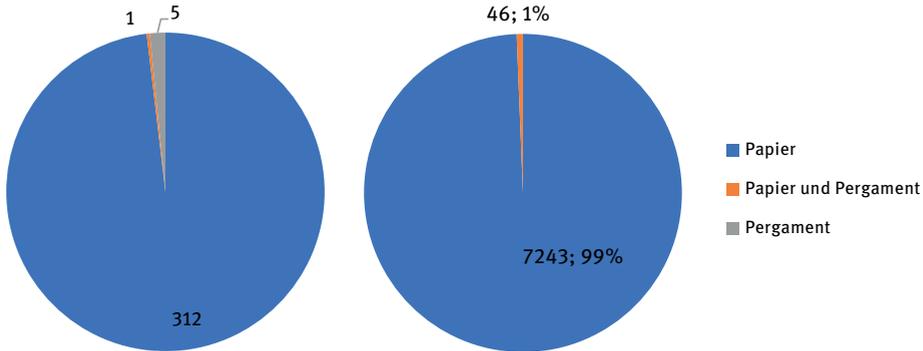
9 Vgl. Barrett 2013, 120.

10 Vgl. Meyer 2000, 161–175; Meyer-Schlenkrich 2018, 239.

11 Vgl. Kapitel 3.2.

12 Vgl. Needham 2015, 270; Clanchy 2018, 59–61.

13 GW 8648, Bl. 251v.



**Abb. 40:** Bedruckstoff der Ausgaben aus Speyerer Produktion.

**Abb. 41:** Bedruckstoff der überlieferten Exemplare aus Speyerer Produktion.

auch nur auf einen Bogen im Allgemeinen beziehen.<sup>14</sup> Weder wird es näher beschrieben noch die Auswahl begründet oder seine Vorzüge gelobt.

Zwei Punkte sind daher einleitend festzustellen. Im 15. Jahrhundert gab es ein Bewusstsein für die zur Verfügung stehenden Beschreib- bzw. Bedruckstoffe und diese wurden von einzelnen Personen durchaus auch reflektiert. Gleichzeitig waren sie anders als viele weitere Themen kein Aspekt, der ausgiebig in den Paratexten der Speyerer Inkunabeln diskutiert wurde. Dies mag aufgrund der Bedeutung des Papiers für den mittelalterlichen Buchdruck überraschen. Jedoch stellt sich auch die Frage, was über den Druckträger abgesehen von dessen vorgeblich mangelnder Haltbarkeit gesagt werden sollte.

Dieses Spannungsfeld aus deutlich artikulierter Kritik einerseits und kommentarloser Nutzung andererseits bildet den Rahmen für die folgende Untersuchung der von den Speyerer Offizinen genutzten Bedruckstoffe. Da in der Bischofsstadt die überwältigende Mehrheit der Ausgaben auf Papier gedruckt wurde (siehe Abb. 40) und auch die Anzahl überlieferter Exemplare auf Pergament verschwindend gering ist (siehe Abb. 41), steht zunächst das Papier im Mittelpunkt der Untersuchung.

Ausgehend von den Speyerer Offizinen werden die Eckpunkte des Verhältnisses von mittelalterlichem Buchdruck und Papierproduktion untersucht. In einem zweiten Schritt werden die Pergamentdrucke als Kontrastfolie herangezogen. Da die schriftlichen Quellen nur begrenzt Auskunft über den Gebrauch von Papier und Pergament in Speyer geben, werden die Inkunabelpapiere als Quelle untersucht.

<sup>14</sup> Vgl. Meyer-Schlenkerich 2018, 349.

## 5.1 Einordnung in die Papierforschung

Zunächst soll die vorliegende Studie in der Forschung zum Zusammenhang von Buchdruck und Papier verortet werden. Für die Papierforschung ist auf eine lange Tradition zu verweisen.<sup>15</sup> Es handelt sich dabei um ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das unterschiedliche Zugänge und Interessen vereint.<sup>16</sup> Viele Studien sind technikgeschichtlich und rekonstruieren anhand beschreibender Quellen, durch die Autopsie alter Papiere und auch über experimentelle Zugänge die Produktion.<sup>17</sup> Die dominierende Frage nach der Herstellung und der sich wandelnden Technik wurde für handgeschöpfte Papiere zuletzt von Timothy Barrett und Sandra Schultz umfassend aufgearbeitet.<sup>18</sup>

Gerade in Zeiten der massiven Digitalisierung hat auch die Wasserzeichenforschung, die auf Charles M. Briquet<sup>19</sup> und Gerhard Piccard<sup>20</sup> zurückgeht, neue Perspektiven für die Papierforschung eröffnen können, deren Ergebnisse in zahlreichen Tagungsbänden, unter anderem zuletzt bei Erwin Frauenknecht, Gerald Maier und Peter Rückert, zusammengefasst sind.<sup>21</sup>

Trotz der Tatsache, dass nach allgemeiner Forschungsmeinung der Papierverbrauch in der Inkunabelzeit massiv anstieg,<sup>22</sup> ist der Bedruckstoff bislang nur zögerlich zu einem eigenständigen Thema der Frühdruckforschung geworden.<sup>23</sup> Hervorzuheben sind die Arbeiten Paul Needhams, der seit den 1980er Jahren dezidiert zum Papier der Inkunabeldrucke forscht.<sup>24</sup> Für die Niederlande wurden zudem zuletzt insbesondere die Papiere der frühen Drucke von Goran Proot systematisch untersucht.<sup>25</sup> Carla Meyer-Schlenkrich bietet zudem eine kulturhistorische Einordnung des

**15** Vgl. Tschudin <sup>2</sup>2012, 3–14; Bidwell 2019, 1–59. Umfassend: Die Deutsche Bibliothek 2003.

**16** Vgl. Schmidt 1994, 29–32. Für die Erforschung der Geschichte und der Herstellung des Papiers ist auf eine Vielzahl an Publikationen zu verweisen. Es handelt sich jedoch um ein disparates Forschungsfeld, das auf sehr unterschiedliche Zugänge und Publikationsorgane zurückgreift, die häufig nebeneinanderstehen. Die Methodik und Interessen der Papierforschung gehen sehr weit auseinander, was in Teilen der Tatsache geschuldet ist, dass sie kaum institutionell verankert ist.

**17** Vgl. Tschudin <sup>2</sup>2012, 3–8; Schultz 2018, 6–9.

**18** Vgl. Barrett 2018; Schultz 2018.

**19** Briquet lebte von 1839–1918, vgl. Kälin <sup>2</sup>1987, 550. Neil Harris (Udine) arbeitet zudem aktuell an der Rekonstruktion der Arbeit Briquets mit seinem Projekt „Briquet reloaded“.

**20** Piccard lebte von 1909–1989, vgl. Bannasch 2004, 287–322; Bannasch 2007, 137–165.

**21** So zum Wasserzeicheninformationssystem WZIS Frauenknecht/Maier/Rückert 2011. Zudem ist auf die Datenbank „Watermarks in Incunabula printed in the Low Countries“ zu verweisen, die für die dortigen Inkunabeln vertiefte Möglichkeiten der Forschung eröffnet und deren Daten auch im ISTC verlinkt sind.

**22** Vgl. Irsigler 2006, 339; Zaar-Görgens 2004, 12.

**23** Exemplarisch zur Thematisierung von Papier in der Inkunabelforschung: Amelung 1981, 105–115; Schmitz 2018, 71–76.

**24** Vgl. Needham 1985, 303–374; Needham 1994b, 123–145; Needham 2007, 311–334; Needham 2015, 247–274; Needham 1981, 79–87. Für ältere grundlegende Forschung sind auf die Arbeiten von Allan H. Stevenson zu verweisen. Vgl. Needham 1994a, 23–64.

**25** Vgl. Proot 2018; Proot 2021, 237–272.

Zusammenhangs von frühem Druck und Papier sowie eine Analyse der zeitgenössischen Wahrnehmungen.<sup>26</sup>

In den letzten Jahren ist allgemein ein erhöhtes Interesse an der Materialität der Inkunabeln zu beobachten.<sup>27</sup> Dieses schlägt sich beispielsweise bei der Verzeichnung in detaillierten Exemplarbeschreibungen nieder. Konkret wird dies an den Katalogen der UB Heidelberg (2009), der UB Leipzig (2014) oder der Nationalbibliothek Warschau (2020) sichtbar.<sup>28</sup> Diese erfassen neben den bibliographischen Daten ähnlich wie bei detaillierten Handschriftenkatalogen unter anderem Verzierungen, Annotationen, Provenienzen und Einbände, die oftmals Rückschlüsse auf Vorbesitzer und Nutzungskontexte zulassen.

In einem größeren Maßstab verfolgt das Verzeichnungsprojekt „Material Evidence in Incunabula“ (MEI) ähnliche Zielsetzungen. MEI bietet die Möglichkeit, spezifische Merkmale einzelner Exemplare dieser Ausgaben in Datenbankform zu dokumentieren und auch zu durchsuchen.<sup>29</sup> Das Projekt spricht von *material evidence (or copy specific, post-production evidence and provenance information)*<sup>30</sup>. Darunter fallen beispielsweise Besitzeintragungen, Rubrizierungen, Einbände, Annotationen, Stempel oder Kaufvermerke mit Preisen. Damit decken sich die Erschließungsinteressen mit denen der genannten Kataloge.

Nicht nur die Erschließung der Inkunabeln, sondern auch Tagungen und daraus resultierende Publikationen wie der Sammelband „Materielle Aspekte in der Inkunabelforschung“ heben das Interesse an der Stofflichkeit hervor.<sup>31</sup> In diesem Band liegt beispielsweise das Augenmerk beim Papier auf den technischen Voraussetzungen und Bedingungen für den Druck sowie auf der Bogengröße.<sup>32</sup> Weitere Beiträge in verschiedenen Publikationen befassen sich dezidiert mit den Wasserzeichen der Inkunabelpapiere.<sup>33</sup> Exemplarisch sei das großangelegte Projekt zur Erfassung von Wasserzeichen in Frühdrucken der Bayerischen Staatsbibliothek hervorgehoben, in dem auch Papiere von Inkunabeln und Blockbüchern verglichen wurden.<sup>34</sup>

---

**26** Vgl. Meyer-Schlenkerich 2018, 170–243.

**27** So schreibt Wolfgang Schmitz in der Einleitung seines Grundrisses der Inkunabelkunde: „Der vorliegende Grundriss – dies in Abkehr von Haebblers anspruchsvoller Titulierung als ‚Handbuch‘ – konzentriert sich bewusst auf die Inkunabeln (oder ‚Wiegendrucke‘) als materielle Objekte, d. h. auf das ganze Spektrum von den Schrifträgern über Ordnungssysteme, Typen, Satz und Druck, den Buchhandel, Paratexte, Schriftformen bis hin zur Bebilderung.“ Schmitz 2018, VII.

**28** Vgl. Spandowski; UBL-Ink; Schlechter-Ries.

**29** Vgl. Dondi/Ledda 2011, 375–381; Dondi 2013b, 15–19; Dondi 2015, 317–321; Gantert 2019, 173–176.

**30** Consortium of European Research Libraries 2018.

**31** Vgl. Wagner/Reed 2010; Reske/Schmitz 2017.

**32** Vgl. u. a. darin Schmidt 2017, 109–120; Needham 2017, 64–67.

**33** Vgl. Thienen/Veldhuizen 2007, 65–69; Needham 2007, 311–334; Rückert 2017, 121–132; Schlechter 2015, 1143–1156; Schlechter 2017, 119–126.

**34** Vgl. Wagner 2017, 65–78.

Für empirische Untersuchungen, die teils durch Labortechnik gestützt werden, ist zum einen auf das abgeschlossene „Progetto Carta“<sup>35</sup> sowie zum anderen auf fortlaufende Untersuchungen William Barrows und in seiner Nachfolge Timothy Barretts mit ihren Teams zu verweisen.<sup>36</sup> Diese leisten bedeutende methodische Grundlagenarbeit bei der Erforschung vormoderner Papiere und konnten wichtige Entwicklungen wie die Veränderung der Papierdicke und des Gelatinegehalts feststellen. Diese Methoden sind jedoch aufgrund von Benutzungsrichtlinien und den speziellen technischen Voraussetzungen nur eingeschränkt anwendbar. Die Forschungsergebnisse tragen aber zur Interpretation historischer Befunde bei.

## 5.2 Handschrift, Druck und Textträger im ausgehenden Mittelalter

Paul Needham, Uwe Neddermeyer und andere konnten anhand quantitativer Analysen von Katalogen datierter Handschriften zeigen, dass spätestens ab dem letzten Viertel des 14. Jahrhunderts – also rund 100 Jahre, bevor Trithemius sein Lob auf die Schreiber verfasste – davon ausgegangen werden kann, dass die Mehrheit der produzierten Bücher auf Papier geschrieben wurde.<sup>37</sup> Gleichzeitig sind aber auch in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts und darüber hinaus wie in Speyer Drucke auf Pergament überliefert, auch wenn diese klar die Minderheit darstellen. Die Materialwahl ist zum einen nicht alleine von Handschrift oder Druck abhängig, sondern scheint im 15. Jahrhundert neben der erwähnten Haltbarkeit auch anderen Faktoren zu unterliegen als etwa Trithemius in *De laude scriptorum* formuliert. Papier ist zudem in seiner Verfügbarkeit und Verbreitung als materiale Voraussetzung für den Buchdruck mit beweglichen Lettern zentral. Denn für die schiere Menge an produzierten Drucken hätte Wolfgang Schmitz zufolge wohl nicht genügend Pergament zur Verfügung gestanden.<sup>38</sup>

Der Wechsel vom Beschreibstoff Pergament zu Papier wird oft mit dem rapiden Anstieg von Schriftlichkeit im Spätmittelalter in Verbindung gebracht. Eckpunkte der Großzählung sind dabei das anfängliche „Verbot“ durch Friedrich II. von 1231, das den Gebrauch von Papier für notarielle Instrumente als Beschreibstoff untersagte, sowie die Durchsetzung vom 14. zum 15. Jahrhundert aufgrund der hohen Nachfrage und gleichzeitig besserer und günstigerer Verfügbarkeit gegenüber dem Pergament.<sup>39</sup> Die Übergangsprozesse gestalteten sich jedoch deutlich komplexer und verliefen keineswegs linear, wie Carla Meyer-Schlenkrich aufzeigen konnte. So hatte

<sup>35</sup> Vgl. Ornato/Busonero/Munafò/Storace 2001.

<sup>36</sup> Vgl. Barrett/Ormsby/Lang 2016, 93–135; Barrett 2018; Barrett 2021.

<sup>37</sup> Vgl. Needham 2015, 270; Needham 1994b, 125; Neddermeyer 1998, 254–264; Wolf 2017, 151–153; Schmitz 2018, 71.

<sup>38</sup> Vgl. Schmitz 2018, 71. Vertiefend zu dieser Frage: Neddermeyer 1998, 256; Schmidt 2017, 110.

<sup>39</sup> Vgl. Brinker-von der Heyde 2007, 15–16; Kümper 2014, 165–166.

das Pergament in einigen Bereichen, wie insbesondere juristischen Kontexten, eine lange Beharrungskraft.<sup>40</sup> Aufgrund verschiedener Faktoren, die von der Verzeichnung bis zur Überlieferung reichen, gibt es kaum Studien, die die These der Ablösung des älteren Beschreibstoffs und die Ausbreitung des Papiergebrauchs umfassend nachvollziehen.<sup>41</sup>

Anhand des Speyerer Inkunabeldrucks kann ein Gewerbe, das massenhaft Papier verbrauchte, exemplarisch untersucht werden. Damit eröffnet sich eine materialgestützte Perspektive auf die Drucke. Speyer bietet sich hier als räumlich geschlossene Fallstudie besonders an, da die über 300 Ausgaben, die fast gänzlich auf Papier gedruckt wurden, in über 7.000 Exemplaren überliefert sind und damit eine große Menge an Untersuchungsmaterial zur Verfügung stellen. Zudem lassen sich auch hier die vier Offizinen vergleichen und die Entwicklung über den Untersuchungszeitraum hinweg betrachten. Die Fallstudie liefert damit einen Baustein zum besseren Verständnis des Papiergebrauchs in der Inkunabelzeit.

Die Gesamtüberlieferung der vier Offizinen entspricht umgerechnet ungefähr 700.000 Bögen.<sup>42</sup> Dass alleine diese Menge an Papier aus nur einem der vielen mittelalterlichen Druckorte überliefert ist, macht deutlich, auf welche Quantitäten der frühe Buchdruck angewiesen war. Zudem war dieser nur ein Abnahmebereich von vielen. Der Beschreibstoff wurde in Kanzleien und Skriptorien gebraucht, war aber auch ein beliebtes Verpackungsmaterial und wurde verschiedentlich als Werkstoff eingesetzt.<sup>43</sup> Die 700.000 überlieferten Bögen sind folglich nur ein kleiner Teil des tatsächlichen Papierverbrauchs der Bischofsstadt in dieser Zeit.

Ein kleines Gedankenexperiment zu den aus Speyerer Produktion überlieferten Inkunabeln verdeutlicht, um welche Mengen an Papier es sich gehandelt haben muss. Eine Palette mit modernem Kopierpapier enthält in der Regel 40 Kartons mit je fünf Päckchen, was in Summe 100.000 Blatt im DIN A4 Format entspricht.<sup>44</sup> Die in Speyer

---

<sup>40</sup> Vgl. Meyer-Schlenkrich 2018, 224–231.

<sup>41</sup> Paul Needham hat anhand der datierten Handschriften den Übergang von Pergament zu Papier untersucht. Vgl. Needham 2015, 265–271. Uwe Neddermeyer zeigt in seiner Studie auf, dass sich die Entwicklungen regional in Europa ungleichzeitig vollzogen. Vgl. Neddermeyer 1998, 256–264. Als breiter Zugriff auf das Phänomen Meyer-Schlenkrich 2018; Exemplarisch Hufnagel 2020, 176–191.

<sup>42</sup> Pro überliefertem Folioblatt wurde ein halber Bogen berechnet, pro Quartblatt ein Viertel Bogen usw. Die jeweilige errechnete Bogenzahl wurde dann mit der Anzahl an überlieferten Exemplaren multipliziert. Da es um eine grobe Hochrechnung geht, wurde auf genauere Berücksichtigung der Bogengrößen und Formate verzichtet. Einblattdrucke wurden jeweils mit einem halben Bogen Papier berechnet, diese spielen bei der Gesamtpapiermenge jedoch quantitativ so gut wie keine Rolle. Fragmentarische und verschollene Exemplare wurden bei der Überlieferung auch berücksichtigt, da deren Produktion nachgewiesen ist, auch wenn wir heute keinen Zugriff mehr auf diese Exemplare haben.

<sup>43</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2001, 123; Zaar-Görgens 2004, 188–192; Irsigler 2006, 339; Kata 2015, 275–306; Meyer-Schlenkrich 2018, 127.

<sup>44</sup> Händler geben als Maße für die Palette beispielsweise 84 × 66 × 145 cm und ein Gewicht von 550 kg an (Officept.com, <https://www.officept.com/kopierpapier-1-palette-100000-blatt-din-a4-80g-qm-weiss-je-500-bl-pack-5300-110079801-8712615029612>, Stand: 8.9.2020).

verwendeten Druckbögen hatten, nachdem sie im Zuge des Bindevorgangs beschnitten wurden, für die Folioformate Maße von durchschnittlich  $30 \times 43$  cm bzw. für die Quart-Drucke  $28 \times 40$  cm.<sup>45</sup> Damit sind die Bögen ungefähr so groß wie ein moderner DIN A3 Bogen, der  $29,7 \times 42$  cm misst, und damit doppelt so groß wie das DIN A4 Format.

Weiterhin haben die in Speyer verwendeten Papiere mit durchschnittlich 0,182 mm ungefähr die doppelte Dicke wie die heute gebräuchlichen Bögen.<sup>46</sup> Wenn man nun etwas vereinfacht für ein Blatt mittelalterliches Papier vier moderne Bögen DIN A4 ansetzt, so entspricht alleine das überlieferte Volumen dem Umfang von mindestens 30 Paletten. Aus den drei Dekaden, in denen in Speyer Inkunabeln gedruckt wurde, ist für jedes Jahr durchschnittlich Papier mit dem Volumen von ungefähr einer modernen Palette auf uns gekommen.

Schon alleine diese Quantität erscheint beeindruckend. Die Tatsache, dass es sich dabei nur um einen Bruchteil der ursprünglich verwendeten Papiere handelt, verdeutlicht umso stärker die Größenordnung der Speyerer Buchdruckerei und zeigt auch, dass die Papiermengen kaum unbemerkt die Stadt erreicht oder verlassen haben können. Bei einer durchschnittlichen Auflagstärke von 500 Exemplaren, was nach Einschätzungen der Forschung als sehr plausibler Mittelwert anzunehmen ist und sich mit den bekannten Auflagenhöhen Speyerer Drucke deckt,<sup>47</sup> würde sich die Zahl der für Inkunabeln verwendeten Bögen auf ungefähr sechs Millionen belaufen. Dies entspricht nach der oben genannten Rechnung einem durchschnittlichen Verbrauch von acht Paletten im Jahr.<sup>48</sup>

Im Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. finden sich regelmäßig die Begriffe Papier und Pergament. Bisher wurden diese Nennungen der Druckmaterialien nicht systematisch in den Blick genommen, sondern in der Forschung eher beiläufig als Einzelbeispiele angeführt.<sup>49</sup> Einzig die Papierkäufe mit konkreten Angaben von Preisen wurden von Ferdinand Geldner überblicksartig zusammengestellt.<sup>50</sup> Aus den insgesamt knapp 50 Nennungen von Papier und Pergament lassen sich grob drei Arten unterscheiden. Das Rechnungsbuch umfasst immer wieder Listen verkaufter Buchtitel, meist als Teil von Abrechnungen zwischen Drach und unterschiedlichen Buchführern oder Familienmitgliedern. Innerhalb dieser Listen werden Buchtitel genannt, deren Bedruckstoff spezifiziert wird. Die zweite Gruppe der Nennungen dokumentiert Papierkäufe, die unterschiedlich ausführlich im Rechnungsbuch festgehalten wurden. Die dritte Gruppe umfasst verschiedene Verträge für Lohndrucke, die den Bedruckstoff festlegen. Dabei handelt es sich sowohl um Druckaufträge, in denen

<sup>45</sup> Diese Maße ergeben sich aus über 200 Speyerer Exemplaren aus allen vier Offizinen.

<sup>46</sup> Gängig sind Papiere mit einer Dicke zwischen 0,08 und 0,1 mm. Vgl. für die Messergebnisse zur Dicke der in Speyer verwendeten Papiere unten, Kapitel 5.4.4.

<sup>47</sup> Vgl. Eisermann 2000, 145. Green/McIntyre 2016, 58; vgl. auch Kapitel 3.2.

<sup>48</sup> Diese Schätzung ist vermutlich sogar noch deutlich zu niedrig, da davon auszugehen ist, dass nicht nur einzelne Exemplare, sondern auch zahlreiche Auflagen gänzlich verloren sind, vgl. Kapitel 3.2.

<sup>49</sup> Beispielsweise bei Amelung 1979, 266; Needham 2015, 255.

<sup>50</sup> Vgl. Geldner 1978, 25–26. Eine ähnliche Zusammenfassung findet sich bei Mäkeler 2005, 48–49.

Drach als Lohndrucker auftritt, als auch solche, in denen er andere für sich arbeiten lässt, was in der Inkunabelzeit keine Seltenheit war.<sup>51</sup>

Da aus dem deutschsprachigen Raum neben dem Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. keine weiteren ausführlichen Abrechnungsquellen aus Inkunabeldruckereien überliefert sind, ist das Rechnungsbuch der Offizin der Nonnen des Klosters San Jacopo di Ripoli in Florenz eine wichtige Referenz. Dieses wurde daher auch in anderen wissenschaftlichen Beiträgen mit den Aufzeichnungen Peter Drachs d. M. in Verbindung gebracht.<sup>52</sup> Es dokumentiert die Ein- und Ausgaben der Jahre 1476 bis 1484. Der *Diario* wurde von Melissa Conway im Zuge ihrer Dissertation ediert und im Hinblick auf einige Fragen ausgewertet.<sup>53</sup> So stellte sie unter anderem die Kunden und die Zusammensetzung der Tinte zu unterschiedlichen Zeitpunkten zusammen.<sup>54</sup>

Während das Rechnungsbuch Peter Drachs auch durch die Überlieferungssituation und die Anlage als Gedächtnisstütze häufig lückenhaft ist, umfasst der *Diario* aus Florenz eine chronologische Auflistung der Einnahmen und Ausgaben.<sup>55</sup> Auf dieser Grundlage bietet ein Anhang eine tabellarische Aufstellung aller Papierkäufe.<sup>56</sup> Eine weitere ergiebige schriftliche Quelle zum Inkunabeldruck, in der vereinzelt auch Papier Erwähnung findet, ist die Korrespondenz des Druckers Johann Amerbach in Basel, die er unter anderem mit dem Nürnberger Anton Koberger wechselte.<sup>57</sup>

### 5.3 Der Rohstoff Papier im Druckgewerbe

In Speyer und dem direkten Umland gab es im Mittelalter keine Papiermühle, sodass jeder Bogen Papier, der bedruckt wurde, zunächst dort eingeführt werden musste. Diese Tatsache ist nicht ungewöhnlich, da sich Papierproduktion und Buchdruck, auch wenn sie einander beförderten und aufeinander bezogen waren, prinzipiell unabhängig voneinander einwickelten.<sup>58</sup> Ein großer Teil dieser Bögen verließ dann nach dem Bedrucken auch wieder die Stadt.

Aufgrund des regen Tuchhandels verfügte Speyer über das Marktrecht und durch den Rhein über eine sehr gute Ausgangslage für den Handel.<sup>59</sup> Für den Papierhandel in und mit der Stadt liegen bisher keine Einzelstudien vor. Allgemeinere Untersuchungen Franz Irsiglers, die die Verbreitung und Verteilung von Wasserzeichen

---

51 Vgl. Schmitz 2018, 175.

52 Vgl. Eisermann 2017, 109–111.

53 Vgl. Conway 1999.

54 Vgl. Conway 1999, 333–335, 345–353.

55 Vgl. Conway 1999, 1–2.

56 Vgl. Conway 1999, 327–331.

57 Vgl. Hartmann 1942; Hase <sup>2</sup>1885.

58 Vgl. Irsigler 2006, 321.

59 Vgl. Doll 1964, 24–25; Maschke 1980b, 102; Alter 1982, 448–449; Fumasoli 2017, 97–102.

analysierten, zeigen aber, dass im spätmittelalterlichen Speyer unter anderem Papiere aus Ravensburger und Memminger Mühlen nachgewiesen werden konnten.<sup>60</sup>

Anders als die Herstellung von Pergament unterlag die von Papier klaren Standortbedingungen.<sup>61</sup> Ohne Zugang zu fließendem Wasser war die Produktion nicht möglich, denn Wasser war nicht nur für das Betreiben der Stampfmühlen essentiell, sondern wurde für mehrere Herstellungsschritte gebraucht.<sup>62</sup> Bei der Betrachtung der Erstbelege der Produktionsorte im Reich nördlich der Alpen fällt auf, dass sie in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts regelmäßiger zu fassen sind.<sup>63</sup> Auch wenn diese Nennungen mit mehreren Einschränkungen betrachtet werden müssen,<sup>64</sup> ist die Gleichzeitigkeit der Verdichtung und der Einführung des Buchdrucks auffällig und als weiteres Indiz für den steigenden Papierbedarf zu werten.<sup>65</sup>

Über das islamische Einflussgebiet erreichte der neue Beschreibstoff selbst – und später auch das Wissen um seine Herstellung – Europa. Bei den frühesten Importen handelte es sich wohl um Papiere, die italienische Händler von Kairo nach al-Andalus brachten.<sup>66</sup> Diese wurden vielleicht schon ab dem 11. Jahrhundert im Süden Italiens und vor der Mitte des 12. Jahrhunderts auf der Iberischen Halbinsel hergestellt. Von dort aus verbreitete sich sowohl die Ware als auch die Papierherstellung als Technik nach Norden.<sup>67</sup> Dieser Befund konnte mithilfe der Auswertung der publizierten Findbücher der Wasserzeichen des Hauptstaatsarchivs Stuttgart auch empirisch nachgewiesen werden.<sup>68</sup> Als erste Papiermühle im Reich nördlich der Alpen wird gewöhnlich die Ulman Stromers in Nürnberg angeführt, die für das Jahr 1390 belegt ist.<sup>69</sup> Nach und nach nahm die Zahl der Mühlen im süddeutschen Raum zu.<sup>70</sup> Viele wurden nach

<sup>60</sup> Vgl. Irsigler 2006, 343–345.

<sup>61</sup> Eine ausführliche Darstellung für die Herstellung mittelalterlichen Papiers findet sich bei Schultz 2018, 53–170 und Barrett 2018.

<sup>62</sup> Vgl. Schultz 2018, 55–57. Daneben waren noch weitere Voraussetzungen zu erfüllen. So musste beispielsweise auch gewährleistet sein, dass der Betreiber über das Mühlenregal oder vergleichbare Rechte verfügte. Vgl. Zaar-Görgens 2004, 77.

<sup>63</sup> Vgl. Schultz 2018, 508–510; Zaar-Görgens 2004, 66, 164.

<sup>64</sup> Die Ersterwähnung ist nicht mit der Gründung gleichzusetzen und sagt nichts darüber aus, wie lange eine Mühle betrieben wurde oder über die Produktionskapazitäten an einem Ort. Vgl. Schultz 2018, 507. Beispielsweise waren in Basel mehrere Mühlen gleichzeitig aktiv, teilweise aber nur für wenige Jahre. In der älteren Forschung wurde oftmals jede nach ihrer Einrichtung unabhängig ihrer Laufzeit als aktive Mühle gezählt. Vgl. Schultz 2018, 485–487; Zaar-Görgens 2004, 164.

<sup>65</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2006, 317.

<sup>66</sup> Vgl. Tschudin 1998, 60–66.

<sup>67</sup> Vgl. Meyer/Sauer 2015, 360–364; Graziaplina 2004, 343–354.

<sup>68</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2001, S. 125.

<sup>69</sup> In der älteren Forschung wurde die Existenz einer Mühle in Schopfheim nahe Basel diskutiert, die jedoch als unsicher gilt. Vgl. Schultz 2018, 1–2. Daneben wurde lange Zeit eine frühe Mühle in Ravensburg angenommen, die schon Anfang des 14. Jahrhunderts betrieben wurde. Diese Annahme ließ sich jedoch nicht bestätigen. Vgl. Schmidt 1994, 41.

<sup>70</sup> Zu den Revieren der Papierproduktion vgl. Zaar-Görgens 2004, 3–8.

ihrer Gründung nur wenige Jahre betrieben und teils von Papiermühlen auch wieder zu anderen Produktionsstätten zurückgebaut.<sup>71</sup>

Im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts hatten sich neben erzeugungsstarken Revieren in Oberitalien<sup>72</sup> zahlreiche weitere nördlich der Alpen etabliert. Die Speyerer Inkunabeldrucker konnten daher zumindest theoretisch auf Papiere aus einer Vielzahl an Orten im Südwesten des Reichs und auch aus dem Königreich Frankreich zurückgreifen.<sup>73</sup> Ebenso am Rhein wie Speyer lag Basel, wo mehrere Mühlen aktiv waren.<sup>74</sup> Rechts des Rheins fanden sich im südwestdeutschen Raum zahlreiche Herstellungsorte. In der Inkunabelzeit sind diese in Ravensburg, Augsburg, Kempten, Memmingen, Söflingen, Bern, Zürich, Reutlingen, Ettlingen, Lörrach, Gengenbach, und Urach nachgewiesen.<sup>75</sup> Von links des Rheins versorgten Papiermühlen in der Champagne und Lothringen verschiedenste Abnehmer am Oberrhein.<sup>76</sup>

Bemerkenswert ist, dass die Augsburger Inkunabeldrucker Johann Bämle, Anton Sorg und Johann Schönsperger zeitweise auch eigene Papiermühlen betrieben, um ihren Bedarf zu decken.<sup>77</sup> Zudem lassen sich auch andernorts familiäre Verbindungen zwischen Buchdruckern und Papierproduzenten erkennen.<sup>78</sup> Anhand von Wasserzeichenanalysen konnte gezeigt werden, dass der Gebrauch italienischer Papiere trotz der lokalen Produktion nördlich der Alpen nicht zwangsläufig eingestellt wurde. Diese fanden so auch in verschiedenen Inkunabeln Verwendung.<sup>79</sup> Gerade solche aus dem norditalienischen Fabriano in den Marken erfreuten sich kontinuierlich großer Beliebtheit.<sup>80</sup> So fand auch im Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. Papier aus Mailand Niederschlag.<sup>81</sup>

<sup>71</sup> Vgl. Schultz 2018, 482–487.

<sup>72</sup> Vgl. Albro 2016, 15–29, 91–108.

<sup>73</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2004, 65–68, 204–209.

<sup>74</sup> Vgl. Schultz 2018, 199–223; Piccard 1966, 25–322.

<sup>75</sup> Schultz 2018, 223–249.

<sup>76</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2001, 123–124; Zaar-Görgens 2004, 140–144.

<sup>77</sup> Vgl. Schmidt 2000, 3; Irsigler 2006, 321; Künast 1997, 54, 115; Meyer-Schlenkrich 2018, 141–142; Maria Zaar-Görgens verweist darauf, dass das Phänomen der Beteiligung an bzw. das Betreiben von Papiermühlen durch Drucker und Verleger im 16. Jahrhundert noch stärker zunahm gegenüber dem 15. Jahrhundert. Vgl. Zaar-Görgens 2004, 169–170.

<sup>78</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2001, 128.

<sup>79</sup> Vgl. Needham 1985, 303–374; Schmidt 2000, 6.

<sup>80</sup> Vgl. Zaar-Görgens 2001, 125; Albro 2016; Stefano 2015, 47–69; Meyer-Schlenkrich 2018, 113.

<sup>81</sup> *Jtem hab ich von mim gefattem Hanß Harschern xij bellel regal, den ballen vor xv fl. Jtem von den xij ballen nam Hanß Harscher jn mim abwesen ein bellel regal vnd bracht vß Dangelß huß ein bellel arcus format, dar jn worn xij riß, itlich riß vor iij ort. Jtem dar nach hat er mir zu kauff geben L bellel median meidlandesch bappir, ein riß vor iij ort; vff solich bappir hat er mich vff enthalten me da ein jar vnd mir daß doch nit geliffert, daß halber jch schad han genomen. Jtem dar nach han jch empfangen xLviiß riß, daß riß vor iij [ort]. Jtem me vß Franckforter fasten meß han ich empfangen viij bellel Basler bappir, daß han ich kaufft den ballen vor vj fl. zu Spijr geliffert. Jtem hab ich jc minus iij Tholmeij von Lenhart Hollen, die er mir schuldig ist gewessen, daß ich briff vnd sigel von jm han, den briff hat Hanß Harscher von mir empfangen, bin ich jm daß bappir schuldig, dreit xij riß vnd ich han ab xxx bucher defectt. Das gelt vor soliche bapir hat Hans Harscher von mir empfangen vnd wann Lenhart Holl von ... oder sin erben an mich*

Zeitgleich mit dem Aufkommen des Buchdrucks veränderte sich auch die Materialität der Papiere. Unter anderem wurden sie weniger stark geleimt.<sup>82</sup> In der Forschung werden dafür mehrere Gründe angeführt. Der wichtigste ist, dass Druckerschwärze schlecht auf stark geleimten Bögen haftet. Weiterhin konnte die höhere Nachfrage nach günstigem Papier durch geringere Materialaufwendung möglicherweise besser bedient werden.<sup>83</sup> Zusätzlich wirkten Bögen mit hohem Gelatineanteil dem Pergament ähnlicher, weshalb Timothy Barrett davon ausgeht, dass Papiermacher ursprünglich auf diese Weise versuchten, den früheren Beschreibstoff nachzuahmen.<sup>84</sup>

Gerhard Piccard vermutete, dass Schreib- und Druckpapiere wohl ab den 1480er Jahren unterschiedlich geleimt wurden. Für letztere spricht er von einer Halbleimung. Für seinen Befund führt er keine konkreten Belege an, verweist aber auf Heinrich Schickhardts Ausführungen von 1604, der für Druckpapiere nur die Hälfte an Leim verwendete wie für Schreibpapiere.<sup>85</sup> Piccard vermutete, dass in den frühen Jahren des Buchdrucks, bevor es unterschiedliche Papiere für den Schreib- und den Druckbedarf gab, die Bögen zum Bedrucken stark angefeuchtet werden mussten, um trotz kräftiger Leimung gute Ergebnisse zu erzielen.<sup>86</sup>

Timothy Barrett konnte anhand von zerstörungsfreien Untersuchungen zeigen, dass Papiere aus der Zeit vor 1500 mit einem Durchschnittswert von 8,2% einen mehr als doppelt so hohen Gelatinegehalt aufwiesen wie handgeschöpfte Bögen aus der

---

*begertent in zu drucken so fiel quintern vnd mir ir bappir dar legen, alß jc Tholmeus habent, so wil ich jm d[rucken]. Rechnungsbuch Drach, 57, Bl. CCxviiij r.*

**82** Vgl. Barrett/Ormsby/Lang 2016, 99.

**83** Vgl. Schultz/Follmer 2015, 40. Nicht nur die Menge an Leim, die aufgetragen wurde, ist zu unterscheiden, sondern auch die Art des Leims. Während in der arabischen Welt eine auf Weizenstärke basierende Paste verwendet wurde, wurde zwischen dem Ende des 13. Jahrhunderts und ersten Drittel des 14. Jahrhunderts in Italien eine Tauchleimung auf tierischer Basis entwickelt. Der Glutinleim wurde durch das Auskochen von Haut oder Knochen von Nutztieren, meist aus Schlachtabfällen gewonnen. Diese Gelatineleimung brachte vielfältige Vorteile mit sich. Zunächst konnten mehrere Bögen gleichzeitig eingetaucht werden, was den Herstellungsprozess im Vergleich zum Bestreichen einzelner Papiere beschleunigte. Weiterhin verbesserte sich die Stabilität und Haltbarkeit der Blätter. Zuletzt wurden die Bögen nach einem weiteren Pressvorgang mit Stein bzw. Glas geglättet, um die Oberfläche für das Beschreiben vorzubereiten. Vgl. Barrett 2013, 120; Meyer-Schlenkrich 2018, 117–118; Schultz 2018, 145, 152–153, 162–167. In den Bologneser Statuten von 1389 (s. auch unten) werden Qualitätsstandards für die Leimung formuliert. *Item quod dicti magistri non audeant vel presumant vendere cartas finas que non sint sufficientes et bonas et bene retinentes atramentum. sub pena pro qualibet vice et qualibet risma dupli ut supra, et quod dicte carte habeant bonam et perfectam collam. Handschriften, 580.* Die Tatsache, dass die Strafen bei Zuwiderhandlung empfindlicher als für die Preisabsprachen ausfallen, unterstreicht, wie wichtig eine gute Leimung war und dass dieser Aspekt den Zeitgenossen durchaus bewusst war.

**84** Vgl. Barrett 2013, 120; Schultz/Follmer 2015, 38–40.

**85** Vgl. Piccard 1966, 7–11. An anderer Stelle schreibt Piccard, dass bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts Drucke auf Schreibpapieren hergestellt wurden und der Leimungsgrad sich erst später unterschieden habe. Vgl. Piccard 1956, 96. Franz Irsigler spricht von einseitiger Leimung. Vgl. Irsigler 2006, 317.

**86** Vgl. Piccard 1967, 270–274.

Zeit danach, in der sich dieser auf 3,5 % belief.<sup>87</sup> Ob jedoch schon in der Inkunabelzeit dezidiert bzw. von allen Produzenten zwischen Schreib- und Druckpapieren differenziert wurde, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten.<sup>88</sup> Zweifelsohne nahm diese Veränderung der Papiere jedoch mit dem Buchdruck ihren Ausgang.

## 5.4 Papiergebrauch der Speyerer Inkunabeldrucker

### 5.4.1 Begrifflichkeiten für Papierformate

Die von den Speyerer Offizinen verwendeten Papiere lassen sich anhand der Originale und im Fall Peter Drachs d. M. auch auf Grundlage des Rechnungsbuchs untersuchen. Neben den Papieren selbst sind auch einige normative Texte zu diesen und zu ihrer Herstellung belegt. So ist aus Bologna eine Inschriftentafel überliefert, deren Original wohl aus dem späten 14. Jahrhundert stammt und die als eine der wichtigsten Quellen für die Maße mittelalterlichen Papiers gilt. Entsprechend wird sie in der Forschungsliteratur häufig angeführt.<sup>89</sup> Auch wenn sie nicht aus Speyer stammt und im 14. Jahrhundert gefertigt wurde, hilft sie, den Blick auf den Bedruckstoff zu schärfen, der nachweislich von Oberitalien in den süddeutschen Raum importiert wurde.

Die Inschrift ist mit folgenden Worten überschrieben: *Queste sieno le forme del Chumune de Bollogna de che grandeca dene essere le charte de ba(m)baxe che se farano in Bollogna esso destreto chome qui de sotto edivixado.*<sup>90</sup> Darunter nennt sie die vier Maße *Imperialle*, *Realle*, *Meçane* und *Reçute*. Diese sind auf dem Inschriftenstein so aufgetragen, dass sich die Größe der Bögen abmessen lässt. Durch die Wiedergabe der Seitenverhältnisse mit Bezeichnung ist die Tafel eine sensationelle und zentrale Quelle für die Papierforschung.

Korrespondierend zur Inschrift sind zudem Statuten überliefert, deren Inhalte sich ergänzen. Der Statutentext stammt aus dem Jahr 1389.<sup>91</sup> Da er die Inschrift kennt, ist davon auszugehen, dass spätestens zum Zeitpunkt der Abfassung der Regelungen der Inschriftenstein an der entsprechenden Stelle in Bologna angebracht war.<sup>92</sup>

<sup>87</sup> Vgl. Barrett 2013, 124.

<sup>88</sup> Vgl. Barrett/Ormsby/Lang 2016, 111.

<sup>89</sup> Vgl. Needham 1994b, 125–127; Zaar-Görgens 2004, 94–95; Needham 2015, 248–249; Albro 2016, 79–89; Needham 2017, 67–68; Schultz 2018, 46–47; Meyer-Schlenkrich 2018, 157–158; Da Rold 2020, 71–73.

<sup>90</sup> „Dieses sind die Formate, die die Gemeinde Bologna vorschreibt und die der Größe entsprechen, in der Baumwollpapier in der Gemeinde Bologna und ihrem Distrikt hergestellt werden darf.“ Zitat und Übersetzung nach *Statut von Bologna*, 45.

<sup>91</sup> Vgl. *Handschriften*, 578. Aus dem Jahr 1398 sind aus Troyes ähnliche Reglementierungen belegt. Vgl. Zaar-Görgens 2004, 20.

<sup>92</sup> Die Statuten sprechen von einer Inschrift *in marmore* (*Handschriften*, 578). Neil Harris weist darauf hin, dass es sich bei der überlieferten Inschrift jedoch um einen Kalkstein handelt. Er vermutet daher,

Die Statuten beschreiben nicht nur das Material, auf dem die Maße aufgetragen sind, sondern auch, dass sich die Inschrift „auf dem Marmorstein in der Mauer beim Palast der Anziani [des Rates der Älteren], wo oben der hölzerne Gang des genannten Palastes läuft und wo an der Mauer auch die anderen Platten mit den Massen der Gemeinde von Bologna angebracht und befestigt sind“, <sup>93</sup> befindet. Die Lokalisierung der Platte bei den anderen Maßen der Stadt ordnet Papier als Ware ein, die wie viele andere in Bologna regelmäßig gehandelt wurde. Die auf der Inschrift aufgetragenen Größenverhältnisse lassen sich wie in der Tabelle (Tab. 5) angeben abmessen. <sup>94</sup>

**Tab. 5:** Papierbogenformate auf dem sogenannten Stein von Bologna (in Anlehnung an Needham 2015, 249) .

Formate auf der Inschrift	Rekonstruierte Formate
<i>Imperialle</i> 500 × 740 mm	<i>Imperial</i> 480–500 × 720–740 mm
<i>Realle</i> 445 × 615 mm	<i>Royal</i> 400–450 × 590–620 mm
<i>Meçane</i> 345 × 515 mm	<i>Median</i> 340–350 × 510–520 mm
<i>Reçute</i> 315 × 450 mm	<i>Chancery</i> 270–320 × 390–460 mm

Wenn man die von Paul Needham rekonstruierten Abmessungen (rechte Spalte in Tab. 5) mit denen der Bologneser Inschrift vergleicht, so wird deutlich, dass diese sich stark ähneln. <sup>95</sup> Needham hebt weiterhin hervor, dass den Seitenlängen der Bögen das Verhältnis  $\sqrt{2}$ :1 gemeinsam ist. Auch bei anderen Formaten, die nicht von der Inschrift erfasst werden, liegt dieses zugrunde. <sup>96</sup> Trotz der regional und sprach-

---

dass es sich bei dem heute bekannten Stein nicht um das Original, sondern eine Kopie handelt, die jedoch bis auf das Material die ursprüngliche Inschrift wiedergibt. Vgl. Harris. Ein weiterer Indikator, der dafür spricht, dass es sich bei der Inschrift um eine spätere Kopie handelt, sind die Wappen der Apothekezerunft, die rechts und links der Maße angebracht wurden und laut Donald Farnsworth für eine solche Inschrift des 14. Jahrhunderts ungewöhnlich wären. Er datiert die Kopie aufgrund der Wappen ins 17. Jahrhundert. Vgl. Farnsworth 2019, 2. Vgl. auch Da Rold 2020, 71–73. Unabhängig von der genauen Datierung der Inschrift und der Frage, ob es sich um ein Original oder eine Abschrift handelt, stellt diese zusammen mit den Statuten eine auf mehreren Ebenen ergiebige Quelle für die Papierforschung dar.

**93** *Posito in muro contiguo palatii dominorum Antianorum super quo est curitorium ligneum dicti palatii, in qua sponda muri sunt posita et affissa alia assadia seu measure comunis Bononie. Handschriften, 579–581.*

**94** Vgl. Needham 2015, 249. Für die Begrifflichkeiten in den unterschiedlichen Sprachen vgl. Schultz 2018, 111.

**95** Vgl. Needham 1994a, 125; Needham 2015, 249; Schultz 2018, 111. Ausführlich zu den Maßen und Formaten Gumbert 1993, 227–263; Needham 2017, 70–107.

**96** Vgl. Needham 1994a, 126; Albro 2016, 79–89; Schultz 2018, 110. Diese Seitenverhältnisse erlauben bei Papieren bis heute, wenn man sie in der Hälfte faltet, dass das neuentstandene Blatt über

lich unterschiedlichen Nutzung der Begrifflichkeiten für Papierbögen lassen sie sich grob auf die hier skizzierten Formate zurückführen, auch wenn man keineswegs von einer absoluten Normierung sprechen sollte und durchaus weitere Abmessungen in Gebrauch waren.<sup>97</sup> Lokale Unterschiede und Entwicklungen lassen sich zum Beispiel in späteren Papiermacherordnungen fassen.<sup>98</sup>

Dennoch scheint diese Reglementierung bemerkenswert, da sie zeigt, dass die Ware Papier schon frühzeitig standardisiert wurde. Die Beobachtungen Paul Needhams, die auch auf die Ergebnisse des „Progetto Carta“ zurückgreifen, legen nahe, dass viele Papiere auch außerhalb der Jurisdiktion Bolognas Normierungsprozessen unterlagen und die Formate relativ stabil waren.<sup>99</sup> Wo diese ihren Ausgangspunkt nahmen, lässt sich jedoch nicht rekonstruieren. Die Ähnlichkeit und Stabilität der Formate könnte die Ware jedoch für den überregionalen Handel und die Abnehmer besonders attraktiv gemacht haben. Denn auch schon vor dem Buchdruck waren einheitliche Papiergrößen für viele Bereiche von praktischem Nutzen und stellten gegebenenfalls auch einen Vorteil gegenüber dem Beschreibstoff Pergament dar.

#### 5.4.2 Begrifflichkeiten im Rechnungsbuch

Peter Drach d. M. vermerkt im Rechnungsbuch in einigen Fällen das Format der Papiere. Neben der unspezifischen Bezeichnung *clein bappir*<sup>100</sup> verwendet er auch die Begrifflichkeiten *median* und *regal*.<sup>101</sup> Weiterhin werden einige Papiere als im *arcus vormat* bezeichnet.<sup>102</sup> Bei drei Ausgaben aus der Produktion Drachs lassen sich die unterschiedlichen Papierbogengrößen konkret zuordnen und entsprechend nachmessen. Diese werden im Folgenden untersucht, um zu überprüfen, wofür die Begriffe im Rechnungsbuch standen und inwieweit die Druckerei Formate differenzierte.

Die *Sermones Discipuli de tempore et de sanctis* des Johannes Herolt<sup>103</sup> wurden auf Papier im *median*-Format gedruckt.<sup>104</sup> Anhand der 1483 von Drach gedruckten Predigtsammlung bietet sich daher die seltene Möglichkeit, zu überprüfen, was für eine

---

dieselben Seitenverhältnisse verfügt und werden so auch heute in der Norm DIN 476 festgelegt. Vgl. Hentig<sup>2</sup>1989, 318–319.

97 Vgl. Zaar-Görgens 2004, 93–96; Needham 2007, 312; Needham 2015, 249.

98 Vgl. Zaar-Görgens 2004, 93–96; Schultz 2018, 109–114.

99 Vgl. Needham 1994a, 125–126; Needham 2015, 249.

100 *Rechnungsbuch Drach*, 152, Bl. [12] r.

101 *Jtem dar nach hat er mir zu kauff geben L bellel median meidlandesch bappir, ein riß vor iij ort. Rechnungsbuch Drach*, 57, Bl. CCxviii r; *Jtem jch han hinder mir xviii bellel regal bappir, die hat min gefatter Petern von Meincz vff geliffert, daß han ich Hansen Harscherß hantgeschriff von Petern gesehen, daß jm solich bappir ist worden vff gerechelt. Rechnungsbuch Drach*, 58, Bl. CCxviii r.

102 *Jtem so hat daß buch xvj quatern arcus vormat. Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r a.

103 GW 12352.

104 Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 67, Bl. CCxxv v a; vgl. auch unten.

Bogengröße verwendet und mit *median* bezeichnet wurde. Da die meisten Kataloge die Papierbogengröße nicht erfassen,<sup>105</sup> wurden Exemplare der Inkunabel in unterschiedlichen Bibliotheken vermessen (siehe Tab. 6).

Tab. 6: Papierbogengrößen der *Sermones Discipuli*-Exemplare im Vergleich.

Bibliothek	Signatur	Höhe des Blatts in cm	Breite des Blatts in cm	Errechnete Minimalbogengröße in cm
BSB München	2 Inc. c. a. 1334 c	28,9	20,8	28,9 × 41,6
BSB München	2 Inc. c. a. 1334 d	32	22,8	32 × 45,6
LB Speyer	Inc 18	32,3	22,8	32,3 × 45,6
NYC Public Library	*KB+ 1483 (Herolt, J. [Sermones Discipuli de tempore et de sanctis])	29,2	21,5	29,2 × 43
UB Würzburg	I.t.f. 370	32,6	23,3	32,6 × 46,6
WLB Stuttgart	Inc.fol. 8488	31,6	23	31,6 × 46
WLB Stuttgart	Inc.fol. 8488(HB)	30,1	20,6	30,1 × 41,2
<b>Bogengröße nach Beschnitt:</b>				<b>28,9–32,6 × 41,2–46,6</b>

Die Papierbögen der untersuchten Exemplare weisen keine Büttenränder, sondern Schnittkanten auf. Die Schwankungen in der Größe lassen sich darauf zurückführen, dass die Bögen beim Binden unterschiedlich stark beschnitten wurden.<sup>106</sup>

Die ermittelte Bogengröße lässt sich mit einem zweiten Beispiel aus dem Rechnungsbuch vergleichen. Ein Vertrag mit *Heinrich Eckart*, der in biographischen Nachschlagewerken unter dem Namen Henrik Eckert van Homberch geführt wird<sup>107</sup> und von Drach als Bürger Delfts spezifiziert wurde, unterstreicht Drachs Rolle als Drucker mittelalterlicher Liturgie und seine überregionalen Kontakte. Eckart, der selbst Buchdrucker war, bestellte im Jahr 1496 während der Frankfurter Fastenmesse bei Drach 600 Messbücher:

*Item anno XCVj in der fastenmeß hat mir Heinrich Eckart purger zu Delfft angedingt zu drucken Vj<sup>c</sup> mespucher in median, da sal ich zu geben bappir vnd allen kosten, daß sol mir Heinrich geben V<sup>c</sup> gulden rinesch vnd zwenhalb delfesch duch. Ist bezalt.*<sup>108</sup>

<sup>105</sup> Vgl. Needham 2015, 249–250; Needham 2017, 64–67.

<sup>106</sup> Zum Beschnitt von Druckbögen vgl. Bolton 2016, 75–80.

<sup>107</sup> Vgl. Kelchner 1877, 614–615; Corsten <sup>2</sup>1989a, 409–410.

<sup>108</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 28, Bl. LXXV r α. Die Messbücher scheinen sukzessive ausgeliefert und bezahlt worden zu sein, wie aus der auf dem nächsten Blatt folgenden Dokumentation hervorgeht. *Item daß hab ich empfangen von Heinrich Eckerten ii<sup>c</sup> gulden vnd ein halb delfesch duch biß vff der*

Die Fastenmesse fand zwischen den Sonntagen Oculi und Judica statt,<sup>109</sup> im Jahr 1496 also in der Zeit zwischen dem 6. und 20. März. An dieser Bestellung aus Delft wird der Stellenwert des Bedruckstoffs deutlich, da festgelegt wurde, wer die Kosten dafür tragen sollte, und dass sogar ein konkretes Papierformat bestellt wurde. Auch hier lässt sich die Bogengröße wie im Fall der Sermones-Sammlung anhand mehrerer Exemplare überprüfen (siehe Tab. 7).

Tab. 7: Papierbogengrößen der *Missale Carthusiense*-Exemplare im Vergleich.

Bibliothek	Signatur	Höhe des Blatts in cm	Breite des Blatts in cm	Errechnete Minimalbogengröße in cm
BSB München	2 Inc. s. a. 879	31,3	22,0	31,3 × 44,0
BSB München	2. Inc s. a. 878	31,4	21,8	31,4 × 43,6
UB Würzburg	I.t.f. CCXLV	31,5	22,7	31,5 × 45,2
UB Würzburg	I.t.f. CCXLVI	33,2	21,8	33,2 × 43,6
<b>Bogengröße nach Beschnitt:</b>				<b>31,3–33,2 × 43,6–45,2</b>

Auch an diesen Inkunabeln ist ein unterschiedlich starker Beschnitt zu beobachten. Wenn man die jeweilige Bogengröße der beiden Drucke vergleicht, ähneln sie sich stark. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass Drach unter *median* ein festes Format verstand. Dieses korrespondiert mit den Maßen des *Meçane*-Formats der Bologneser Inschrift.

Neben den beiden Beispielen für das *median*-Format konnte der Begriff *arcus*-Format bei einem von Drach in Auftrag gegebenen *Graduale* einem konkreten Werk zugewiesen werden.<sup>110</sup> Drach vermerkt *Item so hat daß buch xvj quatern arcus vormat*.<sup>111</sup> In der Forschung wird die Bezeichnung *arcus* für Formate kaum diskutiert. Im Rechnungsbuch findet sich diese an zwei weiteren Stellen. Es werden *ein bellel arcus format*<sup>112</sup> und *iii<sup>c</sup> quatern arcus vormat*<sup>113</sup> angeführt. Ferdinand Geldner, der Editor des

*fastenmeß jm XCVij. Item funffzig gulden hat mir pracht ein pilgram von Delff vff sondag Inuocauit anno XCVij. Item Heinrich hat enpfangen am ersten, da ich die mespucher vßgedruckt, funffzig mespucher, schuckt ich im gein Callen mit mijnem son, den kasten ist er mir schuldig, thut v fl. Item dar noch in der fasten meß im XCVij enpfung Heinrich zu Franckfort funffzig meßpucher, den kasten ist er mir schuldig biß gein Franckfort. Item funffzig mespucher ligen zu Callen hinder Wilhelm buchfürer. Rechnungsbuch Drach, 28, Bl. LXXV r β. Ferdinand Geldner identifizierte den Druck als *Missale Carthusiense* (M24135). Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 28.*

<sup>109</sup> Vgl. Rothmann 1998, 102.

<sup>110</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r α.

<sup>111</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r α.

<sup>112</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 57, Bl. CCxviii r.

<sup>113</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 67, Bl. CCxxv r β.

Rechnungsbuchs, gibt ohne weitere Erläuterung an, dass es sich um ein Kleinfolio handle.<sup>114</sup> Er verwirft nur in einer Fußnote eine These der älteren Forschung, dass es sich um eine Bezeichnung für gebundene Bücher handeln könnte.<sup>115</sup> Dieser Einschätzung ist für die Fälle im Rechnungsbuch zweifelsohne zu folgen, da sich der Begriff durch den Zusatz *vormat* mit hoher Sicherheit auch darauf bezieht. Die Annahme Geldners übernimmt Helge Steenweg und setzt für einen Bogen im *arcus*-Format  $45,0 \times 31,5$  cm an.<sup>116</sup> Diese wäre in der Tat kleiner als die oben ermittelten Werte für das *median*-Format.

Die Bogengröße des *Graduale Moguntinum*<sup>117</sup> konnte anhand eines Exemplars in der UB Würzburg gemessen werden und aus dem Katalog der British Library konnten entsprechende Maße übernommen werden (siehe Tab. 8).<sup>118</sup>

**Tab. 8:** Papierbogengrößen der *Graduale Moguntinum*-Exemplare im Vergleich.

Bibliothek	Signatur	Höhe des Blatts in cm	Breite des Blatts in cm	Errechnete Minimalbogengröße in cm
UB Würzburg	I.t.f. 590.	30,4	20,5	$30,4 \times 41$
British Library, London	IB. 8668	29,7	20,8	$29,7 \times 41,6$
<b>Bogengröße nach Beschnitt:</b>				<b><math>29,7-30,4 \times 41-41,6</math></b>

Die errechnete Bogengröße nach dem Beschnitt beläuft sich damit auf eine Spanne von 29,7 bis 30,4 cm in der Höhe und von 41 bis 41,6 cm in der Breite. Die von Helge Steenweg angeführten Maße von  $45,0 \times 31,5$  cm als Ausgangspunkt vor dem Beschnitt der Bögen wären daher plausibel, jedoch wäre der Beschnitt relativ gering.

Die Maße der Inschrift lassen sich mit den Befunden der beiden Inkunabeln im *median*-Format aus der Produktion Drachs vergleichen. Da die errechnete Minimalbogengröße kleiner als die in der Forschung angenommenen Papiermaße für Median ist, deutet alles darauf hin, dass es sich um solche handelt, deren Ränder beschnitten wurden, denn die Bögen sind größer als Kanzlei-Papier, was das nächstkleinere Format wäre. Damit deckt sich die Begriffsverwendung bei Drach mit der in der Forschung angenommenen Terminologie, die sich unter anderem aus der Bologna-Inschrift ableiten lässt. Der Begriff *arcus*-Format findet sich weder auf der Inschrift noch in den Statuten. Die Maße des *Graduale Moguntinum* würden jedoch für das Kanzlei-Format passen.

<sup>114</sup> Vgl. Geldner 1978, 26; *Rechnungsbuch Drach*, 57, 67, 140.

<sup>115</sup> Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 57.

<sup>116</sup> Vgl. Steenweg 1987, 278.

<sup>117</sup> GW 10985. In diesem Exemplar wurden Papiere mit den Wasserzeichenmotiven P mit Blume, Ochsenkopf mit Balkenkreuz und Kanne mit Blume eingesetzt. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass *arcus* sich auf ein bestimmtes Motiv bezieht.

<sup>118</sup> Vgl. BMC II, S. 501 (IB. 8668).

### 5.4.3 Papierbogengröße

Die drei eingehender vorgestellten Fallbeispiele zeigen, dass die überlieferten Blattgrößen der Inkunabeln keine unmittelbare Auskunft über die ursprünglich verwendeten Bogengrößen geben. Zum einen muss berücksichtigt werden, dass der Buchblock in der Regel beim Binden beschnitten wurde. Zum anderen hängt die ursprüngliche Größe auch davon ab, wie häufig ein Bogen gefaltet wurde. So wurde beispielsweise ein Folio-Druck einmal und Quart-Ausgaben zweimal gefaltet. Beide Faktoren müssen bei der Rekonstruktion der ursprünglichen Maße berücksichtigt werden.

Für die vorliegende Studie konnte die Bogengröße von über 230 Exemplaren aller vier Speyerer Offizinen aus verschiedenen Bibliotheken vermessen werden.<sup>119</sup> Die Bibliotheken wurden dabei vornehmlich danach ausgesucht, dass sie einen substantiellen Bestand Speyerer Drucke aufwiesen und zusammen einen Großteil der unterschiedlichen Titel umfassten. Es wurden dabei aufgrund des Erhaltungszustandes vornehmlich Folio- und Quart-Ausgaben untersucht. Die Verzeichnung der Blattgrößen zeigt, dass diese entsprechend der bibliographischen Formate kleiner wird (siehe Abb. 42). Je häufiger der Bogen gefaltet wurde, desto kleiner sind die Seiten. Insbesondere für die gut überlieferten Folio- und Quart-Drucke wird jedoch sichtbar, dass die jeweils kleinsten und größten Exemplare dieser Gruppen fast identische Maße haben. Bei den Folio-Ausgaben ist eine besonders starke Streuung nach oben zu beobachten. Diese sehr großen Inkunabeln stammen alle aus der Offizin Drach und sind meist theologischen Inhalts.<sup>120</sup> Fast alle untersuchten Exemplare sind über die Zeit von Buchbindern einmal oder sogar mehrfach beschnitten worden. Dabei wurden die Seitenverhältnisse fast immer gewahrt, wie die Verteilung der Datenpunkte zeigt. Die einzige größere Abweichung tritt bei einem Einblattdruck auf.<sup>121</sup> Die große Spannweite bei den Maßen innerhalb der bibliographischen Formate kann zum einen auf den unterschiedlich starken Beschnitt zurückgeführt werden und zum anderen dadurch erklärt werden, dass in den Offizinen unterschiedliche Bögen als Ausgangspunkte verwendet wurden.

Die Werkstätten des Druckers der *Postilla scholastica*, des Druckers der *Gesta Christi* und der Brüder Hist nutzen kleine Bogenformate für ihre Drucke, möglicherweise sogar nur das Kanzlei-Format. Der Papiergebrauch fügt sich damit in das homogene Gestaltungsprofil der Ausgaben der drei Druckereien ein.<sup>122</sup> Die Drachs hingegen

---

**119** Es wurde jeweils das erste unbeschädigte Blatt auf der Rectoseite gemessen. Zur Methodik vgl. Klinke/Meyer 2015, 142. Teils wurden mehrere Exemplare einer Ausgabe erfasst und auch abgebildet. Untersuchungsgrundlage für die Messungen der Papierbogengröße waren die Bestände der KBR Brüssel, UB Heidelberg, UB Tübingen, Houghton Library (Harvard), Beinecke Library (Yale), New York Public Library und Morgan Library (New York).

**120** Dazu gehören: GW 2197; GW 3144; GW 4867; GW 7421; GW 8648; GW 10505; GW 11486; GW M17919; GW M32060.

**121** GW 0002210N.

**122** Vgl. insbesondere Kapitel 4.1.

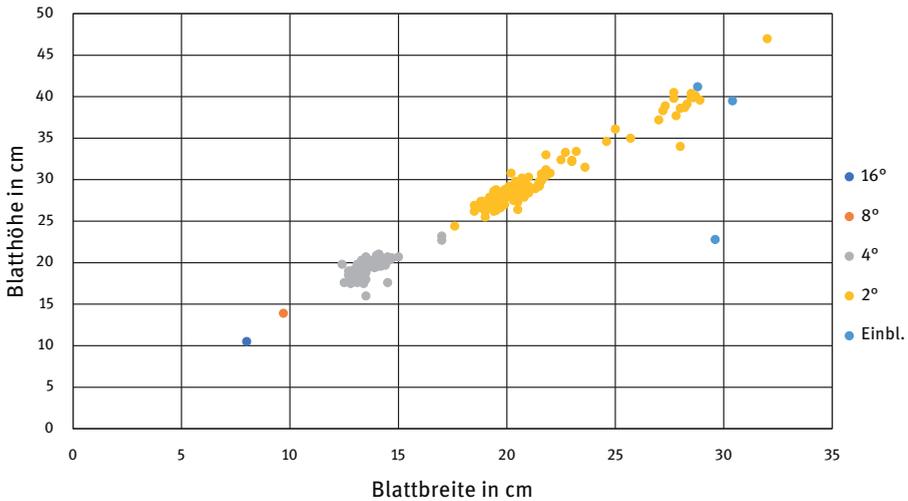


Abb. 42: Blattgröße der Speyerer Inkunabeln nach Format.

griffen auch auf größere Bögen zurück. Denn die Folio-Ausgaben mit einer Blatthöhe über 34,5 cm Höhe können nicht auf Median-Papiere gedruckt worden sein, vermutlich handelt es dabei um Regal-Papiere, die im Rechnungsbuch auch Erwähnung finden; Im Fall der *Concordantiae bibliorum* des Konrad von Halberstadt<sup>123</sup> wohl sogar um das großformatige Imperial-Papier. Die beiden folgenden Grafiken (Abb. 43 und 44) zeigen eine detaillierte Aufschlüsselung der eingesetzten Papiere nach Offizinen und Formaten.

Die Quart-Drucke wurden auch unter Berücksichtigung des Beschnitts wohl vornehmlich auf Kanzlei-Bögen gedruckt (siehe Abb. 43). Nur zwei Ausgaben aus der Offizin Drach wurden auf einem Papier gedruckt, das ein größeres Format, vermutlich Median, gehabt haben muss.<sup>124</sup> Selbstredend kann es sich bei den verwendeten Ausgangsbögen jeweils um größere Formate handeln; da dies jedoch einen relativ großen Verlust an Papier dargestellt hätte, ist dies eher unwahrscheinlich und nur für Inkunabeln anzunehmen, deren heutige Blattgröße leicht unterhalb der jeweiligen Grenze liegt. Dies lässt sich unter anderem an den oben detaillierter untersuchten Median-Exemplaren zeigen, die teils so stark beschnitten wurden, dass einzelne Exemplare knapp auch auf Kanzlei-Papier gedruckt worden sein könnten.

Bei den Folio-Formaten ist eine größere Streuung zu beobachten (siehe Abb. 44). Die Inkunabeln des Druckers der *Gesta Christi* und aus der Offizin Hist wurden wie bei den Quart-Formaten – auch unter Berücksichtigung des Beschnitts – wohl auf dem kleinsten Bogenformat gedruckt. Die größere Streuung ist nur bei den Drucken aus

123 GW 7421.

124 GW M32061.

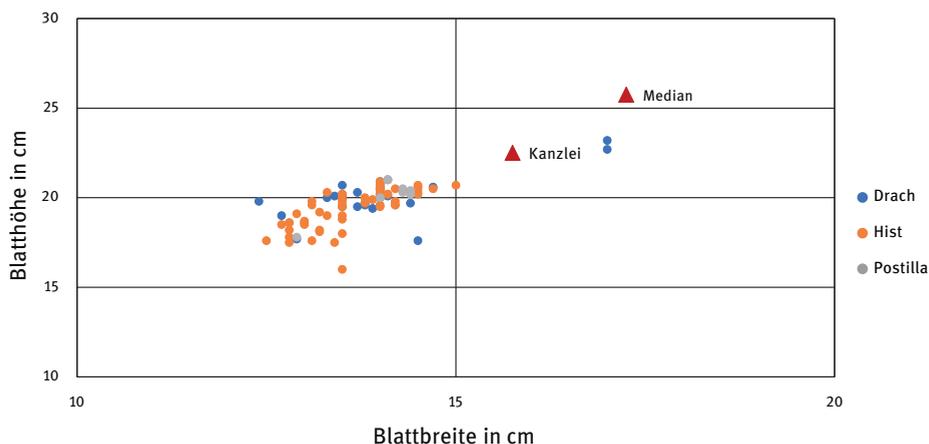


Abb. 43: Gemessene Blattgröße der Quart-Formate.

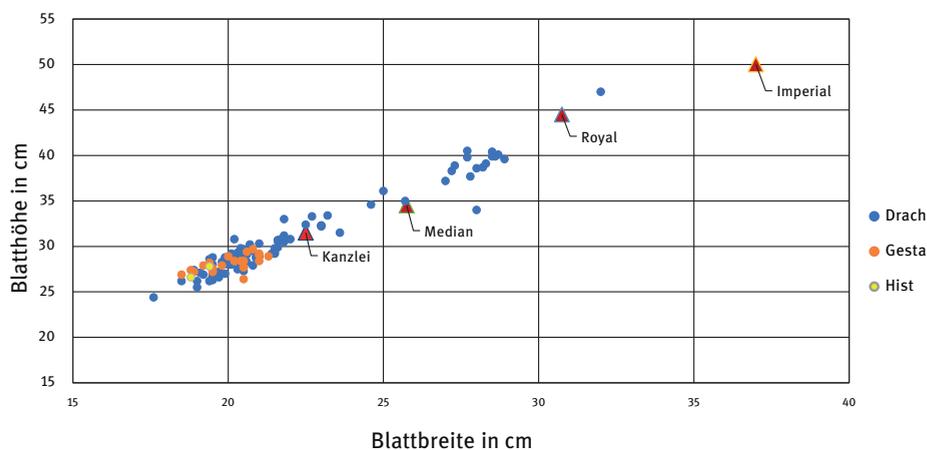


Abb. 44: Gemessene Blattgröße der Folio-Formate.

der Offizin Drach zu beobachten. Hier kamen neben vielen kleineren Bögen größere Formate zum Einsatz, wenn auch seltener.

Auch im Rechnungsbuch der Ripoli-Presse wurde bei vielen Papierkäufen die Bogengröße nicht spezifiziert. Wenn sie jedoch angeführt wurde, handelte es sich wie bei Drach um *Median*<sup>125</sup> und *Royal*<sup>126</sup> sowie darüber hinaus auch um *Chancery-Bögen*,<sup>127</sup> das sich möglicherweise mit dem *arcus*-Format deckt. Ähnlich ist in jedem

<sup>125</sup> *Due lisime di fogli mezanbolognesi daffabirano*. Conway 1999, 95 (2r: 7).

<sup>126</sup> *Charte a octavo foglio reale cioe in forma di quarto foglio*. Conway 1999, 187 (68v: 5).

<sup>127</sup> *Due lisime di fogli comuni dalla colollna*. Conway 1999, 104 (5v: 8); Siehe zum Begriff Conway 1999, 26, 44, 29, 36, 41, 45, 327–331, 362.

Fall die Vielfalt der verwendeten Papiere. In den Briefen, die Johann Amerbach mit dem Nürnberger Anton Koberger wechselte, wird in einigen Fällen mangelhafte Qualität und auch die Lieferung falscher Formate thematisiert. Häufig sind die Nennungen des Papiers auch eher unspezifisch, so wie auch im Drachschen Rechnungsbuch und im *Diario*.<sup>128</sup> Entsprechend sind auch dort genauere Analysen nur durch Messungen am Material möglich.

#### 5.4.4 Papierdicke

Papierbögen sind dreidimensionale Artefakte. Länge und Breite lassen sich über das Format beschreiben. Die Höhe hingegen schlägt sich in der Dicke eines Blatts nieder. Auch die Bologneser Statuten regulierten das Gewicht und damit implizit die Stärke des dort gehandelten Papiers. Für die unterschiedlichen Bogengrößen wird für jedes Ries ein Minimalgewicht festgelegt.<sup>129</sup> Da sowohl die Größe als auch das Gewicht der Bögen fixiert waren, war die Qualität der Papiere anhand dieser Parameter überprüfbar und vergleichbar. Die Statuten legten jedoch noch weitere Aspekte der Herstellung fest. Im Bologna des 14. Jahrhunderts sollte jeder Papiermacher zwei Marken, also Drahtfiguren für Wasserzeichen, verwenden. Eine sollte für sehr gutes und eine für minderwertiges Papier eingesetzt werden.<sup>130</sup> Inwiefern diese Vorgaben im 15. Jahrhundert nördlich der Alpen galten, ist nicht rekonstruierbar. Jedoch können sie ein Anhaltspunkt dafür sein, welche Eigenschaften des Papiers untersucht werden können.

Die Stärke der Papiere, die sich in ihrer Dicke niederschlägt, konnte anhand der Speyerer Inkunabeln geprüft werden. In der Forschung besteht Konsens darüber, dass die Papierdicke im Lauf der Jahrhunderte kontinuierlich abnahm.<sup>131</sup> Technisch lässt sich dies damit erklären, dass mit dünneren Drähten feinere Siebe hergestellt werden konnten. Die Abstände der Kettdrähte nahm ab und die Dichte der Rippdrähte gleichzeitig zu. Auf diese Weise konnten mit derselben Menge an Rohmaterial mehr Bögen hergestellt werden, die zwar dünner, aber dennoch stabil waren. Ob ein unmittelbarer Zusammenhang mit dem Buchdruck bestand, ist in der Forschung umstritten. Da die Veränderung der Siebe aber vor allem für die Zeit zwischen 1470 bis 1500 zu beobachten ist, liegt dieser Befund nahe.<sup>132</sup>

Grundsätzlich ist man mit dem Problem konfrontiert, dass mittelalterliches Papier ein handwerkliches Produkt ist, das anders als moderne, maschinell gefertigte Bögen größeren produktionsbedingten Schwankungen unterlag, die auf den

<sup>128</sup> Hartmann 1942, 1–2 (Nr. 1), 19 (Nr. 14); Hase <sup>2</sup>1885, Nr. 29, 56, 79; vgl. Meyer-Schlenkerich 2018, 162–163.

<sup>129</sup> Vgl. *Handschriften*, 579.

<sup>130</sup> *Magister exercens artem et ministerium predictum teneatur et debeat habere duo signa pro signando cartas predictas, et non possit habere ultra duo signa. Handschriften*, 579.

<sup>131</sup> Vgl. Ornato 2001, 70–72; Barrett/Ormsby/Lang 2016, 107–110; Raven/Proot 2020, 147.

<sup>132</sup> Schultz 2018, 106.

Herstellungsprozess zurückzuführen sind.<sup>133</sup> Es unterscheiden sich daher nicht nur die Stärken verschiedener Bögen, sondern auch einzelne Bögen können an verschiedenen Stellen unterschiedlich dick sein.<sup>134</sup> Verantwortlich für die Dicke eines Blatts ist die Menge an verwendeten Lumpen, dem Grundrohstoff mittelalterlichen Papiers und ihre Kompression.<sup>135</sup> Im Mittelalter und in den darauffolgenden Jahrhunderten wurden die alten Lumpen zerrissen und gefault. Die verfaulten Fetzen wurden dann mithilfe von Stampfhämmern, die von einer Mühle betrieben wurden, zerkleinert. Der Faserbrei, eine Mischung aus den gestampften Lumpen und Wasser, wurde anschließend mithilfe von Sieben aus der Bütte geschöpft.<sup>136</sup> Diese waren wasserdurchlässig, aber dicht genug mit Drähten bespannt, dass sie den Faserbrei halten konnten. Um die Bögen zu entwässern und den Trockenvorgang zu beschleunigen, wurden die Filze mit den noch feuchten Papieren nach dem Abgautschen aufeinandergestapelt und gepresst. Für diese Schritte war der Leger verantwortlich. Dieser legte nach dem Pressvorgang die einzelnen Bögen auf einem Legebrett ab und bildete einen sogenannten Papierpauscht. Im nächsten Schritt wurden die Bögen zum Trocknen auf Leinen aufgehängt.<sup>137</sup> Nach dem Trocknen wurden die Bögen geleimt und geglättet.<sup>138</sup>

In Anlehnung an schon bestehende Untersuchungen wurde in dieser Studie eine Methode entwickelt, die trotz der Schwankungen innerhalb jedes Bogens durchschnittliche Papierdicken für einzelne Exemplare ermittelt.<sup>139</sup> Da die meisten Inkunabeln in einem gebundenen Zustand vorliegen, musste mit einem Papierdickenmessgerät operiert werden.<sup>140</sup> Für ungebundene Materialien, insbesondere einzelne Dokumente, kann auch eine Waage eingesetzt werden. Die Messungen wurden mit einem geeichten Präzisionsmessgerät mit konstantem Anpressdruck und einer Skalierung 1/100 mm durchgeführt.<sup>141</sup> Das Gerät erlaubt eine zerstörungsfreie Untersuchung, die aufgrund des konstanten Anpressdrucks unabhängig von der bedienenden Person durchführ- und jederzeit reproduzierbar ist.

Die Untersuchung einzelner Blätter kann aufgrund der Schwankungen innerhalb eines Bogens nur mit mehreren Messpunkten erfolgen.<sup>142</sup> Um die Unterschiede der Papierdicken sowohl innerhalb der einzelnen Bögen als auch untereinander auszugleichen, wurde jeweils die Dicke von zehn Blättern gemessen. Das Ziel war auf diese Weise, die durchschnittliche Papierdicke zu ermitteln und nicht die Stärke der

---

**133** Vgl. Schmidt 2017, 119.

**134** Vgl. Reske 2000, CD 116.

**135** Barrett 2018, 6–12; Schultz 2018, 58–70. Das heute gebräuchliche Holzfaserpapier kam erst im 19. Jahrhundert auf.

**136** Vgl. Schultz 2018, 71–121.

**137** Vgl. Schultz 2018, 132–137.

**138** Vgl. Albro 2016, 72–75; Schultz 2018, 137–167.

**139** Vgl. Schultz 2018, 545–546; Vgl. dafür auch Ornato 2001, 44; Barrett/Ormsby/Lang 2016, 102–105.

**140** Vgl. Klinke/Meyer 2015, 142–143.

**141** Es handelt sich um das Modell Käfer FD-50 mit dem Messeinsatz c, der eine Messfläche von 1 cm hat.

**142** Vgl. exemplarisch Ornato 2001, 44; Schultz 2018, 545–546.

einzelnen Bögen zu analysieren. Eine Prüfung individueller Seiten in Inkunabeln ergab, dass die durchschnittliche Dicke der Bögen innerhalb eines Werks auch bei Verwendung von Papieren mit unterschiedlichen Wasserzeichenmotiven in den meisten Fällen stabil war.

Für die durchgeführten Untersuchungen lagen die Messpunkte drei Zentimeter vom rechten Rand entfernt. Der oberste und unterste war zwei Zentimeter über bzw. unterhalb der jeweiligen unteren bzw. oberen Blattkante positioniert. Als dritter Punkt wurde die Mitte gewählt. Diese Messungen wurden an dreimal zehn Blättern im Buch durchgeführt: Auf den ersten zehn unbeschädigten Seiten, in der Mitte und auf den letzten zehn unbeschädigten Seiten.<sup>143</sup> Es wurde darauf geachtet, dass keine beschädigten oder verklebten Seiten gemessen wurden. Auch Papiere mit offensichtlichen Schöpf Fehlern, die zu einer abweichenden Papierdicke führen, wurden vermieden. Zuletzt wurde auch darauf geachtet, dass die einzelnen Lagen nicht unter Spannung standen. Dieser Aufbau ergibt neun Messpunkte, die dann gemittelt wurden. Diese Methode liefert gute Mittelwerte, die große Schwankungen deutlich abmildert. Die Vorgehensweise eignet sich damit, um die durchschnittliche Papierdicke in einer Inkunabel festzustellen, nicht jedoch für die Analyse einzelner Bögen.

Bei der Entwicklung der Methodik fiel auf, dass die Papierbögen in der Regel eine dickeres und ein dünneres Ende haben und die Papierdicke der einzelnen Bögen sich als wellenförmig beschreiben lässt.<sup>144</sup> Dies ist wohl zum einen auf die Struktur der Schöpfsiebe mit den Kettdrähten und der darunter befindlichen Holzstruktur zurückzuführen, die das Abfließen des Wassers beim Schöpfvorgang an diesen Stellen beschleunigt (siehe Abb. 45 und 46).<sup>145</sup> Zum anderen könnte es auch damit

---

**143** Inkunabeln mit weniger als zehn Blättern wurden nicht berücksichtigt, da der Anpressdruck bei weniger Blättern zu verzerrten Ergebnissen führen könnte. Bei Inkunabeln mit zehn oder mehr Blättern konnte die durchschnittliche Dicke auf diese Weise erfasst werden.

**144** Vgl. dazu auch Utter/Utter 1992, 28–30; Utter/Utter 1995, 41–45.

**145** Die festen Drahtsiebe galten als Innovation der europäischen Papiermacherei. Vgl. Loeber 1982, 2–6; Meyer-Schlenkrich 2018, 116–117. Im asiatischen und arabischen Raum hingegen wurden flexiblere Siebe, die zum Beispiel mit Stoff bespannt waren, eingesetzt. Vgl. Tschudin <sup>2</sup>2012, 81–89. Die europäische Variante, die aus einem Holzgestell, auf dem die Drähte aufgebracht wurden, und einem abnehmbaren Deckel bestand, der um den Rahmen des Siebs läuft, geben dem handgeschöpften Papier seine charakteristische Form mit dem Abdruck der Kett- und Rippsdrähte. Zudem ermöglichten die Drahtsiebe das Aufbringen von Figuren, die als Wasserzeichen auf den Papieren erkennbar sind. Vgl. Tschudin <sup>2</sup>2012, 35–37. Diese prägen ihre jeweils individuelle Struktur auf die geschöpften Bögen. Mit der Zeit verschleifen die Siebe, was teils auch an verrutschten Drähten in der Papierstruktur sichtbar wird. Vgl. für Fehler im Papier Schultz/Follmer 2015, 11–46; Schultz 2018, 120–121; Barrett/Ormsby/Lang 2016, 96. In der Regel wird davon ausgegangen, dass die Schöpfsiebe für eine begrenzte Anzahl an Bögen eingesetzt wurden. Franz Irsigler veranschlagt unter Verweis auf Piccard, dass die Lebensdauer eines Wasserzeichenpaars 600 bis 800 Ries betrug, was 300.000 bis 400.000 Bögen entspricht. Piccard fasste hierbei jedoch Zeugnisse des 18. und 19. Jahrhunderts zusammen, wobei er mit etwas höheren Werten operierte als Irsigler angibt. Vgl. Irsigler 2006, 342; Piccard 1956, 74. In der Forschung wird meist von einer Nutzungszeit von einem Jahr ausgegangen, die schlussendlich aber von



**Abb. 45:** Vorderansicht einer Schöpfform mit Deckel und Stegen, Format DIN A4.



**Abb. 46:** Rückansicht einer Schöpfform mit Deckel und Stegen, Format DIN A4.

zusammenhängen, dass der Faserbrei beim Schöpfvorgang durch leichtes Schütteln nicht ganz gleichmäßig verteilt wird.<sup>146</sup> Zudem sind die Ränder wohl bedingt durch den Rahmen des Schöpfsiebs meist etwas dicker. Zuletzt könnte die Verteilung auch mit dem Trocknungsprozess der Bögen zusammenhängen. Aufgrund dieser Beobachtungen, die auch an zu Untersuchungszwecken gefertigten handgeschöpften Bögen aus der Papiermühle Basel gewonnen wurden, erschien es sinnvoll, nicht zu nah am Rand der Bögen zu messen. Auch wenn die meisten bedruckten Papiere spätestens durch die Buchbinder beschnitten wurden, wurde der Messpunkt drei Zentimeter vom Rand auch deshalb gewählt, da sich dieser bei allen Inkunabeln technisch umsetzen ließ.<sup>147</sup>

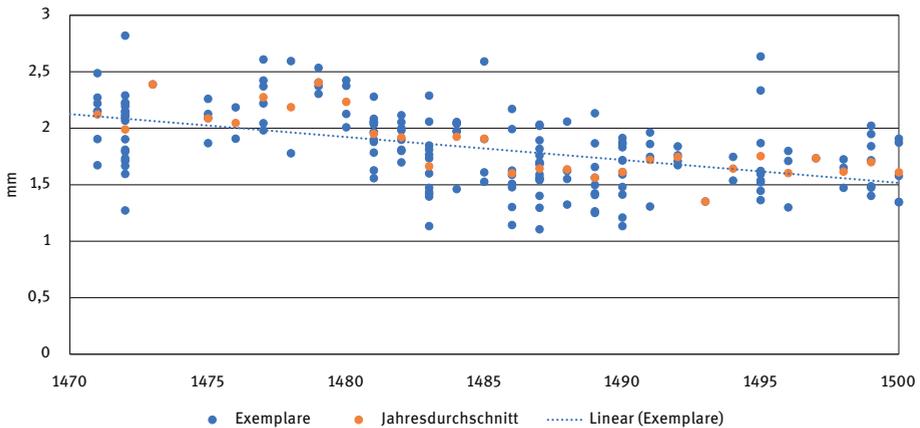
Die folgenden Messergebnisse (Abb. 47) basieren auf knapp 200 Speyerer Inkunabel-exemplaren aus der Beinecke Library (New Haven), der KBR Brüssel, der UB Heidelberg, der Morgan Library (New York City) sowie der UB Tübingen. Für die Untersuchung wurden jeweils alle in den Institutionen vorhandenen Exemplare aus Speyerer Produktion berücksichtigt, sofern ihr Zustand eine Messung erlaubte. Fragmente, die aus Einbandmakulatur stammen, wurden beispielsweise aufgrund der starken anzunehmenden Veränderung durch Kleber und Lösungsmittel nicht berücksichtigt.

Die Messergebnisse zeigen zunächst, dass die durchschnittliche Papierdicke erheblichen Schwankungen unterliegt. Die blauen Punkte repräsentieren in der Graphik jeweils ein Exemplar, während die orangenen Punkte die Jahresmittel anzeigen. Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass die Papierdicke während der dreißig Jahre, in denen im 15. Jahrhundert in Speyer gedruckt wurden, generell abnahm. Diese Abnahme ist jedoch nicht streng linear. Besonders auffällig ist dabei, dass vor 1480

der Nutzungsfrequenz abhängt. Vgl. Loeber 1982, 2. Die Tatsache, dass die Schöpf-siebe verschleifen und nur eine begrenzte Zeit einsetzbar sind, erlaubt, über die Wasserzeichen und Siebstruktur, Rückschlüsse auf die Datierung der Papiere zu gewinnen.

<sup>146</sup> Vgl. Loeber 1982, 3; Barrett 2018, 30.

<sup>147</sup> S. zur Methodik auch Schweitzer-Martin/Proot 2022.



**Abb. 47:** Durchschnittliche Dicke der in Speyer verwendeten Papiere (für je 10 Blätter).

ein Großteil der Papiere durchschnittlich noch über 0,2 mm misst und kaum eines unter 0,15 mm. Nach 1490 wurden hingegen fast ausschließlich Papiere mit einer Dicke von unter 0,2 mm genutzt.<sup>148</sup>

Zunächst lässt sich feststellen, dass sich durch technische Neuerungen wie feinere Drähte über die Zeit dünnere Papiere herstellen ließen.<sup>149</sup> Diese Beobachtungen wurden in der Regel bisher allerdings eher allgemein formuliert. Die Messergebnisse der Speyerer Inkunabeln lassen vermuten, dass die Inkunabelzeit eine wichtige Umbruchphase in dieser Entwicklung darstellt. Gerade die 1480er Jahre sind dabei eine wichtige Schwelle, da es zu einer Vielzahl an Druckereineugründungen kam.<sup>150</sup> Folglich stieg auch der Papierbedarf. Ein gesteigerter Papierbedarf lässt sich unter anderem durch dünnere Papiere decken, da mit derselben Menge an Rohmaterial eine höhere Anzahl an Bögen hergestellt werden konnte. Eine bestimmte Dicke konnte aus produktions- und drucktechnischen Gründen nicht unterschritten werden: Allzu dünnes Papier lässt sich nämlich nicht beidseitig bedrucken und ist damit für viele Anwendungsbereiche nicht zu nutzen.<sup>151</sup> Die schwankenden Papierdicken innerhalb der Jahre unterstreichen zudem die Beobachtung, dass unterschiedliche Papiere eingesetzt werden mussten, um den hohen Bedarf zu decken. Bei den Offizinen lässt sich in Bezug auf die Papierstärke keine voneinander abweichende Verwendung

<sup>148</sup> Es ist davon auszugehen, dass das Papier in Inkunabeln, die neu gebunden wurden, dünner ist, da der Buchblock in der Regel beim Binden erneut gepresst wird. Vgl. Reske 2000, CD 116–120. Weitere produktionsbedingte Schwankungen durch z. B. das Anfeuchten von Bögen beim Druck finden sich bei Bolton 2016, 28–31.

<sup>149</sup> Vgl. Schultz 2018, 106.

<sup>150</sup> Vgl. Rautenberg 2000, 239.

<sup>151</sup> Erst im Laufe des 16. Jahrhunderts hörte die Papierdicke auf abzunehmen. Vgl. Barrett/Ormsby/Lang 2016, 107.

beobachten. In der Tendenz waren die größeren Bogenformate, die in Speyer verwendet wurden, etwas dicker als die kleineren Formate. Dieser Zusammenhang war jedoch bei den Messungen nicht besonders auffällig.

Trotz der kontinuierlichen Abnahme sowie der Varianz der Papierdicke ist ein gezielter Einsatz besonders dicker oder dünner Papiere für bestimmte Gattungen oder Ausgaben anhand der Befunde nicht zu konstatieren. Vielmehr scheint es so, dass die Offizinen mit dem Papier arbeiten mussten, das ihnen zur Verfügung stand, was auch die große Zahl der unterschiedlichen Wasserzeichen vermuten lässt, die im nächsten Abschnitt untersucht werden. Auch wenn wohl ein Bewusstsein für die Qualität der Papiere bestand, zwang der immense Bedarf die Drucker aller Wahrscheinlichkeit nach, die verfügbaren Papiere zu nutzen.

Die Bewertung der Papierdicke fällt in der Forschung unterschiedlich aus. Einerseits wird angeführt, dass die Qualität der Papiere mit ihrer Dicke gleichgesetzt werden kann, da ein höherer Materialeinsatz zu dickeren und damit robusteren Papieren führe.<sup>152</sup> Die Bologneser Statuten zeigen jedoch, dass die Bewertung deutlich vielschichtiger ist und die Wasserzeichen zwar an eine Qualität, aber nicht an die Stärke der Bögen gekoppelt wurden.<sup>153</sup> Für Drach und die übrigen Speyerer Drucker lässt sich weder ein Muster noch eine Bewertung dieses Aspekts erkennen.

#### 5.4.5 Wasserzeichen

Gemeinsam mit der Papierstärke war in den Bologneser Statuten auf die Zeichen in den Bögen verwiesen worden. Die Praxis der Kennzeichnung von Papieren durch Wasserzeichen wurde schon von den Zeitgenossen vereinzelt reflektiert.<sup>154</sup> Ein besonders bekanntes und eindrückliches Beispiel hierfür sind die Ausführungen des Bartolo da Sassoferrato in seinem Werk *De insignis et armis* aus dem 14. Jahrhundert, das auch in den folgenden Jahrhunderten noch rezipiert wurde.<sup>155</sup> Der italienische Jurist erläutert am Beispiel des Mühlenreviers in Fabriano, dass jede Mühle über ein Wasserzeichen verfüge, anhand dessen der Hersteller identifiziert werden könne. Die variierende Qualität der Papiere, die zwar auch vom Schöpfgesellen, aber vor allem vom Standort der Mühlen abhängt, führt für Bartolo da Sassoferrato zu dem Schluss, dass der Besitzer oder Pächter der jeweiligen Mühle das Wasserzeichen führen dürfe, so wie er auch seinen anderen materiellen Besitz nutzen dürfe.<sup>156</sup>

<sup>152</sup> Vgl. Reske 2000, CD 115–116.

<sup>153</sup> Vgl. *Handschriften*, 579.

<sup>154</sup> Vgl. Meyer-Schlenkrich 2018, 165–169.

<sup>155</sup> Vgl. *Grammar of Signs*, 1; Meyer-Schlenkrich 2018, 247–248.

<sup>156</sup> *Quedam vero sunt signa cuiusdam artificii seu peritiae. Et hic advertendum, quandoque sunt signa artificii in quo principaliter operatur qualitas loci. Exemplum: in marchia Anconitana est quoddam castrum nobile cuius nomen est Fabrianum, ubi artificium faciendi cartas de papiro principaliter viget,*

Die Passage bettete er in Ausführungen zu Handels- und Markenzeichen anderer Handwerker ein. Hier wird zum einen wie auch in den Bologneser Statuten des 14. Jahrhunderts deutlich, dass es sich bei Papier um eine Ware wie jede andere handelt. Zum anderen machen beide Quellen deutlich, dass die Wasserzeichen sowohl Herkunfts- als auch Qualitätsmarken sind.<sup>157</sup> Diese beiden Funktionen sind eng miteinander verknüpft und lassen sich nicht in allen Fällen trennen. Maria Zaar-Görgens merkt zudem an, dass Wasserzeichen auch als Bestellmarken dienen konnten und verweist auf eine interessante Analogie: In der mittelalterlichen Tuchmacherei waren ähnliche Marken als Schauzeichen beziehungsweise Plomben gebräuchlich.<sup>158</sup>

Die moderne Forschung nutzt Wasserzeichen vornehmlich, um undatierte Handschriften und Drucke über Referenzwasserzeichen zu datieren. Da die Schöpfsiebe jeweils nur für eine begrenzte Zeit eingesetzt werden konnten, nimmt die Forschung für Wasserzeichen meist eine hohe Datierungsgenauigkeit an.<sup>159</sup> Diese Prämisse setzt gleichzeitig voraus, dass die Papiere nicht lange gelagert, sondern zeitnah nach der Herstellung verwendet wurden.<sup>160</sup> Weiterhin lässt sich auf diesem Wege teils auch die Herkunft der Papiere erforschen.<sup>161</sup>

Die zweifelsfreie Identifikation eines Wasserzeichens gestaltet sich nicht immer einfach. Einige Motivgruppen wie der Ochsenkopf oder der Buchstabe P waren sehr stark verbreitet und fanden viele Nachahmer, während andere Motive eher selten belegt sind.<sup>162</sup> Hinzu kommt bei der Aufnahme von Wasserzeichen, dass diese ohne

---

*ibique sunt edificia multa ad hoc et ex quibusdam edificiis meliores carte proveniunt, licet ibi faciat multum bonitas operantis. Et, ut videmus, quodlibet folium carte suum habet signum propter quod significanter cuius edificii est carta. Dic ergo, quod isto casu apud illum remanebit signum apud quem remanebit edificium in quo fit, sive iure proprietatis, sive iure conductionis, sive quovis alio titulo, sive in totum, sive in partem, sive etiam mala fide teneat, toto tempore quo tenet non potest prohiberi uti signo, sicut in ceteris iuribus realibus. Grammar of Signs, 113.*

**157** Zu Wasserzeichen als Qualitätsmarken und der Entwicklung dieser Funktion siehe besonders Kluge 2017, 140–150; Albro 2016, 43–53.

**158** Vgl. Zaar-Görgens 2004, 97.

**159** Vgl. Dietz 2016, 220–222.

**160** Vgl. Kluge 2017, 140. Alois Haidinger weist darauf hin, dass solche Datierungen nicht anhand einzelner Wasserzeichen erfolgen sollten, da immer wieder „Restpapiere“ verwendet wurden, die auch noch 15–37 Jahre nach Herstellung der Bögen zum Einsatz kamen. Vgl. Haidinger 2004, 19–20.

**161** Vgl. Klinke/Meyer 2015, 144–145; Rückert 2011, 8–13; Gerardy 1986, 47–64.

**162** Vgl. Frauenknecht 2016, 271–287. Zaar-Görgens 2004, 21, 125. In der Regel arbeiteten zudem zwei Personen mit zwei Sieben zusammen. Die eine Person schöpfte und gab das Sieb an die zweite Person weiter, die den Bogen auf einen Filz drückte. Danach gab diese das Sieb wieder zurück. Die Verwendung der europäischen Drahtsiebe, bei denen das Wasser schneller abfließt als bei den flexiblen asiatischen bzw. arabischen Varianten, beschleunigte in Verbindung mit der Zusammenarbeit zweier Personen an der Bütte die Abläufe der Produktion. Vgl. Schultz 2018, 121–132. Zudem führte diese Praxis dazu, dass in der Regel bei den Wasserzeichen sogenannte Zwillinge entstanden. Denn auf den beiden Sieben wurden zwar die gleichen Motive als Drahtfiguren aufgebracht, jedoch war es so gut wie unmöglich, zwei identische Figuren herzustellen. Vgl. Stevenson 1951, 57–91; Schmidt 2017, 117–118.

technische Hilfsmittel in der Regel nur bei Folioformaten zu erkennen und erfassen sind. Gerade für Speyer stellt sich die Schwierigkeit, dass fast alle Inkunabeln der Offizin Hist Quart-Drucke sind und daher bei diesen die Wasserzeichen jeweils im Falz liegen, was die genaue Identifikation deutlich erschwert.<sup>163</sup> Zuletzt erlauben auch nicht alle Bibliotheken das Fotografieren, Abpausen oder Abreiben von Wasserzeichen und den Einsatz von Leuchtfolien oder Taschenlampen, was es je nach Papierbeschaffenheit und Lichtverhältnissen erschwert, alle Details zu erkennen, die für eine zweifelsfreie Identifikation notwendig wären.

Da die vorliegende Studie nicht darauf abzielt, die Drucke über die Wasserzeichen zu datieren, wurde aufgrund der beschriebenen Probleme entschieden, nur eine grobe Identifikation der Wasserzeichen vorzunehmen. Für die untersuchten Inkunabeln wurden daher die Anzahl und der Typ der unterschiedlichen Motivgruppen erfasst. Dies ermöglicht zum einen mehrere Exemplare derselben Inkunabel, auf ihre Wasserzeichenmotive hin zu prüfen. Zum anderen kann die Verwendung der Motive über die Jahre und die vier Offizinen im Vergleich untersucht werden.

Für ausgesuchte Speyerer Inkunabeln konnte Armin Schlechter in einer Pilotstudie auf Grundlage von Inkunabeln in der Pfälzischen Landesbibliothek Speyer sowie Exemplaren der BSB München und der WLB Stuttgart, deren Wasserzeichen schon erfasst wurden, einen etwas detaillierteren Zugang wählen.<sup>164</sup> Grundsätzliche Idee war zu überprüfen, ob über die Wasserzeichen eine Werkchronologie zu ermitteln wäre. Anhand der untersuchten Exemplare war dies zwar nicht möglich, jedoch sieht Schlechter durch eine umfassende Verzeichnung aller Exemplare diese Möglichkeit gegeben. Er verweist aber auch auf das grundsätzliche Mengenproblem bei der Erfassung von Wasserzeichen aus Inkunabeln.<sup>165</sup>

Als ein Ergebnis seiner Pilotstudie stellt Armin Schlechter fest, dass trotz unterschiedlicher Wasserzeichen innerhalb der untersuchten Exemplare keine Qualitätsunterschiede zu erkennen seien. Es fiel weiterhin auf, dass unterschiedliche Varianten einzelner Motive in verschiedenen Exemplaren anzutreffen sind. Daraus sei zu schließen, dass Mühlen mit mehreren Schöpfsieben arbeiteten. Möglicherweise handelt es sich hierbei nicht nur um Zwillinge,<sup>166</sup> sondern um eine Vielzahl an Sieben mit einem Wasserzeichen, das nicht identisch reproduziert werden konnte. Daher kann nach Schlechters Überzeugung jede der Motivgruppen auf eine Mühle zurückgeführt werden.<sup>167</sup>

---

Bedingt durch diesen Sachverhalt können aus demselben Schöpfvorgang Papiere mit sehr ähnlichem, aber im Detail unterschiedlichem, Wasserzeichen stammen.

**163** Vgl. auch Haidinger 2004, 6; Stiegler 2017, 42; Agati 2017, 103–105.

**164** Vgl. Schlechter 2015, 1143–1156; Schlechter 2017, 119–126.

**165** Vgl. Schlechter 2015, 1151, 1156.

**166** Siehe auch Anmerkung 162 in diesem Kapitel.

**167** Vgl. Schlechter 2015, 1151–1154.

Aus der frühesten Speyerer Offizin konnten sechs der acht Ausgaben auf Wasserzeichen untersucht werden. Hier zeigt sich, dass vor allem Papiere mit zwei Motiven verwendet wurden. In einer wahrscheinlich ersten Gruppe wurden Papiere mit einem P-Wasserzeichen bedruckt.<sup>168</sup> In einer zweiten wurde ein Agnus-Dei-Motiv verwendet,<sup>169</sup> das sich in keiner Inkunabel der anderen Offizinen finden ließ. Insgesamt beschränkt sich der Befund für die Inkunabeln des Druckers der *Postilla scholastica* auf wenige Motive. Der Drucker der *Gesta Christi*, der kurz danach in Speyer tätig war, verwendete vornehmlich andere Wasserzeichen. Mehrfach findet sich beispielsweise ein Kopf mit Zopf,<sup>170</sup> der innerhalb Speyers nur von dieser Offizin gebraucht wurde. Trotz der überschaubaren Zahl an Ausgaben, die meist nur von geringem Umfang waren, lassen sich in der Summe mehr als zehn unterschiedliche Motive finden.

Ein vergleichender Blick auf die Offizinen Drach und Hist, deren Produktion zeitlich zusammenfiel, zeigt, dass es einerseits Überschneidungen im Bereich der sehr häufig belegten Ochsenkopf- und P-Motive gibt. Jedoch wird auch deutlich, dass beide Werkstätten zahlreiche Motive unabhängig voneinander nutzten. In den untersuchten Inkunabeln der Offizin Hist finden sich etwa 20 Motivgruppen. In den einzelnen Ausgaben sind dies bis zu vier unterschiedliche. Von der Offizin Drach wurden Papiere mit rund doppelt so vielen Motivgruppen verwendet, in manchen Inkunabeln finden sich mehr als zehn unterschiedliche Wasserzeichen.<sup>171</sup> Die Unterschiede rühren wohl daher, dass die Drachs durchschnittlich umfangreichere Werke herstellten und daher deutlich größere Mengen an Papier verbrauchten als die übrigen Speyerer Werkstätten. In den Inkunabeln, die auf größeren Papierbogenformaten gedruckt wurden, finden sich meist nur wenige unterschiedliche Wasserzeichenmotive, in der Regel sogar nur ein bis drei, was daran liegen könnte, dass diese Bestände nicht mit den kleineren Formaten gemischt werden konnten, die einen höheren Durchsatz hatten.

Aus der Produktion der Jahre 1482 bis 1484, einer Zeit, zu der im Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. der Kauf von Papier in Basel belegt ist,<sup>172</sup> konnten neun Inkunabeln untersucht werden. Diese weisen alle mehrere unterschiedliche Wasserzeichen auf. Die Streuung der Motive ist jedoch unterschiedlich groß. Während eine Inkunabel vier verschiedene Ochsenköpfe mit Stern aufweist,<sup>173</sup> enthält eine andere insgesamt zehn

**168** Vgl. BMC II, S. 480–481; GW 7469 (British Library, IA.8403); GW 10857 (British Library, IA.8418); GW M50763 (British Library, IA.8409).

**169** GW 2853 (UB Tübingen, Gb 302.4); GW 3041 (Beinecke Library, 2008 1727); GW M35131 (Morgan Library, ChL 445A).

**170** GW 3396 (Morgan Library, ChL447); GW M07949 (Houghton Library, Inc 2322 (16.5)); GW 13913 (Beinecke Library, Zi +2325).

**171** GW 12885 (Houghton Library, Inc 2352 (16.5)); GW 4264 (Morgan Library, ChL455). Paul Needham konstatiert bei der Untersuchung englischer Inkunabeln auch oftmals den Gebrauch mehrerer unterschiedlicher Papiere mit verschiedenen Wasserzeichen. Vgl. Needham 2007, 312–313.

**172** Siehe unten.

**173** M51107 (BSB München, 4 Inc. c. a.266c).

unterschiedliche Motive.<sup>174</sup> Trotz der Anhaltspunkte in Bezug auf die Herkunft und die Orte des Kaufs lassen sich diese Papiere in den untersuchten Inkunabeln nicht identifizieren. Es fallen jedoch gewisse Motive auf, die in mehreren Drucken belegt sind. Dazu gehören ein Wappen mit drei Lilien in gekröntem Schild, der oben von einer Blume und unterhalb von einer T-Minuskel gerahmt wird,<sup>175</sup> und ein zweikonturiges B mit Schafsbrechung ohne Beizeichen.<sup>176</sup> Die Wasserzeichen sind dabei häufig gemeinsam zu finden.<sup>177</sup> Daneben sind innerhalb dieser drei Jahre ungefähr zwanzig weitere Motive belegt.

In den Jahren 1491 und 1492, in denen ein Papierkauf in Straßburg belegt ist,<sup>178</sup> wurden von der Offizin Drach sieben Ausgaben produziert, die alle auf Wasserzeichen hin untersucht werden konnten.<sup>179</sup> In den Inkunabeln ließen sich insgesamt sieben verschiedene Motivgruppen identifizieren. Unter diesen finden sich ein gotisches P mit dreiblättriger Blume, ein gotisches P mit Kreuz, ein Ochsenkopf mit Stern, ein Ochsenkopf mit Antonius-Kreuz, ein Wappenschild mit Pfahl mit einer Krone darauf, eine sechsblättrige Blume und eine Kanne. Es handelt sich also um eine Vielzahl gängiger Motive.

Der Befund am Material stützt die Beobachtung aus dem Rechnungsbuch, dass unterschiedliche Papiere zum Einsatz kamen. Eine Zusammenführung einzelner Papiere aus Inkunabeln und den Rechnungsbucheinträgen war nicht möglich. Paul Needham weist darauf hin, dass es nicht ungewöhnlich war, dass für die Produktion einer Inkunabel verschiedene Papiere verwendet wurden.<sup>180</sup> Dieser Befund trifft für die angeführten Inkunabeln fast durchgängig zu.

Der Blick auf die Inkunabelpapiere, die in Speyer verwendet wurden, zeigt, dass Drach und auch die drei anderen Druckereien in Speyer auf eine Vielzahl an Papieren aus verschiedenen Revieren zurückgriffen, um ihren Bedarf zu decken. So lassen sich in den meisten umfangreicheren Bänden mehrere unterschiedliche Wasserzeichenmotive erkennen. Drach geht in seinen Aufzeichnungen zwar auf unterschiedliche Eigenschaften der Papiere ein, jedoch nie auf die Wasserzeichen.<sup>181</sup>

---

**174** 128885 (Houghton Library, Inc 2352 (16.5)).

**175** Vgl. WZIS DE5580-2Incca1334c\_a5 und Varianten davon.

**176** Vgl. WZIS DE5580-2Incca1334c\_d4 und Varianten davon.

**177** Vgl. GW 3144 (Beinecke Library, ZZi 2350), 12352 (NYC Public, \*KB+ 1483 (Herolt, J. [Sermones Discipuli de tempore et de sanctis]), 12225 (Morgan Library, ChL 454G), 12885 (Houghton Library, Inc 2352 (16.5)), M47341 (UB Heidelberg, I 204-3 Quart INC).

**178** Siehe unten.

**179** Bei einer Inkunabel im Oktavformat war der konservatorische Zustand so schlecht, dass keine Wasserzeichen erhoben werden konnten. Birgitta: *Opusculum vitae et passionis Christi*, etc. [Speyer: Peter Drach], 16.V.1491. 8° (GW 4397), BSB München Inc. c. a. 110.

**180** Vgl. Needham 2007, 312–313; Needham 2010, 10.

**181** Im Rechnungsbuch des Klosters San Jacopo di Ripoli in Florenz werden die Wasserzeichen zumindest punktuell genannt. Vgl. Conway 1999, 40.

### 5.4.6 Mengenangaben

Für das *Graduale Moguntinum* dokumentierte Drach im Rechnungsbuch nicht nur die Bogengröße, sondern eine ganze Produktionsvereinbarung mit seinem Mitarbeiter Hartmann Biber, der später auch als selbstständiger Drucker tätig war.<sup>182</sup> Im Jahr 1500 bezahlte Drach ihm dafür 41 Gulden und vier Pfennige sowie zwei weitere Gulden, um die Vorlage aus Mainz zu besorgen. Insgesamt wurden laut Rechnungsbuch 579 Exemplare des *Graduale Moguntinum* gedruckt, die jeweils 16 Quaternionen im *arcus*-Format umfassten.<sup>183</sup> Den Reingewinn sollten Drach und Biber sich teilen.<sup>184</sup>

Die Vereinbarung ist damit gleichzeitig eine von zwei, die Rückschlüsse auf die Terminologie der von Drach verwendeten Mengenangaben erlaubt. Anhand des Exemplars der UB Würzburg<sup>185</sup> konnte folgende im GW angeführte Lagenformel überprüft werden:  $a^8b^9c-e^8f^{10}gh^8i^9kl^6m-p^8q^4$ .<sup>186</sup> Das Lagenschema weicht in Lage b, f, i, l und q von den im Rechnungsbuch beschriebenen Quaternionen ab, jedoch jeweils nur leicht. Bei der Mehrzahl der Lagen handelt es sich tatsächlich um Quaternionen und die Inkunabel umfasst wie beschrieben 16 Lagen. Bei strenger Umsetzung des Schemas hätte der Druck aus 128 Blättern bestanden. In der konkreten Umsetzung umfasst er jedoch 124, wodurch zwei Bögen Papier bei jedem Exemplar eingespart wurden. Bei einem Umfang von 128 Blättern hätte es für den Druck 37.056 Bögen bedurft. Beim tatsächlichen, etwas geringeren Umfang waren es hingegen nur 35.898 Bögen, was eine Papierersparnis von mehr als 1.000 Blättern ausmachte und damit einen merklichen Unterschied gegenüber dem geplanten Aufriss.

Dem Rechnungsbuch nach stellte Drach seinem Mitarbeiter Hartmann Biber acht Ballen abzüglich drei Ries Papier zur Verfügung.<sup>187</sup> Der allgemeinen Annahme folgend, dass ein Ballen Papier aus zehn Ries besteht, beliefe sich die durchschnittliche Ballengröße auf 4.662 Bögen. In der Regel umfasste ein Ries 480 bis 500 Blatt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Papier nicht zwangsläufig gänzlich für den Druck verbraucht wurde oder auch einzelne Bögen durch Fehldrucke oder andere Schäden nicht nutzbar gewesen sein könnten. Mit einer gewissen Unsicherheit verbunden,

<sup>182</sup> Vgl. Kapitel 2.1.8; Reske <sup>2</sup>2015, 922.

<sup>183</sup> *Item anno xv<sup>c</sup> noch pfingsten hat meister Hartman vber libert funff hondert vnd Lxxix gradual special Meincz[er] bistumbs. Item so hab ich geben meister Hartman zu drucken von den obgeschriben buchern firczig vnd ein gulden iij alb., der ich im geben hab xxxix gulden an barem gelt vnd ij gulden iij alb. abgelagen vor sin huß zinß. Item so hat daß buch xvj quatern arcus vmat. [...] Item ij gulden hab ich geben meister Hartman, die er zu Maintz verczert, also er daß eijmplar pracht (Rechnungsbuch Drach, 140, Bl. [6] r α).*

<sup>184</sup> Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r β. Für Überlegungen zur Höhe und Anteil des Gewinns vgl. Mäkeler 2005, 55.

<sup>185</sup> UB Würzburg, I.t.f. 590.

<sup>186</sup> Die Lagenformel deckt sich mit den Katalog-Angaben der British Library. Vgl. BMC II, 501 (IB. 8668).

<sup>187</sup> *Item so ist zu dem obgeschriben werck worden geprucht viij ballen minus iij ruß bappir. Rechnungsbuch Drach, 140, Bl. [6] r α.*

liegt die hier nachvollziehbare Ballengröße recht nah an den 5.000 Bögen pro Ballen, die vielerorts angenommen werden.<sup>188</sup>

Dies ist einer der seltenen Fälle, in dem die Kosten für ein Werk so genau aufgeschlüsselt werden können. Ein Ballen war nach Drachs Aufzeichnungen fünf Gulden wert. Die Summe für das Papier belief sich also auf 38,5 Gulden. Drach vermerkte, dass er 39 Gulden bezahlt habe.<sup>189</sup> Die Kosten für das Material lagen damit nur knapp unter den 41 Gulden und vier Weißpfennigen, die Hartmann Biber als Lohn von Drach bezog. Hinzu kam außerdem ein Gulden für Korrekturen, die durch einen nicht weiter bekannten Schulmeister des Stifts St. German in Speyer vorgenommen wurden,<sup>190</sup> sowie zwei weitere Gulden für das Beschaffen der Vorlage.<sup>191</sup> Die Gesamtkosten für den Druck und alle weiteren Ausgaben beliefen sich auf 83 Gulden und vier Weißpfennige für 579 Exemplare.<sup>192</sup> Bemerkenswert ist zudem, dass Drach Hartmann Biber nicht den gesamten Lohn in bar auszahlte, sondern in Teilen auch die Zinsen für sein Haus bezahlte.<sup>193</sup>

Die zweite Vereinbarung mit nachvollziehbaren Begrifflichkeiten für eine Anzahl an Papierbögen ist ein weiterer Druckauftrag. Im Jahr 1495 vereinbarten Peter Drach d. M. und Heinrich Knoblochzer die Produktion von 600 Exemplaren einer Vergil-Ausgabe ohne Kommentar.<sup>194</sup> Der aus Ettenheim (Breisgau) stammende Heinrich Knoblochzer betrieb ab Mitte der 1470er Jahre eine Offizin in Straßburg. Wohl aufgrund von finanziellen Schwierigkeiten verließ er 1484 die Stadt und siedelte nach Heidelberg über, wo er sich am 9. April 1486 als *Heynricus Knoblochzerr de Ettenheim Argent. dyoc.*<sup>195</sup> immatrikulierte. Seine Produktion konzentrierte sich auf volkssprachige Drucke mit zahlreichen Holzschnitten. In Heidelberg kamen Schriften für den universitären Bedarf hinzu.<sup>196</sup>

---

**188** Die fertigen Bögen wurden zu Einheiten mit 24 Blättern Schreib- oder 25 Blättern Druckpapier gepackt, einem sogenannten Buch. 20 Buch ergaben ein Ries und somit 480 beziehungsweise 500 Bögen. Zehn Ries ergaben ein Ballen. Die Stärke eines Rieses wich also durchaus ab, in der Regel werden 500 Blätter als Richtwert angegeben. Vgl. Kälín 2003, 311; Schultz 2018, 168. In den Bologneser Statuten war ein Ries auf 20 Bücher mit je 25 Blättern festgelegt, vgl. *Handschriften*, 580.

**189** *Daß ich habe zum werck geben vnd ein ballen vor funff gulden, thut die sum xxxviii gulden. Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r α.

**190** Vgl. Issle 1974, 51.

**191** Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6].

**192** In der Edition finden sich als von Drach angegebene Summe 82 Gulden und vier Weißpfennige, jedoch ist das entsprechende Blatt im Rechnungsbuch verschmutzt, sodass Drach möglicherweise auch 83 Gulden geschrieben haben könnte.

**193** *Der ich im geben hab xxxix gulden an barem gelt vnd ij gulden iiij alb. abgelagen vor sin huß zinß. Rechnungsbuch Drach*, 140, Bl. [6] r α.

**194** *Anno xcfunff hab ich mit Heinrich Knobolczzer dem buchtrucker zu Heidelberg vber komen, daß er sol drucken vj<sup>c</sup> Virgilius Maro, Publius, Opera. Heidelberg; Heinrich Knoblochzer, 1495. 4<sup>o</sup>. Vgl. Roth 2021, 63.*

**195** *Matrikel Heidelberg*, 382.

**196** Vgl. Harthausen 1995, 253; Eine Übersicht des Druckprogramms findet sich bei Roth 2021.

Die Vergil-Ausgabe, die sich im Rechnungsbuch findet, passt daher gut ins Druckprogramm der Offizin Knoblochترز. Drach stellte für die Ausführung des Drucks Papier und Typen zur Verfügung.<sup>197</sup> Er gab dem Heidelberger für die Herstellung zwölf Ballen Papier.<sup>198</sup> Die Produktion der vereinbarten 600 Exemplare brauchte bei einem Umfang von 370 Blättern im Quart-Format<sup>199</sup> 55.500 Bögen. Entsprechend umfasste ein Ballen mindestens durchschnittlich 4.625 Bögen und bewegte sich damit in einer sehr ähnlichen Größenordnung wie die Ballen, die Drach Hartmann Biber gegeben hatte.

Zusätzlich stellte Drach seine Type 13:80G zur Verfügung.<sup>200</sup> Neben den geliehenen Lettern nutzte Knoblochترز noch seine eigene Type 7:150G als Auszeichnungstypen.<sup>201</sup> Laut der ursprünglichen Vereinbarung sollte der Heidelberger als Lohn für die Arbeit 250 Exemplare des Vergil-Drucks behalten und Drach 350 Exemplare erhalten.<sup>202</sup> Im Rechnungsbuch graphisch von der Vereinbarung abgesetzt und damit vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt dokumentierte der Speyerer Drucker, dass er auch die übrigen Exemplare von Knoblochترز aufkaufte.<sup>203</sup>

An der Zusammenarbeit mit Knoblochترز wird deutlich, dass Peter Drach d. M. nicht nur, wie im vorherigen Kapitel beleuchtet, Typen verlieh, sondern auch andere Offizinen mit Papier versorgte. Dabei wird deutlich, dass es sich bei ihm um einen finanzstarken Akteur auf dem Markt der Frühdrucker handelte, der wohl problemlos in Vorleistung gehen konnte. Auch der Stellenwert und finanzielle Wert des Papiers wird deutlich. Drach stellte zwar auch seine Typen leihweise zur Verfügung, jedoch war die große Investition das Papier, für das Drach über die Hälfte der gedruckten Ausgaben zustanden. In diesem Fall lässt sich der Anteil der Kosten für das Papier nicht in Relation zu den Produktionskosten setzen, es wird aber sehr deutlich, dass der Bedruckstoff einen großen Teil der unmittelbaren Ausgaben ausmachte.

**197** *Dar czu sol ich jm daß bappir geben vnd jm mijn geschriff dar czu lihen vnd so daß werck vß ist gedruckt. Rechnungsbuch Drach, 139, Bl. [5] r α.*

**198** *Jtem Heinrich hat von mir enpfangen czu dessem werck Virgiliu xij ballen bappir. Rechnungsbuch Drach, 139, Bl. [5] r α.*

**199** GW M4978110 Vergilius Maro, Publius: Opera. Heidelberg: Heinrich Knoblochترز, 1495. 4°.

**200** Geldner 1962, 153. Type 13:80G bei Peter Drach d. Ä. Vgl. Typenrepertorium der Wiegendrucke (<https://tw.staatsbibliothek-berlin.de/ma07032>, Stand 12.3.2021) entspricht Type 6:80G bei Heinrich Knoblochترز. Vgl. Typenrepertorium der Wiegendrucke (<https://tw.staatsbibliothek-berlin.de/ma01880>, Stand 24.2.2021).

**201** 7:150G bei Heinrich Knoblochترز. Vgl. Typenrepertorium der Wiegendrucke (<https://tw.staatsbibliothek-berlin.de/ma05547>, Stand 12.3.2021).

**202** *So sol er vor sin arbeit haben iijc [= 250] Virgiliu vnd mir geben iijc [= 350]. Rechnungsbuch Drach, 139, Bl. [5] r α.*

**203** *Jtem so hab ich geben dem genanten Heinrichen vff die iij Virgiliu disse bucher vnd an gelt geslagen am ersten vor xij gulden. Jtem vij gulden dar noch, item xxj gulden aber maß, item v gulden vij sol. d., jtem j fl. ist er mir vor ein dutschen Petrus de Cresensis [schuldig]. Rechnungsbuch Drach, Sp. 139, Bl. [5] r α.*

### 5.4.7 Papierkäufe

Im Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. lassen sich mehrfach Papierkäufe nachvollziehen. Aufgrund der großen Mengen, die die Offizinen in Speyer verbrauchten, ist davon auszugehen, dass regelmäßig Papier beschafft wurde. Diese Käufe sind jedoch nicht im entsprechenden Umfang des nachweisbaren Verbrauchs überliefert. So belaufen sich die im Rechnungsbuch nachvollziehbaren Käufe<sup>204</sup> (siehe Tab. 9) auf insgesamt etwa 57 Ballen Papier, was bei 500 Blatt pro Ries 285.000 Bögen entspricht. Wenn man mit der etwas niedrigeren aus den beiden vorangegangenen Beispielen ermittelten Zahl von zwischen 462 und 466 Blättern pro Ries operiert, ergeben sich zwischen 263.340 und 265.620 Bögen.<sup>205</sup> Alleine die überlieferte Anzahl an bedruckten Bögen der Offizin Drach entspricht mehr als 650.000. Entsprechend ist ein Großteil der Papierkäufe nicht belegt.

**Tab. 9:** Überblick über die im Rechnungsbuch verzeichneten Papierkäufe.

Papiersorte	Ort des Kaufs	Menge	Preis (pro Ballen)
—	Straßburger Messe	4 Ballen	15 Gulden
regal	—	12 Ballen	15 Gulden
median (mailändisch)	—	50 Ballen <sup>206</sup>	9 Gulden
—	—	48 Ries	9 Gulden <sup>207</sup>
Basler Papier	Frankfurter Messe	8 Ballen	6 Gulden
regal <sup>208</sup>	Lieferung aus Mainz	19 Ballen	—
<i>clein bappir</i>	Lieferung aus Esslingen	—	—
Basler Papier	Lieferung durch Schiffer	—	—
	Lieferung über Ludwig Dangel (Speyer)	9 Ballen	11,1 Gulden

Gleichwohl Papier ein gängiger Handelsgegenstand war, gibt es dazu in der Wirtschaftsgeschichte keine umfassende Forschung für das Mittelalter, sondern eine Vielzahl an Regionalstudien.<sup>209</sup> Eine wichtige Stütze dieser Studien ist die Filigranologie.

**204** Wie an Tab. 9 deutlich wird, ist bei zwei weiteren Papierlieferungen keine Mengenangabe überliefert.

**205** Es ist anzunehmen, dass ein Ries etwas größer war, da auch einzelne Bögen beschädigt gewesen sein könnten und Fehldrucke miteinberechnet werden mussten.

**206** Das Papier wurde nicht geliefert. *Rechnungsbuch Drach*, 57, Bl. CCxviii r. Siehe auch unten.

**207** Hier wurden für einen Ballen zehn Ries angesetzt.

**208** Entspricht vermutlich dem Royal Format.

**209** Einen guten Überblick dazu gibt Irsigler 2006, 309–348. Weiterhin zum Forschungsstand Zaar-Görgens 2004, 8–10. Auch für die Frühe Neuzeit gibt es bisher eher Fallstudien und noch keine umfassende Erschließung des Phänomens: Zawrel 2017, 99–120. Beispielhaft als Fallstudie: Bellingrad

Dennoch sind dieser Methodik im Hinblick auf die Wirtschaftsgeschichte auch klare Grenzen gesetzt, da beliebte Motive an vielen Orten und Mühlenrevieren gleichzeitig genutzt und nachgeahmt wurden.<sup>210</sup> Wie für viele andere Waren auch galten dabei die Frankfurter Messen als zentraler Umschlagplatz.<sup>211</sup>

Das Drachsche Rechnungsbuch dokumentierte einerseits aufgrund des fragmentarischen Zustandes nicht die gesamten Geschäfte der Offizin. Andererseits wurden vermutlich nie alle Transaktionen verzeichnet, da es vornehmlich eine Gedächtnishilfe für Schulden oder längerfristige Geschäfte war.<sup>212</sup> Möglicherweise sind daher viele Papierkäufe nicht einzeln verzeichnet worden, da Drach diese selbst abwickelte und keine Dritten involviert waren. Darüber, wie oder woher die Offizin Drach ihre übrigen Papiere bezog, liegen keine Quellen vor. Schon die überlieferten Käufe, die in der Tabelle (Tab. 9) zusammengefasst wurden, sind jedoch sehr aufschlussreich. Diese neun Papierkäufe und Lieferungen werden im Folgenden im Detail betrachtet.

Im Jahr 1491 rechneten Hans vom Rhein und sein Schwager Peter Drach einen Besuch bei der Straßburger Messen ab. Wie die übrigen Abrechnungen zwischen den beiden beinhaltet sie vornehmlich Verkäufe und Käufe von Büchern.<sup>213</sup> An dieser Stelle dokumentiert Drach jedoch zusätzlich vier Ballen Papier, die sein Schwager Hans gut 100 Kilometer Rhein aufwärts für den Preis von je 15 Gulden kaufte.<sup>214</sup> Drach überschrieb die Abrechnung mit Hans vom Rhein mit *Vßgab in Straßburger messen*. Während damit der Umschlagplatz für das Papier festgehalten werden kann, geht daraus jedoch nicht hervor, wo dieses produziert wurde. In den 1440er und 1450er Jahren sind in Straßburg Papiermühlen belegt, diese stellten ihren Betrieb jedoch recht bald wieder ein und erst zu Beginn des 16. Jahrhunderts wurde wieder eine neue

---

2020; Bellingradt/Reynolds 2021. Bei der Untersuchung verschiedener mittelalterlicher Rechnungsbücher fällt auf, dass Papier für eine Vielzahl an Zwecken eingesetzt und häufig auch in kleinen Mengen gekauft wurde, sodass eine vollumfängliche Analyse schwierig ist. Beispielfhaft mit über 50 Käufen innerhalb von 20 Jahren, die meist ein Buch Papier umfassten: *Haushaltsbuch*. Zu den unterschiedlichen Verwendungsbereichen von Papier: Zaar-Görgens 2001, 123. Eine breitere Erforschung des Papierhandels wäre sicherlich ergiebig, aber auch sehr kleinteilig. Anhand der Situation der Buchdrucker in Speyer lassen sich einige Punkte, die für die allgemeine Papierforschung von Interesse sind, exemplarisch aufgreifen.

**210** Vgl. Tschudin <sup>2</sup>2012, 205; Zaar-Görgens 2004, 21, 125.

**211** Vgl. Zaar-Görgens 2004, 170–172.

**212** Vgl. Rautenberg 2013, 81.

**213** Vgl. Kapitel 2.1.6; Mäkeler 2005, 39–40.

**214** *Vßgab in Straßburger messen von Hanß von Rijnn anno Lxxxj: xxv gulden hat Hanß geben meister Hanßen von Groning an bezalung vnd arbeit, die er mir hat gethan jm werck Sext[us], Cle[ment.], Jnst[itutiones] etc. Item v gulden hat er bezalt meister Heinrich von Jngewilern, die er jm in der fordrigen reissen hat geliven. Item ij gulden hat Hanß geben dem planirer von etlichen Diornalia HaIberstacz bistum zu planiren. Item xx gulden hat Hanß geben doctor Niclauß Sahssen, die sol er geben dem komathur zu sant Johans zu Straßburg vor die zerung, so Peter min son bij jn ist gewessen. Item Lij gulden in golt bracht mir Hanß wider vmb geijn Spijr. Item me j fl. j ort an wiß d. Item xv gulden hat Hanß geben vor iij bellin bappir. Sumam vßgabe hondert vnd xxx gulden j ort. Rechnungsbuch Drach, 50–51, Bl. Cijj r ß.*

Papiermühle eingerichtet.<sup>215</sup> Im Jahr 1491, in dem Drach über seinen Schwager das Papier in Straßburg kaufen ließ, gab es dort folglich keine aktive Produktion, sodass es von einem anderen Herstellungsort stammen muss.<sup>216</sup>

Auf Blatt XCvj v des Rechnungsbuchs wird in einem Eintrag für das Jahr 1489 eine *bappir mole gein Lutern* erwähnt.<sup>217</sup> Ferdinand Geldner identifiziert den Ort als Kaiserslautern, was plausibel erscheint, da in der Passage noch ein Schreiber, ein Goldschmied und ein Seiler aus Worms genannt werden, sodass ein regionaler Bezug schlüssig wäre. Ein Papierkauf geht aus dem Eintrag allerdings nicht hervor.<sup>218</sup> Die Erwähnung im Rechnungsbuch wird als Erstbeleg der Mühle gewertet,<sup>219</sup> darüber hinaus ist nichts über eine mittelalterliche Papiermühle in Kaiserlautern bekannt.

Die folgenden Abrechnungen stehen in einem engen Zusammenhang und sind deutlich detaillierter. Es geht dabei um Käufe, die Drach beim Ulmer Bürger Hans Harscher tätigte. Diese sind auf zwei Bögen des Rechnungsbuchs dokumentiert. Zum einen handelt es sich um eine elaborierte Abrechnung zwischen Drach und Harscher auf Blatt CCXVIII r, die wohl über mehrere Jahre geführt wurde. Im Abschnitt selbst findet sich jedoch keine Datierung.<sup>220</sup> Der zweite Fundkomplex umfasst die Vorder- und Rückseite von Blatt [12].<sup>221</sup> Der früheste Eintrag stammt vom Ende des Jahres 1480.<sup>222</sup> Das jüngste Datum am unteren Ende des Bogens ist der 12. April 1483.<sup>223</sup> Auf der Versoseite finden sich keine Hinweise auf eine Datierung, die Einträge scheinen aber von der Vorderseite fortlaufend weitergeschrieben zu werden, da sie inhaltlich lückenlos an den vorhergehenden Text anschließen. Neben Hans Harscher tritt in beiden Rechnungsbuchpassagen Ludwig Dangel in Erscheinung, den Ferdinand Geldner als Speyerer Bürger und Papierhändler identifizierte.<sup>224</sup>

Der erste dokumentierte Handel mit Harscher umfasst zwölf Ballen *regal*-Papier, die jeweils 15 Gulden kosteten.<sup>225</sup> Von diesen nahm sich Harscher einen in Drachs Abwesenheit und brachte dafür aus Ludwig Dangels Haus einen Ballen im *arcus*-Format,

<sup>215</sup> Vgl. Schultz 2018, 247–249.

<sup>216</sup> Möglicherweise stammte das Papier aus der Region Lothringen. Vgl. Zaar-Görgens, 152–153.

<sup>217</sup> *Rechnungsbuch Drach*, 45, Bl. XCvj v.

<sup>218</sup> *Jtem hat er bezalt vor mich Adam dem goltschmit zu Wormß iiiij fl. um sylber, daß jch jm abkauffte. Jtem hat er geben Caspar dem seiler zu Wormß vor seile jn die bappir mole gein Lutern funff gulden vnd x alb. vff pfingsten jm Lxxxix, also blipt er mir [schuldig] ij gulden vnd xj sol. den. Jtem vnd zwen Symon de Cassia. Rechnungsbuch Drach*, 45, Bl. XCvj v.

<sup>219</sup> Vgl. Schultz 2018, 510.

<sup>220</sup> Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 57–58, Bl. CCxviiij r.

<sup>221</sup> Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 151–153.

<sup>222</sup> *Hat er von mir enpfangen vff Samstag nehst vor dem Konig [?] dag anno Lxxxj. Rechnungsbuch Drach*, 151, Bl. [12]r.

<sup>223</sup> *Vff Samstag nehst noch Sper vnd kronen dag jm Lxxxij. Rechnungsbuch Drach*, 152, Bl. [12]r.

<sup>224</sup> Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 57, 153. Dieser ist über die Erwähnungen im Rechnungsbuch hinaus nicht weiter bekannt.

<sup>225</sup> *Jtem hab ich von mim gefattern Hanß Harschern xij bellel regal, den ballen vor xv fl. Rechnungsbuch Drach*, 57, Bl. CCxviiij r.

bestehend aus zwölf Ries, die je Dreiviertel eines Guldens wert waren.<sup>226</sup> Der Ersatz entsprach nur neun Gulden und damit weniger als das von Harscher entnommene Papier.<sup>227</sup> Die Anmerkung, dass der Ballen aus zwölf Ries bestand und damit größer als in der Forschung üblicherweise angenommen war, könnte dafür sprechen, dass diese Anzahl ungewöhnlich war. Denn an keiner anderen Stelle im Rechnungsbuch explizierte Drach die Anzahl der Ries, die ein Ballen enthielt. Aufgrund der oben vorgenommenen Messungen waren die *arcus*-Bögen wohl kleiner als die im *regal*-Format. Ein Grund für die erhöhte Rieszahl könnte das geringere Gewicht der Blätter sein, was wiederum für den Transport eine Rolle gespielt haben könnte.

Der nächste Eintrag dokumentiert das Angebot Harschers an Drach, 50 Ballen *median meidlandesch bappir*<sup>228</sup> von ihm zu kaufen. Dieses Angebot unterstreicht die oben formulierte These, dass die im Rechnungsbuch erfolgreich durchgeführten Papierkäufe wohl nur einen Bruchteil der tatsächlichen Papierkäufe dokumentieren. Dieses Angebot Harschers von 50 Ballen entspricht fast den gesamten 57 Ballen, deren Verkauf verzeichnet ist. Für ein Ries sollten Dreiviertel eines Guldens berechnet werden, sodass sich die Kosten für einen Ballen auf neun Gulden belaufen hätten. Jedoch hatte Harscher nach einem Jahr noch immer nicht geliefert. Drach vermerkt dazu, dass er deshalb Schaden genommen habe. Dieser ließe sich entweder daher erklären, dass Drach anderweitig teureres Papier kaufen musste, nur minderwertigeres Material nutzen konnte oder vielleicht aufgrund von Engpässen gar nicht oder nur eingeschränkt produzieren konnte. Später habe er dann 48 Ries für den vereinbarten Preis von je Dreiviertel eines Guldens erhalten.<sup>229</sup> Oberitalienisches Papier war auch nachdem sich die Produktion im süddeutschen Raum etabliert hatte, weiterhin beliebt, was vermutlich auf die ihm zugeschriebene Wertigkeit zurückzuführen ist. So bestellte die Ravensburger Handelsgesellschaft beispielsweise 1475 Mailänder Papier, obwohl es vor Ort in Ravensburg eine rege Produktion gab. Gleichzeitig lieferte die Gesellschaft Papier aus lokaler Produktion nach Würzburg.<sup>230</sup>

Daran schließt ein Eintrag zur Frankfurter Messe an, bei der Drach acht Ballen Basler Papier für jeweils sechs Gulden, wohl sogar einschließlich der Lieferung nach Speyer, erstand. Dieser Kauf wurde teils mit ausstehenden Schulden, teils mit Büchern aus der Produktion des Ulmer Druckers Lienhardt Holl verrechnet.<sup>231</sup> Holl

**226** *Item von den xij ballen nam Hanß Harscher jn mim abwesen ein bellel regal vnd bracht vß Dangelß huß ein bellel arcus format, dar jn worn xij riß, itlich riß vor iij ort. Rechnungsbuch Drach, 57, Bl. CCxviiij r.*

**227** Vgl. Mäkeler 2005, 48.

**228** *Rechnungsbuch Drach, 57, Bl. CCxviiij r.*

**229** *Item dar nach hat er mir zu kauff geben L bellel median meidlandesch bappir, ein riß vor iij ort; vff solich bappir hat er mich vff enthalten me da ein jar vnd mir daß doch nit geliffert, daß halber jch schad han genomen. Item dar nach han jch empfangen xLviiij riß, daß riß vor iij [ort]. Rechnungsbuch Drach, 57, Bl. CCxviiij r.*

**230** Vgl. Schulte 1923, 221; Irsigler 2006, 318.

**231** *Item me vß Franckforter fasten meß han ich empfangen viij bellel Basler bappir, daß han ich kaufft den ballen vor vj fl. zu Spijr geliffert. Item hab ich j<sup>c</sup> minus iij Tholmeij von Lenhart Hollen, die er mir*

betrieb seine Offizin in Ulm von 1482 bis 1484 und gehörte zu einer Gruppe Ulmer Drucker und Humanisten, die mit Harscher in Kontakt standen.<sup>232</sup> Zudem dokumentierte Drach an anderer Stelle im Rechnungsbuch ein Treffen mit Harscher und möglicherweise auch Holl. Genauer lässt sich aufgrund des fragmentarischen Zustandes des entsprechenden Blatts nicht sagen.<sup>233</sup>

Ein Peter aus Mainz, von dem Geldner vermutet, dass es sich um den Mainzer Druckherren Peter Schöffler handelt,<sup>234</sup> lieferte 19 Ballen *regal*-Papier ohne Preisangabe an Drach. Da Harscher, Drach und Schöffler miteinander in Verbindung standen, ist diese Annahme plausibel. Die Ballen wurden über den Ulmer Händler verrechnet, jedoch finden sich hierzu keine näheren Angaben.<sup>235</sup> Am Ende dieser Passage im Rechnungsbuch scheint Ludwig Dangel neun Ballen Papier mit 100 Gulden bei Drach beliehen zu haben.<sup>236</sup>

Aus Blatt [12] geht hervor, dass Hans Harscher nicht nur Papier an Drach verkaufte, sondern sie auch gegenseitig mit Büchern handelten.<sup>237</sup> 1482 verlieh Drach zudem zwei Gulden an ihn auf der Fastenmesse.<sup>238</sup> Der Speyerer Druckherr gewährte verschiedenen Personen auf Messen kleine Darlehen und verzeichnete diese im Rechnungsbuch.<sup>239</sup> Darüber hinaus lassen sich weitere Bezugsquellen für die Papiere ausmachen, die über Harscher vermittelt oder vertrieben wurden. Auf einen Eintrag für das Jahr 1483 folgt die Information, dass Drach Fuhrleuten drei Gulden bezahlte, um Papier in Fässern von Esslingen nach Speyer zu bringen, welches als *clein bappir* bezeichnet wurde.<sup>240</sup> In Esslingen selbst ist zu diesem Zeitpunkt keine eigene Papiermühle bekannt. Im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts gab es jedoch unweit von dort, in Reutlingen und Urach, eine rege Produktion.<sup>241</sup> Ähnlich wie im Straßburger Fall

---

*schuldig ist gewesen, daß ich briff vnd sigel von jm han, den briff hat Hanß Harscher von mir empfangen, bin ich jm daß bappir schuldig, dreit xij riß vnd ich han ab xxx bucher defectt. Das gelt vor soliche bapir hat Hans Harscher von mir empfangen vnd wann Lenhart Holl von ... oder sin erben an mich begertent in zu drucken so fiel quintern vnd mir ir bappir dar legen, alß jc Tholmeus habent, so wil ich jm d[rucken].* Rechnungsbuch Drach, 57–58, Bl. CCxviiij r.

232 Vgl. Amelung <sup>2</sup>1991, 514–515.

233 Vgl. Rechnungsbuch Drach, 115, Bl. CClviii v.

234 Vgl. Rechnungsbuch Drach, 58.

235 *Jtem jch han hinder mir xviii bellel regal bappir, die hat min gefatter Petern von Meincz vff geliffert, daß han ich Hansen Harscherß hantgeschriff von Petern gesehen, daß jm solich bappir ist worden vff gerechelt.* Rechnungsbuch Drach, 58, Bl. CCxviiij r.

236 *Jtem jch han Dangeln geliven j<sup>c</sup> fl. vff ix bellel regal, hat mir Dangel fersprochen wider vmb zu bezaln.* Rechnungsbuch Drach, 58, Bl. CCxviiij r.

237 Vgl. Rechnungsbuch Drach, 151–153, Bl. [12].

238 Vgl. Rechnungsbuch Drach, 152, Bl. [12] r.

239 Vgl. Kapitel 6.2.3.

240 *Jtem hat Hanß Harscher empfangen disse noch geschriben bucher jn mijm huß vff samstag nehst noch Sper vnd kronen dag jm Lxxxij: Jtem iij fl. gab ich den forluten von dem bappir, daß er mir schukt jn den fassen von Eslingen, daß clein bappir.* Rechnungsbuch Drach, 152, Bl. [12] r.

241 Vgl. Sporhan-Krempel 1974, 221–256.

lässt sich an dieser Stelle keine sichere Aussage treffen, woher das Papier stammte, das in Esslingen verladen wurde, außer dass es nicht an diesem Ort produziert wurde.

Eine fragmentarisch überlieferte Zeile dokumentiert zudem eine Lieferung Basler Papiers, die durch Schiffer transportiert wurde.<sup>242</sup> Wiederum über Ludwig Dangel erhielt Drach neun Ballen für 100 Gulden, die Harscher gehörten.<sup>243</sup> Damit kostete ein Ballen gut elf Gulden. Ob diese neun Ballen mit denjenigen in Verbindung stehen, die Dangel belieh, ist aus der Rechnungsführung nicht ersichtlich. Die deckungsgleiche Summe an Geld und Anzahl ist jedoch auffällig.

Aus dem Rechnungsbuch geht hervor, dass die Preise einer erheblichen Spanne unterlagen. Sie bewegten sich im Ankauf zwischen sechs und 15 Gulden pro Ballen. Diejenigen, die Drach Hartmann Biber zum Bedrucken gab, hatte er mit fünf Gulden veranschlagt. Welchen Einfluss dabei das Jahr des Kaufs, die Größe des Papiers oder auch die abgenommene Menge spielte, lässt sich aufgrund der knappen Angaben nicht feststellen. Möglicherweise schwankte auch, wie viele Bögen Papier ein Ballen umfasste.

Der Transport erfolgte sowohl durch Fuhrleute als auch durch Schiffer. Auch hier ermöglichen die Angaben keinen genaueren Vergleich. Es fällt jedoch auf, dass Drach die Kosten für die Fuhrleute in Höhe von drei Gulden für die Strecke von Esslingen nach Speyer notierte, während eine Lieferung durch Schiffer ohne Angaben von Kosten erfolgte.<sup>244</sup> Der Vermerk zu den Fuhrleuten ist insofern interessant, als dass daraus hervorgeht, dass das Papier in Fässern transportiert wurde.<sup>245</sup> Dieser Sachverhalt ist sonst für gedruckte Bücher gut belegt und wird auch im Rechnungsbuch mehrfach erwähnt.<sup>246</sup> Der Transport auf diese Weise leuchtet aber auch für unbedruckte Papiere ein, da sie so trocken blieben und unbeschadet befördert werden konnten.

Das Handelsnetzwerk zeigt klar einen südwestdeutschen Schwerpunkt mit diffuser Herkunft der einzelnen Papiere. Wichtige Verbindungsglieder waren dabei die Flüsse Rhein und Main, über die Frankfurt, Mainz, Speyer, Straßburg und Basel miteinander verbunden waren. Die Umschlagsplätze Esslingen und Ulm erklären sich

<sup>242</sup> *Item von den .... balln Basler bappir han ich geben schiffer Borckarten. Rechnungsbuch Drach, 153, Bl. [12r].*

<sup>243</sup> *Item gab ich Dangeln Ludwigen ein hundred fl. nach Peter vnd Paule vnd man hinder mich ix belle bappir, die warn Hanß Harschers. Summa summarum funff hundred vnd xxv fl. Davon [?] die bucher v<sup>c</sup> xviiij fl. Dangeln j<sup>c</sup> fl. Rechnungsbuch Drach, 153, Bl. [12v].*

<sup>244</sup> Die entsprechende Zeile ist jedoch nur fragmentarisch überliefert, vgl. *Rechnungsbuch Drach, 152–153, Bl. [12] r.*

<sup>245</sup> *Item iij fl. gab ich den forlutton von dem bappir, daß er mir schukt jn den fassen von Eslingen, daß clein bappir. Rechnungsbuch Drach, 152, Bl. [12] r.*

<sup>246</sup> Unter anderem ist diese Praxis auch im Rechnungsbuch selbst belegt: *Item anno Lxxx3 vff den nehsten dinstag nach sant Martinß dag hab jch zweij fahß mit bucher geschukt gein Auxpurg jn der wirtin hus, heist die Strussin, die sol mijn bruder ferrechseln. Rechnungsbuch Drach, 96, Bl. CCxLiij v. Item aber jn eim fahß wart jn: Decret firczig vnd acht, Disipulus de tempore et santis xxvij, die wart median bappir, Formolarium jnstrumentorum vff Lxx. Item noch jn eim fahß waß jn: Hugo de Prato firczig vnd zwo, Disipulus de tempore et santis vi. Rechnungsbuch Drach, 114, Bl. CCLvij v; Rautenberg 1999, 371–375.*

wohl vornehmlich über die Biographie Hans Harschers, der aus diesem Grund im Folgenden näher beleuchtet wird.

Auch in Florenz waren die Papiere, die die Offizin der Nonnen des Klosters San Jacopo di Ripoli bezogen, verschiedener Herkunft. Die im *Diario* genannten Orte befinden sich in Norditalien.<sup>247</sup> Innerhalb eines Monats wurde teils mehrfach Papier bezogen. Die Käufe variierten zwischen einigen hundert Bögen und mehreren Ballen.<sup>248</sup> Strukturell lassen sich also Parallelen zwischen Speyer und Florenz feststellen.

#### 5.4.8 Der Papierlieferant Hans Harscher

Soweit im Rechnungsbuch überliefert, war Hans Harscher Drachs primärer Papierlieferant, der mit dem in Speyer ansässigen Ludwig Dangel zusammenarbeitete. Harscher war Ulmer Ratsherr und von dort importierte und vertrieb er gemeinsam mit Erhard Reuhling in den 1470er und 1480er Jahren italienische Papiere.<sup>249</sup> Eine wichtige Quelle, aus der Harscher als Papierhändler hervorgeht, ist ein Brief aus dem Jahr 1482. Eine Abschrift dieses Briefes, der von Mailand nach Ulm geschickt wurde, findet sich im Missivenbuch des Herzogs von Mailand. Bei dem Schreiben handelt es sich um eine Mahnung für ausstehende Kosten für eine größere Papierlieferung nach Ulm.<sup>250</sup>

Harscher vertrieb italienische Papiere nicht nur nach Speyer und an die lokal ansässigen Drucker, sondern auch nach Esslingen und an verschiedene Nürnberger Werkstätten, unter ihnen auch Anton Koberger, den Drucker der Schedelschen Weltchronik.<sup>251</sup> Dieser bezog sein Papier größtenteils aus Italien und Oberschwaben. Dabei dienten Ulm und Augsburg als Umschlagplätze.<sup>252</sup> Obwohl verschiedene Quellen dies vermuten lassen und in der Literatur postuliert wird, dass Harscher eine Schlüsselfigur für den Handel von italienischen Papieren im süddeutschen Raum war,<sup>253</sup> wird er in der Papierforschung kaum berücksichtigt. In der Humanismusforschung hat er hingegen verschiedentlich Beachtung gefunden.<sup>254</sup> Um das Verhältnis von Papier und Buchdruck näher beleuchten zu können, müssen Figuren wie Harscher und ihre Rolle für den Buchdruck genauer untersucht werden.

Unter Berücksichtigung verschiedener Quellen lässt sich ein biographisches Bild Hans Harschers und der Rahmen seiner Handelsbeziehungen rekonstruieren. Er lässt sich beispielsweise im Bruderschaftsbuch der Heiliggeist-Bruderschaft in Rom fassen.

<sup>247</sup> Vgl. Conway 1999, 95 (2r: 7), 96 (2v: 5), 203 (80r: 2), 250 (109v: 2).

<sup>248</sup> Vgl. Conway 1999, 327–331.

<sup>249</sup> Vgl. Amelung 1979, 6.

<sup>250</sup> Vgl. Amelung 1979, 288–289.

<sup>251</sup> Vgl. Amelung 1979, 6, 277.

<sup>252</sup> Vgl. Irsigler 2006, 320. Die Augsburger Drucker bezogen ihre Papiere aus Oberitalien, Ravensburg, Schwaben und Franken. Vgl. Künast 1997, 115.

<sup>253</sup> Vgl. Klingner 2010, 152.

<sup>254</sup> Vgl. Amelung 1977, 129–144; Bertelsmeier-Kierst 1988, 37; Bertelsmeier-Kierst 2020.

Die Aufnahme in die Gemeinschaft des Armenspitals Santo Spirito in Sassia ging mit einem vollkommenen Ablass einher. Im Jahr 1478 vertrat Harscher mehr als 70 Ulmer in Rom, darunter die beiden Drucker Johann Zainer und Lienhardt Holl sowie den Ulmer Humanisten Heinrich Steinhöwel, die sich alle in Abwesenheit in die Vereinigung aufnehmen ließen.<sup>255</sup> Hier deutet sich schon an, dass sich in Ulm ähnliche Netzwerke ausbildeten, wie sie für Speyer aufgezeigt wurden.

Deutlich wird diese Netzwerkbildung am Drucker Lienhardt Holl, der für den Vertrieb seiner Bücher auf die Handelsverbindungen Harschers zurückgriff bzw. dessen Inkunabeln durch den Papierhändler als zusätzliche Einnahmequelle verkauft wurden. Bekanntermaßen finanzierte in Ulm Heinrich Steinhöwel große Teile der Produktion Zainers.<sup>256</sup> Aus Akten des Reichskammergerichts geht zudem hervor, dass Harscher mit Peter Schöffler und einem weiteren Mainzer Drucker in den 1480er Jahren in geschäftlicher Verbindung stand. Diese forderten von dem Ulmer ausstehende Zahlungen für Bücherlieferungen. Harscher findet sich in diesen Akten im Verbund mit seinem Geschäftspartner Erhardt Reuhling sowie zusätzlich Berchtold Ofener als Gesellschafter.<sup>257</sup> Entsprechend ergänzen und bestätigen diese Quellen die Verbindungen zwischen Hans Harscher, Lienhardt Holl und Peter Schöffler, die sich im Rechnungsbuch schon andeuteten. Und einmal mehr wird deutlich, wie eng Papierhandel, Buchherstellung und Buchhandel im Spätmittelalter miteinander verschränkt waren.

Auch der Humanist Heinrich Steinhöwel erscheint nicht nur in der Ablassliste, sondern war gleichzeitig der Schwager Harschers und gelegentlicher Geschäftspartner.<sup>258</sup> Der Papierhändler heiratete nach einem Studium in Wien in die Familie Steinhöwel ein. Rolf Schwenk vermutet, dass Harscher auf Betreiben des Niclas von Wyle in Wien studiert hatte.<sup>259</sup> Der Esslinger Stadtschreiber und spätere zweite Kanzler der Grafen von Württemberg in Stuttgart<sup>260</sup> widmete Harscher eine seiner „Translazen“. <sup>261</sup> Die familiären und freundschaftlichen Verbindungen nach Esslingen<sup>262</sup> könnte der Ulmer Ratsherr auch für seine Geschäfte genutzt haben.

Hans Harscher war zur Inkunabelzeit nicht der einzige, der gleichzeitig mit Papier und Büchern handelte. Adolf Rusch, ein Straßburger Drucker, handelte auch mit Papier und handschriftlich produzierten Büchern.<sup>263</sup> Beide zeigen die enge Verschränkung

<sup>255</sup> Vgl. Amelung 1979, 106–107.

<sup>256</sup> Vgl. Amelung 1977, 133.

<sup>257</sup> Vgl. Grimm 1966, 1269; Brunotte/Weber 1999, 124–125.

<sup>258</sup> Vgl. *Württembergischer Regesten*, 117, Nr. 3125 (1. Mai 1471); *Urkundenbuch der Stadt Stuttgart*, 291.

<sup>259</sup> Vgl. Schwenk 1978, 34, 58, 107, 350. Die Wiener Matrikelbücher verzeichnen für den 14. April 1453 „Johannes Hars de Eßlingen“, der von Schwenk als Hans Harscher identifiziert wird. Vgl. *Matrikel Wien*, 21.

<sup>260</sup> Vgl. Bodemann 1999, 259.

<sup>261</sup> *Dem erbern vnd wysen hansen harscher burger vnd des rätes vlme minem besondern lieben vnd gütten fründe. Entbüet jch nichlās von wyle min früntlich dienste züor.* Nicolas von Wyle, *Translationen*, 349.

<sup>262</sup> Vgl. Kothe 1938, 102.

<sup>263</sup> Vgl. Pollard/Ehrman 1965, 9; Reske 2005, 294. Eine ähnliche Verquickung ist auch in Perugia und Venedig zu beobachten. Vgl. Nuovo 2013, 139; Panzanelli Frantoni 2018, 1–15.

der Geschäftsbereiche auf. Es ist anzunehmen, dass dies eine effiziente Form des Handels war, da bedruckte gegen unbedruckte Bögen getauscht wurden und auf diese Weise weder Schiffe noch Wagen leer fahren mussten.

#### 5.4.9 Pergamentdrucke aus der Offizin Drach

Anders als bei den verwendeten Papieren, erwähnt Drach d. M. die Beschaffung von Pergament in seinem Rechnungsbuch nicht. Die schon in der Antike bekannte Technik der Pergamentherstellung beruht darauf, die mit Kalklauge behandelten Tierhäute zum Trocknen aufzuspannen und von allen Haaren und Fleischresten zu befreien. Nach dem Abschaben wurde das Pergament teils mit Bimsstein aufgeraut oder mit Kreide geweißt. Beim Herstellungsprozess kann es durch die Ungleichmäßigkeiten in der Hautstruktur der Tiere zu Fehlern und Unebenheiten kommen. Die Bogengröße ist zudem von der Größe der Tierhaut abhängig. Pergament zeichnet sich bei guter Herstellung jedoch durch Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit aus. Zudem konnte es dezentral und nach Bedarf hergestellt werden.<sup>264</sup> Aufgrund dieser Eigenschaften und der Herstellungsvoraussetzungen ist der Herkunftsort in der Regel schwierig zu rekonstruieren.

Obwohl die Pergamentinkunabeln für den Druckort Speyer eine untergeordnete Rolle spielen, sind sie dennoch eine wichtige Vergleichsfolie. Sie zeigen, dass Papier zwar der gängigere Bedruckstoff, aber nicht der einzige war, der zur Auswahl stand. Während sich keine zeitgenössischen Zeugnisse finden, die aus Perspektive der Drucker explizit die Materialwahl reflektieren, wird dennoch deutlich, dass es sich um bewusste Entscheidungen gehandelt haben muss, die sich meist auf unterschiedliche Faktoren zurückführen lassen.<sup>265</sup>

In Speyer wurde fast ausschließlich auf Papier gedruckt. Aus der Produktion der verschiedenen Offizinen sind nur fünf Ausgaben bekannt, die den überlieferten Exemplaren nach reine Pergamentauflagen waren. Jedoch könnte es sich um einen Überlieferungszufall handeln, denn es gibt auch Inkunabeln, die mit identischem Satz, aber in unterschiedlichen Materialausführungen produziert wurden, wie im Fall des oben untersuchten *Missale Carthusiense*,<sup>266</sup> das Drach im Auftrag von Hendrik Eckert im Jahr 1496 druckte. Neben 20 Papier- sind auch fünf Pergamentexemplare dieses Messbuchs überliefert.<sup>267</sup> Im Rahmen der Vereinbarung im Rechnungsbuch

<sup>264</sup> Vgl. Brinker-von der Heyde 2007, 11–14; Fees 2014, 10–25; Becker/Licht/Schneidmüller 2015, 337–347; Agati 2017, 59–69.

<sup>265</sup> Der englische Drucker Wynkyn de Worde bewarb 1496 die Tatsache, dass sein Buch auf englischem Papier gedruckt sei. Vgl. Needham 2007, 311.

<sup>266</sup> GW M24135.

<sup>267</sup> Es handelt sich um Wien NB, Ink 26.A.15, Paris BN, VELINS-256, Speyer LB, Inc. 161, Herzogin Anna Amalia Bibliothek Weimar, Inc 20, Stuttgart WLB, Einband von Cod. Theol. 2° 244d. (fol. CIXv/CXVIr).

Peter Drachs d. M. finden nur die auf Papier Erwähnung.<sup>268</sup> Möglicherweise produzierte Drach also weitere Exemplare der Inkunabel auf eigenes Risiko. Eine Untersuchung der Exemplare in der LB Speyer und der WLB Stuttgart ergab, dass sich nur das Material unterscheidet, jedoch nicht der Satz.<sup>269</sup>

Bei den fünf Inkunabelausgaben, die nur auf Pergament erhalten sind, handelt es sich um Ausgaben eines *Ablassbriefs zum besten des Kampfes gegen die Türken* von Raimundus Peraudi aus den Jahren 1489 und 1490, die von der Offizin Drach gedruckt wurden.<sup>270</sup> Die fünf Auflagen ähneln sich sehr stark. Sie umfassen jeweils 34 Zeilen und sind einspaltig mit den Typen 10:156G und 13:80G gesetzt.<sup>271</sup> Von diesen fünf Ausgaben sind heute 41 Exemplare in verschiedenen Bibliotheken und Archiven, meist fragmentarisch, überliefert.<sup>272</sup> Der Überlieferungszustand ist für Ablassbriefe und andere Einblattdrucke nicht ungewöhnlich, da diese häufig makuliert und beispielsweise für Bucheinbände verwendet wurden.<sup>273</sup> Liturgische Drucke und Ablassbriefe wurden auch von anderen Werkstätten häufig auf Pergament gedruckt, sodass diese Ausgaben und Exemplare aus der Offizin Drach nichts Ungewöhnliches darstellten.<sup>274</sup>

Die Pergamentdrucke belegen zunächst, dass in Speyer die technischen Voraussetzungen bestanden und das Wissen vorhanden war, um nicht nur auf Papier, sondern auch auf Pergament zu drucken. Der seltene Einsatz ist folglich nicht auf mangelnde Kenntnis zurückzuführen, sondern die Möglichkeit scheint vielmehr nur für ausgewählte Fälle genutzt worden zu sein. Denn die Offizin Drach druckte noch weitere Ablassbriefe, die nur als Papierausgaben überliefert sind.<sup>275</sup>

Der Druck der Ablassbriefe ist aus verschiedenen Gründen bemerkenswert, denn wie auch in einigen anderen Fällen lässt sich eine Verbindung zwischen dem Urheber des Werks und der Speyerer Offizin erkennen. Die zahlreichen Auflagen des Ablassbriefs kamen also nicht von ungefähr. Raimundus Peraudi war als päpstlicher Nuntius und Ablasskommissar im Sommer 1488 für mehrere Wochen im Speyerer Karmelitenkloster zu Besuch gewesen. Er richtete sich neben der Klosterpforte ein eigenes Wohngebäude ein und verkündete später in der Klosterkirche einen Ablass, der vom 2. Februar 1489 bis Ende Juli 1490 dauern sollte. Bis heute erinnert ein Wappenstein mit Inschrift in der Speyerer Karmelitenstraße an diesen Jubelablass.<sup>276</sup>

Die unmittelbare Anwesenheit Peraudis in Speyer ist wohl der Grund für die Pergamentexemplare, denn Peraudis Ablassbriefe wurden von einer Vielzahl an

**268** Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 28, Bl. LXXV r α.

**269** Dies bestätigt die Informationen im Manuskript des GW.

**270** Zu Peraudi vgl. Wiegand 2017, 305–335.

**271** Detaillierte Beschreibungen finden sich im VE15, P-141, P-142, P-142/10, P-190, P-191.

**272** GW M30767 (1490, 20 Exemplare); GW M30768 (1490, 16 Exemplare); GW M3078510 (1489, 1 Exemplar); GW M3078530 (1489, 3 Exemplare), GW M3078540 (1489, 1 Exemplar).

**273** Vgl. Pettegree 2017, 14–15.

**274** Vgl. Schmitz 2018, 84–87.

**275** GW 18 (1480); GW 19 (1480); GW 21 (1481); GW 22 (1481); GW 2210N (1481); GW 41 (1482).

**276** Vgl. Klotz 1994, 113–114; Glasschröder 1932, 231–234; Raimundus Peraudi, *Ablassbrief*.

Druckereien verlegt und vornehmlich auf Pergament ausgefertigt.<sup>277</sup> Dies bietet eine Erklärung für eine am Druckort Speyer ungewöhnliche Materialwahl. Ob die Initiative für die Produktion von Peraudi oder Drach ausging, ist nicht zu klären. Letzterer stellte in dieser Zeit noch drei weitere Einblattdrucke Peraudis her. Diese sind jedoch anders als die Ablassbriefe nur als Papiaerausfertigungen überliefert.<sup>278</sup> Die Tatsache, dass Drach innerhalb kurzer Zeit mehrere Drucke eines Urhebers produzierte, ist ungewöhnlich und weist auf eine Verbindung zwischen Verfasser und Offizin hin, die selbstredend auch nur kommerzieller Natur gewesen sein könnte.

Während einer späteren Ablasskampagne, für die aus dem Jahr 1503 Quittungen aus Speyer belegt sind,<sup>279</sup> druckte die Offizin Drach drei weitere Werke Peraudis, die jeweils von geringem Umfang waren.<sup>280</sup> Raimundus Peraudi könnte einerseits die Offizin in guter Erinnerung behalten haben. Andererseits könnte der Impuls auch von Drach ausgegangen sein, der seine Anwesenheit nutzte, um neue Druckvorlagen zu beschaffen oder als Begleiterscheinung des Aufenthaltes auf gute Verkäufe hoffte. Das Zusammenfallen der Anwesenheit Peraudis in Speyer und die Herstellung seiner Werke sticht in beiden Fällen ins Auge. Aus anderen Jahren sind keine Werke Peraudis aus der Offizin Drach belegt. Zudem unterstützt der Befund die Beobachtung, dass die Speyerer Drucker häufig in direktem oder indirektem Kontakt mit Autoren oder Herausgebern der von ihnen verlegten Werke standen und auf diesem Weg auch Titel für den Druck akquirieren konnten.

Auch unter Berücksichtigung anderer Druckorte handelt es sich bei Pergamentdrucken um eine Minderheit, jedoch keine Seltenheit. Da die Gesamtverzeichnisse wie der GW oder der ISTC primär Ausgaben und nicht einzelne Exemplare im Detail erfassen, ist es sehr schwierig, den genauen Prozentsatz der Inkunabeln auf Pergament zu beziffern. In den meisten Fällen wird im GW bei den Exemplarnachweisen vermerkt, wenn es sich um solche auf Pergament handelt, was eine Orientierung bietet. Die Analyse wird durch die Tatsache, dass einzelne Auflagen teils auf Papier und teils auf Pergament gedruckt wurden, wie es auch bei der Gutenberg-Bibel<sup>281</sup> und bei Drach im Fall des *Missale Carthusiense* praktiziert wurde, erschwert. In einigen

---

**277** Einen Überblick über die Ablassbriefe Peraudis bietet das VE15 auf S. 285–357 (P-62 bis P-200). Eisermann 2006, 325–330. Ein ähnlicher Fall wurde von Ursula Rautenberg für den Kölner Drucker Hermann Bungart beobachtet. Vgl. Rautenberg 1990, 185–199.

**278** Raimundus Peraudi, *Avisamenta s. Statuta*, 1490 (GW M30809); Raimundus Peraudi, *Avisamenta confessorum*, 1490 (GW M3080910); Raimundus Peraudi, *Gemeine Erklärung des Ablass des seligen gnadenreichen Jahres des Papstes Innocentii VIII*, 1489 (GW M30860).

**279** Vgl. Kühne 2015, 461.

**280** Vgl. Raimundus Peraudi, *Tractatus de guerris et aliis tribulationibus Christianitatis divisus in sexdecim capitula*, 1503 (GW M30886); Raimundus Peraudi, *Tractatus de infamia repellenda vel non*, 1503 (GW M30889); Raimond Pérault, *Copiae litterarum, quas principes electores scripserunt S. Cardinalium Collegio etc.*, 1503 (VD16 K 2587).

**281** Vgl. Füssel 2004a, 15.

Inkunabelexemplaren finden sich sogar beide Beschreibstoffe gemischt vor.<sup>282</sup> Entsprechend ist es schwierig, präzise Aussagen zum Verhältnis von Pergament- und Papiereinsatz im Inkunabeldruck zu formulieren, da die Fälle sich auf der Detailebene stark unterscheiden. Aufgrund der beschriebenen Erhebungslage liegt daher keine Überblicksdarstellung zum Pergamentdruck vor. Es finden sich jedoch für einzelne Bibliotheksbestände oder Regionen Kataloge und Darstellungen, die das Phänomen zahlreich belegen und besprechen.<sup>283</sup>

#### 5.4.10 Ausgaben auf Pergament und Papier im Rechnungsbuch

Die Gleichzeitigkeit von Pergament- und Papierdruck in der Inkunabelzeit setzte ein Phänomen aus der vorherigen handschriftlichen Buchproduktion fort.<sup>284</sup> Für die Herstellung von Büchern wurden große Mengen an Beschreibstoff gebraucht. Für ein einzelnes Exemplar der Gutenberg-Bibel waren beispielsweise gut 300 Bögen Pergament nötig. Abhängig von der Größe der Tierhaut lassen sich ein oder mehrere Bögen aus einem Tier gewinnen. Die genaue Zahl der für den Druck der Gutenberg-Bibel benötigten Tiere ist nicht zu rekonstruieren und wird in der Forschung unterschiedlich und mit einer Spanne von ca. 40 bis 300 Tieren pro Exemplar angegeben.<sup>285</sup> Es ist aber anzunehmen, dass sowohl die Menge an Pergament als auch Papier, die für ihre Produktion beschafft wurde, der bis dahin größte einzelne Kauf von Beschreibstoff überhaupt war.<sup>286</sup>

In Drachs Rechnungsbuch wurden immer wieder einzelne Ausgaben mit dem Vermerk Papier oder Pergament versehen. Im Fragment finden sich insgesamt 20 solcher Nennungen, teils unter Angabe des Papierbogenformats. Die Pergamenta Ausgaben stammen mit hoher Sicherheit nicht aus der Produktion der Drachschen Offizin, sondern wurden von ihr als Ware aus anderen Werkstätten verkauft, da aus der Produktion Drachs nur die erwähnten Ablassbriefe aus den Jahren 1489 und 1490 sowie einige Exemplare des *Missale Carthusiense* aus dem Jahr 1496 als Pergamenta Ausgaben bekannt sind.

Bei den Pergamentdrucken, die sich im Sortiment Drachs finden lassen, handelt es sich um Messbücher, weitere liturgische Drucke<sup>287</sup> sowie mehrere Donatus-

**282** *Missale Pragense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt und Heinrich Petzensteiner für Peter Drach, Bamberg 1489 (GW M24633) – Library of Congress (Washington D. C.), Rare Book and Special Collections Division, Lessing J. Rosenwald Collection, Incun. 1489.C3; *Missale Frisingense*, gedruckt von Johannes Sensenschmidt, Freising/Bamberg 1487 (GW M24388) – BSB München, 2 Inc. c. a. 1922. Vgl. hierzu auch Schweitzer-Martin 2022.

**283** Vgl. Naumann 1846, 353–365; Goff 1966, 80–85; Kraus 1980; Alston/Hill 1996; Needham 2015, 247–274.

**284** Vgl. Schmitz 2018, 84.

**285** Vgl. dazu White 2017, 48–49; Füßel <sup>2</sup>2004a, 15; Hill 1992, 38; Bühler 1960, 42.

**286** Vgl. Needham 1994a, 125.

**287** *Item jm xciiij jar noch sant Katerinen dag hab ich zu vnser lieben frawen in Eppental eijn bermenten Misal geschuckt zu ferkauffen. Item hat mir Johanes Steijmar von Hasloch iczunt scholtheijß zu*

Ausgaben.<sup>288</sup> Diese Titel wurden häufig auf Pergament gedruckt.<sup>289</sup> Es überrascht daher nicht, dass Drach sein Sortiment um solche Titel auf Pergament ergänzte. Die Ausgaben, bei denen explizit der Bedruckstoff Papier vermerkt wurde, sind wiederum Messbücher<sup>290</sup> und eine Donatus-Ausgabe.<sup>291</sup> Vermutlich spezifizierte Drach den Bedruckstoff, um die Exemplare zu unterscheiden.

Daneben sind immer wieder Exemplare eines *Disipulus de tempore et santis*<sup>292</sup> als Papierausgaben gekennzeichnet.<sup>293</sup> Es handelt sich dabei um die oben untersuchten

---

*Elmsten prach vor daß bermenten Mespuch xij gulden von wegen der kyrchen zu Eppental vnd ich hab jm gesagt, daß er mir noch ij gulden pringen oder daß Mespuch wider vmb, dar vff so hab jch die xij gulden jngenomen. Item noch sant Barbara dag jm obgeschriben jar da han jch gein der Nivenstat mit Johans von Freisheijm geschukt jn Olrichs huß von Hasloch, der da laß eijsen macht, desse bucher vnd die sol Johannes Steijmer bij in lassen holen vnd mir die ferkauffen. Item ein gancz bermenten Breuier gedruckt Spjrrer bistumß hab jch jm vff x gulden ij sol. hel. zu geben daß Heiman gein genant Eppental; ist bezalt. Rechnungsbuch Drach, 51–52, Bl. Ciii r α; Decret in pergamenis j, daß ist Peters von Meincz [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 99–100, Bl. CCxLv j v; Item Lira super psalterium in pergemeno geschriben eijn [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 109, Bl. CCLv ra; Item Canon misse in pergemeno ij [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 110, Bl. CCLv; ij Canono pergemeno [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 123, Bl. CCLx j v y; eijn bermenten mespuch ij bappirn mespucher [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 150, Bl. [11] r α.*

**288** *Item Friderich Meijnnberger hat mir abkauff disse bucher: ij Breuier Spjrrer, vj Decretalia, j Register super omnia opera Thome, ij Herpff, j Formolar czu Latin, viij Exquo, iiij Vocabo. dutsch, j Summam Azonis, j Innoentius, ij Aquila, j Tholmeus, iiij Concordancz maiores, j Holtkot, ij Decretales, j Donat, j Processus juris, j Lamparticam, j Donat jn pergemeno, j Ludolfum in vitam Christi, ij Simon de Cassia. Item disse bucher habe ich ferkaufft Friderich vor natiuitatis Marie im Lxxxvij vmb xxxij gulden. Rechnungsbuch Drach, 58–59, Bl. CCxx j r; j Donat in pergemeno [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 134, Bl. [3] r α; i Donat in pergemeno [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 136, Bl. [4] r α; j Donat pergamen [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 1964, 137, Bl. [4] v α; ij Donat in pergemeno [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 138, Bl. [4] v β.*

**289** Vgl. Schmitz 2018, 84–87.

**290** *Item me ein Missal bappirn spiresch vor v gulden. Item j clein Breuier spiresch jnpunden, einß vor j gulden, jtem ij Ludolffus super Psalterium vor ein j gulden, jtem eijn Petrus de Cresensis j gulden. Item waß er desse bucher nit ferkaufft, die sol ich wider vmb nemen, waß er davon ferkaufft, da sol er mir daß gelt geben. Rechnungsbuch Drach, 52, Bl. Ciii r β; ij bappirn mespucher [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 150, Bl. [11] r α.*

**291** *j[?] Donat bappirij [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 135, Bl. [3] v.*

**292** Die Schreibweise von *Disipulus* und *santis* ohne c ist so aus dem Rechnungsbuch übernommen.

**293** *Item me sint diß nochfolgende bucher, die ich hab gedrucket selber, vnd hatt mijn bruder die auch ferechelt, alß hie noch folget: xvij Summam Azonis ij Vocabo juris xxxvij Disipulus de tempore et santis, in median bappir gedruckt xxiiij Dutsche speculum [es folgen weitere Bücher]. Rechnungsbuch Drach, 67, Bl. CCxxv v α; Item anno Lxxx3 vff den nehsten dinstag nach sant Martinß dag hab jch zwei fahß mit bucher geschukt gein Auxpurg jn der wirtin hus, heist die Strussin, die sol mijn bruder ferrecheln. Item sint dar jn Sermones disipuli, median bappir, xxvij [es folgen weitere Bücher]. Rechnungsbuch Drach, 96, Bl. CCxLiii v; Item daß fahß, so ich schukt gein Normberg vor natvitatis Marie anno Lxxx3, daß jn Prag salt sin komen, hat mijn bruder gein Auxporg lassen fuhrn, dar jn sint disse bucher: Item funffzig sermones Disipuli in median bappir. Rechnungsbuch Drach, 99–100, Bl. CCxLv j v; x Disipulus, median bappir [in einer Liste von Büchern]. Rechnungsbuch Drach, 107, Bl. CCLi j v; Item aber jn eim fahß warnt*

*Sermones Discipuli de tempore et de sanctis* des Johannes Herolt, die von zahlreichen Inkunabeldruckern verlegt wurden.<sup>294</sup> Die Predigtsammlung wurde 1483 von Peter Drach gedruckt. Heute sind 56 Exemplare dieser Ausgabe in Bibliotheken und öffentlichen Einrichtungen nachgewiesen.<sup>295</sup> Ob es sich bei allen von ihm vertriebenen Exemplaren um von ihm gedruckte Stücke handelt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. In einem Fall jedoch vermerkt Drach im Rechnungsbuch, dass er die *Sermones*-Ausgaben selbst druckte, und die obige Messung ergab, dass es sich wohl tatsächlich um einen Druck auf Median-Papier handelt.<sup>296</sup>

Neben den wenigen Ausgaben, die Drach selbst auf Pergament produzierte, finden sich im Rechnungsbuch darüber hinaus zwei Werke, die er in Auftrag gab. In aufeinanderfolgenden Passagen dokumentiert Drach, wie er gemeinsam mit Johannes Schmidhofer Messbücher für die beiden mährischen beziehungsweise böhmischen Städte Olmütz<sup>297</sup> und Prag<sup>298</sup> von Johannes Sensenschmidt<sup>299</sup> in Bamberg drucken ließ. Anders als in den übrigen Einträgen des Rechnungsbuchs führt Drach das Geschäft sehr detailliert aus, weshalb diese Passage zu den häufig zitierten in der Inkunabelforschung gehört.<sup>300</sup> In beiden Fällen wurde festgelegt, dass 400 Papierexemplare mit einem Kanonteil auf Pergament sowie zwanzig weitere ausschließlich auf Pergament gedruckt werden sollten. Der Auftrag für Olmütz ist im Rechnungsbuch auf das Jahr 1484 datiert. Aufgrund des Kolophons im Messbuch, das den Druck auf das Jahr 1488 datiert,<sup>301</sup> geht Ferdinand Geldner von einem Schreibfehler im Rechnungsbuch aus.<sup>302</sup>

---

*jn: Decret firzig vnd acht, Disipulus de tempore et santis xxvij, die warnt median bappir, Formolarium jnstrumentorum vff Lxx. Item noch jn eim fahß waß jn: Hugo de Prato firzig vnd zwo, Disipulus de tempore et santis vi* [es folgen weitere Bücher]. *Rechnungsbuch Drach*, 114, Bl. CCLvij.

**294** GW 12340–12386.

**295** GW 12352.

**296** Er spezifiziert zudem, dass sie auf Papier im median-Format gefertigt wurden. Auch einige der anderen oben angeführten Nennungen fügte Drach diesen Zusatz zur Größe des Papierbogenformats hinzu: *Item me sint diß nochfolgende bucher, die ich hab gedruket selber, vnd hatt mijn bruder die auch ferechelt, alß hie noch folget: [...] xxxvij Disipulus de tempore et santis, in median bappir gedruket. Rechnungsbuch Drach*, 67, Bl. CCxxv v α.

**297** *Anno Lxxxiiij hab ich lassen drucken durch meister Hansen Sensenschmidt buchtrucker zu Babenberg iiijc mespucher in bappir vnd alle mit bermentem canon vnd dar czu xx mespucher gancze bermenten gedruket. Rechnungsbuch Drach*, 76, Bl. CCxxix r α. Es handelt sich um GW M24582.

**298** *Anno Lxxxx jm oster marckt hab ich gein Lipcz bracht vnd Johanes Schmidhoffern vberantwort fierhondert mespucher in bappir gedruket vnd alle [mit] bermenten canon durch meister Hanßen Sensenschmit zu Babenberg vnd xx ganczer mespucher in pergamen gedruket. Rechnungsbuch Drach*, 77, Bl. CCxxx r α. Es handelt sich um GW M24633.

**299** Zu Johannes Sensenschmidt und seiner Liturgica-Produktion siehe Schweitzer-Martin 2022.

**300** Beispiele für die Erwähnung Rautenberg 1999, 362; Walsh 2006, 255–258; Duntze 2013, 216; Needham 2015, 255; Tif 2015, 134–136; Döring 2015, 347–348.

**301** *Liber missalis secundum ordinem Olomocensis per magistrum Johannes Sensenschmidt in civitate Babenbergensis impressus. Ductu et expensis petri Trachi civis spirensis. Anno christi MCCCCLXXXVIII quarto vero nonas martii. finit feliciter (Missale Olomucense, GW M24582, fol. 330r).*

**302** Vgl. *Rechnungsbuch Drach*, 76.

Außergewöhnlich für das Rechnungsbuch ist, dass in beiden Fällen der Verkaufspreis der Messbücher festgelegt wurde. Dies war wohl notwendig, da Drach und Schmidhofer sich darauf einigten, die Gewinne nach einer genauen Vereinbarung zu teilen.<sup>303</sup> Die Pergamentausfertigungen sollten für 20 ungarische Gulden angesetzt werden, während die Exemplare auf Papier, die lediglich über einen Kanonteil auf Pergament verfügten, für fünf ungarische Gulden verkauft werden sollten.<sup>304</sup> Die Messbücher sind im Folioformat und umfassen 370 bzw. 371 Blätter, wovon acht auf den Kanon entfallen. Auf das gesamte Messbuch gerechnet, fällt daher der Kanonteil auf Pergament nicht allzu stark ins Gewicht. Bemerkenswert ist, dass die Exemplare, die gänzlich auf Pergament gedruckt wurden, mit dem vierfachen Preis veranschlagt wurden. Dies ist der einzige Fall, bei dem sich im Rechnungsbuch Angaben zum Preisverhältnis von Papier und Pergament zueinander finden lassen.

Die Vereinbarungen für die Produktion des Prager Messbuchs sind auf dem folgenden Blatt im Rechnungsbuch dokumentiert.<sup>305</sup> Drach führt zusätzlich an, dass die Messbücher nach kirchlicher Ordnung des Bistums Prag korrigiert und gedruckt wurden.<sup>306</sup> Wieder lief die Verrechnung, Kostenteilung und Zusammenarbeit zwischen Drach, Schmidhofer und Sensenschmidt ab. Folglich war auch die Messe in Leipzig der Umschlagplatz für die Bücher.<sup>307</sup> Die Kosten und Gewinne für die Produktion, Lieferung und den Verkauf wurden abermals zwischen Drach und Schmidhofer geteilt.<sup>308</sup>

Armand Tif identifiziert eine namenlose Missalienwerkstatt in Leipzig, die gedruckte Bücher und teils ganze Auflagen buchmalerisch ausstattete.<sup>309</sup> Einer der wichtigsten Auftraggeber dieser Werkstatt war Drachs Buchführer und Kooperationspartner Johannes Schmidhofer. Viele Exemplare der Prager und Olmützer Messbücher weisen diese Ausstattung sowie Leipziger Einbände auf.<sup>310</sup> Daran wird deutlich, dass neben den im Rechnungsbuch genannten Akteuren noch weitere Personen und Werkstätten als Auftragnehmer in den Produktionsprozess einbezogen waren.

Die unterschiedlichen Ausfertigungen der Messbücher unterstreichen, dass Gebrauchskontext und Inhalt sowie ökonomische Überlegungen am Ende des

---

**303** Vgl. Kapitel 6.2.2.

**304** *Jtem die bermenten bucher sint worden verkaufft eins vor xx Vngrisch gulden. Rechnungsbuch Drach, 76–77, Bl. CCxxix r β; Jtem habent Johanes vnd ich die bucher, so die jngepunden sint, zu geben taxirt vnd auch also gehalten zu geben in bappir eins vor funff gulden vngrisch, macht rinesch golt: iij vngrisch iij rinesch. Jtem die bermenten bucher eins zu geben vor xx vngrisch gulden. Rechnungsbuch Drach, 78, Bl. CCxxx r β.*

**305** Vgl. *Rechnungsbuch Drach, 77–78, Bl. CCxxx r.*

**306** *Die selben mespucher sint der kyrchen vnd ordnung des heiligen sant Wenczlaus ein patron des bistumß zu Prag vnd sint curgirt vnd gedruckt noch kristlicher ordnung von angebung des probst vnd capitels zu Prag santi Wenczlaus kostlich ordnung. Rechnungsbuch Drach, 77–78, Bl. CCxxx r α.*

**307** Vgl. *Rechnungsbuch Drach, 77–78, Bl. CCxxx r α.*

**308** Vgl. *Rechnungsbuch Drach, 78, Bl. CCxxx r β.*

**309** Vgl. Tif 2015.

**310** Vgl. Lehmstedt 2019, 131–132.

15. Jahrhunderts bei der Materialwahl für den Drucker Drach entscheidend waren. Der Buchdruck war für Drach somit nicht nur eine *res papirea*, wie Trithemius formuliert hätte. Vielmehr war die Wahl des Bedruckstoffs wichtig, da man mit den verschiedenen Materialien unterschiedliche Kundeninteressen bedienen konnte.

Der Einsatz von Papier für den frühen Buchdruck scheint insgesamt einen Trend zu verstärken, der schon mit der zunehmenden Schriftlichkeit und Buchproduktion des Spätmittelalters einsetzte.<sup>311</sup> Gleichzeitig scheint er fast unausweichlich. Eltjo Buringh und Jan Luiten van Zanden schätzen, dass sich die Produktion von Handschriften vom 14. zum 15. Jahrhundert knapp verdoppelte und gleichzeitig im 15. Jahrhundert die Inkunabelproduktion, die wohl alleine mehr als das Doppelte der Handschriftenproduktion umfasste, zusätzlich auch noch Papier in Anspruch nahm.<sup>312</sup> Ohne einen ergänzenden Beschreibstoff zum Pergament ist die erhöhte Zahl an produzierten Büchern nach Einschätzung von Uwe Neddermeyer alleine schon von der Materialgrundlage kaum denkbar.<sup>313</sup>

Der parallele Einsatz von Pergament lässt sich auf unterschiedliche Gründe zurückführen. Zunächst ist bei der Herstellung von Inkunabeln auf die Kontinuität der Buchproduktion zu verweisen, die nicht zwischen handgeschriebenem und gedrucktem Buch differenzierte. Durch den Buchdruck mit beweglichen Lettern wurde zwar die Herstellungsweise verändert, jedoch zunächst nicht das Produkt, das hergestellt wurde.<sup>314</sup> Die frühen Inkunabeln ahmten in vielerlei Hinsicht die Handschriften der Zeit nach. Ein beliebtes Beispiel dafür sind die Gutenberg-Bibel und die handschriftlich produzierte Mainzer Riesenbibel, die ungefähr zeitgleich entstanden und zuletzt jahrelang in der Library of Congress nebeneinander präsentiert wurden, um die Ähnlichkeiten zu verdeutlichen. Erst im Lauf der Zeit bildeten sich bestimmte Merkmale heraus, anhand derer sich Drucke und Handschriften deutlicher unterschieden.<sup>315</sup> Da in der Handschriftenproduktion sowohl Pergament als auch Papier zum Einsatz kamen, überrascht es nicht, dass sich diese Praxis auch im Buchdruck niederschlug.

Neben der eher allgemeinen Begründung der Gewohnheit lässt sich sowohl in Speyer als auch an anderen Druckorten beobachten, dass für bestimmte Gattungen wie Ablassbriefe oder liturgische Drucke häufig Pergament als Bedruckstoff gewählt wurde.<sup>316</sup> So könnten Ablassbriefe auf Pergament als besonders langlebig und damit auch als rechtssicher vermutet worden sein. Auch die von Drach verkauften Donat-Ausgaben könnten aufgrund ihrer antizipierten intensiven Nutzung auf dem widerstandsfähigen Material gedruckt worden sein. Auch in den beschriebenen Fällen handelt es sich

<sup>311</sup> Vgl. Meyer/Schneidmüller 2015, 349–354; Buringh 2011, 431.

<sup>312</sup> Vgl. Buringh/van Zanden 2009, 416–417.

<sup>313</sup> Vgl. Neddermeyer 1998, 256; Schmitz 2018, 71.

<sup>314</sup> Vgl. White 2017, 47–48.

<sup>315</sup> Siehe insbesondere Kapitel 4.2.

<sup>316</sup> Vgl. Schmitz 2018, 84–87. Weitere Überlegungen zur Gestaltung der Pergamentausgaben finden sich bei Härtel 2003, 47–56; Oltrogge 2009, 304–309.

um etablierte Traditionen, die jedoch das Argument der Gewohnheit differenzieren. Denn der Einsatz des Bedruckstoffs richtete sich nach der intendierten Nutzung sowie den Käuferinnen und Käufern.<sup>317</sup> Dies wird anhand der Analyse des Druckprogramms des Nürnberger bzw. Bamberger Druckers Johannes Sensenschmidt deutlich. Dieser druckte in seiner Bamberger Zeit zahlreiche liturgische Drucke ganz oder teilweise auf Pergament. Aus Geschäftsverträgen zwischen ihm und seinen Kunden geht hervor, dass er das Material aufgrund der Wünsche einzelner Auftraggeber hin anpasste.<sup>318</sup> Die Bestellung von Drach und Schmidhofer machte hier keine Ausnahme.

## 5.5 Fazit: Die Vielfalt der Bedruckstoffe

Zuletzt soll der Gebrauch der Bedruckstoffe zusammenfassend in den Blick genommen werden. In Speyer griffen die vier Offizinen für ihre Produktion auf eine Vielzahl unterschiedlicher Papiere zurück. Diese Beobachtung geht aus den Wasserzeichen, der Papierbogengröße und der Dicke der einzelnen Bögen hervor. Die Zahl der Wasserzeichen und die Verteilung der gemessenen Papierdicken weisen darauf hin, dass die Drucker mit den Papieren arbeiten mussten, die sie beschaffen konnten, um ihren immensen Bedarf zu decken. Die Tatsache, dass sich die verwendeten Wasserzeichenmotive der vier Werkstätten nur teilweise decken, lässt darauf schließen, dass sie auf unterschiedliche Händler oder Bezugsquellen zurückgriffen. Anhand der Papierdicke sind keine Unterschiede zwischen den Offizinen zu beobachten, feststellen lässt sich aber der allgemeine Trend zu dünneren Papieren im Verlauf der Inkunabelzeit, der sich mit der Makroperspektive der Forschung deckt.

Besonders auffällig ist, dass die Offizin Drach mehrere unterschiedliche Bogenformate nutzte, während die anderen drei nur auf kleinere Bögen zurückgriffen. Wie auch im Hinblick auf andere Aspekte der Gestaltung wurde deutlich, dass die Drachs vielseitiger als die übrigen Druckereien in Speyer arbeiteten. Bestätigt wird dies auch dadurch, dass diese als einzige Offizin in wenigen Fällen auf Pergament druckten. Dieser Bedruckstoff kam für ausgewählte Inkunabeln zum Einsatz. Dies ist zum einen aus Gewohnheiten der Zeit, Kundenwünschen und auch aus ökonomischen Überlegungen zu erklären.

Der Befund zu den Drachschen Inkunabeln konnte um Informationen aus dem Rechnungsbuch ergänzt werden. Beide Quellenstränge decken sich darin, dass Papiere unterschiedlicher Größe gekauft wurden und diese von verschiedenen Orten und Händlern stammten. Die Papiere wurden aus Frankfurt, Mainz, Basel, Straßburg, Ulm, Esslingen und Mailand beschafft. Jedoch handelt es sich bei den Orten meist nur um die Umschlagplätze und nicht die Herstellungsorte. Der überregional agierende

<sup>317</sup> Vgl. Needham 2015, 247–248.

<sup>318</sup> Vgl. Herz 2013, 1–41; Schweitzer-Martin 2022.

Papierhändler Hans Harscher findet in diesem Zusammenhang ebenso Erwähnung wie der Speyerer Ludwig Dangel und der Mainzer Drucker Peter Schöffler. Drach arbeitete folglich sowohl mit lokalen als auch überregionalen Partnern zusammen, um seinen Papierbedarf zu decken. Für die anderen Speyerer Werkstätten liegen zu diesen Fragen keine Quellen vor.

Anhand von Inkunabeln, die im Rechnungsbuch genannt werden, konnten Fragen der Materialität und deren zugehöriger Beschreibung vertieft werden. Die von Drach verwendete Terminologie für Bogenformate und Mengen deckt sich, wenn sie an überlieferten Inkunabeln überprüft werden konnte, mit den in der Forschung an anderen Beispielen rekonstruierten Annahmen. So umfasste ein Ballen Papier bei Drach in zwei Fällen durchschnittlich gut 4.600 Bögen und auch das Median-Format konnte verifiziert werden.

Beim Vergleich der beiden Bedruckstoffe Papier und Pergament wird häufig ins Feld geführt, dass ersteres günstiger sei. Diese Beobachtung deckt sich mit dem Vertrag über die Herstellung und den Verkauf der Missalien für Prag und Olmütz.<sup>319</sup> Auch wenn es schwierig ist, das preisliche Verhältnis von Papier und Pergament genau zu beziffern oder Preise aus einzelnen Rechnungen mit anderen Produkten ins Verhältnis zu setzen, wurde deutlich, dass der Bedruckstoff einen gewichtigen Teil der unmittelbaren Produktionskosten ausmachte. Die pergamentenen Messbücher waren viermal so teuer wie solche auf Papier, die nur einen Pergamentkanon enthielten.

Dennoch war der Preis für Papier nicht unbedeutend.<sup>320</sup> Dessen Kosten lagen mehreren Faktoren. Einfluss nahmen die Qualität, die Verfügbarkeit und auch Transportwege, die teils mehrere hundert Kilometer lang sein konnten. Das Rechnungsbuch dokumentiert eine erhebliche Spanne in den Preisen, die vermutlich auf diese Punkte zurückzuführen sind. Papier bestand zwar aus alten Lumpen, aber jeder Bogen musste einzeln geschöpft werden und durchlief mehrere Schritte bis zur Fertigstellung, bevor er beschrieben oder bedruckt werden konnte. So überrascht es nicht, dass Papier teuer war und gebrauchte Bögen nicht einfach weggeworfen, sondern häufig auch nach dem erstmaligen Gebrauch als Beschreibstoff nochmals anderweitig genutzt wurden. Eine typische und sehr gut belegte Nachnutzung von gebrauchtem Papier sind die Bucheinbände. Aber auch in zahlreichen anderen Anwendungsbereichen wurden alte Blätter eingesetzt, wie zum Beispiel dem Einpacken von Waren.<sup>321</sup> Solche Nutzungen werden in der Regel nicht institutionell überliefert und sind daher seltener zu finden.

Die Frage, welchen Anteil das Material an den Gesamtkosten ausmachte, wurde in der Forschung immer wieder diskutiert. Auf Grundlage punktueller Quellen wurde

<sup>319</sup> Vgl. Needham 2015, 250; Vgl. Meyer-Schlenkerich 2018, 204–205.

<sup>320</sup> Dies wird an exemplarischen Untersuchungen zu den Papierpreisen in Köln deutlich. Sie zeigen auch, dass der Papierpreis im Verlauf des Spätmittelalters tendenziell fiel. Vgl. Corsten 1976b, 45–61; Conway 1999, 26.

<sup>321</sup> Vgl. Meyer-Schlenkerich 2018, 209.

häufig angeführt, dass die Ausgaben für das Papier bis zur Hälfte der Kosten der Inkunabelproduktion ausmachen konnten.<sup>322</sup> Ob dies jedoch auf die Speyerer Drucke pauschal übertragen werden kann, ist zweifelhaft, insbesondere da unter anderem die Auflagenhöhe einen großen Einfluss auf die jeweiligen Verhältnisse der unterschiedlichen Posten zueinander hat. Nur im Fall des *Graduale Moguntinum* ließen sich aus dem Rechnungsbuch Peter Drachs d. M. die anteiligen Kosten des Papiers am gesamten Druck berechnen. Hier beliefen sie sich tatsächlich auf knapp die Hälfte. Die Beschaffung der Vorlage und der Satz waren Fixkosten, während die Ausgaben für den Bedruckstoff und die Arbeitszeit von der Anzahl der produzierten Exemplare abhingen. Die Tatsache, dass Drucker immer wieder bei Papierhändlern Schulden hatten,<sup>323</sup> legt einerseits nahe, dass die Kosten nicht immer ohne Weiteres gedeckt werden konnten, und andererseits, dass das Geschäft des Druckens mit finanziellen Risiken verbunden war.

Die Untersuchungen haben auf vielfältige Weise gezeigt, wie eng Papier und Buchdruck im ausgehenden Mittelalter miteinander verwoben waren und wie stark sie sich in ihrer Durchsetzung begünstigten. Zwar waren beide keine zwingende Voraussetzung füreinander, wie die Drucke auf Pergament zeigen, jedoch scheinen sie für die Form an quantitativ wachsender Produktion, die im 15. Jahrhundert ihren Ausgang nahm, entscheidende Voraussetzungen gewesen zu sein.

---

322 Vgl. Balsamo 1976, 129.

323 Vgl. Künast 1997, 62; Meyer-Schlenkrich 2018, 150; Kempf 2020, 169.

