

Frieder Schmidt

»Bahnriß?! Papier | Kultur« – eine Ausstellung im Deutschen Buch- und Schriftmuseum

Wenn im Maschinensaal der Papierfabrik der Ruf »Bahnriß!« erschallt, wissen die Papiermacher, was Sache ist – ein technischer Störfall ist eingetreten, die endlose Papierbahn ist auf dem langen Weg zwischen Sieben, Walzen und Trockenzyklindern abgerissen. Unter Wahrung aller Sicherheitsvorschriften sind Reste der zerfetzten Papierbahn zu beseitigen, die Produktion muss neu in Gang gebracht werden. Auch im Zeitungsdruckhaus kann ein Bahnriß eintreten, und das von der Rolle kommende Druckpapier muss frisch in die Rotationsdruckmaschine eingefädelt werden. Generationen von Maschinenführern haben die Vorgänge immer mehr perfektioniert, neuartige Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnologien die Vorgänge immer weiter optimiert und automatisiert.

Ein neuer Riss

Doch nun droht ein ganz anderer Riss – die über Jahrhunderte sich geradezu symbiotisch entwickelnde enge Bindung von Papier und Kultur ist im Zeitalter der Apps, die auf Smartphones oder Tabletcomputern angezeigt werden, sehr brüchig geworden. Zwar ist die Papierproduktion weltweit ganz erheblich gestiegen (im Zeitraum 1992–2007 von 246 Millionen Tonnen auf 391 Millionen Tonnen und, nach einem starken Einbruch infolge der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise auf 370 Millionen Tonnen im Jahr 2009, im Jahr 2011 auf ein Allzeithoch von 399 Millionen Tonnen), doch wer die Statistiken unter regionalen und sachlichen Aspekten durchpflügt, wird dabei erstaunliche Feststellungen machen können.¹

In seinem 2012 erschienenen Buch »Weiße Magie. Die Epoche des Papiers« befasste sich der Literaturwissenschaftler und Journalist Lothar Müller mit der Frage, was sich abspielte, als die in China entstandene Innovation Papier nach Westen in den

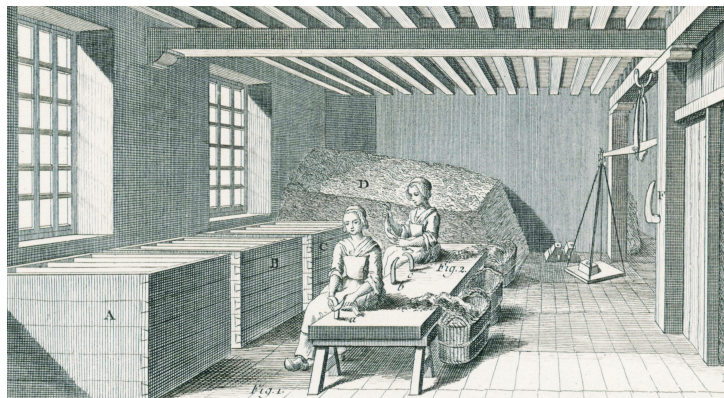
arabisch-islamischen Raum vordrang. Dort pflegte man intensive Schriftlichkeit und nutzte dafür Papyrus und Pergament: »Das Pergament konnte mit dem Neuling koexistieren, indem es zum vergleichsweise exklusiven Überlieferungsträger wurde. Für die Papyrusproduktion aber bedeutete die Ankunft des Papiers den Beginn eines kontinuierlichen Niedergangs.«² Bei diesem Verdrängungsprozess besetzte das Papier bereits entwickelte ökonomische und kulturelle Funktionen, und weil es so leistungsfähig war, wurde dadurch die Nachfrage stimuliert: »Es bringt weder den Brief noch die Schrift, weder das Amt des Wesirs noch die Kalligraphie neu in die Welt. Es nistet sich vielmehr in den Hohlformen des Kommunikationswesens wie der Überlieferungsmedien und Herrschaftstechniken ein.«³ Jonathan M. Bloom verweist auf den Zusammenhang zwischen Papier und neuartigen Notationssystemen in den Bereichen Mathematik, Kommerz, Kartographie, Musik, Genealogie und Militärwesen (Schlachtpläne).⁴

Papier verändert die Kommunikationsformen

Hochburg der Papiermacherei: Italien

Italien hatte sich der Papiermacherei im 13. Jahrhundert in besonderer Weise angenommen. Dort wurden wasserradgetriebene Lumpenstampfwerke entwickelt, mit denen man abgelegte Textilien aus Flachs oder Leinen, die Hadern oder Lumpen, zu papiertauglichem Faserstoff verarbeiten konnte. In Italien wurden auch die mit einem starren Drahtsieb bespannten Schöpfrahmen erfunden, die man paarweise im Wechseltakt zum Schöpfen großer Mengen Papier benutzte. Die Papiermacher hatten zudem in den 1280er-Jahren gelernt, auf den Schöpfrahmen Drahtfiguren anzubringen, die in den frisch gebildeten Papierbogen Spuren hinterließen, die man beim Blick gegen das Licht als

Bricht die Bindung von Papier und Kultur?



Frauen beim Lumpensortieren in einer französischen Papiermühle. Kupferstich, Mitte des 18. Jahrhunderts.

Papier verändert
Kultur,
Administration
und Handel

helle Figuren, die Wasserzeichen, erkennen konnte. Diese Marken gaben Hinweise auf Hersteller, Sorten und Formate. Zudem lernte man in jener Zeit, das Papier so zu leimen, dass die Tinte nicht wie auf einem Bogen Löschpapier auslief, sondern das Schreiben und Zeichnen mit wässrigen Tinten und Tuschen erlaubte. Innerhalb einer erstaunlich kurzen Zeit entwickelte sich auf Basis des neuartigen und massenweise zur Verfügung stehenden Beschreibstoffs eine intensive kaufmännische und administrative, künstlerische und literarische Kultur. Das von Francesco Datini (um 1335–1410), einem toskanischen Fernhändler aus Prato, hinterlassene Schriftgut belegt dies sehr gut. Sein Kaufmannsarchiv umfasst unter anderem 125.000 Geschäftsbriefe, 11.000 Privatbriefe, 15.802 Dokumente sonstiger Art, 574 Rechnungsbücher, 300 Partnerschaftsverträge und etwa 5.000 Wechsel.⁵

Die weiße und die schwarze Kunst

Aus Italien kamen die Papiermacher, die dem Nürnberger Ratsherrn Ulman Stromer halfen, 1390 in Nürnberg eine erste Papiermühle zu errichten und in Gang zu setzen, also in etwa ein halbes Jahrhundert, bevor Johannes Gensfleisch, genannt Gutenberg, sein neuartiges Buchdruckverfahren entwickelte, das aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten bestand. Da wurden Stahlstempel mit dem Schriftbild der einzelnen Typen gefertigt und gehärtet, in Kupfer abgeschlagen, dann mit einer speziellen Legierung aus Blei, Zinn und Antimon die einzelnen Lettern gegossen, man brauchte Win-

kelhaken und Formen zum Setzen und Ausschließen der Seiten, eine Drucktinte aus Lampenruß und Leinölfirnis, Druckerballen zum Auftragen dieser Druckerschwärze, schließlich »eine Druckpresse mit schiebbarem Karren, Punkturen zum seitengleichen Anlegen der Bogen, Rähmchen zum Schutz der nichtdruckenden Flächen, Deckel, Tiegel und Pressbengel«.⁶

Gutenbergs Verfahren funktionierte auch mit Pergament. Man bedenke in diesem Zusammenhang, dass nach überschlägigen Schätzungen rund 9.000 Schafe für die Realisierung der 30 Pergamentexemplare der 42-zeiligen Bibel benötigt wurden.⁷ Wäre die Gesamtauflage auf Tierhaut realisiert worden, hätten weitere 180 x 300 Tiere, also 54.000 Schafe, ihr Leben lassen müssen. So kann es nicht verwundern, dass seit dieser Zeit das Papier und das Buchdruckverfahren eine über Jahrhunderte währende innige Beziehung eingingen. Die weiße Kunst der Papiermacher und die schwarze Kunst der Buchdrucker schienen für immer gleichsam füreinander bestimmt. Dicke Folianten hatten ihre Vorbilder in der Zeit aufwändig gestalteter Pergamenthandschriften, und Holzschnitte sorgten für die Illustration. Im Lauf der Zeit entstanden weitere ergänzende Formen, die kleinen Druckschriften der Reformationszeit, Einblattdrucke, schließlich kamen im 17. Jahrhundert Zeitungen und wissenschaftliche Zeitschriften auf. Mit Papier und Druck verbreiteten sich auch die Fertigkeiten des Lesens, Schreibens, Rechnens und – nicht zu vergessen – des Komponierens, Singens und Musizierens.

Basis für die
Massenverbrei-
tung von Büchern

Maschinelle Herstellung und steigender Bedarf

Die ganze Papierwirtschaft fand eine Grenze in der Rohstoffversorgung, die von den Zeitgenossen vor allem als Lumpenmangel empfunden wurde. Obwohl es sich um weggeworfene, zu beinahe nichts anderem mehr taugliche Textilien, um alte Segel und Schiffstaue handelte, stand dieses Material nicht unbegrenzt zur Verfügung. Papiermacher und Lumpenhändler kämpften daher um herrschaftliche Sammelprivilegien.⁸ Der Papierfabrikant Heinrich Voelter aus Heidenheim an der Brenz erklärte 1831 in einer Eingabe an die Behörden, man rech-

Erfindung der
Papiermaschine

nete überschlägig damit, dass pro Einwohner und Jahr in etwa drei Pfund Lumpen anfallen würden.⁹ Zu jener Zeit musste sich diese Beschränkung in besonderer Weise negativ bemerkbar machen, denn inzwischen hatte die Produktionstechnik große Fortschritte gemacht. Ende des 19. Jahrhunderts war in Frankreich die Papiermaschine erfunden worden, die man wenig später in England zur Industriereife brachte. 1819 arbeitete die erste Langsiebmaschine in der Patentpapierfabrik zu Berlin, wenige Jahre später eine weitere in Heilbronn am Neckar, dann auch bald in Baden und in Bayern.¹⁰ Papier konnte nun weitaus produktiver hergestellt werden und erfreute sich großer Wertschätzung. Das in Leipzig erscheinende »Pfennig-Magazin der Gesellschaft zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse« vermerkte 1834: »Das Papier ist das materielle Mittel unsers gesammten geistigen Verkehrs, der Vermittler unsers Ideenaustausches, der Träger unserer Gedanken, Empfindungen und Gefühle, der treue Behälter der Früchte menschlicher Forschungen.«¹¹

Neue Einsatzge-
biete für Papiere

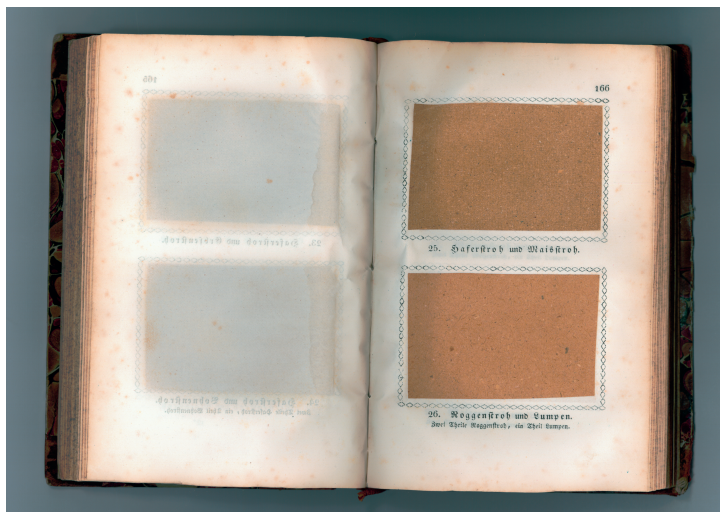
Mit dieser Feststellung war nur eine Seite des Bedarfs ausgeleuchtet. Natürlich brauchte man in großem Umfang grafische Papiere, auf denen gezeichnet, gerechnet, gedichtet und protokolliert, konstruiert oder komponiert werden konnte. Gleichzeitig entwickelte sich aber auch eine intensive Warenwirtschaft, wo sich zwischen die Produzenten und die Konsumenten immer mehr Handel, Transport und Zwischenlagerung schob. Man benötigte Behältnis-

se unterschiedlichster Art. Erste Fabriken für Briefumschläge, Tüten und Beutel entstanden, Schachteln wurden benötigt. Prospekte, Lagerlisten und Kataloge bewarben die unterschiedlichsten Erzeugnisse – Tee, Gewürze, Blumenzwiebeln, Girlanden und Lampions gingen in den Frachtwagen der das Land immer dichter durchziehenden Eisenbahnlinsen auf Reise.

Neue Rohstoffquellen

Schritt für Schritt erschlossen sich die Papiermacher neue Rohstoffquellen. Bereits im 18. Jahrhundert hatte der Theologe und Naturforscher Jacob Christian Schäffer auf die unterschiedlichsten pflanzlichen Rohstoffe verwiesen, deren Fasern verwendet werden könnten: Pappelwolle, Weinreben, Brennesseln, Kartoffelpflanzen, Rohrkolben oder Tannenzapfen wurden auf ihre Tauglichkeit überprüft. 1838 trat der Dillinger Papierfabrikant Louis Piette (1803–1862) mit seiner Publikation »Die Fabrikation des Papiers aus Stroh und vielen andern Substanzen im Grossen nach zahlreichen Versuchen beschrieben und mit 160 Mustern«¹² an die Öffentlichkeit. Im selben Jahr 1838 gelang in Paris Anselme Payen (1795–1871) die Entdeckung der Cellulose, indem er pflanzliche Zellgewebe in ihre chemischen Bestandteile zerlegte und den Aufbau der Zellwand untersuchte. Nicht im Labor, sondern auf ganz andere Weise befasste sich der sächsische Blattbindermeister Friedrich Gottlob Keller (1816–1895) mit der in seinem »Ideen-Notizbuch« festgehaltenen »Idee, Papier zu fertigen von Holzfasern, welche durch Friktion erzeugt werden«.¹³

Das Verfahren zur mechanischen Erzeugung von Holzschliff war das Ergebnis seiner 1843 gemachten Erfindung. Damit war in den folgenden Jahrzehnten die Grundlage für einen billigen Faserstoff geschaffen, die vor allem die Fabrikation großer Mengen Zeitungsdruckpapier erlaubte, das seit den 1870er-Jahren mit Rollenrotationsdruckmaschinen sehr effektiv verarbeitet werden konnte und zu einem großen Aufschwung des Zeitungswesens führte. Der Holzschliff enthielt jedoch auch das Lignin und somit einen Bestandteil, der das Papier vergilben und brüchig werden ließ. Chemische Verfahren zur Gewinnung der Zellulose in Form des tech-



Papiermuster aus Piette, Louis: Die Fabrikation des Papiers aus Stroh und vielen andern Substanzen. Köln: Dumont-Schauberg, 1838

Papierklassifikation eingeführt

nisch und industriell verwertbaren Zellstoffs traten hier als Alternative auf den Markt: Es konkurrierten das Natron-, das Sulfat- und das Sulfatverfahren. Die Festlegung von Alterungsbeständigkeitsklassen führte zur Definition von Papiersorten mit hoher Lebensdauer, sogenannte »Normalpapiere« wurden mit entsprechenden Wasserzeichen gekennzeichnet und bei Behörden zum Gebrauch vorgeschrieben. Damit hatte die Papierfabrikation ihre alten Mengengrenzungen hinter sich gelassen, ein steiler Anstieg des Papierverbrauchs war möglich, den man anhand eines statistischen Durchschnittswertes pro Kopf und Jahr messen kann. Er liegt heute in der Bundesrepublik Deutschland bei etwa 250 Kilogramm Papier. Große Mengen dieses Papiers werden dabei als Altpapier erfasst und von den Papierfabriken recycelt. Ökologisch sinnvolles Handeln und die Forderung nach alterungsbeständigem, aus definierten Rohstoffqualitäten produziertem Papier für Bücher und Archivalien eröffneten ein neues Spannungsfeld.¹⁴

Gravierende Veränderungen

Doch nun ist in den letzten Jahren manche gravierende Veränderung zu verspüren. Während das Aufkommen des Kinofilms, von Rundfunk und Fernsehen dem Papierverbrauch keinen Abbruch tat, sind in den letzten Jahren starke Verschiebungen festzustellen. Die digitalen Medien, der Boom des Internets und vor allem auch die weltweite massenhafte Verbreitung von Smartphones hinterlassen tiefe Spuren. Global lässt sich ein Niedergang der Zeitungspapierproduktion beobachten, klassische Erzeugerländer wie Kanada oder die skandinavischen Länder, aber auch China, der mittlerweile weltweit größte Papierhersteller, verzeichnen einen massiven Rückgang der Produktion.¹⁵ Das erste bedeutsame Papierland Europas, Italien, verfügt über keinen einzigen Zeitungsdruckpa-

Massiver Produktionsrückgang



Japanisches handgeschöpftes »Papier de Toilette«, um 1897 in Wien erhältlich

piererzeuger mehr. In der Fachpresse finden sich Aussagen wie: »Seit der Finanzkrise 2008 kennen wir die Entkoppelung des Papierwachstums vom Wirtschaftswachstum, besonders drastisch in den entwickelten Wirtschaftsräumen USA und Europa und hier besonders in den Schreib- und Druckpapieren, die in diesem Beitrag allgemein unter dem Begriff Grafische Papiere zusammengefasst werden.«¹⁶ Noch deutlicher ist der Tatbestand hier benannt: »Das klassische Papier in Form von Schreib- oder Druckpapier verliert angesichts des rasanten technologischen Fortschritts in Richtung elektronische Medien und Digitalisierung zunehmend an Bedeutung.«¹⁷ Wachstum hingegen ist immer noch bei Verpackungspapier, Karton und Wellpappe – der Internethandel lässt grüßen – sowie bei Hygienepapier zu verzeichnen.

Die Ausstellung: auf den Spuren von Papier und Kultur

Was ist Papier?

Unter solchen Umständen ist es für das Deutsche Buch- und Schriftmuseum der Deutschen Nationalbibliothek in Leipzig ein besonderer Ansporn, im Rahmen einer Wechselausstellung in mehreren Facetten der traditionellen Verknüpfung von Papier und Kultur nachzuspüren. Sieben Themenabschnitte tragen diesem Anliegen Rechnung. Einleitend wird auf eine Formulierung des französischen Autors Erik Orsenna zurückgegriffen: »Was ist Papier letzten Endes? Eine Suppe. Eine Fasersuppe, die man flach verteilt und dann entwässert.«¹⁸ Ein steinerner Stampftrog aus Hessen¹⁹ und das frisch restaurierte Modell einer Papiermühle sind die zentralen Objekte. Im zweiten Abschnitt »Herkünfte und Normen« werden neben alten Riesaufdrucken²⁰ vor allem Wasserzeichenegoutteure gezeigt, die in der Papierfabrik Weißenborn zur Herstellung von maschinell erzeugten Wasserzeichenpapieren dienten.²¹ »Überall Papier. Was kann Papier?« lautet das Thema des dritten Abschnitts, in dem es um die vier großen Erzeugnisgruppen Grafische Papiere, Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke, Hygienepapiere sowie Papiere und Pappen für technische und spezielle Verwendung geht. Das papierne Zeitalter ist auch das Zeitalter der Auflistung und Verbuchung, der Berechnung und aktenförmiger Entscheidungsprozesse, was im folgenden Themenabschnitt beleuchtet wird. Mit Einführung des Lochkartenverfahrens erlangte das Papier eine neue Funktion als maschinenlesbarer Datenträger. Doch im modernen digitalen Zeitalter mit seinen Flüssigkristallbildschirmen ist auch dies schon längst obsolet. Die folgenden Abschnitte setzen sich mit der Ästhetik des Papiers (schwerpunktmäßig geht es dabei um Buntpapiere aus Japan und den Niederlanden), papierner Magie und schließlich mit

Was kann Papier?



Riesaufdruck der Papiermühle Crossen an der Mulde bei Zwickau (Sachsen), Holzschnitt in Schwarzdruck, um 1694.

der Papierherstellung als künstlerischem Sujet auseinander. Bei all diesen Themen kann dabei auf interessante Bestände aus den Sammlungen des Museums zurückgegriffen werden.²²

Jede dieser thematischen Facetten verdeutlicht, dass sich die Beziehung von Papier und Kultur im Lauf der letzten Jahrhunderte immer wieder neu definiert hat. Gegenwärtig finden sehr tiefgreifende Veränderungen statt, doch Papier ist ein weltweit verbreiteter Werkstoff, der sich sehr erfolgreich immer wieder neuartigen Bedingungen angepasst hat. Neue Papiersorten waren und sind ein Reflex auf sich wandelnde gesellschaftliche Bedürfnisse – diese Feststellung des Leipziger Papierhistorikers Wolfgang Schlieder hat immer noch Gültigkeit.²³ Sie macht deutlich, dass im Zentrum papiergeschichtlicher Forschungen nicht so sehr abgestorbene pflanzliche Materie steht, sondern die Lebenszusammenhänge von Menschen in unterschiedlichen Zeiten und Kulturen interessieren.

Anmerkungen

- 1 Vgl. die Statistiken für Forestry/Forestry Production and Trade der Food and Agriculture Organization of the United Nations, Statistics Division, <<http://faostat3.fao.org/browse/F/FO/E>>.
- 2 Müller, Lothar: *Weißer Magie. Die Epoche des Papiers*. München: Carl Hanser Verlag, 2012, S. 26.
- 3 Müller, a.a.O., S. 27.
- 4 Vgl. Jonathan M. Bloom: *Paper Before Print. The History and Impact of Paper in the Islamic World*. New Haven Conn. u.a.: Yale Univ. Press, 2001.

- 5 Zu Datinis Archiv vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Francesco_Datini> (letzter Zugriff am 29. November 2015), beziehungsweise <<http://www.istitutodatin.it/schede/archivio/htm/arc-dat1.htm>> (letzter Zugriff am 2. Januar 2016).
- 6 Füssel, Stephan: Johannes Gutenberg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, 2000 (Rowohlts Monographien. 50610), S. 30.
- 7 Vgl. Hills, Richard L.: Early Italian Papermaking, a Crucial Technical Revolution. In: Papers of the 21st International Congress of Paper Historians. Vienna, Austria, 18–25 September, 1992, S. 37–46, hier S. 38.
- 8 Vgl. Schmidt, Frieder: »Ich brauch Hadern zu meiner Mül« – die Lumpenwirtschaft der Papiermacher. In: *Ferrum* 85 (2013), S. 50–62, beziehungsweise <<http://dx.doi.org/10.5169/seals-378506>>.
- 9 Vgl. Schmidt, Frieder: Von der Mühle zur Fabrik. Die Geschichte der Papierherstellung in der württembergischen und badischen Frühindustrialisierung. Ubstadt-Weiher: verlag regionalkultur, 1994 (Technik + Arbeit. 6), S. 834.
- 10 Vgl. Bartels, Klaus B.: Papierherstellung in Deutschland. Von der Gründung der ersten Papierfabriken in Berlin und Brandenburg bis heute. Berlin: be.bra-Verlag, 2011.
- 11 Zitiert nach Müller, a.a.O., S. 251.
- 12 Piette, Louis: Die Fabrikation des Papiers aus Stroh und vielen andern Substanzen im Grossen nach zahlreichen Versuchen beschrieben und mit 160 Mustern. Köln: Dumont-Schauberg, 1838.
- 13 Vgl. Schlieder, Wolfgang: Das Ideen-Notizbuch Friedrich Gottlob Kellers. In: *Zellstoff & Papier* 23 (1974), S. 121–122.
- 14 Vgl. Dessauer, Guido: Das Papier im Archiv. In: *International Paper History* 9 (1999), S. 25–34.
- 15 Vgl. die Statistiken der FAO, siehe Anm. 1.
- 16 Gercke, Martin: Marktanpassungsoptionen bei grafischen Papieren. In: *Wochenblatt für Papierfabrikation* 142 (2014), S. 820–824, hier S. 820.
- 17 Maurer-Fritz, Kirsten: Neue Märkte für faserbasierte Produkte. PTS-Seminar zur Wertschöpfungskette Papier. In: *Wochenblatt für Papierfabrikation* 143 (2015), S. 165–167, hier S. 165.
- 18 Orsenna, Erik: Auf der Spur des Papiers. Eine Liebeserklärung. Aus dem Franz. von Caroline Vollmann. München: Beck, 2014, S. 326.
- 19 Vgl. Reitz, Heinz: Der Lumpenstampftrog des Papiermachers Ludwig Wendel Illig im Vergleich mit anderen hessischen Exemplaren. In: *Der Odenwald* 56 (2009), S. 30–37.
- 20 Vgl. Schlieder, Wolfgang: Riesaufdrucke. Volkstümliche Grafik im alten Papiermachergewerbe. Leipzig: Fachbuchverlag 1988.
- 21 Vgl. Schmidt, Frieder: Maschinenpapierwasserzeichen in den Sammlungen des Deutschen Buch- und Schriftmuseums. In: *Dialog mit Bibliotheken* 23 (2011) 1, S. 62–66. <[urn:nbn:de:101-20111011154](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101-20111011154)>.
- 22 Vgl. Schmidt, Frieder: Buntpapier in den Sammlungen des Deutschen Buch- und Schriftmuseums. In: *Dialog mit Bibliotheken* 24 (2012) 1, S. 50–55. <[urn:nbn:de:101-20121008110](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101-20121008110)>; derselbe: Die Welt der Papierfabrikation als künstlerisches Sujet. In: *Dialog mit Bibliotheken* 24 (2012) 2, S. 38–46. <[urn:nbn:de:101-2013082262](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101-2013082262)>.
- 23 Vgl. Schlieder, Wolfgang: Einige Bemerkungen über die Entwicklung des Papierbedarfs. In: *Papiergeschichte* 10 (1960), S. 80–84.