

Bis in das 14. Jahrhundert hinein war im Gebiet des heutigen Deutschland das Pergament das übliche Schreibmaterial, welches aus Ziegen-, Schaf- und Kalbshäuten gefertigt war. Im Laufe des 14. Jahrhunderts brachten deutsche und italienische Kaufleute ein neues Schreibmaterial – das Papier – über die Alpen nach Deutschland, welches zwar nicht so fest und zäh wie Pergament, aber billiger und leichter zu beschreiben war. Die Kunst des Papiermachens war aus dem Ursprungsland China über Samarkand, Bagdad, Syrien schließlich im südlichen Europa in Spanien und Italien bekannt geworden und hatte ab Mitte des 13. Jahrhunderts in Italien zu ansehnlichen Papierherstellwerkstätten geführt¹. Das über die Alpen eingeführte Papier begann das teure Pergament rasch zu verdrängen und förderte die Möglichkeit und die Ausbreitung der Schreibkunst. Die italienischen Papiermacher versahen die Papierbogen häufig mit im Papier bei Durchsicht hell erscheinenden Zeichen, um die Herkunft des Papiers kundzutun. Häufig verwendeten sie als Zeichen einen stilisierten Ochsenkopf, mit welchem damals Tuche guter Qualität gekennzeichnet wurden; ihre Papiere hatten also häufig bereits «Wasserzeichen».

Nach den bisherigen Forschungsergebnissen begann die Papierherstellung in Deutschland mit der von ULMAN STROMER bei Nürnberg im Jahre 1390 gegründeten Werkstatt für Papierherstellung und mit der vom Ravensburger CONRAD WIRT nahe Ravensburg im Flattbachtal etwa 1393/94 in Betrieb gesetzten Papierherstellwerkstatt, welche zunächst «Papierhuß», später «Papiermühle» genannt wurden, weil sie denselben Antrieb durch Wasserräder wie Getreide- und Schleifmühlen hatten. Beide Gründer waren weitgereiste bedeutende Kaufleute, welche vermutlich auf Reisen in Italien das Papiermachen kennen gelernt hatten und nun selbst die ersten Papiererzeugungsstätten auf deutschem Boden nach italienischem Vorbild mit Hilfe fähiger Handwerker einrichteten². Die damit auch übernommene Herstellungsweise des Papiers wurde von den vielen später entstandenen Papiermühlen auch übernommen und blieb im wesentlichen etwa 400 Jahre lang dieselbe, bis nach 1800 Papierfabrikationsmaschinen die Produktion des Büttenpapiers der Papiermühlen ablösten.

Der Rohstoff: Lumpen aus Leinen, Baumwolle und auch Hanf wurden zunächst längere Zeit in Wasser, manchmal unter Zusatz von Kalkmilch und

auch durch Erwärmung aufgeschlossen. Die so vorbereiteten Lumpen zerfaserte man in einem mit Fallhämmern arbeitenden «Geschirr» in Gegenwart von laufend zugeführtem reinem Wasser. Den so hergestellten Faserbrei schöpft der Bütteselle aus der «Bütt» mittels der mit einem Sieb aus parallelen eng nebeneinander angeordneten Drähten versehenen rechteckigen «Schöpfform» (siehe Abb. 1). Ein vor dem Schöpfen auf die Schöpfform lose aufgelegter Rahmen, «Deckel» genannt, begrenzt die Größe des Papierblattes, die Höhe des Rahmens begrenzt die Menge des geschöpften Faserbreies und damit schließlich die Dicke des Papierbogens. Der Bütteselle schüttelt die Form während des Schöpfens, das überschüssige Wasser fließt zwischen den Drähten ab, die Fasern verteilen sich gleichmäßig über die Siebfläche, verfilzen miteinander und bilden so ein noch viel Wasser enthaltendes noch nur locker zusammenhängendes Papierblatt. Der «Gautscher» übernimmt dasselbe mittels eines Filzes, legt abwechselnd Papierblätter und Filze zu einem Paket «Pauscht» aufeinander, welches dann mittels Presse entwässert wird. Es folgen Pressungen ohne Filze. Schließlich werden die so entwässerten und bereits ziemlich fest und zäh gewordenen Blätter, die Papierbogen, im Hängboden über Seile gehängt und durch vorbeistreichende Luft getrocknet. Die an alten Papiermühlen oder Hänghäusern noch heute da und dort erhaltenen Dachluken mit Klappen dienten der Zu- und Abfuhr der Luft und der Regulierung des Luftzuges. Glätten der Papieroberfläche und Leimen des Papiers waren zusätzliche Arbeitsgänge, um das Papier beschreibfähig zu machen.

Die beiden ersten deutschen Unternehmer und auch die bald darauf auch an anderen Orten entstehenden Papiermühlen übernahmen auch die Kennzeichnung des Papiers durch Wasserzeichen: Auf den erwähnten parallelen Drähten der Schöpfform kann ein aus Draht gebogenes Zeichen oder Figur – ein Filigran – befestigt werden. Der Draht dieses Zeichens ist eine Erhöhung auf der Siebfläche, weshalb sich über diesem Draht weniger Fasern als auf der tiefer gelegenen Siebfläche ablagern, welcher Effekt noch durch die Schüttelbewegung während des Schöpfens begünstigt wird. Die über dem Drahtzeichen dünnere Faserschicht läßt die betreffenden Linienzüge im trockenen Papier in der Durchsicht heller als die übrige Papierfläche erscheinen. Diese im deutschen Sprachgebiet als

«Wasserzeichen» oder «Papierzeichen», im französischen als «filigrane», im englischen als «watermark» bezeichnete Papiermarke ist unauslöschlich im Papier vorhanden. Die Drähte des Siebes markieren sich allerdings auch, aber etwas weniger auffällig^{3 10}.

In den ersten 150 Jahren deutscher Papierfabrikation war die mehr oder weniger stilisierte Zeichnung eines Ochsenkopfes ein bevorzugtes Wasserzeichen der Ravensburger und auch anderer Papierer. Es war jedoch von den Papiermühlen individuell gestaltet und somit schon charakteristisch in seiner speziellen Ausführung für Herstellungsort und Herstellungszeit. Bald wurden aber auch andere Zeichen benutzt. So wurde von den Ravensburger Papierern das Wappen der Stadt, der «Doppelturm», lange Zeit das meist verwendete Wasserzeichen. Etwa ab 1580 durften die Ravensburger Papierer mit Erlaubnis des Rates der Stadt zusätzlich einen Buchstaben, oft den ersten Buchstaben ihres Namens im Wasserzeichen führen. Es entstanden bald Wasserzeichen, welche Stadtwappen, Insignien der für die Papiermühle zuständigen Herrschaft (Krone, Bischofshut, Bischofsstab u. a.), Landeswappen und ähnliche Motive zeigen und damit auf die Herkunft des Papiers hindeuten, manchmal kamen auch Wasserzeichen als Qualitätsmerkmal in Verwendung.

Manche Städte übernahmen eine gewisse Garantie für die Qualität, indem das Papier der einzelnen Papierer immer wieder einer «Beschau» unterzogen wurde und Hersteller schlechten Papiers gerügt, gemahnt und sogar bestraft wurden. Der gute Ruf der Stadt sollte dadurch hochgehalten werden. Der Rat der Stadt Ravensburg ordnete im Jahre 1544 an, daß Papier der guten Qualität mit dem Doppelturm, Papier geringerer Qualität mit 1 Turm zu kennzeichnen sei. Auch die Zeichen «r» in Ravensburger Papieren deuten auf eine bestimmte Qualität hin⁴. Das Ravensburger Papier wurde wegen seiner guten Qualität, und solange noch nicht viele Papiermühlen anderwärts bestanden, bis nach Zürich, Bern, Innsbruck, Wien, Leipzig, Polen, Schlesien, Magdeburg, Hamburg, Kopenhagen, Luxemburg und an den Oberrhein geliefert, wie Papiergeschichtsforscher anhand des dort in Kanzleien, Ämtern und in Urkunden verwendeten Papiers mit Ravensburger Wasserzeichen nachweisen konnten⁵.

Der ab Ende des 16. Jahrhunderts rasch wachsende Bedarf an Papier ließ das Papiermachen zu einer lukrativen Betätigung werden, weshalb sowohl in Deutschland als auch in ganz Europa in rascher Folge viele Papiermühlen entstanden, nachdem in



«Schöpfender Papiermacher, 1689»

Abb. 1 Papiermacher mit Schöpfform beim Schöpfen aus der Bütt, 1689.

Abb. 2 Ravensburger Papier mit Wasserzeichen «Doppelturm», ca. 1640 (im durchscheinenden Licht aufgenommen).

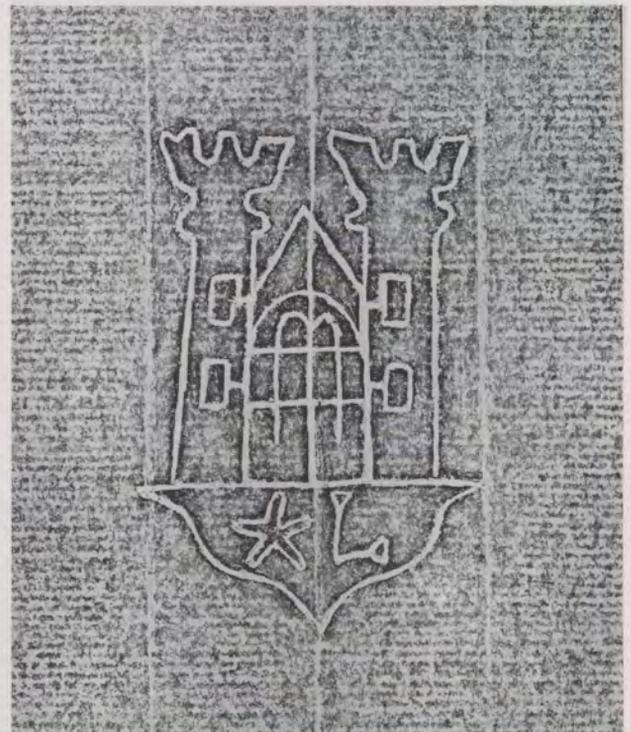




Abb. 3 Wasserzeichen oberschwäbischer Papierer, in Strichzeichnung und halber Originalgröße dargestellt:

- | | |
|--|---|
| 1 Ravensburger Ochsenkopf ca. 1450, | 8 MATTHAUS SCHMID, Ulm ca. 1700, |
| 2 Ravensburger Doppelturm vermutlich H. J. HEITZ ca. 1640, | 9 BENEDIKT BEURLIN, Ulm ca. 1820, |
| 3 Ravensburger r-Papier ca. 1700, | 10 STEINHAUSER, Eberhardzell ca. 1825, |
| 4 PETER UNOLD, Karbach bei Wangen ca. 1670, | 11 STEINHAUSER, Eberhardzell ca. 1795, |
| 5 MATHIAS GIERER, Karbach bei Wangen ca. 1810, | 12 VALENTIN RHEIN, Gossenzugen bei Zwiefalten ca. 1760. |
| 6 DIETRICH, Biberach ca. 1720, | (Wasserzeichen 1 und 6: F. v. HÜSSLE; |
| 7 Papiermühle in der Höll, Wolfegg, | übrige Wasserzeichen: Verfasser). |

fast allen europäischen Ländern einige Papiermühlen schon im 15. Jahrhundert gegründet worden waren. So wurden auch in der näheren Umgebung von Ravensburg und in Oberschwaben weitere Papiermühlen errichtet, welche ihre Entstehung teils der Initiative vermöglicher Kaufleute verdanken, teils auf Anregung der im dortigen Gebiet befindlichen weltlichen und geistlichen Herrschaften (Klöster) gegründet wurden, um den eigenen Bedarf an Papier selbst zu decken und um womöglich durch Verkauf von Papier eine gute Einnahmequelle zu haben.

Neben den bereits erwähnten Ravensburger Papiermühlen im östlich der Stadt gelegenen Flattbachtal, deren Zahl bis auf sieben Betriebe anwuchs, entstanden in der Zeit von etwa 1600 bis

1750, als sich der Bedarf an Papier für den Buchdruck mächtig steigerte, in Oberschwaben:

- 1 Papiermühle im Lauratal bei Albisreute nahe Schlier, Kreis Ravensburg
 - 1 Papiermühle bei Tettngang
 - 2 Papiermühlen am Karbach nahe Wangen
 - 1 Papiermühle bei Nieratz bei Wangen
 - 1 Papiermühle in Niederwangen
 - 2 Papiermühlen in der Höll bei Wolfegg
 - 1 Papiermühle in Kappel bei Eberhardzell
 - 1 Papiermühle nahe Hauerz
 - 2 Papiermühlen bei Biberach
 - 2 Papiermühlen an der Echaz bei Zwiefalten.
- Aus der weiteren Umgebung seien noch genannt:
- 1 Papiermühle in Ulm
 - 1 Papiermühle in Gammertingen⁶.

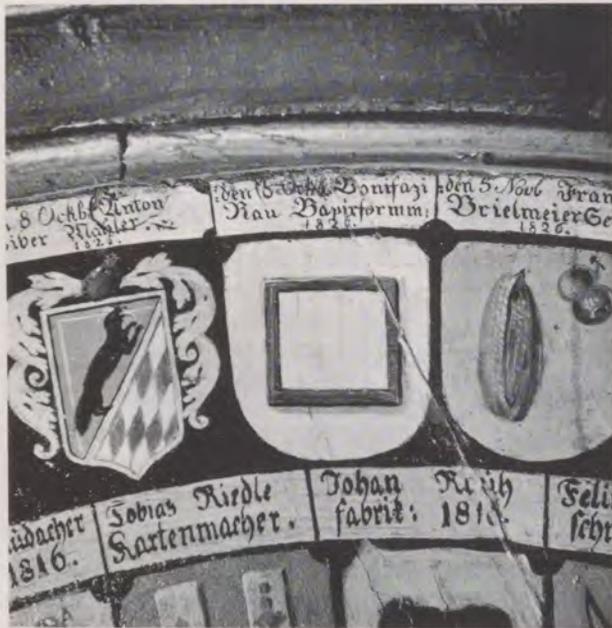


Abb. 4 Ausschnitte aus der Tafel der Ravensburger Schneiderzunft: Die Formenmacher JOSEPH PLATZITUS KAUFMANN 1806 und BONIFAZI RAU 1826 in die Zunft aufgenommen.

Auch diese Papiermühlen lieferten sehr gutes Papier, welches häufig wegen seiner feinen Qualität und Weiße gelobt wurde.

Mit der weiteren Zunahme des Bedarfs an Papier und mit der weiteren Ausbreitung der Papiermühlen stieg der Bedarf an Rohstoff, d. h. an Lumpen aus Leinen und Baumwolle derart, daß die Papiermüller bei dem begrenzten Anfall von Rohstoff immer mehr Lumpen von geringer Qualität verarbeiten mußten, die Qualität des Papiers konnte oft nicht mehr auf der erforderlichen Höhe gehalten

werden. Die Städte überließen nun die Verantwortung für die Qualität des Papiers dem einzelnen Papierer selbst. In dieser Zeit werden die Wasserzeichen individueller, mehr auf den einzelnen Papierer bezogen, die Darstellungen mit Bindung an Stadt und Herrschaft werden fast immer mit den Anfangsbuchstaben des Namens des Papierers oder mit dessen vollem Namenszug kombiniert, das württembergische Wappen und der österreichische Doppeladler werden je nach Gebietszugehörigkeit oft verwendet, Darstellungen von Tieren (Bär, Hirsch), von Pflanzen (Lilie, Weintraube), aus der biblischen Geschichte (Heilige Drei Könige), von Mönch, Bischof und anderen Personen, auch von Fürsten werden häufiger. Ab etwa 1800 finden wir auch humorvolle Motive wie z. B. die Narrenkappe und den Narr mit der Schellenkappe. Der ganz ausgeschriebene Name des Papierers in steifen lateinischen Großbuchstaben oder schwungvoll in Kursivschrift (wofür sich das Filigran aus Draht sehr gut eignet) ist in dieser letzten Zeit der Büttenpapierproduktion beliebt. Aus dieser Zeit stammen sehr schöne individuelle Wasserzeichen. Insbesondere zeichnen sich viele Wasserzeichen der ober-schwäbischen Papiermühlen durch Schönheit und besonderen Reiz aus, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen.

An der Herstellungsweise des «Büttenpapiers» hatte sich seit Beginn des Papiermachens in Deutschland nur wenig geändert. Das zunftmäßige Denken mit seinem Festhalten am Hergebrachten war Neuerungen wenig zugänglich. Nur langsam konnten die wichtigsten Verbesserungen: Das Papierglätten mittels eines Schlaghammers anstelle des Glättsteins und das Zerfasern der Lumpen mittels des «Holländers» (rotierende Messerwalze) anstelle des Stampfgeschirrs mit seinen Fallhämmern in den Papiermühlen eingeführt werden.

Die Schöpfform und deren Sieb wurden in der Anfangszeit wahrscheinlich vom Papierer selbst oder von einem handwerklich begabten Gesellen, oder von einem Siebmacher oder Weber so gut wie möglich gefertigt. Doch bald mit zunehmender Feinheit des Siebes und kunstvollerem Filigran fürs Wasserzeichen wurde die Anfertigung der Schöpfformen die Arbeit spezieller «Formenmacher». Die Schöpfform, mit Rahmen aus Hartholz, bespannten sie mit den parallel in geringem Abstand voneinander geführten Bodendrähnen (auch Rippdrähne genannt). Die Bodendrähne, welche das Sieb bilden, waren durch Stege aus Holz gestützt, auf welchen sie mit Draht befestigt waren. Da die Bodendrähne sich im Papierbogen als eine in der Durchsicht hell erscheinende Rippung markieren, kann aus dieser Markie-

rung auf die Anzahl der pro cm verwendeten Bodendrähte geschlossen werden. Bei dem in der frühen Zeit produzierten Papier mit grober Rippung kamen etwa fünf Drähte auf 1 cm, wobei der Abstand der stützenden Stege ca. 3 bis 4 cm betrug. Bei späterem Papier wurden feinere Drähte verwendet, wobei bis ca. zehn Drähte auf 1 cm kamen und der Abstand der stützenden Stege etwa 2 bis 3 cm war. Die Drähte waren aus Messing oder Bronze und hatten einen dem obigen entsprechenden Durchmesser. Der Draht des Drahtzeichens, des Fili-

Abb.5 Das Gebäude der ehemaligen Papiermühle im Lauratal bei Albisreute nahe Schlier. Im charakteristischen hohen Dachraum befanden sich drei Hängeböden übereinander für die Trocknung des Papiers. Die ehemals vorhanden gewesenen Dachluken mit Klappen für die Belüftung sind bei der Renovation des Gebäudes verschwunden.



grans, war aus Kupfer oder Messing, hatte etwa denselben Durchmesser wie die Bodendrähte bis herab auf 0,4 bis 0,3 mm Durchmesser. Für das Annähen des Drahtzeichens auf das Sieb wurde noch dünnerer Draht bis herunter auf 0,2 mm Durchmesser benutzt.

Der Formenmacher bog und formte den Draht zum Drahtzeichen mittels verschieden geformter kleiner Zangen durch Biegen um hölzerne Schablonen oder durch Biegen um in der Linie der Filigranzzeichnung auf einer Schablone befestigte Nägel⁷. Als Fertigungsregel hat vermutlich gegolten, das Drahtgebilde möglichst nur aus einem einzigen oder nur aus wenigen Drahtabschnitten zu fertigen, mit wenig Kreuzungen auszukommen und wenn möglich mit dem Drahtende an dessen Anfang anzuschließen. Das Drahtzeichen wurde mit dem für damalige Fertigungsmöglichkeiten extrem dünnen Nähdraht an die Bodendrähte oder an die Stegdrähte angenäht, löten war offenbar verpönt. Es entstanden auf diese Weise die Wasserzeichen, welche von uns heute wegen ihrer Eigenart und Schönheit geschätzt werden.

Etwa ab 1810 taucht in unserem Gebiet vereinzelt das sogenannte «Velinpapier» auf, welches keine gerippte Struktur hat, sondern eine praktisch einheitliche Struktur ohne Markierungen zeigt. Diese einheitliche Struktur ohne Markierungen erinnerte an die Oberfläche des Pergaments, daher die Bezeichnung (Pergament = franz. vélin). Man benutzte zu seiner Herstellung eine Schöpfform mit Sieb aus einem Metalldrahtgewebe in Leinenbindung, welches durch darunter befindliche Bodendrähte gestützt war. Man kann die Velinbespannung als Vorläufer der aus Metallgewebe bestehenden Siebe der heutigen Papiermaschinen bezeichnen³.

Das Anfertigen und das Material der Schöpfformen war kostspielig, weshalb die Schöpfformen im Inventar der Papiermühle einen hohen Wert darstellten. Papiermühlenforscher haben ermittelt, daß die Formen, welche immer paarweise hergestellt und benutzt wurden, um ein flüssiges Arbeiten des Büttgesellen und des Gautschers mit zwei Formen zu ermöglichen, je nach Ausführung und Behandlung bis zu etwa 300 Ries entsprechend etwa 150 000 Schöpfvorgänge ausgehalten haben, was bei intensiver Benutzung einer Lebensdauer von etwa einem Jahr entspricht⁸. Mehrmalige Reparaturen, insbesondere an der Befestigung des Filigrans, sind dabei inbegriffen. Weniger intensiv verwendete Formen waren dagegen mehrere Jahre in Gebrauch und wurden oft bei Besitzerwechsel der Papiermühle auch vom Nachfolger noch benutzt.

Gute Formenmacher waren sehr gesucht. Sie kamen oft von weit her und besuchten die Papiermühle 1- bis 2mal im Jahr und nahmen die Aufträge auf neue Formen in ihre Werkstatt.

Reparaturen wurden möglichst sofort in der Papiermühle ausgeführt. Es sind uns auch die Namen einiger Formenmacher bekannt: HANS KUHN in Reutlingen (Jahr 1606), J. M. WÖRNER in Pfullingen (1787), J. BULLINGER in Unterkochen (1796), GEORG GAISER in Stockach, Angestellter in der Papiermühle Aach⁶. Auf Tafeln der Ravensburger Schneiderzunft, an welche sich die Papiermacher angeschlossen hatten, sind die Ravensburger Formenmacher JOSEPH PLATZITUS KAUFMANN (1806) und BENEDIKT BONIFAZI RAU (1826) genannt. Die letzteren drei Formenmacher arbeiteten vermutlich für die im südlichen Oberschwaben und Nachbarschaft gelegenen Papiermühlen. Aber es wurden auch Schöpfformen von weit her bezogen, z. B. von BULLINGER in Unterkochen, vermutlich auch von Basel und vielleicht auch aus Holland. Die in der Papiermühle Eberhardszell oft verwendete Form mit dem Zeichen der Hollandia (schwertschwinger Oranier-Löwe mit Ährenbündel und Hollandia mit Helm) stammt vermutlich aus Holland oder war einer holländischen Form nachgemacht. Wahrscheinlich sollte durch dieses Wasserzeichen angedeutet werden, daß das betreffende Papier mit einem damals neuen Zerfaserer, dem in Holland erfundenen «Holländer» hergestellt ist und die entsprechende Qualität hat. In seltenen Fällen wurde auf demselben Papierbogen auch das Wappen oder Zeichen des Bestellers angebracht.

Es gab allerdings mit Hilfe des Wasserzeichens auch unlauteren Wettbewerb, indem Papierer z. B. ihr Papier mit einem Wasserzeichen Ravensburger Art versahen, um Ravensburger Papier vorzutäuschen oder um schlechtes Papier nicht als ihre Lieferung erscheinen zu lassen.

Die Papierer und die Formenmacher waren angesehene Leute, sie bildeten zwar keine eigene Zunft, vermutlich weil zur Zeit der Papiermacherei die Zünfte sich schon fest organisiert hatten und weil selbst in großen Städten nur wenige Personen die Papiermacherei betrieben. Viele Papiermühlen befanden sich außerhalb der Städte an Wasserläufen mit reinem Wasser abseits von bewohnten Orten. Um ihre Interessen zunftmäßig vertreten zu lassen, schlossen sich deshalb die Papierer in den Städten einer Zunft an. Die Ravensburger und Lindauer Papierer gehörten den dortigen Schneiderzünften an, in Wangen waren sie bei der Schuhmacherzunft, in Memmingen bei der Kramerzunft⁹. Auf den Ravensburger Tafeln der Schneiderzunft sind

die Papierer und Formenmacher durch ein spezielles Zeichen hervorgehoben: Eine Schöpfform mit rotem Rahmen auf weißem Grund (siehe Abb. 4). Die bei uns sich über 400 Jahre erstreckende Herstellung von Papier in Papiermühlen fand in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in wenigen Jahrzehnten ein Ende. Die Erfindung der Papiermaschine und deren rasche Entwicklung nach 1800, die Erfindung des Holzschliffs und der Zellulose, der Harzleimung u. a. ermöglichten nun die Papierfabrikation im großen und ohne Rohstoff Sorgen. Die Papiermühlen waren nicht mehr konkurrenzfähig; nur wenige konnten sich aufgrund günstiger Umstände durch Übergang zur Fabrikation großen Stils mittels Papiermaschinen und entsprechend großer wirkungsvoller Stoffbereitungsanlagen unter Zuhilfenahme des dazu erforderlichen großen Kapitals der neuen Technik anpassen. In Ravensburg und bei den oberschwäbischen Papiermühlen waren die erforderlichen günstigen Voraussetzungen nicht vorhanden. In Ravensburg stellte die letzte Papiermühle die Papierfabrikation im Jahre 1876 ein. Einige wenige der oberschwäbischen Papiermühlen konnten noch einige Jahrzehnte länger arbeiten, indem sie sich auf die Fabrikation von Pappen umstellten oder die Herstellung von Spezialpapieren aufnahmen wie z. B. die Papiermühle Albisreute, welche noch jahrelang Filtrierpapier und Filtermasse lieferte.

Literatur

- 1 VIKTOR THIEL: *Das Aufkommen der Papiererzeugung – die Wanderung des Papiers aus Ostasien nach Mitteleuropa* in: «Geschichte der Papiererzeugung im Donaauraum», Gütnter Staib Verlag Biberach, 1940, S. 1–14.
- 2 LORE SPORHAN-KREMPEL und GERHARD PICCARD: *Die älteste deutsche Papiermühle* in: Wochenblatt für Papierfabrikation, 1953, Heft 13, S. 484–490.
- 3 F. v. HÖSSLE: *Die Geschichte des Papiers etc.* in: «Technik und Praxis der Papierfabrikation», Band 1, Otto Elsner Verlag Berlin, 1929, S. 14–35.
- 4 LORE SPORHAN-KREMPEL: *Ochsenkopf und Doppelturm*. Selbstverlag der Verfasserin Stuttgart, 1952.
- 5 LORE SPORHAN-KREMPEL: *Feines Papier aus Ravensburg* in: «Beiträge zur Landeskunde», Beilage zum Staatsanzeiger für Baden-Württemberg, 1973, Heft 1, S. 8–14.
- 6 F. v. HÖSSLE: *Württembergische Papiergeschichte*. Gütnter Staib Verlag Biberach, 1914, S. 23–35.
- 7 ROBERT GROSSE-STOLTENBERG: *Beiträge zur Wasserzeichenforschung, Technische Varianten bei der Fertigung der Drahtform* in: «Papiergeschichte», Verlag Zellcheming Mainz, 1965, Heft 5/6, S. 73–79.
- 8 ALFRED SCHULTE: *Papiermühlen- und Wasserzeichenforschung* in: «Wir machen die Sachen die nimmer vergehen», Industrie Verlags GmbH Edgar Jörg Wiesbaden, 1955, S. 171–174.
- 9 PETER EITEL: *Die oberschwäbischen Reichsstädte im Zeitalter der Zunfttherrschaft* in: «Schriften zur südwestdeutschen Landeskunde», Band 8, Müller & Gräff Stuttgart, 1970, S. 139–140.
- 10 MAX PREGER: *Die Papierer waren angesehene Leute* in: «Schwabenland», Beilage zur «Schwäbischen Zeitung» Leutkirch, Nr. 38, 1972, vom 16. 2. 1972.