

## PAPIERFORSCHUNG

*Alois Haidinger*

### **Stand und Perspektiven der Wasserzeichenforschung<sup>1</sup>**

Die Wasserzeichenforschung wird heute als historische Hilfswissenschaft anerkannt. Sie kann unter bestimmten Voraussetzungen eine auf wenige Jahre genaue zeitliche Einordnung undatierter Papierhandschriften ermöglichen. Das Interesse der Scientific Community an der Filigranologie ist in den letzten beiden Jahrzehnten merklich gestiegen: Im Rahmen einer Reihe von Projekten wurden einerseits bereits bestehende Wasserzeichensammlungen und andererseits Datenbanken mit neu erhobenen Papiermarken aus Inkunabeln und mittelalterlichen Handschriften online gestellt. Zu den wichtigsten dieser Web-Datenbanken wurde im Rahmen des EU-Projektes 'Bernstein – The Memory of Paper' eine gemeinsame Suchoberfläche realisiert. Die im Web verfügbaren Bilder und Metadaten von Wasserzeichen stellen ein Instrumentarium dar, das vor allem bei der Katalogisierung mittelalterlicher Handschriften zum Einsatz kommt. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über online verfügbare Wasserzeichensammlungen und über moderne, den Anforderungen der Filigranologie entsprechende photographische Verfahren.

Seit den 1990er Jahren hat die Wasserzeichenforschung einerseits durch die seit rund einem Jahrzehnt online publizierten Wasserzeichensammlungen, andererseits durch in jüngster Zeit entwickelte neue Aufnahmeverfahren wichtige Impulse erhalten.

Im folgenden Beitrag sollen kurz die wichtigsten der in jüngster Zeit durchgeführten oder noch laufenden Wasserzeichenprojekte und technischen Neuentwicklungen vorgestellt und daraus resultierende Perspektiven für die Wasserzeichenforschung aufgezeigt werden.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gültigkeit aller zitierten Internet-Adressen: 18. Januar 2012.

<sup>2</sup> Einen guten Überblick über den Stand der Wasserzeichenforschung gibt der Ausstellungskatalog *Ochsenkopf und Meerjungfrau. Papiergeschichte und Wasserzeichen vom Mittelalter bis zur Neuzeit*. Begleitbuch und Katalog zur Ausstellung des Landesarchivs Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters, Wien. 3. Auflage Stuttgart 2009. Der Katalog liegt auch in einer italienischen, englischen und spanischen Version vor; eine russisch- und eine französischsprachige Auflage sind geplant. – Vgl. auch die Beiträge in *Piccard-Online. Digitale Präsentationen von Wasserzeichen und ihre Nutzung*, herausgegeben von Peter Rückert, Jeanette Godau und Gerald Maier (= Werkhefte der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg Serie A Heft 19), Stuttgart 2007 sowie *Wasserzeichen und Filigranologie. Beiträge einer Tagung zum 100. Geburtstag von Gerhard Piccard (1909-1089)*, herausgegeben von Peter Rückert und Erwin Frauenknecht, Stuttgart 2011.

Wichtige Impulse erhielt die Wasserzeichenforschung durch das von September 2006 bis Februar 2009 geförderte EU-Projekt „Bernstein – The Memory of Paper“.<sup>3</sup> Eines der Hauptziele des Projektes war die Schaffung eines Inter-  
netportals mit einer Suchoberfläche zu den wichtigsten Online-Wasser-  
zeichendatenbanken. Um eine datenbankübergreifende Suche nach Motiven  
zu ermöglichen, wurde eine neue, mehrsprachige Systematik der Wasserzei-  
chenmotive geschaffen, auf der jüngere Wasserzeichenprojekte aufbauen kön-  
nen. Darüber hinaus erlaubt Bernstein den Zugriff auf kontextuelle Daten,  
etwa auf eine Wasserzeichenbibliographie oder Auswertungs- und Expertise-  
module.

Kernstück von Bernstein ist die 2003-2006 mit Förderung der Deutschen  
Forschungsgemeinschaft angelegte Datenbank „Piccard-Online“<sup>4</sup>, Mit über  
91.000 Durchzeichnungen von Papiermarken, die der 1989 verstorbene Was-  
serzeichenforscher Piccard aus über 85 Archiven und Bibliotheken vor allem  
in Süddeutschland zusammengetragen hat, ist sie die bei weitem umfang-  
reichste existierende Wasserzeichensammlung.

Umfangmäßig an zweiter Stelle steht die Sammlung „Watermarks in Incuna-  
bula Printed in the Low Countries“ (WILC) mit über 16.000 in Form von  
Durchreibungen und elektronenradiographischen Aufnahmen abgebildeten  
Papiermarken aus in den Niederlanden gedruckten Inkunabeln.<sup>5</sup>

An dritter Stelle folgt die Datenbank „Wasserzeichen des Mittelalters“  
(WZMA) der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften<sup>6</sup> mit derzeit über 13.000 Pa-  
piermarken aus Manuskripten in österreichischen und Südtiroler Bibliothe-  
ken.

Zum „Grundbestand“ der Bernstein-Datenbank<sup>7</sup> zählt schließlich noch die  
Wasserzeichen-Datenbank des Niederländischen Interuniversitären Kunsthis-

<sup>3</sup> <http://www.memoryofpaper.eu> – Zum Projekt „Bernstein – The Memory of Paper“  
vergleiche zuletzt Emanuel Wenger, Bernstein. Ein EU-Projekt zur Papier- und Was-  
serzeichenforschung, in: Piccard Online (zit. Anm. 2), 51-63.

<sup>4</sup> <http://www.piccard-online.de/start.php> – Zum Projekt vergleiche unter anderem Ger-  
ald Maier, Christina Wolf, Piccard-Online und der Aufbau eines „Wasserzeichen-  
Informationssystems Deutschland“, in: Wasserzeichen und Filigranologie (zit. Anm.  
2), 66-78.

<sup>5</sup> Internetadresse: <http://watermark.kb.nl>

<sup>6</sup> Internetadresse: <http://www.ksbm.oeaw.ac.at/wz/wzma.php> –Vgl. Alois Haidinger, Die  
Sammlung „WZMA – Wasserzeichen des Mittelalters“ der Kommission für Schrift-  
und Buchwesen des Mittelalters, in: Piccard-Online (zit. Anm. 2), 45-54. Die Samm-  
lung steht seit 1999 im Netz, die jüngste Version der Datenbank stammt aus dem Jah-  
re 2007 und verzeichnet über 9.000 Marken. Eine neue Version wird voraussichtlich  
Ende 2012 online gestellt.

<sup>7</sup> Eine Integration weiterer Wasserzeichen-Datenbanken in das Bernstein-Portal ist im  
Gange.

torischen Institutes in Florenz (NIKI) mit rund 2500 Papiermarken aus Druckgraphiken und Handzeichnungen ab etwa der Mitte des 15. Jahrhunderts.

Während Piccard-Online eine abgeschlossene Sammlung darstellt, WILC keine nennenswerte Erweiterung mehr erfahren wird und die Sammlung NIKI nur geringfügig anwächst, wird WZMA kontinuierlich erweitert. Bislang wurden rund 13.300 Wasserzeichen aus mittelalterlichen Manuskripten in 25 Bibliotheken Österreichs und Südtirols erhoben. Rund die Hälfte davon stammen aus Handschriften des Stiftes Klosterneuburg, ca. 15% aus Manuskripten der Österreichischen Nationalbibliothek, jeweils ca. 8% aus Handschriften des Wiener Schottenklosters und der Universitäts- und Landesbibliothek Innsbruck. Metadaten und Bilder der in WZMA gesammelten Papiermarken sind über das WZMA-Portal sowie seit 2011 auch über die jeweiligen Signaturen der Trägerhandschriften über das Portal „Mittelalterliche Handschriften in österreichischen Bibliotheken“ abrufbar.<sup>8</sup>

Neben den in Bernstein unter einer gemeinsamen Suchoberfläche vereinigten Datenbanken<sup>9</sup> verdienen auch die in den letzten Jahren auf der Website der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters veröffentlichten Online-Versionen des Briquet und der Findbücher Piccards Erwähnung.<sup>10</sup>

Die vier Bände des 1907 veröffentlichten Repertoriums *Les Filigranes* von Charles M. Briquet liegen in einer deutschen und französischen Version als „Briquet Online“ (BO) vor.<sup>11</sup> Die für viele Benutzer wohl mitunter verwirrenden und teilweise keiner erkennbaren Systematik folgenden Bezeichnungen der Motivgruppen sind jene, die Briquet selbst in seinem Werk festgelegt hat. Ihnen soll mittelfristig jene Systematik zur Seite gestellt werden, die derzeit im Rahmen des unten genannten Projektes „Wasserzeichen-Informationssystem Deutschland“ (WZIS) ausgearbeitet wird. Ein Desiderat ist auch die Verlinkung des Briquet Online mit den von Briquet nicht publizierten Zeichen, die in seinem Nachlass an der Universitätsbibliothek Genf verwahrt

<sup>8</sup> Zum Webportal „Mittelalterliche Handschriften in österreichischen Bibliotheken“ (<http://www.manuscripta.at>) vgl. Alois Haidinger, *manuscripta.at – Ein Webportal zu mittelalterlichen Handschriften in österreichischen Bibliotheken*, in: *Schriften der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare (VÖB)* 8 (2010) 53-61.

<sup>9</sup> Da die genannten Datenbanken unterschiedlich strukturiert sind und eine zum Teil abweichende Terminologie zur Bezeichnung der Wasserzeichenmotive verwenden, kann eine detaillierte Recherche nur mit den von den einzelnen Datenbanken zur Verfügung gestellten Suchmöglichkeiten durchgeführt werden.

<sup>10</sup> Vgl. Alois Haidinger, *Gedruckte Wasserzeichenrepertorien und das World Wide Web*, in: *Wasserzeichen und Filigranologie* (zit. Anm. 2), 18-25. – Ein Verzeichnis gedruckter und online verfügbarer Wasserzeichen-Repertorien mit vorwiegend mittelalterlichen Papiermarken unter <http://www.ksbm.oeaw.ac.at/wz/lit/rep.htm>

<sup>11</sup> [http://www.ksbm.oeaw.ac.at/\\_scripts/php/BR.php](http://www.ksbm.oeaw.ac.at/_scripts/php/BR.php)

und sukzessive auf der Website des Gravell Watermark Archive der Virginia State University veröffentlicht werden.<sup>12</sup>

Ein Produkt der bereits mehr als ein Jahrzehnt dauernden Zusammenarbeit zwischen dem Hauptstaatsarchiv Stuttgart und der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters auf dem Gebiet der Wasserzeichenforschung ist die Website „Piccard Print Online“ (PPO).<sup>13</sup> Sie enthält neben Scans der Textseiten und Tafeln der Bände 3-17 der gedruckten Wasserzeichen-Findbücher Piccards rund 45.000 aus den Tafeln programmunterstützt ausgeschnittene und vermessene Einzelbilder. Damit sind bereits wesentliche Voraussetzungen für eine Integration der Papiermarken der gedruckten Findbücher in einen größeren Wasserzeichen-Datenpool geschaffen.

Im ersten Halbjahr 2012 wird eine weitere Online-Datenbank zur Verfügung stehen. Im Rahmen des DFG-Projektes „Aufbau eines Informationssystems für Wasserzeichen in den DFG-Handschriftenzentren“ ist eine Wasserzeichensammlung („Wasserzeicheninformationssystem“ – WZIS) im Entstehen, die neben den Marken von Piccard Online Tausende, vor allem als Durchzeichnungen und Durchreibungen vorliegende Wasserzeichenbilder aus den Handschriftenzentren München, Leipzig und Stuttgart enthalten wird<sup>14</sup>. Wie bereits erwähnt, ist ein wesentliches Ziel des Projektes auch die Schaffung einer zumindest im deutschsprachigen Bereich verbindlichen Klassifikation der Wasserzeichenmotive<sup>15</sup> als Voraussetzung für die angestrebte Vernetzung der genannten Datenbank mit den für den Mediävisten wichtigsten Online-Wasserzeichendatenbanken. Diese Vernetzung soll in den nächsten Jahren angegangen werden und wird in einem ersten Schritt vorrangig die Datenbanken „Piccard Print Online“, „Briquet Online“ und „Wasserzeichen des Mittelalters“ betreffen.<sup>16</sup>

Im Zusammenhang mit den Perspektiven der Wasserzeichenforschung muss auch auf neue Methoden bei der Abnahme der Wasserzeichen eingegangen werden<sup>17</sup>: Die nach wie vor am häufigsten verwendete Methode ist die der

<sup>12</sup> <http://www.gravell.org> – Vgl. Alois Haidinger, *Wasserzeichen und Filigranologie* (zit. Anm. 2) 21.

<sup>13</sup> [http://www.ksbm.oeaw.ac.at/\\_scripts/php/PPO.php](http://www.ksbm.oeaw.ac.at/_scripts/php/PPO.php)

<sup>14</sup> Zum Projekt vgl. <http://www.landesarchiv-bw.de/web/50960>

<sup>15</sup> Zum Problem der Benennung von Wasserzeichen vgl. zuletzt Sven Limbeck, *Wozu sammeln wir Wasserzeichen? Vom Nutzen eines Papiermerkmals für Editoren*, in: *Materialität in der Editionswissenschaft*, herausgegeben von Martin Schubert, Berlin, New York 2010, 34-36.

<sup>16</sup> Die bereits jetzt weitgehend übereinstimmende Datenstruktur der genannten MySQL-Datenbanken sowie ihre für 2012/2013 angestrebte Vereinheitlichung hinsichtlich der Benennung der Wasserzeichenmotive wird eine detaillierte, datenbankübergreifende Recherche ermöglichen.

<sup>17</sup> Zu den Methoden der Abnahme von Wasserzeichen vgl. Georg Diez, *Marieke van Delft, Bildaufnahmeverfahren von Wasserzeichen*, in: *Ochsenkopf und Meerjungfrau*

Durchzeichnung (fast alle gedruckten Wasserzeichen-Repertorien enthalten ausschließlich Durchzeichnungen). Weit zuverlässigere Ergebnisse sind in der Regel mit einer Durchreibung zu erzielen. Wird diese mit einem weichen Graphitstift und leichtem Druck ausgeführt, so hält sich die dadurch entstehende Belastung des Papierblattes in vertretbaren Grenzen, trotzdem wird die Anfertigung von Durchreibungen nicht von allen Handschriftenbibliothekaren gestattet.

Das beste Resultat wird jedoch zweifellos unter Einsatz radiographischer Verfahren erreicht, da bei diesen die das Wasserzeichen verunklärnde Schrift weitgehend eliminiert wird. So werden beispielsweise die im Rahmen des Projektes „Wasserzeichen des Mittelalters“ erstellten Wasserzeichenaufnahmen überwiegend unter Einsatz des Verfahrens der Betaradiographie angefertigt.<sup>18</sup>

In jüngster Zeit sind zwei neue Bildaufnahmeverfahren für die Wasserzeichenforschung entwickelt worden. Die vom Fraunhofer-Institut für Holzforschung und dem Institut für Nachrichtentechnik der Technischen Universität Braunschweig entwickelte Infrarot-Technik setzt eine Thermographie-Kamera zur Visualisierung der Wasserzeichen ein<sup>19</sup>; hingegen verwendet das in Graz am VESTIGIA-Manuscript Research Center<sup>20</sup> entwickelte Verfahren eine adaptierte infrarotempfindliche Digitalkamera.<sup>21</sup>

Dass die Qualität der nach der Grazer Methode angefertigten Bilder durchaus mit jenen von Betaradiographien konkurrieren kann, belegt die Gegenüberstellung von zwei Aufnahmen derselben Papiermarke.

(zit. Anm. 2), 67-69; Victor Karnaukhov, *Methods and Tools for Watermark Digital Processing, Archiving and Dating*, in: *Digital Imaging of Ancient Textual Heritage. Proceedings of the International Conference Helsinki, 28-29 November, 2010* (= *Commentationes Humanarum Litterarum* 129), Helsinki 2011, 145-150; Sven Limbeck, *Wozu sammeln wir Wasserzeichen?* (zit. Anm. 15), 37-39.

<sup>18</sup> Eine Übersicht über die an der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters verwendeten Betaradiographieplatten unter [http://www.ksbm.oeaw.ac.at/wz/wz\\_hardware.htm](http://www.ksbm.oeaw.ac.at/wz/wz_hardware.htm)

<sup>19</sup> P. Meinschmidt, C. Kämmerer, V. Märgner: *Thermographie – ein neuartiges Verfahren zur exakten Abnahme, Identifizierung und digitalen Archivierung von Wasserzeichen in mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Papierhandschriften, -zeichnungen und -drucken*, in: *Kodikologie und Paläographie im digitalen Zeitalter 2 – Codicology and Palaeography in the Digital Age 2* (= *Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik* 3), Norderstedt 2010. – Online: <http://kups.ub.uni-koeln.de/4351>. – Das Verfahren wurde bereits im Rahmen des Projektes „Erschließung und Digitalisierung der Blockbücher in bayerischen Sammlungen“ eingesetzt; vgl. die Liste der Blockbücher mit Links auf Wasserzeichen-Abbildungen unter <http://www.bayerische-landesbibliothek-online.de/xylographa-werke>

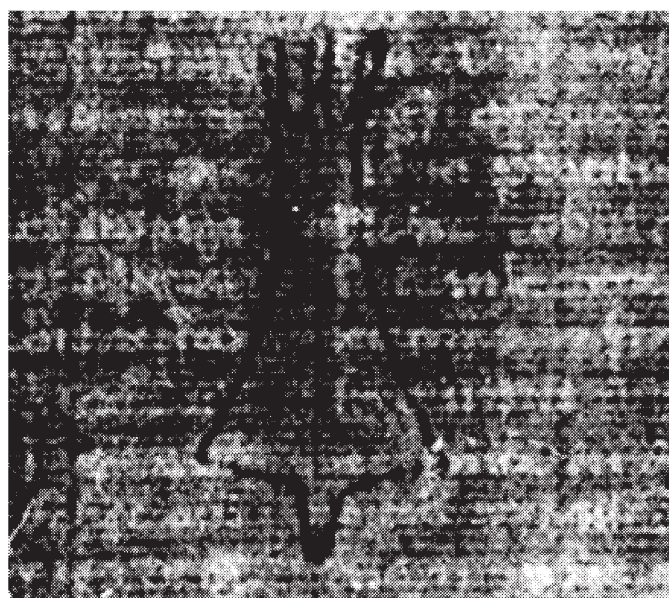
<sup>20</sup> <http://www.vestigia.at>

<sup>21</sup> Vgl. den Beitrag von Manfred Mayer in diesem Tagungsband.





Klosterneuburg, Stiftsbibl.,  
Cod. 269, fol. 144 (um 1391/93)



Graz, Universitätsbibl.,  
Cod. 754, fol. 73 (dat. 1393)

Das Bild des Glocken-Wasserzeichens auf fol. 73 des 1393 datierten Cod. 754 der Grazer Universitätsbibliothek zeigt genügend klar erkennbare Details (man beachte etwa die übereinstimmende Position der durch schwarze Punkte auf der Kontur des Zeichens erkennbaren Lötstellen), um dieses Zeichen

eindeutig als Variante der Papiermarke auf fol. 144 in Cod. 269 der Klosterneuburger Stiftsbibliothek erkennen zu lassen.<sup>22</sup>

Gegenüber den radiographischen Verfahren und der Thermographie erfordert das Grazer Verfahren deutlich geringere finanzielle Mittel in Anschaffung und Betrieb. Ein weiterer, vor allem gegenüber der Betaradiographie wesentlicher Vorteil sind die kurzen Belichtungszeiten, die es erlauben, alle Blätter einer Papierhandschrift in wenigen Stunden zu photographieren. Dadurch ist es erstmals möglich, zuverlässige und nachprüfbar Aussagen über die Anzahl der in einem Manuskript verwendeten unterschiedlichen Papiermarken zu treffen.

Während die radiographischen Verfahren sowie die Thermographie für alle Art von beschriebenen oder bedruckten Vorlagen geeignet sind, kann mit der Grazer Methode nur dann die Schrift weitgehend zum Verschwinden gebracht werden, wenn Eisengallustinte verwendet wurde. Dies ist insofern nicht als Manko zu werten, als es erklärtes Ziel dieser Methode ist, die Papiermarken mittelalterlicher Manuskripte – die zum weitaus überwiegenden Teil mit Eisengallustinten beschrieben worden sind – aufzunehmen.

Welche Perspektiven ergeben sich aus dem Dargelegten für die Wasserzeichenforschung? An die Stelle gedruckter Wasserzeichen-Repertorien mit Durchzeichnungen treten vernetzte, in internationaler Zusammenarbeit erstellte Online-Datenbanken. Durch die Vereinheitlichung der Wasserzeichen-Klassifikation wird die Recherche im Datenbestand wesentlich vereinfacht werden. Neue Projekte, die vorrangig oder als „Nebenprodukt“ Wasserzeichenaufnahmen generieren, werden zunehmend unbestechliche technische Verfahren zur Visualisierung der Papiermarken einsetzen. Bei der Aufnahme von Wasserzeichen in mittelalterlichen Handschriften wird sich die effektive und kostengünstige Grazer Methode etablieren.

<sup>22</sup> Als Varianten werden Zeichen verstanden, die sich in ihrer Form und/oder in ihrer Position auf dem Sieb unterscheiden, bei denen jedoch eindeutig erkennbar ist, dass sie Abdrucke derselben, sich im Laufe des Produktionsprozesses allmählich verändernden Drahtfigur sind. – Vgl. Alois Haidinger, Datieren mittelalterlicher Handschriften mittels ihrer Wasserzeichen, in: Anzeiger der philosophisch-historischen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 139 (2004), 12.