

01

Anna-Grethe  
Rischel, Mette  
Humble Jørgensen

**Haben dänische Architekten, Zeichner und Künstler des 18. und 19. Jahrhunderts Papier gleicher oder ähnlicher Qualität und Herkunft für ihre Zeichnungen und Aquarelle gewählt?**

Wissenschaftliche Untersuchungen der umfangreichen Sammlungen von Zeichnungen und Aquarellen, die das Topographische Archiv des Nationalmuseums von Dänemark beherbergt, haben neue Erkenntnisse zu technologischen Entwicklungen in der Papierproduktion des 18. und 19. Jahrhundert erbracht. Diese dort verwahrte Papiersammlung zeigt die unterschiedlichen Qualitäten an Papier, das Architekten für ihre Entwürfe zu Schlössern, Kirchen und anderen Gebäuden verwendeten. Diese Untersuchungen gaben aber auch Aufschluss über die Qualität der Papiere, die wissenschaftliche Zeichner für die Dokumentation von Ausgrabungen oder Gebäude restaurierungen nutzten.

Mit Hilfe makroskopischer Analysen, der Erfassung der Wasserzeichen sowie der Auswertung produktionsbedingter Merkmale werden die Papierarten bestimmt und erlauben in ihrer Zusammenschau einen umfassenden Einblick in die Papierproduktion dieser Zeit sowie den Handel und die Verfügbarkeit vor Ort. Ähnliche Untersuchungen wurden an der Nationalgalerie durchgeführt, um Hinweise auf die Verwendung von Velinpapier zu finden. Die Ergebnisse dieser Vergleichsstudien an Werken dänischer Künstler des „Goldenen Zeitalters“, die etwa auf deren Studienreisen durch Europa entstanden, zeigen das wachsende Interesse an europäischem Velinpapier sowie den steigenden Import in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

**Keywords:** Architekturzeichnungen, wissenschaftliche Zeichnungen, Vergé-Papier, Velinpapier

02

NN

03

Ingelise Nielsen

**Dänische Künstler und ihre Papiere für Zeichnungen und Skizzen zu Beginn des 19. Jh.**

Die umfassende Sammlung von Drucken und Zeichnungen der dänischen Nationalgalerie (*Statens Museum for Kunst*) ist eine wertvolle Quelle, um die Papierwahl dänischer Künstler für ihre Zeichnungen und Skizzen zu untersuchen.

Vor ein paar Jahren wurden über ein Forschungsprojekt die Wasserzeichen in den Werken des dänischen Künstlers Nicolai Abildgaard (1743-1809) analysiert. Er verwendete sowohl dänisches (ca. 35 %) als auch ausländisches Papier, vorzugsweise aus den Niederlanden.

Abildgaard war Professor und Direktor an der Königlich Dänischen Kunstakademie (*Det Kongelige Danske Kunstakademi*). Zwischen dem dänischen Papier seiner Werke und dem von der Akademie zur gleichen Zeit für Akten verwendeten Papier besteht eine auffällige Übereinstimmung. Das könnte darauf hindeuten, dass er entweder sein Papier vom selben Lieferanten wie die Akademie bezog oder dass die Akademie ihn mit Papier versorgte.

Das derzeitige Projekt konzentriert sich auf einige von Abildgaards Schülern an der Akademie, wie beispielsweise Kratzenstein Stub (1783-1816), Johann Ludwig Lund (1777-1867) und Christoffer Wilhelm Eckersberg (1783-1853).

Nach ihrem Studium an der Akademie verbrachten die Schüler üblicher Weise einige Jahre zur Weiterbildung im Ausland, meist in Rom oder Paris. Diese Reisen könnten ihre Papierwahl beeinflusst haben.

Anfang des 19. Jahrhunderts wuchs das dänische Papiergewerbe durch neu begründete Papiermühlen und die Inbetriebnahme der ersten Papiermaschine in der Mühle *Strandmøllen* nördlich von Kopenhagen im Jahre 1829.

Dieses Projekt dient der Untersuchung, ob die Auslandsreisen der Künstler und die Entwicklung des dänischen Papiergewerbes bei der Wahl des Papiers für ihre Zeichnungen und Skizzen eine Rolle spielten.

**Keywords:** 19. Jahrhundert, Zeichnungen, Künstlerpapier, Papierherstellung in Dänemark

04

Kari Greve

### **Der norwegische Druckgraphiker Nikolai Astrup und seine Papiere**

Nikolai Astrup (1880-1927) ist einer der bekanntesten und beliebtesten Künstler Norwegens. Astrup und sein 19 Jahre älterer Zeitgenosse Edvard Munch waren beide Pioniere der Holzschnittkunst in Norwegen. In den letzten Jahren ist die Bekanntheit der Werke Astrups auch außerhalb Norwegens gestiegen; durch Ausstellungen in Dulwich Picture Gallery, London, Emden Kunsthalle, Deutschland, The Clark Art Institute, Massachusetts und in Prins Eugen's Waldemarsudde, Stockholm.

Astrup hat sich sowohl von japanischen Holzschnitten als auch von zeitgenössischen europäischen Holzschnittkünstlern wie Felix Vallotton und Paul Gauguin inspirieren lassen, deren Kunst er während seiner kurzen Studienzeit in Paris 1901-02 erleben konnte. Im Gegensatz zu seiner Malerei war er als Grafiker Autodidakt und entwickelte seinen eigenen charakteristischen Stil, der in diesem Beitrag näher betrachtet werden soll. Astrup hat nie eine Druckerpresse benutzt, sondern brachte die Druckfarbe nur mit der Kraft seiner Hände und verschiedener manueller Drucktechniken auf das Papier.

Astrup war sehr wählerisch bei den Papieren, die er für seine Holzschnitte heranzog – er hatte klare Präferenzen. Sein Favorit war das japanische Kozo-Papier. Da er jedoch in Jølster, einem bildschönen, aber sehr entlegenen Gebiet Norwegens, lebte, war es nicht immer leicht, das gewünschte Papier zu beschaffen, besonders während des ersten Weltkrieges.

Außerdem war Astrup ein leidenschaftlicher Briefschreiber, und seine Briefe erlauben einen wertvollen Einblick in seine künstlerische Praxis, seine Materialwahl sowie seine Frustration über Papier, das seinen Anforderungen nicht gerecht wurden.

Der Beitrag stellt einen außergewöhnlichen Künstler und Druckgrafiker vor sowie seinen schwierigen Weg zur Erreichung seiner künstlerischen Ziele.

**Keywords:** Holzschnitt, grafische Techniken, Materialien für Holzschnitte, norwegische Kunst

05

Abigail Slawik,  
Margaret Holben  
Ellis

**LEOcode geht online: Eine dynamische Forschungsumgebung für  
Papierhistoriker\*innen, Restaurator\*innen, Kodikolog\*innen  
und Kunsthistoriker\*innen**

LEOcode (leocode.org) ist eine kostenlose, webbasierte Ressource, die die Ergebnisse einer detaillierten Kodierung und Visualisierung von drei beim Herstellungsprozess in das Papier eingebrachte Strukturen präsentiert: Wasserzeichen, Abstand der Stegdrähte und Dichte der Rippdrähte. Untersuchungsobjekte hierfür sind zwei Notizbücher von Leonardo da Vinci (1452-1519). Über Leonardos Papiere hinausgehend bietet LEOcode für jedermann einfach zu erlernende computergestützte Werkzeuge an zur präzisen Analyse europäischer Papiere aus der Zeit vor der maschinellen Herstellung.

Bei der computergestützten "Kodierung" wird ein digitales Bild des Wasserzeichens und der Kettlinien eines Papierblattes in einen numerischen Code umgewandelt, der mit Codes von anderen Papieren verglichen werden kann. Computergestützte Kodierung ist unkompliziert und greift hier auf verfügbare digitale Aufnahmen der Vorder- und Rückseite des Papiers sowie eine digitale Durchlichtaufnahme zurück. Maßstab und Auflösung der Bilder müssen nicht identisch sein.

Das Verfahren umfasst: 1) eine Verbesserung hinsichtlich der Sichtbarkeit der Papierstruktur (Wasserzeichen, Kettenlinienintervalle, Rippkettendichte) durch virtuelle Entfernung der Oberflächenschrift und -zeichnung, 2) die Markierung und Messung von eindeutigen Wasserzeichenmerkmalen und Kettlinienabständen des Weiteren die Generierung der Codes, sowie 3) den Abgleich der Codes zur Identifizierung der Papiermarken und ihrer wahrscheinlichen Zwillingmarken.

Die Ergebnisse der Kodierung, also Übereinstimmungen der Herstellungsmerkmale, können durch statische Visualisierungsgraphen oder durch animierte Overlays dargestellt werden. Dynamische Looping-Videos erlauben dem Nutzer eine genaue Analyse. Die nur temporäre Verfügbarkeit animierter Overlays macht eine Publikation in herkömmlichen Fachzeitschriften jedoch problematisch. Eine Ressource wie LEOcode ermöglicht eine aktive Beteiligung und Entscheidungsfindung seitens des Nutzers.

Die Website enthält Links zu allgemeinen Informationen über das Projekt sowie Strichzeichnungen jeder Schöpfsieb-Gruppe, jedes Wasserzeichentyps, der in den beiden Notizbüchern zu finden ist, und eine wachsende Anzahl animierter Overlays. Darüber hinaus sind Anleitungen für die Nutzung der Software enthalten, die den Nutzern zur Verfügung stehen. Die Autoren erhoffen sich durch das wachsende Interesse an der Software mehr Kooperationsmöglichkeiten mit weiteren Fachleuten.

**Keywords:** Wasserzeichen, Schöpfsiebe, Leonardo da Vinci, Animationen, Stegdrähte, Rippdrähte

06

Ilse Mühlbacher

**Biedermeier revived - Artist Micheline de Bellefroid and the  
Invention of Kromekote Papers**

Micheline de Bellefroid (1927-2008) übte die „Kunst des Buchbindens“ während ihrer langjährigen Tätigkeit (1966-1987) als Leiterin der Einbandklasse an der École Nationale Supérieure des Arts Visuels (ENSAV) in Brüssel, genannt La Cambre, aus. Sie und ihre Vorgänger Jules-Karl Van West und Vladimir Tchékéroul beeinflussten mehr als eine Generation von belgischen Einbandkünstlern geprägt und diese verdanken ihr das hohe Ansehen, das die belgische Einbandkunst weltweit bis heute genießt.

Eine Besonderheit ihrer Arbeit sind die Kromekote-Buntpapiere für Vorsätze, Chemise und Schubert. Angeregt durch die Glanzbüttenpapiere des Biedermeier, denen sie etwas ähnliches aber zeitgemäßes entgegensetzen wollte, entdeckte sie, mehr durch Zufall das Chromoluxpapier. Sie entwickelte eine Technik diese modernen gestrichenen Papiere mit Lösungsmitteln und Metallkomplex zu bearbeiten, zu färben und zu strukturieren. Sie tragen in ihrer kühlen, glatten aber dennoch farbig belebten Oberfläche nicht wenig zum Eindruck der Vollkommenheit von Maroquin Ledereinbände bei.

**Keywords:** Buntpapier, Kromekote, Biedermeier

07

**Natalie Coural**

**Französische Künstler und ihre Papiere Ende des 20. Jahrhunderts**

Jahrhundertlang haben Zeichner „schöne“ Papiere gehegt und gepflegt, die sie mit größter Sorgfalt für diesen oder jenen Zweck auswählten. Doch schon im Mittelalter gab es Arbeiten, für die aus ökonomischen Gründen minderwertigeres Papier wie Altpapier herangezogen wurde, etwa für Entwürfe oder zu Übungszwecken. Im 20. Jahrhundert wurden die Dinge auf den Kopf gestellt. Eine große Veränderung zeigte sich zur Zeit des Kubismus, als Papier - zerschnitten, zerrissen, gefaltet, zerknittert, manchmal völlig zerstört – für Collagen verwendet wurde. Nur wenig später wird mit den avantgardistischen Strömungen von Dada und Surrealismus die Wiederverwertung von Papieren aller Art einen Triumphzug antreten.

In diesem Beitrag werden verschiedene französische Künstler des letzten Viertels des 20. sowie des frühen 21. Jahrhunderts vorgestellt, die das Material Papier in seiner Struktur selbst idealisieren und es umfassend verändern. Sie verbrennen es (Christian Jaccard), verschleissen es künstlich (Daniel Chompré), perforieren es auf vielfältige Weise (Dominique de Beir). Andere wie Claude Viallat kleben es auf und spielen mit seiner Veränderung im Licht; ein Künstler wie Pierre Buraglio fügt mit einem Klebeband hunderte von blauen Zigarettenschachteln, den beliebten Gauloises, zusammen.

Grundlage für diesen Beitrag bilden Interviews mit diesen Künstlern zur Wahl ihres Papiers - Cansonpapier, Packpapier, Löschpapier, Altpapier - und den Werkzeugen, mit denen sie das Papier bearbeiten und traktieren. Ihre Vorgehensweise lässt manche Künstler mit der Zeit vorhersehen, wie das Papier sich verändern oder oft auch beeinträchtigt wird.

Weitere Fragen galten der Präsentation, Aufbewahrung und Restaurierung solcher atypischen Werke.

**Schlüsselwörter:** Altpapier, verbranntes Papier, Christian Jaccard, Pierre Buraglio, Claude Viallat, Dominique De Beir, Daniel Chompré

08

**Sabine Zorn,  
Martina Ingold**

**Farbig grundierte Papiere als Träger von Metallstiftzeichnungen.  
Materialtechnologische Untersuchungen an zwölf Zeichnungen aus der  
Zeit von ca. 1460 – ca. 1502 aus dem Bestand der Hamburger  
Kunsthalle.**

In Besitz der Hamburger Kunsthalle befinden sich Metallstiftzeichnungen auf farbig grundierten Papieren, welche italienischen Renaissancekünstlern, wie Andrea Mantegna, Filippino Lippi, Leonardo da Vinci und Raffael, zugeschrieben sind. Anhand von Mikroskopie, Röntgenfluoreszenzanalyse, VIS-Spektroskopie und Multispektralphotometrie wurden zwölf Zeichnungen eingehend untersucht. Ziel dabei war, die Zusammensetzung der Grundierungen zu analysieren, die Art und Weise des Auftrags der Grundierung auf die Papiere zu untersuchen und eingehendere Kenntnis darüber zu erlangen, welche Ansprüche die Grundierungen an die Wahl der Trägerpapiere stellten. Die Resultate sind zum Zeitpunkt des Verfassens des Abstracts noch nicht vollständig ausgewertet. Im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts ist geplant, die Resultate der optischen und analytischen

Untersuchungen mit Rezepten und Anleitungen zur Herstellung und zum Auftragen von farbigen Papiergrundierungen mit historischen Quellenschriften abzugleichen. Dabei wird den Fragen nachgegangen, ob und wie die Trägerpapiere in den Quellen beschrieben werden, inwiefern die analysierten Inhaltsstoffe mit den Rezepten aus den historischen Quellenschriften übereinstimmen und wodurch sie sich unterscheiden. Von diesen Grundlagen ausgehend wird angeschaut, welche Rückschlüsse daraus über die Arbeitsweise sowie die verwendeten Materialien der Künstler gewonnen werden können.

**Keywords:** *Künstlerpapiere, Papiergrundierung, Zeichnung, Italienische Renaissance, Materialtechnologie*

09

Sarah Eycken

**Farbmuster: Die Verwendung von farbigem Papier in den Kreisen der belgischen Avantgarde nach 1917**

Farbiges Papier war in den Kunstwerken, Zeitschriften, Flugblättern und Katalogen der belgischen Avantgarde allgegenwärtig.

Probedrucke für Zeitschriften wie *Het Overzicht* wurden auf farbigem Papier (meist in Gelb- und Rottönen) hergestellt. Bemerkenswerterweise wurden einige Linoldrucke von Jozef Peeters und anderen (inter)nationalen Künstlern, die in *Het Overzicht* vorgestellt wurden, sogar auf Blattgoldpapier gedruckt. Diese Drucke waren mit dem Stempel 'luxe-uitgave' oder 'Luxus' versehen, was darauf hinwies, dass es sich um Sammlerstücke handelte.

Der exzentrische Bauernkünstler Felix De Boeck verwendete für seine monochromen Zeichnungen stets farbiges Papier als Passepartout. Diese Wahl des Materials als alternatives Passepartout oder Rahmen ist eine interessante Praxis, die auf seine hohe Wertschätzung der Zeichnungen als autonome Kunstwerke hinweisen könnte.

Ähnlich wie die dadaistische Zeitschrift *Mécano* von Theo Van Doesburg mit ihren roten, gelben und blauen Ausgaben, machten auch die belgischen dadaistischen und surrealistischen Zeitschriften regen Gebrauch von einem farbigen Träger. Jede Ausgabe der Zeitschrift *Correspondance* (initiiert von Paul Nougé, einem von Magritte sehr bewunderten surrealistischen Dichter, Künstler und Theoretiker) enthielt einen Farbcode, der der Farbe der Seiten entsprach. Eine hieß sogar "Nankin", eine Art helles Gelb.

Die belgische Avantgarde betrachtete Papier auch nicht nur als Träger für andere Medien. Zuweilen konnte das Material über seine "Materialität" hinausgehen und zum Medium werden. Der Zeichner, Maler und Collagist Paul Joostens schuf praktisch dreidimensionale skulpturale Collagen, bei denen das farbige Material als "Baelement" diente.

Anhand dieser und anderer Beispiele soll in diesem Beitrag vor allem die Vielseitigkeit der Verwendung von Papier in der belgischen Avantgarde untersucht werden. Auf diese Weise soll die Bedeutung der Kunst auf Papier für die Suche nach Experimenten in dieser farbenfrohen Periode der Kunstgeschichte hervorgehoben werden.

**Keywords:** Belgische Avantgarde, Materialität, Collagen, Zeichnungen, Avantgarde-Zeitschriften

10

Javier Jurado  
García

**Außerhalb der Norm: Ein neuer Blickwinkel auf die Rolle des Papiers in der Graphiksammlung der Fakultät der Schönen Künste der Universität Complutense in Madrid**

Die bedeutendste und größte Sammlung kulturellen Erbes in Spanien befindet sich in der Complutense Universität in Madrid. Eine der herausragenden Sammlungen innerhalb dieses Bestandes wiederum ist die Druckgraphiksammlung der Fakultät für Bildende Künste.

Die Geschichte dieses Kunstzentrums begann im Jahr 1752 mit der Gründung der königlichen Akademie für Bildende Künste von San Fernando. Nach schweren Zeiten wurde diese Akademie in mehrere Institute geteilt: Die Akademie von San Fernando und die Schule der Bildenden Künste, die 1978 an die 1499 gegründete Complutense Universität von Madrid angegliedert wurde.

Neben dem zentralen Kupferstichkabinett gibt es zwei weitere Sammlungen, die mit Graphik zu tun haben: Das Kabinett der Zeichnungen mit seiner digitalen Drucksammlung und das Kunstbuchkabinett.

Das Kupferstichkabinett beherbergt über 4000 Drucke aller Zeiten und von bedeutenden Künstlern wie Dürer, Rembrandt und Goya sowie zeitgenössischen Künstlern wie José Luís Alexanco, Mitsuo Miura oder Salvador Victoria und bildet damit die Grundlage für die universitäre Lehre. Die Verwobenheit von Druckherstellung, Druckgeschichte, Konservierung und Sammlungswesen kann den Studierenden anschaulich vermittelt werden. Der Beitrag diskutiert die Abhängigkeit guter Druckergebnisse von der richtigen Papierwahl anhand konkreter Beispiele.

**Keywords:** Universität Complutense Madrid, Kupferstichkabinett, Druck, Druckherstellung, Papier

11

Claude Laroque

**Papieranalysen zu den Graphiken von Auguste Beuret, Auguste Rodins Sohn**

Das Rodin Museum in Paris beherbergt eine Sammlung von ca. 600 Zeichnungen und Drucken von Auguste Eugène Beuret, dem unehelichen Sohn des Bildhauers Auguste Rodin. Mit einer systematischen Untersuchung der von ihm verwendeten Papiere sowie deren Restaurierung wurde im Jahr 2019 begonnen.

Dabei wurden neue Aspekte seines Lebens und Schaffens ans Licht gebracht.

Makroskopische Untersuchungen von Beurets Drucken einerseits und Zeichnungen andererseits zeigten sowohl Zusammenhänge als auch Unterschiede im Entstehungsprozess der Werke innerhalb seines Oeuvres aber auch im Vergleich mit dem seines Vaters. Vor allem wurde deutlich, dass sich die Papierwahl stark nach dem künstlerischen Ziel ausrichtete und entsprechend divers war.

Die Untersuchung der makroskopischen Merkmale des Papiers sowie der Wasserzeichen erlaubte es, die Papiere in Gruppen zusammenzufassen, die schließlich Papiermacherfamilien und Mühlen zugeordnet werden konnten. Diese Studie brachte so neue Erkenntnisse zur Geschichte der Papiertechnik und der Arbeitsweise grafischer Künstler. Sie führte auch zu weiteren Betrachtungen über die von Künstlern verwendeten Papiere im Paris der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

**Keywords:** Wasserzeichen, Künstlerpapiere, Papieruntersuchungen

12

Patricia Engel

**Das Papier des Kremster Schmidt**

Martin Johann Schmidt, der „Kremser Schmidt“, (\* 25. September 1718 in Grafenwörth; † 28. Juni 1801 in Stein an der Donau) war einer der bedeutendsten Maler des Spätbarock, bedeutend weit über seine unmittelbare Heimat hinaus. Entsprechend der allgemeinen Gepflogenheit, bereitete auch Schmidt größere Werke mit Hilfe von Skizzen auf Papier vor. Sie dienten ihm als Erinnerungshilfe, Übung seiner Fertigkeiten und wurden den Auftraggebern vorgelegt, um Geplantes zu veranschaulichen und gegebenenfalls noch Änderungswünsche entgegenzunehmen.

Diese Zeichnungen sind heute über zahlreiche Museen und Sammlungen verteilt; das Kremser Museum besitzt eine bedeutende Sammlung Kremser Schmidt Handzeichnungen. Sie wurden unlängst neu katalogisiert und nach den neuesten Erkenntnissen konservatorisch behandelt. Im Zuge dieser Arbeiten war es der Autorin möglich die verwendeten Papiere zu untersuchen, zu beschreiben und zu dokumentieren. Sodann konnten die Papiermühlen identifiziert werden. Schließlich konnte aus der Zusammenschau der Daten geschlossen werden, dass Schmidt keine Vorlieben in seiner Papierwahl hatte, außer bei den farbigen Papieren, die er aus künstlerischen Gründen gezielt wählte. In zwei Fällen wurde Papier aus Rehberg nachgewiesen. Dies sind neue und wichtige Einsichten, die die bisherige Forschung zum Kremser Schmidt ergänzen.

Die Untersuchung der Papiere weiterer Sammlungen von Schmidts Zeichnungen ist geplant.

**Keywords:** Martin Johann Schmidt, Zeichnungen

13

**David Aguilera**      **Ein Papierliebhaber**  
**Cueco alias David**  
**Cueco**

Cueco ist ein anerkannter französischer Künstler, vor allem Maler, aber auch Schriftsteller, Zeichner, Radioautor und Kulturschaffender.

Im Laufe seines Schaffens variierte er seine Themen, Medien und Techniken etwa alle fünf Jahre. Als Autodidakt, der sich von den fünfziger bis zu den siebziger Jahren als Maler bezeichnete, vertrat er die Ansicht, dass die Zeichnung auch selbständiges Werk auf dem Weg zum vollendeten Werk werden könnte.

Von da an entwickelten sich seine Werke regelmäßig weiter und man kann die Variationen am Trägermaterial Papier feststellen: Unterschiedliche Formate, Recyclingpapier, Druckerpapier, Hadernpapier, Arches- oder BFK-Rives-Papier oder auch großformatige Rollen Kartonpapier, weiß beschichtet oder mit rauer Oberfläche, die sehr große Formate ermöglichen, ausgerollt, gefalzt oder auf Platten aufgezogen. Diese Liebe zum Papier ist auf die gewünschten gleitenden oder absorbierenden Eigenschaften der Trägermaterialien zurückzuführen, ob in genormten oder nicht genormten Formaten, verbunden mit der Sorge um die richtige Verwahrung, zumindest aber Anerkennung von Papier als einem ganz besonderen Trägermaterial.

Der Beitrag möchte auf diese Vielfalt an Trägermaterialien eingehen und welche Vorteile und Möglichkeiten sie Cueco bieten. Einige ausgewählte Bilder illustrieren diese Entwicklungen im Oeuvre von Henri Cuecos.

**Keywords:** Henri Cueco, Künstlerpapier

14

**Amélie Couvrat**      **Handgeschöpfte Papiere des 19. Jahrhunderts für Pahari-**  
**Desvergnés**      **Zeichnungen Nordwestindiens**

Der Beitrag möchte Zwischenergebnisse zur Charakterisierung lokaler Unterschiede von handgeschöpftem Papier, welches zur Kunstproduktion in höfischen Werkstätten Nordwestindiens

verwendet wurde, vorstellen. Das "Museum Volkenkunde" in Leiden beherbergt ca. 140 Zeichnungen und Malereien aus den Regionen Punjab und Pahari (heute Himachal Pradesh und Uttarakhand), die üblicherweise als "Pahari Miniaturmalerei" bezeichnet wird.

Das Wort "*Pahar*", welches "von den Hügeln" bedeutet, bezieht sich auf die westlichen Vorgebirge des Himalajas.

Die Sammlung ist thematisch divers (Hinduerzählungen, Originalpoesie, Herrscherportraits und Darstellungen historischer Figuren) und spiegelt die Interaktionen indigener Tradition und der Mogulkultur wider. Außerdem sind gelegentlich auch westliche Einflüsse sichtbar, entweder in der Themenwahl, der Art wie die Werke gestaltet sind oder in sogenannten „Company Paintings“, die speziell für europäische Kunden angefertigt wurden.

Die Sammlung zeichnet ein anschauliches Bild der Diversität und Fülle Indischer Techniken und Handwerkskunst in der spezifischen Region, wobei die Fülle an Zeichnungen, Skizzen, Studien, unvollendeter Malereien und Modellen Werkstatttraditionen und Praktiken einzelner Künstler sichtbar werden lassen.

Neben der Restaurierung dieser Stücke zielt das Projekt auf eine genaue Beschreibung der Materialität der Artefakte ab, im Speziellen auf die Papierarten. Indische Papiermacherei, die der Islamischen ähnelt, zog vornehmlich recyceltes Rohmaterial heran, Taue, Matten, Kleidung und Taschen aus *Crotalaria juncea L.*. Dieses Papier hat ganz spezifische Eigenschaften, die in diesem Beitrag vorgestellt werden. Die Ergebnisse der Faseranalyse mit dem Polarisationsmikroskop ergänzen ältere Untersuchungen und die Studien der Historiker\*innen. Das Papier ist technisches und ethnographisches Studienobjekt und erlaubt es, die sozialen und materiellen Aspekte dieser Kunstwerke besser zu verstehen.

**Keywords:** Pahari Zeichnungen, Indisches Papier, Hanf, Faseranalyse

15

Aldona Stępień,  
Julio M. del Hoyo-  
Meléndez, Anna  
Ryguła, Ewa  
Sobiczewska

**Papieranalysen zu japanischen Holzschnitten aus der Taishō-  
Periode**

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Papiers, welches in der frühen Taishō Zeit für japanische Holzschnitte verwendet wurde, insbesondere seine mineralischen und organischen Füllstoffe zu bestimmen, ist diese Forschung angetreten. Um die Veränderungen in der Papierherstellung für die *ukiyo-e* Drucke zu verstehen wurden vergleichende Untersuchungen unter Zuhilfenahme der Sammlung Jens Wiebels und Originalen der Feliks Jasieński-Sammlung, beide im Besitz des Nationalmuseums in Krakau, durchgeführt.



Hierfür wurden Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie (FTIR), Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie (XRF), Raman-Spektroskopie (RS), optische Mikroskopie (OM) und Rasterelektronenmikroskopie (REM) eingesetzt. Diese Techniken ermöglichen es, die chemischen Zusammensetzungen und die Elemente in den Proben zu bestimmen. Um die bestgeeignete Untersuchungsmethode zu eruieren, wurden zunächst moderne japanische Papiere mit bekannter Zusammensetzung, insbesondere der Füllstoffe, analysiert. Die Untersuchungen ergaben Kieselsäure, Talkum, Glimmer, Kreide, Gips, Stärke, Zellulose und Proteine respektive die Elemente Calcium (Ca), Silizium (Si), Magnesium (Mg), Aluminium (Al), Kalium (K), Schwefel (S), Natrium (Na) und verschiedene Verunreinigungen. Aufgrund dieser Untersuchungen wurde deutlich, dass sich die Papiere der beiden Sammlungen eindeutig unterscheiden. Außerdem wurde deutlich, dass Papier aus der Taishō Zeit Charakteristika aufweisen, die speziell für diese Papiere typisch sind und auch mit den historischen Quellen und dem heutigen Wissensstand über diese Kultur übereinstimmen.

**Keywords:** Ukiyo-e, Füllstoffe, Papiereigenschaften, Mineralstoffe

16

**D. Francine Farr:**  
**Paper, Rock,**  
**Scissors and Ku,**  
**Ke, Chu**

**Schere, Stein, Papier und Ku, Ke, Chu: Die Sicht einer Buddhistin auf die japanische Hängerolle, zeitgenössische Grafikkunst und das Studium des Papiers aus den Regionen des Pazifischen Ozeans und der maritimen Seidenstraße**

Handgeschöpftes Papier, Kunstwerke auf Papier und Papiermandala des Mahayana-Buddhismus sind durch ihre gemeinsame kulturelle und wissenschaftliche Geschichte der Regionen des Pazifischen Ozeans und der alten maritimen Seidenstraße geprägt. Um diese Geschichte mit der zeitgenössischen Grafik in Verbindung zu bringen und die säkularen Arbeiten von der heiligen Papierrolle als Objekt der Verehrung zu unterscheiden, wird dieser Beitrag einen Überblick über die Forschungsergebnisse geben. Eine heilige japanische Hängerolle eines Laienmitglieds der Hokkeko-Lotus-Gruppe der buddhistischen Sekte Nichiren Shoshu, eine zeitgenössische Papierreliefskulptur und andere Kunstwerke werden besprochen.

Die Gedanken, Worte und Werke von Künstlern können die von Leonardo da Vinci, Paul Gauguin, Felix Angel, Xu Bing, Chris Burden, Sue Coe, Gajin Fujita, Cai Guo-Qiang, David Hammons, William Kentridge, Nikki Lee, Mariko Mori, Senga Nengudi, Echiko Ohira, Howardena Pindell, Paula Rego, Alison Saar, William Singleton, Nancy Spero, Hiroshi Sugimoto, Rufino Tamayo und Kara Walker umfassen.

Die Plastizität, Porosität, Tragbarkeit, Opazität, Leere, Schwerelosigkeit, Doppelseitigkeit, Palimpseste und Absorptionseigenschaften des Papiers werden aus kunsthistorischer und laienhafter nichiren-shoshu-buddhistischer Perspektive der Lebenszyklen, der Macht, des Karmas, des Empfindungsvermögens und des Unempfindungsvermögens, der unsichtbaren Welt und der drei Wahrheiten Ku, Ke und Chu (Nicht-Substantialität, vorübergehende Existenz und der Mittelweg) interpretiert.

Papier und seine Vorläufer werden so verstanden, dass sie aus der Notwendigkeit der funktionalen Morphologie in der Natur entstanden sind, bis hin zu den erfundenen und kombinierten Formen, Bildern, Werkzeugen und Materialien, von denen die wichtigsten als verehrte und erhabene symbolische Entitäten memorialisiert werden. Abschließend wird darauf hingewiesen, dass es dringend erforderlich ist, den Umfang der aktuellen Forschung, der wissenschaftlichen Untersuchung und der öffentlichen Bildung zum Thema Papier durch globale interdisziplinäre Zusammenarbeit und Museumsausstellungen zu erweitern, die Rindenstoff (Tapa), die austronesische Migration, die

alte Seidenstraße, den portugiesischen und niederländischen Ostindienhandel und die Erforschung sowie den Gartenbau, die Oberflächenwissenschaft und relevante Bereiche der Ozeanographie umfassen.

**Keywords:** Austronesisch, Hokkeko, Nichiren Shoshu, Skeuomorphismus

17

**Agnieszka Helman- Ważny**    **Papierauswahl für kalligraphische Kunstwerke in Asien**

Zahlreich sind die Papiersorten, die in Asien zu verschiedenen Zeiten für kalligraphische Kunstwerke Verwendung fanden. Ihre Auswahl stand in Zusammenhang mit dem lokalen technischen Knowhow, der Verfügbarkeit von Materialien und Werkzeugen, den Vorlieben der Künstler in ihrem Bemühen um die intendierte künstlerische Aussage und dem Zweck des Werkes. Die unterschiedlichen Papiere erforderten unterschiedliche Rohmaterialien und unterschiedliche Herstellungsprozesse. Eine besondere Herausforderung ist, Schlussfolgerungen über die Beziehung zwischen Material und Ästhetik zu ziehen, weil zahlreiche Beobachtungen gerade auf diesem Gebiet subjektiv sind.

Neben den Rohmaterialien sind die Fasermischung, das Schöpfsieb und die Vorbehandlung der Papieroberfläche wichtige Aspekte für die Papierwahl. Gelegentlich kommen unterschiedliche Erscheinungsformen der Tinte von Papiereigenschaften, wie der Saugfähigkeit. Dennoch kann man sagen, dass die Auswahl der Materialien den künstlerischen Prozess und damit das Ergebnis kontrollierbar halten.

Dieser Beitrag diskutiert anhand von Beispielen aus China, Tibet und Südostasien die Technologie, das Rohmaterial sowie weitere Aspekte der Papierherstellung, die bestimmte Papiere geradezu ideal für kalligraphische Kunst machen.

**Keywords:** Kalligraphie, Papiermacherkunst, Materialwahl, Asien

18

**Luisa Martínez Leal**    **Das Papier der Azteken und ihre Bilder-Handschriften**

Zur Aufzeichnung ihrer Eroberungen und der daraus resultierenden Abgaben führten die Azteken detaillierte Tributlisten in Form von bis zu neun Meter langen Papierrollen. Für die heiligen Bücher, die sogenannten *tonalamat*, wie sie in den Archiven der Azteken überliefert sind, wurde Papier gefaltet. Und schließlich war Papier auch eine wichtige Handelsware der Azteken.

In einem der bedeutendsten Aztekencodices von Moctezuma II., dem *Codex Mendoza*, findet sich in den Tributlisten ein Beleg dafür: *“Vierundzwantigttausend Bündel Papier sind alljährlich in die Lagerhäuser des Herrschers von Tenochtitlan zu bringen”* - das entspricht einer Menge von 480.000 Bögen nach heutigem Maß, eine gewaltige Menge. Die Azteken verwendeten zwei Arten von Papier: Amate- und Agavepapier. Amatepapier war um einiges widerstandsfähiger als Agavepapier, das von seiner Struktur her eher dem Papyrus ähnelte. Bei den Aztekencodices handelt es sich um reine Bilder-Handschriften. Ereignisse, Taten, Daten, Namen und Ideen wurden in standardisierten Bildern dargestellt. Die aztekische Kunst und

Wissenschaft entwickelte sich mit Hilfe dieser Bilderschrift. Bei diesem nicht phonetisch sondern bildbasierten System handelt es sich um ein flexibles System, in dem Piktogramme, Ideogramme und Logogramme kombiniert werden konnten. Da die Azteken Völker aus verschiedenen Sprachgruppen eroberten, erlaubte dieses effiziente Bildsystem den Gebildeten - selbst ohne einer gemeinsamen Sprache - Dokumente zu verfassen und zu verstehen. Diese piktografischen Symbole waren auch für die heiligen Bücher Mexikos von großer Bedeutung und ihre Schönheit macht sie zu wahren Kunstwerken.

**Keywords:** Papier der Azteken, Bilder-Handschriften

19

Jos De Gelas

**Trägerpapier für Spielkarten und Tapisserie-Kartons, 1450-1800. Ein Werkstattbericht**

Grundlage dieses Beitrags war die Untersuchung der von der Herisem-Papiermühle und anderen Papiermühlen in der Region um Brüssel hergestellten Produkte. Studien zur Papierherstellung von der Mitte des 15. bis zum 19. Jahrhundert brachten Parallelen zwischen der Herstellung von Spielkarten und der Produktion von Wandteppichen zutage. Das Bindeglied zwischen den Handwerken ist das Kartonpapier, das als Träger von Drucken oder Gemälden verwendet wurde. Die Präsentation konzentriert sich auf den gegenwärtigen Wissensstand über Papier für Kartons und die inneren Schichten von Spielkarten und deckt den Zeitraum von 1440 bis 1800 ab. Die Daten sind eine Zusammenstellung von Primär- und Sekundärquellen. Im Gegensatz zu Druckschriften und Archivdokumenten sind sonstige Quellen eher spärlich und nicht leicht zu erschließen.

Besondere Aufmerksamkeit wird dem Tapisserie-Karton „Le Martire de Saint Paul“ im Museum der Stadt Brüssel gewidmet. Dieses „Meisterwerk auf Papier“, wie es die Autoren einer kürzlich erschienenen Studie nennen, wurde zwischen 2014 und 2017 restauriert. Die Erfahrungen des Teams, das die Restaurierung durchgeführt hat, wurden veröffentlicht, und Jos Gelas wird den veröffentlichten Daten einige persönliche Ansichten und Schlussfolgerungen hinzufügen.

**Keywords:** Spielkarten, Tapisserie-Kartons, Wasserzeichen, graues Papier

20

Alexa McCarthy

**Die Bedeutung von blauem Papier für Figurenstudien im Venedig des 16. und Amsterdam des 17. Jahrhunderts**

Zeichnungen auf blauem handgeschöpftem Papier finden wir weltweit in privaten und öffentlichen Sammlungen. Gleichzeitig hat es bis heute wenig Aufmerksamkeit in der Forschung erfahren. Die spezifische Blaufärbung eignet sich in speziellem Maße dafür, Figuren und Figurenkompositionen als Vorbereitung für Gemälde zu skizzieren. In Kombination mit schwarzer Kreide oder Kohle und weißer Höhlung erlaubt das blaue Papier dem Künstler die Komplexität des menschlichen Körpers im Raum einzufangen.

Dieser Beitrag untersucht die Verwendung von blauem Papier für Figurenstudien in der Mitte des 16. Jahrhunderts in Venedig und hundert Jahre später in Amsterdam: Grundlage der Studie sind Zeichnungen aus den Werkstätten der Familien Veronese und Tintoretto sowie von Jacob Backer (1609–1651), Govert Flinck (1615–1660) und Jacob van Loo (1614–1670).

Diese für die Präsentation ausgewählten Werke wurden von Alexa McCarthy während ihres Studienaufenthalts als Research Fellow im Sommer 2021 am Deutschen Zentrum für Kunstgeschichte, DFK Paris untersucht. Darüber

hinaus wurden Zeichnungen aus dem Rijksmuseum in Amsterdam gemeinsam mit den dortigen Restaurator\*innen analysiert.

Diese Arbeit wirft ein neues Licht auf die Funktion, die Verwendungspraxis und die stilistische Entwicklung durch die Verwendung blauer Papiere.

**Keywords:** Blaues Papier, Amsterdam, Venedig, Zeichnungen

21

**Darko Cafuta**

**Ergänzungen zu Dr. Šorns Studie über Papierfabriken in Slowenien**

Dr. Jože Šorn war der erste slowenische Historiker, der sich mit Papiermühlen auf dem heutigen Gebiet Sloweniens beschäftigte. Die Zusammenfassung dieser Ergebnisse von 1954 veröffentlichte er in »Papier Geschichte«, Jg. 6, H. 3 Juli 1956: *Ältere Papiermühlen in Slowenien*. 1959 fügte er ein Supplement hinzu, welches in der Zeitschrift »Zgodovinski časopis« erschien. Er war damals das einzige IPH-Mitglied aus Slowenien.

Nach 37 Jahren eigener Recherche zu diesem Thema ist es dem Autor nun - 65 Jahre nach Šorns Veröffentlichung – möglich, ein weiteres Supplement vorzulegen. Das Supplement umfasst:

- 1) Papiermühle Fužine (Herrschaft Kaltenbrunn): 1580-1596
- 2) Papiermühle Vipava (Herrschaft Wippach): 1669-1694
- 3) Papiermühle Žužemberk (Herrschaft Seisenberg): 1701-1874
- 4) Papiermühle Radeče (Herrschaft Radtschach): Handmühle 1723-1845, Maschinpapiermühle nach 1845
- 5) Papiermühle Loka (Herrschaft Laak): 1740-1785
- 6) Papiermühle Ajdovščina (Herrschaft Heidenschaft): 1767-1829
- 7) Papiermühle Goričane (Herrschaft Görtschach): Handmühle 1788-1872, maschinelle Erzeugung nach 1872
- 8) Papiermühle Fala (Herrschaft Faal): 1836-1867

Auch auf die Wasserzeichen aus Šorns Studie sowie aus eigenen Recherchen wird Bezug genommen.

**Keywords:** Geschichte der Papierherstellung, Papiermühlen, Wasserzeichen, Slowenien

22

**Ariadna Olivé**

**Soler, María**

**Dolores Díaz de**

**Miranda y Macías**

**Neue Methoden der Wasserzeichenuntersuchung und ihre Anwendung als integraler Bestandteil der Restaurierung**

Seit 1736 hat die Wasserzeichenforschung stetig an Aufmerksamkeit gewonnen. In den letzten Jahrzehnten wurde dieses Interesse noch verstärkt - auch dank der neuen Technologien in der Papieruntersuchung, mit deren Hilfe man die Wasserzeichen, aber auch andere Eigenschaften von Papier, besser erfassen und die gesammelten Daten gewinnbringender dokumentieren und nutzen kann.

Die hier vorgestellte Arbeit zeigt eine neue Methode, Wasserzeichen mit Hilfe des USB Mikroskops zu erfassen, zu dokumentieren und zu analysieren.

Dies bedeutet:

- Ergebnisse, die mit anderen vergleichbar sind

- schnellere und direktere Bilder als bisher und die Möglichkeit, in situ zu arbeiten
- geringere Kosten als bisherige Systeme.

Insbesondere im Zuge der Dokumentation der Papiere von Graphiken konnte durch umfangreiche Testläufe an Originalen aus den 14. bis 20. Jahrhundert gezeigt werden, dass Dimensionsänderungen oder ihr Nichtauftreten während der restauratorischen Nassbehandlungen gut mittels dieser Methode festgehalten werden konnten.

**Keywords:** Wiedergabe von Wasserzeichen, Konservierung, Restaurierung

23

Christiane Maria  
Hornbacher,  
Constanze Marie  
Köhn

**Wasserzeichen in Wiener Opernpartituren: Auf dem Weg zu einer umfassenden Datenbank für Notenpapier 1760–1774**

Von hunderten Werken Haydns, Glucks und anderer Komponisten sind lediglich zeitgenössische Abschriften überliefert. Normalerweise bleiben diese Manuskripte, die von professionellen Kopisten auf meist italienischem Papier geschrieben wurden, undatiert, was die Bestimmung ihres Quellenwertes schwierig macht und keine Hinweise auf die Entstehungszeit der überlieferten Werke erlaubt. Da professionelle Kopisten relativ häufig das Papier wechselten, ermöglicht eine Übersicht über datierbare Papiere die ungefähre Datierung der Notenhandschriften. Ziel des Forschungsprojektes „Papier und Kopisten in Wiener Opernpartituren“ ist die Erarbeitung einer solchen Datenbank für den Zeitraum 1760 bis 1774, für die rund 300 Opernpartitur-Bände aus Habsburgischen Sammlungen dieser Zeit analysiert werden.

Zur Erfassung der identifizierten Wasserzeichen wird erstmals in der Musikwissenschaft Durchlichtfotografie für die Bearbeitung eines großen Quellenkomplexes eingesetzt. Bei dieser kostengünstigen Methode, die keine aufwendige technische Ausstattung erfordert, werden jeweils eine Auflicht- und eine Durchlicht-Aufnahme einer einzelnen Seite angefertigt. Durch digitale Subtraktion der Bilder und eine Neuskalierung der Farben wird das Wasserzeichen in seiner Form exakt sichtbar gemacht. Verwendet werden Matlab sowie Photoshop zur Nachbearbeitung. Auf diese Weise wird nicht nur das isolierte Wasserzeichen abgebildet, sondern der gesamte Bogen rekonstruiert und ebenso sein Zwilling erfasst.

Die Wasserzeichen-Abbildungen werden in einer Datenbank zur Verfügung gestellt, die auch über die Metadatenbank Bernstein sowie das Internationale Quellenlexikon der Musik (RISM) abgerufen werden kann. Neben dem Papier werden in der Datenbank außerdem die einzelnen Handschriften der Kopisten sowie weitere Merkmale der Partituren (Lagen, Rastrierung) erfasst. Mehr noch als die Identifizierung einzelner Merkmale bietet ihre Kombination den wertvollsten Schlüssel zur Datierung. Auf Grundlage dieser integrierten Datenbank lassen sich so beispielsweise auch Rückschlüsse auf die Verarbeitungs- und Distributionswege von Notenpapier ziehen.

**Keywords:** Musikpapier, Durchlicht-Fotografie, Online-Datenbank

24

Frieder Schmidt

**Papier und seine Geschichte in der deutschsprachigen Wikipedia – eine Bestandsaufnahme**

Die Wikipedia ist seit dem 15. Januar 2001 als gemeinnütziges Projekt online und stellt auf der Basis von Spenden als freie Enzyklopädie lexikalisches Wissen zur Verfügung, das nach dem Prinzip des kollaborativen Schreibens erarbeitet wird. Inzwischen gibt es über 300 Sprachversionen mit über 55 Millionen Artikeln. Davon sind 2,6 Millionen deutschsprachig. Nach eigenen Angaben rangiert die Wikipedia im Januar 2021 unter den am häufigsten besuchten Websites in Deutschland auf Platz sieben, in Österreich auf Platz sechs und in der Schweiz auf Platz vier. Sie hat sich bezüglich Publikumsnachfrage und Verbreitung zu einem Massenmedium entwickelt und ein Ende der großen gedruckten Allgemeinenzyklopädien bewirkt.

Wie hat innerhalb von zwei Jahrzehnten der Themenkreis Papier und seine Geschichte in diesem Auskunftssystem seinen Niederschlag gefunden? Wie sehr haben die Papiergeschichtsforschung und die Filigranologie dazu beigetragen? An welchen Stellen kann der papiergeschichtlich Interessierte von der Arbeit Dritter an durchaus überraschenden Stellen profitieren? Wie kann die deutschsprachige Wikipedia von anderen Sprachversionen profitieren, und was kann die deutschsprachige Wikipedia anderen Sprachversionen bieten? Wo sind Defizite zu verzeichnen, seien es fehlende Lemmata, seien es ungenügende Inhalte?

Konkret sollen einige der Arbeitsmittel vorgestellt werden, die zur Bündelung relevanter Artikel führen und somit den Zugriff erleichtern. Zudem geht es beispielhaft um Darstellungsmethoden, die technische oder historische Zusammenhänge anschaulicher machen. Hierzu gehört auch ein Blick auf den Datenbestand von Wikimedia, wo interessantes Bildmaterial zur Verfügung gestellt wird.

**Keywords:** Papier Geschichte Papiergeschichtsforschung Elektronische Enzyklopädie Wikipedia

25

Daniel Haberler-  
Maier

**Die Papiermühle in Rehberg und ihre Bedeutung für  
Niederösterreich**

Die Papiermühle in Rehberg, heute ein nördlicher Stadtteil von Krems, hat bislang keine relevante Erforschung erfahren. Im Juni 1703 erteilte Kaiser Leopold I. Heinrich Graf von Salburg das Privileg, eine Mühle zur Papierherstellung in Rehberg zu errichten. Die Mühle wechselte im Lauf der Jahrhunderte mehrfach die Besitzer, bis ihr Betrieb im 19. Jahrhundert eingestellt wurde. Im weiteren geographischen Umfeld blieb Rehberg jedoch nicht die einzige Papiermühle, sondern musste mit rund einem Dutzend anderer Betriebe allein im niederösterreichischen Waldviertel konkurrieren. Spärlich sind die heute überlieferten Zeugnisse; die Verbreitung der Rehberger Produkte ist bislang kaum nachgewiesen. Anhand einiger Stücke im Stadtarchiv Krems soll versucht werden, die Verwendung von Rehberger Papier im Verwaltungsschriftgut des 18. und 19. Jahrhunderts nachzuweisen. Parallel dazu soll mithilfe der reichen Überlieferung der Verwaltung der beiden Städte Krems und Stein versucht werden, geschäftliche Beziehungen zur Rehberger Papiermühle nachzuweisen. Bislang nicht ausgewertete Quellen aus dem Niederösterreichischen Landesarchiv sowie dem Österreichischen Staatsarchiv sollen den herrschaftlichen Einfluss auf den Betrieb dokumentieren.

**Keywords:** Papier, Manufaktur, schriftliche Aufzeichnungen, archivalische Quellen

26

Aleksandra  
Balachenkova,  
Andrei Bogdanov

**Herstellung von Sicherheitspapier in Russland zwischen 1769  
und 1917: Ein historischer Abriss**

Dieser Beitrag befasst sich mit der Fälschungssicherheit von staatlichen Sicherheitspapieren für spezifische Drucke. Erst in jüngerer Zeit wurden die Sicherheitsmerkmale dieser Papiere Gegenstand der Forschung.

Die Produktion von Papier für Russische Banknoten lag zunächst, im Gegensatz zur Holzschliffpapierproduktion, in Privathand und wurde erst ab 1818 schrittweise in staatliches Eigentum bzw. die Kaiserliche Russische Staatspapiermanufaktur überführt und mit der Sicherheitsdruckereianstalt in St. Petersburg zusammengelegt.

Entworfen und errichtet unter Leitung von Generalmajor Augustine Betancourt, einem hochgebildeten und talentierten Ingenieur spanischer Herkunft, erfuhr diese Einrichtung zwei Neuerungsphasen, wovon eine von "Bryan Donkin and Co" durchgeführt wurde, um mit anspruchsvollen Verfahren Fälschern die Stirn zu bieten.

Der hier vorgelegte Beitrag basiert auf Archivrecherchen. Dabei wurden schriftliche Aufzeichnungen, Fotos und Beispiele von Sicherheitspapierprodukten wie Banknoten, Holzschliffpapier etc. aus der Sammlung Goznak JSC (vormals Kaiserliche Russische Staatspapiermanufaktur) zugrunde gelegt. Folgende Themen werden abgedeckt: Velinpapier als Sicherheitsmerkmal (1802), die frühe Verwendung von Schattenwasserzeichen (ca. 1820), Einführung von Galvanotechnik (1839), Anpassung der Siebe für einen zweiten Schöpfvorgang (ca. 1866), Implementierung von Portraits und anderen künstlerischen Wasserzeichen mit Wachssieben (ab den 1870ern), neue technische Errungenschaften (ab den 1880ern), Eintrag von Seidengewebe in der maschinellen Papierproduktion (1887); wissenschaftliche Methoden bei der Papierüberprüfung (ab den 1890ern). Außerdem werden einige nicht umgesetzte Erfindungen vorgestellt.

**Keywords:** Sicherheitspapier, Papierproduktion, Wasserzeichen, Kaiserliche Russische Staatspapiermanufaktur

27

Julia Rinck

**Super adornatus – Buntpapiere und ihre Trägerpapiere**

**Historische und zeitgenössische Beispiele aus den Sammlungen des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Nationalbibliothek**

Seit der Erfindung der Papierherstellung wurden Papiere nicht nur beschrieben, bedruckt oder bemalt, sondern auch mit vielfältigen dekorativen Techniken veredelt. Buntpapiermacherinnen oder Buchbinder gestalteten handgeschöpfte oder maschinell produzierte Blätter mit Mustern oder Dekoren – Handwerker und Gestalterinnen verarbeiteten diese anschließend als Einband- oder Vorsatzpapiere, als Bezugspapiere von Papeteriewaren oder an Möbeln und Instrumenten. Nahezu alle druckgrafischen Verfahren (wie Kupferstich, Lithografie oder Holzschnitt) wurden auch zur Herstellung von Buntpapieren genutzt. Die Techniken der Papierveredelung (z.B. Marmorieren, Kleister- und Sprengeltechnik oder Modelldruck) stellen jeweils besondere Anforderungen an die verwendeten Trägerpapiere: So werden für das Marmorieren saugfähige und nassfeste Papiere benötigt, Kleisterpapiere erfordern eine gestrichene Oberfläche und Prägetechniken benötigen besonders widerstandsfähiges Papier.

In der Buntpapiersammlung des Deutschen Buch- und Schriftmuseums der Deutschen Nationalbibliothek in Leipzig finden sich zahlreiche Beispiele unterschiedlicher Veredelungstechniken auf verschiedensten Trägerpapieren: Brokatpapiere des 18. Jahrhunderts auf handgeschöpftem Hadernpapier und lithografierte Nachbildungen des späten 19. Jahrhunderts auf glattem Maschinenpapier, marmorierte Japanpapiere um 1900 oder Marmor-, Kleister- und Sprengelpapiere zeitgenössischer Gestalterinnen und Künstler.

Der Vortrag stellt exemplarisch den Zusammenhang zwischen Buntpapiertechniken und Materialität der gestalteten Trägerpapiere dar: Von japanischen bedruckten Krepp-Papieren über die handgeschöpften Blätter für traditionelle Buntpapiertechniken bis hin zu modernen industriellen Veredelungstechniken. Dabei werden spezifische Merkmale und Eigenschaften der verwendeten Papiere (Materialien wie Hadern oder Pflanzenfasern,

typische Papierformate, Oberflächenstruktur, Wasserzeichen) aufgezeigt. Ein Blick in den aktuellen Papiermarkt und die Probleme von Buntpapiermacher\*innen, taugliche Trägerpapiere für die unterschiedlichen Verfahren zu finden, spannt den Bogen in die Gegenwart.

**Keywords:** Angewandte Kunst, Buntpapier, Marmorpapier, Brokatpapier, Kleisterpapier, Papiergeschichte, Papierveredelung

28

Silvia Pugliese,  
Silvia Merigo

**Kartendrucke auf großformatigen Papieren: Die herzförmige Hajji  
Ahmed Weltkarte und die Papiermühlen in Toscolano**

Im Jahr 1795 wurde Giovanni Antonio Pinelli aus der Dynastie der Drucker, die für den Dogen bzw. die Republik Venedig arbeiteten, beauftragt, 24 Abzüge einer herzförmigen Weltkarte zu machen. Und zwar von sechs alten Holzdruckstöcken, die im selben Jahr im Archiv der Republik entdeckt worden waren. Diese waren 1559 bzw. 1560 in Venedig angefertigt worden und galten dann für mehr als zwei Jahrhunderte als verschollen. Angeblich stellten sie die Welt in türkischer Sprache nach Hajji Ahmed dar, tatsächlich handelte es sich aber um ein Produkt für den Osmanischen Markt.

Pinelli verwendete sechs Blatt großformatigen Papiers, deren Zusammenfügen eine Fläche von ca. 115 x 112 cm ergab. Das Wasserzeichen führt zur Mühle von Gaudenzio Fossati in Toscolano am Gardasee, einem Gebiet mit zahlreichen Mühlen, die im 15. und 16. Jahrhundert alle Papiere für Venedig herstellten.

Zwei Exemplare der Weltkarte sind in der Biblioteca Marciana erhalten.

Während es zur frühen Papierproduktion im Bezirk Toscolano und ihren Wasserzeichen zahlreiche Untersuchungen gibt, ist wenig über die Zeit gegen Ende des 18. Jahrhunderts bekannt. Dieser Beitrag befasst sich mit der Papiermühle von Gaudenzio Fossati in der Zeit kurz vor dem Untergang der Republik von zwei Gesichtspunkten aus. Zum einen vom Material her: Papierqualität, Papierformate und Wasserzeichen - mittels Untersuchungen von im Stadtarchiv von Toscolano verwahrten, auf lokalem Papier geschriebenen Dokumenten - sowie den wirtschaftlichen Aspekten, wie sie sich aus notariellen Unterlagen ableiten lassen. Auf der anderen Seite von der Verwendung von Toscolanopapier, insbesondere großformatigen Bögen, auf dem venezianischen Drucksektor, wozu kartographische Werke von Antonio Zatta und dem Pinelli Verlag in Augenschein genommen wurden.

**Keywords:** Herzförmige Hajji Ahmed Weltkarte, Toscolano, Gaudenzio Fossati, Giovanni Antonio Pinelli, großes Papierformat

29

Robert Fucci, C.  
Richard Johnson,  
William A.  
Sethares

**Searching for Watermark Identification in  
Seventeenth-Century Dutch Papers**



Henk Porck, Gangolf  
Ulbricht, Birgit  
Reissland, Carsten  
Wintermann and  
Uwe Golle, Bas van  
Velzen

Wie identisch sind 'identische' Papiere?  
Die Untersuchung eines intakten Ries Papier in der Sammlung der  
Koninklijke Bibliotheek in Den Haag

Die Behauptung, dass unterschiedliche Kunstwerke auf „identischem Papier“ entstanden, kann unsere Sicht auf die Atelierpraxis eines Künstlers grundlegend beeinflussen, vor allem für das Bestimmen einer chronologischen Abfolge sowie das Verständnis des künstlerischen Zusammenhanges einzelner Werke. Die Aussage 'identisches Papier' beim Vergleich von Kunstwerken und anderem Kulturgut auf Papier erfordert daher eine Begriffsbestimmung. Das hier vorgestellte Projekt erweitert unseren derzeitigen Wissenstand.

Die Papierhistorische Sammlung der Koninklijke Bibliotheek (KB) in Den Haag besitzt ein seltenes Objekt aus der Periode der traditionellen, handgeschöpften Papierherstellung: ein komplettes, intaktes Ries Papier der holländischen Firma Pannekoek, welches auf das frühe 19.Jhdt datiert. Erstmals durften wir mit der Erlaubnis der KB dieses historische Ries öffnen und seinen Inhalt in allen Details untersuchen. Dies eröffnete die einmalige Gelegenheit, den Aufbau und die Zusammensetzung eines authentischen Rieses zu untersuchen und die Ergebnisse mit den Angaben in der Literatur zu vergleichen.

Wichtige Eigenschaften wie Gewicht, Format, Faserkomposition, Opazität, Struktur der Schöpfform, Wasserzeichen, Merkmale der Blattformation und weitere Herstellungsmerkmale wurden durch die Anwendung üblicher papierhistorischer Techniken untersucht. Diese wurden mit neu entwickelten bildgebenden Verfahren der Klassik Stiftung Weimar kombiniert.

Wie in der Literatur beschrieben, finden sich Papiere geringer Qualität in den beiden äußeren Lagen und zeigen eine Vielfalt von interessanten Herstellungsfehlern. Die Variationen, die wir allein bei den 481 Bogen dieses einen Rieses feststellten, markieren die Grenzen des Uniformitätsbegriffes. Beeindruckend dabei waren die Unterschiede in den Abmessungen der Bogen. Signifikante Differenzen im Wasserzeichen und in der Schöpfformstruktur erlaubten die Schätzung der Anzahl der aktiven Schöpfbütten in der Pannekoek Mühle. Diese Ergebnisse veränderten unser Verständnis des Konzepts 'identisches Papier' und helfen uns, die Signifikanz der zwischen einzelnen Papieren gefundenen Unterschiede zuverlässiger zu beurteilen.

**Keywords:** Ries, Riesstruktur, Wasserzeichenvergleich, Schöpfform (- Paar), Papieranalyse

Georgios  
Magkanas, Victòria  
Rabal, José F.  
García, Núria  
Ferrer, Jordi  
Bernadet Munné,  
M Carme Sistach

Charakteristika mittelalterlicher Papiermacherkunst und ähnliche  
Qualitätsaufzeichnungen für Künstlerpapiere

Die Studie befasst sich mit mittelalterlichem Papier von der Iberischen Halbinsel, zum einen mit vor 1350 hergestelltem, das hispano-arabische Merkmale aufweist, zum andern mit nach 1350 produziertem, das Charakteristika der neuen italienischen Herstellungstechnik aufweist.

Die besondere Qualität von nach alten Methoden hergestelltem Papier bewirkte, dass diese Herstellungsverfahren insbesondere für die Produktion von Papier für künstlerische Zwecke beibehalten wurden.

Die Analyse der beiden Papiersorten an Originalen wird durch die Reproduktion von Papierbögen entsprechend der beiden Verfahren und deren Untersuchung ergänzt, aufbauend auf Józef Dabrowskys Studie "The Genuinely European Technique of Making Paper by Hand Developed in Fabriano: an Interpretation through the Mirror of Paper Technology".

Die wichtigsten angewandten Techniken sind Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie (SEM-EDX) und Infrarotanalyse (IR-Spektroskopie). Mit REM lassen sich die mikroskopischen Oberflächenstrukturen und die Topografie der Proben mit hoher Präzision erkennen. Es wird auch ergänzend zu lichtmikroskopischen Bildern für beide Arten von Proben verwendet. EDX ermöglicht den Nachweis der Elementzusammensetzung auf der Oberfläche der REM-Bilder der Proben.

Mittels IR Spektroskopie (Infrarotanalyse) lassen sich über die funktionellen Gruppen sowohl organische als auch anorganische Komponenten identifizieren.

Faseruntersuchungen mit Fourier-Transformations-Infrarot-Analyse (FTIR) zeigten die funktionalen Gruppen in den Fasern, aber auch in anderen Papierbestandteilen. FTIR ermöglicht auch die einfache Identifizierung der für arabisches Papier charakteristischen Stärkeleimung bzw. der Gelatineleimung, die in dem neuen Verfahren aus Italien Anwendung gefunden hat.

**Keywords:** hispanisch-arabisches Papier, italienisches Papier, Materialanalyse

32

Enrico Pigorsch,  
Hanna Obenaus

- **Spektroskopische Untersuchungen zur Datierung von  
Papieren des 19. Jh.**

Kenntnisse zur detaillierten stofflichen Zusammensetzung von Papier können zur Beantwortung von verschiedenen Fragen wichtig sein. Sie helfen Papierrestauratoren bei der Bewertung des Zustandes von alten Papieren und bei der Anwendung von geeigneten Restaurierungs – und Konservierungsmaßnahmen und können Papierhistorikern Hinweise über alte Papierherstellungstechnologien geben. Des Weiteren kann die chemische Papieranalyse Informationen zum Alter und zur Herkunft von Papieren geben und so u.a. zur Identifizierung von Fälschungen von Kunstwerken und Dokumenten dienen.

Die Herstellungstechnologien von Papier haben sich im Laufe der Zeit geändert und der erstmalige Einsatz von bestimmten Stoffen bzw. Verfahren ist sehr gut dokumentiert. Durch die Identifizierung einzelner Stoffe oder Papierzusammensetzungen lässt sich so der früheste Zeitpunkt bestimmen, zu dem ein Papier hergestellt worden sein kann.

Die Eingrenzung des Herstellungszeitraums eines Papiers gelingt umso besser und genauer, je detaillierter die Papierzusammensetzung bestimmt werden kann. Insbesondere spektroskopische Messmethoden, wie die Infrarot (IR)- und Raman-Spektroskopie sind dafür sehr gut geeignet [1,2].

Die Bestimmung bzw. engere Eingrenzung des Alters anhand der Identifizierung von Papierinhaltsstoffen ist insbesondere auf Papiere aus der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts anwendbar. In dieser Zeit wurden in relativ kurzen Abständen neue Substanzen, wie Harzleim und verschiedene Füllstoffe, und Faserstoffe, wie Holzstoff, Strohzellstoff und letztendlich aus Holz gewonnener Zellstoff, in die Papierproduktion eingeführt.

Im Vortrag wird anhand von Beispielpapieren aus dem 19. Jh. die Anwendung der IR- und Raman-Spektroskopie für die Papieranalyse demonstriert. Insbesondere wird auf die Differenzierung und Identifizierung von verschiedenen Faserarten, wie Stroh, Esparto, Holzstoff und Zellstoff, eingegangen.

## References

- [1] E. Pigorsch, New Insights into Paper - Chemical Paper Analysis using Raman Microscopy, *J. Raman Spectrosc.* 52(1) (2021) 78-84
- [2] E. Pigorsch, A Closer Look into Old Papers - Chemical Analysis of Three Papers from the 14th century by ATR-IR and Micro-Raman Spectroscopy, *IPH Paper History* 25(1) (2021) 17-23

**Keywords:** Papierzusammensetzung, Faseranalyse, Infrarot-Spektroskopie, Raman-Mikroskopie

33

Moshe Rosenfeld, **Quantifizierung der Interaktion zwischen Papier, Tinte und Drucktype**  
Eyal Naimy,  
Elyakim Kassel

Bedrucktes Papier ist der Schlüsselfaktor für die Erforschung des Buchdrucks im 15. Jahrhundert. Die frühen Pioniere haben keine schriftliche Beschreibung des neuen Handwerks hinterlassen, ganz im Gegenteil, sie bemühten sich um Geheimhaltung. Das bedruckte Papier früher Bücher wurde von Generationen von Historiker\*innen untersucht, begleitet von heftigen Debatten über Druckdaten und Druckverfahren.

Traditioneller Druck entstand durch das Zusammenspiel von Papier, Tinte und Drucktype, die sich jeweils durch einen eigenen Herstellungsprozess, ganz unterschiedliche Materialien und anschließender Abnutzung auszeichnen. Kein Wunder, dass eine große Variabilität im Ergebnis zu erwarten ist. Diese Variabilität enthält Informationen, die auf jede dieser drei Komponenten zurückgeführt werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass die Analyse dieser Variabilität Licht in einige der unter Historiker\*innen diskutierten Fragen bringen kann.

Die Autoren möchten bestehende Ansätze verbessern, indem sie sich die Fortschritte in der Digitalisierung und Bildverarbeitung zunutze machen, die heute allgegenwärtig sind. Ziel ist es, ein quantitatives Mengengerüst an Daten bereitzustellen, um systematische Muster der Variabilität oder aber singuläre Werte dieser Variabilität aufzudecken.

Das bloße Auge war zu Beginn das einzige Werkzeug für Historiker\*innen zur Untersuchung von Druckwerken. Die Herstellung von Faksimile und später optische Geräte erweiterten die Möglichkeiten, bis schließlich digitale Techniken zum Einsatz kamen. Geplant ist, aus sehr hochauflösenden Scans gedruckter Texte einzelne Zeichen in einer statistisch repräsentativen Menge zu erfassen und dann die vermutlich identischen Buchstaben zu einer von den Autoren so genannten „Mastersignatur“ zusammenzufassen. Der nächste Schritt besteht darin, für jedes Zeichen die Abweichung von der „Mastersignatur“ zu quantifizieren.

Die Autoren demonstrieren ihre Methoden an frühen hebräischen Druckwerken, da im Rahmen der Erschließung solcher Werke die Idee zur Entwicklung dieser Arbeitsinstrumente ausging. Die Verfahren lassen sich jedoch ebenso auf Textura- oder Fraktur-Schriftzeichen anwenden.

**Keywords:** Frühdrucke, Bildbearbeitung, statistische Untersuchungen

34

Enami Kazuyuki,  
Okada Yoshihiro,  
Sato Satoru, Xu  
Xiaojie

**Wissenschaftliche Untersuchung des Papiers, das für die in der vormodernen Edo-Zeit vom 17. bis 19. Jahrhundert in Japan veröffentlichten Bild-Bücher und Ukiyo-e verwendet wurde**

Nach der lang andauernden Periode der Sengoku-Zeit (Zeit der kriegführenden Lande) im 16. Jahrhunderts erlebte Japan von Mitte des 17. bis Mitte des 19. Jahrhunderts unter dem vormodernen Feudalsystem eine friedliche Zeit, ohne Krieg gegen ein anderes Land zu führen. Als Frieden herrschte, etablierte sich, vom aufkommenden Bürgertum ausgehend, ein neues Wirtschaftssystem nach marktwirtschaftlichen Prinzipien. Gleichzeitig wurde die Sehnsucht der Bürger, Kaufleute, Handwerker, wohlhabenderen Bauern und sogar "gewöhnlicher" Bürger größer nach Bildung und Kenntnis über das eigene Land sowie nach einer eigenen kulturellen Identität. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wurde das Buchverlagswesen in den großen Städten zu einem großen Geschäft, zunächst in Kamigata (Kyoto, Osaka), dann in Edo und schließlich in Nagoya. In diesen 200 Jahren wurden 300.000 bis 500.000 gedruckte Bücher mit einer Mindestauflage von 300 bis 1.000 Stück veröffentlicht. Das heißt, es wurden insgesamt über 100 Millionen Exemplare gedruckt und verkauft. Darüber hinaus wurden über 200 Millionen Blätter Farbholzschnitte, Ukiyo-e verschiedener Künstler gedruckt und verkauft. Für die vorliegende Studie wurde das Papier für Bild-Bücher (etwa 100 Exemplare) und Ukiyo-e (über 100 Werke) mit dem hochauflösenden Digitalmikroskop Keyence VHX 5000 untersucht und die Morphologie von Papier, die Mikrostruktur von Fasern und die Identifizierung von Pflanzen für die Papierherstellung analysiert. Es wurde festgestellt, dass für Bild-Bücher Kozopapier mit Mitsumata-Fasern und / oder Reisstroh-Fasern verwendet wurde, wobei eine bestimmte Menge Reispulver (nicht Leim, sondern Stärke) als Füllstoff verwendet wurde. Für Ukiyo-e-Bilder wurde Kozo-Papier mit Mitsumata-Fasern (es wurde keine Reisstroh-Faser gefunden) und einer größeren Menge an Reispulver benutzt. Autoren, Künstler und Verleger wählten nicht irgendein handelsübliches Papier, sondern entsprechend aufbereitete Blätter für Bücher mit feinen Illustrationen und sorgfältig aufbereitetes, dicht mit Reispulver gefülltes Papier für farbige Ukiyo-e, um den Bürgern vollen Genuss zu bieten.

**Keywords:** Illustrierte Bücher, Ukiyo-e, Kozo, Mitsumata, Reisstroh, Reisstärke

35

Francesca Carnazzi

**Ein Wasserzeichencensus zu humanistischen Handschriften der Biblioteca Capitolare di Verona: Zwischen Philologie und digitalen Geisteswissenschaften**

Der Beitrag möchte erste Ergebnisse einer Analyse der Wasserzeichen in den humanistischen Handschriften der Biblioteca Capitolare in Verona vorstellen. Diese älteste, noch in Verwendung stehende Bibliothek Europas beherbergt als wertvolles kodikologisches Erbe eine Vielzahl von Handschriften des 15. Jahrhunderts (20%), von denen etwa 48 % auf Papier geschrieben sind. Im Rahmen des vom „Laboratorio di Studi Medievali e Danteschi“ der Universität Verona geförderten Digitalisierungsprojektes und angesichts der laufenden Forschungen zu diesen Handschriften, wurde im Zuge der Katalogisierung ein Census von Wasserzeichen erstellt, der mit dem im Aufbau befindlichen Katalog zu den Handschriften digital verknüpft wird. Die Untersuchungen zu diesem kodikologischen Element haben bereits zu einigen interessanten Ergebnissen geführt, und zwar im Hinblick auf Philologie,

Literatur und Geschichte der Handschriften. Und die digitale Reproduktion und Visualisierung der Wasserzeichen hat auch zur Anwendung neuer Methoden ihrer Dokumentation geführt. An einigen Beispielen soll gezeigt werden, wie die Wasserzeichenanalysen vorhandenes Wissen zu den Handschriften erweitern konnten. Dazu wird u.a. die Handschrift CCLVII (229) mit Werken Domizio Calderinis herangezogen. Gleichzeitig wird ein erster Einblick in den Census zu den erfassten Wasserzeichen gegeben. Der Beitrag unterstreicht die Bedeutung der Wasserzeichenanalyse, zeigt aber auch, wie diese am Schnittpunkt verschiedener Disziplinen steht.

**Keywords:** Wasserzeichen, Philologie, Kodikologie, Digitalisierung, Visualisierung.

36

Alesson Ramon

**Data Mining als Analytik für die Geschichtsforschung**

Rota

Der Beitrag stellt neue Methoden vor, um aus "Big Data" digitalisierter historischer Dokumente – als Beispiele werden Daten der Sammlungen "Hemeroteca Nacional" (Brasilien), „Ibero-Amerikanisches Institut“ (Deutschland) und „Archivo General de Indias“ (Spanien) herangezogen - Forschungsergebnisse zu generieren. Dabei spielen Computing und Geisteswissenschaften zusammen (digital Humanities). Es werden Techniken zum Herunterladen großer Datenmengen (Web Scraping-Auslesen einer Webseite) und Algorithmen zur Umwandlung von Bildern physischer Dokumente in digitalen Text vorgestellt. Data-Mining Methoden werden dazu verwendet, um Relevantes herauszufiltern und so zu neuen Präsentations- und Analyseformen zu kommen.

**Keywords:** Digital Humanities, Digitalisierung, Data Mining, Image Processing

Ernst Brunbauer

**The History of Lenzing PAPIER**

Maria Stiegler

**Vinzenz Werl OSB: Der Beginn der Wasserzeichenforschung in Österreich**

Vinzenz Werl kann als erster Filigranologe Österreichs angesehen werden. Er trat 1828 in das Benediktinerstift Göttweig ein und nahm sich der bedeutenden Graphischen Sammlung sowie der Bibliothek an. Neben seinen Aufgaben als Priester und Professor an der Hauslehranstalt verfasste er in den Jahren 1842-1844 einen zweibändigen Katalog zur Graphischen Sammlung, einen Inkunabelkatalog sowie einen dreibändigen Handschriftenkatalog zu den ca. 250 mittelalterlichen Codices der Stiftsbibliothek. Im ersten Band stellt Werl 306 Wasserzeichen dem eigentlichen Katalog voran, da er den Anforderungen der zeitgenössischen Forschung entgegenkommen wollte, die Sammlungen von Wasserzeichen aus datierten Handschriften einforderte, um undatierte Manuskripte besser in Zeit und Raum einordnen zu können.

An der ÖAW sind zwei Forschungsprojekte zum mittelalterlichen Handschriftenbestand von Stift Göttweig angesiedelt, im Rahmen derer auch Wasserzeichen nach modernen Erschließungsmethoden erfasst werden. Ergebnisse dieser Forschungsarbeit sowie ein Vergleich mit den Arbeiten Werls sollen Inhalt des Vortrages sein.

**Keywords:** Wasserzeichen, mittelalterliche Handschriften, Methoden

