

Raumausstattung  
Elfenbein  
Silberreinigung  
Materialien der Moderne  
Musikinstrumente  
Glasmalerei  
Rubens  
Katastrophenschutz  
Restaurierungsgeschichte

# Beiträge

zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut



Verband  
der Restauratoren





# VDR Beiträge

zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut

Heft 1 | 2016

## Impressum

### *Herausgeber:*

© 2016  
Verband der Restauratoren e.V. (VDR)  
Haus der Kultur  
Weberstraße 61  
D-53113 Bonn  
Telefon: + 49 (0) 228 926897-0  
Telefax: + 49 (0) 228 926897-27  
E-Mail: [info@restauratoren.de](mailto:info@restauratoren.de)  
Internet: [www.restauratoren.de](http://www.restauratoren.de)

### *Vertrieb, Projektbetreuung, Gestaltung, Layout:*

© Michael Imhof Verlag GmbH & Co. KG  
Stettiner Str. 25  
D-36100 Petersberg  
Deutschland  
Telefon: + 49 (0) 661 2919166-0  
Telefax: + 49 (0) 661 2919166-9  
E-Mail: [info@imhof-verlag.de](mailto:info@imhof-verlag.de)  
Internet: [www.imhof-verlag.com](http://www.imhof-verlag.com)

### *Druck:*

B.O.S.S Medien GmbH, Goch

ISBN 978-3-7319-0405-2  
ISSN 1862-0051

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Verfasser verantwortlich. Die Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber und der Redaktion wieder.

Für die Rechte und den Bildnachweis des jeweiligen Beitrages zeichnet der Autor.

Die Redaktion bedankt sich herzlich bei den Autor(inn)en für die Einreichung der Manuskripte.

Alle Rechte beim Herausgeber. Nachdruck, fotomechanische Vervielfältigung sowie alle sonstigen auch auszugsweisen Wiedergaben nur mit vorheriger Genehmigung des VDR.

Abbildungen auf den Umschlagseiten:

Titel: Merkel'scher Tafelaufsatz, Detailaufnahme vom Fuß, Abguss eines Krebses, darüber eine Wanze (s. Beitrag Sophie Hoffmann)  
Rückseite: Wachstum-Hampelmann, nach der Bearbeitung (s. Beitrag Anja Wagenknecht)

### *Redaktion:*

Dr. Cornelia Weyer, Düsseldorf (Redaktionsleitung)  
Prof. Ingo Timm, Berlin  
Prof. Friedemann Hellwig, Hamburg  
Klaus Martius, Nürnberg  
Prof. Hans Michaelson, Berlin  
Prof. Ivo Mohrmann, Dresden  
Dr. Anna Schönemann, Stuttgart  
Dr. Ute Stehr, Berlin

### *Beirat:*

Karoline Beltinger, Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft (SIK), Zürich, Schweizerischer Verband für Konservierung und Restaurierung (SKR)  
Prof. Dr. Andreas Burmester, Doerner Institut, München  
Almuth Corbach, Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel  
Prof. Dr. Gerhard Eggert, Staatliche Akademie der Bildenden Künste, Stuttgart  
Prof. Dr. Michael von der Goltz, Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK), Hildesheim/Holzwinden, Göttingen  
Prof. Ivo Hammer, ehemals Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK), Hildesheim/Holzwinden, Göttingen  
Prof. Mag. Art. Gerda Kaltenbruner, Akademie der bildenden Künste, Wien, Österreichischer Restauratorenverband (ÖRV)  
Prof. Martin Koerber, Deutsche Kinemathek, Berlin, Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW), Berlin  
Hans-Werner Pape, ehemals Staatliche Museen zu Berlin  
Dr. Albrecht Pohlmann, Zentrale Restaurierung der Stiftung Dome und Schlösser in Sachsen-Anhalt in der Moritzburg, Halle

### *Publikationsbeauftragte der Fachgruppen:*

Archäologische Ausgrabung: Matthias Rummer  
Archäologische Objekte: Janet Schramm  
Ethnografische Objekte -Volks- und Völkerkunde: Diana Gabler  
Gemälde: Anne Levin  
Grafik, Archiv- und Bibliotheksgut: Jana Moczarski  
Kunsthandwerkliche Objekte: Wibke Bornkessel  
Leder und artverwandte Materialien: Katharina Mackert  
Metall: Rolf-Dieter Blumer  
Möbel und Holzobjekte: Carola Klinzmann  
Moderne Kunst - Kulturgut der Moderne: Andrea Sartorius  
Musikinstrumente: N.N.  
Polychrome Bildwerke: Cornelia Saffarian  
Präventive Konservierung: Cord Brune  
Steinkonservierung: Fabian Belter  
Technisches Kulturgut: Maxie Tafelski  
Textil: Susanne Michels  
Theorie und Geschichte der Konservierung und Restaurierung: N.N.  
Wandmalerei und Architekturoberflächen: Sven Taubert

Seite 6 Editorial

Seite 7 Grußwort des Herausgebers

Seite 8 Beiträge

- 8 **Cornelia Hofmann** Tapeten aus 230 000 Vogelfedern – eine Herausforderung der besonderen Art
- 16 **Anna Jolly, Corinna Kienzler** Tapisserien in der Villa Abegg – Neumontage in historischem Kontext
- 25 **Farina Bebenek** Ein Relief aus Elfenbein mit Fassungsresten. Untersuchungen zur Polychromie und der Versuch einer zeitlichen Einordnung
- 36 **Jörg Freitag** Let's putz Silber? Eine Nachlese zur Tagung im Landesmuseum Württemberg, Stuttgart (22.–24. Mai 2014)
- 45 **Sophie Hoffmann** Möglichkeiten der schonenden Abnahme von Silbersulfid auf fragilen Silberobjekten. Erprobung von Restaurierungsmethoden für den Merkel'schen Tafelaufsatz von 1549 aus dem Rijksmuseum Amsterdam
- 55 **Anja Wagenknecht** Ein blau-rot-gelber Wachstuch-Hampelmann. Risssschließung und Fehlstellenergänzung am Material Wachstuch
- 65 **Petra Pfeiffer** Die Rekonstruktion und Restaurierung der Zacharias-Hildebrandt-Orgel von 1726 zu Lengefeld im Erzgebirge
- 77 **Simone Stritzker, Sebastian Strobl** Fehlstellenergänzungen in der Glasmalerei am Beispiel der Fenster aus der evangelischen Kirche zu Dorndorf (Thüringen)
- 85 **Daniel Fitzenreiter** Die *Amazonenschlacht* aus den Werkstätten des jungen Peter Paul Rubens und Jan Brueghel des Älteren
- 93 **Andreas Siegl** Archäologie Land unter – erste (Selbst-)Hilfe im Zentraldepot des LDA Sachsen-Anhalt nach dem Sommerhochwasser 2013
- 101 **Ingo Timm** Interview mit Cornelia Weyer und Ivo Mohrmann, Berlin 13.11.2015, dem Jubilar (\*09.05.1936) zum 80. Geburtstag gewidmet

Seite 115 Miscellanea

- 115 **Fiona Macalister** Disaster Planning in an unstable world: Churchill Fellowship key findings and beyond

Seite 123 Rezensionen

- 123 **Textile Kostbarkeiten staufischer Herrscher. Werkstätten – Bilder – Funktionen**, hg. von Irmgard Siede und Annemarie Stauffer  
(**Heidi Blöcher**)
- 125 **Glas | Glass | Verre. Schadenskatalog für Glasobjekte. Damage catalogue for glass objects. Catalogue des dégâts des objets en verre**  
Ein Ratgeber für Museen, Restauratoren und Sammler. A guidebook for museums, conservators and collectors. Un livre pratique pour musées, restaurateurs et collectionneurs  
(**Stephen Koob**)
- 126 **The Virtual Body of Art**  
Reflections on the Impossibility of Material Continuation  
(**Hanna Barbara Hölling**)

## Editorial

*„Alles Angefangene ging gleichen Schrittes fort, der Jupiter von Silber, das goldene Salzgefäß, das große Gefäß von Silber und die zwei Köpfe von Erz; auch schickte ich mich an, das Fußgestell zum Jupiter aus Erz zu gießen, aufs reichste verziert.“*

Leben des Benvenuto Cellini, florentinischen Goldschmieds und Bildhauers, von ihm selbst geschrieben. Übersetzt und mit einem Anhang herausgegeben von Goethe, [Tübingen 1803] Frankfurt am Main 1981, S. 308

Zwischen 1558 und 1566 verfasst, gibt die Vita des Goldschmieds und Bildhauers Benvenuto Cellini ein lebhaftes Bild nicht nur der Künstlerpersönlichkeit, sondern auch seiner Arbeiten und der Rahmenbedingungen ihrer Entstehung. Cellinis Meisterwerke aus Silber, Gold, Bronze und Marmor werden von seinen Zeitgenossen den Gemälden eines Leonardo da Vinci an Ansehen gleichgestellt, fürstlich wird er entlohnt, wenn auch Unglücksfälle und Missgunst ihn immer wieder der verdienten Einnahmen berauben.

An dieser Stelle soll an Cellini erinnert werden, weil die neue Ausgabe der VDR-Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut von manchen Arbeiten berichtet, die wir heute gemeinhin dem Kunstgewerbe zuordnen. Nichts zwingt uns jedoch, die „Künstlichkeit“ der dahinter stehenden Erfindung zu unterschätzen. So überträgt sich ja auch nicht länger eine zwischen höheren und niederen Künsten unterscheidende wissenschaftliche Klassifikation auf die Qualität der ihnen gewidmeten restauratorischen Arbeit.

Zwei Beispiele aus der Textilrestaurierung bilden den Auftakt: Cornelia Hofmanns Bericht über die Restaurierung der Federtapeten im Moritzburger Fasanenschlösschen und die von Anna Jolly und Corinna Kienzler dokumentierte Tapisserienrestaurierung in der Abegg-Stiftung bei Bern.

Farina Bebenek bespricht im nachfolgenden Beitrag die technologische Untersuchung eines Elfenbeinreliefs, die in Verbindung mit der Auswertung von Vergleichsstücken wichtige Argumente für eine Echtheitsabklärung ergeben hat.

Jörg Freitags Aufsatz zur Tagung „Let's putz Silber“ der Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im VDR bietet einen Überblick über deren Programm, setzt Akzente und leitet aus dem Tagungsergebnis Trends der aktuellen Metallrestaurierung sowie Defizite in der Theoriebildung ab.

Sophie Hoffmanns sich anschließender Aufsatz zum Merkel'schen Tafelaufsatz geht auf einen Vortrag der Silbertagung zurück. Ihm sollen im nächsten Heft weitere Beiträge folgen.

Nach dem Edelmetall wenden wir uns in Anja Wagenknechts Text dem „armen“ Material Wachstuch zu.

Petra Pfeiffer schreibt über eine bedeutende barocke Orgel im Erzgebirge und verortet die ihr gewidmeten Maßnahmen im Spannungsfeld zwischen Restaurierung und Rekonstruktion.

Simone Stritzker und Sebastian Strobl beschäftigen sich mit der Fehlstellenergänzung von Glasmalerei, insbesondere dem Einsatz digitaler Technik bei Totalverlust.

Daniel Fitzenreiter zeigt im Vergleich dreier Varianten eines Holztafelgemäldes von Rubens und Jan Breughel d. Ä. deren maltechnische Eigenheiten und Qualitätsschwankungen auf. Umfangreiche strahlentechnische Untersuchungen, die in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Bildende Künste Dresden durchgeführt werden konnten, ermöglichten Einblicke in die Faktur des Potsdamer Bildes, die hier sorgfältig ausgewertet werden.

Andreas Siegl berichtet in seinem Beitrag über Notfallmaßnahmen, zu denen sich das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt während und nach dem Saale-Hochwasser des Sommers 2013 veranlasst sah.

Als letzter Beitrag folgt ein Interview, das Ingo Timm gewidmet ist, dem Gemälderestaurator und Caspar-David-Friedrich-Kenner, Professor an der Hochschule für Bildende Künste Dresden und, nicht zuletzt, langjährigem Chefredakteur der VDR-Beiträge. Die Serie der Oral-History-Interviews unserer Zeitschrift wird durch die Auskünfte zu seiner Person zugleich auch um ein Spiegelbild der ostdeutschen Nachkriegszeit bereichert, wie sie auf restauratorischem Gebiet maßgeblich von Ingo Timm mitgeprägt worden ist. Ingo Timm ist am 09. Mai 2016 achtzig Jahre alt geworden, wozu ihm die Redaktion auch an dieser Stelle noch einmal von Herzen gratuliert!

Es folgen noch vier kürzere Texte: Fiona Macalister gibt einen Überblick über Risk-management-Maßnahmen weltweit. Die Rezensionen von Heidi Blöcher und Stephen Koob betreffen Textilien und Glas. Und Hanna Hölling bespricht ein in polnischer Sprache erschienenenes Buch zur Filmrestaurierung.

Wir hoffen, dass diese unter neuen Vorzeichen entstandene Nummer der VDR-Beiträge ihr Publikum findet und dass alle, die darin lesen, dies mit Gewinn und Vergnügen tun werden.

Cornelia Weyer  
für die Beiträge-Redaktion  
Mai 2016

## Grußwort des Herausgebers

Sehr geehrte, liebe Leserinnen und Leser,

nach den Monaten der Verständigung und des Ringens um eine neue, zeitgemäße Form lesen Sie nun die langersehnte Nummer 1/2016 der VDR-Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut. Sie ist das Ergebnis neuer Konstellationen: Wir arbeiten mit einem neuen Verlag zusammen, und die VDR-Beiträge erscheinen überwiegend in digitaler Form. Die Restauratorinnen und Restauratoren unseres Verbandes – und damit der VDR selbst – erweisen sich als innovationsfähig: Der Zugriff kann nun von überallher von Ihren Geräten aus erfolgen, das Stöbern nach Schlagworten und das Archivieren werden komfortabler und effizienter. Wir erhoffen uns auf diesem Weg zusätzlich eine wesentlich größere – und zunehmend auch internationale – Verbreitung der fachlichen Inhalte, wie sie dies in ihrer hohen Qualität und anspruchsvollen redaktionellen Aufbereitung verdienen.

Manche Abonentinnen und Abonnenten haben dessen ungeachtet gute Gründe, weiterhin die Printausgabe beziehen zu wollen. Auch für diesen Bedarf wird weiterhin gesorgt, wenn auch die dafür anfallenden Kosten aus wirtschaftlichen Gründen weitergegeben werden müssen. Wir danken herzlich für das dem VDR hierfür entgegengebrachte Verständnis!

Die Artikel dieses Hefts 1/2016 sind ein erneuter Beweis dafür, dass die VDR-Beiträge eine unverzichtbare und einzigartige Publikation in der einschlägigen Medienlandschaft sind. Sie führen die fachliche Kommunikation auf hohem Niveau und spiegeln damit das wissenschaftliche Arbeiten unserer Mitglieder und Autoren. Wir möchten auch zukünftig mit den VDR-Beiträgen unseren Berufsstand fördern, indem wir über das Tagesgeschehen hinaus gültige Arbeits- und Forschungsergebnisse präsentieren und zum Austausch darüber in unserer eigenen und den benachbarten Berufsgruppen einladen.

Im Namen des Präsidiums danke ich allen Beteiligten für Engagement und Geduld, sowohl den Autorinnen und Autoren, als auch besonders der Redaktion mit ihrer bewährten Leitung durch Dr. Cornelia Weyer sowie dem Michael Imhof Verlag für die gelungene Umstellung unter Sicherung der besonderen Qualität und des Charmes der „Beiträge“. Mein persönlicher Dank gilt auch dem alten, wie dem neuen Präsidium und, last but not least, Katharina Triffterer, unserer Geschäftsführerin, für das unbeirrbar eingetretene für die beste Lösung. Ich wünsche Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine anregende Lektüre!

Herzlich  
Ihr Dr. Jan Raue  
*Präsident des VDR*  
*Herausgeber*

# Tapeten aus 230 000 Vogelfedern – eine Herausforderung der besonderen Art

**Cornelia Hofmann**

Das Barockschloss Moritzburg bei Dresden besitzt zwei äußerst seltene Zimmerausstattungen: das Federzimmer (1723) im Schloss und die Federtapeten (1772) im Fasanenschlösschen. Letzteres ist ein kleines Lustschlösschen unweit des Barockschlusses.

Anhand der Restaurierung einer Bahn wurde ein Konzept zur Erhaltung und Rekonstruktion des gesamten Raumes im Fasanenschlösschen entwickelt. Es war ein sehr langer Weg von der Konzeption bis zur Fertigstellung des gesamten Raumes. Die Federtapeten konnten 2013, auch dank der Unterstützung des WMF (WORLD MONUMENT FUND), der Öffentlichkeit zum ersten Mal vollständig gezeigt werden.

## *Wall hangings from 230,000 feathers – a special challenge*

*The baroque Moritzburg Castle near Dresden holds two rare interiors; the Feather Chambre of 1723 in the château and the feather wall hangings of 1772 in the Little Pheasant Castle, a small building not far from the château.*

*One of the elements from the Little Pheasant Castle was restored. It also served for developing a concept for the preservation and reconstruction of the complete room. It has been a long way from the concept to its completion. The complete feather wall hangings were shown to the public for the first time, also thanks to the support of the WMF (World Monument Fund).*

## Geschichte

Es ist schon erstaunlich, wie es dem Architekten Johann Daniel Schade (1730–1798) gelang, auf einem bescheidenen Grundriss von 13,4 m eine ganze Hofhaltung „en miniature“ unterzubringen. Zwar war das Fasanenschlösschen nur als Sommeraufenthalt für den Kurfürsten Friedrich August III. von Sachsen und seine Gemahlin Amalia Augusta sowie eine sehr begrenzte Gästeschar vorgesehen, doch war die Raumdisposition auf die offizielle Programmatik des höfischen Lebens ausgerichtet (Abb. 1). Mit allem, was dazu gehörte: einem Antichambre, zwei Toilettenzimmern, einem Jagdzimmer, einem Speisesaal und drei Appartements. Jeder Raum erhielt eine eigene spezielle Ausgestaltung. So gab es das „Stroh- und Schmelz-Cabinet“, das „Chinesische Eckzimmer“ sowie das „Türkisch Cabinet“. Natürlich durfte auch das Schlafzimmer nicht fehlen, denn dem herrschaftlichen Schlafgemach kam im 17. und 18. Jahrhundert eine große repräsentative Bedeutung zu. Hier verbrachte man nicht nur die Nacht, sondern empfing den Hofstaat und gewährte Audienz. Das „Lever et coucher“ (= feierliches Aufstehen und Zubettgehen) währte oft mehrere Stunden. Wichtige Geschäfte, Beförderungen sowie Staatsempfänge wurden im Schlafzimmer abgehalten.

Gemäß Aufzeichnungen des Hofjournals übernachtete die kurfürstliche Gesellschaft niemals in dem kleinen Palais. Man kehrte vielmehr stets in die Residenz Dresden, den Sommersitz Schloss Pillnitz oder bei großen Festlichkeiten in die Schlafquartiere im Schloss Moritzburg zurück. Trotzdem verfügte das Lustschlösschen über ein außergewöhnliches Schlafzimmer.

So Aufsehen erregend schon das Umkleidezimmer des Fürsten (eine Tapete aus Stroh, Perlen und chinesisches Textilap-

plikationen) ist, so extravagant gestaltet der Innenarchitekt diesen Raum. Hier besteht die gesamte Wandverkleidung aus natürlichen Vogelfedern.



1  
Fasanenschlösschen, Sommer 2013



2  
Zustand vor der Restaurierung (Bahn Nr. 5)

3  
Zustand vor der Restaurierung (Bahn Nr. 6)



### Bestandsaufnahme

Der Zweite Weltkrieg hatte auch vor dem kleinen Fasenschlösschen nicht Halt gemacht. Im Zuge der Wirren des endenden Krieges kam es im Palais zu vielfältigen Plünderungen und Vandalismus. Augenzeugen berichteten von eingeschlagenen Fenstern, zerstörten Gemälden sowie aufgehäuften Möbeln vor dem Haus. Die Rettung des Gebäudes ist dem Ornithologen Paul Bernhardt zu verdanken, der die wei-

tere Nutzung des Palais für eine Vogelschutzstation anregte. Gemeinsam mit dem sehr interessierten Prinz Ernst Heinrich von Sachsen, dem letzten Wettiner auf Schloss Moritzburg, hatte er eine Sammlung von Vogelpräparaten angelegt.

Es erfolgten einfache Instandsetzungsmaßnahmen wie Neuverglasung der Fenster, Reparieren der Fußböden, und die Wände erhielten neue Anstriche. Einige der Wandverkleidungen, darunter auch die Federtapete, wurden vorher abgenommen und auf dem Dachboden deponiert.



4  
Federzimmer Augusts des Starken  
1723, nach der Restaurierung,  
Schloss Moritzburg 2003

Während alle Räume des Fasanenschlösschens noch vor dem Krieg fotografisch dokumentiert worden sind, existieren von der Federtapete bzw. dem Schlafzimmer leider keine historischen Aufnahmen.

Es handelt sich bei dieser Wandverkleidung um Tapetenbahnen (ca. 235 x 52 cm) mit einer Musterabfolge in weißen und roten Längsstreifen. In den weißen Flächen sind einzelne schwarze und grüne Akzente gesetzt. Die roten schmaleren Streifen sind mit braunen Streifen eingefasst. In den roten Bereichen sind weiß-schwarz gemusterte Betonungen gesetzt. Als Gestaltungsmaterial für die Tapeten sind unterschiedliche Federsorten verwendet. Zum Einsatz kommen ausschließlich einheimische Vogelarten. Der Großteil der Federn stammt vom Mongolischen Jagdfasan: höchstwahrscheinlich aus der direkt an das Schlösschen angegliederten Fasanerie. Pfauen-, Enten- und Gänsefedern sind ebenfalls benutzt. Die Federn sind in Reihen, dachziegelartig und flächendeckend in ein Grundgewebe eingesteckt und angeleimt.

An den Federtapeten, die über 180 Jahre im Fasanenschlösschen hingen, ging die Zeit nicht spurlos vorbei. Feuchtigkeit, Insekten und mechanische Beanspruchung beschädigten die Tapeten sehr stark. Durch die mutwillige Zerstörung nach 1945 gingen ganze Bahnen verloren. Insgesamt waren es ursprünglich 18 Tapeten (21,24 m). Davon fehlen drei Bahnen sowie ein schmaler Streifen (4,13 m) (Abb. 2 und 3).

## Restaurierung

Im Jahr 2002 begannen die ersten Schritte in Richtung Restaurierung der Federtapeten. Eine freischaffende Restauratorin wurde mit der Sichtung und Vermessung der einzelnen Bahnen beauftragt. Die Textilrestaurierungswerkstatt der Museen der Stadt Dresden erhielt 2003 den Auftrag, eine Erhaltungskonzeption zu erstellen. Man wandte sich deshalb an die städtischen Museen, da in deren Werkstätten das Federzimmer Augusts des Starken restauriert worden war. Somit bestanden bereits einige Erfahrungen im Umgang mit großflächigen Federgeweben. (Abb. 4)

Die Zielsetzung war, dass alle vorhandenen Tapetenbahnen wieder an ihrem ursprünglichen Ort, im Schlafzimmer des Fasanenschlösschens, angebracht werden. Alle ausgefallenen Federn sollten ergänzt werden. Auch entschied man sich für eine vollständige Rekonstruktion der drei fehlenden Bahnen. Anhand der unterschiedlich zusammengenähten Bahnen und deren Musterabfolge war eine Zuordnung zu den Wänden im Schlösschen fast zweifelsfrei möglich. Zusätzlich wurde mittels Computer eine Wandabwicklung simuliert. Es dauerte weitere vier Jahre, bis die Konzeption zur praktischen Ausführung gelangte. An einer geeigneten Bahn sollte eine sogenannte Proberestaurierung durchgeführt werden. Wir entschieden uns für die Tapetenbahn Nr. 3 (237 x 51,5 cm).

Nummer 3 befand sich in einem sehr desolaten Zustand. Die Federn waren stark verschmutzt, großflächig ausgefallen, abgebrochen, und eine große Anzahl lag verteilt auf der gesamten Bahn. Durch intensive Lichteinstrahlung hatten sich die Federfarben (vor allem die Rottöne) geändert bzw. waren vergilbt. Im oberen Abschnitt war ein Stück Federgewebe herausgeschnitten. Das Grundgewebe war allgemein verschmutzt und hart, die Webbindung geschädigt. An der rechten oberen Seite (vom Futtergewebe aus gesehen) war ein langes Gewebestück keilförmig von Futter und Federseite herausgeschnitten. In gleicher Höhe befand sich ein langer Riss. Das Wollvlies war durch Mottenfraß zerstört und nur noch im unteren Saumbereich sowie an den Federkielen anhaftend vorhanden (Abb. 5 und 6).

Der erste Arbeitsschritt bestand im sorgsam Abnehmen aufliegender Federfragmente bei gleichzeitiger Prüfung auf Festigkeit der intakten Federreihen. Dass die Federtapeten einfacher gearbeitet waren als das im Schloss Moritzburg ausgestellte Federzimmer, bedeutete nicht unbedingt, dass die Restaurierung leichter sein würde. Im Gegenteil: Hier waren die Federn in das Gewebe mit wasserlöslichem Leim eingeklebt, und dies schloss deshalb eine komplette Reinigung im Wasserbad aus. Es musste eine andere Möglichkeit gefunden werden, die stark verschmutzte Oberfläche der Federn sowie des Gewebes zu reinigen. Ein partielles Abwischen der Federn mit einem feuchten Wattedpad und Schwämmchen führte zu keinem guten Ergebnis. Auch das Reinigen auf dem Niederdrucktisch bot keine zufriedenstellende Lösung. Den besten Erfolg erzielten wir durch ein



5  
Zustand vor der Restaurierung  
(Bahn Nr. 3), nach dem Abnehmen  
aller aufliegenden losen Federn



6  
Zustand vor der Restaurierung mit  
Schadstelle im Gewebe (Bahn Nr. 3)

gründliches Absaugen mit einem Spezialsauger sowie ein vorsichtiges trockenes Abwischen der Federn mit Zellstofftüchern (Abb. 7).

Nach der Reinigung erfolgte das partielle Unterlegen und Sichern (Spannstich) aller größeren Schadstellen im Gewebe. Eine Herausforderung stellte die Ermittlung der passenden



7  
Abnehmen der  
Wollvliesreste von  
der Innenseite  
(Bahn 3)



8  
Einfügen der gelblich gefärbten  
Federn in den ehemals weißen  
Bereich (Bahn 3)

roten und hellen Farbtöne für die Ergänzung der Fehlstellen im Federgewebe dar. Nach mehreren Proben entschieden wir uns für einen leicht gelblichen Ton zur Vervollständigung im hellen ehemals weißen Bereich. Eine Fehlentscheidung, wie sich später herausstellen sollte (Abb. 8).

Ungefähr 12800 Vogelfedern waren ursprünglich zur Herstellung dieser Bahn verwendet worden. Zur Restaurierung mussten ca. 5000 neue Federn eingesetzt werden. Alle neuen Federn wurden entsprechend ihren Vorbildern mittels Schablone zugeschnitten und am Kiel ca. 5 mm gespleißt. Das Einkleben der Federn mit Pergamentleim in den kahlen Bereichen war relativ unkompliziert. Etwas diffiziler war das punktuelle Einsetzen in kleinen Abschnitten. Nach der Vervollständigung der Federfläche erhielt die Tapete in ihrer gesamten Breite ein Stützgewebe. Das innenliegende zerstörte Vlies wurde durch ein neues Wollvlies ersetzt. (Abb. 9 und 10) Auch dank der Förderung der Restaurierung durch den WORLD MONUMENT FUND konnten die anderen Bahnen ab 2010 bearbeitet werden. Auf Grundlage der ausgeführten Arbeiten an Probefahne Nr. 3 und deren Ergebnissen begann die Erstellung des Leistungsverzeichnisses. Der Dresdner Werkstatt wurde die Projektleitung übertragen. Neben der Koordinierung der Arbeiten in den einzelnen Werkstätten bestand die Aufgabe im Ausrechnen und Beschaffen der erforderlichen



9  
Einsetzen der Fasanenfedern

derlichen Federarten. Benötigt wurden 28 kg weiße Gänsebrustfedern, 11 kg rote Gänsebrustfedern, 2 kg Fasanenfedern (zwei verschiedene Sorten), 300 g Federn der Stockente (Flügel) sowie 100 g Pfauenrumpf (Halsbereich). Bei den Tapeten waren ursprünglich etwa 230 000 Federn eingeklebt worden. Wichtig war diese Mengenberechnung vor allem bei den zu färbenden Federn. Dazu musste der exakte Bedarf an roten und gelblichen Gänsefedern ermittelt werden. Da erfahrungsgemäß nicht jede der neuen Federn verwendet werden konnte (sie konnten zu kurz sein oder Fehler haben), erfolgte eine Hochrechnung für alle Bahnen. Ein eventuelles Nachfärben, falls es nicht reichen sollte, könnte problematisch werden. Auch mussten immer ausreichend in Farbe und Musterzeichnung (jahreszeit- und futterabhängig) gleichartige Pfauen-, Stockenten- und Fasanenfedern vorhanden sein. (Abb. 11)

Das Leistungsverzeichnis sah weiterhin die Probeentnahme und Laboruntersuchung der vorhandenen Materialien vor. Diese Untersuchung ergab eine arsen- und quecksilberhaltige Belastung der meisten Bahnen, was an musealen Objekten (vor allem in ethnologischen und naturkundlichen Sammlungen) nicht ungewöhnlich ist, aber beachtet werden sollte. Der Sicherheits- und Arbeitsschutzbeauftragte des Landesamtes für Denkmalpflege, der Arbeitsschutzbeauftragte der Stadt Dresden, der Arbeitsschutz der SIB (Sächsisches Im-



10  
Tapetenbahn Nr. 3 nach der Restaurierung



11  
Wiegen und Zuteilen der benötigten  
Federmengen für die Färberei



12  
Arbeiten im Foliencelt (mit Handschu-  
hen und Maske) als Schutzmaß-  
nahme: Restaurierungswerkstatt  
Laurence Becker in Köln



14  
Arbeiten an den neuen Feder-  
tapeten in der Werkstatt von  
Eva Düllo

13  
Probe für die Entscheidung,  
ergraute Federn mit weißen  
Federn zu ergänzen

mobilien- und Baumanagement) sowie verschiedene Chemiker sahen sich die Tapeten in der Werkstatt an. Die Amtsärztin wurde eingeschaltet. Es erfolgten Überprüfungen der Gefahrstoffbelastung während der Restaurierung. Das Ergebnis: Die Grenzwerte für Quecksilber und Arsen wurden sicher unterschritten. Durch das Absaugen mit dem Spezialsauger wurden kontaminierte Stäube unmittelbar am Entstehungsort entfernt. Es wurden Richtlinien für die weitere Arbeit mit

den Tapeten herausgegeben, wie z.B. das Arbeiten mit Arbeitsschutzmaske P3 und Einmalhandschuhen. Beides war besonders beim Bewegen der Tapeten dringend notwendig. (Abb. 12)

Trotz der schnellen Reaktion und der eingeleiteten Maßnahmen kam das Projekt für fast ein Jahr zum Erliegen. Im Februar 2010 konnte es endlich weitergehen. Die SIB stellte Spezialstaubsauger für jede beteiligte Werkstatt zur Verfü-



15  
Ankunft der ersten Bahnen am  
Fasanenschlösschen im  
Februar 2013



16  
Roxana Naumann beim Zusam-  
mennähen der Tapeten für die  
Westwand



17  
Während des Anbringens der  
großen Federtapeten an die  
Westwand

gung. Fast zeitgleich begannen in den neu beauftragten Werkstätten in Köln, Hamburg, Berlin und Radeberg die Arbeiten an den Tapeten. Nach dem Abschluss der Federbehandlung musste festgestellt werden, dass das Reinigungsergebnis bei den weißen Federn sehr ungleich ausgefallen war. Die vom Schmutz stark schwarzverfärbten Abschnitte konnten, anders als erwartet, an einigen Bereichen nur geringfügig aufgehellt werden. Dies hatte wiederum zur Folge, dass die vorbereiteten eingefärbten Federn für die Ergänzung in diesen Bereichen nicht mehr geeignet waren.

Das Projekt wurde erneut gestoppt. Eine Lösung musste gefunden werden. Es standen unterschiedliche Vorgehensweisen zur Diskussion. So gab es die Überlegung, die neuen Gänsefedern entsprechend dem Verfärbungsgrad den originalen Federn anzupassen. Das hätte einen enormen Arbeits- und Zeitaufwand bedeutet. Zudem war eine so nuancierte Färbung bei Federn, auch in diesen Größenordnungen, nicht möglich. Diese abgestufte Färbung (es wurde von vier bis fünf verschiedenen Grautönen ausgegangen) hätte außerdem eine ungewollte neue Farbigkeit in die einfache Streifenabfolge Rot/Weiß/Rot gebracht. Es gab weiterhin die Idee, eine einheitliche Grautönung für die neuen einzusetzenden Federn zu erreichen. Dieser Farbton wurde bereits bei der Proberestaurierung experimentell angewandt und verworfen. Die so getönte Fläche wirkte fahl und kalt.

Das einzig Denkbare war, die ergrauten weißen Federn mit ungefärbten weißen Federn zu ergänzen. Zur endgültigen Entscheidung wurde wieder ein kleines Probestück in dieser Form restauriert. Man beschloss diese Art der Ergänzung. Alle Werkstätten erhielten jetzt 28 kg weiße Federn. Die Arbeiten konnten weitergehen. Nicht betroffen von diesem Arbeitsstopp war die Anfertigung der drei neuen Federtapeten. Hier war von Beginn an mit weißen Federn gearbeitet worden (Abb. 13 und 14).

### Einbau

In den kalten Februar-Tagen 2013 erfolgte die Montage der 18 Federtapetenbahnen. Sie waren alle in das benachbarte ehemalige Hofküchengebäude am Fasanenschlösschen transportiert worden. Einzelne wurden die langen Bahnen aus ihren Transportkisten gehoben und vorbereitet. Die großen Tapetenbahnen der Westwand konnten erst vor Ort zusammengefügt werden. Anschließend brachte man die Federstücke in das Schlösschen. Die Bahnen waren alle am oberen Rand und an ihren Seiten mit Klettstreifen versehen worden. Die Gegenstücke wurden an den Wänden des Schlafzimmers angebracht. Die Hängung begann mit der schmalsten Bahn. Die große 340 cm x 235 cm Westwand sowie die rekonstruierten Bahnen (Wandmaß 161,5–162 cm) bildeten den Abschluss (Abb. 15, 16 und 17).

Nach dem vollständigen Aushängen der Tapeten erfolgten ein paar Wochen später die endgültige Abspannung der Tapeten und das Anbringen der goldenen, originalen Zierleisten. Pünktlich zur Saisonöffnung am 31.4.2013 konnte das nun auch mit Möbeln eingerichtete Schlafzimmer der Öffentlichkeit übergeben werden (Abb. 18).

An dieser Stelle möchte ich mich noch einmal ganz herzlich für die ausgezeichnete Zusammenarbeit, ohne die solch ein Projekt nicht möglich wäre, bedanken. Der Dank geht an: Roxana Naumann (Radeberg), Laurence Becker und Kolleginnen (Köln), Viola Beier und Kolleginnen (Köln), Claudia Schillo und Mitarbeiterin (Hamburg) und an Eva Düllo, welche die Rekonstruktion der drei Federbahnen bewerkstelligt hat. Dank auch an die Mitarbeiter des Schlosses Moritzburg, die Restauratoren im Landesamt für Denkmalpflege Sachsen und die Kollegen der Museen der Stadt Dresden.

Cornelia Hofmann  
Dipl.-Textilrestauratorin  
Museen der Stadt Dresden  
Wilsdruffer Str. 2  
01067 Dresden



18  
Schlafzimmer des Kurfürsten nach  
der Restaurierung 2013

#### Literatur

- Cornelia Hofmann und Birgit Tradler, Das Federzimmer Augusts des Starken. Dresden 2003, S. 63  
 Margitta Çoban-Hensel, Frank Dornacher und Birgit Tradler, Die Restaurierung des Fasanenschlösschens Moritzburg und seine Einrichtung als Interieurmuseum des sächsischen Rokoko. In: Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen, Jahrbuch Band 14, 2006, S. 10–25, hier 11–12

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1: Museen der Stadt Dresden, Holger Meyer-Doberenz  
 Abb. 2, 5–9 und 13, 15–17: Museen der Stadt Dresden, Cornelia Hofmann  
 Abb. 3, 10 und 18: Museen der Stadt Dresden, Franz Zadicek  
 Abb. 4: Schloss Moritzburg, Jürgen Karpinski  
 Abb. 11: Museen der Stadt Dresden, Birgit Seeländer  
 Abb. 12: Restaurierungswerkstatt Köln, Laurence Becker  
 Abb. 14: Restaurierungswerkstatt Berlin, Eva Düllo

# Tapissereien in der Villa Abegg

## Neumontage in historischem Kontext

Anna Jolly, Corinna Kienzler

Nach fünfzigjährigem Bestehen der Villa Abegg müssen einige der originalen Installationen unter konservatorischen Aspekten überdacht werden. Hierzu zählt die Montage von vier flämischen Wirkereien des späten 15. und frühen 16. Jahrhunderts in der Bibliothek. Die neue Montage sollte sich möglichst diskret in die originale Raumsituation einfügen, um die Integrität des Hauses zu bewahren. Dabei waren die konkaven Außenwände der Bibliothek und die Formate der Tapissereien zu berücksichtigen. Zur Lösung dieser Aufgabe wurde vom Textilkonservierungsatelier der Abegg-Stiftung eine neue Hängevorrichtung entwickelt, die in diesem Beitrag vorgestellt wird.

### *Tapestries in the Villa Abegg – New mounting in historical context*

*The Villa Abegg was built in the 1960s as the private residence of the art collectors Werner and Margaret Abegg. The building was from the start conceived to house historic pieces of architecture, furniture and works of art. After the founders' death the villa was opened to museum visitors in 2003. According to the request of Mr. and Mrs. Abegg the rooms remained unchanged. However, after more than fifty years since the house was built some of the original installations needed to be questioned according to more recent standards of conservation. This included the mounting of several tapestries in the library. The removal of these textile objects from its walls provided an opportunity to study them more closely. A group of three late fifteenth or early sixteenth century Flemish tapestries with plant and animal motifs proved particularly interesting. A detailed study of their patterns contributed to an understanding of their economic production method, the results of which are discussed in the first part of this paper. The new mounting of the tapestries, which had become necessary for reasons of conservation, aimed at integrating them discreetly into their original location. The concave walls of the library in the Villa Abegg as well as the unusual dimensions of the tapestries were a challenge to the conception of a new mounting system. In order to solve this problem the textile conservation workshop of the Abegg-Stiftung developed a new hanging method which is presented in the second part of this paper.*

Die Villa Abegg wurde in den 1960er Jahren als privates Wohnhaus der Kunstsammler Werner und Margaret Abegg gebaut. Sie befindet sich in ländlicher Umgebung in Riggisberg, nahe dem Gebäudekomplex der Abegg-Stiftung mit ihrem Museum, dem Textilkonservierungsatelier, der Bibliothek und der Verwaltung. Architektonisch dem oberitalienischen Barock verpflichtet, war die Villa Abegg von vornherein dafür konzipiert, originale historische Bauelemente, Möbel und Kunstwerke der Sammlung Abegg aufzunehmen. Nach dem Tod des Stifterehepaars wurde das Haus 2003 erstmals Museumsbesuchern zugänglich gemacht. Die Räume wurden dem Wunsch der Stifter entsprechend unverändert belassen, um dem Publikum zu zeigen, wie Kunstsammler des 20. Jahrhunderts mit historischen Kunstwerken lebten. Die Villa bewahrt dadurch den Charakter eines bewohnten Hauses, das Besucher in geführten Kleingruppen besichtigen können. Einige der originalen Installationen müssen jedoch heute, nach fünfzigjährigem Bestehen des Gebäudes, unter konservatorischen Aspekten überprüft werden.

Hierzu zählt auch die Montage von insgesamt vier Tapissereien in der Bibliothek (Abb. 1). Konservatorisch bedingte Änderungen der Raumausstattung sollten sich möglichst diskret in die originale Raumsituation einfügen, um die Integrität des Hauses als gewachsenes Ensemble zu wahren. Dabei stellten die konkaven Wände der in einem Turmbau gelegenen Bibliothek und die ungewöhnlichen Formate der Tapissereien besondere Herausforderungen dar. Es handelt sich um flämische Wirkereien des späten 15. und frühen 16. Jahrhunderts mit Pflanzen- und Tierdarstellungen.<sup>1</sup> Rechnungen

im Archiv der Abegg-Stiftung belegen den Ankauf der Tapissereien durch Werner Abegg im Münchener Kunsthandel in den 1930er Jahren.<sup>2</sup> Sie zählen damit zu seinen frühesten dokumentierten Textilankäufen.<sup>3</sup>

### Gestaltung und Herstellungsmethode der Tapissereien

Zwei lange, schmale Stücke zeigen Blumen und Tiere auf dunkelblauem Grund (Abb. 2 und 3).<sup>4</sup> Es sind Wirkereien in der Art der Millefleurs-Tapissereien mit dicht gedrängten Blumen und vereinzelt dazwischen stehenden Vögeln und anderen Tieren. Für die Musterschüsse wurden vor allem Wollfäden, für die hellen Blüten stellenweise auch Seidenfäden verwendet. Die Darstellungen sind weder symmetrisch noch auf einen Mittelpunkt hin komponiert. Die umlaufenden Kanten sind bei beiden Stücken ungemustert und in brauner bzw. dunkelblauer Wolle ausgeführt.

Bei genauerer Betrachtung erkennt man, dass sich die einzelnen Pflanzenmotive ziemlich regelmäßig wiederholen (Abb. 4). Insgesamt sind etwa 10 verschiedene Pflanzenmotive dargestellt. Es ist anzunehmen, dass für jedes dieser Motive ein Karton von etwa 10–16 cm Höhe und Breite zur Verfügung stand, der beliebig kopiert und wiederholt werden konnte. Die unterschiedlichen Pflanzenmotive schließen über ein konstant wiederkehrendes Blattmotiv im unteren Bereich jedes Musterfeldes an das jeweils nächste Motiv an. So entstanden vertikale Reihen von Pflanzenmo-



1  
Villa Abegg, Bibliothek

tiven, die sich in regelmäßigem Rhythmus wiederholen und durch einzelne, jeweils durch einen eigenen Karton vorgegebene Tiermotive unterbrochen werden. Diese Arbeitsweise gewährleistete das zügige Vorankommen bei der Wirkerei und ermöglichte eine quasi serielle Produktion. Es ist möglich, dass unsere beiden Tapisserien mit Tiermotiven aus derselben Werkstatt stammen. In beiden Stücken treten beinahe identische Pflanzenmotive auf, die vermutlich auf dieselben Vorlagen zurückzuführen sind, jedoch unterschiedlich genau kopiert wurden. Eventuell wurden die einzelnen Kartons der Pflanzenmotive immer wieder und von verschiedenen Webern kopiert und ausgeführt. Dies gilt auch für die dritte Tapisserie in der Bibliothek der Villa Abegg, auf der nur Blumen dargestellt sind.<sup>5</sup> Diese ist aus zwei etwa gleichgroßen Teilstücken entlang einer vertikalen Mittelnaht zusammengesetzt.

Die weitgehend ökonomische Herstellungstechnik und der damit verbundene bescheidene künstlerische Anspruch dieser Produktion wird im Vergleich zu berühmteren Millefleurs-Tapisserien aus der Zeit um 1500 deutlich, etwa einer im Boston Museum of Fine Arts erhaltenen Tapisserie mit einer Darstellung von Narziss am Brunnen.<sup>6</sup> Dort sind die einzelnen Blumen mannigfaltig variiert und in unterschiedlicher Höhe locker über die Fläche verteilt. Insgesamt sind mehr

als 30 verschiedene Pflanzenarten dargestellt, die durch unregelmäßige Wiederholungen den Eindruck unzähliger Blumen vermitteln. Die zwischen die Blumen gesetzten Tiermotive sind fein gezeichnet und wirken sehr lebendig. Im Gegensatz zu solch prächtigen Millefleurs-Tapisserien wirken die Komposition und die Zeichnung der Tiere in den Tapisserien der Villa Abegg recht bescheiden, doch auch sie erlauben interessante Fragestellungen.

Eine bei Sotheby's in Monaco versteigerte Tapisserie bietet einen aufschlussreichen Vergleich.<sup>7</sup> Darauf erkennt man ähnliche hölzernen wirkende Vögel und andere Tiere, die sich auf einem Blumengrund um ein gerahmtes Wappen gruppieren. Die Blumenmotive sind fast identisch mit unseren. Interessanterweise ist hier am Horizont im oberen Teil der Darstellung eine hügelige Landschaft mit einer Stadt zu sehen.<sup>8</sup>

Eine genauere Untersuchung der Kanten unserer Tapisserien ergab, dass sie in ihrer Höhe gekürzt und die braunen ungemusterten Kanten nachträglich eingewoben worden sind. Einzelne Vögel entlang der Oberkante mussten dabei den Kopf etwas einziehen. Es ist daher anzunehmen, dass es sich bei den von Herrn Abegg erworbenen Tapisserien um Teilstücke ehemals größerer Stücke handelt.

Die Wirkereien entsprechen einem Typus, der in zahlreichen Exemplaren, mit oder ohne Tiermotive vor einem Blumen- grund, in verschiedenen Sammlungen vertreten ist. Diese Vielzahl ähnlicher erhaltener Wirkereien legt eine damalige Serienproduktion nahe. Die verschiedenen Pflanzen- und Tiermotive wurden wohl von einzelnen Kartons immer wieder in neuer Zusammenstellung und in Kombination mit den Wappen individueller Auftraggeber verwendet. Zwei Beispiele aus dem Musée Cluny in Paris wurden anscheinend unter Verwendung der gleichen rechteckigen Vorlagen für die Pflanzenmotive wie die Tapissereien in der Villa Abegg gewebt.<sup>9</sup> Auch in diesen wurden für die hellen Blüten Seidenfäden verwendet. Und auch sie scheinen später gekürzt wor-

den zu sein und sind heute durch rote Bänder eingefasst. Die vierte in der Bibliothek der Villa Abegg montierte Tapisserei mit annähernd quadratischem Format ist aufgrund ihrer am unteren rechten Rand eingewebten Marke einer Manufaktur in der Stadt Enghien in der Provinz Hennegau zuzuschreiben (Abb. 5).<sup>10</sup> Im Mittelfeld sind große, naturalistisch dargestellte Pflanzen mit farbigen Blüten zu sehen, unter anderen Iris, Stiefmütterchen, Rosen, Veilchen und Fingerhut. Die Bordüren zeigen Fruchtgirlanden mit Birnen, Granatäpfeln, Pfirsichen sowie Blumen.

Vor dem Hintergrund seiner in späteren Jahren zusammengetragenen großartigen Sammlung an Textilien von der Antike bis ins 18. Jahrhundert irritiert der bescheidene künstle-



rische Anspruch der vier durch Herrn Abegg in den 1930er Jahren erworbenen Tapisserien. Eine mögliche Erklärung liegt in der ursprünglichen Bestimmung der Tapisserien als reine Dekorationselemente in seiner damaligen Wohnung in Turin zu einer Zeit, in der er nur gerade begonnen hatte, Textilien und andere Werke der angewandten Kunst zu sammeln.<sup>11</sup>

### Vorgefundene Montage und konservatorische Anforderungen

Die ungefüllten Tapisserien waren zwischen die Fensterlaibungen an die konkaven Wände gehängt und gezwängt.<sup>12</sup> Zudem lagen die Leisten mit dem Klettband tiefer als die Wölbungen der Laibungen (Abb. 6). Es ist deutlich zu erkennen, dass die Montage keineswegs heutigen Standards entspricht und wir uns um eine möglichst schonende Montage der Stücke an ihrem gegenwärtigen Standort in der Bibliothek der Villa Abegg bemühen sollten. Wünschenswert war eine Montage auf einer geneigten, rutschhemmend gepolsterten Trägerplatte wie bei der Brüsseler Tapisserie mit der Darstellung der Taufe Christi, die im Museum der Abegg-Stiftung ausgestellt ist.<sup>13</sup> Das oberhalb der Tapisserie angebrachte Flauschband ist an der rückseitigen Oberkante der Trägerplatte an seinem Gegenpart befestigt.<sup>14</sup> Mittels dreier

2  
Wirkerei mit Blumen und Tieren, Flandern, um 1500. Riggisberg, Abegg-Stiftung, Inv.-Nr. 1094

3  
Wirkerei mit Blumen und Tieren, Flandern, um 1500. Riggisberg, Abegg-Stiftung, Inv.-Nr. 1095a



4  
Wirkerei mit Blumen und Tieren, Flandern, um 1500. Riggisberg, Abegg-Stiftung, Inv.-Nr. 1095b, Detail

Holzkeile hängt die Platte mit einem Neigungswinkel von 5 Grad an der Wandfläche.<sup>15</sup> Es handelt sich um eine klassische museale Ausführung, die das Objekt isoliert und für sich sprechen lässt.

Diese Art der Hängung hätte jedoch den turmartigen Bibliotheksraum völlig verändert. Wie bereits erwähnt, gilt für die Villa als Wohnmuseum, dass die Eingriffe, die der Prävention dienen, den Gesamteindruck bewohnter Räumlichkeiten nicht ändern sollen. Vorgabe war, dass die Objekte wieder an ihre originalen Standorte zurückkehren sollten, wenn auch unter verbesserten Bedingungen. Die Bibliothek ist mit dicht gestelltem Mobiliar und Kunstgegenständen bestückt, was bei jeder Arbeit an den Wandbehängen eine Teilräumung des Raumes bedeutet (Abb. 1). Jede Abnahme der Tapisserien, besonders der hoch hängenden, war trotz sorgfältiger Vorplanung eine Belastung für das Textil und alle beteiligten Personen. Angesichts der aufgewandten Mühe wird die Vorgabe verständlich, dass das neue System nach Möglichkeit leichter handhabbar sein sollte als das vorherige.

### Konzeption der Neumontage

Bevor die Arbeiten angegangen werden konnten, musste also ein Konzept für die neue Montage erarbeitet sein. Es benötigte ein paar Jahre, um in Gesprächen mit Kolleginnen im Haus und mit Mitarbeitern des technischen Dienstes eine konservatorisch akzeptable, den ehemaligen Raumeindruck jedoch nicht zu sehr verändernde Lösung zu finden. Während dieser Phase zeigte sich auch, dass Personen, die das Stifterehepaar und besonders Frau Abegg noch gekannt hatten, eigene Hemmungen überwinden mussten, in das ehemals belebte Raumgefüge einzugreifen. Jüngere Mitarbeiterinnen haben eher einen museal geprägten Blick auf die Villa und können präventive Maßnahmen unbefangener ergreifen.



5  
Wirkerei mit Blumen, Enghien,  
um 1525–1550. Riggisberg,  
Abegg-Stiftung, Inv.-Nr. 1096

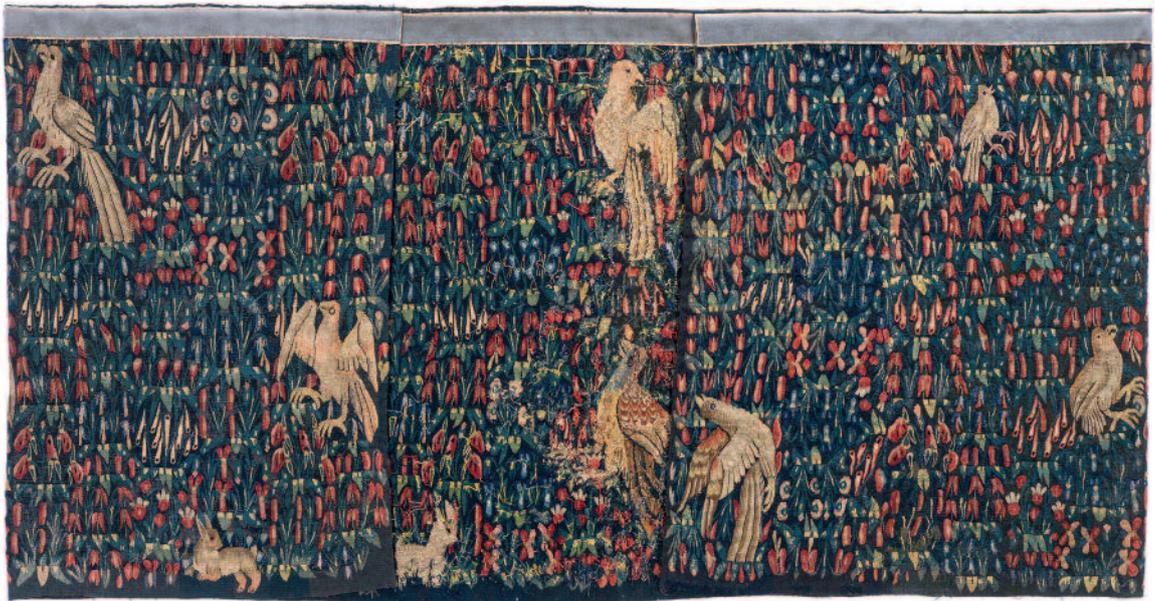
### Umsetzung des Konzepts

Unter der Prämisse, dass für die Villa Abegg strikt museale Konzepte nicht in Frage kommen, wurde die quadratische Verdüre wieder senkrecht gehängt, aber mit einer Abfütterung, die das Eigengewicht des Wandbehanges abfangen und so zu einer Entlastung der Wirkerei beitragen soll.<sup>16</sup> Um eine Beschädigung der Seitenkanten und oberen Objektecken künftig zu verhindern, wurde die Holzleiste um 1 cm verstärkt, so dass die Tapisserte frei vor dem Holz der Fensterlaibungen hängt. Die Fensterverglasung hat mit der Überführung der

Villa in ein Wohnmuseum eine UV-Schutzschicht erhalten, deren Effektivität regelmäßig kontrolliert wird. Die Fensterläden werden nur während der Ausstellungssaison, d. h. von Mai bis Mitte November, nachmittags zu Besuchszeiten geöffnet, so dass die Lichtmenge insgesamt reduziert ist.

### Zu breite Tapisserien für die konkaven Wände

Die flächige Unterstützung der beiden übereinander hängenden Tapisserien stellte angesichts der konkaven Wände eine



7  
Rückseite der Tapisserie (Inv.-Nr. 1095a) mit umgeschlagener und umgenähter Überweite. Abschnitte eines Klettbandes waren direkt gegengenäht.

6  
Tapisserie (Inv.-Nr. 1095a) im Vorzustand. Die Objektecke ist hart an die Laibung gezwängt.



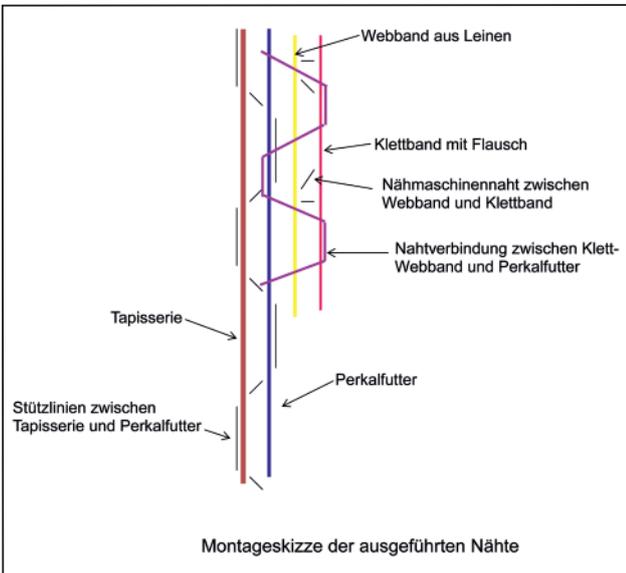
Herausforderung dar. Sie sind zu breit für die Wandfläche, so dass die Überweite nach hinten geklappt und mit Handstichen angenäht worden war. Über das Textilpaket und durch alle Stofflagen hindurch war dann das Klettband fixiert. Von der oberen Tapisserie waren 204 cm zu sehen, während seitlich jeweils 79 cm nach hinten geklappt waren (Abb. 7).<sup>17</sup> Bei der zweiten, schmalere Tapisserie waren bei einer Gesamtbreite von 263 cm seitlich jeweils knapp 30 cm umgeschlagen.<sup>18</sup> Die Überweite wieder abzunähen und damit auf Dauer Brüche der Kettfäden zu riskieren, sollte künftig vermieden werden. Die Tapisserien sollten besser hängen, wenn schon senkrecht, dann doch flächig gestützt. Erste Entwürfe zur Neumontierung entstanden vonseiten des Textilkonservierungsateliers. Ziemlich schnell stand fest, dass die Überweite wieder rückseitig versteckt werden musste. Sie sollte jedoch schonender, wenn auch relativ eng, seitlich um Rundhölzer gelegt werden. Alice Marthaler<sup>19</sup> skizzierte Ideen und beschäftigte sich mit den verschiedenen Möglichkeiten, die Behänge flächig zu unterstützen, indem sie ein einziges Montagegestell für beide Behänge entwickelte. Auch für die Aufhängung der Stellage mussten Vorschläge gemacht werden, da die Seiten der Behänge ziemlich weit nach hinten umgeschlagen werden mussten und nur wenig Platz für Aufhängepunkte oben und unten verblieb.

#### Realisierung der Neumontage

Auf Grundlage dieser Skizzen fertigte der Tischler der Abegg-Stiftung eine Stellage vor, die unsere Kriterien berücksichtigte (Abb. 8). Da das System nur aus drei Vollholzleisten, in der Rundung der Wände zugeschnitten, zwei Halbrundhölzern mit einem Durchmesser von 5 cm und Sperrholzplatten besteht, ist es recht leicht.<sup>20</sup> Die Sperrholzplat-



8 Beide Tapissereien sind probeweise in korrekter Position auf der Stelllage ausgelegt.



9 Montageskizze der ausgeführten Nähte

ten sind mit Molton als Gleitschutz bespannt und die Klett-bänder mit Haken gegen die obere und mittlere Holzleiste getackert. Als Futter wurde ein dunkelblaues Perkalgewebe mittels Stützl意思ensystem gegen die Rückseiten der Tapissereien genäht. Um die Behänge von der Aufhängung zu befreien und vom Eigengewicht zu entlasten, wurde das auf ein separates Leinenband genähte Flauschband nur mit dem Futtergewebe verbunden und bewusst nicht durch die Wirkerei fixiert (Abb. 9). Ziel ist, dass die Tapisseree vom Futtergewebe gehalten wird und trotz senkrechter Hängung sich nicht selbst tragen muss. Beide Tapissereien konnten, solange die Stelllage noch aufgebockt war, in der gewünschten Position fixiert werden. Als Rückseitenschutz gegen die rau

geputzte Wandfläche wurde zugeschnittenes Tyvek angebracht. So präpariert konnte das gesamte System dank des relativ leichten Gewichts in die vorbereiteten Haken eingehängt werden, wobei oben mittig ein und unten zwei Haken in der Wand verankert wurden (Abb. 10).

Obwohl die gewählte Montage aus heutiger Sicht einfach und den Vorgaben folgend erscheint, hat sie uns gedanklich über längere Zeit beschäftigt. Es war nicht leicht, die nur ausschnittshafte Präsentation der Objekte zu akzeptieren. Der Austausch zwischen der zuständigen Kuratorin und der Textilkonservatorin während der Bearbeitungszeit hat sich für beide Seiten als sehr hilfreich erwiesen. Im gemeinsamen Gespräch konnten Fragestellungen formuliert und Antworten gefunden werden: Welche Bedeutung haben die Tapissereien aus kunstgeschichtlicher Perspektive? Welchen Stellenwert hatten sie für das Ehepaar Abegg? Welche Prämissen gelten für den Umgang mit den Objekten in der Villa Abegg? Die Auseinandersetzung mit diesen Themen und die gemeinsamen Diskussionen beförderten das Projekt und führten zu fundierten Lösungen.

Anna Jolly und Corinna Kienzler  
Abegg-Stiftung  
CH - 3132 Riggisberg



10  
Gesamtansicht nach der Neumontage

## Anmerkungen

- 1 Die Herkunft der Wirkereien wurde von Alain Gruber in Oudenaarde in der Provinz Ostflandern vermutet; vgl. KAT. RIGGISBERG 1988, S. 44–45, Kat.-Nr. 5. Andere Autoren nahmen für vergleichbare Werke eine Herkunft aus Tournay an; vgl. GÖBEL 1923, Teil 1, Bd. 2, Abb. 62; BOCCARA/BLONDEEL 1991, S. 10–11, Kat.-Nr. 1, S. 20–21, Kat.-Nr. 6. Fabienne Joubert bekannte schließlich in ihrem Katalog der im Musée de Cluny in Paris bewahrten Exemplare dieses Typus, dass eine genauere Zuschreibung der von ihr lediglich als „flämisch“ bezeichneten Werke ohne gesicherte Hinweise nicht möglich ist; vgl. JOUBERT 2002, S. 188–189, Kat.-Nr. 21; vgl. dazu auch KAT. AVIGNON 1997, S. 120, Kat.-Nr. 67 (Sophie Lagabriele). Einigkeit besteht unter den Spezialisten jedoch bezüglich der Datierung der Tapisserien in das späte 15. oder frühe 16. Jahrhundert.
- 2 Eine „Tapisserie Tournay mit Fleurette und Tieren auf blauem Grund“ (vermutlich Inv.-Nr. 1094 oder Inv.-Nr. 1095a) wurde von Herrn Abegg schon im Juni 1931 bei Bernheimer in München erworben; vgl. die Rechnung der Gebr. Bernheimer G.M.B.H. vom 19. Juni 1931 für verschiedene Kunstwerke, darunter, 1 Tapisserie Tournay mit Fleurette und Tieren auf blauem Grund“; Archiv der Abegg-Stiftung, Riggisberg. Eine weitere Tapisserie (vermutlich Inv.-Nr. 1095 b oder Inv.-Nr. 1096), im Schriftverkehr lediglich „Fleurette-Tapisserie“ genannt, wurde 1938 von Werner Abegg ebenfalls bei Bernheimer erworben; vgl. die Korrespondenz zum Versand der Tapisserie im Archiv der Abegg-Stiftung, Riggisberg.
- 3 Die früheren Provenienzen der einzelnen Stücke vor ihrem Ankauf durch Werner Abegg sind nicht dokumentiert. Alle vier hier behandelten Wirkereien gingen schließlich 1965 als Geschenke des Stifterehepaares in den Besitz der Abegg-Stiftung über, verblieben gleichzeitig jedoch an ihrem bisherigen Standort in der Bibliothek der Villa.
- 4 Inv.-Nr. 1094, Inv.-Nr. 1095a
- 5 Inv.-Nr. 1095b
- 6 Vgl. KAT. CHICAGO 2011, S. 150–151, Kat.-Nr. 77
- 7 Vgl. KAT. SOTHEBY'S 1987, Lot Nr. 1186
- 8 Ein ähnliches Exemplar, ebenfalls mit Wappen und Stadtansicht wurde ein Jahr später bei Christie's versteigert; vgl. KAT. CHRISTIE'S 1988, Lot Nr. 101.
- 9 Paris, Musée national du Moyen Age Thermes de Cluny, Inv.-Nrn. 22570 a und 22570 b
- 10 Inv.-Nr. 1096. Sie wurde von Guy Delmarcel ins zweite Viertel des 16. Jahrhunderts datiert; vgl. DELMARCEL 1980, S. 26–27, Kat.-Nr. 7.
- 11 Vgl. FILLITZ 2003, S. 7
- 12 Der Beitrag beschränkt sich auf die neue Hängung der Objekte. Auf die wenigen konservatorischen Maßnahmen wird hier nicht eingegangen.
- 13 Vgl. NIEKAMP [im Druck]
- 14 Vgl. FIETTE 1992, S. 59 und 59a
- 15 Vgl. WILD/BRUTILLOT 2006, S. 181
- 16 Inv.-Nr. 1096
- 17 Tapisserie mit Einhorn (Inv.-Nr. 1095a)
- 18 Inv.-Nr. 1095b
- 19 Alice Marthaler, MA Textile Conservation, war mit der Konservierung der beiden Tapisserien betraut und ist seit 2012 für die textile Ausstattung der Villa Abegg zuständig.
- 20 Da aus dickwandigem Beton gefertigt, muss nicht mit einer starken Abkühlung oder Erwärmung der Außenwände gerechnet werden. Um der Entwicklung eines Binnenklimas hinter der Stellage vorzubeugen, ist ein Abstand von 1 cm zur Wand eingehalten.

## Literatur

- BOCCARA/BLONDEEL 1991: Jacqueline Boccara und Bernard Blondeel, Tapisseries de la Renaissance. Renaissance Tapestry, Paris 1991
- DELMARCEL 1980: Guy Delmarcel, Tapisseries anciennes d'Enghien. Mons 1980
- FIETTE 1992: Alexandre Fiette, Conservation de la Tapisserie à l'Agneau Mystique des Hospices de Beaune. Mémoire de fin d'étude. I.F.R.O.A., 1992 [unpubliziert]
- FILLITZ 2003: Hermann Fillitz, Die Anfänge der Sammlung Werner Abegg. Riggisberg 2003
- GÖBEL 1923: Heinrich Göbel, Wandteppiche, Teil 1: Die Niederlande, 2 Bde., Leipzig 1923
- JOUBERT 2002: Fabienne Joubert, Musée national du Moyen Age Thermes de Cluny. La tapisserie médiévale. Paris 2002
- KAT. AVIGNON 1997: Histoires Tissées, Katalog zur Ausstellung im Palais des Papes. Avignon 1997
- KAT. CHICAGO 2011: Kings, Queens and Courtiers. Art in early Renaissance France, Katalog zur Ausstellung im Art Institute of Chicago. New Haven/London 2011
- KAT. CHRISTIE'S 1988: Importants Mobilier et Objets d'Art, Auktionskatalog, Monaco, 19. Juni 1988
- KAT. RIGGISBERG 1988: Alain Gruber, Vögel, Katalog zur Ausstellung in der Abegg-Stiftung. Riggisberg 1988
- KAT. SOTHEBY'S 1987: Bel Ameublement et Tissus Anciens, Auktionskatalog, Monaco, 21.–22. Juni 1987
- NIEKAMP [im Druck]: Bettina Niekamp, Tapisserierestaurierung in der Abegg-Stiftung. Ein Erfahrungsbericht. In: Museale Präsentation von Tapisserien: Erfahrungsberichte. Hrsg. v. der Schloss Schönbrunn Kultur- und Betriebsgesellschaft, Katja Schmitz-von Ledebur. Wien [im Druck]
- WILD/BRUTILLOT 2006: Cornelia Wild und André Brutillot, The Conservation of tapestries in Bavaria. In: Frances Lennard and Maria Hayward, Tapestry Conservation. Principles and Practices. London 2006, S. 177–184

## Abbildungsnachweis

- Abb. 1–7, 10: Riggisberg, Abegg-Stiftung (Christoph von Viràg)
- Abb. 8–9: Riggisberg, Abegg-Stiftung (Corinna Kienzler)

# Ein Relief aus Elfenbein mit Fassungsresten

## Untersuchungen zur Polychromie und der Versuch einer zeitlichen Einordnung

Farina Bebenek

Mittelalterliche Elfenbeinschnitzereien können ungenutzte Oberflächen oder farbige Teilfassungen aufweisen. Im 19. Jahrhundert führte die Vorstellung einer reinen weißen Oberfläche des kostbaren Materials dazu, dass Farbfassungen häufig entfernt, dem Zeitgeschmack angepasst oder Kopien im mittelalterlichen Stil angefertigt wurden. Dadurch sind oftmals nur wenige Reste von Fassung oder ausschließlich Verfärbungen des Elfenbeins durch frühere Farbschichten erhalten. Das heute materialsichtige Elfenbeinrelief mit der Darstellung eines Reitergefechtes, aus der Sammlung des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg, konnte bisher nicht eindeutig als mittelalterliches Original oder neogotische Nachahmung eingeordnet werden. Erst durch die eingehende mikroskopische Untersuchung am Institut für Kunsttechnik und Konservierung (IKK) des Germanischen Nationalmuseums konnte eine farbige Gestaltung der Oberfläche nachgewiesen werden, die darauf hinweist, dass die Schnitzerei weit vor dem 19. Jahrhundert entstanden sein muss.

*An ivory relief with remnants of paint. On the polychromy and the attempt of dating*

*Medieval ivories may have unpainted or partially polychrome surfaces. In the 19th century the idea of a merely white surface of the precious material frequently led to the removal of coloured coatings or to the making of copies, all in line with the prevailing taste. Thus often only tiny remnants of paint or discolourations of the ivory, caused by pigments from earlier paint layers, can be found. An ivory relief in the Germanisches Nationalmuseum Nuremberg shows a scene with mounted combatants, apparently without any polychromy. It did not clearly indicate a medieval original nor a neo-Gothic imitation. It was only by microscopic examination at the Institut für Kunsttechnik und Konservierung (Institute of Art Technology and Conservation) of the museum that a coloured surface became evident, thus hinting to the carving's making well before the 19th century.*

### Einleitung

Im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg ist ein Elfenbeinrelief ausgestellt, das aufgrund seiner schnitzerschen Gestaltung und des abgebildeten Motivs eine Besonderheit dieser Objektgattung darstellt. Mit seiner leicht konvexen Form, den vollplastischen Figuren und den vielfachen Durchbrechungen der Schnitzerei (Abb. 1) unterscheidet es sich von den flachen Reliefs oder plastischen Figuren des Mittelalters. Als Diptychen, Paxtafeln, Tafeln für Bucheinbände, Reliquiare oder als Figuren für Altäre zeigen geschnitzte Elfenbeinwerke in der Regel christliche Darstellungen und fungieren im sakralen Kontext, während sich die Funktion des Reliefs mit der Darstellung eines Reitergefechtes bislang nicht erschlossen hat. Lange wurde die Kampfszene als Schlacht bei Göllheim 1298<sup>1</sup> aufgefasst und widersprach aufgrund dieses profan erscheinenden Sujets dem klassischen christlichen Bildthema. Diese formalen und inhaltlichen Beobachtungen führten dazu, dass die Entstehung des Reliefs kunstgeschichtlich nicht mehr eindeutig dem Mittelalter zugeordnet werden konnte.<sup>2</sup> Zusätzlich erschwert die Fülle an Fälschungen, die seit dem ausgehenden 18. und besonders im 19. Jahrhundert angefertigt wurden<sup>3</sup>, die kunstgeschichtliche Einordnung, so dass man zuletzt von einer neogotischen Nachahmung ausging.

Neue Erkenntnisse jüngster Untersuchungen zu Fassung, Werktechnik, Alterungsspuren und Überarbeitungsphasen lassen eine Entstehung im 19. Jahrhundert nicht mehr überzeugend erscheinen. Die kunsthistorische Interpretation des dargestellten Bildthemas musste somit neu überdacht werden.

Anlass zur Bearbeitung der fleckig und schmutzig erscheinenden Oberfläche des *Reitergefechtes* gab die Neueinrichtung der Dauerausstellung „Gründung des Germanischen Nationalmuseums“, in der das Relief ausgestellt werden sollte. Erste Untersuchungen zeigten jedoch, dass es sich nur in sehr geringem Maße um Schmutzablagerungen, sondern vielmehr um Reste von Polychromie handelt. Mit „schwache[n] Spuren von Vergoldung“ wird das „Original-Elfenbeinschnitzwerk“ bereits 1855, also drei Jahre nach der Gründung des Museums, im „Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit“<sup>4</sup> beschrieben. Dieser Angabe folgend, muss der Zustand der Fassung vor ca. 160 Jahren mit dem heutigen vergleichbar gewesen sein.

In der Literatur wird mehrfach erwähnt,<sup>5</sup> dass Elfenbeinschnitzereien aus dem 13. und 14. Jahrhundert ursprünglich auch bemalt sein können. Teilfassungen für mittelalterliche Elfenbeine belegen die Ergebnisse der umfangreichen kunsttechnologischen Untersuchungen von Andrea Wähning sowie einer entsprechenden Untersuchung am Département des Objets d'Art am Musée du Louvre: An den dabei untersuchten Objekten ließen sich häufig die Farben Blau, Rot und Grün in Kombination mit Blattvergoldungen nachweisen. Farbige Akzentuierungen treten oft auf Mündern, Pupillen, Haaren, Bärten, Gewandborten, -innen- und -säumen sowie auf kleineren Details auf. Eher untypisch seien jedoch sehr großflächige Teilfassungen und vollflächige Bemalungen.<sup>6</sup> Bemalungen an Elfenbeinschnitzereien sind heute meist nur in wenigen Resten erhalten. Zudem ist die Einordnung von Farbschichten als Erst- oder Originalfassung auf Elfenbeinen außerordentlich schwierig, da die Erstfassung



1  
Reitergefecht, Relief aus Elfenbein,  
Gesamtansicht nach der Restaurierung.  
Die Pfeile markieren die Bohrungen zur  
Montage des Reliefs und zum Einste-  
cken von Applikationen.



2  
Reitergefecht, Gesamtaufnahme der  
Rückseite vor der Restaurierung. Die  
seitlichen Ränder des Elfenbeins zeigen  
eine rötlichere Färbung.

nicht zeitgleich mit der Schnitzerei entstanden sein muss.<sup>7</sup> Beim *Reitergefecht* wurden nahezu auf der gesamten Oberfläche Fassungsreste nachgewiesen, die in einen sinnvollen Zusammenhang mit der Schnitzerei gestellt werden können. Aufgrund der komplexen Fassungsproblematik, der ungewöhnlichen Formgebung und Darstellung sollen die Untersuchungsergebnisse an dieser Stelle vorgestellt und Möglichkeiten zur Interpretation diskutiert werden.

### Objektbeschreibung

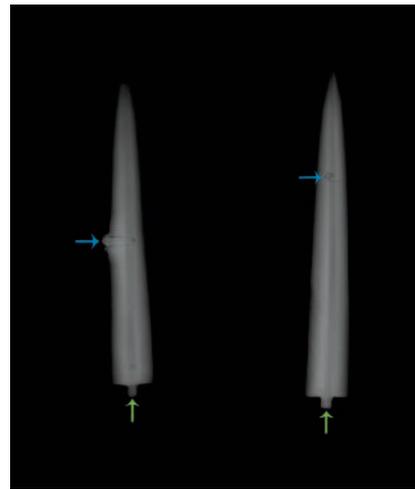
Das *Reitergefecht*, Deutschland, GNM, Inv.-Nr. Pl.O.395, ist ein nahezu vollplastisch und durchbrochen geschnitztes Elfenbeinrelief (Abb. 1 und 2). Das gesamte Objekt (H. 16,4 cm, B. 9,8 cm, T. 2,2 cm) ist vorderseitig konvex gerundet. Die Kampfszene des *Reitergefehchts* findet in Andeutung einer Hanglage, auf einer nach rechts oben laufenden Schräge statt und wird im oberen Bereich durch zwei Baldachine abgeschlossen (Abb. 1 und 2). Auf der rechten Seite wird die

Darstellung durch eine Art Rahmenschenkel beschnitten. Im Zentrum sind zwei Reiter im Gefecht mit erhobenen Schwertern dargestellt. Von beiden Seiten wird die Hauptszene durch berittenes Gefolge flankiert. Alle Figuren tragen Kettenrüstungen und Helme. Eine besondere Stellung nimmt der linke Reiter in der zentralen Kampfszene im Vordergrund ein, der als einzige Figur mit kronenähnlicher Kopfbedeckung und aufwendig gestaltetem Gewand ausgearbeitet ist. Bohrungen weisen zudem darauf hin, dass dieser Reiter und sein Pferd ursprünglich mit heute verloren gegangenen Applikationen, wie Kopfschmuck und Zügel, versehen waren. Größere Bohrungen dienten zur Montage des Reliefs als Applikation auf einem Untergrund.

### Kunsttechnologische Untersuchung

#### Träger

Das leicht gerundete Relief wurde aus einem einheitlichen Werkstück gearbeitet. Eine Ausnahme bilden die Hände der



3  
a) Reitergefecht, Röntgenaufnahmen. Die Hand des rechten Reiters ist deutlich erkennbar mit einem Zapfen in den Arm eingesteckt. Eine identische Verbindung wird für die Hand des linken Reiters angenommen. Bei Vorderansicht liegen die Hände der beiden Krieger hintereinander und zeigen einen Hohlraum, in dem ein stabilisierender Dübel steckt, der die Hände miteinander verbindet (rote Pfeile). b) Die Schwertklingen sind mit Zapfen im Heft befestigt (grüne Pfeile) und über Dübel (blaue Pfeile) im Kopf der Hauptfigur und am Baldachin zusätzlich gesichert.



4  
Reitergefecht, Detail der Unterseite mit deutlich sichtbaren Schreger-Linien

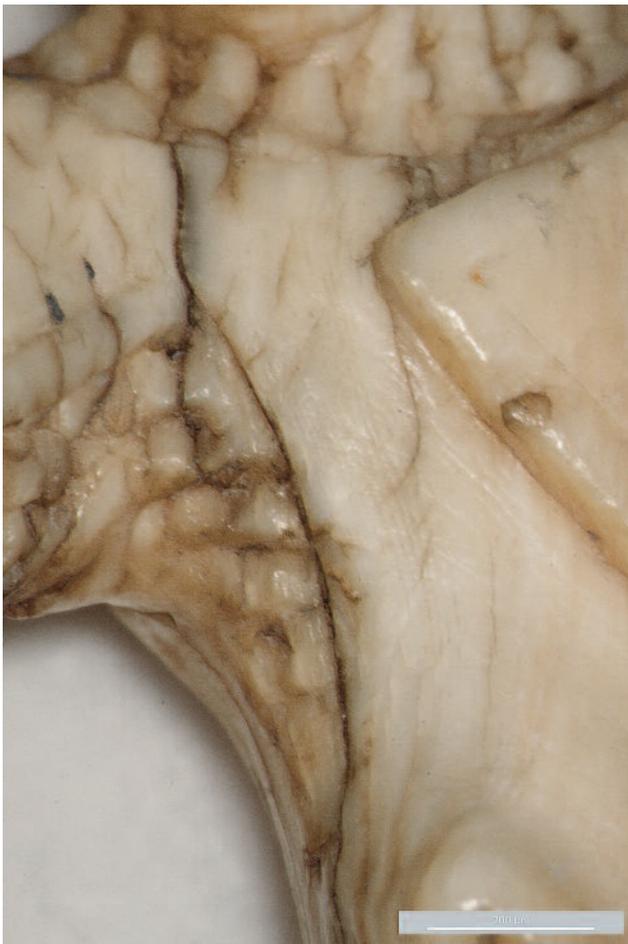
beiden Reiter im Gefecht. Sie sind ebenso wie die daran angesetzten Schwertklingen separat geschnitzt und jeweils über einen Zapfen mit dem Werkstück verbunden. Eine zusätzliche Sicherung der beiden Hände untereinander erfolgte mit einem Dübel. Ebenfalls mit Dübeln gesichert sind die Klingenspitzen an den Kontaktpunkten zum Relief (Abb. 3 a, b).<sup>8</sup> Wie bei Elfenbeinarbeiten üblich, wurde vermutlich auf die Verklebung einzelner Teile verzichtet,<sup>9</sup> stattdessen wurden alle Applikationen passgenau mit Stiften und Dübeln eingesetzt.

Die vollplastisch geschnitzte Vorderseite des Reliefs ist überaus detailliert ausgearbeitet. So sind beispielsweise die einzelnen Glieder der Kettenhemden oder die Pupillen schnit-

zerisch angelegt. Die leicht konkav geformte Rückseite ist flach gearbeitet und weist eine rötlichere Färbung in den Randbereichen auf.<sup>10</sup>

Der Maserverlauf des Reliefs ist senkrecht. An der Unterseite kann daher der Kreuzungswinkel der Schreger-Linien gut untersucht werden (Abb. 4). Schreger-Linien bilden das für Elfenbein charakteristische Rosettenmuster, das im Querschnitt des Zahns deutlich erkennbar ist. Im Vergleich zum Mammut-Elfenbein weisen die Linien des Elefantenzahns in der Regel flachere Kreuzungswinkel auf.<sup>11</sup> Der relativ flache Kreuzungswinkel am *Reitergefecht* lässt somit auf ein Elefantenelfenbein schließen.

Aus der Reliefbreite von 9,8 cm lässt sich schlussfolgern, dass der Durchmesser des verwendeten Zahns verhältnismäßig groß gewesen sein muss, da der Durchmesser großer Elefantenzähne bei etwa 15 cm liegt.<sup>12</sup> Das Werkstück stammt aufgrund seiner Größe vermutlich aus dem mittleren und größeren Teil des Zahns, in welchem die Pulpahöhle liegt.<sup>13</sup> Die konvexe Form des Reitergefechts könnte dann auf die natürliche Form des zerteilten Elfenbeinrohlings zurückgehen, da nahe der Pulpa- oder Außenwand liegende Werkstücke beim Zerteilen des Zahns eine konkave be-



5  
Reitergefecht, Mikroskopaufnahme.  
Werkspuren einer sehr feinen Glät-  
tung der Vorderseite



6  
Reitergefecht, Detail der Rückseite.  
Werkspuren einer groben Bearbei-  
tung der Rückseite

ziehungsweise konvexe Form haben.<sup>14</sup> Eine materialbedingte Verwölbung wird eher ausgeschlossen.

### Werkspuren

Die Werkzeuge zur Bearbeitung von Elfenbein bleiben bis ins 15. Jahrhundert, vermutlich sogar bis ins 18. Jahrhundert nahezu unverändert.<sup>15</sup> Auch die Werkspuren am *Reitergefecht* geben keine Hinweise auf die Verwendung moderner Werkzeuge.

Die Oberflächen aller Teile der Vorderseite wurden sorgfältig geglättet. Werkspuren in Form von parallel verlaufenden Riefen sind hier nur unter dem Mikroskop sichtbar (Abb. 5), während die Rückseite sehr tiefe Riefen aufweist (Abb. 6). Die Werkspuren beider Seiten deuten auf die Verwendung unterschiedlich feiner Feilen oder Raspeln hin. Vermutlich entstehungszeitliche Bohrlöcher<sup>16</sup> verschiedener Größe zeigen eine leicht konische Form, was auf die Verwendung von Fiedelbohrern hindeutet, die bereits im Mittelalter verwendet wurden. Größere Bohrungen mit einem Durchmesser von ca. 0,4 cm wurden wahrscheinlich zur Montage des Reliefs auf einer konkav gewölbten Trägerfläche genutzt. Klei-

nere Bohrungen ( $\varnothing$  0,2 cm) in charakteristischen Bereichen und entsprechenden Handhaltungen legen nahe, dass hier kleinere Applikationen zur Verzierung der Hauptfigur eingesteckt waren. Eine durchgehende Bohrung ( $\varnothing$  0,2–0,3 cm) genau in der Mitte des Reliefs sowie eine neben dem Kopf der äußersten Figur rechts lassen keine eindeutige Interpretation zu (Abb. 1).

### Fassung

Die wenigen erhaltenen Fassungsreste sind mit bloßem Auge kaum noch erkennbar. Mikroskopisch konnten jedoch nahezu auf der gesamten Oberfläche Farbschichtreste einer einheitlichen, ganzflächigen Fassung festgestellt werden, die im Wesentlichen einschichtig aufgebaut ist. Nur auf den Lippen und Augäpfeln belegen kleinste orangefarbene Partikel eine untere Farbschicht. Da es für eine frühere Erstfassung keine weiteren Hinweise gibt, lässt sich dieser Befund dahingehend interpretieren, dass die Fassung in beiden Bereichen zweischichtig angelegt war. Neben Blattmetallaufgaben konnten transparente rote, grüne und rotbraune sowie opake blaugraue, braune, orangefarbene und rosafarbene Fas-



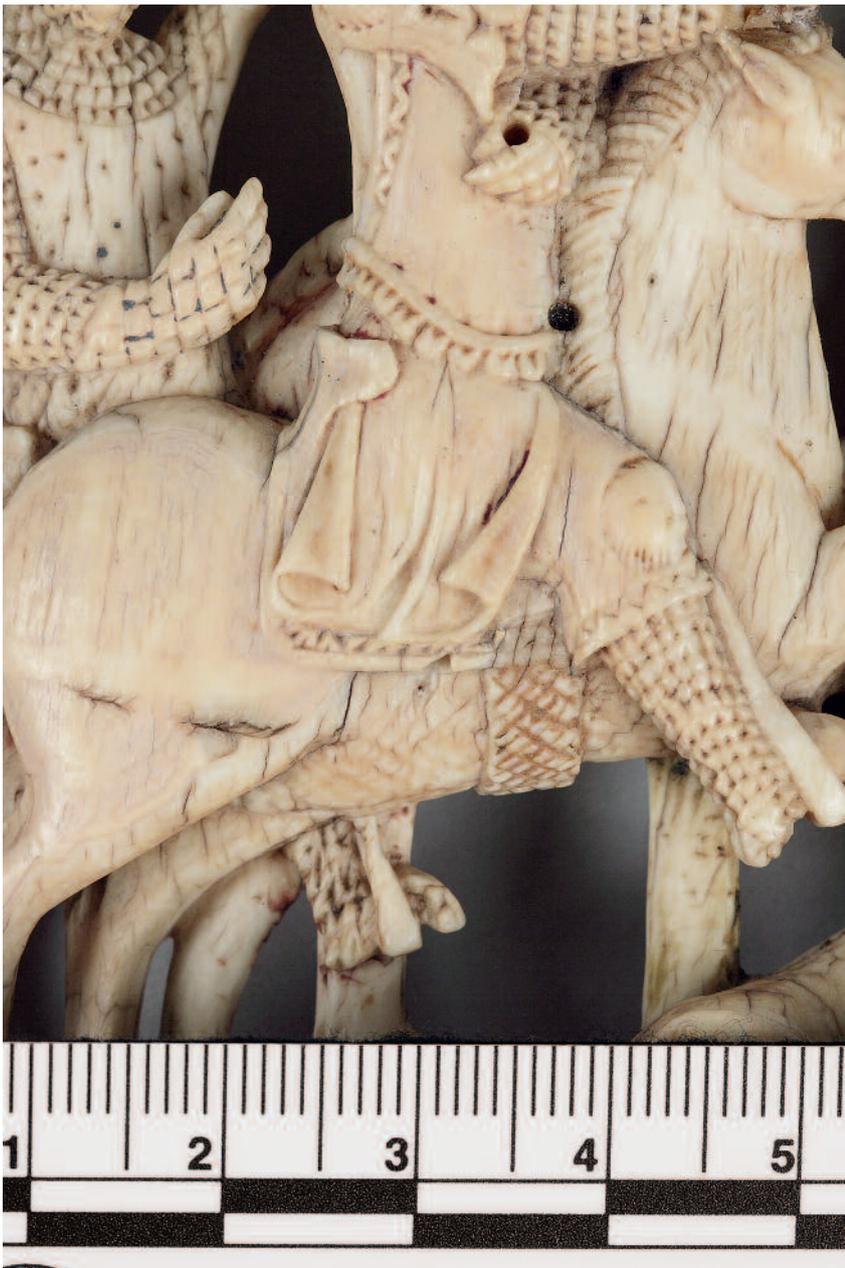
7 a-g  
Mikroskopaufnahmen der Fassungsreste (von links nach rechts): a) rosafarbenes Inkarnat mit rotbraunen Pupillen und kleinste Spuren zinnoberroter Farbpartikel im rechten Auge und im Mundwinkel, b) Vergoldung mit grünem Lüster auf der Krone, weißer Farbleck später, c) transparentes Rot auf der Unterseite des Baldachins, d) blau-graue opake Farbschicht in den Handschuhen der Begleitfiguren, e) opakes Braun im Bart der Hauptfigur, f) verschwärztes Blattsilber am Schwert des rechten Reiters, g) orangefarbenes Anlegemittel auf der Baldachin-  
spitze

sungsreste ohne vorbereitende Grundierung mikroskopisch beobachtet werden.

Die verwendeten Farbmittel mithilfe der Röntgenfluoreszenzanalyse und der UV-VIS-Spektroskopie bestimmt (Abb. 7 a-g).<sup>17</sup> Für die transparenten Farbschichten konnten mit hoher Wahrscheinlichkeit Krapplack, eine kupferhaltige grüne Farbschicht und eine eisenhaltige rotbraune Erde analysiert werden. In den opaken braunen Partien wurden vermutlich gebrannte Erde und Zinnober für die Unterma- lung der Augäpfel und Lippen verwendet. Im rosafarbenen Inkarnat lie- ßen sich Elemente identifizieren, die auf eine Ausmischung von Bleiweiß, Krapplack und Zinnober hinweisen. Nur für das Blau bleibt unsicher, ob es sich tatsächlich um ein mit Blei- weiß ausgemischtes kupferhaltiges Azurit handelt, da der ge- messene Kupferanteil zu gering für eine aussagekräftige Pig- mentbestimmung ist. Charakteristische Elemente für andere Blaupigmente konnten bei den Messungen nicht nachgewie-

sen werden. Mikroskopisch ist die grobe Körnung der blauen Pigmente mit der von Azurit vergleichbar. Verschwärzte Partikel auf einem transparenten, bräunlichen Klebemittel (?) konnten als Blattsilber identifiziert werden. Auch Blattgold, das immer auf einem opaken orangefarbenen, leicht glänzen- den Anlegemittel (?)<sup>18</sup> aufliegt, konnte analysiert werden. Ge- ringe Reste dieses bleihaltigen Anlegemittels finden sich unter anderem auf dem mittleren Pferd in Form eines Zaumzeugs. Obwohl sich das Anlegemittel nur in Spuren erhalten hat, zeigt die Elfenbeinoberfläche in diesem Bereich eine Art „Negativ- Abdruck“, unter dem die Vergilbung und die zahlreichen Alte- rungsrisse des Elfenbeins deutlich reduziert sind (Abb. 8). Transparente grüne und rote Farbschichten wurden als Lü- ster auf Blattgold und als Farbschicht direkt auf das Elfenbein aufgetragen.

Die Kartierung I (Kart. I) zeigt eine Rekonstruktion der Farb- gebung auf dem Relief. Die Feinheit der Schnitzerei und die



8  
Reitergefecht, Detail des mittleren  
Pferdes. Die Form eines Zaum-  
zeugs markiert sich deutlich auf  
dem Elfenbein.

sorgfältige Differenzierung der Farbflächen bis hin zum farbigen Absetzen der stecknadelkopfgroßen Augäpfel und Pupillen geben einen Hinweis darauf, dass die Bemalung vermutlich detailreich ausgearbeitet war. Neben einem Lüster auf dem Stirnband der Krone, der das feine Muster auch farblich ausgestaltete, waren wahrscheinlich viele weitere Teilflächen, wie beispielsweise die Rosetten und Borten der Gewänder und Satteldecken, differenziert gefasst.<sup>19</sup>

An dieser Stelle soll ein ungewöhnlich hoher Anteil an Zink erwähnt werden, der nicht nur für die Farbreste mittels Röntgenfluoreszenzanalyse gemessen, sondern auf der gesamten Oberfläche des Elfenbeins nachgewiesen wurde. Zinkverbindungen werden in Rezepten des 15. und frühen 16. Jahrhunderts als Reinigungsmittel zum Binden wässriger Anteile oder als vermeintliche Trocknungsbeschleuniger in Ölen erwähnt.<sup>20</sup> Das Bindemittel der Farbreste wurde zwar

nicht analysiert, aufgrund der meist glänzenden Erscheinung wird aber ein ölhaltiges Bindemittel vermutet. Da die Fassung nahezu vollflächig auf dem Elfenbein auflag, könnten Spuren eines zinkhaltigen Öles die Ursache des gemessenen Zinkanteils sein.

#### Spätere Veränderungen

Einer späteren Maßnahme zuzuordnen sind die Ergänzung der linken Gesichtshälfte des rechten Reiters und der Schwertklinge derselben Figur. Diese späteren Zutaten unterscheiden sich durch ihre Oberflächenbearbeitung vom Original und weisen keine Fassungsreste, sondern lediglich einen orange-gelben transparenten Überzug auf. Beide Ergänzungen müssen daher entweder in der gleichen Bearbeitungsphase, in der die Fassung entfernt wurde, oder während einer späteren Maßnahme ausgeführt worden sein. Wie

bereits erwähnt, muss die Fassung vor dem Erwerb durch das Museum 1855 entfernt worden sein. Weißliche kristallartige Rückstände in den feinen Alterungsrissen der Oberfläche legen nahe, dass die Fassungsabnahme mit einem Reinigungs- oder Politurmittel erfolgt ist. Solche Mittel könnten, neben möglichen Zinkverbindungen im öligen Bindemittel der Farbfassung, ebenfalls die Ursache der gemessenen hohen Zinkwerte sein. Kristallausblühungen des Elfenbeinmaterials<sup>21</sup> durch ungünstige klimatische Bedingungen wurden gleichfalls in Betracht gezogen, sind in diesem Fall aber eher auszuschließen.

### Vergleichsbeispiele

Neben fehlenden Vergleichsbeispielen zu Inhalt und Form fällt auch die Einordnung des Fassungsbefundes schwer. Vor dem Hintergrund der bislang in den Anfängen stehenden Forschung lässt die geringe Menge der Fassungsreste auf dem *Reitergefecht* kaum eine fundierte Aussage zur zeitlichen Einordnung der Fassungsphase zu.

Die im Folgenden herangezogenen Vergleichsbeispiele können daher kaum als ausreichende Belege für eine sichere Datierung dienen. Dennoch sollen zwei Madonnenfiguren mit ähnlichem Befund vorgestellt werden, um bisherige kunsttechnologische Beobachtungen zu sammeln und zukünftig einen Einblick zu mittelalterlichen und spätmittelalterlichen Fassungstechniken zu erzielen. Die Beispiele weisen darauf hin, dass vollflächige Fassungen und Inkarnate vermutlich kaum auf den frühen mittelalterlichen Stücken auftreten.

So erfolgte die Zweitfassung einer Madonnenfigur von 1260/70 aus dem Badischen Landesmuseum in Karlsruhe (Abb. 9)<sup>22</sup> ebenfalls vollflächig.<sup>23</sup> In dieser als „nachmittelalterlich[en]?“ vermuteten Zweitfassung sind die Inkarnate „kräftig rosafarben[en]“ bemalt, Vergoldungen sind mit einem orange-ockerfarbenen Anlegemittel unterlegt. Solche für frühe mittelalterliche Elfenbeine eher untypischen Merkmale einer vollflächigen Fassung mit Bemalung des Inkarnats sowie die „orangeockerne Unterlegung“ der Mattvergoldung<sup>24</sup> erinnern an die Farbigkeit der Inkarnate und des Anlegemittels auf dem *Reitergefecht*. Unter der Vergoldung der Madonnenfigur lassen sich Reste einer originalen Teilfassung finden, deren Blattgold auf einer „blaßockerne[n] Unterlegung“<sup>25</sup> liegt. Weitere gefasste zeitgenössische Beispiele mit rosafarbenen Inkarnaten, die vermutlich einer späteren Übermalung zuzuordnen sind, führt Gaborit-Chopin an.<sup>26</sup> Diese Beispiele weisen darauf hin, dass Fassungen mit farbigen Inkarnaten erst nach 1300 zu finden sind. Ein Vergleichsobjekt vom Ende des 14. Jahrhunderts<sup>27</sup> aus der Sammlung des Hessischen Landesmuseums in Darmstadt zeigt ein vermutlich originales rosafarbenes Inkarnat. Hier scheinen auch das auffällig orangefarbene Anlegemittel der Vergoldung sowie die transparenten roten und grünen Farbreste der Muttergottes ur-



Kart. I  
Rekonstruktion der Fassung. Flächen ohne nachweisbare Farbreste sowie möglicherweise differenziertere Ausgestaltungen der farbigen oder der vergoldeten Flächen wurden nicht in der Kartierung berücksichtigt, könnten aber ebenfalls bemalt oder detailreicher gestaltet gewesen sein.

sprünglich zu sein (Abb. 10). Einzig eine Madonna mit Kind von 1250–70 aus der Walters Gallery in Baltimore<sup>28</sup> könnte original vollflächig gefasst gewesen sein. Ebenfalls auffällig ist die Verwendung von Blattsilber auf dem *Reitergefecht*, da es für zeitgenössische Elfenbeine um 1300 bislang kein Beispiel für eine Blattmetallaufgabe aus Silber gibt. Obwohl Blattsilber bislang erst an einem Turmaufsatz eines „*Turris eburnea*“ aus der Mitte des 15. Jahrhunderts<sup>29</sup> vermutet wird, ist es naheliegend, dass Silber für die metallischen Rüstungsteile und die Schwerter auf dem *Reitergefecht* Verwendung fand.

### Funktion

Sowohl die aufsteigende Unterkante als auch die Bohrlöcher lassen darauf schließen, dass das *Reitergefecht* als Applikation auf einem konvexen Träger montiert war. Dieser muss



9  
Thronende Madonna, Elfenbein,  
um 1260/70, Trier-mittelrheinisch (?),  
Badisches Landesmuseum Karlsruhe



10  
Kleine Maria lactans, Elfenbein, Ende  
14. Jahrhundert, Frankreich (?), Inv.-  
Nr. PI 55:2, Hessisches Landesmu-  
seum Darmstadt

aufgrund der flachen Biegung des Reliefs einen recht großen Durchmesser gehabt haben. Möglich wären (Halb-)Säulen einer Rahmung, auf welche das Relief gemeinsam mit einem formal spiegelbildlichen Gegenstück<sup>30</sup> angebracht war.<sup>31</sup> In früheren Überlegungen wurde eine Schwertscheide in Betracht gezogen, was heute zweifelhaft erscheint. Vielmehr deutet die Form auf einen Teil eines größeren Werkzusammenhangs hin.<sup>32</sup>

Ungewöhnlich ist, dass keinerlei Verfärbungen, wie sie durch Stifte oder Nägel aus Metall auftreten können, an den Bohrlöchern zu finden sind. Möglicherweise wurde das Relief mit Nägeln aus Holz, Bein oder durch Aufnähen an ein mittelalterliches Prunkgewand<sup>33</sup> gehalten.

### Fazit und Diskussion

Nach Abschluss der Untersuchungen des *Reitergefechts* im Germanischen Nationalmuseum bleiben einige Fragen offen. Zudem erschweren die Unkenntnis der Funktion sowie fehlende Vergleichsstücke eine sichere Datierung von Schnit-

zerei und Fassung. Dennoch wird versucht, die Ergebnisse an dieser Stelle zu diskutieren und eine Interpretation vorzustellen.

Kunsthistorisch wird das Relief heute um 1280/90 datiert, was durch die Neuinterpretation der Darstellung noch besser nachvollziehbar ist: Überlegungen zur Darstellung tendieren nun zu einer biblischen Szene, als Gemetzel des biblischen Königs David oder Karls des Großen.<sup>34</sup> Alle Ergebnisse verdichten die Annahme, das es sich um eine Schnitzerei aus dem frühen Mittelalter handelt. So konnte mit Ausnahme des Blaupigmentes relativ sicher die Verwendung ausschließlich historischer, das heißt zur vermuteten Entstehungszeit gebräuchlicher Pigmente nachgewiesen werden. Aus kunsttechnologischer und kunsthistorischer Sicht sind die Werkspuren, Alterungserscheinungen und die Darstellung als authentisch zu werten. Eine historisierende Schnitzerei, wie sie Leeuwenberg für Elfenbeine im mittelalterlichen Stil aus dem frühen 19. Jahrhundert beschreibt, ist sehr unwahrscheinlich, da die dort genannten Merkmale nicht mit denen des *Reitergefechts* vergleichbar sind.<sup>35</sup> Auch der mögliche Entstehungszeitraum für eine „Fälschung“ mit

intendierten Fassungsresten und Alterungsspuren wäre sehr kurz, wenn man berücksichtigt, dass die Fassung bereits vor 1855 abgetragen wurde und das Relief erst kurz zuvor, um 1800 herum, entstanden sein müsste. Insbesondere aufgrund der zu beobachtenden Alterungsspuren rückt die Entstehung der Schnitzerei weit vor das 18. und 19. Jahrhundert: Die deutlich reduzierten Alterungsrisse und die geringere Vergilbung im Bereich des Zaumzeugs weisen darauf hin, dass die Bemalung über einen längeren Zeitraum auf dem Elfenbein aufgetragen hat, unabhängig davon, ob es sich um die Original- oder eine spätmittelalterliche Erstfassung handelt. An dieser Stelle scheint das Elfenbein vor äußeren Einflüssen wie Licht und Klima, wahrscheinlich durch die dichte Blattgoldauflage der Fassung, geschützt gewesen zu sein. Obwohl Alterungsrisse und Vergilbungen<sup>36</sup> auf Elfenbein schon nach kurzer Zeit bei klimatisch ungünstigen Bedingungen auftreten können, erscheint vielmehr eine natürliche Alterung über mehrere Jahrhunderte glaubhaft. Somit könnte man das Reitergefecht den unzähligen Kunstwerken zurechnen, die aufgrund der gänzlich anderen ästhetischen Anforderungen des 19. Jahrhunderts ihre Fassung verloren haben.

Ob die Fassung bereits im 13. Jahrhundert zeitgleich mit der Schnitzerei oder als spätere Erstfassung auf die Schnitzerei kam, kann nicht beantwortet werden. Für beide Möglichkeiten gibt es Hinweise:

Der klassische Farbkanon und die verwendeten Malmittel unterstützen die Vermutung, dass die Fassung erst im Spätmittelalter aufgebracht wurde, da rote und grüne Farblacke, Blattmetallaufgaben und aufliegende Lüster des *Reitergefechtes* deutliche Parallelen zur Farbgebung gefasster Holzskulpturen zeigen. Zudem scheint die ungewöhnliche vollflächige Fassung des *Reitergefechtes* überhaupt erst ab 1400 möglich, da nach bisherigem Kenntnisstand die frühen Elfenbeinwerke sehr dezent teilgefasst waren.<sup>37</sup> Dass das *Reitergefecht* ursprünglich ungefasst war, wäre nicht ungewöhnlich, da ungefasste Flachreliefs für das 13. Jahrhundert belegt sind.<sup>38</sup> Eine entstehungszeitliche Originalfassung ist dennoch nicht ausgeschlossen, wie die vollflächig gefasste Madonna aus der Walters Gallery in Baltimore zeigt. Eine vollflächige Veredelung der Oberfläche mit Pigmenten und Blattmetallaufgaben könnte zur Wertsteigerung des ohnehin schon wertvollen Elfenbeins beigetragen haben. Vielleicht konnte der Anspruch an die Feinheit der kleinteiligen Schnitzerei trotz beabsichtigter Fassung nur mithilfe des homogenen Materials Elfenbein erreicht werden.

### Ausblick

Obwohl nach Abschluss der Untersuchung eine Entstehung der Schnitzerei im Mittelalter als wahrscheinlich anzunehmen ist, wäre eine Datierung des Elfenbeinmaterials hilfreich. Auf die nicht zerstörungsfreie C 14-Datierung wurde

jedoch verzichtet, da derzeit noch ein Probenmaterial von 100–500 mg oder ein Probenvolumen von 0,2–0,5 cm<sup>3</sup> nötig wäre<sup>39</sup> und nur der Rohstoff Elfenbein datiert werden könnte. Da altes Elfenbein auch im 19. Jahrhundert verwendet wurde, sind somit keine Rückschlüsse auf die Entstehung der Schnitzerei möglich. Ob es sich um eine entstehungszeitliche Fassung handelt, könnte auch mit weiteren Untersuchungen nicht abschließend geklärt werden. Die Ursache für die auffälligen Zinkwerte ist weiterer Überlegung wert und sollte zukünftig bei der Untersuchung von Elfenbeinen in Erinnerung bleiben. Neben den ungewöhnlichen Fassungsbefunden bleibt das *Reitergefecht* auch formal und inhaltlich bislang einzigartig, so dass die übergreifende Erforschung mittelalterlicher Elfenbeine, wie im „*Gothic Ivory Project*“<sup>40</sup>, sicher dazu beiträgt, mehr Kenntnisse zu dieser Objektgattung zu erlangen.

### Danksagung

Für die konstruktiven Gespräche und hilfreichen Anregungen danke ich Hiltrud Jehle, Skulpturensammlung und Museum für Byzantinische Kunst, Staatliche Museen zu Berlin, und Andrea Wähning, Badisches Landesmuseum Karlsruhe. Dr. Heinrich Piening, Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, danke ich für die wissenschaftlichen Untersuchungen der Fassungsreste und den regen Gedankenaustausch. Dr. Frank M. Kammel sei für die informativen Gespräche zur kunsthistorischen Einordnung des Elfenbeinreliefs gedankt.

Farina Bebenek M.A.  
Germanisches Nationalmuseum  
Institut für Kunsttechnik und Konservierung  
Kornmarkt 1  
90402 Nürnberg

## Anmerkungen

- 1 In der Schlacht kämpfte der deutsche König Adolf von Nassau mit seinen Truppen gegen die des habsburgischen Herzogs Albrecht von Österreich. Grund war die Absetzung des römisch-deutschen Königs und die Ernennung des Habsburgers zum Gegenkönig.
- 2 KAMMEL 2014, S. 174
- 3 GABORIT-CHOPIN 1978, S. 14
- 4 ANZEIGER 1855, Sp. 7, 8
- 5 GABORIT-CHOPIN 1978, S. 15; JEHLÉ 1995, S. 341; FREUND 1999, S. 29
- 6 WÄHNING 1999, S. 120 ff.; GABORIT-CHOPIN 1997, S. 47–61
- 7 WÄHNING 1999, S. 121: Die Erstfassung kann als entstehungszeitliche Originalfassung, aber auch als wesentlich spätere erste Fassung aufgebracht worden sein.
- 8 Die Untersuchung der Konstruktion mittels Röntgenstrahlung wurde von Martin Tischler, Institut für Kunsttechnik und Konservierung, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, durchgeführt.
- 9 JEHLÉ 1995, S. 342
- 10 Ein Überzug wird aufgrund einer UV-Fluoreszenzuntersuchung ausgeschlossen.
- 11 Auch mit weiterführenden naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden könnten Mammut- und Elefantenelfenbein kaum eindeutig unterschieden werden. Siehe dazu: GLUHAK et al. 2015
- 12 JEHLÉ 1995, S. 337
- 13 Zur Morphologie des Elefantenstoßzahns siehe: JEHLÉ 2015, S. 65–73
- 14 WÄHNING 1999, S. 79
- 15 GABORIT-CHOPIN 1978, S. 14
- 16 Eindeutige Hinweise, dass es sich um entstehungszeitliche Bohrungen handelt, konnten nicht nachgewiesen werden. In einigen Löchern befinden sich Farbreste, die jedoch auch bei einer Abnahme der Fassung in die Tiefen geschwemmt worden sein können.
- 17 Dr. Heinrich Piening, Restaurierungszentrum der Bayerischen Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, sei für die Durchführung der Untersuchungen und Auswertung der Ergebnisse mithilfe seiner Datenbank herzlich gedankt. UV-VIS-Absorptionsspektroskopie: TIDAS MMS/16 VIS 500/1, Lichtquelle Kurzbogen Xenonlampe, Anregung 300–1100 nm, Lichtleiter Monomode 29170, Referenz SPECTRALON®, Messzeiten 300–500 ms (Mittelwert), Messprogramm TIDAS DAQ, Auswertung SPETRALY 1,82. Mobile  $\mu$ -Röntgenfluoreszenz-Analytik  $\mu$ -RFA: ARTAX 200, Strahlungsquelle Molybdän-Röhre, Leistung 50 KV; 50 W, Auflösung 0,65 mm, Detektor SSD, Auswertung SPECTRA 4,5.
- 18 Diese orangefarbene Schicht wurde offenbar als Klebemittel für Blattgoldauflagen verwendet und wird im Folgenden weiterhin als „Anlegemittel“ bezeichnet.
- 19 Freundliche mündliche Mitteilung von Dr. Heinrich Piening
- 20 STRAUB 1984, S. 212 ff.
- 21 TIEHL 2000: Dauerhaft erhöhte Luftfeuchtigkeit kann eine Kristallbildung auf Elfenbein hervorrufen. Dabei sind die Bestandteile des Elfenbeins selbst die Quelle, aus der sich die Kristalle bilden können.
- 22 BEUCKERS 1999, S. 53: Thronende Madonna, Trier-mittelrheinisch (?), um 1260/70
- 23 Kunsttechnologische Untersuchung von Andrea Wähning in: BEUCKERS 1999, S. 53
- 24 Die Farbigekeit und Zusammensetzung von öligen Anlegemitteln wurden bislang kaum untersucht, sie können durch viele Faktoren beeinflusst werden. So können dickere Lagen rötlicher wirken als dünnere Schichten, die eher ockerfarben erscheinen. Der Zusatz von Mennige als Trocknungsbeschleuniger bewirkt zusätzlich einen rötlicheren Farbton. Ob rein (hell-)ockerne Anlegemittel möglicherweise früher auftreten als stärker rötlich-orangefarbene oder ob es sich um regionale Abweichungen handelt, kann nicht beurteilt werden. Beispielsweise wurde an zwei farbig gefassten Holzkulpturen aus dem 15. Jahrhundert Mennige im Anlegemittel der Ölverguldungen nachgewiesen (URBANEK 2012, S. 158, 163: Kölner Rathausprophet, Köln, ca. 1407; Leuchterengelspaar, Köln, um 1450).
- 25 Mehrfach werden im Katalog der mittelalterlichen Elfenbeine aus dem Badischen Landesmuseum (BEUCKERS 1999) hell-, blass-, oder goldockerne Unterlegungen von Vergoldungen auf Elfenbeinen vor 1400 genannt: Thronende Madonna, um 1260/70, S. 51 ff.; Frag-

- mente des Marienaltars, um 1340, S. 71 ff.; Diptychonflügel, Mitte 14. Jahrhundert, S. 81 ff.
- 26 GABORIT-CHOPIN 1997, S. 46–61: Saint Margaret, 1325–50, French (Paris), British Museum London; Ecclesia, Descent Group, Paris, ca. 1260–80, Musée du Louvre etc.
- 27 JÜLICH 2007, S. 202 ff.: Kleine Maria lactans, Frankreich (?), Ende 14. Jahrhundert
- 28 GABORIT-CHOPIN 1997, S. 55, Virgin and Child, ca. 1250–70, French (Paris)
- 29 BEUCKERS 1999, S. 80 ff. *Turris eburnea* nördliche Niederlande (Utrecht?), Mitte 15. Jahrhundert, Sammlung des Badischen Landesmuseums in Karlsruhe. „*Turris eburnea*“ ist die Bezeichnung für einen elfenbeinernen Turm. Da Elfenbein im Christentum als Symbol der Reinheit verwendet wird, wurde im biblischen Hohen Lied die Jungfrau Maria mit dieser Bezeichnung angerufen.
- 30 ANZEIGER 1855, Sp. 9
- 31 Als Verzierung an einem Gefäß, einer Dose oder Büchse erscheint das Relief aufgrund der geringen Biegung eher ungeeignet.
- 32 KAMMEL 2014, S. 174–176
- 33 Freundliche mündliche Mitteilung durch Dr. Heinrich Piening
- 34 KAMMEL 2014, S. 174
- 35 Siehe dazu LEEUWENBERG 1969. Für den Literaturhinweis sei Andrea Wähning gedankt.
- 36 Unter ungünstigen Umgebungsbedingungen, insbesondere der Luftfeuchtigkeit (LAFONTAINE/WOOD 1982, S. 109–113) und Lichtverhältnisse (JEHLÉ 2008, S. 327; HÄCKER/OHDE 2008, S. 111), kann Elfenbein Rissbildungen und Farbänderungen in relativ kurzer Zeit unterliegen. Dass die Alterung des *Reitergefehchts* über einen längeren Zeitraum stattgefunden hat, lassen die in einer Breite von ca. 2 mm abbrechenden Alterungsrisse vermuten.
- 37 WÄHNING 1999, S. 124, vermutet eher zurückhaltende Farbakzenturierungen der französischen Vorbilder in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts.
- 38 Siehe BEUCKERS 1999, Kat.-Nr. 6, Kat.-Nr. 8, Kat.-Nr. 9; BARNET 1997, Kat.-Nr. 3, Kat.-Nr. 9 u. a.
- 39 Freundliche schriftliche Mitteilung von Dr. Andreas Schaes AMS C14-Labors der Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg, sowie von Bernd Kromer des Klaus-Tschira-Labors für physikalische Altersbestimmung des Curt-Engelhorn-Zentrums Archäometrie GmbH.
- 40 Mithilfe einer Datenbank werden gotische und neo-gotische Elfenbeinfiguren aus privaten und öffentlichen Sammlungen zusammengetragen: <http://www.gothicivories.courtauld.ac.uk/>

## Literatur

- ANZEIGER 1855: Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit: Organ des Germanischen Museums, Bd. II, 1855, Sp. 7–9 mit Abbildung
- BARNET 1997: Peter Barnet, *Images in Ivory. Precious Objects of Gothic Age*. Detroit 1997, S. 46–61
- BEUCKERS 1999: Klaus G. Beuckers, *Mittelalterliche Elfenbearbeiten aus der Sammlung des Badischen Landesmuseums Karlsruhe*. Bearb. v. Klaus G. Beuckers, Badisches Landesmuseum. Karlsruhe 1999
- FREUND 1999: Anke Freund, *Elfenbeinrestaurierung*. Diplomarbeit, Studiengang Restaurierung von archäologischen, ethnologischen und kunsthandwerklichen Objekten. Stuttgart 1999
- GABORIT-CHOPIN 1978: Danielle Gaborit-Chopin, *Elfenbeinkunst im Mittelalter*. Berlin 1978
- GABORIT-CHOPIN 1997: Danielle Gaborit-Chopin, *The Polychrome Decoration of Gothic Ivories*. In: *Images in Ivory. Precious Objects of Gothic Age*. Hrsg. v. Peter Barnet, Detroit 1997, S. 46–61
- GLUHAK et al. 2015: T. M. Gluhak, U. Wehrmeister, H. Götz, L. M. Otter und D. E. Jacob, *Unterscheidung unterschiedlicher Elfenbeine mittels zerstörungsfreier Untersuchungsmethoden und statistischer Evaluation*. In: *METALLA, Jahrestagung Archäometrie und Denkmalpflege Mainz 25.–28.3.2015*. Hrsg. v. Tatjana Gluhak, Susanne Greiff, Karin Kraus und Michael Prange, Sonderheft 7. Bochum 2015, S. 52–54
- HÄCKER/OHDE 2008: Barbara Häcker und Andreas Ohde, *Untersuchungen zur Farbveränderung von Elfenbein unter Lichteinfluss*. In: *Kunst in Hes-*

- sen und am Mittelrhein. Hrsg. v. Hessischen Landesmuseum, Darmstadt 2008, S. 107–114
- JEHLE 1995: Hiltrud Jehle, Elfenbein – Überlegungen zum Material und zu seiner Verarbeitung. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 9, 1995, Heft 2, S. 337–346
- JEHLE 2008: Hiltrud Jehle, Forschungsprojekt zur Charakterisierung der Farbveränderungen von Elefanteneifenbein bei kontrollierter Exposition optischer Strahlung bestimmter Wellenlänge. In: *Restaura* 6, 2008, S. 370–372
- JEHLE 2015: Hiltrud Jehle, Dem Zahn auf den Nerv gefühlt. Eine Revision zur Morphologie des Elefantenstoßzahns. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut* 1, 2015, S. 65–73
- JÜLICH 2007: Theo Jülich, Die mittelalterlichen Elfenbeinarbeiten des Hessischen Landesmuseums Darmstadt. Hrsg. v. Hessischen Landesmuseum Darmstadt, Regensburg 2007
- KAMMEL 2014: Frank Matthias Kammel, Stifter und Schenkungen. Das Germanische Nationalmuseum als »Eigentum der deutschen Nation«. In: *Geschichtsbilder. Die Gründung des Germanischen Nationalmuseums und das Mittelalter*. Hrsg. v. Jutta Zander-Seidel und Anja Kregeloh, Nürnberg 2014, S. 168–197
- LAFONTAINE/WOOD 1982: Raymond H. Lafontaine und Patricia A. Wood, The stabilization of ivory against relative humidity fluctuations. In: *Studies in Conservation* 27, 1982, S. 109–117
- LEEUWENBERG 1969: Jaap Leeuwenberg, Early Nineteenth-Century Gothic Ivories. In: *Aachener Kunstblätter des Museumsvereins* 39, 1969, S. 111–148
- STRAUB 1984: Rolf E. Straub, Tafel- und Tüchleinmalerei des Mittelalters. In: *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken*, Bd. 1. Stuttgart 1984, S. 125–259
- TIEHL 2000: Sigrun Tiehl, Kristallbildung an Portraitminiaturen auf Elfenbein. In: *Mirabilia und Curiosa, Restauratorenblätter* 21, 2000, S. 71–80
- URBANÉK 2012: Regina Urbanek, Die Kölner Skulptur zwischen 1380 und 1450. Tendenzen der fasstechnischen Entwicklung auf Holz und Stein. In: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. Die Sprache des Materials – Kölner Maltechnik des Spätmittelalters im Kontext* 26, 2012, Heft 1, S. 150–167
- WÄHNING 1999: Andrea Wähning, ... mit zarten Resten von Bemalung. Teilfassungen auf gotischen Elfenbeinen. In: *Mittelalterliche Elfenbeinarbeiten aus der Sammlung des Badischen Landesmuseums Karlsruhe*. Bearb. von Klaus G. Beuckers, Badisches Landesmuseum, Karlsruhe 1999, S. 120–130
- Abbildungsnachweis
- Abb. 1, 2, 4–8: Autorin
- Abb. 3 a, b: Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Martin Tischler
- Abb. 9: Badisches Landesmuseum, Thomas Goldschmidt
- Abb. 10: Hessisches Landesmuseum Darmstadt, Wolfgang Fuhrmannek

## Let's putz Silber?

Eine Nachlese zur Tagung im Landesmuseum Württemberg,  
Stuttgart (22.–24. Mai 2014)

Jörg Freitag

Die Stuttgarter Tagung war konzentriert mit der Restaurierung und Konservierung von Objekten aus Silber befasst. In einem Überblick über die Vorträge werden wesentliche Tendenzen und Ergebnisse aus den Themenkreisen der mechanischen Oberflächenbearbeitung, der elektrolytischen Silberreduktion sowie der Reduktion mittels Atmosphärendruckplasma, der Silberkorrosion und des Korrosionsschutzes zusammengefasst. Angesprochen werden auch gegenwärtige Entscheidungsgrundlagen und Standpunkte zu restaurierungsethischen Fragen bei Objekten dieser Materialgruppe.

*The Stuttgart Colloquium focused on the restoration and conservation of silver objects. This overview of all the contributions summarises tendencies and results from the area of mechanical surface treatment, of silver reduction by electrolysis and atmospheric pressure plasma, of silver corrosion and corrosion protection. The current basis of decision-making and points of view on conservation ethics are also discussed.*

Im März 2014 fand in Stuttgart unter dem Titel „Let's putz Silber? – Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung“ eine Tagung zur Restaurierung und Konservierung von Objekten aus Silber statt. Auf der von der Arbeitsgruppe „Kunsthandwerkliche Objekte“ des VDR organisierten zweitägigen Veranstaltung trafen sich über 130 Kolleginnen und Kollegen aus dem In- und Ausland. Die Tagung wurde sicher von vielen begierig und mit Spannung erwartet, hat es doch eine so konzentrierte Tagung zu diesem Thema sehr lange nicht (nach Erinnerung des Autors in Deutschland noch nie) gegeben.

In den Werkstätten des Landesmuseums Württemberg wurde die Tagung bereits am Vortag mit zwei Workshops zur elektrolytischen Silberreduktion eingeleitet. Die Workshops wurden von Christian Degriigny, Virginia Costa, Romain Jeanneret, Moritz Paysan und weiteren Kollegen durchgeführt. Sie stellten Geräte, Mess- und Arbeitsmethoden der „konsolidierenden Reduktion“ vor. Die Verwendung von verschiedenen Elektrolyten wurde ebenso erläutert wie spezielle Methoden der Reduktion im Bad oder der lokalen Reduktion. Vorgestellt wurde der „Pleco“, ein Handgerät zur lokalen elektrolytischen Reduktion, auf das noch näher eingegangen wird. Man konnte Geräteaufbauten und Arbeitsweisen kennenlernen und das Gerät selbst ausprobieren. Geduldig gingen die Kolleginnen und Kollegen auf alle Fragen ein.

Eine neue und sehr interessante Entwicklung ist die Initiative der Neuchâtelers Kollegen um Romain Jeanneret, Christian Degriigny u. a., die Herstellung und Anwendung des „Pleco“ möglichst vielen Kolleginnen und Kollegen zu erleichtern. Im Netz sind Dateien abrufbar, mit denen man in Fab-Labs sich für den Eigenbau viele Teile drucken bzw. schneiden lassen kann.<sup>1</sup> Eine ausführliche Anleitung zeigt, wie das Gerät montiert wird.

Das Tagungsprogramm, gegliedert in sechs Themenkomplexe, umfasste 20 Vorträge. Die Tagung spiegelte dann auch relativ repräsentativ die aktuelle Situation hinsichtlich des Kenntnisstandes, der Interpretation der Probleme, der Entscheidungswege und der Arbeitsmethoden der Kolleginnen und Kollegen in Deutschland wider.

Es soll im Folgenden der Versuch unternommen werden, ausgewählte Entwicklungen in den Sicht- und Arbeitsweisen sowie der Einführung neuer Methoden und Materialien zusammenzufassen. Versuch deshalb, da das gesprochene Wort flüchtig ist, die Abstracts nicht alle Informationen enthalten können und die Erinnerungen und Notizen subjektiv sind. Die Ausführungen in den folgenden Themengruppen erheben selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### Methoden der mechanischen Oberflächenbearbeitung

Schon im Titel der Tagung wurde jeder daran erinnert, dass ein traditionell großer Teil der Arbeiten darin besteht, Silberoberflächen mechanisch zu bearbeiten.

Die mechanischen Methoden kamen am ausführlichsten bei Moritz Paysan zur Sprache.<sup>2</sup> Anhand von Beispielen wurden mechanische und Kombinationen von mechanisch-chemischen Behandlungsmethoden vorgestellt. Es ging dabei um Praxiserfahrungen mit Polierpasten, wobei auch auf die Wirkung unterschiedlicher Härten und Korngrößen sowie schmierender Pastengrundlagen eingegangen wurde. Bei den erwähnten Schleifmaterialien wurde die große Bandbreite der Härten ersichtlich, die von relativ weich (Kreide) bis sehr hart (Deagglomerierte Tonerde, Diamantine, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) reicht. Als Kraftüberträger für den Schleifvorgang wurde neben Polierhölzern und Bambusstäben auch Neopolen genannt.

Auch bei der Behandlung der Silberoberfläche des Nürnberger Heiltumsschreins kam die mechanische Methode zur Anwendung, wobei nach Abnahme der Lackschichten partiell sehr dicke Sulfidschichten mit Schlämmkreide ausgedünnt wurden.<sup>3</sup>

Möglichst ohne abrasives Material wurde bei der Restaurierung einer Mitra aus dem Kloster Kreuzlingen gearbeitet.<sup>4</sup> Bei der Bearbeitung des Objekts aus vergoldeten Silberreliefs, transluziden Emails, Gold- und Perlstickereien sollten alle Spuren verschiedener Gebrauchs- und späterer Reparatur- und Restaurierungsphasen ablesbar bleiben. Die Reinigung der Metalloberflächen erfolgte zuerst mit in Lösemitteln angefeuchteten Microfasertupfern und, wo notwendig, durch die Kombination von Microfaser- und Putztüchern.

Ein weiteres Arbeitsfeld bei der mechanischen Oberflächenbearbeitung beschäftigt sich mit der Überarbeitung von Oberflächen im Anschluss an Reduktionsbehandlungen. Je nach Prozesssteuerung verbleiben mehr oder weniger große Mengen der in metallisches Silber transformierten Korrosionsprodukte auf der Oberfläche. Im Idealfall behalten die fein verteilten Partikel der Originalsubstanz ihre Topografie bei. Da die Oberflächenerscheinung oft als ästhetisch nicht befriedigend eingeschätzt wird, schließt sich eine mechanische Behandlung an. Nach Costa erzielt man bei dieser nachträglichen Bearbeitung eine Verdichtung, wobei sich jedoch wieder die typischen Ergebnisse der mechanischen Behandlung ergeben.<sup>5</sup> Von ihr wurde auch auf die Notwendigkeit hingewiesen, nach der Behandlung die innig mit dem Schleifmittel in Kontakt gebrachte Oberfläche wieder zu reinigen. Dazu wurde die Verwendung eines Dampfstrahlers von Moritz Paysan genannt. Virginia Costa machte deutlich, dass trotz guter Reinigung nach der mechanischen Bearbeitung Substanzen auf der Oberfläche zurückbleiben.

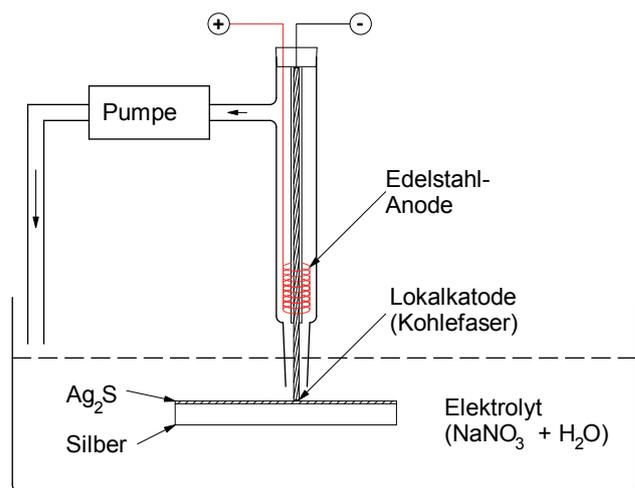
Die bei Silber sehr selten angewendeten Strahlverfahren, z. B. mit Kunststoff-Strahlmitteln, kamen auf der Tagung nicht zur Sprache.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die mechanische Bearbeitung der Oberflächen nach wie vor fester Bestandteil der Arbeit ist. Bezüglich der Arbeitsweise beim mechanischen Abtrag von Korrosionsprodukten oder dem Polieren ist über die bekannten Publikationen hinaus<sup>6</sup> nichts wesentlich Neues zu verzeichnen.

### Methoden der elektrolytischen Silberreduktion

Die Arbeitsmethoden der elektrolytischen Reduktion wurden in den letzten Jahrzehnten weiterentwickelt. Wesentlich vorangetrieben wurden sie unter anderem von Christian Degriigny und Virginia Costa. Die neuen Entwicklungen betreffen die Details in der Anwendungstechnik.

Christian Degriigny gab einen sehr ausführlichen Überblick zur elektrolytischen Behandlung von Silber und vergoldetem Silber.<sup>7</sup> Unter den vielen Arbeitsmethoden sieht er die elektrolytische Technik als die Methode an, die den ethischen



1  
Arbeitsschema des Prototypen eines Gerätes zur lokalen elektrolytischen Reduktion, wie es im Rijksmuseum, Amsterdam, entwickelt wurde. Die Arbeitsspitze (Katode) besteht aus Kohlefasern. Der Elektrolyt an der Wirkstelle wird ständig abgesaugt.

Anforderungen am meisten entspricht. Korrodiertes Silber bzw. vergoldetes Silber wird dabei vor mechanischen Schäden und Materialverlust durch chemische Methoden bewahrt. Er stellte die nötige Geräte- und Materialausrüstung vor und erläuterte, wie Potenziale mithilfe eines Potenziostaten ermittelt werden und welche Bedeutung sie im Arbeitsprozess haben. Da der Prozess der konsolidierenden Reduktion durch die Dicke der  $\text{Ag}_2\text{S}$ -Schicht beeinflusst wird, sind vor der Reduktion potenziostatische Messungen an mehreren Stellen der Objekt Oberfläche nötig.

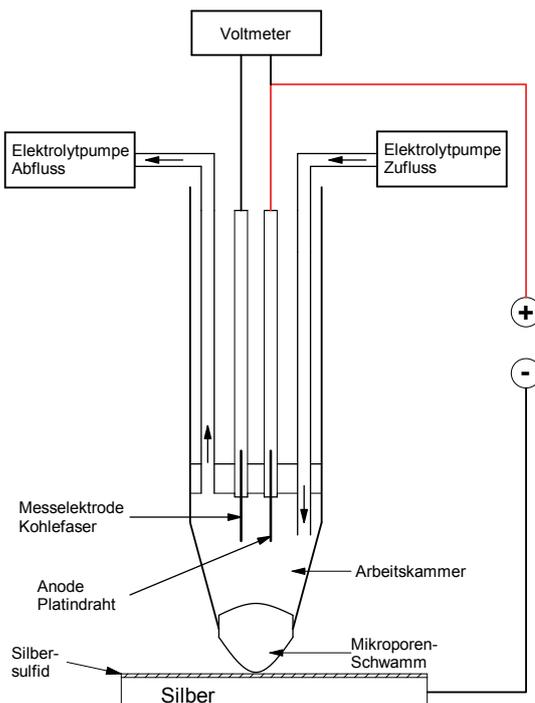
Romain Jeanneret stellte das oben bereits erwähnte Handgerät „Pleco“ zur lokalen elektrolytischen Reduktion vor.<sup>8</sup> Es wurde von einer größeren Arbeitsgruppe der Haute Ecole Arc, Studiengang Conservation-Restaurierung in Neuchâtel, entwickelt.<sup>9</sup> Wer am Workshop teilgenommen hatte, hatte sich bereits von der recht einfachen Handhabbarkeit des „Pleco“ überzeugen können. Am Beispiel des Kopfreliquars St. Cande aus dem Kloster Saint-Maurice d'Agaune erläuterte Romain Jeanneret den Arbeitsablauf bei einer Restaurierung. Alle korrodierten Oberflächenbereiche wurden zuerst potenziostatisch vermessen, und die ermittelten Reduktionspotenziale wurden in eine Kartierung eingetragen. Die Reduzierung des Silbersulfids erfolgte dann mit dem „Pleco“-Stift nach den lokal ermittelten Werten. Die Reduktion kann dabei so geregelt werden, dass das Silbersulfid reduziert wird, jedoch kein Wasserstoffgas entsteht, das die reduzierten Silberpartikel von der Oberfläche reißt. Die Arbeitszone des „Pleco“ wird von einem Schwamm gebildet, der mit Elektrolyt getränkt ist (Abb. 1). Hinter diesem liegt die mit Elektrolyt gefüllte Arbeitskammer, in der sich die Anode (Edelstahl oder Platin) und die Referenzelektrode befinden.

Bei der Entwicklung des „Pleco“ wurden Ideen aufgegriffen, die bereits 2011 im Rijksmuseum Amsterdam zum Bau eines Gerätes zur lokalen elektrolytischen Reduktion geführt hatten. Sophie Hoffmann, die sich in ihrer Diplomarbeit mit der Erprobung von Freilegungs- und Reduktionsmethoden im Rijksmuseum Amsterdam beschäftigt hatte, stellte dieses Gerät vor.<sup>10</sup> Die Reduktionsmethode war für das zu bearbeitende Objekt, den Merkel'schen Tafelaufsatz, insofern interessant, als viele Teile aus äußerst fragilen Naturabgüssen bestehen, die keinerlei mechanischer Belastung ausgesetzt werden können. Gesucht wurde daher eine Methode zur lokalen Reduktion, wobei eine Oberflächenqualität erreicht werden sollte, die keiner mechanischen Nacharbeit bedarf. Zum „Pleco“ gibt es wesentliche Unterschiede. Der Amsterdamer Stift arbeitet mit lokaler Katode (Kohlenstofffaser) und auch lokaler Anode, der „Pleco“ nur mit einer lokalen Anode. Dadurch ergibt sich, je nach Modifikation der Stiftspitze, eine wesentlich kleinere Arbeitszone. Es wird außerdem mit einer direkten, kontinuierlichen Elektrolytspülung an der Objekt Oberfläche gearbeitet (Abb. 2). Dadurch sollte das reduzierte Silber daran gehindert werden, eine matt-weiße Oberfläche zu erzeugen. Die damalige Konstruktion konnte allerdings nur im Bad, also am eingetauchten Objekt, verwendet werden. Von allen Testreihen zu Reinigungs- und Freilegungsverfahren, u. a. der chemischen Behandlung, der Laserbehandlung sowie der Reduzierung im Atmosphärendruckplasma, wurden die Ergebnisse der elektrolytischen Reduzierung mit dem speziell entwickelten Stift von Sophie Hoffmann als die besten beurteilt.

Wie Christian Degrieny ging auch Moritz Paysan auf die Kombination elektrolytischer Reduktion und Oxidation zur Entfernung von Silbersulfid von vergoldeten Silberoberflächen ein. Im Bad eingetauchte Oberflächenbereiche können dabei mittels Cyclododecan oder Lack abgedeckt werden, um sie vor einer Reduktion zu schützen.

Estelle Ottenwelter stellte die Wieder-Restaurierung von Grabbeigaben innerhalb eines dreijährigen Forschungsprojektes vor. Bereits in den 1970er Jahren hatte man von den silbernen Schmuckstücken die Korrosionsprodukte mit Zyanidlösungen vollständig abgelöst. Durch ungeschützte Lagerung, Handhabung und Ausstellung waren sie inzwischen wieder mit einer dünnen Anlaufschicht bedeckt, die das eigentliche Aussehen des Silbers verändert hatte und ihre Lesbarkeit erschwerte. Fünzig der 188 Objekte wurden für Forschung, Publikation und Ausstellung ausgewählt. Die Veränderungen seit der vorangegangenen Restaurierung machten dafür aus Sicht der Bearbeiter eine neuerliche Restaurierung unumgänglich. Grundlage der Entscheidung war das Verlangen, Ästhetik und Lesbarkeit wiederherzustellen. Die Entscheidung wurde trotz der Überlegung getroffen, dass die aufliegenden Korrosionsprodukte einen gewissen Schutz vor weiterer Korrosion boten.

Die Wahl der Behandlungsmethode fiel auf die elektrolytische Reduktion mit potenziostatischer Kontrolle, die als schonendste hinsichtlich mechanischer Belastung und even-



2  
Schematischer Aufbau des „Pleco“. Das Objekt ist als Katode geschaltet, der Elektrolytaustausch erfolgt nicht direkt an der Wirkstelle.

tuellen Materialverlusts angesehen wurde. Auch hier wurden die Potenziale gemessen, um die Arbeitsparameter für die nachfolgende Reduktion festzulegen. Danach erfolgte in Natriumnitratlösung die kontrollierte Reduktion.

Corinna Krömer erwähnte in ihrem Vortrag zur Restaurierung zweier Silberpokale die Kombination elektrolytischer Reduktion und Bearbeitung mit Radierern, wie sie auch in der Papierrestaurierung verwendet werden.

Die Entwicklung neuer Geräte ist interessant, zumal der „Pleco“ von einer breiten Kollegenschaft genutzt werden könnte. Für die Methode der konsolidierenden Reduktion benötigt man jedoch, neben der normalen Laborausstattung, einen Potenziostaten. Dieses Grundlagengerät ist teuer und steht vermutlich den meisten Kolleginnen und Kollegen nicht zur Verfügung. Es bietet aber die Möglichkeit, die Spannung am Objekt exakt so einzustellen, dass nur die gewünschten Reaktionen ablaufen.

### Reduktion von Silbersulfid mittels Atmosphärendruckplasma

Während das Niederdruckplasma bereits seit längerer Zeit angewandt wird,<sup>11</sup> sind Anwendungen mit dem Atmosphärendruckplasma relativ neu. Je nach Prozessführung kann mit dem Atmosphärendruckplasma oxidierend oder reduzie-

rend gearbeitet werden. Auch das Abscheiden von Schichten ist möglich.

Am ausführlichsten beschäftigte sich Annika Maier mit dieser Technik. Sie untersuchte deren reduzierende Wirkung auf Silbersulfidschichten. Die Technik wurde als eine materialerhaltende und lokal anwendbare Alternative zu den klassischen Verfahren zum Entfernen der Sulfidierung eingeschätzt. Mithilfe einer Probenreihe wurden gängige Methoden, wie Putzen mit Kalziumkarbonat-Paste, elektrolytische Reduktion und Reduktion im Niederdruckplasma, der Behandlung im Atmosphärendruckplasma gegenübergestellt. Es zeigte sich, dass dünne Schichten gut reduziert werden konnten. Bei dickeren Schichten blieb ein Metallschwamm zurück, der noch unreduziertes Silbersulfid enthielt. Das Ergebnis wurde als raue und poröse Oberfläche beschrieben, wie sie auch bei der Behandlung im Niederdruckplasma oder bei der elektrolytischen Reduktion entsteht. Die getesteten Plasmajets bewirken unterschiedliche Energieeinträge und Oberflächentemperaturen. Die reduzierende Wirkung ist beim PlasmaTec (Oberflächentemperatur ca. 200 °C) höher als beim Plasmabrush (Oberflächentemperatur ca. 80 °C). Das Ergebnis bei der Reduzierung dünner Anlaufschichten wurde bei beiden Plasmajets als befriedigend beschrieben. Es tritt zwar kein Substanzverlust auf, aber der visuelle Eindruck war weniger überzeugend als beim Putzen mit Kalziumkarbonat-Paste.

Das nicht abrasive und lokal anwendbare, berührungslose Verfahren scheint für besonders fragile Objekte und Materialkombinationen eine interessante Alternative zu herkömmlichen Methoden zu sein. Auch Sophie Hoffmann hat daher für die Behandlung von extrem fragilen Naturabgüssen des Merkel'schen Tafelaufsatzes diese Methode in ihre Versuchsreihen aufgenommen. Gearbeitet wurde mit den schon genannten Geräten in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik in Braunschweig. Die Ergebnisse ähnelten denen, die Annika Maier vorgetragen hatte. Die Behandlung von Silber in einer mit Stickstoff gespülten Atmosphäre erwies sich als vorteilhaft. Vergleiche unter dem Rasterelektronenmikroskop zeigten, dass das Plasma die Topografie der Oberfläche nicht veränderte. Trotz recht guter Testergebnisse an Probeplättchen und Naturabgüssen beurteilte Sophie Hoffmann die elektrolytische Reduzierung mit dem speziell entwickelten Lokalkatodentstift als vielversprechender.

Im Vortrag von Anne Sicken ging es um die Restaurierung von Silberlahnen, einer Materialkombination aus Metall und Textil.<sup>12</sup> Aktive Korrosionsprodukte sollten, da schädlich für die Textilfasern, nach Möglichkeit schonend entfernt werden. Da konventionelle Verfahren zur Entfernung oder Reduktion von Korrosionsprodukten an Objekten mit Kombinationen aus Textil und Metall das textile Material schädigen, sollten Erfahrungen mit dem Atmosphärendruckplasma gesammelt werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen<sup>13</sup> lag auf der lokalen Behandlung von Silberstickereien mit At-

mosphärendruck-Plasmajets. Die Ergebnisse des Atmosphärendruckplasma-Verfahrens an historischen Silberlahnen wurden konventionellen Verfahren gegenübergestellt. Es gab vielversprechende Ergebnisse mit einem kalten Jet, wobei der Schwefelanteil auf sulfidierten Silberlahnen deutlich reduziert werden konnte. In einigen Fällen konnten auch Chlor- und Sauerstoffverbindungen reduziert werden. Die Arbeitsergebnisse ließen für Anne Sicken den Schluss zu, dass die Technik für fragile Objekte und Materialkombinationen eingesetzt werden kann. Die Bearbeitung des Objektes wurde hier gegliedert in: „Reinigung von Schmutz“ und „Abtrag von Korrosionsprodukten“. Zum ersten Mal auf der Tagung fiel – eher zufällig – der Begriff „Freilegung“. Auf diese begriffliche Differenzierung der Arbeitsschritte soll noch eingegangen werden. Die Ergebnisse der vielfältigen Versuche mit dem Atmosphärendruckplasma wurden, im Einklang mit den allgemein vorherrschenden Zielvorstellungen, als erfolgversprechend beschrieben.

Die vielfältigen Versuche in Forschungsprojekten und Abschlussarbeiten deuten darauf hin, dass dem Verfahren ein großes Potenzial für die Anwendung in der Restaurierung beigemessen wird. Die Technik des Atmosphärendruckplasmas wird in der Industrie intensiv weiterentwickelt, wovon auch die Restauratoren profitieren könnten. Auch im EU-Projekt „Plasma and Nano for new Age soft Conservation“ wurden die Ergebnisse zur Behandlung von Silber als positiv bewertet.<sup>14</sup> In diesem Projekt wurde von einem Projektpartner sogar ein neuer Plasmajet entwickelt, der speziell auf die Bedürfnisse der Konservierung und Restaurierung zugeschnitten ist.<sup>15</sup>

### Laserbestrahlung und sonstige Methoden

Obwohl bei verschiedenen Untersuchungen die Ergebnisse der Laserbehandlung für ausgewählte Problembereiche in der Metallrestaurierung als durchaus befriedigend beschrieben wurden, wird diese Technik sehr selten angewandt. Die berührungslose Methode führt in den meisten Fällen im Bereich der Metallrestaurierung nicht zu den angestrebten Ergebnissen. Das gilt offenbar auch für Edelmetalle, obwohl auch hier Ergebnisse von Reinigungs- und Freilegungsversuchen mit Laserstrahlung als positiv, teilweise sehr positiv, beurteilt wurden.<sup>16</sup> Insbesondere bei der Freilegung von Vergoldungen ohne chemische oder mechanische Einflüsse war der Laser erfolgreich.

Lediglich Moritz Paysan sprach in seinem Methodenüberblick die Anwendung des Lasers für Silberobjekte an. Das Arbeitsergebnis beim Abtrag dicker Anlaufschichten von gegossenen und ziselierten Silberleuchtern entsprach nicht seinen Erwartungen.

Chemische Methoden wurden in keinem Vortrag ausführlicher behandelt. In mehreren Vorträgen klang an, dass man von chemischen Behandlungsmethoden zur Auflösung der Silbersulfidschichten immer mehr Abstand nimmt. Vor allem

die Verwendung von „Silbertauchbädern“ soll zu einem schnelleren, zum Teil auch lokal verstärkten Anlaufen führen. Die Beobachtungen sind nicht von der Hand zu weisen, jedoch scheinen diese Nachteile gegenwärtig eher empirisch erfasst worden zu sein.

### Korrosion von Silber und Silberlegierungen

Die grundsätzlichen Reaktionsabläufe bei der Sulfidierung sowie deren wesentliche Einflussgrößen wie Luftfeuchtigkeit, Carbonylsulfid und Schwefelwasserstoff kamen in mehreren Vorträgen zur Sprache. Lediglich Virginia Costa beschäftigte sich mit Problemen der Korrosion näher.<sup>17</sup> Sie richtete ihren Fokus auf die besonderen Aspekte der Korrosion von Silber-Kupfer-Legierungen. Sie zeigte auf, dass die Bildung verschiedener Mischkristalle ebenso einen Einfluss auf das Korrosionsgeschehen hat wie Gefügeveränderungen durch Umformprozesse. Erläutert wurde von ihr auch die Möglichkeit einer potenziostatischen Messung der Korrosivität der Atmosphäre mithilfe einer Messzelle und exponierten Probenplatten aus Kupfer, Blei und Silber.

Der atmosphärischen Korrosion, einem Grundproblem der konservatorischen Arbeit, wurde im Rahmen der Tagung insgesamt relativ wenig Raum geschenkt. Über die Betrachtung der allgemein bekannten Einflussgrößen (Feuchtigkeit, Schwefelverbindungen) hinaus wurden weder die Kinetik des Vorgangs noch die Korrosionsprodukte und deren Wirkung auf das Gesamtsystem näher thematisiert. So kamen beispielsweise Stickoxide als Einflussgröße nicht zur Sprache. Ihnen kommt, besonders in Form von Stickstoffdioxid, möglicherweise eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der atmosphärischen Korrosion zu. Sie verschieben den pH-Wert, wirken oxidierend und beeinflussen damit die Kinetik des Korrosionsvorganges äußerst negativ.<sup>18</sup> Es ist ein starker synergetischer Effekt auf die Bildung von  $\text{Ag}_2\text{S}$  zu beobachten, wenn neben  $\text{H}_2\text{S}$  als Angriffsmittel auch  $\text{NO}_2$  zugegen ist. Die Reaktionsraten, vor allem in feuchter Atmosphäre, können um einige Zehnerpotenzen höher sein als bei reinem  $\text{H}_2\text{S}$  in der Luft.<sup>19</sup> Auch die Umstände des Korrosionsverhaltens bzw. Korrosionsfortschrittes bei unverändertem Erhalt überkommener, „natürlich gealterter“ Oberflächen eines historischen Silberobjektes wurden nicht thematisiert. Ein solcher Blick auf die Korrosionsentwicklung wurde, vermutlich im Einklang mit den allgemein vorherrschenden Zielvorstellungen zur Silberrestauration, offenbar auch nicht vermisst. Dem Korrosionsverhalten eines Metalles entsprechend, ist es bei historischen Objekten normal, dass sich auf der Oberfläche Korrosionsprodukte befinden. Das Objekt bildet damit eine materiell-historische Einheit. Für die Planung der weiteren Behandlungen stellt sich immer die Frage, wie sich die vorliegende Ausgangssituation auf die weitere Erhaltung der Originalsubstanz auswirkt. Nach anfänglich hoher Korrosionsrate behindert die sich ausbildende Silbersulfid-

schicht den Korrosionsprozess, so dass er verlangsamt wird.<sup>20</sup> Für die restauratorischen Maßnahmen wie das mechanische Abtragen oder die elektrochemische Reduktion von Korrosionsprodukten bedeutet das, dass die Oberflächen wieder in einen hochaktiven Zustand versetzt werden. Nach der Behandlung steigt also die Korrosionsgeschwindigkeit stark an, um sich dann, nach Ausbildung einer Deckschicht, wieder zu verlangsamen. Das geht, zumindest anfänglich, mit einem erhöhten Substanzverlust einher.

### Korrosionsschutz

Die Überlegungen und Maßnahmen hinsichtlich des Korrosionsschutzes wurden vor dem Hintergrund freigelegter oder reduzierter, also metallisch blanker Oberflächen angestellt. Probleme des Erhaltes bzw. der Konservierung gealterter, also mit Korrosionsprodukten bedeckter Oberflächen wurden nicht diskutiert. Objektbeispiele, bei denen es explizit um das Problem des Erhaltes solcher Oberflächen gegangen wäre, wurden nicht vorgestellt.

### Korrosionsschutz durch Beschichtungen

Wird beschichtet, so werden verschiedene, etablierte Lacke verwendet. Die Produkte gelten als relativ sicher und gewährleisten für einen überschaubaren Zeitraum relativ guten Schutz. Wird die ästhetische Beeinträchtigung durch eine Beschichtung als zu erheblich beurteilt, entscheidet man sich, nicht zu lackieren.

Michael Wagner ging ausgiebig auf die Konservierung von Objekten mit Lacken im Grünen Gewölbe ein.<sup>21</sup> Trotz inzwischen guter Raumluftkonditionierung werden frei stehende Objekte nach wie vor lackiert. Es erfolgt üblicherweise eine Tauchlackierung mit Pantarol A, einem acrylbasierten Lack. Interessant war die Bemerkung, dass einige zu DDR-Zeiten mit Paraloid B72 lackierte Objekte noch immer in akzeptablem Zustand sind. Das zeigt, dass die verhältnismäßig einfache Maßnahme einer Lackierung durchaus über Jahrzehnte hinweg erfolgreich Schutz bieten kann.

Jonas Jückstock berichtete über Parylenschichten, die im Rahmen eines Forschungsprojekts „Plasmatechnologie“ der Forschungsallianz Kulturerbe 2011 an der TU München versuchsweise auf Silber appliziert wurden.<sup>22</sup> Aus technischer Sicht bieten Parylenbeschichtungen interessante Vorteile, da sie extrem dünn und porenfrei sind. Durch die Deposition über die Gasphase haben sie eine gleichmäßige Schichtdicke und keine Kantenflucht. Es wurden Schichten von 0,5  $\mu\text{m}$ , 1,5  $\mu\text{m}$  und 3,5  $\mu\text{m}$  Dicke abgeschieden und verschiedenen Tests unterzogen, um ihre Eignung als Schutzschicht zu untersuchen. Ihre chemische Beständigkeit, mechanische Belastbarkeit sowie UV-Beständigkeit wurden als gut eingeschätzt. Auch wenn der extreme technische Aufwand, die eingeschränkte Reversibilität<sup>23</sup> und das Fehlen von

Erfahrungen gegenwärtig nicht an eine breite Anwendung denken lassen, sind Tests dieser Art sehr wertvoll. Ob die angesprochene Alterungsbeständigkeit von 30–50 Jahren tatsächlich angenommen werden darf, sei dahingestellt, da dies bisher nur Laborversuche vermuten lassen.

Auf andere Entwicklungen, wie z. B. den Schutz durch mehrfachen, ultradünnen Schichtaufbau<sup>24</sup>, wurde im Rahmen der Tagung nicht eingegangen.

### Überzüge und Inhibitoren

Die Verwendung von Korrosionsinhibitoren wurde nicht thematisiert. Für den Autor ließ sich daher kein Meinungsbild ableiten, ob entsprechende Substanzen als nicht ausreichend wirkungsvoll oder als praktisch nicht einsetzbar angesehen werden. Thiole<sup>25</sup>, wie sie beispielsweise bei geschlossenen Systemen in der Elektrotechnik verwendet werden, sind nicht im Gebrauch. In der Industrie gab es vor längerer Zeit Versuche, SiO<sub>2</sub>-Schichten als Korrosionsschutzüberzüge zu verwenden. Das Verfahren konnte sich jedoch nicht etablieren. Die schlechte Reversibilität solcher Überzüge lässt die Technik als Methode für historische Objekte eher ausscheiden. Mit den neuen Möglichkeiten des Atmosphärendruckplasmas könnte die Abscheidung von SiO<sub>2</sub>-Schichten jedoch wieder ins Blickfeld geraten, denn reversible Beschichtungen ließen sich mit SiO<sub>2</sub>-Schichten weitgehend gasdicht machen.

### Korrosionsschutz durch präventive Konservierung

Einen breiten Raum nahmen Erhaltungsmaßnahmen durch präventive Konservierung, d. h. Maßnahmen ohne direkte Eingriffe am Objekt, ein. Die wichtigste Rolle spielen dabei Vitrinen. Sie sollen, neben Schutz vor mechanischen Belastungen und Diebstahl, den wesentlichen Beitrag zum Korrosionsschutz leisten, indem – im Sinne des aktiven Korrosionsschutzes – über die Veränderung der Umgebungsbedingungen der Zustand des korrodierenden Systems direkt beeinflusst wird. In vielen Museen wird, meist in Zusammenarbeit mit Vitrinenherstellern, an der Verbesserung von Vitrinen gearbeitet. Die Vitrinenklimata werden passiv oder aktiv so optimiert, dass eine Konservierung der Oberfläche als nicht nötig erachtet wird.

Michael Wagner ging auf die recht ausgefeilte Klimatisierung der Vitrinen im Grünen Gewölbe ein, wo moderne Klima- und Vitrinenteknik für nahezu optimale Bewahrungs- und Präsentationsbedingungen sorgen.<sup>26</sup> Ganz besondere Herausforderungen hinsichtlich der Konservierung ergeben sich in den Räumen des rekonstruierten historischen Grünen Gewölbes. Da die Objekte hier auf historischen Konsolwänden frei aufgestellt sind, müssen die Räume mit einer aufwendigen Raumluftkonditionierung betrieben werden. In den an-

deren Räumen gibt es verschiedene Vitrinentypen. Bei passiv klimatisierten wird die Luft mit Umluftsystemen über mehrlagige Filter geleitet, aktiv klimatisierte Vitrinen arbeiten mit Kleinklimasystemen. Seine Erfahrung, dass nicht lackierte Silberobjekte auch in diesen Vitrinen anlaufen, war ernüchternd und machte das Grundproblem der konservatorischen Arbeit deutlich.

In diesem Sinne könnte man den Vortragstitel von Katharina Schmidt-Ott „Erhaltung von Silber – was kommt nach der Reinigung?“, als die eigentlich zentrale Frage ansehen.<sup>27</sup> Für eine langfristige und nachhaltige Erhaltung kulturhistorischer Silberobjekte wird im Schweizerischen Nationalmuseum großer Wert auf präventive Maßnahmen zur Konservierung im Depot und in der Ausstellung gelegt. Sie umfassen alle Bereiche des Umgangs mit kulturhistorischen Silberobjekten von der Handhabung, Lagerung, Verpackung bis zur Präsentation in der Ausstellung. Dabei spielt die Verwendung von Schadstoffabsorbentien und Filtern im Depot und in der Ausstellung eine wesentliche Rolle. Die Maßnahmen werden begleitet durch ein ausgiebiges System zur Messung und Überwachung von relevanten Schadstoffen. Die Korrosivität der Atmosphäre wird mit einem Korrosions-Datenlogger<sup>28</sup> überprüft. Bei der Auswahl von Materialien für Depot und Ausstellung orientiert man sich am Schema für „Bewertung von Emissionen aus Materialien für Museums-Ausstattungen“ (BEMMA-Schema). Das Schema beinhaltet einen Katalog von Analysemethoden für ausgewählte Schadstoffe und einen Kriterienkatalog, der festhält, in welchen Mengen die Schadstoffe nachweisbar sein dürfen. Ein Produkt besteht die Prüfung nicht, wenn einer der Emissionswerte überschritten wird. Alle im Museum verwendeten Materialien werden standardmäßig mit dem Oddy-Test geprüft.

Auch die von Annika Dix und Ute Meyer-Buhr vorgestellte Konservierungsstrategie für den Nürnberger Heiltumsschrein zielt auf präventive Konservierung ab.<sup>29</sup> Der Schrein wird in einer über drei Meter hohen Vitrine aus Stahl und Glas aufbewahrt, in welcher er frei an der Decke hängt. In der aktiv klimatisierten Vitrine werden Schadstoffe entfernt. Sie ist das Ergebnis einer aufwendigen Planung für einen nicht zu klimatisierenden, historischen Raum. Seit den 1970er Jahren war der Heiltumsschrein durch eine Lack-schicht vor dem Anlaufen geschützt, die unterdessen schadhaft geworden und vergraut war. Mit der neuen Aufbewahrungssituation wurde auf eine konservierende Beschichtung der Metalloberflächen verzichtet.

### Diskussion restaurierungsethischer Fragen und Überlegungen

Die überwiegende Zahl der Vorträge widmete sich ausführlich der Darstellung der restauratorischen und konservatorischen Arbeit. Jahrelang bewährte Arbeitstechniken kamen ebenso zur Sprache wie ganz neue Ansätze, zu denen es noch kaum praktische Erfahrung gibt. In zahlreichen Vorträ-

gen wurden restaurierungsethische Überlegungen erwähnt, größere restaurierungsethische Probleme bei der Ausrichtung ihrer Arbeitsweise und Methodenfindung wurden von Seiten der Vortragenden nicht dargestellt. Zwei der zwanzig Vorträge beschäftigten sich ausdrücklich mit restaurierungsethischen Themen rund um die Restaurierung von Silber bzw. vergoldetem Silber. Die leider immer sehr begrenzte Zeit für Diskussionen am Ende jedes Vortrags wurde regen genutzt, jedoch wurden von Seiten des Auditoriums restaurierungsethische Probleme nur zurückhaltend diskutiert. Es entstand der Eindruck, dass es zum grundsätzlichen Ansatz bei der Entscheidungsfindung darüber, wie mit den überkommenen Oberflächen umgegangen werden soll, eine weitgehende Übereinstimmung gibt. In einer Zusammenschau auf die Vorträge, aber auch auf die üblicherweise durchgeführten Restaurierungen an Silber kann man feststellen, dass als Arbeitsziel nahezu ausschließlich eine mehr oder weniger vollständige Entfernung der Sulfidierung formuliert wird. Entsprechend der Objektumstände wird dann die Methode bzw. eine Methodenkombination gewählt, die einen relativ geringen Materialverlust verspricht. In den Begründungen zu Entscheidungsfindungen, wie sie in den Vorträgen zu hören waren, muss man zu dem Schluss kommen, dass ästhetischen Aspekten unangefochten das Primat zukommt. Überlegungen zur Ästhetik und zur „Lesbarkeit des Objektes“ rechtfertigen praktisch immer, dass die vorliegende Oberfläche verändert wird. Veränderungen durch Korrosionsprozesse werden überwiegend als ästhetischer Störfaktor bewertet, in der Regel von so erheblich störender Wirkung, dass ein schwerwiegender Eingriff – und das sind die üblichen Methoden – gerechtfertigt werden kann. Lediglich im Vortrag von Anne Sicken wurde als Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmen am Objekt die konservatorische Notwendigkeit vor ästhetischen Gesichtspunkten angeführt.<sup>30</sup> Zumindest im Rahmen der Tagung gab es kein Objektbeispiel, bei dem ästhetische Probleme bewusst hingenommen wurden, um die historische Oberfläche so zu bewahren, wie sie vorgefunden wurde. In Konsequenz dieser Entscheidungen blieb keine Oberfläche in ihrem materiell-historischen Kontext unangestastet. Lediglich bei der Bearbeitung der Mitra<sup>31</sup> und des Merkel'schen Tafelaufsatzes<sup>32</sup> wurden die Oberflächen nicht eingreifend bearbeitet. Die oft besondere Ästhetik von Silberobjekten des künstlerischen und kunsthandwerklichen Schaffens in Verbindung mit den ihnen zuerkannten, besonderen Werten (z. B. bei Regula Luginbühl Wirz: „Silberschatz von europäischem Rang“)<sup>33</sup> haben vermutlich einen großen Einfluss auf die Entscheidungsprozesse. Infolgedessen werden Objekte mit durch Korrosion verursachten Altersspuren, seien sie jüngerer oder älterer Natur, fast prinzipiell als nicht ausstellbar gewertet. Dementsprechend wurde auch dem Korrosionsverhalten von mit Korrosionsprodukten bedeckten Oberflächen keine Aufmerksamkeit geschenkt. Das ist bedauerlich, ist doch die Einbeziehung der passivierenden Wirkung von Deckschichten sonst innerhalb der Bemühungen um Korrosionsschutz ein wichtiges Thema.

In diesem Zusammenhang wäre auch zu fragen, ob der Begriff „Reinigen“ in der Bedeutung, mit der er gegenwärtig im konservatorischen Arbeitsalltag gebraucht wird, noch ausreichend präzise ist. Der Vortrag von Christine Kowalski befasste sich mit dem Begriff, wie er in verschiedenen Quellen im Zusammenhang mit Silber verwendet wurde.<sup>34</sup> Da es um historische Quellen, nicht um den Restauratorenalltag ging, zeigten sich nicht die Probleme der Gegenwart. Im allgemeinen Sprachgebrauch in der Kollegenschaft, aber auch in den Vorträgen wurde das mechanische Abtragen der Korrosionsprodukte (Silbersulfid) ebenso wie das elektrolytische oder plasmatechnische Reduzieren universell als „Reinigung“ bezeichnet. Auch das chemische Auflösen von Korrosionsprodukten wird als „Reinigung“ bezeichnet. Da es sich bei den Korrosionsprodukten nicht um „Fremdstoffen“, sondern um umgesetzte Originalsubstanz handelt, ist es fraglich, ob der Begriff „Reinigung“ hier tatsächlich angebracht ist. In der archäologischen Restaurierung wird für das Abtragen von Korrosionsprodukten der Begriff „Freilegung“ benutzt. Die elektrochemische Reduktion kann man eher als Technik der Transformation ansehen denn als Reinigung. Wird der Begriff „Reinigen“ unpräzise verwendet, kann sich das im Entscheidungsprozess auswirken. Mit dem Begriff werden massiv und irreversibel in die Originalsubstanz eingreifende Maßnahmen verbrämt und verharmlost, auch wenn sie als gerechtfertigt angesehen werden. Alle am Entscheidungsprozess Beteiligten, besonders auch die Nicht-Restauratoren, müssen soweit wie möglich Klarheit über den Charakter der Maßnahmen erhalten. Im gesamten Entscheidungsprozess, der Diskussion um Für und Wider von Originalsubstanz und Ästhetik, sollten sich alle der Konsequenzen der angestrebten Arbeitsergebnisse bzw. der ausgewählten Arbeitsmethoden bewusst sein.

Regula Luginbühl Wirz stellte in ihrem Vortrag „Restaurator versus Kurator – Showdown am Objekt“ viele wichtige Fragen, wie sie in der Entscheidungsfindung immer wieder auftreten:<sup>35</sup> ob bestimmte Spuren zur Geschichte des Objekts gehören, die es zu erhalten gilt, wie weit der vermeintlich ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden kann und wer letztendlich darüber entscheiden soll, welche Maßnahmen durchgeführt werden. Wer im Vortrag jedoch eine wirkliche Auseinandersetzung zwischen verschiedenen Interessengruppen erwartet hatte, wurde leider enttäuscht. Vorstellbar wäre eine Auseinandersetzung gewesen, bei der ein Restaurator als Anwalt des Objektes vehement das Dokument im überkommenen Zustand und jede noch so kleine Menge an Originalsubstanz verteidigt hätte, während dem Kurator eher ästhetische, historische und andere Aspekte wichtig sind. In einem kollegialen, fachlich-sachlichen, manchmal auch schmerzhaften Entscheidungsprozess einigt man sich nach Abwägung aller Aspekte auf einen Weg, der von möglichst allen Beteiligten als eine für das Objekt gute Lösung akzeptiert wird. Die hier ausgebliebene Zuspitzung gibt etwas von der Stimmung der Tagung wieder: Viele restaurierungsethische Probleme stehen im Raum, werden aber kaum diskutiert.

Corinna Krömer schilderte in ihrem Vortrag die Entscheidungswege und Vorgehensweisen bei der Restaurierung zweier Pokale aus Silber.<sup>36</sup> Dabei wurden Entscheidungsprozesse angesprochen, wie sie vermutlich nicht selten vorkommen. Der Auftraggeber wünschte eine Restaurierung der bräunlich-schwarz, zum Teil fleckig korrodierten Pokale. Sie sollten wieder glänzen, da der korrodierte Zustand dem Betrachter in der Ausstellung nicht zugemutet werden könne, zumal er ein Zeichen für die Vernachlässigung in den letzten Jahren sei. Die Einschätzungen „vernachlässigt“ und „ungepflegt“ implizierten gleichsam, dass die Spuren dieses Zeitabschnittes zwingend zu tilgen wären, obwohl oder gerade weil über ihn nichts Näheres bekannt war. Den gealterten Silberoberflächen wurde kein dokumentarischer Wert zuerkannt, sie wurden nicht als authentisch und zum Objekt gehörig angesehen. Die Korrosionsprodukte wurden von beiden Pokalen entfernt, wenngleich bei den Objekten mit eher passiver Oberfläche und Korrosionsprodukten ohne korrosives Potenzial dazu aus konservatorischer Sicht keine Veranlassung gesehen wurde. Die Verbesserung der Lesbarkeit der Objekte reduziert sich in diesem Fall eher auf eine bequeme Erkennbarkeit des Werkstoffes. Mit dem Bestreben, restaurierungsethische Grundsätze einzuhalten, wie sie u. a. bei Janis formuliert sind (z. B.: Authentizität des vorgefundenen Zustands ist wichtigster Maßstab, nicht die Annäherung an einen fiktiven ursprünglichen Zustand, oder: Restaurierung soll eher Ausnahmecharakter haben),<sup>37</sup> konnte sich die Restauratorin nicht durchsetzen.

Dicht gepackt brachten die beiden Tage der Veranstaltung eine Fülle von Informationen. Sicher hat jeder, sei es aus den Vorträgen oder angeregten persönlichen Gesprächen, Anregungen für seine Arbeit mitnehmen können.

Prof. Dipl.-Rest. Jörg Freitag  
 Fachhochschule Potsdam  
 Studienrichtung Konservierung und Restaurierung - Metall  
 Kiepenheuerallee 5  
 14469 Potsdam  
 freitag@fh-potsdam.de

#### Anmerkungen

- 1 <http://www.fablab-neuch.ch/pleco>
- 2 PAYSAN 2014
- 3 DIX/MEYER-BUHR 2014
- 4 BLEIER et al. 2014
- 5 COSTA 2014
- 6 Z. B. WHARTON et al. 1990 und SCHMIDT-OTT 1996
- 7 DEGRIGNY et al. 2014b
- 8 DEGRIGNY et al. 2014a
- 9 Arbeitsgruppe in einem Forschungsprojekt, in dem es um die Entwicklung innovativer elektrolytischer Methoden für die Behandlung von Objekten des Schatzes des Klosters Saint-Maurice d'Agaune ging
- 10 Entwickelt und gebaut von Arie Pappot, Joosje van Bennekom und Sophie Hoffmann
- 11 HIRSCHBERGER 1995; SCHMIDT-OTT 2009
- 12 SICKEN 2014
- 13 In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST in Braunschweig und dem Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften der Fachhochschule Köln
- 14 Vortrag von Patrick Storme, University of Antwerp: PANNA -Plasma and Nano for New Age "soft" conservation – Atmospheric plasma treatments on Metals. Berlin, 04.09.2014
- 15 Plasma stylus, entwickelt von Nadir Srl (Venedig, Italien)
- 16 WIEDEMANN et al. 2006
- 17 COSTA 2014
- 18 KIM 2003, S. 247
- 19 PLETKA 2009, S. 1590
- 20 KIM 2003, S. 243; FRANEY et al. 1985, S. 136–137; auch verschiedene Korrosionsfachleute sehen Silbersulfidschichten nicht als potenziell schädigend an, sondern eher im Sinne einer Schutzschicht, die die weitere Korrosion bremst. Mündl. Mitteilung: Dr. Manfred Baumgärtner (Stellv. Abteilungsleiter im Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie) und Dr. Wolf-Dieter Schulz (ehemals Institut für Korrosionsschutz, Dresden).
- 21 WAGNER 2014
- 22 JÜCKSTOCK 2014
- 23 Abtrag durch Strahlen oder im Plasma möglich, mit Lösemitteln gegenwärtig nicht möglich
- 24 Z. B. LANGECKER et al. 2012
- 25 KARTLÜLE et al. 1992
- 26 WAGNER 2014
- 27 SCHMIDT-OTT 2014
- 28 Verwendet wird u. a. der AirCorr O-Logger, eine Entwicklung mehrerer Projektpartner: Institut de la Corrosion/French Corrosion Institute (ICO), Fraunhofer-Institute for Electron Beam and Plasma Technology, Institute of Chemical Technology, Prague (ICT), Centre de recherche et de restauration des musées de France, Département Conservation préventive (C2RMF), Schweizerisches Nationalmuseum, Collections Centre, Department of Conservation Research (SNM), The National Museum of Denmark (NATMUS).
- 29 DIX/MEYER-BUHR 2014
- 30 Aktive Korrosionsprodukte sollten aus textilkonservatorischer Sicht entfernt werden. SICKEN 2014
- 31 Auf Nachfrage sinngemäße Antwort: Wurde nicht als nötig erachtet.
- 32 Auf Nachfrage sinngemäße Antwort: Man konnte sich noch nicht entscheiden.
- 33 LUGINBÜHL WIRZ 2014b
- 34 KOWALSKI 2014a und KOWALSKI 2014b
- 35 LUGINBÜHL WIRZ 2014a
- 36 KRÖMER 2014
- 37 JANIS 2005, S. 137

## Literatur

- BLEIER et al. 2014: Hans-Joachim Bleier/Manuela Scheurer/Caroline Vogt, Ein Glanzstück im Historischen Museum Thurgau in Frauenfeld: Die Mitra aus dem Kloster Kreuzlingen. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 11
- COSTA 2014: Virginia Costa, The conservation of silver artefacts: state of the art. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 6
- DEGRIGNY et al. 2014a: Christian Degrigny/Carole Baudin/Romain Jeanneret/Gaëtan Bussy/Hélène Carrel/Denise Witschard, The PLECO: an innovative electrolytic pencil for the localised cleaning of tarnished silver/ wood composite artefacts. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 8
- DEGRIGNY et al. 2014b: Christian Degrigny/Denise Witschard/Romain Jeanneret, The electrolytic cleaning of tarnished silver and gilded silver artefacts: an overview and new developments. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 7
- DIX/MEYER-BUHR 2014: Annika Dix/Ute Meyer-Buhr, Heiltumsschrein im Schneewittchensarg. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 14
- FRANEY et al. 1985: J. P. Franey/G. W. Kammlott/T. E. Graedel, The corrosion of silver by atmospheric sulfur dioxide. In: Corrosion Science 25 (2), 1985, S. 133–143
- HIRSCHBERGER 1995: Antje Hirschberger, Plasmabehandlung von Silberoberflächen im Verbund mit Seide am Beispiel von Stickereien und Webereien. Diplomarbeit. Fachhochschule Köln, Köln 1995
- JANIS 2005: Katrin Janis, Restaurierungsethik im Kontext von Wissenschaft und Praxis. München 2005.
- JÜCKSTOCK 2014: Jonas Jückstock, Parylenbeschichtung als Schutzüberzug von Silberoberflächen. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 13
- KARTLÜLE et al. 1992: D. Kartlüle/R. R. Scholz/M. J. Funk/M. E. Baumgärtner, Anlaufschutz und Reibminderung mit Thiolen auf Silberoberflächen. Prof. Dr. Ch. Raub zum 60. Geburtstag gewidmet. In: Galvanotechnik 83 (6), 1992, S. 1918–1926
- KIM 2003: H. Kim, Corrosion process of silver in environments containing 0.1 ppm H<sub>2</sub>S and 1.2 ppm NO<sub>2</sub> / Korrosionsprozess von Silber in Umgebungen mit 0,1 ppm H<sub>2</sub>S und 1,2 ppm NO<sub>2</sub>. In: Materials and Corrosion 54, 2003, S. 243–250
- KOWALSKI 2014a: Christine Kowalski, „Er wird sitzen und schmelzen und das Silber reinigen“ Maleachi 3,3 – Zur Erwähnung von Silber und seiner Reinigung. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 6
- KOWALSKI 2014b: Christine Kowalski, Silberreinigung = Verhüttung, Weißsieden oder Putzen? Überlegungen zur sprachlichen Verwendung in den Quellen. In: Restauro 120 (4), 2014, S. 32–33
- KRÖMER 2014: Corinna Krömer, Der Zweck heiligt die Mittel? Zwei Pokale als Beispiele für unterschiedliche Herangehensweisen bei Konservierung und Restaurierung. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 15
- LANGECKER et al. 2012: Jens Langecker/Helene Ritter/Audrey Fichini/Patrick Rupper/Markus Faller/Barbara Hanselmann, Ultrathin, flexible, and transparent polymer multilayer composites for the protection of silver surfaces. In: ACS Appl Mater Interfaces 4 (2), 2012, S. 619–627. DOI: 10.1021/am2015684
- LUGINBÜHL WIRZ 2014a: Regula Luginbühl Wirz, Restaurator versus Kurator – Showdown am Objekt. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 15
- LUGINBÜHL WIRZ 2014b: Regula Luginbühl Wirz, Showdown in der Schatzkammer – Restaurator versus Kuratorin. In: Restauro 120 (4), 2014, S. 28–31
- PAYSAN 2014: Moritz Paysan, Einer für alle? – Alle für Silber? Zur Auswahl von Silberreinigungsmethoden. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 7
- PLETKA 2009: H. D. Pletka, Silber. In: Egon Kunze (Hrsg.): Korrosion und Korrosionsschutz. Korrosion der verschiedenen Werkstoffe, Bd. 2. Unter Mitarbeit von Gerhard Kreysa und Michael Schütze. Berlin (u. a.) 2009, S. 1583–1601
- SCHMIDT-OTT 1996: Katharina Schmidt-Ott, Reinigung von Silberoberflächen. Diplomarbeit. Institut für Museumskunde an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste, Stuttgart 1996
- SCHMIDT-OTT 2009: Katharina Schmidt-Ott, Erhaltung von Kulturgütern. Das Plasma in der Metallkonservierung – Möglichkeiten und Grenzen (Collectio archaeologica, 7). Zürich 2009
- SCHMIDT-OTT 2014: Katharina Schmidt-Ott, Erhaltung von Silber – Was kommt nach der Reinigung? In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 14
- SICKEN 2014: Anne Sicken, Atmosphärendruck-Plasmaverfahren: Ein neuer Ansatz zur Reinigung von silberhaltigen historischen Textilien. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 10
- WAGNER 2014: Michael Wagner, Reinigung & Konservierung silberner bzw. silbervergoldeter Objekte aus dem Sammlungsbestand des Grünen Gewölbes, Dresden. Retrospektiv – Prospektiv. In: Fachgruppe Kunsthandwerkliche Objekte im Verband der Restauratoren e.V. (Hrsg.): Lets's putz Silber? Eine Bestandsaufnahme zur Silberreinigung. Programm und Zusammenfassung der Vorträge. Bonn 2014, S. 11
- WHARTON et al. 1990: G. Wharton/S. Lansing Maish/W. S. Ginell, A Comparative Study of Silver Cleaning Abrasives. In: Journal of the American Institute for Conservation (JAIC), 29, 1990, S. 13–31
- WIEDEMANN et al. 2006: Günter Wiedemann/Andreas Kempe/A. Panzner/Wolfgang Conrad/Michael Meier, Edelmetalle. Laserstrahlreinigung von Vergoldungen. In: Modellhafte Anwendung der Laserstrahltechnologie zur Reinigung von national wertvollen umweltgeschädigten Kulturgütern aus Metall. Möglichkeiten und Grenzen in der Restaurierung am Beispiel von Bronze- und Eisendenkmälern. Abschlussbericht zum DBU-Förderprojekt AZ 18843-45. Hrsg. v. Deutsche Bundesstiftung Umwelt und Fraunhofer Institut für Silicatforschung. Unter Mitarbeit von Günter Wiedemann, Thomas Hutsch, Stephanie Mälzer und Andreas Kempe. Dresden/Bronnbach 2006

## Abbildungsnachweis

Abb. 1–2 Autor

# Möglichkeiten der schonenden Abnahme von Silbersulfid auf fragilen Silberobjekten

## Erprobung von Restaurierungsmethoden für den Merkel'schen Tafelaufsatz von 1549 aus dem Rijksmuseum Amsterdam

Sophie Hoffmann

Silberobjekte, die mit schwefelhaltigen Luftschadstoffen oder umgebenden Materialien reagieren, können eine Silbersulfidschicht auf ihrer Oberfläche bilden. So auch festzustellen beim Merkel'schen Tafelaufsatz von Wenzel Jamnitzer aus dem Jahr 1549. Die dort vorhandenen Naturabgüsse sind jedoch zu zerbrechlich, um die Silbersulfidschicht auf gewöhnliche, mechanische Art zu entfernen. Dieser Artikel behandelt verschiedene Methoden der Abnahme von Silbersulfidschichten auf fragilen Objekten, basierend auf meiner Diplomarbeit aus dem Jahr 2011 in Zusammenarbeit mit dem Rijksmuseum Amsterdam und der Fachhochschule Potsdam. Erprobt wurden die Seifenkrautwurzelreinigung, der Universalreiniger SurTec 104, zwei Säuren, die elektrolytische Reduzierung, ein Lasergerät sowie die Reduzierung im Atmosphärendruckplasma. Testreihen an Probenplättchen und Naturabgüssen ergaben, dass die elektrolytische Reduzierung mit einem speziell entwickelten Stift am vielversprechendsten ist.

*Ways of gently removing silver sulphide from fragile objects. Testing conservation methods in the case of the Merkel centrepiece of 1549 in Amsterdam's Rijksmuseum*

*Silver objects react with sulphurous air pollutants and vapours from surrounding materials, forming a silver sulphide layer on their surface. This also applies to Wenzel Jamnitzer's masterpiece of 1549. His casts directly from nature are too fragile, however, to be treated by standard cleaning methods. This article discusses various techniques for removing silver sulphide layers from fragile objects. It is based on the author's diploma thesis of 2011, in cooperation with the Rijksmuseum Amsterdam and the Fachhochschule Potsdam. Cleaning tests were done on small silver plates and reproductions of natural casts, including dried soapwort roots, SurTec 104, two acids, electrolytic reduction, laser cleaning, and reduction by atmospheric pressure plasma. Electrolytic reduction using a customized pen performed best.*

### Einleitung

Ein besonderer Schatz historischer Goldschmiedekunst ist der von Wenzel Jamnitzer gefertigte Merkel'sche Tafelaufsatz, den er 1549 dem Rat der Stadt Nürnberg für 1228 Gulden in Rechnung stellte. Die Goldschmiedearbeit wurde im Auftrag der Stadt als ein mögliches Geschenk für Kaiser Karl V. anlässlich eines geplanten Besuches geschaffen. Der Tafelaufsatz war als Schmuck für festlich gedeckte Tische gedacht und konnte auch als Fruchtschale gebraucht werden. Es handelt sich um ein etwa ein Meter hohes Prunkgeschirr mit einem schmalen Fuß, der sich über einem Schaft in Form einer Frauenfigur, die „Mutter Erde“ darstellend, zu einer breiten Schale öffnet und mit zahlreichen silbernen Abgüssen von Blumen, Pflanzen und Kleintieren verziert ist. Der Merkel'sche Tafelaufsatz ist heute im Besitz des Rijksmuseums Amsterdam (Abb. 1).

Eine Besonderheit des Tafelaufsatzes sind unter anderem seine zahlreichen Naturabgüsse. Der Begriff „Naturabguss“ steht für die im 16. und 17. Jahrhundert beliebten Abgüsse von diversen Tieren, meist Schlangen, Salamander, Kröten, Krebse, Käfer und Pflanzen, die vor allem von Goldschmieden und Keramikern hergestellt wurden. Man bediente sich bei der Herstellung von Naturabgüssen der Technik der „verlorenen Form“, verzichtete dabei aber auf das Modellieren in Wachs und bedeckte die „Naturalien“ direkt mit der Ab-

formmasse. Beim Brennen der Form wurden sie „geopfert“, d. h. ausgebrannt, worauf man in den Hohlraum das flüssige Silber gießen konnte.<sup>1</sup>

Wenzel Jamnitzer (1508–1585) war ein in Nürnberg tätiger Goldschmied, der diese Technik häufig und geschickt angewandt hat.<sup>2</sup> Wie gut er und auch sein Bruder Albrecht die Kunst der Naturabgüsse beherrschten, zeigt ein Zitat von Johann Neudörfer, einem Freund der Familie: „[...] was sie aber von Thierlein, Würmlein, Kräutern und Schnecken von Silber giessen, und die silbernen Gefässe damit zieren, das ist vorhin nicht erhört worden. Wie sie mich dann mit einer ganzen silbernen Schnecke, von allerlei Blümlein und Kräutlein gegossen, verehret haben, welche Blättlein und Kräutlein also subtil und dünn sind, dass sie auch ein Anblasen wehig macht, aber in dem allen geben sie Gott allein die Ehre.“<sup>3</sup>

Auf dem Merkel'schen Tafelaufsatz sind die silbernen Naturabgüsse vor allem auf den Fuß, den Kranz über dem Kopf der Schaftfigur und den krönenden Blumenstrauß konzentriert (Abb. 2–5). Den Rand der Schale dekorieren kleine farbig gefasste Schlangen und zarte Pflanzen. Das heutige Erscheinungsbild des Silbers der ungefassten zarten Blüten, Blätter und Tiere ist von einer unregelmäßig schwarzen Anlaufschicht geprägt, die die Ästhetik des Objektes stark beeinträchtigt.

Dieses Schadensbild stellt eine besondere Herausforderung für die Restaurierung dar, da die fragilen Silbergussteile



1  
Gesamtansicht vom Mer-  
kel'schen Tafelaufsatz, Wenzel  
Jamnitzer, Nürnberg 1549, Inv.-  
Nr.: BK-17040-A, Rijksmuseum  
Amsterdam



2  
Detailaufnahme vom Mer-  
kel'schen Tafelaufsatz, Fuß mit  
zahlreichen Naturabgüssen in  
Silber



3  
Detailaufnahme vom  
Merkel'schen Tafel-  
aufsatz, Blumen-  
kranz aus silbernen  
Naturabgüssen

nicht ohne weiteres von der Silbersulfidschicht befreit werden können.<sup>4</sup> Aufgrund ihrer Zerbrechlichkeit ist eine gewöhnliche mechanische Reinigung mit einer Calciumcarbonatpaste nicht möglich. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen im Vorfeld der Restaurierung des Tafelaufsatzes lag daher in der Suche nach einer schonenden nasschemischen bzw. elektrochemischen und damit zerstörungssarmen Freilegungsmethode der Silbergesteile. Die im Rahmen der Diplomarbeit getesteten Methoden sollen hier nun in gekürzter Form vorgestellt werden.

### Referenzproben

Als Basis für die Suche nach der geeigneten Restaurierungsmethode wurden Referenzproben hergestellt. Für den Vergleich der verschiedenen Reinigungstechniken benötigte man zunächst in Maß, Gewicht und Legierung identische, silberne Testplättchen. Zur Erprobung der Übertragbarkeit von Freilegungsmethoden auf die fragilen Teile dienten extra angefertigte Abgüsse von Pflanzen in Silber.

Die Nachgüsse wurden in einer Edelmetallgießerei in Amsterdam im Vakuumgießverfahren angefertigt.<sup>5</sup> Mithilfe eines Wärmespatels setzte man an den Pflanzen dünne Wachskanäle an und befestigte diese auf einem Gießbaum in einer Küvette. Das Gefäß wurde mit einer speziellen Einbettmasse gefüllt und anschließend getrocknet, indem die Form im Ofen bei Temperaturen zwischen 600 °C und 750 °C ausbrannte. Dabei verbrannten auch die eingebetteten Pflanzen. Durch Injektionshitze brachte man dann eine zuvor berechnete Menge Silber zum Schmelzen. Der Ofen erzeugt ein Vakuum, wodurch das Silber in die Hohlräume der Küvette fließt. Nach einer Abkühlzeit von 10 Minuten kam die Form in ein Wasserbad, wobei sich die Einbettmasse auflöste. Abschließend wurde der Abguss vom Gießbaum entfernt und mit Sandstrahlgerät nachgereinigt (Abb. 6).



4  
Detailaufnahme vom  
Merkel'schen Tafel-  
aufsatz, krönender  
Blumenstrauß aus  
silbernen Naturab-  
güssen

5  
Detailaufnahme vom  
Fuß des Mer-  
kel'schen Tafelauf-  
satzes, Abguss eines  
Krebses, darüber  
eine Wanze (schwarz  
angelaufen)



Mittels Röntgenfluoreszenzanalyse konnte festgestellt werden, dass die originalen Abgüsse eine Feinsilberschicht besitzen.<sup>6</sup> Diese Schicht sollte für die bessere Vergleichbarkeit auch auf den Probepplättchen erzeugt werden. Daher glühte man die Silberplättchen mehrfach aus und kochte sie anschließend in verdünnter Schwefelsäure ab. Bei den für die Testreihen angefertigten Naturabgüssen war dieser Schritt nicht notwendig, da sie direkt aus Feinsilber gegossen wurden.



6  
Rekonstruierter Naturabguss  
nach dem Gießen



7  
Rekonstruierter Naturabguss  
nach dem künstlichen Erzeu-  
gen der Silbersulfidschicht



8  
Rekonstruierter Naturabguss  
nach der Laserbehandlung

Weiterhin wurde auf den Probestücken durch Reaktion mit Schwefeldampf im Exsikkator eine künstliche Silbersulfidschicht erzeugt.<sup>7</sup> Eine solche Silbersulfidschicht verhält sich allerdings anders als die natürlich und langsam gewachsene auf dem Objekt. Durch die schnelle Erzeugung einer Korrosionsschicht sind die Eigenschaften der gewachsenen Schicht lediglich nachzuempfinden, jedoch auf keinen Fall genau nachzubilden (Abb. 7 und 8).

### Testreihen und Auswertungsmethoden

In den Versuchen kamen folgende Techniken zum Einsatz: Seifenwurzellösung, Universalreiniger SurTec 104, Säurelösungen, punktuelle elektrolytische Reduzierung und Elektrolyse im Bad, Laserreinigung und Reduzierung im Atmosphärendruckplasma. Alle Ergebnisse wurden untereinander verglichen und ihre Übertragbarkeit auf das Objekt getestet.

Die Bewertung der Freilegungstechniken erfolgte mit unterschiedlichen Methoden. Die Probeplättchen wurden jeweils nach dem mehrfachen Ausglühen, dem Korrodieren im Exsikkator und nach der Silbersulfidabnahme mit einer Feinwaage mit der Genauigkeit von  $10^{-5}$  Gramm gewogen. Die Differenzen zwischen ausgeglühtem und angelaufenem Zustand veranschaulichten die Gewichtszunahme durch die entstandene Silbersulfidschicht. Die Unterschiede im Gewicht vor dem Anlaufen und nach der Reinigung ließen auf Materialverlust schließen. Alle Teststücke wurden vor und nach der Behandlung fotografisch dokumentiert. Zudem entstanden auch Aufnahmen unter dem Mikroskop. Zur Bewertung des Einflusses jeder Methode auf das Material fertigte man Querschliffe von Testplättchen an. Für genaue Oberflächenbetrachtung und Elementanalysen kam das Rasterelektronenmikroskop (REM) mit EDX-Einheit (*energiedispersive Röntgenanalyse*) zum Einsatz.

Begonnen wurde mit den zwei schonendsten, nasschemischen Techniken, dem Versuch der Freilegung durch ein Seifenwurzelsbad und dem Universalreiniger SurTec 104. Diese zwei Versuchsreihen blieben jedoch ohne nennenswerten Erfolg und werden in diesem Artikel nicht weiter betrachtet.

### Testreihe Säurelösung

Die chemische Abnahme von Silbersulfid durch Säurelösungen findet in Restaurierungswerkstätten noch immer Verwendung, auch wenn sie in Bezug auf eventuelle Rückstände auf dem Objekt mit Vorsicht zu gebrauchen ist. Die Chemikalien in den Säuren reagieren mit dem schwer löslichen Silbersulfid und wandeln es in wasserlösliche Silberkomplexe um. Typischerweise werden Komplexbildner wie Thioharnstoff, Thiosulfat, Thiocyanat oder Ammoniak eingesetzt. Oft sind zusätzlich Mineralsäuren wie Schwefel- oder Salzsäure enthalten.<sup>8</sup>

Neben dem herkömmlichen Silbertauchbad aus Thioharnstoff, Schwefelsäure, einem nichtionischen Tensid und destilliertem Wasser wurde für die Testreihen auch eine Säurelösung mit Ameisensäure, Thioharnstoff und Aceton verwendet. Das Aceton sollte dafür sorgen, dass sich die Lösung schnell verflüchtigt und nicht in Resten auf der Oberfläche verbleibt.<sup>9</sup>



9  
Farbunterschied auf den Teststücken nach der Säurebehandlung, links Silbertauchbad, rechts Acetonlösung

Die Teststücke wurden sowohl mit getränkten Wattestäbchen behandelt als auch komplett in die Säure getaucht. Die Einwirkung erfolgte so lange, bis die Silbersulfidschicht entfernt war. Jeder Säurebehandlung folgten ein gründliches Spülen unter fließendem Wasser und die Trocknung mit Ethanol und Warmluft.

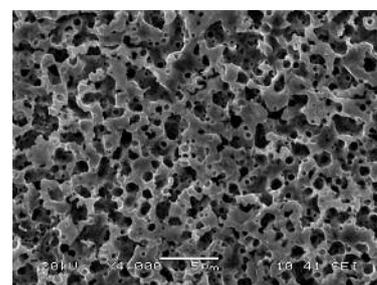
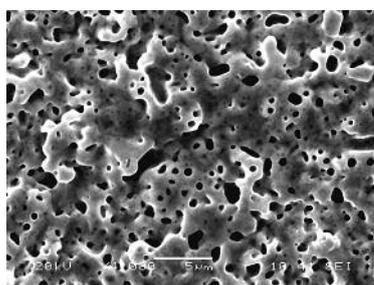
### Auswertung Säurelösung

Zunächst fiel auf, dass sich die Abgüsse nach der Behandlung farblich voneinander unterschieden. Der mit dem gewöhnlichen Tauchbad behandelte Naturabguss erscheint leicht gelb bis rötlich, der Abguss aus der Acetonlösung eher gräulich (Abb. 9). Beide farblichen Ergebnisse sind im Bezug auf den Tafelaufsatz als nicht zufriedenstellend zu bewerten. Nach einem Monat zeigte sich auch auf den mit Silbertauchbad behandelten Testplättchen eine Verfärbung. Vermutlich führten, trotz gründlicher Nachbehandlung, chemische Rückstände in der porösen Silberoberfläche zu erneuten Korrosionserscheinungen.

Eines der Testplättchen wurde nach der Behandlung im Silbertauchbad unter dem Rasterelektronenmikroskop unter-

10  
REM-Aufnahme, Oberflächentopografie eines unbehandelten Testplättchens

11  
REM-Aufnahme, Oberflächentopografie eines im Silbertauchbad behandelten Testplättchens



sucht. Die Oberfläche ist ebenso porös wie die eines unbehandelten Probeplättchens, zeigt sich jedoch viel scharfkantiger und „zerfressener“. Die Elementmessung erwies, dass der Schwefel zwar vollständig entfernt wurde, die Oberflächenmorphologie aber deutlich erkennen lässt, dass sich die Säurelösung auch ins nicht korrodierte Silber „gefressen“ hat (Abb. 10 und 11). Diese Vermutung wird von den Wiegeergebnissen mit einem Gewichtsverlust von bis zu 3,66 mg bestätigt.

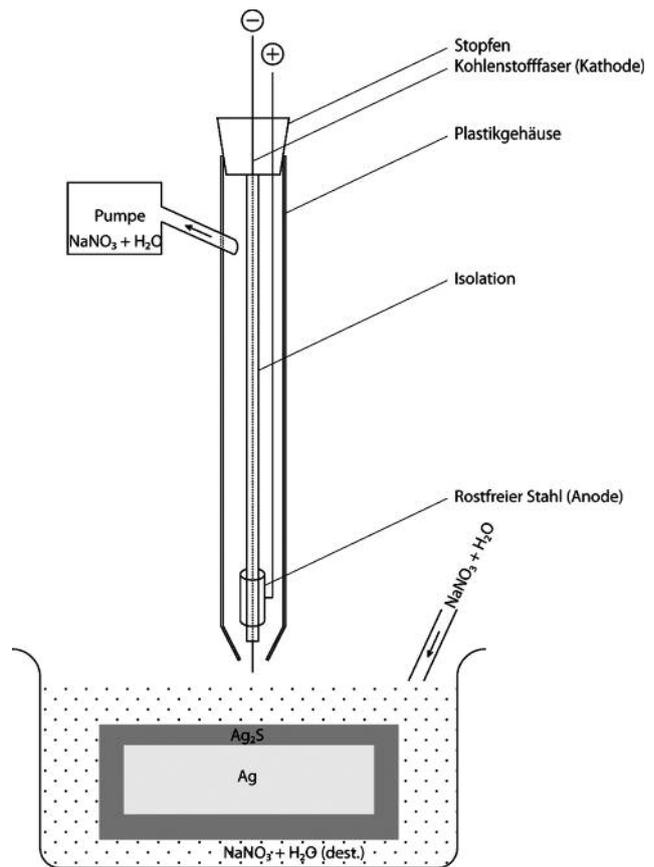
### Testreihe elektrolytische Reduzierung

Die elektrolytische Reduzierung wurde als mögliche Methode ausgewählt, da der Umwandlungsprozess von Silbersulfid in reines Silber theoretisch als geeignet für fragiles Silber erscheint und die Elektrolyse ein gängiges Verfahren zur Reinigung von Metalloberflächen ist. Sie ist ein Prozess, bei dem elektrischer Strom eine chemische Reaktion erzwingt. Verbindet man zwei Metalle (Elektroden) in einem leitfähigen Medium, dem sogenannten Elektrolyt, mit einer externen Stromquelle, so kann man die Reduzierung eines Metalls gezielt regeln. Dafür muss das zu reduzierende Metall als Kathode geschaltet, das heißt mit dem Negativpol der Stromquelle verbunden werden. Als Anode wird ein Metall benutzt, das im Elektrolyt inert ist, also nicht oxidiert.

Es wurden sowohl Testreihen zur elektrolytischen Reduzierung im Bad als auch punktuell mit einem Stift durchgeführt. Für die Versuche diente Natriumnitratlösung ( $\text{NaNO}_3$  in destilliertem Wasser, 1%, 5% und 10%ig) als Elektrolyt. Um kontrollieren zu können, wieviel Strom in der Lösung fließt, verwendete man eine Ag-AgCl-Referenzelektrode. Bei der Reduktion entsteht auf der Silberoberfläche atomarer, sehr reaktiver Wasserstoff, der sich mit den Sulfidionen zu Schwefelwasserstoff ( $\text{H}_2\text{S}$ ) verbindet und gasförmig entweichen kann. Bei der Verwendung von Natriumnitratlösung können die Sulfidionen auch mit den Natriumionen der Elektrolytlösung zu einem leicht löslichen Salz ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) reagieren. In der Folge bleibt das reduzierte Silber auf der Objektoberfläche als matte und poröse Schicht zurück. Diese lässt reduzierte Objekte schneller unter korrosionsfördernden Einflüssen reagieren. Für eine glänzende Oberfläche müsste das Objekt anschließend zusätzlich aufpoliert werden.

Um ein schnelles Wiederanlaufen und die Bildung eines matten Erscheinungsbildes der Oberfläche zu verringern, wurde die Lösung mit einem Magnetrührer gerührt. Theoretisch würden sich Silbernitrat ( $\text{AgNO}_3$ ) und Schwefelwasserstoff ( $\text{H}_2\text{S}$ ) bzw. Natriumsulfid ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) bilden. Allerdings nimmt man dadurch auch wieder einen Verlust an Originalsubstanz in Kauf.

Da die Naturabgüsse des Tafelaufsatzes unregelmäßig schwarz korrodiert sind, lag die Idee nicht fern, die fleckigen schwarzen Bereiche mit einem elektrolytischen Stift punktuell zu reduzieren. Benutzt wurde ein Elektrolytestift aus rostfreiem Stahl, umwickelt mit langfaseriger Baumwolle.



12

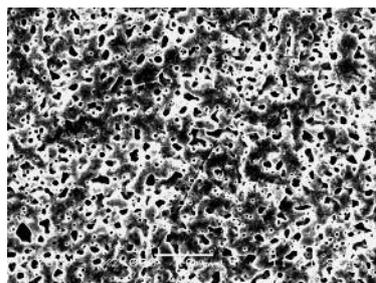
Schema des entwickelten Absaugstiftes

Die Ergebnisse dieser Methode waren sehr fleckig und daher optisch nicht zufriedenstellend.

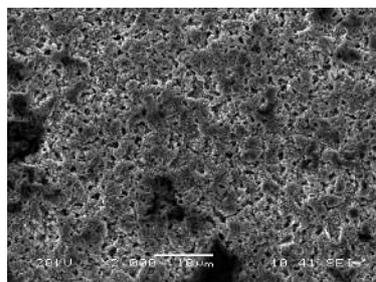
Aus diesem Grund griff man die Idee wieder auf, das reduzierte Silber daran zu hindern, sich unmittelbar nach der Reduktion erneut auf die Objektoberfläche zu legen. Was bei der Elektrolyse im Becherglas mit dem Magnetrührer versucht wurde, sollte nun durch eine Apparatur geschehen, die die Elektrolytlösung direkt absaugt. Entwickelt wurde ein Elektrolytestift, der, angeschlossen an eine Pumpe<sup>10</sup>, die verbrauchte Lösung direkt absaugen kann.<sup>11</sup> Die Anode sitzt direkt im Stift, und das Objekt ist nicht gänzlich als Kathode geschaltet. Stattdessen befindet sich in dem Stift ein isolierter Kohlefaserstrang, der mit dem Minuspol verbunden ist (Abb. 12). Berührt man nun mit den Kohlefasern die Oberfläche, wird das Silbersulfid an dieser Stelle reduziert, da nur dort ein Kontakt mit dem Metall hergestellt wird. Gleichzeitig saugt der Stift die Elektrolytlösung an und führt sie vom Objekt weg. Es muss also ständig neues Elektrolyt nachgefüllt werden. Dadurch, dass sich das Objekt komplett in der Elektrolytlösung befindet und nicht an die Stromquelle angeschlossen wird, findet die Reduzierung tatsächlich nur an dem Punkt statt, wo die Kohlefaser auf das Objekt aufsetzt. Das bedeutet, es wird von außen durch die Silbersulfidschicht nach innen zum Silber reduziert und nicht wie gewöhnlich von innen nach außen.



13  
Elektrolytische Behandlung eines  
Naturabgusses mit dem Absaugstift



14  
REM-Aufnahme, Oberflächentopografie eines mit dem Absaugstift behandelten Testplättchens



15  
REM-Aufnahme, Oberflächentopografie eines mit dem gewöhnlichen Elektrolysestift behandelten Testplättchens

### Auswertung elektrolytische Reduzierung

Die Reduzierung im Elektrolysebad mit dem lokal reduzierenden Stift, der gleichzeitig die Lösung ansaugt, funktionierte gut. Er war leicht handhabbar, der Arbeitsbereich genau wählbar, das Ergebnis daher präzise zu steuern (Abb. 13). Vor allem ist die Tatsache als Vorteil zu bewerten, dass die Reduzierung nur lokal stattfindet und somit viel besser zu regeln ist. Zum optischen Eindruck ist anzumerken, dass die Probeplättchen, bei denen die Lösung gleichzeitig mit abgesaugt wurde, nicht sofort wieder dunkel bzw. braun anliefen.<sup>12</sup> Es wurde von jeweils einem Probeplättchen, behandelt mit der normalen punktuellen Elektrolyse und der Elektrolyse mit dem Absaugstift, eine Aufnahme der Oberfläche im Rasterelektronenmikroskop angefertigt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Oberflächentopografie des mit dem Absaugstift behandelten Probeplättchens der eines unbehandelten Plättchens sehr nahe kommt. Die Oberfläche ist porös, es lässt sich kein Schwefel nachweisen. Beim Plättchen, das mit dem normalen Elektrolysestift behandelt wurde, erscheint die Oberfläche weniger porös. Es sind aufgewachsene Kristalle zu erkennen. Vermutlich handelt es sich um Silbersulfidkristalle, da bei der Messung der Elemente ein Schwefelpeak nachweisbar war (Abb. 10, 14 und 15). Demnach unterstreichen die Rasterelektronenmikroskop-Ergebnisse die Vermutung, dass die Elektrolyse mit dem Absaugstift besser und gründlicher funktioniert als die Behandlung mit einem normalen Elektrolysestift. Ein Wiegeergebnis von 0,14 mg Materialverlust spricht für diese Methode.<sup>13</sup>

### Testreihe Laser

Der Laser findet in der Restaurierung immer häufiger Verwendung. Neben der Steinrestaurierung werden in der Lite-

ratur auch Anwendungen auf Silber erwähnt.<sup>14</sup> Die Reinigung durch den Laser ist ein physikalischer Prozess, bei dem ein kurzer Laserimpuls auf die zu reinigende Oberfläche geschossen wird. Die Energie des Impulses wird von der obersten Materialschicht absorbiert und erzeugt ein Plasma, das sich schlagartig ausdehnt. Es entsteht eine Schockwelle, welche die Verschmutzung fragmentiert und absprengt (Ablation, Abtragung). Das Grundmaterial reflektiert den Laserstrahl, und die eigentliche Materialoberfläche wird nicht beschädigt. Da durch den Laser keine mechanischen Kräfte auf das Objekt wirken, wurde die Freilegung mit dem Lasergerät in die Versuchsreihen aufgenommen. Der benutzte Laser<sup>15</sup> bot 15 mögliche Einstellungen von Spotgröße und Energie.<sup>16</sup> Jede Einstellung wurde sowohl trocken als auch in destilliertem Wasser getestet.<sup>17</sup> Eigentlich sollte die Silbersulfidschicht der Teststücke komplett abgenommen werden. Bei zu niedriger Energieeinstellung ließ sie sich jedoch nicht gänzlich entfernen, bei zu hoher Energie war die Freilegung wegen des zu hellen Lichtes der Plasmaflamme nicht möglich. Daher wurde jedes Plättchen bis zu dem Punkt freigelegt, bei dem die Arbeitsdauer und die Arbeitsumstände noch vertretbar waren.

### Auswertung Laser

Während der Tests war festzustellen, dass das Arbeiten mit dem Laser viel angenehmer ist, wenn das Objekt unter Wasser liegt, da der Vorgang des Laserns besser zu kontrollieren ist. Bei der Freilegung ohne Wasser nimmt man den unangenehmen Geruch der entfernten Silbersulfidschicht wahr, die Freilegung unter Wasser ist dagegen geruchlos, dauert allerdings auch länger. Im Wasser werden die Laserstrahlen abgelenkt und wirken nicht so gezielt auf das Objekt. Die Ergebnisse sind zudem sehr uneinheitlich.



16  
Anwendung des Lasers auf einem rekonstruierten Naturabguss

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop wurde deutlich, dass der Laser auch Originalsubstanz entfernt. Diese Vermutung wird von den Wiegeergebnissen mit einem Gewichtsverlust von bis zu 5,87 mg untermauert. Des Weiteren erwies es sich als schwierig, auf den unebenen Pflanzenabgüssen den Laserspot exakt zu fokussieren. Der Laserspot gelangt nicht in Unterscheidungen oder auf Unterseiten. Diese Bereiche sind nur zugänglich, wenn das zu behandelnde Stück in die Hand genommen und bewegt wird (Abb. 16). Diese Art der Handhabung ist allerdings für den Einsatz am Tafelaufsatz undenkbar.

### Testreihe Atmosphärendruckplasma

Dank des Fraunhofer-Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik IST in Braunschweig konnte für diese Arbeit auch die Reduzierung von Silbersulfid im Atmosphärendruckplasma erprobt werden.<sup>18</sup>

Der Unterschied zwischen Atmosphärendruck- und Niederdruckplasma besteht in dem Druck, in welchem das Plasma erzeugt wird. Beim Atmosphärendruckplasma kann ein Plasma unter normalen Bedingungen generiert werden, wo hingegen beim Niederdruckplasma ein Unterdruck erzeugt wird. Niederdruckplasmen werden häufig für Restaurierungszwecke von archäologischen Funden eingesetzt. Nicht jedes Objekt ist jedoch für einen Aufenthalt im Vakuum geeignet. Zudem dauert die Behandlung im Niederdruckplasma sehr lange.<sup>19</sup> Es ist daher von Vorteil, dass beim Atmosphärendruckplasma weder ein speziell erzeugter Druck notwendig ist noch die Behandlung viel Zeit beansprucht. Das Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST besitzt mehrere Atmosphärendruckplasmageräte. Den *PlasmaBrush* und den *PlasmaTec*. Der *PlasmaBrush* erzeugt ein kaltes Plasma (Nichtgleichgewichtsplasma), der *PlasmaTec* ein Gleichgewichtsplasma mit einer Austrittstemperatur von rund 600 °C (Abb. 17).

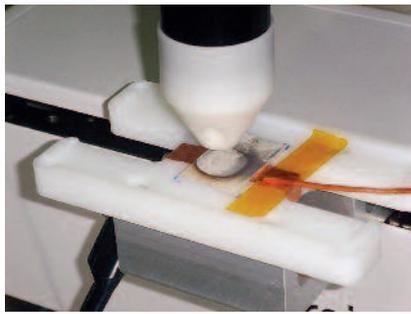
Die Reduzierung im Atmosphärendruckplasma wurde sowohl mit dem *PlasmaBrush* als auch mit dem *PlasmaTec* erprobt. Der *PlasmaTec* kam trotz der Bedenken hinsichtlich der hohen Temperaturentwicklung zum Einsatz. Für die Versuche zur Silbersulfidreduzierung wurden Stickstoff und Argon als Trägergas benutzt.

### Auswertung Atmosphärendruckplasma

Mit den Tests galt es, mehrere Aspekte zu erörtern. Zunächst sollte die Frage geklärt werden, bei welcher Hochspannung die Reduzierung durch den Plasmajet beginnt. Daher wurde ab 1 kV<sup>20</sup> in 0,5 kV-Schritten jeweils ein Testplättchen behandelt. 4,5 kV ist die maximale Hochspannung des *PlasmaBrush* Gerätes. Die Behandlung mit Stickstoff als Trägergas zeigte, dass mit höherer Spannung auch die Temperatur der Testplättchen stieg. Erst ab 3,5 kV war eine Reaktion auf der Oberfläche zu beobachten. Bei 4,5 kV zeigten sich die besten Ergebnisse.

Des Weiteren war zu prüfen, ob eine mehrfache oder längere Behandlung mit dem Plasma zu einer steten Verbesserung der Ergebnisse führt oder ob das Plasma bei zu langer Behandlungszeit dem Objekt schadet. Dafür fand ein in fünf Bereiche eingeteiltes Testplättchen Verwendung. Den obersten Bereich klebte man mit Kaptonband<sup>21</sup> ab, so dass eine unbehandelte Vergleichsfläche entstand. Das restliche Plättchen wurde dann mit dem Plasmastrahl behandelt, anschließend ein zweiter Bereich abgeklebt und der freiliegende Rest der Oberfläche erneut bearbeitet. Das wurde noch zwei weitere Male wiederholt, so dass vier unterschiedlich intensiv behandelte Bereiche entstanden (Abb. 18). Die Probe wurde fotografisch dokumentiert und im Rasterelektronenmikroskop mit EDX-Einheit untersucht. Der Vergleich der Spektren zeigt deutlich, dass das Plasma die Struktur der Oberfläche nicht verändert. Das heißt, dass die Plasmabehandlung keinen mechanischen Einfluss auf die Metalloberfläche hat. Es galt natürlich auch zu überprüfen, ob der Gasfluss, besonders beim *PlasmaTec*, zu stark für die fragilen Abgüsse sein könnte und ob die Plasmatechnik auch auf dreidimensionalen Teststücken zufriedenstellende Ergebnisse liefert.<sup>22</sup> Das Resultat war positiv, der Naturabguss verbog sich nicht unter dem starken Plasmastrahl des *PlasmaTec*-Gerätes. Die Silbersulfidschicht des Abgusses war innerhalb von 40 Sekunden reduziert. Dieses hohe Tempo erschwerte allerdings die Regelung des Reduzierungsgrades. Es ist daher für größere Objekte eher unwahrscheinlich, ein optisch gleichmäßiges Ergebnis zu erzielen. Auch bei der Behandlung der Naturabgüsse mit dem *PlasmaBrush* gab es Probleme. Es dauerte sehr lang, bis sich überhaupt ein Ergebnis auf der Oberfläche zeigte. Die Behandlung von Überschneidungen oder tiefer liegenden Stellen war aufgrund des Arbeitsabstandes von 5 mm unmöglich.

In Bezug auf eine Wärmeentwicklung im Objekt ist die Behandlung mit dem Gleichgewichtsplasma nicht zu empfehlen. Die Rekristallisationstemperatur von Feinsilber liegt zwischen 110 °C und 150 °C.<sup>23</sup> Mit dem *PlasmaTec* wurden aber Temperaturen um die 200 °C erreicht.<sup>24</sup> Es besteht daher die Gefahr, dass es bei den dünnen Pflanzenabgüssen zu Gefügeveränderungen käme. Die Methode des *PlasmaBrush* ist folglich eher geeignet. Die Temperaturentwicklung von maximal 90 °C ist für ein kunsthistorisches Objekt aus Silber vertretbar.



17  
Düse des PlasmaBrush  
während der Reduzie-  
rung



18  
Testplättchen nach  
mehrfacher Plasma-  
behandlung

Die optischen Ergebnisse der Versuchsreihen waren gut. Das im Plasma reduzierte Silber verbleibt wie bei der Elektrolyse porös auf der Oberfläche. Je nach der Stärke der Korrosionsschicht eines Metalls erscheint das Objekt nach der Plasmabehandlung matt. Soll das Objekt jedoch silbern glänzen, muss die reduzierte Schicht noch mechanisch aufpoliert werden. Im Hinblick auf den Merkel'schen Tafelaufsatz ist das Aufpolieren undenkbar. Die matte Oberfläche ist allerdings kein Problem, da die fragilen Gussteile durch den Guss und die Feinsilberschicht ohnehin eine matte Oberfläche besitzen. Für eine gezielte lokale Behandlung müsste der Geräteaufbau jedoch noch handlicher gestaltet werden und die Reduzierung in einer Stickstoff gespülten Umgebung stattfinden, um erneute Reaktionen mit Sauerstoff zu vermeiden.

### Auswertung aller Testergebnisse

Für die Auswertung der Ergebnisse waren unter anderem der optische Eindruck, der Gewichtsverlust der Testobjekte und die Anwendbarkeit der Methoden auf die fragilen Naturabgüsse wichtig.

Bei der Verwendung von *Säurelösungen* besteht das Risiko, dass trotz gründlichen Spülens Rückstände auf der Oberfläche verbleiben und neue Korrosionsprozesse hervorrufen. Die Verfärbung des im Silbertauchbad behandelten Testplättchens ist ein eindeutiger Hinweis dafür. Die kurze Behandlungszeit von einer Minute spricht gegen eine Abnahme der Sulfidschicht mit Säure, da der Grad der Freilegung nicht ausreichend gesteuert werden kann. Die Ergebnisse der Rasterelektronenmikroskopie zeigen außerdem, dass die Säure nicht nur mit dem Schwefel reagiert, sondern auch das Silber angreift und sich in die Oberfläche „frisst“. Von einer Behandlung des Tafelaufsatzes mit einer Säurelösung wurde aus diesen Gründen eindeutig abgeraten.

Die *elektrolytische Reduzierung* erscheint zunächst am vielversprechendsten. Aufgrund der Problematik der fragilen Silberteile wurde ein spezieller Stift mit Elektrolytabsaugung

entwickelt, mit dem sehr gezielt gearbeitet werden kann. Die Testreihen an den Naturabgüssen brachten die Erkenntnis, dass der Stift gegenwärtig noch zu breit ist, um in alle Zwischenräume der feinen Abgüsse zu gelangen. Deshalb sollte in einem weiteren Schritt ein wesentlich dünnerer Stift konstruiert werden. Außerdem wäre es wünschenswert, eine Referenzelektrode zu integrieren, um den Vorgang der Elektrolyse besser kontrollieren zu können. Die einzelnen Teile des Tafelaufsatzes müssten für die Behandlung in ein Elektrolysebad gestellt und komplett untergetaucht werden, was eine gründliche Spülung mit destilliertem Wasser und Aceton bzw. Ethanol und Trocknung des Objektes nach der Behandlung dringend erforderlich machen würde. Diese Maßnahme ist jedoch zu riskant für die zerbrechlichen Teile. Trotz der guten Testserien mit dem Elektrolysestift wurde zum derzeitigen Kenntnisstand aufgrund der vielen Risikofaktoren von einer Behandlung mit dieser Methode abgesehen.

Das *Lasergerät* ist wegen seiner Unhandlichkeit, der schlecht kontrollierbaren Handhabung, der optisch nicht ansprechenden Ergebnisse und der großen Gewichtsverluste als mögliche Restaurierungstechnik für den Tafelaufsatz ausgeschlossen.

Die Methode der Reduzierung im *Atmosphärendruckplasma* scheint dagegen vielversprechend, doch ist sie in dem besprochenen Entwicklungsstadium noch nicht für die Restaurierung fragiler Objekte einsetzbar. Die Geräte müssten handlicher steuerbar sein.

### Fazit

Die im Rahmen der Diplomarbeit ausgeführten Testreihen liefern einige Erkenntnisse zur Tauglichkeit verschiedener Restaurierungstechniken für fragile Silberobjekte. Im Hinblick auf die Problematik der Restaurierung des Tafelaufsatzes konnte keine Methode hundertprozentig überzeugen. Die Abnahme der Silbersulfidschicht auf den fragilen Naturabgüssen des Objektes bleibt daher eine technische und

restauratorische Herausforderung. Mit der Restaurierung der restlichen Teile des Tafelaufsatzes konnte ein ästhetischer und ausstellungsfähiger Zustand erreicht werden. Seit der Wiedereröffnung des Rijksmuseums Amsterdam im April 2013 ist der Tafelaufsatz wieder als eines der Hauptausstellungsstücke zu bestaunen. Er wird in einer speziell angefertigten Vitrine gezeigt, in der ein Fortgang der Korrosion durch Filterung der Schadstoffe vermieden werden kann. Auf Basis der zuvor beschriebenen Testreihen wird weiter nach einer geeigneten Restaurierungstechnik gesucht. Eine endgültige Behandlung kann aber erst dann stattfinden, wenn eine zerstörungsfreie Methode zur Abnahme der Silbersulfidschicht auf den zerbrechlichen Naturabgüssen gefunden wurde.

Dipl.-Rest. Sophie Hoffmann  
soph.hoff@gmail.com

#### Anmerkungen

- 1 Vgl. [http://www.beyars.com/kunstlexikon/lexikon\\_6258.html](http://www.beyars.com/kunstlexikon/lexikon_6258.html)
- 2 Jamnitzer machte auf vielen seiner Objekte Gebrauch von Naturabgüssen. So zum Beispiel auf einer Tischglocke um 1560 (British Museum, London), dem Gießbecken mit Naturabgüssen 1550–60 (Louvre, Paris) oder auch auf dem Schreibzeugkästchen mit Schreibgerät von 1560–70 (Kunsthistorisches Museum, Wien).
- 3 Zitiert nach KLIER 2004, S. 67
- 4 Information Rijksmuseum Amsterdam und Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Joosje van Bennekom
- 5 Gießerei De Viking, [www.de-viking.net](http://www.de-viking.net)
- 6 Messung durch das Rijksmuseum Amsterdam, Joosje van Bennekom
- 7 0,57 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> vermengt mit 0,72 g BaS, versetzt mit 1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei einer relativen Luftfeuchte von 70 %. Der genauen Zusammenstellung der Chemikalien liegt folgender Artikel zu Grunde: GRABOW et al. 2007.
- 8 HEINRICH 1994, S. 188
- 9 HOWELL 1989
- 10 Gebraucht wurde eine 12V-Elektro-Zahnradpumpe der Firma Kavan aus dem Modellbaubereich.
- 11 In Zusammenarbeit mit Arie Pappot und Joosje van Bennekom, Rijksmuseum Amsterdam, entwickelt
- 12 Der Theorie, dass durch das Absaugen dafür gesorgt wird, dass sich der reduzierte Schwefel nicht wieder auf der Oberfläche niederschlägt, wurde in dieser Arbeit nicht weiter nachgegangen.

- 13 Basierend auf der Idee und den ersten Entwürfen des Absaugstiftes entstand in Zusammenarbeit mit der Haute Ecole Arc de conservation-restauration (HE-Arc CR) Neuchâtel, Schweiz, der PLECO-Stift.
- 14 Zum Beispiel: WIEDEMANN et al. 2009; COOPER 1998, SIANO/SALIMBENI 2009
- 15 Typ EOS 1000 LQS. LQS steht für *long Q-switching*.
- 16 Spotgröße: 1,5–4 mm Durchmesser; Frequenz: 1–10 Hz, 15 Hz, 20 Hz, single shots; Energie: 130 mJ, 250 mJ, 380 mJ
- 17 Aus: SIANO/SALIMBENI 2009
- 18 In Zusammenarbeit mit Margret von Hausen, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig
- 19 ROIDL et al. 1987
- 20 kV: Kilovolt
- 21 Kaptonband: bis zu 300 °C hitzebeständiges Klebeband
- 22 Der Gasfluss des PlasmaTec ist mit 45 slm (Standard-Liter pro Minute) relativ hoch und somit auch die Strömungsgeschwindigkeit.
- 23 Bei dieser Kenngröße muss jedoch beachtet werden, dass sie sich auf Objekte bezieht, die kalt verformt wurden und somit Spannung im Gefüge besitzen. Dies ist beim Tafelaufsatz eher auszuschließen.
- 24 Für die Temperaturkontrolle wurde ein Multimeter mit Temperaturmessoption mit der Messspitze am Rand des Plättchens befestigt.

#### Literatur

- BOTT 1985: Gerhard Bott (Hrsg.), Wenzel Jamnitzer und die Nürnberger Goldschmiedekunst 1500–1700. München 1985
- COOPER 1998: Martin Cooper, Laser cleaning in conservation: an introduction. Oxford 1998
- HEINRICH 1994: Peter Heinrich (Hrsg.), Die Metallrestaurierung. Beiträge zur Analyse, Konzeption und Technologie. München 1994
- HOFFMANN 2011: Sophie Hoffmann, Möglichkeiten der schonenden Abnahme von Silbersulfid auf fragilen Silberobjekten. Erprobung von Restaurierungsmethoden für den Merkel'schen Tafelaufsatz, Rijksmuseum Amsterdam. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Fachhochschule Potsdam 2011
- HOWELL 1989: David Howell, Experiments with chemical cleaning from metal threads. In: Conservation of metals. Problems in the treatment of metal-organic and metal-inorganic composite objects. International Restorer Seminar, Veszprém, Ungarn, 1.–10. Juli 1989, S. 87–89
- KLIER 2004: Andrea Klier, Fixierte Natur. Naturabguß und Effigies im 16. Jahrhundert. Berlin 2004
- ROIDL et al. 1987: Egidius Roidl, Stefan Brunnert und Walter Poschenrieder, Plasmachemische Reinigung. In: LaborPraxis 2000, Trends/Meinungen/Perspektiven. Würzburg 1987
- SIANO/SALIMBENI 2009: Salvatore Siano und Renzo Salimbeni, Advances in Laser Cleaning of Artwork and Objects of Historical Interest. The Optimized Pulse Duration Approach. In: Accounts of chemical research, 43/6, Juni 2010, S. 739–750
- WIEDEMANN et al. 2009: Günter Wiedemann, Udo Klotzbach und Ulrich Bauer-Bornemann (Hrsg.), Laseranwendung in Restaurierung und Denkmalpflege. Grundlage – Chancen – Perspektiven. Stuttgart 2009

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1: Rijksmuseum Amsterdam, Photoservice  
Abb. 2–18: Autorin

# Ein blau-rot-gelber Wachstuch-Hampelmann

## Rissschließung und Fehlstellenergänzung am Material Wachstuch

**Anja Wagenknecht**

„Ich bin ein kleiner Hampelmann, der Arm und Bein bewegen kann. Mal links hm hm, mal rechts hm hm, mal auf hm hm, mal ab hm hm und manchmal auch klipp klapp.“<sup>1</sup>

Der kleine Hampelmann in den Grundfarben Blau, Rot, Gelb wurde in den 1940er Jahren aus Wachstuchresten von Hand gefertigt. Wachstücher sind Gewebe, die einen zweckentsprechenden Ölfarbenüberzug tragen. Nach nunmehr 60 Jahren wies die kleine Gliederpuppe deutliche Gebrauchs- und Alterungsspuren auf. Arme und Beine waren am stärksten in Mitleidenschaft gezogen und ließen zahlreiche Risse und Fehlstellen in der Beschichtung sowie im Trägergewebe erkennen. Eine Restaurierung war daher dringend erforderlich. Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin 2009 eröffnete sich die Möglichkeit, Methoden der Rissschließung und Fehlstellenergänzung für Wachstuch zu erarbeiten. Im Ergebnis konnten die Risse und Fehlstellen im Textilträger spannungsfrei durch eine Polyamidgaze geschlossen werden. Auch die Fehlstellen in der Beschichtung konnten erfolgreich ergänzt werden. Aufgrund der sehr geringen Schichtdicke des Ölfarbenüberzuges erwies sich der direkte Auftrag der Acrylharzdispersion 498 HV von Lascaux® als geeigneter als die Verwendung von Intarsien.

*A blue, red, yellow oilcloth jumping jack. Crack closure and filling in of defects in oilcloth*

*The little jumping jack in the primary colours blue, red, yellow had been handmade of given oilcloth leftovers in the 1940s. Oilcloth is a tissue with an appropriate oil paint coating. After 60 years the little doll showed clear traces of use and ageing. Arms and legs were affected in particular, probably due to playing with the doll, revealing numerous cracks and defects in the coating as well as in the backing fabric. Restoration was urgently required. The framework of a diploma thesis at the HTW Berlin in 2009 offered the possibility of developing methods of closing cracks in and the filling-in of defects in oilcloth. The result is that cracks and damage of the textile support could be closed by a polyamide gauze without creating tension. Furthermore, the defects in the coating were successfully complemented. Due to the low thickness of the oil paint coating, the direct application of the acrylic resin dispersion Lascaux® 498 HV proved to be preferable to the use of inlays.*

### Einführung

Die auffallend bunte Gliederpuppe aus dem Museum Europäischer Kulturen der Staatlichen Museen zu Berlin ist ca. 32,5 cm groß und in stilisierter Form einem Hampelmann mit beweglichen Armen und Beinen nachempfunden (Abb. 1, 2). Sie wurde gegen Ende des Zweiten Weltkrieges aus beschichteten Textilresten von einer Mutter für ihre damals zweijährige Tochter von Hand gefertigt. Die einzelnen Körperteile bestehen jeweils aus einem Vorder- und einem nahezu identischen Rückteil, die durch einen Zwirn miteinander vernäht und mit Füllmaterial (Baumwolllinters) ausgestopft sind.

Besonders auffällig sind die kräftig leuchtenden und von Kindern klar bevorzugten Farben Blau, Rot, Gelb. Durch ihre satte, reine, ungetrübbte Verwendung und ihre geschickte Anordnung verstärken sie sich gegenseitig in ihrer Leuchtkraft und verleihen der kleinen Puppe die einem Hampelmann innewohnende lustige, amüsante Lebendigkeit. Kinderaugen werden magisch davon angezogen. Trotz der sehr lebhaften Farbwahl wirken die verschieden großen Farbflächen harmonisch und ausgeglichen und zeugen von einem ausgeprägten ästhetischen Bewusstsein der Herstellerin, die inmitten der letzten Kriegsjahre und endenden Nazizeit ein sehr buntes, auffälliges, lebensbejahendes Kinderspielzeug kreiert hat.

### Wachstuch – eine irreführende Bezeichnung

Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen<sup>2</sup> der verwendeten Materialien ergaben, dass der Großteil der Puppe (Mütze, Rumpf, Arme und Unterschenkel) aus Wachstuch mit einer Schellackbeschichtung besteht.

#### Was sind Wachstücher?

Wachstücher sind Gewebe aus einem geeigneten Fasermaterial (meist ungebleichte Baumwolle), die einen zweckentsprechenden Ölfarbenüberzug tragen.<sup>3</sup> Hauptbestandteil dieses Ölfarbenüberzuges sind trocknende Öle wie etwa Leinöl oder Walnussöl. Darüber hinaus sind auch Trocken-, Füll-, Farb- und sonstige Hilfsstoffe enthalten. Zudem sind Wachstücher meist lackiert. Verwendet wurden vor allem Kopale.<sup>4</sup> Schellack, wie er beim Hampelmann vorkommt, ist jedoch eher untypisch. Um ein zu tiefes Eindringen des Ölfarbenüberzuges in das Gewebe zu verhindern, wurde es häufig mit Leim vorgestrichen.

Insoweit ist der Begriff *Wachstuch* irreführend. Dem Namen entsprechend spielen bei einem solchen die Eigenschaften des Wachses eine bedeutende Rolle. Bereits im Altertum kannte man die Schutzwirkung von Wachs und verstand somit, Gegenstände durch Wachsüberzüge vor Feuchtigkeit, Verrottung und Verfall zu bewahren. Da eingölte Gewebe und Papiere eine ähnlich schützende Wirkung haben, ent-



1  
Vorderseite, Vorzustand  
  
2  
Rückseite, Vorzustand

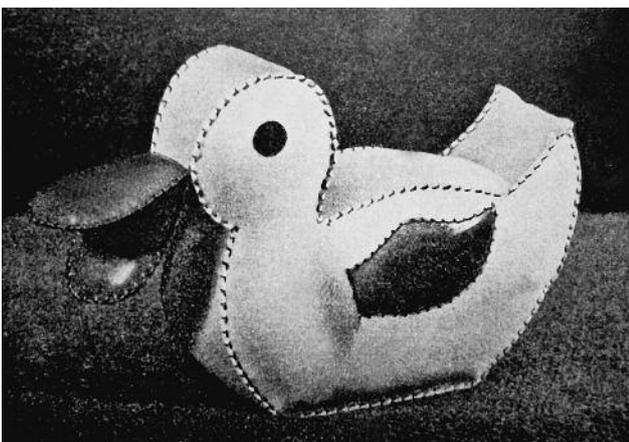
stand auch für sie fälschlicherweise die Bezeichnung Wachstuch.<sup>5</sup>

**Kurzer historischer Abriss**

Erste Wachstücher, d. h. eingölte und damit wasserabweisende Stoffe (z. B. für die Herstellung von Schirmen), gab es

schon um 1300 v. Chr. im Alten China. In Europa erfolgte die Wachstuchherstellung ab dem 17. Jahrhundert. „Die wasserdichten Stoffe wurden damals auf Mäntel, Kapuzen, Handschuhe, Gepäckshüllen, Koffer, Umschläge für Brieftaschen, Decken [sic!] für Sänften und Wagen, für Seidenstrümpfe usw. verarbeitet.“<sup>6</sup> Es gab zahlreiche Patente, Stoffe für die vielfältigsten Verwendungszwecke mit Ölfirnissen zu versehen. Hervorzuheben ist der Londoner Wachstuchfabrikant Nathan Smith, der sich 1763 ein neues Verfahren zum Auftragen der Ölfarbenbeschichtung mittels eines Walzenpaares patentieren ließ.

Im deutschsprachigen Raum entwickelte sich die Wachstuchindustrie zu Beginn des 18. Jahrhunderts. 1733 zählte man in Leipzig bereits acht Wachstuchfabrikanten, deren Zahl sich in der Folgezeit weiter erhöhte. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts fand die moderne Wachstuchtapete insbesondere bei der wohlhabenden Bevölkerung als Alter-



3  
Wachstuchtier (Ente), aus:  
ZECHLIN 1950, S. 10



4  
Riss an der rechten Fußspitze



5  
Riss am rechten Handgelenk

native zu geschnitzten Holzvertäfelungen und Wandteppichen großen Anklang. Schon Goethe, in dessen Vaterhaus Wachstuchtapeten die Wände zierten, berichtete: „Wer damals baute oder ein Gebäude möblierte, wollte für seine Lebenszeit versorgt sein, und diese Wachstuchtapeten waren [...] unverwüstlich.“<sup>7</sup>

Mit Beginn des Ersten Weltkrieges brach die deutsche Wachstuchproduktion komplett zusammen. Infolge des stark eingeschränkten Imports mangelte es vor allem an den in der Produktion wichtigsten Rohstoffen (Leinöl, Baumwolle). Im Zweiten Weltkrieg kam es aufgrund fehlender Rohstoffe erneut zum Stillstand in der Wachstuchproduktion. Erst 1949 wurde die Herstellung von Leinölprodukten in Deutschland wieder aufgenommen.<sup>8</sup> Die Entwicklung moderner Technologien und Verfahren führte allerdings schon bald dazu, dass das ursprüngliche Wachstuch in vielen Bereichen durch andere, moderne Werkstoffe ersetzt wurde. Die heutige herkömmliche Wachstuchtschlecke besteht z. B. schon sehr lange aus PVC.

Jedoch entwickelte sich aus der Wachstuchindustrie die spätere Kunstlederindustrie. Schon frühzeitig war man bestrebt, „das stets begehrte und für viele Verwendungszwecke zu kostbare Leder durch geeignete künstliche Gebilde zu ersetzen“.<sup>9</sup> Erste Versuche, derartige Lederersatzstoffe herzustellen, unternahm um etwa 1830 die Wachstuchindustrie. Ihre lederimitierenden Produkte hießen Ledertuche (dunkle Wachstuche mit genarbtem Ölfarbenüberzug). Die damaligen Ledertuchprodukte stellen aufgrund des gleichen Aufbaus die Vorläufer bzw. frühe Form des Gewebekunstleders dar. Wachstücher zählen jedoch noch nicht zu den Kunstledern.

#### Warum Wachstuch?

Warum nun gerade Wachstuch für den Hampelmann verwendet wurde, lässt sich nur vermuten. In den 1940er und 50er Jahren war es jedoch nicht ungewöhnlich, dass für die Kleinsten, die noch alles mit dem Mund untersuchen,

Wachstuchspielzeug ausgewählt wurde, weil es z. B. abwaschbar war. Einen entscheidenden Hinweis dafür liefert auch das 1950 erschienene Sachbuch von Ruth Zechlin „Spieltiere aus Stoff, Wachstuch und Maisstroh“ (Abb. 3). Darüber hinaus war das Wachstuch wegen seiner vielen Anwendungsmöglichkeiten (z. B. zum Bedecken von Tischen, zum Ausschlagen von Schränken sowie als Wandschoner oder Tapete) und seiner guten und praktischen Eigenschaften (preiswert, leichte Reinigung aufgrund der glatten, abwaschbaren Fläche und lange Haltbarkeit) zu dieser Zeit gewöhnlich in jedem Haushalt zu finden.<sup>10</sup>

#### Erhaltungszustand

Bis zu Beginn der 1950er Jahre war der Hampelmann in Gebrauch. Danach wurde er in einer Kiste auf dem Dachboden der einstigen Besitzerin aufbewahrt. 2006 wurde er wiederentdeckt und als Schenkung dem Museum Europäischer Kulturen übergeben.

Zu diesem Zeitpunkt – 60 Jahre nach ihrer Entstehung – wies die kleine Gliederpuppe deutliche Gebrauch- und Alterungsspuren auf. Die Arme und Beine waren vermutlich durch das Spielen mit der Puppe am stärksten in Mitleidenschaft gezogen und ließen zahlreiche Risse und Fehlstellen in der Beschichtung sowie im textilen Trägergewebe erkennen. So befanden sich z. B. an den Fußspitzen zwei klaffende Risse (Abb. 4) und an den Handgelenken Heftpflaster, die tiefer gehende Risse verdeckten (Abb. 5). Des Weiteren war die Beschichtung an vielen Stellen – zumeist entlang der Naht – vom Textilträger losgelöst und stand schollenartig ab (Abb. 6).

Eine gewisse Klebrigkeit der Wachstuchoberflächen ließ die Arme schon des Öfteren an der Rumpfvorderseite festkleben und führte zu weiteren Fehlstellen in der Beschichtung beim Trennen der betroffenen Körperteile (Abb. 7, 8). Während der Restaurierung konnte die Klebrigkeit mit dem Er-



6  
Entlang der Nähte und Fehlstellenränder war die Beschichtung oftmals vom Textilträger losgelöst und stand schollenartig ab (linker Unterschenkel, Außenseite)



7  
Kleben gebliebene Beschichtung auf der Rumpfvorderseite  
8  
Identische Fehlstelle auf der Rückseite des linken Armes

weichen des Materials ab einer Temperatur von rund 25 °C in Verbindung gebracht werden. So war es auch nicht verwunderlich, an zahlreichen Stellen Abdrücke eines eher rauhen krausen Textils sowie eingesunkene helle und dunkle Fasern in der Beschichtung zu finden. Offenbar hatte der Hampelmann lange Zeit auf einem wollenen Untergrund gelegen, dessen Oberflächenstruktur sich durch zu hohe Aufbewahrungstemperaturen nun abzeichnete und auch einzelne Fasern in dem Ölfarbenüberzug hinterließ.

### Restaurierungsmaßnahmen

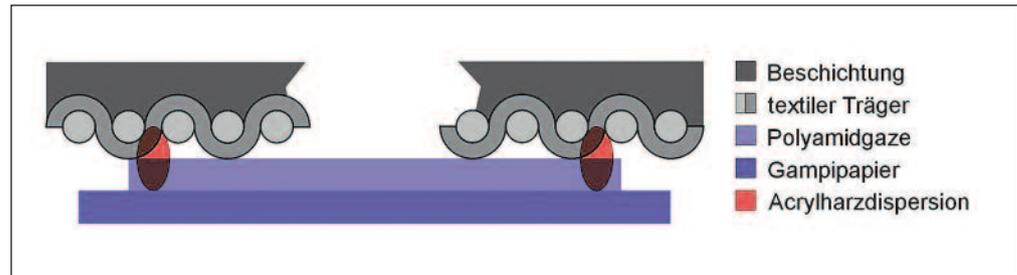
#### Einleitung

Der Ausbruch des Zweiten Weltkrieges und die damit ver-

bundene Vorrangstellung der Rüstungsindustrie einerseits sowie die Materialverknappung und Rationierung andererseits führten zu einem erheblichen Rückgang des Spielzeugmarktes.<sup>11</sup> In den letzten Kriegs- und ersten Nachkriegsjahren war ein Spielzeugmarkt in Deutschland praktisch nicht vorhanden. Selbst wenn es etwas zu kaufen gab, war es zu teuer; existenzielle Bedürfnisse standen im Vordergrund. Daher musste man, soweit dies möglich war, improvisieren bzw. selbst Spielzeug aus vorhandenen Materialien herstellen. Die kleine Gliederpuppe vermittelt einen lebendigen Eindruck von diesen, zu jener Zeit herrschenden Lebensverhältnissen.

Im Gegensatz zu den mit der Machtübernahme der Nationalsozialisten produzierten Spielmitteln (insbesondere Kriegsspielzeug), die als Instrument der nationalsozialisti-

9  
Schematische Darstellung  
der Risschließung am texti-  
len Trägergewebe



10  
Risschließung an der rechten  
Fußspitze



11  
Risschließung am rechten  
Handgelenk

schen Propaganda die Organisationen, Farben oder Hoheitszeichen des Dritten Reiches trugen,<sup>12</sup> ist dieses Spielzeug sehr kindgerecht und bunt und lenkt – ob nun gewollt oder ungewollt – von den Gedanken an die Schrecken des Krieges ab.

Als Repräsentant seiner Zeit und Informationsträger für das bislang wenig beachtete *Wachstuch* sollte der kleine Hampelmann nach den vielen Jahrzehnten des Vergessen-Seins wieder in das auffallend bunte Kinderspielzeug von einst verwandelt werden. Hierfür war es erforderlich, die die Ästhetik stark störenden und zu weiterem Materialverlust führenden Risse und Fehlstellen im Textilträger sowie in der Beschichtung zu sichern. Da entsprechende Methoden der Risschließung und Fehlstellenergänzung für Wachstuch zum Zeitpunkt der Restaurierung nicht bekannt waren, wurden diese zunächst erarbeitet, deren Anwendbarkeit in Bezug auf den Hampelmann geprüft und anschließend wie folgt umgesetzt.

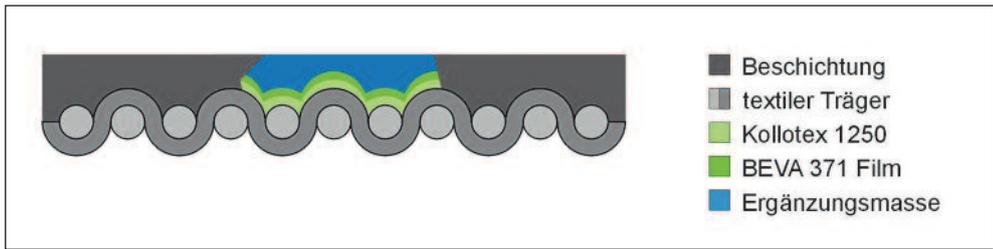
#### Sicherung des textilen Trägergewebes (Abb. 9)

Die Risse und Fehlstellen im textilen Trägergewebe wurden durch eine Gewebehinterlegung geschlossen (Abb. 10, 11). Eine alternativ erwogene Fadenverklebung war wegen der schlechten Zugänglichkeit nur schwer durchführbar. Hierfür wurden verschiedene Gewebe getestet. Die Wahl fiel auf eine Polyamidgaze, die sehr dünn, flexibel und relativ elastisch war und nicht zu der typischen Pflasterwirkung (partielle

Versteifung des Textilträgers durch die Hinterlegung) führte. Sie wurde an der Rückseite des Trägergewebes punktuell mit der Acrylharzdispersion Lascaux® Acrylkleber 498 HV<sup>13</sup> befestigt. Der Acrylklebstoff besitzt eine hohe Viskosität, die seine Abwanderung in die Fasern des Trägergewebes verhindert und so für eine gute Haftung zwischen dem Träger und der Hinterlegung sorgt. Zudem härtet er relativ spannungsarm aus. Damit die Acrylharzdispersion nicht ins Innere der Gliederpuppe dringt, wurde ein Gampipapier – als ein für den Klebstoff weitgehend dichtes Material – unter den Riss bzw. die Fehlstelle geschoben. Gampi besitzt eine sehr glatte, geschlossene Oberfläche. Der Klebstoff wird dadurch nur geringfügig von den Fasern absorbiert und tritt nicht durch das Papier hindurch.

#### Fehlstellenergänzung an der Wachstuchbeschichtung (Abb. 12)

Bei einer Fehlstellenergänzung an derart beschichteten Geweben kommen grundsätzlich das Intarsieren oder der flüssige Auftrag einer Ergänzungsmasse infrage. Für die Fehlstellenergänzung am Wachstuch-Hampelmann schien der flüssige Auftrag hinsichtlich seiner Durchführbarkeit und der Zeiteinsparung geeigneter. Zum einen ist der Ölfarbenüberzug sehr dünn, zum anderen waren viele Fehlstellen für das Intarsieren zu klein, und die Fehlstellenränder verliefen zu unregelmäßig, als dass es möglich gewesen wäre, derartige Intarsien passgenau zuzuschneiden. Ferner werden durch



12  
Schematische Darstellung der Fehstellenergänzung an der Wachstuchbeschichtung



13  
Fehlstelle vor der Ergänzung



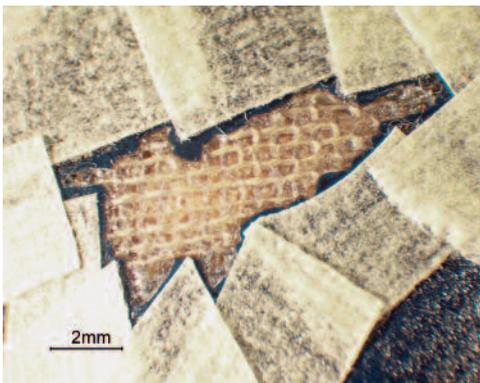
14  
Fehlstelle nach der Applikation von Kollotex® 1250



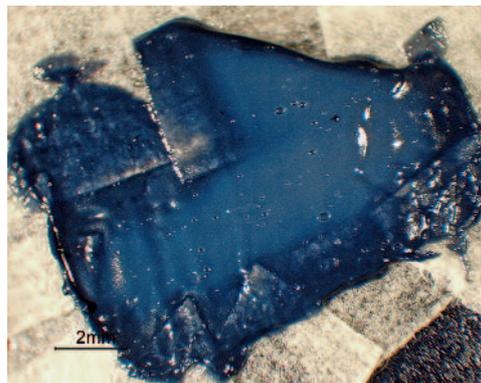
15  
Fehlstelle nach dem Aufsiegeln von BEVA® 371 Film



16  
Fehlstelle nach dem Glätten der Trennschichtränder



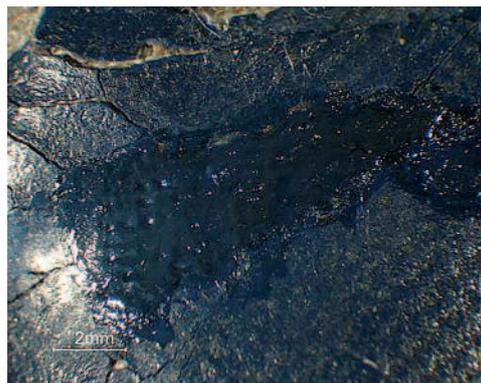
17  
Fehlstelle nach dem Abkleben der Wachstuchbeschichtung



18  
Fehlstelle nach dem Auftrag der Ergänzungsmasse



19  
Fehlstelle nach dem Aushärten der Ergänzungsmasse



20  
Fehlstelle nach der Höhenan-  
gleichung und Retusche (ge-  
schlossene Fehlstelle)

21  
linker Unterschenkel:  
Vorderseite, Vorzustand



22  
linker Unterschenkel:  
Vorderseite, nach der Bear-  
beitung



23  
linker Unterschenkel:  
Rückseite, Vorzustand



24  
linker Unterschenkel: Rück-  
seite, nach der Bearbeitung



den flüssigen Auftrag Lücken zwischen der originalen Beschichtung und der Ergänzung vermieden; mögliche „Anschlussprobleme“ wie beim Intarsieren treten nicht auf. Dafür musste jedoch eine zusätzliche Trennschicht zwischen

dem Trägergewebe bzw. der hinterlegten Polyamidgaze und der Ergänzungsmasse eingebracht werden. Sie verhindert, dass Trägergewebe und Ergänzungsmasse irreversibel miteinander verschmelzen und dass die Ergänzungsmasse

durch die Gewebewischenräume ins Innere der Puppe dringt. Sie gewährleistet also die Reversibilität der Ergänzung. Die besten Ergebnisse hierfür erzielte ein aufgesiegelter BEVA® 371 Film<sup>14</sup>. Er hat den Vorteil, schon als hauchdünne Folie ausgewalzt zu sein (0,025 mm) und sich damit gleichmäßig über das Trägergewebe bzw. die Polyamidgaze zu legen.<sup>15</sup> Um mögliche Verkleisterungen der Fasern des Trägergewebes durch den aufgesiegelten BEVA® Film zu verhindern, wurde es zuvor mit einer 5%igen Lösung des Stärkederivats HES Kollotex® 1250<sup>16</sup> behandelt (Abb. 14). Kollotex® umschließt die Fasern besonders gleichmäßig, ohne in sie einzudringen oder sie zu verkleistern.<sup>17</sup> Es bildet einen klaren, nicht vergilbenden Film<sup>18</sup> und weist eine gute Flexibilität, Alterungsbeständigkeit und Reversibilität auf<sup>19</sup>. Nach ausreichendem Trocknen der Kollotex®-Lösung wurde der BEVA® 371 Film mit einem Heizspachtel auf das nun geschützte Textil gesiegelt (Abb. 15). Um Lücken zwischen dem BEVA® Film und der Wachstuchbeschichtung zu vermeiden, wurde die Folie entlang der Fehlstellenränder ca. 1 mm überlappend auch auf dem Ölfarbenüberzug befestigt. Die Siegeltemperatur musste hierbei deutlich unterhalb des Schmelzbereiches beider Materialien liegen, um weder ein Schmelzen des BEVA® Films<sup>20</sup> noch ein Schmelzen der Wachstuchbeschichtung herbeizuführen. Die entsprechende Temperatureinstellung lag bei etwa 40–50 °C. Überschüssige Folie wurde mit einem Skalpell vorsichtig entfernt, und die Schnittkanten wurden mit dem Heizspachtel geglättet (Abb. 16).

Erst hiernach erfolgte die eigentliche Ergänzung aus der Acrylharzdispersion Lascaux® Acrylkleber 498 HV und entsprechenden Acrylfarben. Da mit dem Acrylklebstoff als Ergänzungsmaterial schon sehr gute Erfahrungen bei einer Fehlstellenergänzung an geprägtem Gewebekunstleder gemacht wurden (Semesterarbeit an der HTW Berlin, 2008), kam er auch hier zur Anwendung.<sup>21</sup> Der Acrylkleber 498 HV ist im ausgehärteten Zustand nicht klebrig und ausreichend flexibel (elastisch hart). Darüber hinaus weist er eine gute Alterungsbeständigkeit und Reversibilität<sup>22</sup> auf. Da er schon nach kurzer Zeit beginnt, auszuhärten und kleine Verklumpungen zu bilden, musste er relativ schnell mit den Acrylfarben vermischt werden. Die Zugabe von Füllstoffen, die möglichen Schrumpfungsprozessen beim Aushärten entgegenwirken soll, erschien bei einer derart dünnen Ergänzungsschicht nicht nötig; der Acrylklebstoff zog sich beim Aushärten kaum zusammen. Anschließend wurde die eingefärbte Ergänzungsmasse mit einem kleinen Spachtel in die zuvor mit Kreppband abgeklebte Fehlstelle gegeben und glatt gestrichen (Abb. 17, 18). Nach dem Aushärten (Abb. 19) wurden erhöhte Randpartien mit dem Skalpell an das Niveau der Wachstuchbeschichtung angeglichen. Da mit dem vorherigen Einfärben der Ergänzungsmasse nicht immer das gewünschte farbliche Erscheinungsbild erreicht wurde, mussten die Ergänzungen in einigen Fällen nochmals mit Acrylfarben nachretuschiert werden. Ein abschließender Schellackaufstrich verlieh der Ergänzung den notwendigen Glanz und gelbbraunen Stich (Abb. 20).

## Zusammenfassung

Im Ergebnis konnten die Risse und Fehlstellen im textilen Trägergewebe durch die hinterlegte Polyamidgaze spannungsfrei geschlossen werden (Abb. 10, 11). Sie schmiegte sich in hervorragender Weise an das recht dünne, feine Trägergewebe an. Auch die Fehlstellen in der Beschichtung konnten erfolgreich ergänzt werden (Abb. 21–24). Aufgrund der sehr geringen Schichtdicke des Ölfarbenüberzuges erwies sich der direkte Auftrag der Acrylharzdispersion 498 HV von Lascaux® gegenüber der Möglichkeit, Intarsien zu verwenden, als geeigneter.

Der kleine bunte Hampelmann aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges kann nun wieder in seiner vollen, ungetrübbten Farbpracht auf seine Betrachter wirken (Abb. 25, 26).

## Aufbewahrung

Die Puppe wird bei konstanten 18 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 % aufbewahrt. Konkrete Hinweise für die Aufbewahrung von Wachstuchobjekten gibt es nicht. Die recht kühle Temperatur wurde gewählt, um die einsetzende Klebrigkeit bzw. das erneute Erweichen der Wachstuchbeschichtung bei leicht erhöhten Zimmertemperaturen zu vermeiden. Konstante Umgebungsbedingungen sind insoweit wichtig, als Wachstuchbeschichtung und Trägergewebe unterschiedlich stark auf klimatische Schwankungen reagieren und eine weitere Sprung- bzw. Rissbildung in der Beschichtung verhindert werden soll. Darüber hinaus wird durch Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen, die Alterung der ölhaltigen Beschichtung gefördert.

Für die Einlagerung im Depot wird die kleine Puppe zusätzlich in Ethafoam eingebettet. Die passgenaue Einbettung in den extrudierten Polyethylen-Schaumstoff fixiert die beweglichen Glieder und verhindert, dass sie bei Erschütterungen übereinander rutschen und erneut miteinander verkleben.

Anja Wagenknecht M.A.

Dipl.-Rest. (FH) für Technisches Kulturgut und

Moderne Materialien

Zachertstraße 49 B

10315 Berlin



25  
Vorderseite, nach der Bearbeitung



26  
Rückseite, nach der Bearbeitung

#### Anmerkungen

- 1 Erste Strophe eines bekannten Kinderliedes
- 2 Eine FT-IR-Spektroskopie sowie ein CN-Spotttest und eine Beilsteinprobe (PVC), die beide negativ ausfielen
- 3 FRITZ 1950, S. 11
- 4 FRITZ 1950, S. 3–79
- 5 FRITZ 1950, S. 31
- 6 FRITZ 1950, S. 20
- 7 Goethe (Dichtung und Wahrheit, 1. Teil, 1. Buch) nach FRITZ 1950, S. 28
- 8 WAENTIG 2004, S. 27
- 9 MÜNZINGER 1950, S. 2
- 10 FRITZ 1950, S. 11
- 11 RETTER 1979, S. 200
- 12 RETTER 1979, S. 200
- 13 Thermoplastische copolymerer Butyl-Methacrylat-Dispersion

- 14 Harz-Zusammensetzung: Ethylvinylacetat Copolymere, Cyclohexanonharze, Phthalat-Ester von Hydroabiethylalkohol und Paraffin
- 15 Getestet wurden auch: selbst hergestellte hauchdünne Filme aus den Acrylharzdispersionen Acrylkleber 498 HV und Acronal 500 D sowie Gampipapier und Gelatine-Aufstriche.
- 16 Hydroxyethylstärkeether
- 17 WALTRIN 2003, S. 573
- 18 WALTRIN 2002, S. 131
- 19 GÜTLER 2008, S. 27
- 20 BEVA® 371 Film hat einen Schmelzbereich zwischen 65 und 75 °C. Der Klebstoff kann mit Siedegrenzbenzin 100–140 angequollen und wieder entfernt werden. Das Siedegrenzbenzin lässt weder das Textil anquellen noch löst es die Wachstuchbeschichtungen.
- 21 Weitere erprobte Ergänzungsmaterialien: die Acrylharzdispersion Acronal 500 D und ein Kitt aus PVAC (Mowilithkitt)
- 22 Durch Aceton, Ethanol, Toluol, Xylol etc. wieder löslich und durch Wärme reaktivierbar (thermoplastisch)

## Literatur

- FRITZ 1950: Felix Fritz, Herstellung von Wachstuch und Ledertuch. Eine eingehende Darstellung auf Grund eigener Erfahrungen. Stuttgart 1950
- GÜTTLER 2008: Sabine Güttler, Stärkeether in der Papierrestaurierung. Grundsätzliche Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der Hydroxyethylstärke Kollotex 1250. In: PapierRestaurierung Vol. 9, 2008, Nr. 1, S. 21–28
- MÜNZINGER 1950: Walter M. Münzinger, Kunstleder – Handbuch. Herstellung und Eigenschaften von Kunstleder und lederähnlichen Werkstoffen. Berlin 1950
- RETTNER 1979: Hein Retter, Spielzeug. Handbuch zur Geschichte und Pädagogik der Spielmittel. Weinheim/Basel 1979
- WAENTIG 2004: Friederike Waentig, Kunststoffe in der Kunst. Eine Studie unter konservatorischen Gesichtspunkten. Petersberg 2004
- WALTRIN 2002: Isabella Waltriny, Ein bemaltes, zerknülltes Textilfragment aus dem Ägyptischen Museum Berlin. Sicherung, Identifizierung, Erhaltung. Diplomarbeit FHTW-Berlin 2002 (unveröffentlicht)
- WALTRIN 2003: Isabella Waltriny, Stärkeether in der Restaurierung. In: Restauo 8, 2003, S. 571–574
- ZECHLIN 1950: Ruth Zechlin, Spieltiere aus Stoff, Wachstuch und Maisstroh. Ravensburg 1950

Abbildungsnachweis

Abb. 3: aus: ZECHLIN 1950, S. 10  
alle übrigen Abb.: Autorin

# Die Rekonstruktion und Restaurierung der Zacharias-Hildebrandt-Organ von 1726 zu Lengefeld im Erzgebirge

**Petra Pfeiffer**

1724 erhielt Zacharias Hildebrandt, einer der bedeutenden Orgelbauer Mitteldeutschlands, den Auftrag für den Bau der Lengefelder Organ – sein viertes Opus, zweimanualig mit 22 Stimmen. Aus der Vorgängerorgan von 1661 übernahm er sieben Register. Beim Umbau von 1933 blieben zwei Drittel des Metallpfeifenwerks und das originale Gehäuse erhalten, die Mechanik wurde nun pneumatisch, und acht Register wurden hinzugefügt. Starker Anobienfraß hatte die Holzsubstanz weitgehend beschädigt; alle Holzpfeifen, die Windladen und die Trakturen wurden deshalb nicht wiederverwendet. Die Möglichkeit der Erhaltung des mechanischen Werkes und seiner Disposition kam damals nicht in Betracht, und die Wiedergewinnung des barocken Klangideals wurde nicht angestrebt – trotz der inzwischen auch in Deutschland wirkenden Reformbewegung zur Erneuerung der Orgelbaukunst. Maßgeblich war der Wunsch nach leichterer Spielbarkeit, gepaart mit einem immer noch angestrebten romantischen Klangideal. Siebzig Jahre später funktionierte die Organ immer weniger gut. Die von 1933 stammenden und unterdessen stark verschlissenen Lederteile der pneumatischen Anlage erforderten eine prinzipielle Entscheidung: eine Generalüberholung des vorhandenen Werkes oder die Rekonstruktion des historischen Werkes. Initiiert und unterstützt durch den Förderverein zur Rekonstruktion der Hildebrandt-Organ in Lengefeld e.V., wurde der Zustand der Organ von 1726 rekonstruiert.

## *Reconstruction and Conservation of the 1726 Organ by Zacharias Hildebrandt in Lengefeld in the Erzgebirge*

*In 1724 Zacharias Hildebrandt, one of the eminent organ makers in central Germany, was awarded the contract for building the Lengefeld organ, his opus no. 4 with two keyboards and 22 stops. He reused seven sets of pipes from the predecessor organ of 1661. In the intervention of 1933, two thirds of the metal pipes and the original case with its ornamental painting had been retained, however, the action had been changed to pneumatic and eight registers had been added. Major woodworm damage had been found in all wooden pipes, the windchests and the action; these components had therefore been discarded. For this reason, retaining the mechanical action and the disposition of stops had been beyond question as regaining the baroque sound characteristics had not been intended, despite of the organ movement's efforts for the renewal of the art of organ making. The request for lighter playability together with the strive for a romantic sound had been the decisive factors.*

*The organ worked less and less well after seventy years. The leather components of the pneumatic action of 1933 were worn out and required a major decision for either a complete reconditioning or a reconstruction of the historic work. The latter was chosen, and the reconstruction of the 1726 state was initiated and supported by the Association of Friends for the Reconstruction of the Hildebrandt Organ.*

## Vorbemerkung

Zacharias Hildebrandt kam als Geselle in die Werkstatt Gottfried Silbermanns, die er als Meister verließ. Nicht alle Grundsätze seines Lehrmeisters übernahm er, in mancherlei Hinsicht entwickelte er eigene Prinzipien. Als er den Lengefelder Auftrag übernahm, kannte ihn bereits J. S. Bach, der ihn schätzte und protegierte. Von den fünfzehn Organen<sup>1</sup>, die er baute, sind heute acht erhalten. Lediglich zwei blieben von einem Umbau verschont, sechs, zu denen auch das Lengefelder Instrument gehört, erfuhren tiefgreifende Veränderungen.

Die Geschichte des pneumatischen Werkes von 1933 war von immer wieder auftretenden Störungen und zunehmend von Reparaturen bestimmt. Nach 70 Jahren war es verschlissen. Zur Disposition standen zwei Möglichkeiten: Generalüberholung oder Rekonstruktion. Nachdem im Jahre 2004 die *Gottfried-Silbermann-Gesellschaft e.V.* ihren Orgeltag in Lengefeld veranstaltet hatte, um auf die Bedeutung von Zacharias Hildebrandt und seiner Lengefelder Organ hinzuweisen, wurde 2005 unter der Schirmherrschaft von Prof. Dr. h. c. Kurt

Masur der „Förderverein zur Rekonstruktion der Hildebrandt-Organ in Lengefeld e.V.“ gegründet, dem die Verfasserin seit 2008 vorsitzt. Noch im Dezember 2010 konnten die Arbeiten beginnen, die mit der Organweihe zu Pfingsten 2014 ihren Abschluss fanden.

Es lag nahe, unter anderen auch die beiden renommierten Firmen Hermann Eule-Organbau Bautzen<sup>2</sup> und Organwerkstatt Kristian Wegscheider<sup>3</sup> Dresden um Angebote und Konzeptionen zu bitten, deren eine die Rekonstruktion von Hildebrandts Meisterstück in Langhennersdorf und die andere die Restaurierung seines Opus maximum in St. Wenzel zu Naumburg ausgeführt hatte.

Bei der Bestandsaufnahme für die Erarbeitung des Restaurierungskonzepts fielen der Organwerkstatt Wegscheider Pfeifen auf, die sich aufgrund von Bauart und charakteristischen Gravuren von jenen unterschieden, die Zacharias Hildebrandt gemacht hatte. Dieser Entdeckung nachgehend, fand Dr. Horst Hodick, Orgelsachverständiger für das Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, in den Akten des Lengefelder Pfarrarchivs Hinweise darauf, dass das Vorgängerinstrument 1660/61 von Christoph Donat in Leipzig gebaut



1  
Die Orgel in der Farbfassung von 1963 nach der Freilegung, Schwellkasten und separater Spieltisch von 1933

worden war. Es handelt sich um sieben Register, die heute als der älteste zusammenhängende Pfeifenbestand in Sachsen gelten. Von Gottfried Silbermann, mit dem auch wegen der Orgel verhandelt wurde, weiß man, dass er anders als Hildebrandt verfuhr. Diese Pfeifen gäbe es nicht mehr, hätte er den Auftrag bekommen.

Vereinsvorsitzende und Orgelkommission<sup>4</sup> waren sich darüber einig, den reichen Erfahrungsschatz, über den die beiden Firmen Eule und Wegscheider hinsichtlich Orgelrestaurierung verfügen, in das Lengefelder Projekt einfließen zu lassen, so dass auf Empfehlung der Kommission die Kirchengemeinde beide Firmen mit der gemeinsamen Ausführung beauftragte: als Generalauftragnehmer die Firma Eule für Balghaus, Balganlage und alle spielmechanischen Teile sowie Gehäuseinstandsetzung und Podest, die Orgelwerkstatt Wegscheider für Windladen, Pfeifen und Intonation. Die Restaurierung der Gehäusefassung führten die Restaurierungateliers Hilke Frach-Renner und Dirk Zacharias, beide in Dresden ansässig, durch.

Zahlreiche durch den Förderverein eingeworbene Einzelspenden, erhebliche Mittelzuwendungen der Ostdeutschen Sparkassenstiftung mit der Erzgebirgssparkasse, des Freistaats Sachsen, der Evangelisch-Lutherischen Landeskirche

Sachsens, der Deutschen Stiftung Denkmalschutz und der Stiftung Orgelklang ermöglichten das Vorhaben.

### Geschichte der Orgel

Im Jahre 1724 erhält Zacharias Hildebrandt den Auftrag für den Neubau einer Orgel. Ursprünglich sollte er nur die vorhandene reparieren und an einen anderen Platz versetzen. Für das größere, mit 22 Stimmen geplante Instrument bietet der neue Platz hinsichtlich Höhe und Tiefe wenig Raum. So findet der Meister eine ungewöhnliche Lösung: Statt das zweite Werk<sup>5</sup> als Hinterwerk hinter das Hauptwerk beziehungsweise darüber als Oberwerk zu platzieren, stellt er es in der Mitte auf und das Hauptwerk geteilt zu beiden Seiten, so dass sich beide Werke unmittelbar hinter dem Prospekt befinden<sup>6</sup>. Diese Werkanordnung ergibt die außergewöhnliche Gliederung des Prospektes in fünf zur Mitte hin ansteigenden Türmen. Die virtuos gestaltete farbige Gehäusefassung, die im sächsischen Raum kaum Vergleichbares findet, führte der Dresdner „Kunstmaler Fritzsche“ aus. Zu Weihnachten 1726 war die Orgel vollendet, wurde jedoch erst 1729 zusammen mit der erweiterten Kirche eingeweiht.

Später erfolgten mehrere Reparaturen bis zu ihrem Aus- und Wiederaufbau 1886 durch den Orgelbauer Guido Hermann Schäf aus Grünhainichen. Er veränderte das Werk: Die Keilbalganlage ersetzte er durch eine modernere Kastenbalganlage, das nicht mehr dem Zeitgeschmack entsprechende Zungenregister Vox humana 8' im Hauptwerk durch eine Rohrflöte 4' und die Mixtur im Nebenwerk durch ein Salicional 8'. Entsprechend der Farbgestaltung der neuen Kirche übermalte man die Gehäusefassung von 1726 mit einer braunen Holzimitation, die 1963 wieder entfernt wurde, da sie nicht mehr zu dem inzwischen mit hellen Farben gestalteten Innenraum passte. Aller Einsprüche zum Trotz mussten 1917 die 123 Prospektpfeifen für Kriegszwecke abgeliefert werden, „nachdem ein Kunstwert von Professor Dr. Berling nicht anerkannt worden ist“<sup>7</sup> (die Pfeifen der Silbermannorgeln blieben unangetastet). 1922 erhielt die Orgel wieder Prospektpfeifen, allerdings nun aus Zink. Starker Anobienbefall aller Holzteile machte dringend eine Reparatur notwendig, die jedoch zu einem völligen Umbau im Jahre 1933 durch die Orgelbauanstalt Hermann Eule Bautzen führte: Erweiterung der Disposition um acht Stimmen, Umarbeitung der originalen Metallpfeifen, Ersetzen sämtlicher Holzpfeifen durch neue, Einbau einer pneumatischen Spielanlage mit freistehendem Spieltisch (Abb. 1).

### Zustand der Orgel zum Beginn der Maßnahmen und Zielsetzung

Nach 70 Jahren war die Anlage verschlissen und erforderte häufig Reparaturen der Ledermembranen und Ledertaschen. Die anstehende Frage nach einem Lösungsweg, ob Generalreparatur oder Rekonstruktion, blieb lange in der Schwebe. Auch nach Gründung des Fördervereins mangelte es vor Ort an Bewusstsein hinsichtlich der historischen Bedeutung dieser Orgel und auf anderer Ebene an Überzeugung für die Richtigkeit einer Rekonstruktion. Deshalb regte die Vorsitzende des Vereins die Veranstaltung eines Symposiums an, das 2009 unter Beteiligung mehrerer Orgelsachverständiger<sup>8</sup> stattfand. Diese stellten fest, dass das Eule-Instrument zwar eine geschlossene romantische Konzeption habe und als eines der letzten pneumatischen Zeitdokumente gesehen werden könne. Doch habe die Eule-Orgel beträchtliche Unzulänglichkeiten: Im Gehäuse, das für 22 Register berechnet war und in das weitere acht hineingestellt wurden, herrscht drangvolle Enge – für Wartungen und Reparaturen schwer zugänglich. Eine Rekonstruktion des Zustands von 1726 sei aufgrund der bestehenden Voraussetzungen die für das Instrument bessere Lösung, denn 65 % des originalen Pfeifenwerks und das originale Gehäuse sind vorhanden, dazu fotografische Aufnahmen der technischen Anlage aus dem Jahr 1932,<sup>9</sup> die in Anbetracht des bevorstehenden Umbaus gemacht wurden. Abschließend wurde einhellig für eine Rekonstruktion votiert, weil zuverlässige Grundlagen hierfür gegeben seien.



2  
Die Türen in der Anordnung von 1933



3  
Schaden durch Elektroinstallation



4  
Reparierter Schaden

### Restaurierung und Rekonstruktion der technischen Anlage

#### Gehäuse, Stellagen und Spielschrank

Obwohl das Gehäuse vollständig erhalten war, mussten Eingriffe in seine Substanz rückgängig gemacht werden. So erhielt die an der rechten Seitenwand veränderte Türanordnung (Abb. 2) wieder ihren ursprünglichen Platz, und die durch frühere Elektroinstallationen dem Gehäuse zugefügten Schäden erfuhr eine Reparatur (Abb. 3 und 4). Für den Schwellkasten (Abb. 1), der 1933 hinzukam und in den das Nebenwerk als Oberwerk hineingestellt wurde, war der Querträger im Wege. Dieser kam dicht hinter die Gehäusefront, wofür die Profilkränze gekürzt werden mussten (Abb. 5). Die ursprüngliche Lage des Querträgers war jedoch durch die noch vorhandenen originalen Stützen zu erkennen, was eine Rückversetzung an den richtigen Platz ermöglichte, so dass auch die gekürzten Profilkränze wieder ihre Originalgröße erhielten (Abb. 6).



5  
Abgekürzter Profilkranz mit nach vorn versetztem Auflagebalken



6  
Profilkranzverlängerung und Balken an der ursprünglichen Stelle, linke Seite

Die zweite Erweiterung des Gehäuses von 1933 wurde entfernt, die beim Umsetzen vorgenommene erste Erweiterung von 1886 belassen.

Nach Abbau des Spielschranks verblieb hinter den Spielschrantüren eine Öffnung, an der seine ursprüngliche Tiefe ablesbar war sowie die Breite der Klaviaturen. Die Position des Klaviaturauflagenbretts ließ sich anhand der Nuten in den Spielschrankseiten rekonstruieren (Abb. 7). Die Aufteilung von Füllungen (z. B. Vorsatzbrett zwischen den Staffeltrettern), die von Profilen sowie die der Durchgänge für die Registerzüge konnten anhand eines der Fotos von 1932 rekonstruiert werden. Aus Spuren am Spielschrankrahmen ergab sich die Breite der Staffeltretter, durch die die Registerzüge laufen. Für die Rekonstruktion der Manubrien (Registerzugköpfe) bildete ein erhalten gebliebener originaler Registerzug der Orgel in Langhennersdorf die Vorlage.<sup>10</sup> Hinsichtlich der Wahl von Material und Gestalt der zu rekonstruierenden Teile dienten die erhaltenen Orgeln von Hildebrandt – vor allem Störnthal und Sotterhausen – und Silbermann als Vergleichsobjekte. So wurden die in ihrer Form der sächsischen Tradition Silbermanns nachempfundenen Pe-

daltasten aus Eichenholz gefertigt, die dahinter liegende Doppelwippenmechanik aus Fichte. Grundlage der Rekonstruktion war die Anlage der Pedaltraktur in Sotterhausen (1730), die hier ebenfalls als Doppelwippe nach hinten geführt ist. Die mit Ebenholz belegten Untertasten der Manusklavatur erhielten an den Stirnseiten eine Arkadenverzierung und auf der Tastenoberfläche Querrillen. Gänzlich aus Ebenholz gearbeitet und mit Mammutfelßen belegt wurden die Obertasten. Aus diesem Elfenbein sind auch die weißen Knöpfchen, welche die aus Birnbaum gefertigten Manubrien<sup>11</sup> zieren (Abb. 7). Für alle weiteren schwarzen Flächen

7  
Klaviatur, Staffeltretter mit 2 Registerzügen, Vorsatzbrett mit Gratriegeln



8  
Unter der Dielung ge-  
fundene Teile aus einem  
älteren Zustand



fand in traditioneller Weise Birnbaumholz Verwendung, das man schwärzte und mit Schellack polierte. Zwei Messingknöpfe dienen als Griffe zum Bewegen der Manualschiebekoppel.

Weil aus Gründen besserer Sichtbarkeit des Prospekts die 1886 am Mauerwerk platzierte Orgel nun weiter vorn aufgestellt werden sollte, benötigte sie jetzt eine das Gehäuse hinten schließende Rückwand.

#### Ton- und Registertraktur

Für die Rekonstruktion der Tontraktur (Mechanik zur Betätigung der Pfeifen) lieferten kleine Teile, die beim Abbau 1933 unter die Dielung gelangt waren, wertvolle Informationen zu Bauform und Material: Teil eines Pfeifenbänkchens, Wellenhalter, ein Wellenärmchen vom Mittelwerk, Drähte der Tontraktur und Ledermuttern, eine Ventulfeder, Holz- und Schmiedenägel, Pfropfen zum Verschließen einer Windmessstelle (Abb. 8).

Hildebrandts Anordnung von Hauptwerk (1. Manual) und Nebenwerk (2. Manual) auf gleicher Höhe hatte Konsequenzen für den Verlauf der Tontraktur des Pedals, die nicht unmittelbar hinter dem Spielschrank zu den Seiten umgelenkt werden konnte. Sie verlief mittig nach hinten und verteilte die Töne auf einem durchgehenden Wellenbrett auf beide Seiten des Pedals.

Rekonstruktionsgrundlage der Registertraktur war die Bauweise der Silbermannschule, nach der die Traktur durch gestaffelt liegende Winkel hinter dem Spielschrank (Abb. 9) nach rechts bzw. nach links zur Seite gelenkt wird, wo sie dann in die Registerschwerter des entsprechenden Werkes greift (Abb. 10 Mitte oben). So wurden die oberen acht Register, vier links und vier rechts der Klaviaturen, dem auf dem Obermanual anzuspielenden Nebenwerk zugeordnet, die anderen zehn dem Hauptwerk (siehe „Dispo-



9  
Umlenkwinkel in der Hildebrandt-  
Orgel zu Störmthal

10  
Rekonstruierte Ton- und Registertrak-  
tur: Mitte oben: Registerschwerter,  
links Wellenbrett des Hauptwerkes

sition“). Auf der linken Seite des Spielschranks befinden sich die Zugknöpfe der vier Pedalregister, deren Bewegung durch die hinter dem Staffebrett im Inneren stehenden Wellen nach unten gelenkt wird. Auf dem rechten Staffebrett sind die Zugknöpfe der vier Hilfsregister Tremulant, Schwebung, Koppel und Calcant an der gleichen Stelle angeordnet.

### Balg- und Kanalanlage

„Das ganze Werck ist mit 3. großen tüchtigen Bälgen, von einer Falte, und einer wohlverwahrten Balckenkammer versehen.“<sup>12</sup> Hildebrandt hatte drei Keilbälge mit jeweils einer Falte gebaut und auf dem Dachboden untergebracht. Beim Versetzen der Orgel 1886 in die neue Kirche waren die Hildebrandt'schen Bälge zugunsten einer moderneren Kastenbalganlage nicht wieder verwendet worden. Für die neu herzustellenden dienten die noch original vorhandenen Bälge in der Langhennersdorfer Orgel als Vorbild. Der für ihre Aufstellung zunächst vorgesehene Ort auf dem dafür äußerst wenig Platz bietenden Flur hinter der Orgelempore konnte aufgegeben werden: Die Firma Eule übernahm die im 19. Jahrhundert auf dem Dachboden befindliche Kastenbalganlage in ihr Lager, so dass dort der Platz für die Balgkammer frei wurde. Dadurch war auch die historische Situation hinsichtlich des damit verbundenen fallenden Windes gewonnen.

Die neu errichtete Balganlage erhielt alle notwendigen Bauteile zum Treten der Bälge. Anhand eines der Fotos von 1932 ließ sich die mechanische Führung in die Balgkammer zu dem für den Kalkanten (Bälgetreter) bestimmten Signalglockchen rekonstruieren.

Die Instrumente Hildebrandts hatten vom Kropfventil der Bälge (Balgausgang) bis zu den einzelnen Werken eine getrennte Windführung. Als Vorbild für die Rekonstruktion diente die Langhennersdorfer Orgel mit ihren durch Schiede in drei Kammern getrennten Windkanälen für zwei Manualwerke und das Pedalwerk. Die Rekonstruktion des Kanal-Tremulanten erfolgte nach dem Original in Sotterhausen, die der Schwebung nach dem der Silbermannorgel in Glauchau.

### Rekonstruktion der Windladen

Von fundamentaler Bedeutung für die Lage der Windladen erwiesen sich im Gehäuse auf dem vorderen Windladenbalkenlager noch vorhandene Eckklötzchen, die Größe und Lage der ursprünglichen Laden vorgaben. Herauszufinden waren Höhe und Querschnitt der Tonkanzellen. Die Orgel in Störmthal diente als Referenzobjekt für fehlende Maße z. B. für Windkastenhöhe, Kanzellenschiede und Beutelpulpeten.



11  
Windlade mit Eichenholzrahmen,  
Spunddeckel mit Hanfseilschlaufen

Aus einem für solche speziellen Zwecke eigens aufbewahrten Eichenholz wurden unter Verwendung von Hasenhautleim die Kanzellenrahmen der fünf Windladen gefertigt (Abb. 11). Ob Hildebrandt die Ventilseite seiner Windladen mit Pergament oder mit Papier abgesperrt hatte, ist nicht bekannt. Da beide Varianten in dieser Zeit üblich waren, entschied man sich für beide Ausführungsarten: Die Pedalwindladen erhielten mit Pergament beklebte Ventilseiten, analog der Silbermannorgel im Freiburger Dom, an der Hildebrandt mitgearbeitet hatte, die Manualladen Papier wie in Störmthal. Alle Schleifenbohrungen wurden wie bei Orgeln von Hildebrandt und Silbermann gebrannt. Für das Öffnen der belebten Spunddeckel brachte man nach alter Weise Hanfseilschlaufen an (Abb. 11).

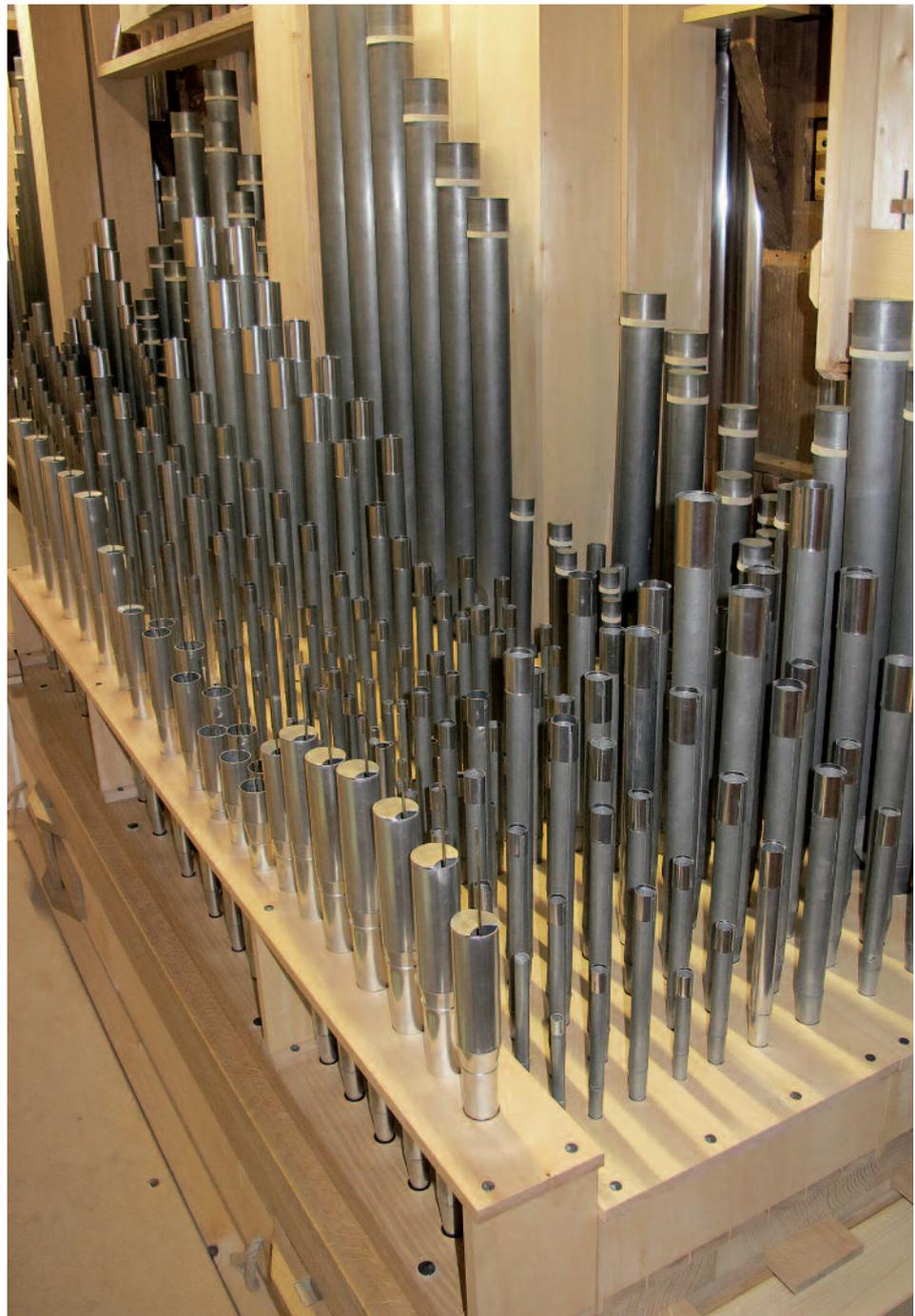
Um 1720 begannen einige Orgelbauer die üblicherweise feste Koppelverbindung zwischen Hauptwerk und Pedal schaltbar zu konstruieren. Durch die in Störmthal nachweisbare Schaltung der Ventile zum Koppelwindkasten weiß man, dass Hildebrandt diese Neuerung nicht nur kannte, sondern auch anwandte. So lag es nahe, eine über die Tontraktur schaltbare Pedalkoppel zu rekonstruieren, womit die Nachteile einer Windkoppel, wie Silbermann sie baute, ausgeschlossen sind.



12  
Pfeife des Nasat 3' mit Beschriftung des 17. Jahrhunderts

13  
Typische Pfeife des 17. Jahrhunderts

14  
Eine Pfeife aus der Werkstatt von Hildebrandt



15  
 Angelängte und mit Stimmrings  
 verlängerte Pfeifen, in vorderer  
 Reihe die Vox humana

### Restaurierung und Rekonstruktion des Pfeifenwerks

Die fast vollständig überlieferten Pfeifen der Vorgängerorgel unterscheiden sich durch ihre außerordentliche handwerkliche und ihre Materialqualität von den bisher bekannten sächsischen Orgelpfeifen des späten 17. Jahrhunderts aus der Hand und dem Umkreis des Döbelner Orgelbauers Gottfried Richter (z. B. Pomßen, Lippersdorf und Kleinolbersdorf). Typisch ist ihre Beschriftung (Abb. 12). Da die Vorgängerorgel eine kurze Oktave besaß, musste Hildebrandt für die Töne Dis, Fis und Gis neue Pfeifen machen, die eine andere Bau-

weise (Abb. 13, 14) aufweisen. Er verwendete stärker bleihaltiges Material, die Mensur glich er den Nachbartönen nicht an. Stattdessen griff er auf seine eigenen Mensuren zurück. Für alle Pfeifenergänzungen wurde Metall mit einem Zinngehalt von 88 % verwendet, ebenso für die wenigen zum Ergänzen der Register neu anzufertigenden Pfeifen. Um die ursprünglichen Pfeifenlängen der historischen Pfeifen und der Mündungen weitgehend erhalten zu können, wurden für die über 10 cm langen Pfeifen Stimmrings angefertigt, kleine Pfeifen jedoch angelängt (Abb. 15). Die in späterer Zeit vorgenommenen Einschnitte für Stimmrollen (Abb. 16) wurden zugelötet.

Besonders die Prinzipale Hildebrandts waren durch starke Eingriffe in die Intonation dem Klangideal der neuen Orgel von 1933 angepasst worden. So mussten grobe Kernstiche wieder beseitigt werden. Im Rahmen der Vorintonation wurden die nun wieder in Originallänge befindlichen Pfeifen an den klangbestimmenden Parametern bearbeitet, um sich dem Hildebrandt'schen Klang anzunähern. Dies umfasste das Einstellen des Kernspaltes und des Pfeifenkerns, die Ausrichtung der Labien, die Wiederherstellung der mutmaßlichen Pfeifenfußöffnungen, Festlegung der Aufschnitte bei rekonstruierten Pfeifen und Festlegung eines zu den Pfeifen passenden Winddrucks.

Alle 123 Prospektpfeifen wurden nach den vorhandenen Rastern und Aufmaßen des Orgelbauers Alfred Schmeißer, der 1917 den Ausbau vorgenommen hatte, neu hergestellt (Abb. 23). Sämtliche Holzpfeifen mussten nach erkennbaren Spuren im Gehäuse und nach Mensur-Analogien der Orgeln von Hildebrandt und denen von Silbermann, wo Hildebrandt mitgewirkt hatte, rekonstruiert werden, wofür Tannenholz Verwendung fand. Für acht konische Holzpfeifen der Gambe gab es keine Vorbilder, weshalb aus den vorhandenen Fotos die Mensur rekonstruiert wurde.

„Wie sollte, da von Hildebrandt kein erhaltenes Register mehr existiert, die Vox humana rekonstruiert werden – in der französischen Bauform mit langen Metallstiefeln oder in der Bauweise der zeitgenössischen sächsischen Orgelbauer mit Holzstiefeln? Aus seiner Lehrzeit kannte Hildebrandt die französische Form, wie sie Silbermann für den Freiburger Dom und die Sophienkirche in Dresden gebaut hatte. Anhand der historischen Fotos ließ sich nachweisen, dass 1886 der Orgelbauer Schäf beim Einbau der an Stelle der Vox humana eingesetzten Rohrflöte nur die Rasterbrettstützen leicht verändert hatte; das hochgesetzte Bänkchen

selbst scheint tatsächlich noch das originale gewesen zu sein. Also lag es nahe, doch die französische Bauart mit langen Metallstiefeln und runden Bleinüssen zu wählen. Wir entschieden uns für die Bauweise mit durchgebohrten Stimmkrücken“. <sup>13</sup> (Abb. 15)

#### Stimmtonhöhe und Stimmungsart

Zur Festlegung der Stimmtonhöhe mussten die längsten historischen Pfeifen herausgefunden werden. An der Mündung einiger Pfeifen der Octava 2', in die man vermutlich 1933 Stimmrollen eingeschnitten hatte, fanden sich Stimmhornspuren, die auf die originale Pfeifenlänge hinwiesen (Abb. 16). Auf der Intonationslade stellte sich heraus, dass die ursprüngliche Stimmtonhöhe für den Ton a' bei 460 Hz bei 18 °C gelegen haben muss. Dabei wurde auch festgestellt, dass Hildebrandt sehr wahrscheinlich eine Stimmungsart anwandte, die eine mitteltönige Struktur hatte. Doch aus musikpraktischen Gründen wurde entschieden, die wohltemperierte Stimmungsart Neidhardt 1 (1732) als Temperatur für die rekonstruierte Orgel zu wählen.

#### Intonation

„Ziel der Intonation war es, die Orgel mit den drei verschiedenen Pfeifenbaugenerationen (17. Jahrhundert, Hildebrandt und Wegscheider) zu einem einheitlichen Orgelwerk in dem neuen Kirchenraum so zusammenzuführen, dass sie sich in die Reihe der historischen Orgeln der Zeit einfügt. Bei den Arbeiten an den Pfeifen ging es einerseits um die Erhaltung der überkommenen Substanz und andererseits um die Rückführung auf einen Klang, den wir von anderen erhaltenen Orgeln der Bauzeit kennen. Dabei kommen natürlich subjektive Erfahrungswerte, subjektive Vorstellungen vom Klang im Raum zur Geltung. Der objektive Teil bei Intonationsarbeiten an Pfeifen, zumal an veränderten historischen Pfeifen, ist



16  
Stimmrolleneinschnitte und  
Stimmhornspuren



17  
Spielschranktüren vor der Restau-  
rierung



18  
Vorderseite eines der Schleierbretter vor der Restaurierung



19  
Dasselbe Schleierbrett nach der Restaurierung

sehr gering. In den Köpfen der beiden Intonateure Reinhard Schäbitz (Leitung) und Raymund Herzog war unerschwinglich immer vorhanden, wie hätte Hildebrandt diese auf die zweite Empore umgesetzte Orgel in dem neuen Kirchenraum intoniert, wie können wir mit welchem Klang, mit welcher Stärkebalance, mit welchem Grad der Verschmelzung der Register untereinander Hildebrandts ursprünglicher Idee am besten gerecht werden? Bei der Vorintonation in der Werkstatt wurde versucht, die klangbestimmenden Parameter im Sinne der historischen Vorbilder (Hildebrandt, Silbermann, aber auch Richter) wieder herzustellen. Die endgültige Festlegung der Parameter erfolgte im Kirchenraum. Dabei wurde auch der Winddruck auf 78 mm Wassersäule endgültig festgelegt.“<sup>14</sup>

### Disposition

Dank der überlieferten Weiheschrift „Das Schuldige Lob-Opfer, Welches Die Gemeinde des HERRN in Lengfeld Am Tage der Einweihung ihres Neuen Tempels erschallen lassen, Geschahe am 13. Martii, Anno 1729, abgefasset von Johann

Heinrich Ludwigen, h.t.<sup>15</sup> Pastor, allda.“ ist die Disposition überliefert:

Hauptwerk	Anderes Werk (Nebenwerk)	Peda
<b>C, D – c</b>	<b>C, D – c</b>	<b>C, D – c</b>
Principal 8'	Viol di Gamba 8'	Principal-Bass 16'
Bordun 16'	Gedackt 8' *	Sub-Bass 16
Praestant 4'	Gedackt 4' *	Posaunen-Bass 16'
Quintadena 8' *	Nasat 3' *	Octaven-Bass 8'
Quinta 3'	Octava 2' *	
Octava 2'	Quinta 1' *	
Mixtur 4fach	Sifflet 1' *	
Cymbeln 3fach	Mixtur 3fach	
Vox humana 8'	Tremulant	
Cornet 3fach		
Schwebung	* Register der Vorgängerorgel von 1660	

### Restaurierung der Gehäusefassung

Die 1726 von „Kunstmaler Fritzsche“ aus Dresden ausgeführte Gehäusefassung stand im Zusammenhang mit der



20  
Vergoldung einer Konsole mit Engels-  
antlitz



21  
Dieselbe Konsole nach der Freilegung

nach der Kirchnerweiterung notwendig gewordenen Bemalung der in die Kirche neu eingebauten Emporen. Die hochwertige Qualität hatte ihren Preis. „Eine Gegenrechnung zum Kirchenbau vom 20. Februar 1730 besagt: *Dabey befinden sich Dinge, die da hätten entweder können gar weg-*

*bleiben oder menagirlicher tractieret werden. Das erste hiervon ist die sehr kostbare Orgel, wozu dienet dieselbe? Man hatte anfänglich auf 225 Thlr. gehandelt die alte Orgel zu reparieren und mit noch einigen Registern zu versehen. Warum war dieses nicht genug gewesen? . . . inzwischen kostet unsere Orgel besage der Baurechnung . . . 389 Thlr., woneben von diesen 225 Thl. abgezogen, so bleiben als eine unnötige Depense übrig 164 Thl. Wozu war eine so kostbare Malerey an Orgel und Empor Kirchen nöthig?“<sup>16</sup> Es ist ein Geschenk, dass diese „Malerey“ – zwar mit Schäden – dennoch überlebt hat. Deshalb war es Ziel der Restaurierung, die Lesbarkeit der Originalfassung wiederherzustellen. „Das Besondere des Gehäuses besteht in dem Zusammenklang von Architektur, Schnitzwerk und Malerei. Die plastische Staffage wird durch Schattenstriche hervorgehoben, die illusionistische ornamentale Malerei akzentuiert die Füllungen an der Vorderfront und an den Seitenflächen, die Gesimse sind durch Eierstäbe und Spangenornamentik betont. Seltenheitswert in der Orgellandschaft Sachsens hat die Tatsache, dass das Gehäuse mit zwei Grundfarben angelegt ist: Während das Obergehäuse einen grünlichen Ton hat, bestimmt ein Caput-Mortuum-Ton das Untergehäuse“<sup>17</sup>(Abb. 22). Auffällig waren ein kristalliner Überzug durch Hylotoxbehandlungen und partieller Schimmelbefall. Gut ablesbare Malerei stand neben Bereichen, in denen Ornamentik und Marmorierung in großen Flächen gänzlich fehlten. Vermutlich ist vieles bei der Freilegung 1963 durch den Einsatz chemischer Mittel und mechanischer Behandlung beschädigt worden. Totalverluste gab es vor allem an der Front des Untergehäuses, eine starke Verschmutzung der Oberfläche, alte kompakte Schmutzreste und unsachgemäße Holzkittungen in den Tiefen der Farbschicht und der Holzsubstanz. Braune Ölfarbreste der Gründerzeitfassung überzogen teilweise als flächiger Schleier die bauzeitliche Fassung (Abb. 17). Eine Unzahl von Kalkspritzern bewirkte partiell Fassungsverluste bis aufs Holz. Doch war die Erstfassung re-*



22  
Endzustand der Nordseite



23  
Rekonstruierte Prospektpfeifen,  
restaurierte Gehäusefassung

lativ fest mit dem hölzernen Fassungsträger verbunden, deren Oberfläche war jedoch von sehr unterschiedlicher Qualität: Stark gealterte, matte Bereiche standen neben relativ gut erhaltenen brillanten.

Aufschlussreich hinsichtlich der Vorgehensweise 1726 war, dass die Malerei erst nach dem Aufbau des Gehäuses aufgebracht wurde. Vom weiß grundierten Hauptgesims fielen Farbtropfen auf den Sockel und wurden nicht beseitigt, weshalb sie noch vorhanden waren.

Die Holzsubstanz des Schnitzwerks am Gehäuse war im Gegensatz zu den Schleierbrettern in relativ gutem Zustand. An den Schleierbrettern hatte vor allem Anobienfraß zu Absprengungen und Verlusten geführt, vornehmlich an den Montageleisten und an den Blattspitzen (Abb. 18, 19). Frühere, auf der Rückseite aufgebrachte Sicherungsbeklebungen aus Leinwand hielten das Schnitzwerk notdürftig zusammen. Im Großen und Ganzen hatte sich die originale Polimentvergoldung erhalten. Auf den Schleierbrettern gab es Flächen mit durchgehend intakter Metallaufgabe neben Stellen, an denen kaum noch Gold vorhanden und nur noch das rote Poliment sichtbar war. „Die bauzeitliche Polimentvergoldung auf den Profilen der Gesimse war bis auf wenige Abhebungen einschließlich des Kreidegrundes fest mit dem

Fassungsträger Holz verbunden. Angelegt auf starkem, gut geschliffenen [sic] Kreidegrund und unterschiedlichen Bolusnuancen, hatte sie in manchen Bereichen kaum etwas von ihrem ursprünglichen Glanz verloren. Das Gold ist hochkarätig, teilweise poliert und auf dem Schnitzwerk bis in die Vertiefungen angelegt. In einigen Bereichen ist durch Abrieb das Poliment durch das Gold ‚durchgewachsen‘.“<sup>18</sup> Das ursprünglich mit Polierweiß angelegte Inkarnat des Engelantlitzes ist, als das Gehäuse 1886 braun gestrichen wurde, mit einer Blattvergoldung auf Anlageöl überfasst worden (Abb. 20 und 21).

Nachdem 1963 die braune Holzimitation entfernt worden war, traten am hinteren Teil des Gehäuses holzsichtige Stellen zutage, die von den beiden Gehäuseerweiterungen 1886 und 1933 stammten. Da jetzt die 1886 vorgenommene Erweiterung beibehalten wurde, musste an diesem Teil einschließlich der anschließenden Außenkante der neu gebauten Rückwand die Gehäusefassung rekonstruierend weitergeführt werden (Abb. 22).

Die Marmorierung auf den beiden wahrscheinlich 1933 eingesetzten und damals holzsichtig belassenen Pilastern des Mittelturms (Abb. 1) konnte anhand der anderen, noch originalen Pilaster rekonstruiert werden (Abb. 23). Gänzlich

verschwunden waren die Ornamente an den Bastionsfüllungen. Nach Entfernung der Überzüge der restlichen braunen Grundierungsreste von 1886 ließ sich unter UV-Licht eine teilweise vorhandene Bindemittelkonzentration sichtbar machen, so dass Größe und Form eines Ornaments erkennbar wurden und dieses entsprechend rekonstruiert werden konnte. Dabei stellte sich heraus, dass dies identisch mit demjenigen links und rechts des Engelköpfchens war (Abb. 4). Originale Registerschilder von Hildebrandtorgeln sind nicht überliefert. Deshalb musste auch hier rekonstruiert werden. Nach dem Vorbild von Schildern an Silbermannorgeln fand dafür nachgeleimtes, mit Tee farblich eingestimmtes Haderpapier Verwendung. Mit Bandzugfeder und Sepiatusche geschrieben, zeigt sich das Schriftbild je nach lateinischer oder deutscher Bezeichnung in Antiqua oder Fraktur.

Petra Pfeiffer  
16356 Ahrensfelde  
Börnicker Str. 122  
www.hildebrandt-orgel-lengefeld.de

#### Anmerkungen

- 1 Werkverzeichnis von Zacharias Hildebrandt, Festschrift „Die Zacharias-Hildebrandt-Orgel zu Lengefeld“, Dresden 2014, S. 27
- 2 Restaurierungen u. a.: Z. Hildebrandt, Sangershausen (1727/28), Pölsfeld (1728), Sotterhausen (1730), kath. Kirche Borgentreich (16./17./18.Jh.)
- 3 Restaurierungen u. a.: G. Silbermann, St. Petri, Freiberg (1733/35); F. Stellwagen, St. Marien Stralsund (1659); G. Richter, Pomßen (1671)
- 4 Dr. Horst Hodick, Landesamt für Denkmalpflege, Reimund Böhmig-Weißeberger, Ev.-Luth. Landeskirche Sachsens, Klaus Gernhardt, unabhängiger Orgelsachverständiger
- 5 Für dieses Werk wird im Text die Bezeichnung „Nebenwerk“ verwendet. In der Weiheschrift von 1729 heißt es „Anderes Werk“.
- 6 Die Werke sind technisch getrennt und werden einzeln auf einem eigenen Manual angespielt. Koppeln bewirken, dass die gezogenen Register eines Werkes auf einem anderen Manual oder auch auf dem Pedal mitgespielt werden können.
- 7 Mitteilung der Königlichen Amtshauptmannschaft Marienberg/Sa. vom 30. Mai 1917
- 8 Univ.-Prof. Alfred Reichling, Würzburg, Prof. Dr. Reinhardt Menger, Frankfurt/Main, Dr. Horst Hodick, Dresden, Reimund-Böhmig-Weißeberger, Dresden, Klaus Gernhardt, Bad Lausick
- 9 Pfarrarchiv Lengefeld, erstellt von Reinhold Krieger (1896 1978), Gymnasiallehrer, Lehrer für Naturwissenschaften an der Realschule in Marienberg/Sa.
- 10 Zacharias Hildebrandts erste Orgel und Meisterstück in Langhennersdorf bei Freiberg/Sa.
- 11 Knäufe der Registerzüge
- 12 Johann Heinrich Ludwig, Das Schuldige Lob-Opfer, welches die Gemeinde des Herrn in Lengefeld am Tage der Einweihung ihres neuen Tempels erschallen lassen, Chemnitz 1729; darin die Disposition der Orgel
- 13 Hartmut Schütz und Kristian Wegscheider, Festschrift „Die Zacharias-Hildebrandt-Orgel zu Lengefeld“, Dresden 2014, S. 74, 75
- 14 Dokumentation der Restaurierung/Rekonstruktion Pfeifenwerk/Windladen/Intonation, Kristian Wegscheider, 2015, S. 23
- 15 „h. t.“: huius temporis – zu jener/dieser Zeit
- 16 Zit. nach Kurt Pomp, Die Hildebrand-Orgel in der Kirche zu Lengefeld. In: Monatsschrift für Heimatschutz, Volkskunde und Denkmalpflege XXI, Dresden 1932, S. 143, 144.
- 17 Dokumentation über die Restaurierung und Rekonstruktion der Fassung am Gehäuse und am Schnitzwerk der Zacharias-Hildebrandt-Orgel von 1726 in der Kirche „Zum Heiligen Kreuz“ in Lengefeld/Erzgebirge, Hilke Frach-Renner, 2014, S. 3, 4
- 18 Dokumentation über die Restaurierung und Rekonstruktion der Fassung am Gehäuse und am Schnitzwerk der Zacharias-Hildebrandt-Orgel von 1726 in der Kirche „Zum Heiligen Kreuz“ in Lengefeld/Erzgebirge, Hilke Frach-Renner, 2014, S. 5

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1: Martin Tutschky  
Abb. 2–8, 17: Fa. Eule  
Abb. 11–16: Fa. Wegscheider  
Abb. 18–21: Fa. Frach-Renner  
Abb. 23: Micha Winkler

# Fehlstellenergänzungen in der Glasmalerei am Beispiel der Fenster aus der evangelischen Kirche zu Dorndorf (Thüringen)

Simone Stritzker, Sebastian Strobl

Die Frage der Fehlstellenergänzung hat in der Glasmalerei allein schon aufgrund der technischen Notwendigkeit zur Schließung von Lücken in der Außenhülle des betroffenen Gebäudes seit jeher Priorität gehabt. Wie jedoch der einzubauende Ersatz gestaltet wurde, ist im Laufe der Jahrhunderte unterschiedlich angegangen worden, nicht zuletzt aufgrund traditioneller Herangehensweisen innerhalb der Glasmalerei. Erst sehr spät, gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts, hat es auch in der Glasmalereirestaurierung eine Angleichung an die allgemeinen Restaurierungsprinzipien gegeben, in der Folge gefestigt durch die Konservierungsrichtlinien des *Corpus Vitrearum Medii Aevi* (CVMA) im Jahre 2004. In diesem Beitrag werden die seither entwickelten gestalterischen Möglichkeiten der Kennzeichnung der Fehlstellenergänzung vorgestellt. Ebenso wird auf die Sonderproblematik der Ergänzung bei Totalverlust eingegangen, infolge dessen auch die Information der ursprünglichen Darstellung verloren gegangen ist. Für diesen Fall wurde in den Restaurierungswerkstätten der Fachhochschule Erfurt die Gestaltungsmöglichkeit mithilfe von Pixeln weiterentwickelt, deren Möglichkeiten und Grenzen hier im Besonderen vorgestellt werden.

*Replacing voids in stained glass. The example of the windows in the Protestant church of Dorndorf (Thuringia)*

*The question of replacing missing areas had always been at the forefront of stained glass restoration, due to technical necessities born out of the need to close the gap in the outer skin of the affected building. However, the way in which this replacement was designed has changed over time, not least because of the mostly traditional approach within this particular sector. It was comparatively late, towards the end of the twentieth century that stained glass conservation fell in line with the general restoration principles, eventually aided by the *Corpus Vitrearum Medii Aevi* (CVMA) Conservation Guidelines of 2004. In this article, the various ways of marking a replacement developed ever since are being presented. The particular problem of designing a replacement in case of total loss when no information about the original design is available, is also considered. For the latter, a particular design-option using pixels has been refined at the University of Applied Sciences (UAS) Erfurt, the potentials and limitations of which are also being presented.*

## Einführung

Die Rekonstruktion von Fehlstellen stellt Restauratoren immer wieder vor eine Herausforderung. So auch im Fall der Glasmalereien in der evangelischen Kirche zu Dorndorf (Thüringen), die derzeit in den Glaswerkstätten der Fachrichtung Konservierung und Restaurierung an der Fachhochschule Erfurt bearbeitet werden. Hier wurde ein in der Glasmalereirestaurierung bislang kaum begangener Lösungsweg eingeschlagen. Im Folgenden sollen vor allem die ethischen und ästhetischen Aspekte dieses Ansatzes diskutiert werden. Die Notwendigkeit der Ergänzung von Fehlstellen, in diesem Falle bei Totalverlust, ergibt sich bei Glasmalereien vor allem aus ihrer Funktion als Wetterscheide und ihrer gleichzeitigen Nutzung zur Gestaltung eines Raumeindrucks. Hier füllen Glasmalereien Fensteröffnungen und werden so ein mitunter bestimmender Teil der Raumausstattung, die sich in der abendländischen Kunst spätestens seit dem 5. nachchristlichen Jahrhundert neben dem materiellen auch durch ihren immateriellen Wert auszeichnet.<sup>1</sup> Glasmalereien haben somit eine eigene Aussage und in ihrer Lichtwirkung einen ganz entscheidenden Einfluss auf die Atmosphäre des Raumes, den sie schmücken. Letzteres geschieht durch die gezielte Beeinflussung des Lichteinfalls: einerseits durch die Eigenfarbigkeit des Glases, andererseits durch die Strukturierung und Dämpfung des Lichteinfalls durch Malerei und

Bleilinen. Glasmalerei ist also „Lichtgestaltung, die auf einer Rhythmisierung von Farben und Helligkeit beruht.“<sup>2</sup> Insbesondere im sakralen Kontext ist die genannte immaterielle Funktion von wesentlicher Bedeutung. Seit der Gotik finden Glasmalereien hier Verwendung als Fläche für figürliche Darstellungen und Geschichten der Bibel und spielen dadurch auch auf liturgischer Ebene eine wichtige Rolle.

Spätestens hier wird deutlich, dass das Glas nicht nur Träger einer Illustration ist, sondern aufgrund seiner Transluzenz und Struktur selbst einen ganz wesentlichen Bestandteil der Botschaft darstellt. Umso störender wirkt eine Fehlstelle. Durch das ungehindert eindringende Licht beeinträchtigt sie die Farb- und Formkontinuität und drängt sich aufgrund von Überstrahlungseffekten in den Vordergrund. Die Helligkeit zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich und beeinträchtigt bzw. verfälscht so die Wahrnehmbarkeit der Gesamtdarstellung.

## Die Problematik der Fehlstelle

Welchen Anforderungen soll die Behandlung einer Fehlstelle nun also möglichst genügen, um eine geschädigte Glasmalerei für den Betrachter wieder erfahrbar zu machen? Wie lässt sich Brandis Forderung nach Wiederherstellung der Wahrnehmbarkeit der potenziellen Einheit<sup>3</sup> umsetzen? Diese



1  
Dorndorf, evangelische Kirche,  
Ostfenster I, Feld 4a, Zustand vor  
der Restaurierung

Fragen stellen sich bei näherer Auseinandersetzung mit der Problematik der Fehlstellenergänzung.

An dieser Stelle muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass Glasmalereien noch bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht zum festen Bestandteil denkmalpflegerischer Ansätze und Konzepte gehörten, wie sie unter anderem mit Ruskin, Dehio und Riegl bereits ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aufgekommen waren. Stattdessen wurden Fehlstellen in Glasmalereien, handwerklicher Tradition folgend, häufig schlicht durch neue Glasstücke ersetzt, um ihre Funktion technisch wie auch gestalterisch wiederherzustellen. Auf explizite Kennzeichnung oder Abhebung vom Original wurde dabei in der Regel kein besonderer Wert gelegt.

Die Tatsache, dass diese traditionelle Herangehensweise den seit geraumer Zeit etablierten Standards widerspricht, hat mittlerweile jedoch dazu geführt, sie zu überdenken und neue Ansprüche an die Behandlung von Fehlstellen zu entwickeln. So gilt heute auch in der Glasmalereirestaurierung, was in der Charta von Venedig in Artikel 9 festgehalten ist: „Die Restaurierung [...] findet dort ihre Grenze, wo die Hypothese beginnt. [...] das ergänzende Werk [hat] sich von der bestehenden Komposition ab[zuh]eben und den Stempel unserer Zeit [zu] tragen.“ Artikel 12 fügt hinzu, dass „die Elemente, welche fehlende Teile ersetzen sollen, [...] sich dem Ganzen harmonisch einfügen und vom Original unterscheidbar sein“ müssen.<sup>4</sup>

Zwar wurden 1989 vom Internationalen Komitee für Konservierung und Restaurierung des CVMA<sup>5</sup> erstmals spezielle Richtlinien für die Konservierung und Restaurierung von Glasmalereien<sup>6</sup> aufgestellt, doch wurden diese bereits im

Jahre 2004 in einer zweiten Fassung einer vollständigen Überarbeitung unterzogen, um diesen Anforderungen gerechter zu werden. In den Richtlinien von 2004 heißt es unter anderem in Artikel 4.4.1, dass die Behandlungen von Fehlstellen und Ergänzungen den Grundsätzen des minimalen Eingriffs und der Reversibilität zu unterliegen haben und jede Ergänzung dauerhaft mit Datum und Signatur oder auf andere Weise kenntlich gemacht werden müsse.

Neben diesen restaurierungsethischen Anforderungen sind natürlich auch die ästhetischen Ansprüche von Bedeutung. Wie bereits erläutert, beruht die Aussage einer Glasmalerei in erster Linie auf einem Rhythmus, der durch die Darstellung genauso wie durch ihren Träger, also das Glas, erzeugt wird. In diesen Rhythmus hat sich die Ergänzung einzufügen, um nicht zu irritieren, sondern die Erfahrbarkeit zu unterstützen bzw. zu ermöglichen. Ob und inwieweit ein Aufgreifen der Darstellung dabei notwendig oder überhaupt möglich ist, ist in jedem Fall eine objektbezogene Entscheidung.

### Das Projekt Dorndorf

So verhielt es sich auch beim Projekt Dorndorf, welches im Folgenden als Beispiel für einen Versuch vorgestellt werden soll, möglichst vielen der oben genannten Aspekte zugleich Rechnung zu tragen.

Es handelt sich dabei um Bleiverglasungen aus zwei einbahnigen Spitzbogenfenstern zu beiden Seiten des Altars der Kirche, die durch einen bekrönenden Oculus oberhalb des Altares miteinander in Verbindung gesetzt waren. Die beiden Langbahnen bestanden ursprünglich aus vier Recht-



2  
Dorndorf, evangelische Kirche,  
Ostfenster I, Feld 3a, Zustand vor  
der Restaurierung

eckfeldern und einem Spitzbogenfeld. Sie wurden 1912 von der Firma Franke (Naumburg) geschaffen und in der Ostwand der Kirche eingesetzt, dann allerdings 1970 im Zuge einer Neufassung des Innenraumes entfernt und durch eine Blankverglasung in neuer Rahmenfassung ersetzt. Da sie daraufhin jedoch ungeschützt, auf der nördlichen Kirchenempore liegend, gelagert wurden, befanden sie sich zum Zeitpunkt der Bergung durch Studierende der Fachrichtung Konservierung und Restaurierung an der FH Erfurt im Jahre 2009 in einem sehr schlechten Zustand (Abb. 1).

### Zielstellung

Zielstellung des Projektes war es, den vorgefundenen Bestand zu sichern und ein Konzept zu entwickeln, nach welchem die Felder zu Präsentationszwecken konserviert und restauriert werden sollten. Ein Wiedereinbau am ursprünglichen Ort war von Beginn an, nicht zuletzt aufgrund der veränderten Rahmensituation, ausgeschlossen.

Zu Beginn des Projekts stand erst einmal viel geduldige Puzzlearbeit an, als deren Resultat sich schließlich sieben von acht Rechteckfeldern aus den vorgefundenen Fragmenten rekonstruieren ließen. Sie wiesen jedoch noch erhebliche Fehlstellen auf, deren Position und Größe unterschiedliche Auswirkungen auf die Lesbarkeit der Bilder hatten (Abb. 2). Diese Ausgangssituation forderte eine differenzierte Lösung, die von mehreren Studierenden gemeinsam mit dem Co-Autor sowie in Rücksprache mit der Gemeinde entwickelt wurde. Anhand der Felder 3a und 4a des linken Fensters, das die

Taufe Christi durch Johannes den Täufer im Jordan darstellt, soll im Folgenden der erarbeitete Weg erläutert werden. Als Basis für das Konzept der Fehlstellenbehandlung kam eine Herangehensweise aus der Wandmalerei zur Anwendung, die von Paul Philippot sowie Paolo und Laura Mora in den 1970er Jahren postuliert wurde: *die klare Unterscheidung in verschiedene Kategorien von Fehlstellen und ihre unterschiedliche Behandlung nach einem streng differenzierten systematischen Gesamtkonzept*. So soll, nach Meinung der Genannten, „die Kontinuität eines fragmentarischen Bildes wieder [zurückgewonnen] und damit seine Wahrnehmbarkeit ohne jegliche Verfälschung [ermöglicht werden].“<sup>7</sup>

### Variantendiskussion

Für das Projekt Dorndorf ließen sich im Wesentlichen zwei Kategorien von Fehlstellen differenzieren:

1. aufgrund von bekanntem Motiv rekonstruierbare Fehlstellen,
2. aufgrund von unbekanntem Motiv nicht zweifelsfrei rekonstruierbare Fehlstellen.

Bei der ersten Kategorie handelte es sich im Wesentlichen um Fehlstellen im Bereich des ornamentalen Rahmens der Darstellung. Bei diesen konnte anhand sich wiederholender Partien im selben Feld oder im Nachbarfenster eindeutig ermittelt werden, wie die Fehlstelle vor ihrem Verlust ausgesehen hat. So ließ sich eine originalgetreue Ergänzung legitimieren, und alle vorhandenen Informationen konnten erhalten und überliefert werden. Ein vor dem Einbrand in die



3  
Dorndorf, evangelische Kirche, Ostfenster I, Feld 4a, Detail, Ergänzung mit Schraffur und Datierung

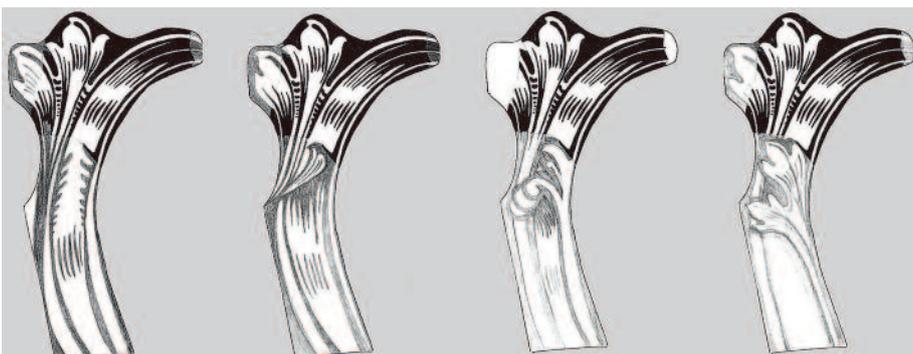
Malerei geritztes Linienraster ermöglicht für sämtliche Ergänzungen dieser Art bei Nahsicht eine Unterscheidung vom Original. Weiterhin wurden die Stücke mit dem Schriftzug „FH Erfurt“ und der Jahreszahl diskret, aber dennoch jederzeit sichtbar, gekennzeichnet, wodurch sie eindeutig und dauerhaft zu datieren sind. So sind ethische und ästhetische Anforderungen an die Ergänzung erfüllt (Abb. 3).

Diese Variante der Fehlstellenbehandlung ist in der Glasmalerei restaurierung mittlerweile üblich, wobei das in die Malerei geritzte Linienraster nur eine von mehreren Möglichkeiten der Kennzeichnung darstellt. Alternativ kann das Linienraster auch in einen vorder- oder rückseitigen Überzug geritzt oder die Schraffur nachträglich lasierend aufgemalt werden. Letztere Methode wird heute routinemäßig bei der Restaurierung des zwischen 1405 und 1408 gefertigten Ostfensters im York Minster angewendet.<sup>8</sup> Anstelle einer Schraffur kann auch ein Punktraster appliziert werden, das mittels Siebdruck über die Darstellung gelegt wird, wie es in den Chorfenstern der Marienkirche in Frankfurt/Oder erfolgreich zur Anwendung kam, da die dortigen Felder den Auftrag einer zusätzlichen lichthemmenden Malschicht tolerierten. Oftmals bewirkt dies aber eine nicht hinnehmbare Transluzenzminderung.<sup>9</sup>

Die zweite Kategorie von Fehlstellen tangiert einerseits ebenfalls Bereiche des ornamentalen Dekors und des Hintergrunds, andererseits sind aber auch Teile der bildlichen Darstellung betroffen, die für deren Lesbarkeit essentiell sind. Hier war es ungleich schwieriger, eine entsprechende Lösung zu finden. Meist ließ sich zwar vermuten, was dargestellt war, wie es genau aussah, blieb jedoch unklar. So zum Beispiel bei einem Ornamentstück aus Feld 4a: Dass es sich bei der Fehlstelle um einen Teil des Ornaments handeln musste, konnte durch die Fortführung der Darstellung des darunterliegenden Feldes 3a sowie die Rekonstruktion der originalen Bleiführung sichergestellt werden (Abb. 4). Wie das Ornament jedoch genau ausgesehen hatte, war nicht zu ermitteln, so dass die versuchsweise angefertigten Rekonstruktionszeichnungen reine Spekulation blieben (Abb. 5).



4  
Dorndorf, evang. Kirche, Ostfenster I, Feld 4a, Detail, digitale Rekonstruktion des originalen Bleirisses



5  
Variantendiskussion zur hypothetischen Rekonstruktion eines Details aus Feld 4a



6  
Catharinau, evangelische Kirche,  
Fenster III, Feld 1 und 2

### Pixel als Lösung

Recherchen ergaben, dass es an der Klosterkirche Hôpital Notre-Dame à la Rose in Lessines, Belgien, ein Projekt mit ähnlicher Problemstellung gegeben hatte. Die Fenster wurden von der Glasmalerei Peters, Paderborn, bearbeitet. Hier wurde ein interessanter Weg eingeschlagen: Die Ergänzung der Fehlstellen, die sich nicht ohne Zweifel rekonstruieren ließen, erfolgte mit farbig gestalteten Quadraten und trapezförmigen Vierecken. Diese greifen den vermuteten Farbklang der verloren gegangenen Darstellung auf und gliedern

die großflächigen Fehlstellen somit in ihre Umgebung ein.<sup>10</sup> Dieser Ansatz schien auch für das Projekt Dorndorf geeignet. Denn obwohl die Grundidee der Differenzierung der Fehlstellen aus der Wandmalerei-Restaurierung kommt, lassen sich die dort üblichen Verfahren wie die Neutral- oder Aqua-Sporca-Retusche nicht einfach so auf die Glasmalerei übertragen. Ein schlicht einfarbiges Glas hätte in einer Umgebung von bemalten Stücken den gleichen Effekt wie eine Fehlstelle. Durch die Transparenz des Glases würde der Blick des Betrachters von der Helligkeit angezogen und „hindurchfallen“, da der angesprochene Rhythmus gestört wäre. Mit den farbig

gestalteten Quadraten jedoch kann die einfarbige Fläche aufgelöst und der Farbklang der Umgebung aufgegriffen werden, ähnlich der Tratteggio-Retusche in anderen Bereichen der Malereirestauration. Dadurch setzt sich der Verlauf der Darstellung auf dem ergänzten Stück fort. So fügt sich die Fehlstelle ein, ohne zu irritieren oder ein Wissen zu Gestaltungsdetails vorzugeben, welches in der Realität nicht vorhanden ist. Andererseits hebt sich die Ergänzung deutlich ab. Durch ihren technischen Charakter entsteht eine Distanz zwischen dem Original als Kunstwerk und der Ergänzung, die keine künstlerischen Ansprüche erfüllen soll. Außerdem kann der Forderung aus Artikel 9 der Charta von Venedig, dass Ergänzungen den Charakter unserer Zeit aufzuweisen haben, kaum deutlicher entsprochen werden, denn je nach Gestaltung der Quadrate nehmen diese die Größe von Pixeln an. Und unser Zeitalter kann mit Fug und Recht als Zeitalter der Pixel bezeichnet werden, wie nicht zuletzt das Richter-Fenster im Kölner Dom aus dem Jahre 2007 bewiesen hat.<sup>11</sup>

### Konzepterarbeitung

Für die Studierenden in der Glaswerkstatt der Fachhochschule Erfurt stellte sich nun die Frage, wie diese Technik konkret auf das Projekt Dorndorf angewendet werden könnte. Für die Ornamentflächen sowie die Fehlstellen im Hintergrund war vor allem die Größe der Quadrate zu bestimmen sowie deren Farbgebung und Anordnung. Recht schnell war dem Team klar, dass aufgrund der Kleinteiligkeit der umgebenden Details die Größe der Quadrate tatsächlich die Ab-

messungen von Pixeln annehmen musste, denn sie sollten die Darstellung vervollständigen, ohne ein Eigenleben zu entwickeln oder sich in den Vordergrund zu drängen. Eine Abmessung von 0,5 x 0,5 cm erschien nach systematisch durchgeführten Versuchen als hierfür geeignet. Das Farbspektrum umfasste in Anpassung an die Umgebung, die mit Grisaille verzierte Farbgläser enthält, Schwarz und mehrere Grau-Abstufungen. Die Anordnung sollte dabei den Hell-Dunkel-Rhythmus aufgreifen.

Bei den großen Fehlstellen in Feld 3a jedoch ging es um mehr als eine Auflösung der Fläche und die rein formale Integration der Fehlstelle in ihr Umfeld. Da es sich hier um zentrale Elemente der Darstellung handelte, musste ein weiterer Schritt berücksichtigt werden.

Dass die fehlenden Teile die Köpfe der dargestellten Figuren Jesus und Johannes des Täufers gezeigt hatten, war sowohl aufgrund der Ikonografie wie auch des Bleirisses deutlich erkennbar.

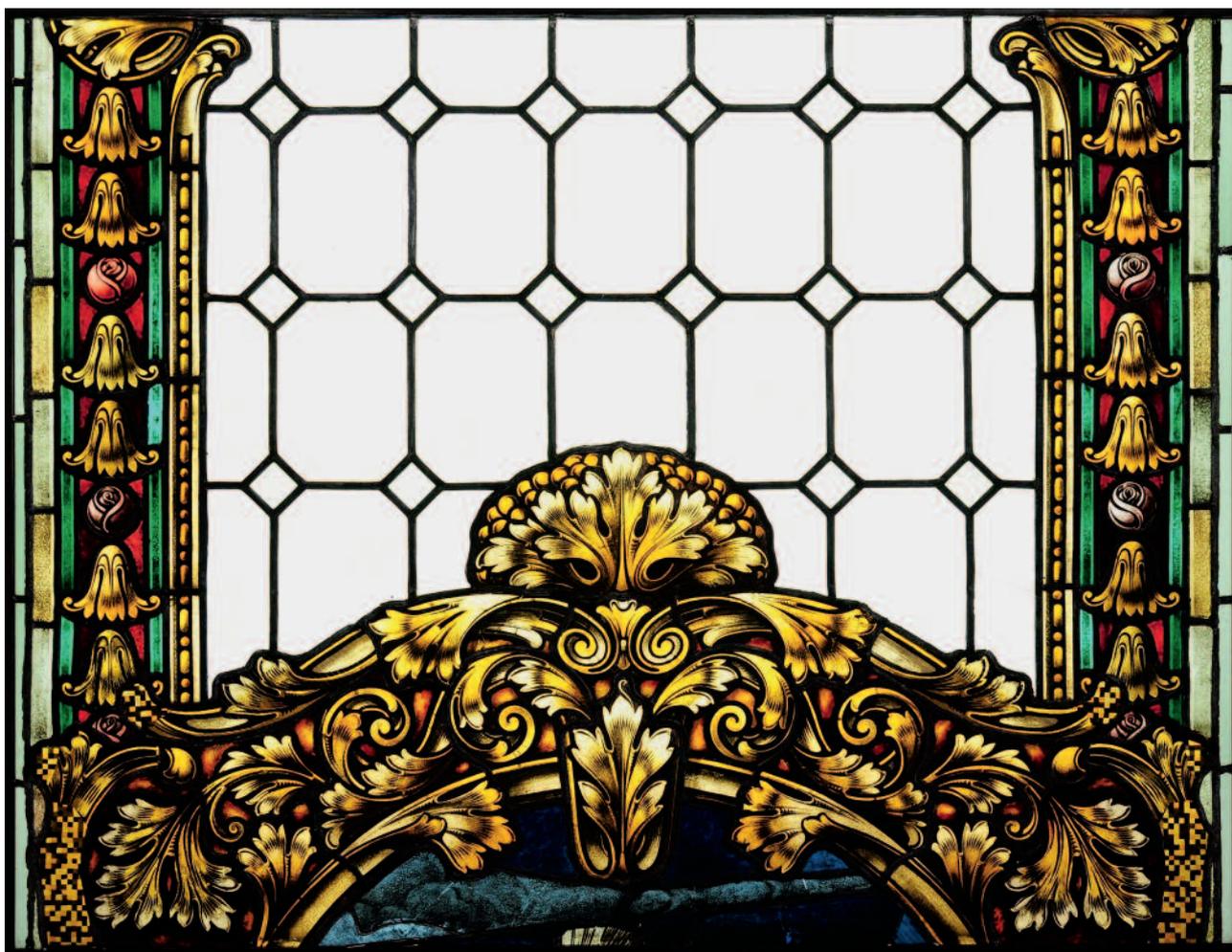
Doch dieses Wissen allein reichte nicht aus, um sich einer Gestaltung der Ergänzung anzunähern. Hierfür war es sehr hilfreich, dass das vorliegende Fenster nach einem Entwurf gefertigt worden war, der für mehrere Fenster als Vorlage gedient hatte, so beispielsweise in der Kirche zu Catharinau in Thüringen (Abb. 6). Trotz teilweise tiefgreifender Abweichungen in den Details lieferten sie genügend Informationen, um ein Pixelraster für die in Dorndorf noch fehlenden Bereiche zu entwickeln. Für diese war es einerseits wichtig, dass der Erkennbarkeit der Darstellung Rechnung getragen wurde, dass es sich also um einen Kopf mit Haaren und Bart handelt, andererseits sollte auch die abstrakte Distanz ge-

7  
Dorndorf, evangelische Kirche,  
Ostfenster I, Feld 4a, Detail, digitaler Entwurf der Ergänzung



8  
Dorndorf, evangelische Kirche, Ostfenster I, Feld 3a, Zwischenzustand, Versuche auf Papier zur Ermittlung einer geeigneten Pixelgröße

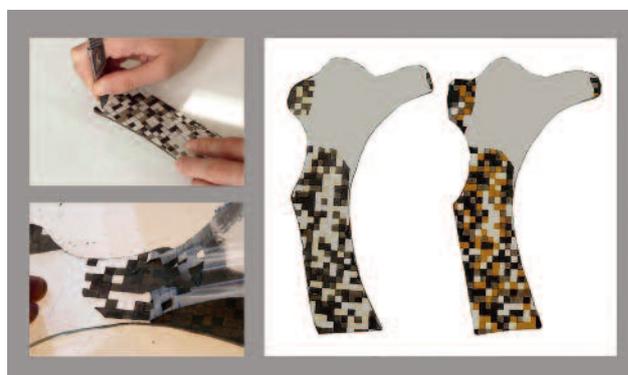




10  
Dorndorf, evangelische Kirche, Ost-  
fenster I, Feld 4a, Zustand nach der  
Restaurierung

wahrt bleiben. Darüber hinaus sollten sich natürlich diese Ergänzungen wie die übrigen möglichst unauffällig in das gesamte Erscheinungsbild einfügen. Außerdem war zu beachten, dass es Fehlstellen in Vorder- und Hintergründen gab, die direkt aneinander angrenzten. Diese Ebenen sollten auch in den Ergänzungen getrennt bleiben.

Um eine erste Vorstellung für eine angemessene Pixelgröße zu bekommen, wurde zuerst mithilfe eines Bearbeitungsprogrammes<sup>12</sup> auf dem Rechner mittels des „Vergrößerungsfilters Mosaik“ eine digitale Simulation erstellt, zuerst für die bereits in der Variantendiskussion vorgestellte Fehlstelle aus der rechten unteren Ecke des Feldes 4a, was sehr vielversprechend ausfiel (Abb. 7). Sodann wurden die Köpfe aus den Vergleichsfenstern in verschiedenen Größenvarianten bearbeitet. Ein erster Umsetzungsversuch mit einer Quadratgröße von 1,5 cm erschien jedoch viel zu groß (Abb. 8, Kopf Johannes des Täufers). Der durch das Missverhältnis zwischen originaler Ausführung und Ergänzung irritierte Blick des Betrachters blieb an letzterer hängen. Sie ließ sich visuell auf diese Weise nicht in das Umfeld eingliedern. So



9  
Ausschneiden der Pixel aus der  
Folie, Abziehen der Folie nach Auf-  
bringen einer Farbschicht, Zwi-  
schenstand nach mehreren  
Farbaufträgen (Probestücke)

tasteten sich die Bearbeiter Schritt für Schritt an eine Größe von 0,8 x 0,8 cm heran (Abb. 8, Christuskopf).

Die Auswahl der Farben erfolgte anhand der Darstellung selbst. Schatten und Modellierungen wie im Bereich von Schulter und Achsel wurden durch eine vermehrte Verwendung dunklerer Pixel dezent aufgegriffen. Die Hell-Dunkel-Differenzierung in den Bereichen von Bart und Haaren geschah in Anlehnung an die Simulationen der Vergleichsobjekte.

jekte. Auch hier ging man schrittweise von hell nach dunkel arbeitend vor, bis zur endgültigen Gestaltung.

Bei den Ergänzungen, die auf der Abbildung zu sehen sind, handelt es sich bisher allerdings lediglich um Entwürfe mit Aquarellfarben auf Transparentpapier. Eine Umsetzung auf Glas wird für die Stücke aus Feld 3a nach der gleichen Methode wie für Feld 4a erfolgen.

### Implementierung

Für die praktische Ausführung wurden mehrere Alternativen diskutiert und auch ausprobiert. Da eine Prämisse jedoch die Anwenderfreundlichkeit und in deren Folge auch die Finanzierbarkeit dieser Methode war, galt es, eine Variante zu finden, die eine Umsetzung ohne großen technischen Aufwand oder notwendige Ausstattung ermöglichte. Ein erster Versuch bestand darin, die Pixel aufzustempeln. Hierfür wurden verschiedene Materialien wie Wishab-Schwamm, Blitzfix-Schwamm und Kork getestet. Es konnte jedoch mit keinem dieser Materialien ein gleichmäßig deckender Farbauftrag erzielt werden. Die Wahl fiel daher letztendlich auf Folien, die auf das Glasstück aufgeklebt wurden. Aus diesen wurden, basierend auf dem vorher für die jeweilige Fehlstelle entwickelten Muster, je Farbton die einzelnen Pixel ausgeschnitten. Anschließend wurde die entsprechende Glasmalfarbe aufgetragen, die Folie abgezogen und die Farbe eingebrannt. Da dieser Vorgang für jeden Farbton einzeln wiederholt werden musste, war der zeitliche und energetische Aufwand dementsprechend groß. (Abb. 9)

Dass dies außerhalb einer Hochschulwerkstatt kaum realisierbar ist, ist offensichtlich. In der Glaswerkstatt der Fachhochschule Erfurt werden derzeit noch weitere Verfahren entwickelt und erprobt. In größeren kommerziellen Werkstätten mit entsprechender Ausstattung kann jedoch auch über ökonomischere Verfahren wie Siebdruck oder Airbrush, die in der Klosterkirche Lessines angewendet wurden, nachgedacht werden.

### Resümee und Ausblick

Mit der Methode der Pixel entstanden für das Projekt Dorndorf Fehlstellenergänzungen, die einerseits eine Hilfestellung sind, das Original in seinem fragmentarischen Zustand und damit in seiner Historizität erlebbar zu machen. Andererseits bieten sie dem Betrachter eine Möglichkeit, trotz der Beschädigungen die Einheit, die zum Zeitpunkt der Entstehung bestand, zu erahnen. Durch ihren abstrakten Charakter bieten die Pixelflächen eine Projektionsfläche für die individuelle Ergänzung des Betrachters. So bedienen sie sowohl die ästhetischen als auch die ethischen Anforderungen (Abb. 10).

An dieser Stelle soll jedoch auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Anwendung der Pixel ihre Grenzen hat. Für organische Formen wie im Fall dieses Projekts sind

sie ideal. Für klar strukturierte Bereiche mit starren Linienverläufen hingegen eignen sich die auf Auflösung der Fläche und Linie basierenden Pixel nicht so gut.

An der Fachhochschule Erfurt hoffen wir dennoch, dass mit dieser Methode ein Weg gefunden wurde, auch in der Glasmalerei den ethischen Anforderungen an eine Fehlstellenergänzung in differenzierter und reflektierter Weise zu begegnen.

Simone Stritzker (BA) / Prof. Dr. Sebastian Strobl ACR  
 Fachhochschule Erfurt  
 Fachrichtung Konservierung und Restaurierung  
 Altonaer Straße 25  
 99085 Erfurt

### Anmerkungen

- 1 STROBL 2010, S. 34
- 2 SCHWESING 2014, S. 4
- 3 BRANDI 2006, S. 46: „Die Restaurierung soll danach streben, die potentielle Einheit des Kunstwerks wieder herzustellen, sofern dies möglich ist [...].“
- 4 Einzusehen unter: <http://www.bda.at/documents/455306654.pdf>
- 5 Corpus Vitrearum Medii Aevi: Internationale Vereinigung zur Erforschung, Dokumentation und Publikation aller erhaltenen oder überlieferten Glasmalereien des Mittelalters und der frühen Neuzeit
- 6 Einzusehen unter: <http://cvi.cvma-freiburg.de/documents/CVRichtlinienKonservierung.pdf>
- 7 SCHÄDLER-SAUB 2004, S. 163
- 8 Sarah Brown, Apocalypse. The Great East Window of York Minster. London 2014, S. 45–57
- 9 STERZING 2008, S. 216
- 10 Isabelle Lecocq und Yvette vanden Bemden, Le vitrail monumental en région Wallonne. Créations de 1980 à 2010. In: Le Vitrail Monumental: créations de 1980 à 2010. Hrsg. v. Carole Carpeaux, Liège 2011, S. 51–66, hier S. 60–61
- 11 Barbara Schock-Werner, Das Südquerhausfenster des Kölner Domes. Zur Genese eines Entwurfs. In: Kölner Domblatt 72, S. 349–378
- 12 Photoshop CS5

### Literatur

- BRANDI 2006: Cesare Brandi, Die Theorie der Restaurierung. Hrsg. v. Ursula Schädler-Saub und Dörthe Jakobs, München 2006
- SCHÄDLER-SAUB 2004: Ursula Schädler-Saub, Die Kunst der Restaurierung. In: *Restaura* 3, 2004, S. 160–167
- SCHWESING 2014: Melanie Schwesing, Methoden – Fehlstellenergänzungen bei Glasmalereien. Unveröffentlichte Semesterarbeit Fachhochschule Erfurt, Fachrichtung Konservierung und Restaurierung 2014
- STERZING 2008: Nicole Sterzing, Die Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen an den 11 Glasmalereifeldern der drei Chorfenster. In: Die Chorfenster der St. Marienkirche in Frankfurt (Oder). Hrsg. v. Marina Flügge und Florentine Dietrich, Worms 2008, S. 212–221
- STROBL 2010: Sebastian Strobl, From Plumber to Glazier. The Story of Stained-Glass Restoration. In: *The Art of Collaboration. Stained-Glass Conservation in the Twenty-first Century*. Hrsg. v. Mary Shepard, Lisa Pilosi und Sebastian Strobl, London 2010, S. 34–43

### Abbildungsnachweis

Abb. 1–10: Fachhochschule Erfurt

# Die Amazonenschlacht aus den Werkstätten des jungen Peter Paul Rubens und Jan Brueghel des Älteren

Daniel Fitzenreiter

Das Holztafelgemälde *Die Amazonenschlacht* gilt als das früheste erhaltene Gemälde aus der Rubenswerkstatt. Es gilt auch als die erste bekannte Zusammenarbeit Jan Brueghels des Älteren mit dem neun Jahre jüngeren Rubens. Heute befindet sich die beste mehrerer Versionen dieses Bildes in der Bildergalerie im Park Sanssouci in Potsdam. Anlässlich der Vorbereitung des Bildes für eine Ausstellung im Rubenshuis in Antwerpen wurde in Zusammenarbeit mit dem Studiengang Restaurierung der Hochschule für Bildende Künste Dresden die gesamte Bildtafel geröntgt und ein ganzflächiges Infrarot-Reflektogramm erstellt. Die Ergebnisse der Untersuchung bieten einen faszinierenden Einblick in die Arbeitsteilung der beiden Maler. Die zeichnerische Anlage der Figuren, die Geschlossenheit der einzelnen Gruppen und ihre Interaktion lassen sich deutlich ablesen. Der Staffelung der Bildelemente gemäß ihrer Bedeutung im Bild folgt auch die Maltechnik. Irritierend sind für viele Betrachter die gravierenden Unterschiede in der künstlerischen Qualität der Figurengruppen. Deshalb gibt dieses Gemälde seit Jahrzehnten Anlass zu heftigen Diskussionen und wissenschaftlicher Forschung. Es bietet viele Überraschungen hinsichtlich der gedanklichen und visuellen Fülle, aus der Rubens schöpft.

*The battle of Amazons from the workshop of young Peter Paul Rubens and Jan Brueghel the Elder*

*The panel painting „The battle of Amazons“ is considered the earliest painting by the Rubens workshop. In addition, it is considered the first example of collaboration between Jan Brueghel the Elder and nine years younger Rubens. Today the best version is in the picture gallery in Sanssouci Park. A complete x-ray and IRR survey was made during the preparation of the exhibition in the Rubenshuis Antwerp. This was done in collaboration with the conservation course of Hochschule für Bildende Künste Dresden. The result offers a fascinating insight into the division of work between the two painters. Underdrawings, the closeness of the various groups of persons and the figures' interaction are clearly perceivable. The painting technique corresponds to the differentiation of the painting's elements and their significance. The clear difference of artistic quality of the groups of figures is confusing to many observers. This is why this painting has been under continuing discussion for decades. It offers many surprises with regard to Rubens' wealth of thought and visual competence.*

## Einleitung

Die im Februar 2014 erfolgte Röntgenuntersuchung des gesamten Bildes sowie die Infrarot-Reflektografie machen eine Fülle maltechnischer Details sichtbar. Anlass der Untersuchung war die Ausstellung des Bildes gemeinsam mit zwei weiteren Versionen im Rubenshuis in Antwerpen.<sup>1</sup> Es lagen zuvor lediglich einige ältere Röntgenaufnahmen und Infrarot-Reflektogramme von Details vor. Zerstörungsfreie Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) und Farbmessungen aus dem Jahr 2005 wurden miteinbezogen.<sup>2</sup> (Abb. 1)

Die eingehende Betrachtung des Holztafelgemäldes offenbart die große Komplexität dieses Bildes sowohl hinsichtlich der vielfältigen maltechnischen Details als auch der Erzählung des Bildes, die sich in sehr unterschiedlich gemalten Figurenszenen aufbaut. Sehr reizvoll ist es, die Hauptszene des Kampfes der zwei Amazonen mit Herkules allein und zuerst zu betrachten. Dennoch sollen zunächst einige Informationen zu den Lebensdaten und vor allem kunsttechnische Befunde vorangestellt werden.

Im vermuteten Herstellungsjahr 1598 war Jan Brueghel der Ältere dreißig Jahre alt. Als Sohn einer berühmten Malerfamilie hatte er Italien bereist und betrieb eine Malerwerkstatt von europäischem Ruf. Der zu diesem Zeitpunkt erst einundzwanzig Jahre alte Rubens entstammte einer Antwerpener

Familie. Sein Vater, ein verstoßener Reformierter, war ein Jahr nach der Geburt des Sohnes verstorben. Die Familie der Mutter war sehr wohlhabend. Die Arbeit an dem Gemälde *Amazonenschlacht* wird als Beginn der Zusammenarbeit von Brueghel und Rubens angesehen. Beide verband lebenslange Freundschaft und Zusammenarbeit.

## Bildträger

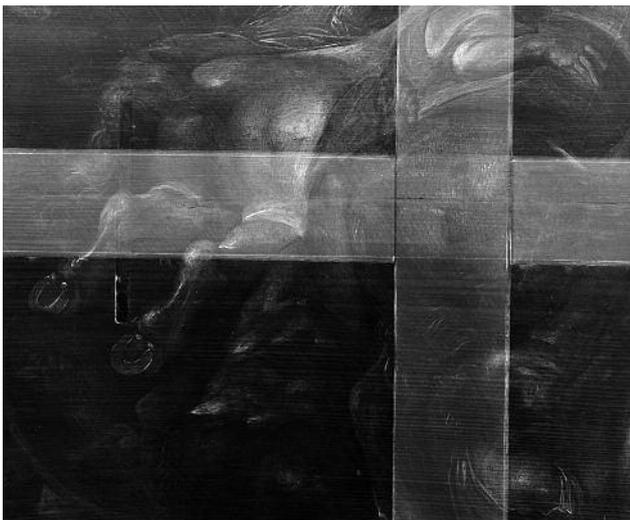
Die vier horizontal auf Stoß verklebten Eichenholzbretter waren ursprünglich an den drei Fugen durch jeweils zwei Dübel gesichert. Zwei der sechs Dübelbohrungen sind heute zwischen den Leisten der Parkettierung sichtbar.<sup>3</sup> (Abb. 2)

Die Einzelbretter haben nur wenige Fehler, zwei noch original verklebte Fugen zeigen sich nur durch einen feinen Riss in der Malschicht. Dort sind vier größere Kittungen sichtbar, welche Astlöcher im Holz füllen. Da sich Form und Ort der Kittungen am unteren und oberen Rand der Bretter ähneln, stammen diese wohl aus ein und demselben Eichenstamm. Die Kittungen sind durch Risse und leichte Deformationen in der Malschicht sichtbar. (Abb. 3)

Der deutliche Versatz der Mittelfuge zeugt von einer späteren Neuverleimung des Bildträgers an dieser Stelle. Darüber befindet sich ein ebenfalls neuverleimter durchgehender



1  
Amazonenschlacht, Gesamtansicht



2  
Dübelkanal im Röntgenbild

Bruch der Holztafel. Weiterhin sind angeschnittene Figuren an den ungleichmäßigen Bildkanten Indiz für eine geringfügige Beschneidung der Tafel.<sup>4</sup>

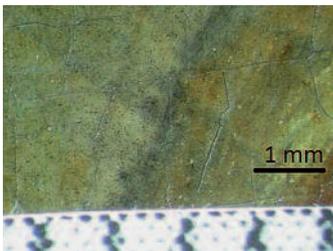
### Imprimatur

Auf die Holztafel ist eine mehrschichtige, weiße Grundierung aufgetragen.

Die Rubens-Werkstatt verwendete auf Holztafeln eine streifig, teilweise in unterschiedlichen Richtungen aufgestrichene silbergraue Imprimatur, die Kohlenstoffschwarzpigmente und Bleiweiß enthielt.<sup>5</sup> Auf der Potsdamer Tafel verläuft die Aufstrichrichtung von links oben steil nach rechts unten. Die Infrarot-Reflektogramme – wie auch die Röntgenbilder – zeigen, dass die gesamte Tafel mit diesen Streifen bedeckt ist, nur in wenigen Bereichen unten wechseln die Streifen ein wenig die Richtung und überlagern sich teilweise.

Deutlich sichtbar wird die Imprimatur im unteren Bildteil in transparent gemalten Partien.

Der Maler der oberen Hälfte übermalte die starke Struktur der Imprimatur allerdings mit einer horizontal aufgetragenen deckenden Weißschicht, bevor er die Darstellung der Landschaft in Angriff nahm.



3  
Runde Kittung im obersten  
Brett links

4  
Unterzeichnungsstrich vom  
Schild des toten Jünglings am  
unteren Bildrand. Mikroskop-  
foto

### Unterzeichnung

Nahezu alle Figuren der unteren Bildhälfte sind durch klare Unterzeichnungslinien angegeben. Diese Linien verstärken sich leicht über den dunklen Streifen der Imprimatur. Vermutlich unterzeichnete man mit einem kohlenstoffhaltigen Stift, wie der Blick ins Mikroskop nahelegt.<sup>6</sup> (Abb. 4) Die Linien sind nur an wenigen Stellen von undurchdringlichen Farb-

schichten oder gemalten Konturierungen überdeckt. Die Infrarotaufnahmen bieten so eine gute Grundlage für nähere Untersuchungen.

Die Figurengruppen der unteren vordersten Bildebene sind so detailliert unterzeichnet, dass man von fertig gemalten Vorlagen ausgehen kann. Räumliche Verhältnisse und kompositorisches Miteinander der Figuren waren offenbar bereits durch Studien und Skizzen geklärt worden. Auch findet man in keinem Unterzeichnungsbereich Schraffuren, die eine Raumrichtung angeben würden.

In der Gruppe der links hereinreitenden Fahnenträgerinnen (Hörner und Trompeten blasende Frauen) sind die Linien der vorderen Figuren teilweise zweimal gezogen worden. Angaben von Augen und Lidern, Mimik, einzelnen Fingern, Gewandfalten und Details der Pferdeköpfe und Körper sind deutlich sichtbar. Die hintere Figurenebene dieser Gruppe ist nicht so detailliert gezeichnet. Die weiter rechts im Hintergrund reitenden Amazonen sind nur durch gebrochene Umrisslinien angegeben. (Abb. 5)

Weiter rechts in dieser mittleren Ebene sind die von den Amazonen angegriffenen Männer noch skizzenhafter unterzeichnet. Neben den sorgfältig ausgeführten Pferdeköpfen sieht man teilweise krakelige Linien. Klar konturiert ist hier erst wieder die gelbe Fahne. Von den Feldzeichen über der gelben Fahne ist nur eines durch wenige Striche angedeutet, das zweite nicht unterzeichnet. Ein Wimpel ist zeichnerisch vorhanden, nicht jedoch die Fahne mit den drei Halbmonden. (Abb. 6) Die zur Brücke reitenden Bogenschützen und die unten rechts im Sumpf sterbenden Figuren sind lediglich mit gebrochenen Linien angegeben.

Kaum sichtbare Unterzeichnungsstriche hat das in den Sumpf stürzende Pferd. Sein bewusstloser Reiter ist deutli-



5  
IRR-Aufnahme der Amazonen-  
gruppe links



6  
IRR-Aufnahme der Feldzeichen

7  
IRR-Aufnahme des stürzenden Pferdes

cher gezeichnet. Auffällig ist hier die in Richtung und Textur geänderte Imprimitur.<sup>7</sup> Die ungelenke Ausführung zeugt von der Mühe, die der Maler mit der Darstellung eines derart stürzenden Pferdes hatte.<sup>8</sup> (Abb. 7) Die übrigen, gut sichtbaren Pferde ähneln Vorbildern auf zeitgenössischen druckgrafischen Blättern.<sup>9</sup>

### Malerei

Im Übergangsbereich zwischen dem oberen und unteren Bildteil sind zwei Heereszüge dargestellt, die aufeinanderprallen. Die dahin strömenden Reiter sind ohne Unterzeichnung gemalt. Sie erscheinen als dunkle Masse mit Speeren und Helmen.

Darüber breitet sich der Landschaftshintergrund aus der Werkstatt Brueghels aus. Die Bäume und Berge sind eindrucksvoll routiniert ausgeführt. Der Himmel und die Berge zeigen deutliche Schäden als Folge einer älteren Bildreini-

gung. Nur noch schemenhaft erkennt man das angedeutete Zeltlager an den Berghängen und die davor agierenden Personen. Dort sind die Reiter und andere Kämpfende mit wenigen Pinseltupfern virtuos und klar in ihren Bewegungen dargestellt. Einzelne Freiflächen im Licht bieten Raum für fliehende oder angreifende Reiter. Die räumliche Staffelung des Hintergrundes ist mit warmen Erdtönen, hellen kühlen kupferhaltigen Grüntönen, strahlenden Flächen mit Bleiweiß und Lapislazuli in den blauen Bergen und Himmelsflecken aufgebaut. Die Wald- und Baumgruppen verbinden in raffinierter Staffelung den Vordergrund mit der blauen Ferne. Die Landschaft ist mit großer Leichtigkeit und kompositorischem Können, das den geübten Maler verrät, ausgeführt.

Die durchgehende Mittelfuge der Holztafel kennzeichnet den Übergang zu den Figuren mit Unterzeichnungen. Über den Figuren der unteren Hälfte ist der bereits erwähnte dunkelbraun getönte Heerhaufen als Trennung zwischen den Bildhälften zu sehen. Ähnlich abgedunkelte Schattenpartien kann man als Abgrenzung einzelner Figurengruppen interpretieren. Diese Gruppen stellen nahezu geschlossene Szenen von handelnden Figuren dar, zeichnerisch, kompositorisch und farbig aufeinander abgestimmt.<sup>10</sup> Auffällig ist der regelmäßige Farbwechsel bei der Kleidung der Kämpfenden im Hintergrund. Kupferhaltiges Blaugrün steht im Kontrast zu zinnoberroten Farbtönen, diese sind teilweise mit dunklen roten Lacken getönt.

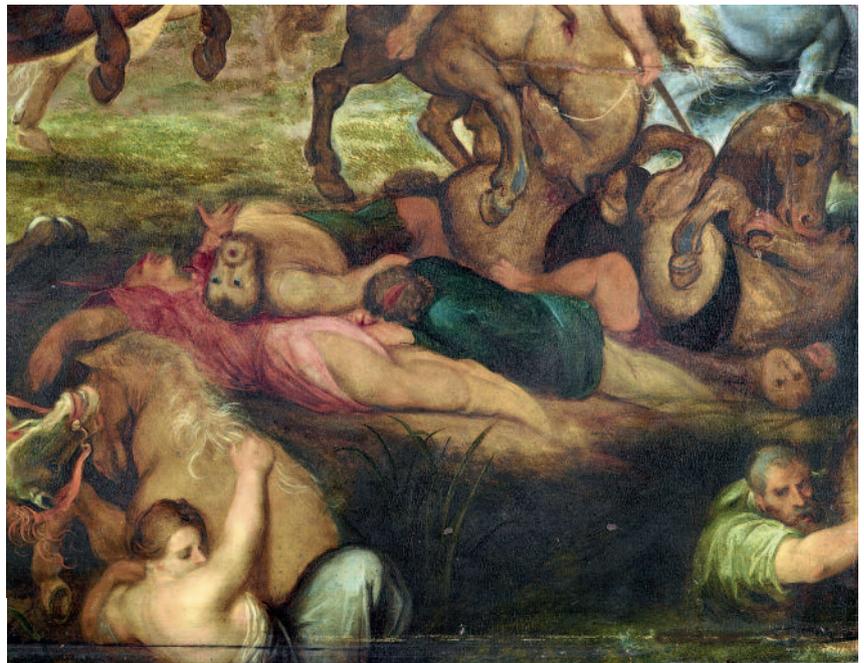
Ganz links befindet sich die Amazonengruppe mit Fahnen, Hörnern und Trompeten. Die Amazonen preschen (für den heutigen Betrachter komisch anzuschauen) vom linken Bildrand herein. Sie sind farbig kontrastreich wiedergegeben. Das blaugrüne Kleid der beleibten Hornbläserin besteht aus kupferhaltigen Farben. Die vergoldeten Trompeten darüber sind mit goldbestickten Fahnen versehen. Auch die Pferde der Gruppe sind klar konturiert. Die Farben wechseln von Totfarben, Rotbraun bis Braun. Systematisch erfolgt dieser Farbwechsel innerhalb der Gruppen im Hintergrund.

Die Gruppen werden von der gelben Fahne unterbrochen, es geht weiter mit Soldaten in Rüstungen. Vor denen fliehen Reiterbogenschützen in einem Bogen in Richtung Brücke. Es könnte sich um die Darstellung eines Scheinrückzuges handeln, da der Reiter im mit Bleiweiß gelbem Gewand den Bogen ohne Pfeil spannt.<sup>11</sup> (Abb. 8)

Rechts unten im Sumpf stapeln sich recht grob gemalte Leichen. Drei davon findet man auch in der 1773 erschienenen Ausgabe des sogenannten theoretischen Skizzenbuches von Rubens als gestochene Figuren. Einige erhaltene Kopien zeigen das Blatt mit der Darstellung der Toten einer Schlacht.<sup>12</sup> Unten rechts sind zwei Figuren in einer anderen Qualität gemalt. Die versinkende Reiterin und ihr männliches Gegenstück sind eleganter als die Figuren darüber unterzeichnet.<sup>13</sup> Die Strichführung ist hier souveräner, die malerische Ausführung deutlich plastischer. (Abb. 9)



8  
Detail, Reiterbogenschützen  
rechts



9  
Detail, Leichen und Sterbende  
im Sumpf unten rechts

### Die Malerei der beiden Hauptszenen

In der rechten Hauptszene reitet eine Amazone mit aufwendig vergoldetem Helm, das Schwert in der Rechten, einen abgetrennten bärtigen Kopf in der erhobenen Linken haltend, geradewegs in den Sumpf. Zwei sie flankierende Reiterinnen wehren mit Schwert und Speiß Angreifer von ihr ab. Aus dem wehenden Tuch der Fahne wühlt sich der Angreifer mit Löwenmütze heraus, gefolgt von flankierenden Kämpfern. Auffällig an der Reiterin mit Kopftrophäe und entblößter Brust ist die detaillierte Unterzeichnung aller Falten des Gewandes, der Details des Pferdegesichtes sowie der verzerrten Gesichtszüge der Kriegerin. Die Farbigkeit

weist hier einen strahlenden Kontrast aus leuchtenden Pigmenten wie Bleizinnigelb, Hellblau aus Lapislazuli, Zinnoberrot mit Krapplack, warmem Kupfergrün sowie vielen Verzierungen mit Gold auf. Diese Szene beobachten zwei weitere Gruppen. Links versucht eine Amazone – sie trägt einen prächtigen Drachenhelm –, rettend einzugreifen. Neben dem goldenen Helm und dem Kleid unterstreicht auch die warmgrüne Gewandfarbe die Verbindung zur rechten Hauptszene. Darunter schauen zwei Krieger mit einem Ausdruck von Wut und Trauer zum abgetrennten Kopf hinauf. Die kräftigen Farben der blaugrünen und krapproten Gewänder sowie der Goldschild betonen in der Farbhierarchie die Verbindung.



10  
Detail, zwei Pferdediebe

Alle bisher beschriebenen Figuren haben gemeinsam, dass diese wenig plastisch und selten entkleidet dargestellt sind. Bei der Gruppe der Pferdediebe links tritt eine räumliche Wirkung der Pferdehintern und Rücken ein, die im Bild kaum wieder angewandt wird. Die Unterzeichnung ist sparsam, beschränkt sich auf den Kontur, die Striche akzentuieren aber die räumliche Form. Das überzeugend gemalte Volumen und die detaillierte Anatomie der dynamisch bewegten Pferde zeigen die Begabung und die guten anatomischen Kenntnisse des Malers. Als intensiv bearbeitete Vorbilder kann man hier zeitgenössische grafische Vorlagen, antike Reliefs und Naturstudien annehmen. Das Pferd mit dem goldenen Sattel ist mit Schwarzpigmenten gemalt, die Infrarotstrahlen stark absorbieren. Seine Körperlichkeit ist mit kurzen transparenten Pinselschraffuren modelliert und mit halbdeckenden farbig grauen und hellen Weißtönen gehöhnt. Im Infrarot-Reflektogramm erscheint es daher dunkler als die daneben befindlichen bräunlichen Schattenpartien.

Erhöht wird die Dramatik der Szene mit den Farben Bleizinn- gelb, Hellblau aus Lapislazuli, Zinnoberrot mit Krapplack, warmem Grün sowie Goldhöhlungen wie bei der Gruppe mit der Kopftrophäe. Dabei ist die Malerei sehr effizient zu höchster Wirkung gebracht: Im mit Bleizinn- gelb gemalten Gewand des linken Pferdediebes ist die streifige Imprimitur des Bildgrundes deutlich sichtbar. (Abb. 10)

### Die Herkulesgruppe

Nur das Nötigste ist unterzeichnet, und doch sind Räumlichkeit und Volumen in der linken Hauptszene von großer Überzeugungskraft, die Figuren sind ohne Korrekturen, mögli-

cherweise mittels einer Vorlage ausgeführt. Das Inkarnat ist in fein abgestuften Hauttonmischungen mit raumbildenden Pinseltexturen aufgebaut. Kaum wahrnehmbare anatomische Details sind beachtet, was die Gründlichkeit der zeichnerischen und malerischen Vorbereitung dieser Figuren belegt. Bleiweiß, Zinnober, roter und gelber Eisenocker sind als Hautton ausgemischt. Trotz der bisweilen eigentümlich zwerghaften Proportionen und der plumpen Fäuste beeindrucken die Figuren durch die Wiedergabe ihrer starken Affekte. (Abb. 11)

Deutlich wird, dass jede Figurengruppe eine andere Erzählaufgabe übernimmt. Die Details, die Qualität der Ausführung und sicherlich auch die Wahl des Ausführenden ordnen sich nach den Einzelgeschichten auf diesem Bild.

Die Zusammenarbeit der Malerwerkstätten in Antwerpen ist bekannt. Was bedeutet das in Bezug auf Rubens? Das organisatorische Geschick bei der Bildherstellung unter Verwendung zeitgenössischer Druckvorlagen und Zitate nach Alten Meistern ist faszinierend. Viele Szenen entstammen der antiken Literatur, an einigen Stellen sind Kampftaktiken sichtbar. Drei Tote im Sumpf sind in den Kopien des theoretischen Rubens-Skizzenbuches zu finden (siehe Anm. 12).

Der prominenteste Platz im Bild ist einer gewalttätigen Umdeutung der Laokoongruppe vorbehalten. Der Todeskampf des Priesters mit den gottgesandten Schlangen wird ein absurd überzeichneter Gewaltakt eines Halbgottes an zwei entwaffneten Frauen. Eine versucht, sich schlangengleich dem Würgegriff zu entwinden, die andere wird samt Pferd zu Boden gedrückt. Ihr Körper wird von der Kraft des Herkules gestaucht, ihr Rückgrat müsste eigentlich brechen, wie links von der Gruppe in Seitenansicht in einer anderen Szene zwischen einem Muskelmann und einer Frau ausgeführt.



11  
Detail, Herkulesgruppe

Die plastisch gemalten und mit Bedeutung aufgeladenen Figuren sind auf ein liegendes Dreieck im unteren linken Bildteil beschränkt. Sonst herrscht auf dem Bild eher sachliches Kriegshandwerk vor.

Während des Studentages am 10. März 2014 im Rubenshuis diskutierten die versammelten Fachleute drei erhaltene Versionen der *Amazonenschlacht*: je eine aus englischem und amerikanischem Privatbesitz und die Potsdamer Fassung. Der direkte Vergleich der drei Gemälde war höchst faszinierend. Schon die Tatsache, dass drei Versionen erhalten blieben, zeigt, dass diese Darstellung bei den Zeitgenossen und späteren Eigentümern auf große Wertschätzung gestoßen ist.

Dargestellt ist auf allen drei Gemälden das Gleiche. Eine detaillierte analytische Zusammenfassung wurde durch Bert Schepers im Corpus Rubenianum veröffentlicht.

Nur die englische Version ist auf eine Leinwand gemalt, und die Figuren sind deutlich größer als auf den anderen Versionen. Die Aktpartien im plastisch gemalten Teil sind mit größeren Tüchern übermalt. Ein bei der Potsdamer Version kaum erkennbares gefallenes Pferd unten links ist wie eine Erdfärbung verwischt dargestellt, also vom Kopisten der englischen Version nicht als Pferd erkannt worden. Bei der Kopie der Landschaft ist nur das Nötigste ausgeführt, deutlich weniger Reiter sind im Hintergrund sichtbar. In der oberen Bildhälfte hat sich der Maler einige Freiheiten genommen.

Die *Amazonenschlacht* in amerikanischem Privatbesitz hat eine Holztafel als Bildträger, die sichtbaren horizontalen Brettstufen befinden sich an anderen Stellen als bei der Pots-

damer Version. Alle Figuren sind annähernd gleich groß wie dort, die Gruppen befinden sich aber in leicht anderer Position auf der Bildfläche. Die Aktpartien sind mit deutlich weniger Tuch bedeckt als bei den anderen Versionen.<sup>14</sup> Am linken Rand verläuft ein Speer vor dem Pferdehals anstatt dahinter wie bei den anderen Versionen. Hier kann aber auch eine Restaurierung die Ursache sein, das Bild ist in einem schlechteren Zustand als die beiden anderen.

Die Potsdamer Fassung der *Amazonenschlacht* ist im direkten Vergleich als die qualitativ hochwertigste zu erkennen: Sowohl die Malerei im plastisch allegorischen Teil als auch die umgebende Schlachtdarstellung sind in kontrastreich leuchtenden Farben besonders dramatisch ausgeführt. Die mehrschichtige farbkörperreiche Maltechnik lässt die Figuren um den Herkules aus dem Gemälde herausstrahlen. Auch in den anderen Bereichen des Bildes sind die Kontraste mit ähnlich aufwendiger Technik herausgearbeitet. Aber die Art der Unterzeichnung und das weitgehende Fehlen von Pentimenti deuten auf ein vorher ausgeführtes verschollenes Ursprungsbild der *Amazonenschlacht* hin. Die Potsdamer *Amazonenschlacht* kann daher als Werkstattarbeit mit deutlichem Anteil des jungen Rubens angesehen werden.

Dipl.-Rest. Daniel Fitzenreiter  
Stiftung Preußische Schlösser und Gärten  
Berlin-Brandenburg  
Fachbereich Gemälde und Rahmen  
Abteilung Restaurierung  
Am Neuen Palais  
16669 Potsdam

## Anmerkungen

- 1 „De drie versies of de Amazonenslag“ Februar bis April 2014, Rubenshuis Antwerpen
- 2 Zerstörungsfreie RFA-Untersuchung der Farbschicht mit dem Artax der Fa. Bruker, um die Elemente der Farbpigmente zu ermitteln. Die qualitativen und die quantitativen Elementanalysen geben Hinweise auf die Verwendung von Erdpigmenten. Die Untersuchungen erfolgten 2005 und 2013 durch Dr. Jens Bartoll, Naturwissenschaftliches Labor der Abt. Restaurierung SPSG Berlin-Brandenburg.
- 3 Bildträgerbearbeitungen: Es sind neben dem derzeitigen Parkett auf der linken Tafelhälfte Klebstoffspuren einer senkrechten Leiste sichtbar, die von einer vorangegangenen Tafelstabilisierung stammen können.
- 4 Das sichtbare Gitterparkett hat ein Siegel des Berliner Museums, ist aber keine der typischen Arbeiten, wie diese von Th. Jost (belegt für Tafelparkettierungen und Rahmenherstellung für die Preußischen Schlösser und das Berliner Museum) bekannt sind.
- 5 Siehe: BERGER 1901, Notiz Nr. 328 zum De Mayerne Manuskript; auch: KAT. ANTWERPEN 2012, S. 45. Das Potsdamer Bild ist die einzige Version mit streifiger Imprimitur.
- 6 Da ein mittelharter Stift einen kräftigeren Abrieb auf dem leicht erhabenen Streifen der Imprimitur hat. Dank an Ivo Mohrmann für den Hinweis.
- 7 Eine weitere auffällige Abweichung der Imprimitur befindet sich unter der toten nackten Amazone am unteren Bildrand in der Mitte.
- 8 Das Motiv eines derart stürzenden Pferdes erarbeitet sich Rubens später in der Münchener *Amazonenschlacht* (1618) erneut.
- 9 Siehe: KAT. LOS ANGELES/DEN HAAG 2005. Studien nach Jost Aman sind für Rubens nachweisbar, aber auch Stiche von Stradanus und Antonio Tempesta haben Ähnlichkeiten mit den Schlachtrössern.
- 10 Auf der anderen auf eine Holztafel gemalten Version der *Amazonenschlacht* im amerikanischen Privatbesitz befinden sich die in den Dimensionen gleich großen Gruppen an geringfügig anderen Positionen der Bildfläche. Der Vergleich erfolgte mit einer Folie der Potsdamer Version.
- 11 Ein Scheinrückzug war eine mongolische Kriegslist berittener Langbogenschützen. Auch von den Skythen, Parthern und später von den Ungarn ist diese Taktik überliefert. Man kann den fehlenden Pfeil auf dem gespannten Langbogen als logische Betonung dieses Täuschungsmänövers sehen. Die Pfeile im Köcher wurden für einen erneuten Angriff gespart.
- 12 „Theorie de la Figure humaine“, Stichwerk 1773, Paris. Das originale Skizzenbuch (ca. 1600–15) aus der Hand des Rubens soll allerdings schon 1720 im Atelier von André Charles Boulle verbrannt sein. Im Rubenshuis wird eine weitere handgezeichnete Kopie des Skizzenbuches aufbewahrt. Siehe Ben van Beneden, New blood. Recent acquisitions of the Rubenshuis. In: *The Rubenianum Quarterly* 3, 2013, S. 5; Véronique Van de Kerckhof, Rubens House and Rubenianum host important heritage event. In: *The Rubenianum Quarterly* 4, 2012, S. 1.
- 13 Der versinkende Reiter ist ein direktes Zitat nach Raffaels *Konstantinschlacht*.
- 14 In der Potsdamer Version sind einige Tücher über Geschlechtsteilen später hinzugefügt.

## Literatur

- BERGER 1901: Ernst Berger, Quellen für Maltechnik ... nebst dem De Mayerne Manuskript, München 1901
- KAT. ANTWERPEN 2012: Nico van Hout und Arnout Balis, Rubens unveiled. Notes on the master's painting technique. Bestandskatalog des Koninklijk Museum voor Schone Kunsten, Antwerpen 2012
- KAT. LOS ANGELES/DEN HAAG: Anne T. Woollett, Rubens and Brueghel. A Working Friendship; Ausstellungskatalog J. Paul Getty Museum, Los Angeles, und The Royal Picture Gallery Mauritshuis, Den Haag. Los Angeles 2005
- SCHEPERS: Bert Schepers, The battle of the Amazons: Painting with Jan I Brueghel. In: *Corpus Rubenianum Ludwig Burchard, Part XI(1) Mythological subjects: 1. Achilles to the Graces*, 2016

## Websites

- Théorie de la figure humaine. On: open library.org  
<https://archive.org/stream/theoriedelafigur00rube#page/n128/mode/1up>
- Fotos der drei Versionen auf: <http://www.janbrueghel.net/Special/Search?search=amazons&fulltext=Search>

## Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 3, 8, 9, 10: Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Wolfgang Pfauder
- Abb. 4: SPSG Berlin-Brandenburg, Daniel Fitzenreiter
- Abb. 2, 5, 6, 7: SPSG Berlin-Brandenburg/HfBK Dresden, Kerstin Risse und Ivo Mohrmann

# Archäologie Land unter – erste (Selbst-)Hilfe im Zentraldepot des LDA Sachsen-Anhalt nach dem Sommerhochwasser 2013

Andreas Siegl

Neben der Rettung gehört die Aufbewahrung von archäologischem Kulturgut zu den Kernaufgaben der archäologischen Denkmalpflege im Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA). Als das dafür zuständige Zentraldepot im Juni 2013 vom Hochwasser erfasst wurde, stand das Landesdenkmalamt vor einer schwierigen Situation mit vollkommen neuen Herausforderungen. Tausende von archäologischen Funden galten nach der erfolgten Ausgrabung und der Einlieferung ins Zentraldepot als sicher. Die ansatzlose Überflutung von rund 1500 qm Kellerräumen, in denen die Fundkomplexe zwischengelagert waren, machte eine sofortige Evakuierung unmöglich. Damit war das Kulturgut in mehrfacher Hinsicht bedroht. Neben der Gefahr von substanziellen Schäden bestand das Risiko, dass die Funde die notwendigen Informationen für ihre Zuordnung verlieren. Nach dem Rückgang des Hochwassers war eine schnelle Bergung und Erstversorgung vonnöten. Nach über 18 Monaten Arbeit ist die Phase der akuten Gefährdung des betroffenen Kulturgutes erfolgreich überwunden und der Zeitpunkt für ein erstes Resümee erreicht. Die erworbenen Erfahrungen liefern Ansätze für den Umgang mit vergleichbaren Situationen. Sie sollen deshalb im Rahmen dieses Beitrags vorgestellt werden. Thematisch und inhaltlich zielt er auf die Abschnitte der Bergung, Erfassung und Erstbehandlung des vom Hochwasser betroffenen archäologischen Kulturgutes ab. Im Vordergrund stehen dabei weniger die Restaurierungskonzepte und deren Umsetzung als vielmehr die Organisation und die technischen Abläufe der Bearbeitung großer Materialmengen. Wie können über 10 000 durchweichte Verpackungseinheiten nahezu aller Fundarten und Proben schnell und geordnet geborgen werden? Wie lange ist ein aufgeweichter Fundzettel lesbar? Wie trocknet man zeitgleich große Fundmengen? Die Suche nach Antworten auf diese Fragen führte zu Lösungen, die auch für nichtkatastrophenbedingte Situationen, z. B. hohem Fundanfall bei Großgrabungsprojekten, weiterentwickelt werden können.

## *Archaeology submerged – first aid and self-aid at the central depot of the LDA Sachsen-Anhalt after the summer flood of 2013*

*The rescue and preservation of archaeological goods is one of the core tasks of the department for archaeological heritage preservation in the State Office for Heritage Management and Archaeology Saxony-Anhalt (LDA). The central depot of the LDA was affected by the flood of June 2013, and thus, the persons in charge stood before a completely new situation. Thousands of archaeological finds stored in the central depot after the completion of excavations were thought to be safe. The unexpected flooding of the basement rooms of approximately 1500 sqm where archaeological find complexes had been stored, made their immediate evacuation impossible. The objects were threatened in several ways; there was the danger of substantial damage in addition to the risk of possibly losing the information of their context. Once the flood had dropped quick recovery and preliminary restoration were implemented. After eighteen months of work, the immediate threat to the objects has been successfully overcome, and a first summary report can be offered. The experience we gained provides approaches for dealing with similar situations in the future, they are presented in this paper. The content and topic of this report deals with the stages of recovery, documentation and treatment of archaeological goods affected by floods. It puts the focus more on the organisation and the technical processes of handling large quantities of material than on restoration concepts and their implementations. How was it possible to quickly recover more than 10,000 soggy packages containing almost all kinds of finds and samples in an orderly fashion? How long can a thoroughly soaked inventory listing be read? How can large quantities of finds be dried at the same time? The search for answers to these questions led to solutions that are also applicable to non-disaster-related situations, e.g. when dealing with huge quantities of finds during large-scale excavations.*

## Das Hochwasser im Zentraldepot

Beobachtungen zeigen: Katastrophen lassen sich von Notfallplanungen nicht beeindruckt, sie haben ihren eigenen Zeitplan und finden mit Sicherheit die Schwachpunkte unserer Abwehrstrategie. Das Hochwasser der Saale im Juni 2013 übertraf in Halle (Sachsen-Anhalt) sowohl in den erreichten Pegelständen als auch in den daraus resultierenden Sachschäden deutlich die vorangegangenen Hochwasserereignisse seit der sogenannten „Jahrhundertflut“ im Jahr 2002. Betroffen war auch das Zentraldepot des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt. Aufgrund seiner topografischen Lage im Überflutungsgebiet des Saalelaufes, ist das Gefahrenpotential durch hochwasser-

bedingte Flutereignisse hinlänglich bekannt. Die Magazinierung des überwiegend archäologischen Kulturgutes<sup>1</sup> erfolgt deshalb hochwassersicher in exponiert liegenden Depoträumen. Der Zeitraum zwischen der Einlieferung archäologischer Funde von der Ausgrabung (Fundeingang) und der Einstellung in das Fundmagazin macht eine Zwischenlagerung notwendig. Diese erfolgte bis einschließlich Mai 2013 in den Kellerräumen eines der beiden Hauptgebäude (Gebäude 1) des Zentraldepots<sup>2</sup>. Der ungewöhnlich schnelle Pegelanstieg am 4. Juni 2013 führte zur vollständigen Flutung der Kellerräume innerhalb weniger Stunden. Aus Sicherheitsgründen waren das Betreten und die Beräumung der Keller während der Flut ausgeschlossen. Außer den in Kellerräumen lagerten Funden waren auch im Außenbereich des Zentraldepots

gelagerte Objekte, beispielsweise großformatige Steinfunde und zahlreiche „Blockbergungen“<sup>3</sup>, dem Hochwasser ausgesetzt gewesen. Erst mit dem Rückzug der Flut, nach über einer Woche, konnten erste Schritte zur Vorbereitung einer gezielten Bergung eingeleitet werden. Hierzu zählten die Überprüfung der Gebäude auf bautechnische Schäden und die Untersuchung des eingedrungenen Wassers auf Schadstoffbelastungen. Nach dem Vorliegen der Ergebnisse – beide Gefährdungen konnten ausgeschlossen werden – war eine erste Inaugenscheinnahme der Situation möglich. Insgesamt waren die Keller des Gebäudes 1 mit ca. 1500 Regalmetern zur Aufnahme von archäologischen Funden und Proben ausgestattet. Die Auslastung der Lagerkapazitäten betrug vor der Flut über 80 %. Bereits die erste Besichtigung machte deutlich, dass das Ausmaß der Schäden erheblich war. Neben der Durchfeuchtung waren vielfach Verlagerungen und Zerstörungen von Verpackungseinheiten zu beobachten. Die durch die Folgen des Hochwassers entstandene Situation erforderte ein schnelles und durchdachtes Handeln und als Voraussetzung eine funktionierende Organisationsstruktur.

### Organisation und Struktur der Hochwasserschadensbeseitigung

Der Realisierung von Projekten geht im Regelfall eine ausgeprägte Planungsphase voraus. Im vorliegenden Fall mussten Planung und Umsetzung über einen längeren Zeitraum zeitlich nebeneinander erfolgen. Auch wenn die Schäden in erster Linie das Zentraldepot betrafen, waren alle Abteilungen des LDA an der Bewältigung der Folgen beteiligt. Neben der Aufgabe der Bergung und Sicherung des archäologischen Kulturgutes waren die Erfassung und Behebung der Schäden an Gebäuden und den technischen Anlagen von höchster Wichtigkeit. Dies soll hier nur kurz Erwähnung finden, weil sich der Beitrag im Wesentlichen mit dem Themenkomplex der Fundbergung und Bearbeitung, als Teilbereich des Hochwasserprojektes, befasst. Dieser gliederte sich in folgende fünf Punkte, deren Reihenfolge in der Aufzählung auch der Arbeitsabfolge entspricht:

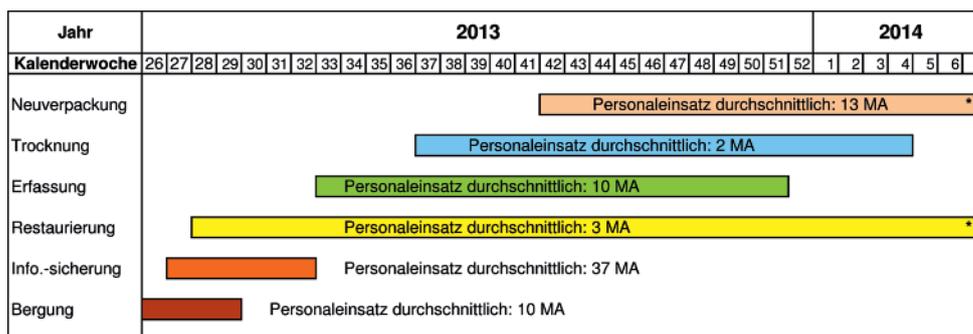
- I Bergung des Fundgutes – Beräumung der Keller,
- II Erstversorgung und Informationssicherung bei gleichzeitiger Herauslösung und Überführung von Objekten mit sofortigem konservatorischem Handlungsbedarf in die Restaurierungswerkstatt,
- III Erfassung des Ist-Bestandes, hierbei Auflösung der Verpackungseinheiten und Vorbereitung der Fundtrocknung,
- IV Trocknung der Fundobjekte getrennt nach Materialgruppen,
- V Neuverpackung der Funde.

Bis zum Abschluss der Fundtrocknung (Punkt IV) waren für alle Arbeitsschritte möglichst kurze Bearbeitungszeiträume zwingend erforderlich. Aus dieser Notwendigkeit resultiert die Überlappung eigentlich aufeinanderfolgender Schritte, auch wenn dies zu einer deutlichen Erhöhung des Personal-

einsatzes führte (siehe Abb. 1). Da praktische Erfahrungswerte zur Einschätzung der zu erwartenden Zeiträume fehlten, mussten die Kalkulationen auf der Grundlage des tatsächlichen Arbeitsfortschrittes pro Zeiteinheit ermittelt und fortlaufend angepasst werden. Im Ergebnis konnten die real benötigten Arbeitszeiträume für die Abschnitte I bis IV auf ca. 1 Arbeitswoche genau eingeschätzt werden (Abb. 1). Die Vorgehensweise und die technischen Voraussetzungen der Hochwasserfundbearbeitung weisen Übereinstimmungen mit der Fundbearbeitung im Rahmen von archäologischen Ausgrabungen auf. Das betrifft zum Beispiel die Notwendigkeit, Funde nach der Bergung zu erfassen, zu trocknen und zu verpacken. Somit verfügt das LDA über notwendige technische Grundausstattungen und über Erfahrungen im Umgang mit archäologischem Kulturgut. Doch für Aufgaben dieser Größenordnung waren weder die technischen Möglichkeiten noch die Kapazitäten an Arbeitsräumen im Zentraldepot ausreichend bemessen. Zudem betraf das Hochwasser nicht nur das LDA und die Stadt Halle, sondern weite Teile Sachsens-Anhalts. Dies bedeutete vorübergehend eine Einschränkung der logistischen Möglichkeiten der Region. Gerade in technischen Bereichen (Bautrockner, Wasserauger usw.) führte der erhöhte Bedarf zu Engpässen, die nur durch eine einfallreiche Organisation ausgeglichen werden konnten. So wurde der kurzfristig entstandene Bedarf an tausenden Kunststoffgitterboxen durch Anfragen bei Großbäckereien und landwirtschaftlichen Dienstleistern gedeckt.<sup>4</sup> Für die Schaffung großer Auslage- und Arbeitsflächen wurden Zeltsysteme aus dem Veranstaltungsbereich und der Pflanzenproduktion eingesetzt. Für den erhöhten Personalbedarf, in den ersten acht Wochen waren bis zu 45 Helfer pro Tag im Einsatz, mussten schnell die notwendigen räumlichen und sozialen/hygienischen Voraussetzungen geschaffen werden, zunächst durch die Aufstellung von Großzelten, Sanitärcontainern und die Einrichtung einer feldküchenartigen Versorgung.<sup>5</sup> Ab Oktober wurden die Arbeiten in angemietete Arbeits- und Lagerräume verlegt.

### Mittelbare und unmittelbare Gefahren durch Wassereinwirkung

Archäologisches Fundmaterial beinhaltet unterschiedliche Materialgruppen, die mehrheitlich mineralischen, zumindest anorganischen Ursprungs sind. Hierzu zählen neben lithischen Funden auch Keramik, Schlacken, Glas usw. Grundsätzlich führt für diese Materialien die zeitweise Lagerung in Wasser nicht zwangsweise zur Schädigung. Gleiches gilt mit Einschränkungen für Knochen, Zähne und Molluskenschalen. Problematisch sind archäologische Metallfunde, vor allem Eisen. Weitere Materialgruppen beinhalten organisches Material, zumeist aus Feuchtbodenerhaltung, wie Holz, Leder und Textilien. Nicht zu vergessen sind Kompositfunde unterschiedlichster Zusammensetzungen. Bei aller Verschiedenheit der Materialgruppen und deren Eigenschaften liegt



\* Die Arbeiten sind per 28.02.2015 noch nicht abgeschlossen

1  
Zeitlicher Ablauf und Personaleinsatz der Fundbearbeitung im Zuge der Hochwasserschadensbeseitigung

die Gefahr vor allem in sekundären Schädigungen durch die nicht fachgerechte Versorgung der Objekte nach der Wassereinwirkung. Für die Mehrzahl der Funde bestand das größte Risiko nicht in substanziellen Schäden, sondern im möglichen Verlust der archäologischen Identifikation. Der wissenschaftliche Wert archäologischer Funde ist abhängig von der möglichst genauen Erfassung der Befundsituation (Fundort/Fundstelle/Befund/Koordinaten). Von der Ausgrabung bis zur Magazinierung bildet der Fundzettel die einzige Möglichkeit der eindeutigen Erkennung und Zuordnung eines Fundes. Erst die direkte Beschriftung des Einzelobjektes mit der Hauptkatalognummer<sup>6</sup> (HK-Nr.) ermöglicht dessen Identifikation ohne Fundzettel. Für die Mehrzahl der archäologischen Funde erfolgt die Fundbeschriftung im Zentraldepot im Zuge der Magazinierung. Das bedeutete für eine große Zahl der vom Hochwasser betroffenen Objekte die Abhängigkeit von ihrem Fundzettel und dessen Lesbarkeit. Eine weitere Gefährdung ergab sich aus der Menge der betroffenen Funde. Nasses Fundmaterial gehört zum Alltag auf archäologischen Grabungen. Das Bergen und Trocknen von großen Materialmengen, wie im vorliegenden Fall, stellt eine organisatorische und logistische Herausforderung dar. Bei der Anwendung konventioneller Methoden, beispielsweise die Verwendung von Trockensieben, ergäben sich Bearbeitungszeiträume, die zu Schimmelbefall an den Verpackungen und an den Objekten führen können. Problematisch sind hier nicht primär die Schäden an den Funden, sondern die Gefahren für die Gesundheit der Bearbeiter durch den Kontakt und durch das Einatmen von Pilzsporen.

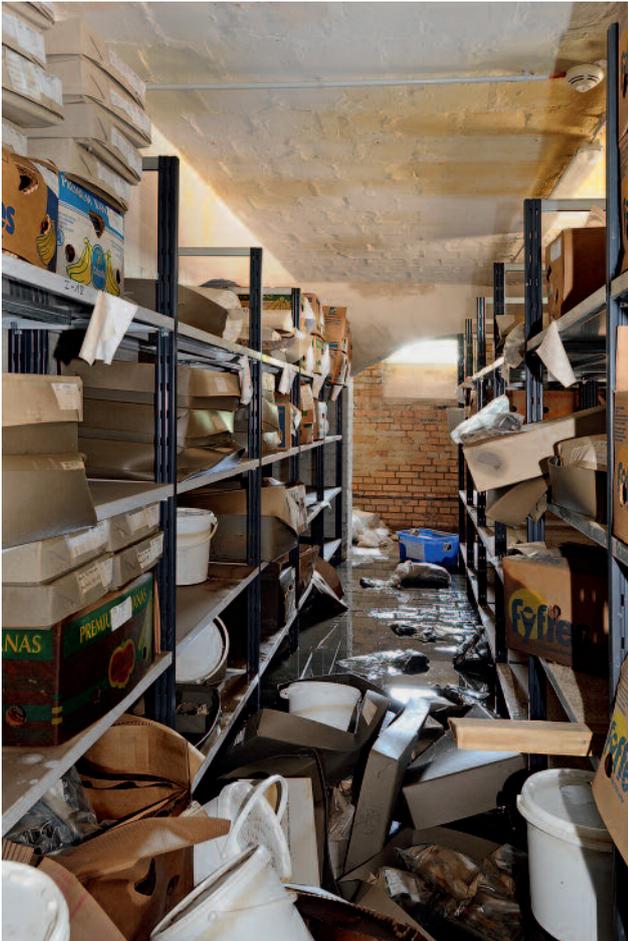
### Schwerpunkte der Bergung

Vor Beginn der eigentlichen Bergung waren folgende Vorbereitungsarbeiten erforderlich:

1. Zwangsbelüftung der Keller zur Verminderung von Schimmelbildung,
2. fotografische Dokumentation des Ist-Zustandes der Kellerräume nach dem Abpumpen des Wassers,
3. Herstellen der Begehrbarkeit durch Beräumung der Zugänge und Flure sowie Absaugung des Restwassers und des auf dem Boden abgesetzten Schlammes,

4. Installation einer Notbeleuchtung und Instandsetzung des Lastenaufzugs.

Die Kellerräume waren bis zu einer Höhe von 2 m geflutet, so dass nahezu alle Verpackungseinheiten über eine Woche dem Wasser ausgesetzt waren. Sowohl der Baukörper (Ziegelmauerwerk) als auch die Kellerinhalte, vor allem das Verpackungsmaterial (überwiegend Pappkartons) waren bis zur Sättigung mit Wasser getränkt. Nach dem Leerpumpen entstand in den Kellern ein feuchtwarmes Klima. In Kombination mit dem Verpackungsmaterial und dem abgesetzten Schlamm stellten sich Idealbedingungen für einen massiven Schimmelbefall ein. Diesem sollte durch eine konsequente Dauerbelüftung und den Einsatz von Gebläsen verzögernd entgegengewirkt werden. Die Reihenfolge der Beräumung der einzelnen Keller erfolgte anhand einer Gefährdungsbeurteilung, basierend auf den Messwerten (Temperatur/relative Luftfeuchte) und der Einschätzung des Lagergutes. Der Zustand der Kellerräume wurde fortwährend beobachtet, um bei Veränderungen schnell zu reagieren, das heißt bei einsetzendem Schimmelbefall eine sofortige Beräumung vorzunehmen. Flankierend wurden in erforderlichem Maße fungizide Mittel<sup>7</sup> eingesetzt. Erklärtes Ziel war der Abschluss der Beräumung vor einem massiven Schimmelbefall. Während der gesamten Bergungsarbeiten galten Schutzmaßnahmen, die speziell auf die Vermeidung von Hautkontakt und die Verhinderung des Einatmens von Schimmelpilzsporen abzielten.<sup>8</sup> Um die weitere Vorgehensweise bei den Bergungsarbeiten verständlicher zu machen, soll die Praxis der Verpackung des Fundgutes auf archäologischen Ausgrabungen kurz erläutert werden. Diese geschieht, je nach Fundart,<sup>9</sup> gereinigt oder ungereinigt in Druckverschlussbeuteln aus Polyethylen zusammen mit dem ausgefüllten Fundzettel. Dieser erhält zum Schutz vor Verschmutzung und Feuchtigkeit einen separaten Druckverschlussbeutel. Fund und zugehöriger Fundzettel bilden eine Fundeinheit. Die in einem Normkarton lagernden Fundeinheiten bilden eine Verpackungseinheit. Besondere Umstände, beispielsweise größere Fundstücke, bedingen abweichende Praktiken wie die Verpackung von Funden direkt im Karton ohne Fundtüte. In Einzelfällen werden Fundkomplexe temporär in Behelfsverpackungen verpackt, die nicht dem Standard entsprechen. Die



2  
 Beispielhafte Aufnahme einer Regalanlage nach dem Abpumpen des eingedrungenen Wassers

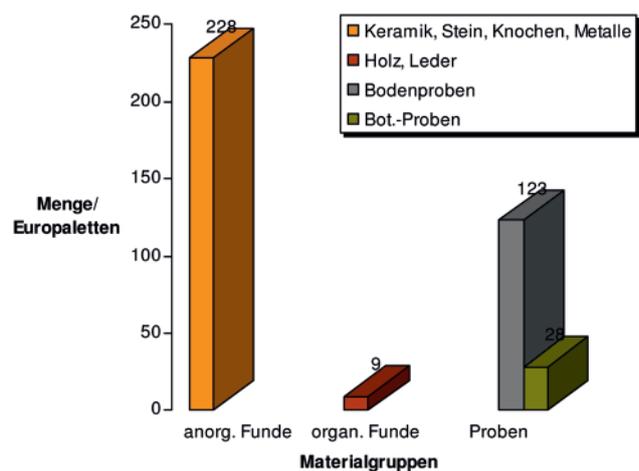
in den Kellern gelagerten Pappkartons waren durch die Einwirkung des Wassers mechanisch instabil und deformiert. Zum Teil standen die Verpackungseinheiten noch in den Regalen, zum Teil waren sie auf den Fußboden gestürzt, und die Fundeinheiten waren verlagert (Abb. 2). Leichtere Verpackungen, z. B. teilweise gefüllte Probeneimer<sup>10</sup>, waren in andere Räume geschwemmt worden. Die Beräumung erfolgte durch zwei Teams raumweise unter folgenden Maßgaben: Alle Fundeinheiten einer Verpackungseinheit (Karton) wurden in eine Kunststoffstapelbox gelegt, wobei die organischen Verpackungsbestandteile entfernt wurden. Übernommen wurden lediglich Bereiche der Kartons mit zusätzlichen Informationen über die Kartoninhalte. Jede aus dem Keller zu bergende Verpackungseinheit erhielt zur Identifikation eine Bergenummer<sup>11</sup>. Die ursprünglichen Informationsbestandteile wie HK-Nummern, Fundorte etc. waren zu komplex für eine effiziente Aufnahme im Zuge der Bergung. Außerdem war im Falle von Verlagerungen der Fundeinheiten die Informationslage unvollständig oder zweifelhaft. Somit beschränkte sich die Dokumentation der Verpackungseinheiten auf die Zuweisung der Bergenummer und die Erfassung der Standorte im Keller (Raum, Regal, Regalboden). Die

Kunststoffboxen wurden auf Europaletten verpackt und über den Lastenaufzug mittels Gabelstapler auf überdachte Freiflächen transportiert. Die geborgene Materialmenge umfasst 388 Europaletten mit einer durchschnittlichen Packhöhe von 80 cm (Materialzusammensetzung siehe Abb. 3)

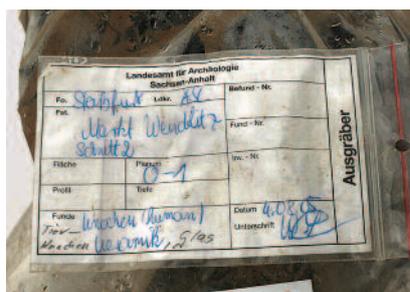
### Informationssicherung und „Erstversorgung“

Die zur Verpackung der Fundzettel verwendeten PE-Druckverschlussbeutel gewährleisteten keine absolute Dichtigkeit. Als Folge waren nahezu alle Fundzettel durch die rund einwöchige Lagerung im Wasser durchnässt. Eine Trocknung der Fundzettel wurde aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen. Die Entnahme der nassen, instabilen Zettel aus den Tüten zur Trocknung mit anschließender Rücksortierung hätte einen hohen Zeit- und Arbeitsaufwand bedeutet. Die dafür erforderliche zwischenzeitliche Trennung von Fund und Fundzettel stellte außerdem eine mögliche Fehlerquelle dar. Priorität hatte deshalb die Sicherung der Informationen auf den Fundzetteln, bevor diese unleserlich würden. Bis zu diesem Zeitpunkt lagen keine belastbaren Erfahrungen darüber vor, wie lange die Lesbarkeit durchnässter Fundzettel anhält bzw. wann Zersetzungsprozesse zur Unlesbarkeit führen. Wie sich im Zuge der Fundbearbeitung zeigte, sind sowohl die Zeitspannen als auch die zu beobachtenden Veränderungen sehr unterschiedlich. Die äußeren Bedingungen hinsichtlich der Temperatur und Lichteinwirkung waren etwa vergleichbar, ebenso die Lagerung in der geschlossenen PE-Tüte. Im Ergebnis trocknete ein Teil der Zettel in den Tüten, ohne deutliche Veränderungen zu zeigen. Bei der Mehrzahl der Zettel setzte ab etwa 4 bis 6 Wochen nach der Bergung zunächst ein Verschwimmen der Schrift, sowohl des Drucks als auch der handschriftlichen Eintragungen, ein. Im weiteren Verlauf zer-

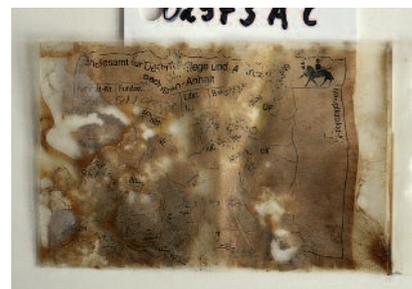
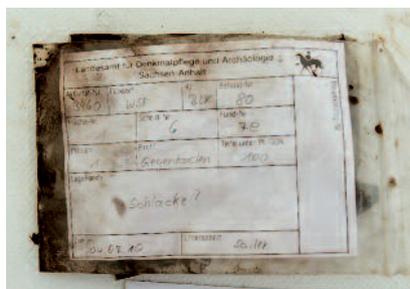
3  
 Mengenzusammensetzung der Hauptmaterialgruppen in Europaletten (ca. 0,8 m Packhöhe, entspricht durchschnittlich 0,8 m<sup>3</sup> pro Volumen Palette)



4a  
Fundzettel (Bergenummer 842i),  
Zustand am 09.07.2013



4b  
Fortgeschrittener Zerfall des Fundzettels (Bergenummer 842i),  
Zustand am 10.02.2014



4c  
Fortgeschrittener Zerfall des Fundzettels (Bergenummer 2973ac),  
Zustand am 23.07.2013

4d  
Auflösung der Papiersubstanz  
eines Fundzettels (Bergenummer  
2973ac), Zustand 12.02.2014

fielen die Zettel in immer kleiner werdende Fragmente (Abb. 4a, 4b). Bei anderen Fundzetteln setzte eine Braunfärbung ein, die sich flächig ausbreitete und nach rund 8 Wochen zur Auflösung der Papiersubstanz führte (Abb. 4c, 4d). Die zunächst nicht unumstrittene Entscheidung, die Sicherung der Fundzettelinformationen der Fundtrocknung voranzustellen, erwies sich letztlich als richtig. Hierzu wurden alle Fundeinheiten auf Arbeitstischen ausgelegt und jeder Fundzettel mit der zugehörigen Bergenummer digital fotografiert. Die Möglichkeit des Einscannens wurde erwogen, aber trotz der mutmaßlich besseren Qualität der Ergebnisse verworfen. Die Mobilität von Digitalkameras und die Arbeitsgeschwindigkeit beim Fotografieren waren deutlich höher als ein Einsatz der zur Verfügung stehenden Flachbettscanner. Um die Bearbeitungszeit zu minimieren, waren bis zu 40 Mitarbeiter(innen) mit dem Auslegen und Einsammeln der Fundeinheiten und 5 Fotograf(inn)en mit der fotografischen Erfassung beschäftigt (Abb. 5). Die Arbeiten wurden im Zweischichtsystem (Früh- und Spätschicht) mit freiwilliger Beteiligung von Kolleg(inn)en des Landesdenkmalamtes<sup>12</sup> und externer Unterstützung geleistet. Die hierbei erstellten Listen und die Digitalaufnahmen bildeten den Grundstock für die Datenerfassung des Hochwasserprojektes. Bewusst wurde in dieser Phase auf das Auspacken der Fundstücke oder den Austausch der Fundtüten verzichtet. Zumeist war das Milieu in den PE-Tüten als „tropfnass“ zu bezeichnen. Der Austausch der Tüten ohne vollständige Trocknung der Funde hätte eine Milieuverschiebung zu „feucht“ bedeutet und damit eine deutliche Erhöhung des Risikos der Schimmelbildung zur Folge gehabt. Materialgruppen, die spezielle konservatorische Behandlungen erforderten (Hölzer, Metalle usw.) sowie besondere Objekte erhielten bei Ansprache eine entsprechende „Notversorgung“<sup>13</sup>. Begünstigt durch organische Verunreinigungen und anhaftende Verpackungsreste war an einem geringen Prozentsatz der Objekte Schimmelbildung zu beobachten. Maßnahmen zur Ver-



5  
Auslage der noch verpackten Fundeinheiten im Zuge der Erstversorgung und Informationssicherung

meidung von Hautkontakt und die Verwendung von Atemschutzmasken wurden während der gesamten Bearbeitungskette aufrechterhalten. Auch wenn fungizide Mittel als Sofortmaßnahme zum Einsatz kamen, war die Abstellung der Faktoren, die zum Wachstum von Schimmel erforderlich sind, die wichtigste Gegenmaßnahme. Diese bestand in einer zeitnahen Trocknung und adäquater klimatischer Lagerung der Funde. Stichproben verschiedenster Materialgattungen wurden im Labor auf Art und Menge von Schimmelpilzen untersucht. Die fotografische Dokumentation der Fundzettel war nach rund 6 Wochen abgeschlossen.

### Bestandserfassung, Trocknung und Neuverpackung des Fundgutes

In den Phasen der Bergung und der Erstversorgung der Hochwasserfundkomplexe erfolgte die Erfassung von Informationen, abgesehen von Digitalfotos, vor allem in Form von





8  
Für die Trocknung vorbereitete Fundeinheiten in Kunststoffstapelboxen

9  
Eingerichteter und bestückter Trockenraum, die Fundeinheiten verbleiben während der Trocknung in den Stapelboxen.



ße (Abb. 9). Es wurde bei der Auswahl der Räume auf die bauliche Eignung geachtet. Vermieden werden sollten Boden- und Wandbeläge aus saugfähigen bzw. organischen Materialien (z. B. Papiertapeten). In der angemieteten Liegenschaft standen Lagerräume mit Betonwänden, PVC-Bodenbelägen und weitgehend dicht schließenden Fenstern zur Verfügung, die als Trockenräume geeignet schienen. Zur Aufnahme der Stapelboxen wurden Regalreihen aus beschichtetem Stahlblech montiert. Der Trockenvorgang wurde über die kontrollierte Absenkung der Raumluftfeuchte mittels baugewerbsüblicher Kondensattrockner<sup>16</sup> ausgelöst. Der Betrieb der Trockner führte zur Anhebung der Lufttemperatur auf durchschnittlich 26 °C. Der Trocknungsverlauf konnte über die Messung der relativen Luftfeuchte beobachtet und über die Vorgabe der Sollwerte von Raumtemperatur/Raumluftfeuchte gesteuert werden. Kontrollmessungen am Objekt wurden mittels handelsüblicher Feuchtemessgeräte<sup>17</sup> für Baustoffe realisiert. Bei großen Fundeinheiten oder mehrschichtiger Lage der Objekte erwiesen sich Umschichtungen oder das Wenden der Verpackungseinheiten während des Trocknungsprozesses als sinnvoll. Für die überwiegende Menge der Materialgruppen Keramik, Knochen und Stein war auf diesem Wege eine angemessen schonende Trocknung möglich. Insgesamt waren für die Ersterfassung und die Trocknung der Standardfunde Zeiträume von 19 bzw. 20 Wochen<sup>18</sup> erforderlich.

Der gegenwärtig noch nicht abgeschlossene Arbeitsschritt der Neuverpackung impliziert eine vergleichsweise einfache Tätigkeit, was bezogen auf die reine Verpackung der Objekte auch zutrifft. Allerdings umfassen die Arbeiten auch den Abgleich des Ist-Bestandes mit den in den Grabungsdatenbanken erfassten Funden. Alle durch das Hochwasser selbst oder die vorangegangenen Arbeitsschritte entstandenen Unstimmigkeiten müssen geklärt und Verluste dokumentiert

werden. Der Ersatz der Fundzettel erfolgt durch Neudrucke aus den Datenbanken oder, falls diese nicht vorhanden sind, aus den digitalisierten Erfassungslisten.

### Entwicklung und Perspektive des Hochwasserprojektes

Rund 18 Monate nach dem Flutereignis hat sich das Aufgabenfeld des Hochwasserprojektes deutlich erweitert. Dies bedeutet auch eine Verlagerung der inhaltlichen Schwerpunkte der Arbeiten. Während die Gesamterfassung der vom Hochwasser betroffenen Objekte und eine Grundversorgung des Standardmaterials bis zur Neuverpackung vor dem Abschluss stehen, haben differenzierte Arbeiten an den einzelnen Materialgruppen begonnen. Dies betrifft vor allem die erforderlichen Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten, die unter der fachlichen Betreuung der Restaurierungswerkstatt des LDA durchgeführt werden. Vorab erfolgen für die einzelnen Materialgruppen Erfassungen der Schadensbilder und Mengenermittlungen als Grundlage für die Restaurierungskonzepte und kalkulatorischen Gesichtspunkte. Während der Aufwand bei den Keramikfunden, gemessen an der Gesamtmenge, überschaubar erscheint, sind andere Materialgruppen, wie z. B. Eisenfunde und verschiedene organische Materialien, umfassend betroffen. Auch für das botanische und archäologische Probenmaterial erfolgt eine Begutachtung mit dem Ziel einer Zustandserfassung als Grundlage für die Festlegung der weiteren Bearbeitungsschritte. Als besonders aufwendig und anspruchsvoll erweisen sich die Arbeiten an den zahlreichen Blockbergungen. Hier treffen auf engstem Raum archäologische Ausgrabung und Dokumentation, interdisziplinäre naturwissenschaftliche Beprobungsstrategien und – nicht zu vergessen – die

Aufbereitung von Grabungsbefunden für eine museale Präsentation zusammen. Selbstverständlich hat das Hochwasserereignis auch Folgen für die Nutzung der Gebäude des Zentraldepots, speziell der Keller. Eine Verwendung derselben zur Lagerung von Kulturgut jeglicher Form ist künftig ausgeschlossen. Die Schaffung von hochwassersicheren Alternativen hatte unter anderem den Neubau einer entsprechend konzipierten und ausgestatteten Lagerhalle zur Folge – als Bestandteil einer der Hochwassergefahr des Zentraldepots angepassten Nutzungskonzeption.

Andreas Siegl  
Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie  
Sachsen-Anhalt  
Richard-Wagner-Straße 9  
06114 Halle/Saale

#### Anmerkungen

- 1 Im Zentraldepot befindet sich auch das Kunstgutdepot der Bau- und Kunstdenkmalpflege des LDA.
- 2 Die beiden Hauptgebäude des Zentraldepots dienen vor allem als Fundmagazin, beinhalten aber auch Arbeits- und Sozialräume sowie die erforderliche Haustechnik. Die Kellerräume des Gebäudes 2 dienten bis zum Hochwasser 2013 vor allem als Arbeits- und Auslageräume für temporäre Projekte. Sie konnten am 04. Juni 2013 in einer konzentrierten Aktion durch die Mitarbeiter des LDA und freiwillige Unterstützung der Bevölkerung vollständig evakuiert werden.
- 3 Es handelt sich um Befunde, die mit einer sie umgebenden stabilisierenden Holzschalung (in Einzelfällen mit einer Bodenplatte aus Stahl) inklusive des Bodenbefundes und des umgebenden Sedimentes von der Grabung entnommen wurden. Sie bedürfen entweder komplexer Untersuchungen und/oder sind, nach entsprechender Aufbereitung, für eine museale Präsentation vorgesehen. Die Bearbeitung soll unter Werkstattbedingungen erfolgen.
- 4 Kurzfristig wurden für den Zeitraum der Bergungsarbeiten bis zur Trocknung über 6000 Stapelboxen aus Kunststoff benötigt. Diese wurden auf Anfrage bei Wirtschaftsunternehmen, teilweise kostenfrei, angeliefert und zur Verfügung gestellt. Zu nennen sind hier die Firmen Harry in Wiedemar und die Euro Pool System International Deutschland in Bornheim.
- 5 In den ersten Wochen wurde im Zentraldepot durch die Kolleg(inn)en der Museumspädagogik eine Feldküche eingerichtet. Sie diente in erster Linie der Versorgung, war aber gleichzeitig ein Ort des Zusammenkommens, des Austausches und des Entstehens kreativer Ideen.
- 6 Die Hauptkatalognummer (HK-Nr.) kennzeichnet alle Fundobjekte, die im Zentraldepot des LDA lagern. Sie basierte bis 31.12.2012 auf jahresweise vergebenen Nummernkontingenten, die im sogenannten Hauptkatalog registriert waren. Ab 01.01.2013 wird ein neues HK-Nr.-System genutzt. Es besteht aus der Kombination: Aktivitätsnummer der Grabung – Befundnummer – Fundnummer. Da diese Angaben bereits auf der Grabung bekannt sind bzw. vergeben werden, hat jeder Fund bei Übergabe an das Zentraldepot seine Hauptkatalognummer. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die HK-Nr. in dieser Form bereits Informationen zum Fundort und zur Grabungssituation beinhaltet.
- 7 Verwendet wurde ausschließlich ein Produkt auf Äthanolbasis.
- 8 Bei den Bergungsarbeiten bestand die Schutzkleidung aus Schutzzug, Einmalhandschuhen sowie Schutzmaske S3 (Schutz vor Pilzsporen), bedarfsweise inklusive Schutzbrille.
- 9 Standardfundmaterial (Keramik, Stein, Knochen) wird im Regelfall in gereinigtem Zustand eingelagert. Menschliche Knochen werden grabungsseitig regelhaft keiner Reinigung unterzogen. Diese wird im Rahmen der anthropologischen Untersuchung durch Fachpersonal vorgenommen.
- 10 Bodenproben, vor allem mit archäologischen oder botanischen Fragestellungen, werden bis zur Bearbeitung in dicht schließenden 10-l-Kunststoffeimern gelagert.
- 11 Die Bergenummern wurden mittels Edding auf durchlochenden Kunststoffkärtchen (6 x 2 cm) geschrieben, die an den Kunststoffboxen befestigt wurden. Es handelt sich um eine Praxis, die auf archäologischen Ausgrabungen erprobt ist. Die Beschriftung ist über Monate witterungsbeständig und weitgehend unempfindlich gegen Verwischen.
- 12 Der Personalbedarf während der Bergung und der Informationssicherung war sehr hoch. Zahlreiche Mitarbeiter(innen) des LDA wurden deshalb zeitweilig von ihren Aufgaben freigestellt, um Unterstützung zu leisten, oder arbeiteten nach Dienstende mit. Für die Bergungsarbeiten waren überwiegend projektgebundene Mitarbeiter im Einsatz. Weitergehende Unterstützung kam von befreundeten Institutionen und Kooperationspartnern des LDA, wie dem Förderverein des Landesmuseums, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, ehrenamtlichen Bodendenkmalpflegern, dem Anhaltischen Förderverein für Naturkunde und Geschichte e. V. und anderen.
- 13 Metalle, organische Materialien und Kompositfunde wurden zur weiteren Behandlung in die Restaurierungswerkstatt überführt oder, z. B. bei Nasshölzern, nach fachlicher Anweisung der Restauratoren konservatorisch behandelt.
- 14 Die Anregung des Verschweißens der Beutel geht auf den Vorschlag von Albertino Junior Ferreira Cabral (Restaurator im Hochwasserprojekt) zurück.
- 15 Schweißgeräte Typ: Weileder SMS 350 und RAYPACK S320
- 16 Zum Einsatz kamen Bautrockner vom Typ TROTEC TTK 140 S und EBAC MK11.
- 17 Es wurde ein Trotec BM30 Materialfeuchte-Messgerät eingesetzt. Dieser Gerätetyp ermöglicht keine Messung der Materialfeuchte in % oder einer Einheit, sondern auf reinen Zahlenangaben basierend. Die Einschätzung, ob ein Material als trocken oder feucht bewertet wurde, erfolgte anhand von Vergleichsmessungen an innen liegenden Gebäudebauteilen. Gemessen wurden Fundobjekte aus saugfähigen (porösen) Materialien wie gebrannter Lehm, Ziegel, Sandstein. Bei diesen Materialien war die rein gefühlsmäßige Einschätzung der „trockenen Oberfläche“ kein ausreichendes Indiz für eine vollständige Trocknung im Inneren.
- 18 Die Gesamtdauer der Fundtrocknung von 20 Wochen ergibt sich aus der Zeitspanne der Erfassungsarbeiten mit 19 Wochen. Die reine Trocknungszeit ist abhängig von Materialbeschaffenheit (Saugfähigkeit), Größe und Lagerdichte der Objekte.

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 3, 4b, 4c: Verfasser  
Abb. 2, 7, 8, 9: Andrea Hörentrupp, LDA Sachsen-Anhalt  
Abb. 4a, 4d: LDA Sachsen-Anhalt  
Abb. 5: Irina Widany, LDA Sachsen-Anhalt  
Abb. 6: Kerstin Kühn, LDA Sachsen-Anhalt

# Ingo Timm

Interview mit Cornelia Weyer und Ivo Mohrmann, Berlin 13. 11. 2015, dem Jubilar (\*09.05.1936) zum 80. Geburtstag gewidmet

Das folgende Interview führten Cornelia Weyer und Ivo Mohrmann am 13. November 2015 mit Prof. Ingo Timm in seiner Wohnung in Berlin-Friedrichshagen. Themen sind u. a. der Beginn seines beruflichen Werdegangs in der DDR der 1950er Jahre, der Aufbau der Restaurierungswerkstätten am Märkischen Museum, die Ausbildungs- und Arbeitsmöglichkeiten von Restauratoren in der DDR, die Errichtung von Restauratorenstudiengängen, die Lehrtätigkeit des Interviewten, seine internationalen Kontakte, die unter seiner Mitwirkung gegründeten Zeitschriften „Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken“ und „Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut“ sowie eigene Forschungen und Restaurierungen.

Das Interview wurde von Michael Schlaszus audiovisuell aufgezeichnet, von Christina Hollender transkribiert und von Ingo Timm, Ivo Mohrmann und Cornelia Weyer für die Veröffentlichung überarbeitet. Es wird an der Hochschule für Bildende Künste Dresden und durch die Foundation of the American Institute for Conservation (FAIC) archiviert. Beim Zitieren aus dem Interview bitte folgenden Nachweis verwenden: „FAIC Oral History File housed at the Winterthur Museum, Library and Archives“.

## Ingo Timm

*Interview by Cornelia Weyer and Ivo Mohrmann, Berlin, 13th of November 2015, Dedicated to Ingo Timm (born 9/5/1936) on the occasion of his 80th birthday*

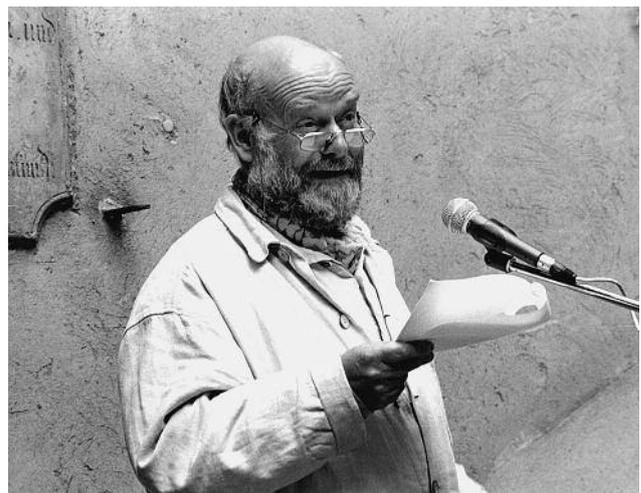
*Ingo Timm was interviewed by Cornelia Weyer and Ivo Mohrmann on the 13th of November 2015 in his apartment in Berlin-Friedrichshagen. Topics were the start of his professional career in the German Democratic Republic in the 1950s, the installation of the conservation labs at the Märkisches Museum, the opportunities for training and employment in the GDR, the installation of conservation courses, Timm's teaching activities, his international contacts, the two periodicals "Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken" and "Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut" founded with his collaboration, and his personal recherche and conservation work.*

*The interview was audiovisually recorded by Michael Schlaszus, transcribed by Christina Hollender, and edited by Ingo Timm, Cornelia Weyer and Ivo Mohrmann for publication. It will be filed at the Hochschule für Bildende Künste Dresden and at the Foundation of the American Institute for Conservation (FAIC). When quoting from this interview please add the following note: "FAIC Oral History File housed at the Winterthur Museum, Library and Archives".*

## Der Einstieg in den Beruf

**Cornelia Weyer:** Wir wollen heute mit Dir über Deinen Weg als Restaurator sprechen, von den Anfängen bis heute. Wir wollen Deine Erlebnisse besser kennen lernen, Deine Erfahrungen und selbstverständlich auch Deine Reflexionen dazu. Anfangen würden wir gerne mit der Frage: Wie bist Du dazu gekommen, Restaurator zu werden?

**Ingo Timm:** Ja, die Frage kann ich ganz einfach beantworten: Ich ging noch zur Oberschule. Ich war ein recht einseitiger, mehr musisch begabter Schüler, hatte zum Beispiel häufig Auseinandersetzungen mit dem Lateinlehrer. Eines Tages war ich im Kino – ich glaube es wurde ein wichtiger internationaler Film gezeigt –, ich sah einen entzückenden kleinen, kammermusikalisch aufgefassten Vorfilm der DEFA, also einen Dokumentarfilm über eine Restaurierungswerkstatt im Märkischen Museum. Da gab es einen Vorgänger von mir, der hieß Hugo Ludwig, er kam aus Halle und hatte eine kleine Restaurierungswerkstatt für Gemälde aufgebaut. Das ließ mir keine Ruhe. Zu der Zeit stand noch nicht fest, was ich weiter machen, wo ich hingehen würde. Ich betrieb malerische und maltechnische Studien bei einem ehemaligen Leh-



1  
Während der Dankesrede zur Verabschiedung aus dem Museumsdienst 2001

rer der Berliner Kunstakademie, Professor Dreyer-Tamura, das war ein Freund meines Vaters. Mein Vater war Maler und Grafiker und kehrte aus dem Zweiten Weltkrieg nicht zurück.



2  
Märkisches Museum Berlin

Er starb 1944 bei Rückzugsgefechten in der Nähe von Belgrad. Dadurch hatte meine Mutter mit meinem Bruder und mir die Lasten des Krieges und der Nachkriegsjahre allein zu tragen.

Mit einem Meisterschüler des Bildhauers Gustav Seitz, Hans Peter Götsche, an der Berliner Akademie der Künste verband mich eine freundschaftliche Beziehung. Er wohnte in der Nähe, und ich durfte in seinem Atelier figürliches Zeichnen üben.

Als ich ihm von meinem eindrücklichen Filmerlebnis berichtete, meinte er: „Na ja, das wäre doch was für Sie, wenn Sie jetzt nicht die rein künstlerische Strecke begehen wollen, könnten Sie doch eine restauratorische Ausbildung machen. Ich würde da eine Verbindung herstellen, denn der Herr Ludwig hat für die Akademie mal ein Gemälde restauriert.“

So begann ich als Volontär. Mein erster Arbeitsvertrag lautete: Angestellter in der Bilderkammer, in der Restaurierungswerkstatt des Märkischen Museums Berlin. (Abb. 2) Das war 1954. Bezeichnen wir es als klassische Werkstattausbildung, die viereinhalb Jahre dauerte. In der Rückschau muss ich sagen, dass Herr Ludwig ein freundlicher alter Herr war, der in der Tradition der damaligen Restaurierungsausbildung stand. Er betreute auch die Gemäldesammlung des Staatspräsidenten der DDR, Wilhelm Pieck, im Schloss Niederschönhausen. Gelegentlich nahm er mich zu Kontrollen des Klimas und des Zustandes der Kunstwerke mit, wobei das Hauptaugenmerk auf Firnissschäden lag.

Ohne beckmesserisch zu sein, fehlte es der Ausbildung an Systematik, was mich veranlasste, autodidaktisch ein intensives Studium der einschlägigen Fachliteratur zu betreiben und zum Kopieren von Gemälden die Sammlungen der reichen Berliner Museumslandschaft zu nutzen.

### Der Aufbau von Restaurierungswerkstätten am Märkischen Museum

Ivo Mohrmann: Gab es weitere Berufseinsteiger?

**Ingo Timm:** Ja. Da das Märkische Museum neben der Gemäldesammlung auch eine reiche mittelalterliche Skulpturensammlung besaß, die dringend konservatorischer Betreuung bedurfte und Bomben sowohl das Gebäude als auch die Depots weitgehend zerstört hatten und der Wiederaufbau zuerst die Ausstellungsräume betraf, wurde der Sohn des damaligen Chefrestaurators der Staatlichen Museen, Hans Puckelwartz, Lothar Puckelwartz, der aus der Dresdener Denkmalpflegewerkstatt kam, angestellt. Gemeinsam mit ihm konnte eine Werkstatt für Skulpturenrestaurierung eingerichtet werden. Es entwickelte sich zwischen uns eine enge Freundschaft, und wir konnten die Museumsleitung davon überzeugen, auch für die anderen umfangreichen Sammlungsbestände des kulturhistorischen Museums nach und nach Restaurierungswerkstätten aufzubauen. Nachdem Hugo Ludwig in den Ruhestand getreten war, betrieben wir die Erweiterung der Werkstätten weiter. Ein Kunstbuchbinder begann damit, fachgerecht die sehr bedeutende Grafiksammlung zu betreuen. Seine restauratorischen Kenntnisse erwarb er durch Praktika an den Restaurierungswerkstätten der Kunstsammlungen Weimar. Nach und nach wurden auch Werkstätten für Textilrestaurierung, Metall, Porzellan und Keramik eingerichtet. Da am Märkischen Museum ein Archäologe für die Bodendenkmalpflege zuständig war, nahmen ein wissenschaftlicher Zeichner sowie ein Restaurator für ur- und frühgeschichtliche Funde ihre Tätigkeit auf. Eine gut ausgestattete Tischlerei, die vorwiegend Ausstellungselemente und Rahmen anfertigte, erweiterte ihre fachliche Kompetenz durch Einstellung eines Möbelrestaurators und später einer Möbelrestauratorin. Beide absolvierten später ein Fachschulfernstudium am Museum für Deutsche Geschichte.

Die Ausstattung der Werkstätten im Märkischen Museum wurde schrittweise ausgebaut. In der von Kurt Wehlte herausgegebenen Zeitschrift „Maltechnik“ erschien ein Beitrag von Edgar Denninger, dem Chemiker am Institut für Technologie der Malerei an der Stuttgarter Kunstakademie, über eine Destillieranlage für handelsübliches Terpentinöl, die man ohne großen apparativen Aufwand in jeder Restaurierungswerkstatt aufbauen konnte. Ab August 1961 war Westberlin für uns nicht mehr zugänglich. In größeren Ballons bezogen wir über den Chemiehandel der DDR ein recht minderwertiges Terpentinöl, das vergilbt war. Ein Chemiker der Akademie der Wissenschaften half uns bei der Beschaffung des Zubehörs, und so destillierten wir ein wasserklares rektifiziertes Terpentinöl, das wir vorwiegend zum Bereiten unserer Gemäldefirnisse benötigten.

Meine permanente Weiterbildung verfolgte ich zielstrebig. Alles geschah bei laufenden Restaurierungsaufgaben am Märkischen Museum. Ich setzte die maltechnischen Studien bei Dreyer-Tamura privat an den Wochenenden fort. Die Niederländer des 17. Jahrhunderts standen dabei im Mittelpunkt. Der flämische Meister Peter Paul Rubens war Gegenstand umfangreicher Grundierungs- und Farbstudien auf Eichenholztafeln.

Ab 1959 war ich als eigenverantwortlicher Gemälderestaurator am Märkischen Museum tätig. Das Schwergewicht lag auf konservatorischen Arbeiten an der durch Wassereintrüche im Zweiten Weltkrieg und Auslagerungen stark beschädigten Gemäldesammlung.

### Internationale Kontakte 1

**Cornelia Weyer:** Gab es internationale Kontakte?

**Ingo Timm:** Vom Referat für Museen und Denkmalpflege im Ministerium für Kultur der DDR wurden erste Kontakte zum sozialistischen Ausland geknüpft. Polen hatte nach dem verheerenden Zweiten Weltkrieg hervorragende Leistungen beim Wiederaufbau der Baudenkmale in den zerstörten Städten vollbracht. Ein auch international hochgeschätzter Fachmann, Prof. Bohdan Marconi, weilte auf Einladung des Ministeriums und des Generalkonservators für Denkmalpflege, Prof. Ludwig Deiters, zu einem Studienbesuch in Berlin und Dresden. Marconi hatte den Lehrstuhl für Restaurierung an der Akademie der Bildenden Künste in Warschau inne und war zugleich leitend am dortigen Denkmalpflegeinstitut PKZ – Pracownia Konserwacji Zabytkow (Werkstatt für die Konservierung der Denkmäler) – tätig.

Zu der Zeit gab es in der DDR noch keine akademische Ausbildung für Restauratoren. Eine Vereinbarung zwischen den Kulturministerien beider Länder ermöglichte mir 1963/64 einen Studienaufenthalt an der Akademie in Warschau und am PKZ. Am Institut in Warschau arbeitete ich an Tafelgemälden und polychromierten Holzskulpturen. Vom Chemiker des Instituts, Piotr Rudniewski, wurde ich in die einfache nasschemische Analyse und in Nachweisverfahren historischer Malmaterialien eingewiesen.

**Ivo Mohrmann:** Und das lief dann in Englisch?

**Ingo Timm:** Ja, das Ganze lief in Englisch. Dazu muss ich sagen, dass ich über das Schulenglisch hinaus noch am British Centre in Westberlin Lektionen belegt hatte. Das wurde dann 1961 durch den Mauerbau beendet.

Wiederum ergab sich durch Vermittlung einer Anglistin die Möglichkeit, an abendlichen Lehrveranstaltungen der Humboldt-Universität teilzunehmen.

Die an der Akademie in Warschau erworbenen und zertifizierten Kenntnisse brachte ich in den weiteren Ausbau der Restaurierungswerkstätten des Museums ein. Zusätzlich belegte ich am Kunsthistorischen Institut der Humboldt-Universität noch Vorlesungen in mittelalterlicher Kunstgeschichte. Die weltoffene Atmosphäre am Warschauer Institut hatte mich nachhaltig beeindruckt. Daraus entwickelten sich enge Beziehungen und Freundschaften zu polnischen Restauratoren. In anderen Städten Polens, in Thorn und Krakau, wo ebenfalls akademische Restauratorenausbildungen angesiedelt waren, fanden regelmäßig Symposien statt. Professor

Marconi nahm mich als jungen Eleven zu solchen Fachtagungen immer mit. Dort lernte ich dann eines Tages aus der Dresdner Denkmalpflege Frau Dr. Elisabeth Hütter und den Restaurator Matthias Schulz kennen, die dienstlich in Polen weilten. Frau Dr. Hütter formulierte den nachhaltig wirkenden Satz: „Hier können Sie viel lernen“. Dieser hat mich über die Jahre begleitet, wobei er bei späteren Zusammenkünften im Rahmen von Kolloquien der Arbeitsgruppe Restauratoren im Verband Bildender Künstler stets scherzhaft zitiert wurde. „Ich habe inzwischen Einiges gelernt“, durfte ich dann hinzufügen.

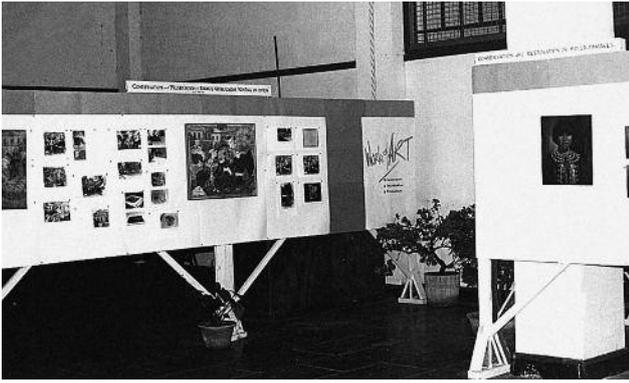
### Die vorakademische Aus- und Weiterbildung von Restauratoren der 1960er Jahre in der DDR

**Ivo Mohrmann:** Das war ein sehr individueller Weg. Gab es noch andere junge Leute aus der DDR, die sich auf den Weg nach Krakau gemacht haben? Oder nach Warschau?

**Ingo Timm:** Nein. Die zuständigen Referenten für Museen und Denkmalpflege im Ministerium für Kultur wie auch der Generalkonservator, Professor Ludwig Deiters, waren jedoch sehr daran interessiert, den Status der bereits tätigen Restauratoren zu verbessern und durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen das Niveau anzuheben. Da auch freischaffende Restauratoren für die Denkmalpflege tätig waren, sollte deren Stellung gesichert werden. So wurde mit dem Verband Bildender Künstler der DDR die Gründung einer Arbeitsgruppe Restauratoren vereinbart. Im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen für bereits tätige Restauratoren der DDR richtete man am Berliner Institut für Denkmalpflege, wo der Restaurator Wolf-Dieter Kunze die Restaurierungswerkstätten leitete, regelmäßig stattfindende Lehrveranstaltungen ein. Als Lehrkräfte wirkten dort erfahrene Restauratoren aus den Denkmalpflegewerkstätten in Halle, Dresden, Erfurt und Schwerin sowie ich als Werkstatteleiter des Märkischen Museums mit. Professor Deiters beförderte in Gesprächen mit den zuständigen Referenten und Staatssekretären im Kulturministerium auch die Installierung eines Hochschulstudiums für Restauratoren in der DDR.

### Künstlerische und kunsthistorische Ausbildung

Neben der restauratorischen Tätigkeit arbeitete ich auch künstlerisch als Maler und Grafiker und beteiligte mich an Ausstellungen. Der Verband Bildender Künstler nahm mich 1963 als Mitglied auf. So nutzte ich auch die Möglichkeit, an der Kunsthochschule Berlin-Weißensee Vorlesungen über die Kunstgeschichte der Moderne zu belegen. Und dabei lernte ich den Maler Behrens-Hangelier kennen, der dort Maltechnik unterrichtete. Daraus entwickelte sich ein reger fachlicher Austausch, dessen Schwerpunkt auf der Struktu-



3  
Stellwände einer Ausstellung im  
Nationalmuseum Yangon

rierung moderner Malgründe lag. Beispiele, denen wir nachspürten, fanden wir im Werk Willi Baumeisters. Leider erkrankte Behrens-Hangeler schwer. Druckgrafische Techniken erlernte ich bei Herbert Tucholski.

### Zusammenarbeit mit anderen Museumswerkstätten

Über den Skulpturenrestaurator Lothar Puckelwartz, der leider sehr früh aus dem Leben schied, knüpfte ich auch Kontakte zu anderen Museumswerkstätten. Dazu gehörten die Staatlichen Museen zu Berlin, die Schlösser und Gärten Potsdam-Sanssouci und die Dresdener Staatlichen Kunstsammlungen. Mit den Dresdener Gemälderestauratoren Karl-Heinz Weber, Friedrich Decker und Gerhard Rüger gab es einen besonders engen Austausch. Decker wechselte später als leitender Gemälderestaurator nach Potsdam. Ebenso entwickelte sich eine gute Zusammenarbeit mit den Restauratoren in den Berliner Museen.

Hier möchte ich besonders Hans-Joachim Gronau nennen, der eine Werkstattausbildung bei der Gemälderestauratorin Dora von Lampe an der Nationalgalerie absolvierte. Uns verbindet seither eine enge fachliche und persönliche Beziehung, Gronau promovierte später im Fachgebiet Kunstgeschichte an der Humboldt-Universität. Für seine Dissertation wertete er auch Röntgenaufnahmen von Tafeln Lucas Cranachs d. Ä. aus, die ihm Konrad Riemann zur Verfügung gestellt hatte.

### Internationale Kontakte 2

**Cornelia Weyer:** 1971 warst Du in Burma. Ging es dort um die Ausbildung von Restauratoren?

**Ingo Timm:** Im Rahmen der Kulturabkommen, die die DDR mit verschiedenen Ländern abgeschlossen hatte, weilte ich 1971 ein Vierteljahr in der Union von Burma (Myanmar). Am

Nationalmuseum in Yangon (Rangun) restaurierte ich, zusammen mit burmesischen Mitarbeitern, ein stark beschädigtes Selbstporträt des Malers U Ba Nyan, Öl auf Leinwand. Dieser in seinem Heimatland hoch geschätzte Künstler hatte das Bild im Zweiten Weltkrieg auf der Flucht vor den kriegserischen Auseinandersetzungen, mit der Bildseite nach innen gerollt, gerettet. Obwohl zu Restaurierungsthemen eigentlich nur theoretische Einführungen vorgesehen waren, entschloss ich mich nach konservatorischen Maßnahmen zur praktischen Umsetzung der notwendigen Schritte. Dabei sollten auch Erfahrungen über das Verhalten der eingesetzten Materialien unter subtropischen Klimabedingungen gesammelt werden. Als myanmarischer Gast absolvierte U Lun Gywe, ein Maler, bei seinem Aufenthalt in der DDR 1972 jeweils ein halbjähriges Praktikum in der Gemälderestaurierungsabteilung des Märkischen Museums und der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. In Gemeinschaftsarbeit mit den Grafikrestauratoren des Märkischen Museums konservierten wir ein auf ein grundiertes Baumwollgewebe mit Gouachefarben gemaltes, sehr gefährdetes Bild im traditionellen burmesischen Stil aus den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts. Bei einem zweiten Aufenthalt am Nationalmuseum Yangon (1975) stellten wir in einer kleinen Ausstellung die Ergebnisse unserer gemeinsamen Arbeit, illustriert mit Fotodokumentationen, vor. (Abb. 3)

### Das Berufsbild des Restaurators in der DDR und die Vorbereitungen der akademischen Ausbildung

**Cornelia Weyer:** Wie waren zu dieser Zeit Ausbildung und Berufstätigkeit von Restauratoren in der DDR geregelt?

**Ingo Timm:** Auf Initiative des Generalkonservators und der zuständigen Referate im Ministerium für Kultur arbeiteten einige Restauratoren an einem strukturierten Berufsbild für Restauratoren. Vorbilder waren die Ausbildungsprogramme der Wiener, der Stuttgarter und der Warschauer Akademie. Die akademische Ausbildung sollte möglichst praxisbezogen sein. Neben den theoretischen Vorlesungen sollten die Studierenden direkt an beschädigten Kunstwerken arbeiten, also keine Trockenübungen machen. Historische Maltechniken und Kopieren sowie naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden, strahlendiagnostische Verfahren und Dokumentationsfotografie waren Bestandteil des Lehrplans.

**Ivo Mohrmann:** Die Ausgangssituation war, wie Du ausgeführt hast, die vorakademische Ausbildung von Restauratoren in der staatlichen Denkmalpflege, in den Museen und in der kirchlichen Denkmalpflege. Wie funktionierten diese Modelle?

**Ingo Timm:** Ja, dazu ist zu sagen, dass es verschiedene Überlegungen gab. Und besonders intensiv wurden sie vorangetrieben durch Restauratoren in den Werkstätten der

4

Lehrende und Studierende des Restauratorenstudienganges an der Kunsthochschule Berlin Weißensee Anfang der 1970er Jahre, hintere Reihe: Roland Möller, Johannes Voss, Ingo Timm, Hans-Jürgen Linge, Thomas Groll, Brigitte Bergmann (Bub), Rainer Hauswald, Cornelia Schütz, Clemens Gröszer, Konrad Riemann, Friedrich Porsdorf, vordere Reihe: Wolf-Dieter Kunze, Annette Stams (Schmitt), Perette Hendrich (Manz), Helma Schubert (Groll)



Denkmalpflege. Diese waren auf Betreiben des Generalkonservators und der Bezirkskonservatoren ausgebaut oder neu eingerichtet worden. Über eine längere Tradition verfügten die Restaurierungswerkstätten der Denkmalpflege in Halle und Dresden. Neu hinzu kamen Restaurierungsateliers in Berlin, Erfurt und Schwerin. Vorbildcharakter hatten die von Konrad Riemann in Halle geleiteten Werkstätten sowie die der Dresdener Denkmalpflege. In Berlin übernahmen Wolf-Dieter Kunze, in Erfurt Roland Möller und in Schwerin Johannes Voss die Werkstattleitung. Die Weiterbildungsmaßnahmen fanden dann in den Werkstatträumen der Denkmalpflege und des Märkischen Museums in Berlin statt.

#### Der Diplomstudiengang für Restauratoren an der Kunsthochschule Berlin-Weißensee

**Cornelia Weyer:** Als später der Diplomstudiengang an der Kunsthochschule Berlin-Weißensee gegründet wurde, wie war der organisiert?

**Ingo Timm:** Auf der Grundlage des vor allem von Konrad Riemann vorangetriebenen Konzeptes für eine Hochschulausbildung konnte an der Kunsthochschule Berlin-Weißensee 1968 ein Diplomstudiengang für Gemälde- und Skulpturenrestaurierung eingerichtet werden. Vonseiten der Hochschule hatte der Maler Prof. Kurt Robbel die Leitung, der auch die künstlerische Ausbildung übernahm. Konrad Riemann leitete die Fachausbildung, an der als Lehrende Johannes Voss, Roland Möller, Wolf-Dieter Kunze und Ingo Sandner beteiligt waren. Ich betreute das Lehrgebiet Oberflächenbehandlung von Gemälden, Firnissen und anderen Überzügen sowie Gemäldekopie. Fachbezogene Kunstgeschichte unterrichtete Sonja Wüsten. Zu den Absolventen der Berliner Ausbildung, die in der Restaurierungsabteilung des Märkischen Museums entweder als Praktikanten oder Angestellte tätig waren, möchte ich stellvertretend Annette Stams-Schmidt, Perette Manz-Hendrich und Bernd Bünsche nennen. (Abb. 4) Bernd Bünsche wirkte dann auch als

Lehrbeauftragter am Restauratorenstudiengang der Hochschule für Bildende Künste Dresden und später als leitender Restaurator am Schleswig-Holsteinischen Landesmuseum Schloss Gottorf. Perette Manz-Hendrich arbeitete lange freischaffend für Museen und Denkmalpflege in Berlin und nach ihrer Übersiedlung in den USA. Die Leitung der Dresdener Denkmalpflegewerkstätten hatte inzwischen Ingo Sandner übernommen. Er hatte ein kombiniertes künstlerisches und restauratorisches Studium an der Kunstakademie und dem Surikow-Institut in Moskau absolviert, besaß also ein Diplom.

#### Die Gründung des Studienganges Restaurierung an der Hochschule für Bildende Künste Dresden

**Ivo Mohrmann:** Die akademische Ausbildung von Restauratoren wurde dann in Berlin beendet und 1974 an der Hochschule für Bildende Künste Dresden neu installiert. Wie ging das vor sich?

**Ingo Timm:** Die Nähe zu den Gemädegalerien der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden wirkte sich positiv auf das Lehrprofil aus. So konnte das Fach Historische Maltechniken und Kopie, das Friedrich Decker betreute, von Studien direkt vor den Originalen der Galerie profitieren. Professor Karl-Heinz Weber unterrichtete das Gebiet Gemälderetusche. Die Ausbildung von Restauratoren für Wandmalerei leitete anfangs Konrad Riemann. Später wechselte Roland Möller, der Leiter der Restaurierungsabteilung des Erfurter Instituts für Denkmalpflege, an die Hochschule für Bildende Künste in Dresden. Er diplomierte dort und baute als Dozent und später als Professor die Spezialisierungsrichtung für Konservierung und Restaurierung von Wandmalerei und Architekturfarbigkeit auf und aus. Lehrbeauftragte, die teilweise schon an der Berliner Hochschulausbildung beteiligt waren, übernahmen Teile des Unterrichts. Ingo Sandner wurde zum Professor berufen und leitete die Abteilung. Ein naturwissen-

schaftliches Labor wurde eingerichtet. Prof. Dr. Hans-Peter Schramm und seine Frau Maria sowie Dr. Bernd Hering übernahmen die Lehre als Fachchemiker und führten darüber hinaus auch analytische Untersuchungen für die Denkmalpflege und die Museen sowie für freischaffend tätige Restauratoren aus. Als Lehrbeauftragter konnte ich das Lehrgebiet Behandlung von Gemäldeoberflächen, Firnissen und anderen Überzügen weiter betreuen. So reiste ich regelmäßig aus Berlin an und arbeitete mit den Studenten an Gemälden, die im Rahmen eines abgestimmten Lehrplans, je nach dem Grad ihrer Beschädigung, konservatorisch und restauratorisch behandelt wurden. In mehrwöchigen sowohl theoretischen wie praktischen Lehrveranstaltungen, die von Dozenten und Lehrbeauftragten durchgeführt wurden, hatten die Studierenden Gelegenheit, an ausgewählten Originalen zu arbeiten. Grundlagen der Dokumentationsfotografie sowie strahlendiagnostische Untersuchungsverfahren wurden von Asmus Steuerlein in einem neu eingerichteten Fotoatelier der Hochschule vermittelt. Allgemeine Kunstgeschichte unterrichtete ein Dozent der Hochschule. Fachbezogene Vorlesungen hielten Dr. Elisabeth Hütter und Dr. Heinrich Magirius vom Dresdener Institut für Denkmalpflege.

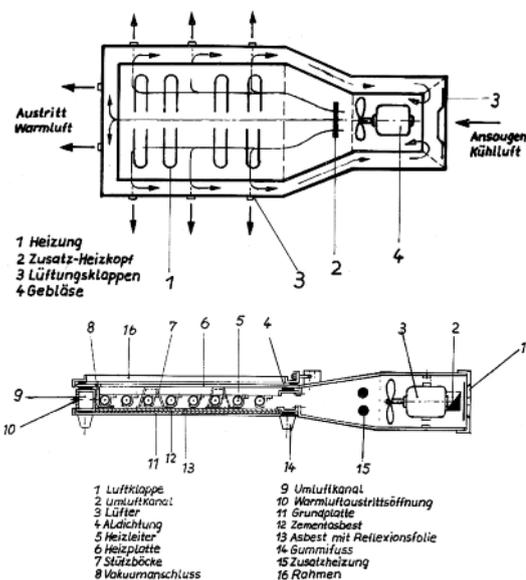
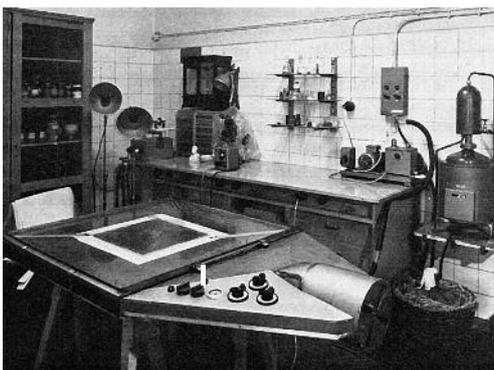
### Die Restaurierungsabteilung am Märkischen Museum unter der Leitung von Ingo Timm

**Ivo Mohrmann:** Ich möchte an dieser Stelle noch einmal zurückkommen auf Deine Arbeit am Märkischen Museum: Du hast die Aus- und Weiterbildung von Restauratoren von Anfang an mitgestaltet. Gleichzeitig arbeitetest Du am Märkischen Museum immer als Restaurator praktisch an den Objekten. Wie war die Entwicklung dieser Werkstatt, die letztlich außer der Gemälde- und Skulpturenrestaurierung viele verschiedene Fachgebiete abzudecken hatte? Das umfasste Textilien, Papier, Metall, Möbel, archäologische Funde und anderes mehr.

**Ingo Timm:** Ich brauche nicht zu betonen, wie sehr das immer abhängig war von den vorgesetzten Behörden und dem Verständnis der jeweiligen Museumsdirektoren.

Es gelang nach und nach, für alle Sammlungen, über die das Landesmuseum in reichem Maße verfügte, Restauratoren heranzubilden und die Werkstattkapazitäten zu erweitern. So wurden herausragende Textilien aus der mittelalterlichen Sammlung zuerst von Christa Maria Jeitner, einer bereits erfahrenen Textilrestauratorin, betreut. Wir vergaben also objektgebundene Honoraraufträge und nutzten die Amtshilfe der Textilrestaurierungswerkstatt am Museum für Deutsche Geschichte. Das Zehdenicker Fastentuch aus dem 14. Jahrhundert wurde von Frau Jeitner umfassend untersucht. Daraus ergab sich zwangsläufig die Ausbildung einer Textilrestauratorin, die bereits als Museologin im Märkischen Museum tätig war. Sie absolvierte dann das Fachschulfernstudium am Museum für Deutsche Geschichte, womit auch die fachgerechte konservatorische Betreuung eines wichtigen Sammlungsbestandes gesichert war. Zur Vorbereitung auf das Studium vergaben wir auch Praktikumsplätze in der Restaurierungsabteilung. Ivo Mohrmann, der mich gerade interviewt, arbeitete sehr erfolgreich in der Gemäldewerkstatt, bevor er zum Studium der Gemälderestaurierung nach Dresden ging. Für die von ihm angefertigte Kopie des Tafelbildes *Maria mit Jesuskind und Engeln* von einem oberrheinischen Meister verwendete er die IR-Reflektogramme der Unterzeichnung. Für spezielle konservatorische Maßnahmen an beschädigten Leinwandgemälden entwickelten wir mit einem Ingenieur einen Vakuumheiztisch. Dieser leistete gute Dienste in der Gemälderestaurierung. (Abb. 5) Unter dem Titel „Vakuum-Heiztischvariante im Eigenbau in den Restaurierungswerkstätten des Märkischen Museums Berlin“ publizierten wir die Konstruktion in Heft 1/1972 der Zeitschrift „Maltechnik-Restaur“. (Abb. 6) Im Mittelpunkt unserer Arbeit zum Erhalt der umfangreichen Sammlungen des Märkischen Museums stand der weitere Auf- und Ausbau der Restaurierungskapazität.

5  
Blick in das Restaurierungsatelier des Märkischen Museums mit dem selbstgebauten Niederdrucktisch (1972)



zitäten im Märkischen Museum. 1974 wurde ich Chefrestaurator und leitete alle Werkstätten.

### Infrarot-Fotografie, Infrarot-Reflektografie, Röntgen- und Ultraviolett-Fluoreszenz-Untersuchungen

**Ivo Mohrmann:** Ich erinnere mich an Deine Lehrveranstaltungen, in denen Du uns Infrarot-Reflektogramme, Röntgen- und UV-Aufnahmen erklärtest.

**Ingo Timm:** Ich versuchte, die in der Restaurierungstätigkeit am Märkischen Museum erzielten Ergebnisse in die Lehre einzubringen. Intensiv beschäftigten wir uns dort mit strahlendiagnostischen Untersuchungsverfahren. Mit dem Fotografen des Märkischen Museums, Heinz Nixdorf, betrieb ich, über die normale Infrarotfotografie mit Schwarz-Weiß-Filmen der Firma Agfa-Wolfen (750 nm) hinaus, die Beschaffung einer IR-Kamera mit dazugehörigem Monitor. Mit Dr. van Asperen de Boer, der die IR-Reflektografie für die Untersuchung von Unterzeichnungen von Gemälden in Holland entwickelt hatte, korrespondierte ich und holte seinen Rat ein. Bei einem Besuch im Rahmen einer ICOM-Veranstaltung besuchte er unsere Werkstätten und gab wichtige Hinweise zur Auswahl von IR-Filtern. Es bedurfte bestimmter Genehmigungsverfahren, um an diese auch in der DDR hergestellten Geräte zu gelangen. Dabei half uns die Forensische Abteilung der Kriminalpolizei. So konnten wir bereits ab 1973 infrarotreflektografische Untersuchungen von Gemälden durchführen. Ebenso wurden UV-Untersuchungen und deren fotografische Registrierung betrieben. Die Röntgenaufnahmen ließen wir in den Fotochemischen Werken Berlin-Köpenick anfertigen. Das dortige Versuchslabor half im Rahmen eines Patenschaftsvertrages mit dem Märkischen Museum unentgeltlich. Die Mitarbeiter in Köpenick interessierten sich für Gemäldeaufnahmen. Es wurden aus der laufenden Röntgenfilmproduktion besondere Formate zugeschnitten, die der Größe der zu untersuchenden Gemälde entsprachen. Entstehungsprozess und materieller Aufbau einiger wichtiger Werke aus der Sammlung konnten so näher bestimmt werden.

### Das Fachschul- und Fachschulfernstudium für Restauratoren

**Ivo Mohrmann:** Am Berliner Museum für Deutsche Geschichte gab es dann eine weitere Ausbildung für Restauratoren.

**Ingo Timm:** Ja, dort wurde 1976 ein Fernstudium auf Fachschulenebene eingerichtet, das die Materialgruppen Metall, Textil, Papier, archäologisches Fundmaterial sowie Holzrestaurierung betraf. Bereits in Museumswerkstätten tätige Mitarbeiter(innen) konnten sich für dieses Studium bewerben und wurden zu den Lehrveranstaltungen von den Museen freigestellt.

An der Außenstelle der Fachschule für Werbung und Gestaltung in Potsdam war bereits 1976 ein Studium für Restauratoren von Architekturfassung eröffnet worden, das später auch Innenausstattungen aus Holz mit einschloss. Voraussetzung für die Aufnahme waren der Abschluss der zehnklassigen Oberschule und einschlägige Berufe wie Dekorationsmaler, Maurer, Bau-Facharbeiter und Möbeltischler.

**Ivo Mohrmann:** Dieses Studium wurde mit einem Fachschulabschluss beendet, der dann in den 1990er Jahren als Fachhochschulabschluss anerkannt wurde. Letztlich ging es ja hier auch um die Frage der Stellung des Restaurators unter den neuen Bedingungen.

**Ingo Timm:** Du sagst etwas ganz Wichtiges, das habe ich jetzt überhaupt noch nicht erwähnt. Bereits in den 1970er Jahren ging es darum, im Rahmen der Stellenpläne und folglich bei der Bezahlung für die tätigen Kolleginnen und Kollegen ein etwas höheres Niveau zu erreichen und vor allen Dingen den Stellenwert auf Augenhöhe anzuheben, so dass man sagen konnte: „Moment mal, die Restauratoren sind innerhalb der von den Mitarbeitern in den Museen zu bewältigenden Aufgaben – Sammeln, Forschen, Bewahren und Ausstellen – eine wichtige Säule. Sie erhalten die materielle Substanz des über Generationen zusammengetragenen Kunst- und Kulturgutes. Ihre fundierte Ausbildung garantiert nicht nur nachhaltige Präventionsmaßnahmen in den Depots und Ausstellungen, sondern auch behutsame Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten am Sammlungsgut.“ Das galt auch für alle in der Denkmalpflege tätigen Restauratoren, die gleichfalls in ihren Ateliers Weiterbildungsmaßnahmen initiierten. Auch das Institut für Museumswesen, eine nachgeordnete Einrichtung des Ministeriums für Kultur, engagierte sich für die Weiterbildung der Restauratoren in den Museen. Die Zeitschrift „Neue Museumskunde“ berief mich in den Redaktionsbeirat. So ergab sich die Möglichkeit, Beiträge von Restauratoren zu platzieren.

### Die Sektion Restauratoren im Verband Bildender Künstler der DDR

**Ivo Mohrmann:** Wie kam es zur Gründung der Sektion Restauratoren im Verband Bildender Künstler der DDR?

**Ingo Timm:** In der Restauratorenlandschaft der DDR gab es neben den staatlich angestellten Fachleuten auch eine Gruppe sehr profilierter freischaffender Restauratoren, die für die Denkmalpflege tätig waren. Der Generalkonservator und die leitenden Konservatoren der Denkmalpflegeinstitute in den Bezirken wollten deren Status sichern. So wurde, wie ich vorhin schon erwähnt habe, 1966 im Verband Bildender Künstler der DDR eine Arbeitsgruppe Restauratoren gegründet. Das Gründungsgremium bestand aus ausgewiesenen, langjährig tätigen Fachleuten aus staatlichen Museen und der Denkmalpflege

sowie aus freischaffend Tätigen. Zugleich sollte durch ein Auswahlverfahren ein bestimmtes Niveau bei der Vergabe von Restaurierungsaufträgen auf Honorarbasis garantiert werden. Um eine gesicherte Bezahlung der zu erbringenden Leistungen zu erreichen, wurde später im Rahmen der Honorarordnung „Bildende Kunst“ von der Sektion Restauratoren auch eine Honorarordnung „Restaurierung von Kunstgut“ erarbeitet, die im Verordnungsblatt des Ministeriums für Kultur veröffentlicht wurde. Diese garantierte den Mitgliedern und Kandidaten der Sektion Restauratoren, gestaffelte Honorarsätze anzusetzen. Über die Gesamtentwicklung informieren Ludwig Deiters, Roland Möller und Ingo Sandner in der 2014 erschienenen Publikation „Denkmalpflege in der DDR. Rückblicke“ ausführlicher, so dass ich hier nicht näher darauf eingehen möchte.

**Cornelia Weyer:** Wie war die Sektion Restauratoren organisiert? Wie war das Aufnahmeverfahren geregelt? Konnten abgelehnte Bewerber trotzdem weiter arbeiten?

**Ingo Timm:** Die Mitglieder wählten eine Leitung, und diese bildete Fachkommissionen für die einzelnen Restaurierungsdisziplinen. Diese setzten sich aus erfahrenen Restaurator(inn)en zusammen. Die Bewerber für die Aufnahme in den Künstlerverband mussten jeweils drei ausführliche Dokumentationen einreichen, die die Fähigkeit zu selbständiger Konservierungs- und Restaurierungstätigkeit belegten. Wenn die Qualität der vorgelegten Dokumentationen noch zu wünschen ließ, aber gute Ansätze vorhanden waren, wurde ein Mentor bestimmt und eine Kandidatenzeit festgelegt, die bis zu drei Jahren dauerte. Danach erfolgte entweder die Aufnahme der Bewerber oder die endgültige Ablehnung. Die Abgelehnten durften dann nicht weiter als Restauratoren tätig sein. Vonseiten der Denkmalpflege war die Kunsthistorikerin Ute Schwarzenberger im Auftrage des Generalkonservators bei den Aufnahmen zugegen, vertrat sozusagen deren Interessen und Ansprüche. Vom Künstlerverband betreute uns Frau Hildegard Happe und nach deren Ausscheiden Frau Christine Heidenreich organisatorisch. Beide bereiteten Fachtagungen und Kolloquien der Sektion Restauratoren vor, was die Arbeit der ehrenamtlich tätigen Leitungsmitglieder erheblich erleichterte und sie entlastete. Für ihr Engagement möchte ich ihnen nochmals danken.

### Vorbilder und Mitstreiter

**Ivo Mohrmann:** Wer prägte Dich besonders?

**Ingo Timm:** Immer sind es die Begegnungen mit prägenden Persönlichkeiten, die für die eigene Entwicklung von Bedeutung sind. So möchte ich aus dem Kreis der freischaffenden Restauratoren zuerst Fritz Leweke aus Halle nennen. Er war an der Münchener Kunstakademie noch Schüler von Max Doerner gewesen und schon vor dem Zweiten Weltkrieg für die Denkmalpflege tätig. Hochspezialisiert war er auf dem

Gebiet der Restaurierung großformatiger Deckengemälde auf Gewebeträgern und der Farbfassungen von Innenausstattungen in Schlössern und Kirchen. Zusammen mit seinen Kollegen lernte ich ihn in der Arbeitsgruppe Restauratoren im Verband Bildender Künstler kennen und schätzen. Er repräsentierte den Typus des Künstlerrestaurators, war umfassend gebildet und für jüngere Restauratoren und Praktikanten fast eine Vaterfigur. Er spielte vorzüglich Laute. In seinem Atelierhaus in Halle musizierte er häufig auf seinem alten Instrument bei anregenden Gesprächsrunden. In die Reihe der älteren Restauratorenpersönlichkeiten, die mich geprägt haben, gehören auch Matthias Schulz und Helmar Helas. Beide waren fest mit der Dresdener Denkmalpflege verbunden und federführend an bedeutenden Restaurierungsvorhaben beteiligt, so an der Dresdener Hofkirche und der Semperoper. Im Rahmen der Rekonstruktion der Innenräume der Oper durfte ich zwei Lünetten im zwingerseitigen Vestibül nachschöpfen, die Goethes *Faust*-Dichtung und das Schauspiel *Goetz von Berlichingen* zum Thema haben. Das Dialogische im geistigen Austausch mit den Kunsthistorikern Dr. Heinrich Magirus und Dr. Elisabeth Hütter in Dresden sowie Dr. Hannelore Sachs in Berlin befruchtete stets das anzustrebende Ergebnis einer Restaurierung. Auf gemeinsamen Exkursionen der Arbeitsgruppe Restauratoren im VBK kam es zur Diskussion über divergierende und übereinstimmende Konservierungs- und Restaurierungsauffassungen vor den Originalen.

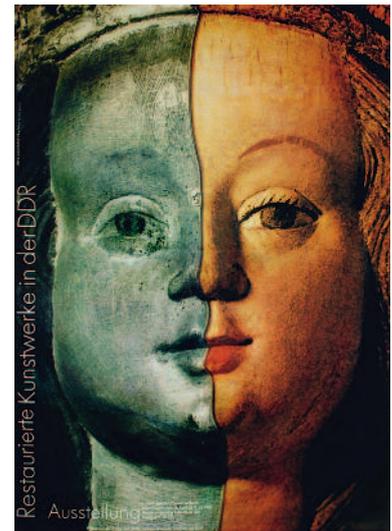
### Die Ausstellung „Restaurierte Kunstwerke in der DDR“

**Ivo Mohrmann:** Wie gestaltete sich die weitere Entwicklung? Es gab 1980 eine international beachtete Restaurierungsausstellung in Berlin.

**Ingo Timm:** Wir, die Arbeitsgruppe Restauratoren des Künstlerverbandes, wollten eine Ausstellung mit dem Thema Restaurierung in der DDR vorbereiten, wohl wissend, welche Untiefen damit verbunden waren. Uns ging es nicht um eine kulturpolitische Propagandaschau, sondern um eine öffentlichkeitswirksame Darstellung des Themas Erhaltung von Kulturgut und Denkmälern. Bertolt Brecht spricht von den „Mühen der Ebene“ und der „List“, der man sich bedienen muss, um wichtige Anliegen durchzusetzen. Das reiche kulturelle Erbe in den Städten und Gemeinden war gefährdet, Vorrang hatte die Errichtung von Neubauten, alle Baukapazitäten waren dem Thema Wohnungsbau unterstellt. Darunter litten denkmalpflegerische Erhaltungsmaßnahmen in besonderem Maße. Hinzu kamen enge, ideologisch geprägte kulturpolitische Sichten der Einheitspartei sowie staatlicher Behörden auf die Gesamtheit des schützenswerten kulturellen Erbes. Also berieten wir mit dem Generalkonservator und engagierten Referenten im Ministerium für Kultur sowie mit Konservatoren in der Denkmalpflege über die Verwirklichung dieser Idee

und fanden auch bei dem damaligen Präsidenten des Verbandes Bildender Künstler, dem Maler Professor Willi Sitte, offene Ohren. Eine vorbereitende Arbeitsgruppe aus Restauratoren, Denkmalpflegern, Kunsthistorikern und Mitarbeitern des Zentrums für Kunstausstellungen erarbeitete ein inhaltliches und gestalterisches Konzept. Als Ausstellungsort war das wieder aufgebaute Alte Museum der Staatlichen Museen zu Berlin vorgesehen. Eingebunden war auch die UNESCO-Kommission der DDR. Die Ausstellung wurde, begleitet von einem umfangreichen Katalog, von April bis Juni 1980 gezeigt. Erarbeitet wurde der 403 Seiten umfassende, reich bebilderte Katalog von Restauratoren und Kunstwissenschaftlern aus der Arbeitsgruppe des VBK, den Leitern der Denkmalpflegewerkstätten in den Bezirken, wissenschaftlichen Mitarbeiter(inne)n der Denkmalpflegeinstitute, der Museen und Ausbildungsstätten. Der Generalkonservator schilderte in seinem Geleitwort die Entwicklung des Fachgebietes, bewertete die Leistungen der Restauratoren und Restauratorinnen im Kontext der Aufgaben, die ihnen in der Denkmalpflege und in den Museen oblagen, und räumte ihnen eine gleichberechtigte Stellung neben den anderen Wissenschaftsdisziplinen ein, die sich mit der Erhaltung und Erforschung von Kunstgut und Denkmälern befassen. Einleitende Kapitel umrissen das jeweilige Fachgebiet, gefolgt von einem Katalogteil ausgewählter Kunstwerke und Exponate, an denen sinnfällig anhand von Schadensbildern Fragestellungen und Inhalte der Konservierung und Restaurierung gezeigt werden konnten. Ziel war es auch, über dreißig Jahre hinweg, an Originalen den Wandel der fortschreitenden historischen Entwicklung der Restaurierungspraxis zu betrachten. Den Themen Kunstwerk und Klima, Dokumentation sowie Restauratorenausbildung in der DDR folgten eine Literaturliste und Fachworterläuterungen. Obwohl sich die Ausstellung an ein breites Publikum wendete, bestimmten Auswahl und Zustand der Exponate auch anschaulich den Stand der Dokumentation der notwendigen Interventionen einzelner Restaurator(inn)en, aber auch die ästhetischen und konservatorischen Konsequenzen. Unser Anliegen war es vor allem, das Bewusstsein für den Erhalt des reichen kulturellen Erbes nicht nur in den Museen und staatlich verwalteten Schlössern, sondern auch in Kirchen und Klöstern zu schärfen. Damit wurde auch der Anachronismus deutlich, die sakralen Kunstwerke aus ideologischen Gründen als Zeugnisse einer „überwundenen“ Epoche zu betrachten und aus dem Kanon des Erbes weitgehend hinauszudrängen. Welch beglückende Nebenwirkung! Den Besuchern der Ausstellung boten sie sich in ihrer Anmut und Schönheit, aber auch Verletzlichkeit dar. Das großformatige Plakat, das für die Ausstellung warb, zeigte *Maria mit dem Kind* aus der Stadtkirche St. Nikolaus in Wettin nach der Freilegung der übermalten originalen spätmittelalterlichen Fassung. (Abb. 7) Über 200 000 Besucher besichtigten die Ausstellung, deren Eröffnung mit einer internationalen Tagung verbunden war. Professor Gorin vom Zentralinstitut für Restaurierung in Moskau und Professor Bacher, der österreichische Generalkonservator, nahmen daran teil. Die Reaktion

7  
Plakat der Restaurierungsausstellung im Alten Museum Berlin, 1980, grafische Gestaltung Otto Kummert, 1980



der Medien in Ost wie West war wohlwollend bis enthusiastisch. In der Fachpresse würdigte Gesine Taubert Ausstellung und Katalog.

#### Die Gründung der Zeitschrift „Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken“

**Cornelia Weyer:** Das war dann eine gute Ausgangslage für die Gründung der Zeitschrift „Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken“ .

**Ingo Timm:** Ja, wir nutzten die große Resonanz der Öffentlichkeit, um eine eigene Schriftenreihe zu installieren, was bei herrschender Papierknappheit nicht leicht war. Herausgeber war der Verband Bildender Künstler. Mit der Redaktionsleitung wurde ich betraut. Dr. Hans-Joachim Gronau, Johannes Voß und Christine Heidenreich waren anfangs aktive Mitstreiter in der kleinen Redaktion, die später erweitert wurde. Gronau, der schon an der Erarbeitung des Ausstellungskataloges beteiligt gewesen war, beförderte ganz wesentlich das inhaltliche Profil der kleinen, ebenfalls quartformatigen, unregelmäßig erscheinenden Hefte. Der Grafiker Dieter Heidenreich bestimmte das Gesicht der farbigen Umschläge und das Layout. (Abb. 8) Entscheidend für das fachliche Niveau war die Qualität der eingereichten Beiträge der Mitglieder der Sektion Restauratoren im VBK. Alle Autoren arbeiteten ehrenamtlich, und das Abbildungsmaterial wurde kostenlos zur Verfügung gestellt. Von vornherein bemühten wir uns um Beiträge ausländischer Kollegen. So publizierten wir mehrere Artikel des polnischen Wandmalerei-Restaurators Stanislaw Stawicki, der auch als Professor an der Warschauer Kunstakademie die dortige Restauratorenausbildung betreute. Einige Referate, die auf den Tagungen der Sektion gehalten wurden und sich der Entwicklung des Berufes, der kulturpolitischen Situation sowie den Reibungsflächen zwischen dem gewachsenen Selbstverständnis der akademisch ausgebildeten Restauratoren und



8 Umschläge der Schriftenreihe „Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken“ (Hefte 1 bis 10), grafische Gestaltung Dieter Heidenreich

den etablierten Wissenschaftsdisziplinen widmeten, erschienen regelmäßig. Auch Fachkollegen aus der Bundesrepublik, z. B. Prof. Dr. Heinz Althöfer und Dr. Cornelia Weyer sowie Prof. Dr. Ulrich Schießl, gehörten zu den Autoren. So verfügten die Mitglieder der Sektion Restauratoren nun über ein eigenes Publikationsorgan, das neben die von der Denkmalpflege herausgegebenen Berichtsbände und die Jahrbücher einiger großer Museen trat, in denen auch Restauratoren in unregelmäßigen Abständen veröffentlichten.

#### Freischaffende Restauratoren in der DDR

**Cornelia Weyer:** Wie waren die Arbeitsbedingungen für die freischaffenden Restauratoren?

**Ingo Timm:** Staatlicherseits war man natürlich an der Ausweitung freischaffender Tätigkeit nicht besonders interessiert, sondern versuchte durch Etablierung von Zentralwerkstätten die Absolventen der Hoch- und Fachschulen fest anzustellen. Diese Zentralwerkstätten wurden gegründet im Auftrag des Ministeriums für Kultur und sollten in den verschiedenen Bezirken Kunstgut, das in kleineren Museen konservierungsbedürftig war, betreuen. Die große Ausstellung „Restaurierte Kunstwerke in der DDR“ in Berlin hatte aber Zeugnis abgelegt von der Leistungsfähigkeit freischaffender und angestellter Restauratoren, die Mitglieder im VBK waren. So konnten wir überzeugend argumentieren, dass gerade das fruchtbare Zusammenwirken hervorragende Ergebnisse in der Kunstpflege erbringen würde. Die Mitgliedschaft oder Kandidatur im Künstlerverband sicherte also auch den Status der freien Restauratoren nachhaltig.

**Ivo Mohrmann:** Es gab dann eine Arbeitserlaubnis für Restauratoren.

**Ingo Timm:** Wie bereits erwähnt, bedeutete die Teilnahme einer Beauftragten des Generalkonservators bei den Sitzungen der Fachkommission dann auch die Absicherung langjährig in der Praxis tätiger Fachkräfte, wenn deren Leistungen ausreichten, um unter Anleitung bestimmte, mehr hand-

werklich ausgerichtete Arbeiten auszuführen, für die sie eine befristete Arbeitserlaubnis erhielten. Diese Arbeitserlaubnis erteilte der Generalkonservator im Auftrag des Ministeriums für Kultur. Das hatte auch steuerliche Bedeutung, da die Abrechnung der erbrachten Leistungen über die Honorarordnung „Bildende Kunst/Restaurierung von Kunstgut“ erfolgte.

#### Berufsschutz der Restauratoren und Zusammenarbeit mit Kunsthistorikern

**Ivo Mohrmann:** Insofern kann man sagen, dass der Restaurator in der DDR in gewisser Weise ja sogar schon geschützt war, also die Berufsbezeichnung Restaurator ...

**Cornelia Weyer:** ... und zum Zeitpunkt der Vereinigung 1990 eben nur in den ostdeutschen Bezirken oder Ländern.

**Ivo Mohrmann:** Das haben wir in die Diskussion immer mit eingebracht.

**Cornelia Weyer:** Ja, aber das wird leicht vergessen.

**Ivo Mohrmann:** Herbert Schirmer, der letzte Kulturminister der DDR, wollte den Berufsschutz für Restauratoren noch regeln, hat das aber nicht mehr geschafft, weil dann schon der Beitritt der DDR zur Bundesrepublik vollzogen war.

**Ingo Timm:** Einige Anmerkungen dazu. Die kann man ja nachher streichen, wenn sie allzu anekdotisch daherkommen. Das war ja ein Prozess, den Ihr beide und andere Mitstreiter intensiv begleitet habt. Es gab in der alten Bundesrepublik ja keinen vergleichbaren Status der Restauratoren. Nach der Auflösung des Verbandes Bildender Künstler der DDR bildeten sich der Restauratoren Fachverband und im Freistaat Sachsen der Sächsische Restauratorenverband, die die berufspolitischen Initiativen koordinierten. Berufspolitik war von nun an Ländersache, was die Sache kompliziert machte.

**Cornelia Weyer:** Hattet Ihr im Vergleich zu den Kunsthistorikern Augenhöhe erreicht?

**Ingo Timm:** Man hatte in Teilen die Augenhöhe erreicht. Es gab wieder die üblichen Verdächtigen, die zu allem Nein sagten, und jene, die es so formulierten: „Das ist ja interessant. Aber wissen Sie, das Technische an der Kunst interessiert mich überhaupt nicht.“ Dann waren da noch die reinen umherwandelnden Theoretiker, die über den Wassern schwebten und nur über die Dinge redeten, ohne etwas davon zu verstehen. Diejenigen, die umfassender interessiert waren, waren auch wunderbare Gesprächspartner und schätzten den Dialog mit den Restauratoren. Auf den Arbeitstagen der Sektion Restauratoren, die uns häufig in gerade restaurierte Kirchen oder an denkmalpflegerisch interessante Orte führten, diskutierten wir mit Denkmalpflegern, Kunsthistorikern und Architekten über Ziele und Ergebnisse der Arbeit. Dazu luden wir auch die örtlichen Entscheidungsträger ein. Kontroverse Meinungen zu mehr puristischen Auffassungen, wie sie die Hallenser Denkmalpflege vertrat, stießen in der Zisterzienserinnen-Klosterkirche Marienstern aufeinander. Die Klosterkirche war von der Dresdener Denkmalpflege umfassend restauriert worden, auf eine etwas andere, auch die Rekonstruktion von Raumfassungen einschließende Haltung. Das verteidigten die daran beteiligten Kunsthistoriker und Restauratoren vehement. Man stritt um die Sache auf hohem Niveau, ohne zu übersehen, welche immense Bedeutung die geistige Durchdringung des historisch gewachsenen Zustandes durch die Kunstgeschichte für die Bewältigung eines denkmalpflegerischen Vorhabens hatte.

**Cornelia Weyer:** Diese Tagungen fanden jährlich statt?

**Ingo Timm:** Diese Tagungen fanden jährlich statt. Und wenn es möglich war, hat man auch auf bezirklicher Ebene Fachtagungen veranstaltet.

### Die Lehrtätigkeit an der Hochschule für Bildende Künste Dresden

**Ivo Mohrmann:** Du bist regelmäßig nach Dresden gefahren, um dort mehrere Wochen die Studenten mit auszubilden, direkt an Originalen in den Ateliers. Woran erinnerst Du Dich?

**Ingo Timm:** Dazu muss ich sagen, es war anstrengend, es war vergnüglich, es war schön. Und es war etwas, was ich als Lehrender insofern genossen habe, als an der Dresdener Hochschule ein engagierter und liberaler Geist herrschte. Die Lehre war streng fachbezogen, aber auch offen für kritisches Hinterfragen des einzuschlagenden Konservierungs- und Restaurierungsweges. An den Abenden waberten Kochdünste durch so manche Studentenwohnung. Gelegentlich brachte ich einige exotische Gewürze und andere Zutaten mit, die es nur in Berlin gab. Gemeinsam kochten wir Gerichte mit ostasiatischer oder mediterraner Anmutung und diskutierten über Literatur, Philosophie und Kunsttheorien. André Mal-

raux „Imaginäres Museum“ und Ernst Blochs „Prinzip Hoffnung“ beschäftigten uns ebenso wie Cesare Brandis Restaurierungstheorie, auch Helmut Ruhemanns in seinem 1969 erschienenen Buch „The Cleaning of Paintings“ niedergelegten Ansichten zur Firnisabnahme und die durch eine Ausstellung in London ausgelöste Cleaning-Kontroverse in der Fachwelt. Dabei hörten wir guten Jazz und interessante Aufnahmen klassischer Musik. Diskussionen zu kulturpolitischen Themen standen ständig auf der Tagesordnung. Mein bereits benanntes Fachgebiet betreute ich weiter, und in der Lehre nutzten wir die analytischen Nachweismöglichkeiten des naturwissenschaftlichen Labors und die strahlendiagnostischen Untersuchungen in der Fotoabteilung. Es fand eine „Befragung“ der Kunstwerke statt. Rechtfertigten die vorgefundenen Erhaltungszustände die Abnahme von Firnissen und anderen gealterten Überzügen? Welche wichtige Rolle spielen vom Künstler aufgetragene Interimsfirnisse? Wie häufig können falsch interpretierte Fluoreszenzerscheinungen zu Fehlentscheidungen führen, da es sich hier und da auch um spätere eigenständige Korrekturen des Künstlers handelt! Was kann die Lehre leisten? Manchmal war auch ein längeres Verharren vor dem Objekt der restauratorischen Begierde heilsam. Man setzte sich vor das auf der Staffelei stehende Gemälde und fragte: „Wie geht's Dir?“ Die umfassende Kenntnis der entsprechenden Lösemittel und Lösemittelmischungen erleichtert deren umsichtigen Einsatz, bewahrt uns aber nicht immer vor Fehlentscheidungen.

### Internationale Kontakte 3

**Ivo Mohrmann:** Du berichtetest uns Studenten auch von Deinen Gastaufenthalten an den Sammlungen in Amsterdam und London.

**Ingo Timm:** Ja. Ich konnte auch Erfahrungen mit einbringen, die ich im Rahmen eines Studienaufenthaltes am Amsterdamer Restaurierungsinstitut und am Victoria and Albert Museum in London gesammelt hatte. Im Rahmen eines Fellowship-Stipendiums konnte ich u.a. auch maltechnische Studien an zwei Gemälden von Thomas Gainsborough in der National Portrait- und in der Tate-Gallery betreiben. Pieter Young, der damalige leitende Gemälderestaurator im Victoria and Albert Museum, und der Kunsthistoriker Ernst van de Wetering in Amsterdam wurden enge Freunde. Erwähnen möchte ich hier auch internationale Restauratorenentreffen in der ungarischen Universitätsstadt Veszprém. Es war eine Möglichkeit, in einer aufgeschlossenen Kongressatmosphäre internationale Kontakte zu knüpfen. So lernte ich die Konservatorin der Restaurierungswerkstätten des Louvre, Ségolène Bergeon, kennen und diskutierte mit Dr. Manfred Koller vom Denkmalpflegeamt in Wien ausführlich die aktuelle kulturpolitische Situation in den Beziehungen zwischen der Republik Österreich und der DDR im Hinblick auf unser Fachgebiet. Auf einer dieser Tagungen lernte ich, wie bereits er-



9  
Redaktionssitzung zu Heft 1/2010  
der VDR-Beiträge. Von links nach  
rechts: Hans Michaelsen, Cornelia  
Weyer, Klaus Martius, Helge David,  
Annik Pietsch, Ingo Timm

wähnt, auch den Rembrandt-Forscher Prof. Dr. Ernst van de Wetering kennen, der ein höchst aufgeschlossener, den Problemen der Restaurierung stark zugewandter Kunsthistoriker ist, und hatte ein langes Gespräch mit ihm über Adalbert Stifters Restaurierungsauffassungen. Ungarn spielte in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts eine Art Vermittlerrolle zwischen den verhärteten Fronten des Kalten Krieges. An der Dresdener Kunsthochschule boten auch Gastvorlesungen österreichischer Fachkollegen und umgekehrt die Lehrtätigkeit von Ingo Sandner und Peter Schramm an der Wiener Kunstakademie Gelegenheit zum Meinungsaustausch. Die Republik Österreich bildete eine Art „Türöffner“ auch in kulturpolitischer Hinsicht.

### Veränderungen am Märkischen Museum Berlin nach 1990

**Ivo Mohrmann:** Wie ging es 1990 am Märkischen Museum weiter?

**Ingo Timm:** Nach dem Ende der DDR wandelte sich auch die in beiden Hälften vorhandene Museumslandschaft Berlins. Das Märkische Museum im Osten und das Berlin Museum im Westen schlossen sich zum Stadtmuseum Berlin (später Stiftung Stadtmuseum) zusammen. Die Restaurierungsabteilung des Märkischen Museums blieb erhalten und konnte sogar, dank verständiger Direktoren, auch apparativ weiter ausgebaut werden. Der noch zu DDR-Zeiten wieder aufgebaute Nordflügel des Museums nahm im Erdgeschoss einige Werkstätten auf. Grundsätzlich strebte man aber die Wiedergewinnung der durch Nachkriegseinbauten von Depots und Umnutzung ehemaliger Ausstellungsflächen zu Arbeitsräumen für die Mitarbeiter gestörten Rundgänge an. Der Generaldirektor Professor Rainer Günzer betrieb engagiert die Um- und Rückbauten sowie auch die Hinzugewinnung neuer Depotflächen in Gebäuden außerhalb der Stammhäuser. Ei-

ne Möglichkeit ergab sich im Neubau des Jüdischen Museums von Daniel Libeskind, das ursprünglich als Erweiterungsbau des Berlin Museums vorgesehen war. Dafür planten wir neue Werkstätten für Gemälde, Grafik/Buch, Textilien sowie für das Fotoatelier, in dem wir auch strahlendiagnostische Untersuchungen durchführen konnten, sowie ein neues Depot für die Gemäldesammlung. Nachdem wir umgezogen waren, fiel die Entscheidung, den gesamten Gebäudekomplex als eigenständiges Jüdisches Museum von der Stiftung Stadtmuseum zu trennen. So konnten wir die neuen Werkstatt- und Depoträume nur wenige Jahre nutzen und mussten nach Alternativen Ausschau halten. In dieser Phase führten wir aber auch eine Reihe wichtiger Restaurierungen und Gemäldeuntersuchungen durch, deren Ergebnisse wir in den regelmäßig erscheinenden Jahrbüchern der Stiftung Stadtmuseum publizierten.

### Die Tätigkeit als Honorarprofessor an der HfBK Dresden und als Leiter der Redaktion „Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut“

**Cornelia Weyer:** Deine Lehrtätigkeit an der HfBK Dresden dauerte an, und Du suchtest nach der Vereinigung der Restauratorenverbände als VDR-Präsidiumsmitglied einen Weg, die Herausgabe einer Fachzeitschrift fortzusetzen.

**Ingo Timm:** 1996 wurde ich unter der Rektorenschaft von Prof. Dr. Ulrich Schießl vom Staatsminister für Wissenschaft und Kunst des Freistaates Sachsen zum Honorarprofessor für Gemälderestaurierung berufen. 2001 schied ich aus Altersgründen aus dem aktiven Museumsdienst aus.

Der Zusammenschluss aller Restauratorenverbände in beiden Teilen Deutschlands gestaltete sich nicht so einfach. Es gab Rivalitäten unter den Verbänden in der alten Bundesrepublik, die alle mit der Vereinigung befassten Vertreter und Vertreterinnen aus dem Osten in regelrechte Sinnkrisen stürzten. Gott sei Dank gab es auf beiden Seiten aber den Willen zur Gründung eines gesamtdeutschen Verbandes, der die Interessen und Anliegen der Restauratoren kraftvoll und engagiert vertreten sollte. So entstand zuerst ein Dachverband und dann der Verband der Restauratoren (VDR). Im Arbeitskreis Publikationen führten wir Konsultationen mit den Herausgebern der Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung durch, zukünftig als Fachpublikation des VDR zu fungieren. Diese lehnten aber eine Erweiterung ihres Profils durch Berücksichtigung aller im neuen Verband vertretenen Restaurierungsdisziplinen ab. Daher wurde beschlossen, eine neue Zeitschrift zu gründen und diese nun „Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut“ zu nennen. Darin waren die von den Vorgängerverbänden im Osten herausgegebenen „Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken“ gleichsam aufgehoben. Man berief eine Redaktion, deren Leitung ich übernahm, und einen Beirat. Publikationsbeauftragte der Fachgruppen sollten als Koordinatoren dafür sorgen, quali-

tätvolle Beiträge der Mitglieder zu akquirieren. Das erste Heft erschien 2003.

Die aus Fachleuten aus dem Westen und Osten bestehende Redaktion ist ein gelungenes Beispiel für das erfolgreiche Zusammenwachsen und fruchtbare Miteinander der Mitglieder. Mit Vergnügen erinnere ich an die stets lebendigen Diskussionen mit Friedemann Hellwig, Charlotte Klack-Eitzen, Klaus Martius, Hans Michaelson, Ivo Mohrmann, Annik Pietsch, Anna Schönemann, Ute Stehr, Johannes Voß und Dir, Cornelia. Der erweiterte Beirat gab so manche Anregung. Gedankt sei besonders Sabria und Dr. Helge David, Redaktionsbüro textraum in Bonn, die engagiert und hochprofessionell das Projekt bis Heft 1/2015 betreut haben. (Abb. 9)

### Caspar David Friedrich – kunsttechnologische Studien, Untersuchungen und Restaurierungen

**Cornelia Weyer:** Unter den größeren Restaurierungen, über die Du auch geschrieben hast, stechen ja ganz besonders die von Werken Caspar David Friedrichs heraus. Dieser Maler hat Dich viele Jahre beschäftigt und beschäftigt Dich auch heute weiter.

**Ingo Timm:** Ja. Bereits seit der Kindheit fasziniert mich dieser Maler. Als Vorpommer hatte mein im letzten Krieg gefallener Vater in seinem zeichnerischen und malerischen Werk Anklänge an Friedrichs Landschaften der mecklenburgischen Küste. Besonders seine gezeichneten Baumstudien gemahnten an so manche Landschaft des Greifswalder Meisters. Eine Reproduktion des *Einsamen Baumes im Schnee* (Nationalgalerie Berlin) hing in seinem Atelier. Anlässlich der Wiedereröffnung der Alten Nationalgalerie in Berlin, nach einer umfassenden Sanierung im Jahre 2001, wurden wichtige Werke der Gemäldesammlung restauriert. Caspar David Friedrichs Bild *Der Watzmann* befand sich darunter. Es ergab sich dabei die Gelegenheit, sowohl dieses Werk als auch weitere Gemälde Friedrichs strahlendiagnostisch zu untersuchen. Die Nationalgalerie besitzt 15 Werke Friedrichs. Die Infrarot-Untersuchungen, die ich mit meiner Frau Sieglinde vornahm, erbrachten einige interessante Einsichten in die Arbeitsweise des Malers, die in der von Dr. Birgit Verwiebe herausgegebenen Begleitpublikation zur Ausstellung „Der Watzmann“, 2004 unter dem Titel „Zur Maltechnik Caspar David Friedrichs“ näher beschrieben ist. Den Auftrag zur Restaurierung des Gemäldes konnte ich in der Alten Nationalgalerie ausführen, wobei sich die Gelegenheit bot, im Atelier auch mikroskopische und UV-Untersuchungen am Original vorzunehmen. Die Genese der Entstehung des Bildes 1824/25 – mit 133 cm x 180 cm gehört es zu den großformatigen Werken des Künstlers – erlaubt Hinweise auf Friedrichs Arbeitsweise: Er war nie im Berchtesgadener Land, sondern benutzte eine Aquarellstudie seines Liebesschülers August Heinrich und Skizzen des Trudensteins am



10  
Ingo Timm, Steinbruch im Mons  
Porphyrites, Ägypten, östliche  
Wüste; kolorierte Sepie 2011 (nach  
Skizzenbuch von 1994)

Hohnekopf, die er auf seinen Harzreisen gemacht hatte, für die Komposition. In einer ersten Publikation der Untersuchungsergebnisse, die im Museumsjournal anlässlich des Ausscheidens von Dr. Gronau in Würdigung seiner langjährigen Tätigkeit als leitender Restaurator der Nationalgalerie erschien, konnte ich Ausschnitte der Unterzeichnung Friedrichs abbilden. Diese mit Rohrfeder und Tusche sowie Graphitstift direkt auf den Malgrund aufgetragene zeichnerische Anlage bestätigte sein sparsames und sehr rationelles Vorgehen. Einige Pentimente wurden entdeckt. Auch genauere Aussagen zum höchst diffizilen Farbauftrag des Malers, der ja von der wässrigen Sepie zur Ölmalerei kam, konnten gemacht werden. Ausführlicher sind diese Beobachtungen in dem bereits erwähnten Begleitbuch zur Ausstellung beschrieben und abgebildet. Der Grundierungsaufbau und die Verwendung von Smalte, einer blauen Farbe, bei der es sich um durch Kobalt gefärbtes Kali- oder Natronglas handelt, wie die farbchemische Analyse durch das Labor für naturwissenschaftliche Kunstgutuntersuchungen in Dresden (Prof. Dr. Hans-Peter Schramm und Dipl.-Ing. Maria Schramm) ergab, belegten die Verwendung dieser bereits aus der Mode gekommenen Farbe noch zu diesem späten Zeitpunkt durch den Maler. Zur Abnahme des vergilbten Harzfirnisses, der bereits von einer früheren Restaurierung stammte, entschlossen wir uns nach eingehender Diskussion und Proben am Bildrand.

Für das Pommersche Landesmuseum in Greifswald restaurierte ich zwei Bilder Friedrichs: Zuerst die durch einen Brand Anfang des 20. Jahrhunderts stark beschädigte Darstellung *Klosterruine Eldena im Riesengebirge* und später die *Ansicht von Neubrandenburg*. Über diese Restaurierung berichtete ich, zusammen mit der Kuratorin Dr. Birte Frensen, in den „Beiträgen zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut“. In einer beratenden Fachkommission durfte ich die gerade erfolgreich abgeschlossene Restaurierung der Gemälde

*Mönch am Meer* und *Abtei im Eichwald*, die Kristina Mösl, die leitende Restauratorin der Nationalgalerie, ausgeführt hat, begleiten. Der nun wieder strahlend blaue Himmel über dem einsamen Mönch am Ufer des Meeres enthält als Blaupapier auch Smalte.

Leider hinderte mich eine ernsthafte Erkrankung daran, in den letzten Jahren andere Verpflichtungen voll wahrzunehmen. Doch erfüllt mich die nun eingetretene Besserung meines Gesundheitszustandes mit Freude und Dankbarkeit, besonders gegenüber meiner Frau Sieglinde, die mich in kritischen Situationen nach mehreren Operationen rund um die Uhr pflegte und als Fachkollegin auch sonst stets kritisch teilnehmend begleitet hat.

Manchmal hält unser Beruf große Glücksmomente bereit: Immer dann, wenn z. B. eine zart rosafarbige Inkarnatpartie in einem Damenbildnis in die bläulichen Schatten des Halses übergeht, nachdem man einen stark vergilbten Firnis, der sie grün erscheinen ließ, behutsam entfernt hat. Oder wenn es am Ende einer komplizierten Restaurierung gelungen ist, sich der ästhetischen Botschaft eines arg geschundenen Bildes wieder anzunähern. Und dann ist da noch das Erlebnis absoluter Stille, wie wir sie im antiken Steinbruch Mons Porphyrites in der östlichen ägyptischen Wüste gemeinsam mit Angela und Roland Möller 1994 erfahren haben. (Abb. 10)

**Cornelia Weyer:** Wir danken Dir.

**Ivo Mohrmann:** Vielen Dank.

**Ingo Timm:** Gut, ich danke auch.

#### Publikationen (Auswahl)

- Ein Berliner Restaurator in Warschau. In: *Neue Museumskunde* 3, 1965, S. 204–208
- Johann Samuel Halle – „Werkstätte der heutigen Künste oder die neue Kunstgeschichte“ – Zitate aus dem Werk und Anmerkungen dazu. In: *Neue Museumskunde* 3, 1969, S. 347–354
- Heiztischvariante im Eigenbau in den Restaurierungswerkstätten des Märkischen Museums Berlin. In: *Maltechnik-Restaur* 1, 1972, S. 60–62
- Bericht über einen Aufenthalt in der Union von Burma. In: *Neue Museumskunde* 1, 1974, S. 59–66
- Adolph Menzels Gemälde „Am Kreuzberg bei Berlin“. In: *Das Märkische Museum und seine Sammlungen, Festgabe zum 100 jährigen Bestehen des kulturhistorischen Museums der Hauptstadt der DDR im Jahre 1974*, S. 100–102
- Probleme der Gemälderestaurierung. In: *Bildende Kunst* 3, 1976, S. 106–110
- Fragen der Ergänzung an Tafelbildern, vorgestellt an zwei Beispielen aus dem frühen 16. und 19. Jahrhundert. In: *Problems of the Completion of Art Objects, 2nd International Restorer Seminar Veszprém, 15.–27.07.1978, Budapest 1979*, S. 139–147
- Restaurierte Kunstwerke in der Deutschen Demokratischen Republik (Ausstellungskatalog, Altes Museum Staatliche Museen zu Berlin, April–Juni 1980). Hrsg. v. Ministerium für Kultur und Verband Bildender Künstler der DDR. Leipzig 1979: Leitung der Redaktion und, mit Hans-

- Joachim Gronau, Einleitungstext zum Tafelbild, Fachwortverzeichnis, Restaurierungsdokumentation sowie Texte zu verschiedenen Katalognummern, Mitarbeit an der Gesamtkonzeption
- Ein Vorschlag des Apothekers Lucanus an die Berliner Akademie der Künste zur Einführung von Kopaiva-Balsam als Malmittel und das Gutachten des Malers Wach. Ein Beitrag zur Maltechnik des 19. Jahrhunderts. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* 2, 1984, S. 75–84
- Zur Stellung des Restaurators und zur Definition des Berufsbildes. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* 3, 1988, S. 91–96
- Schinkel oder nicht Schinkel – Annäherung an ein Karl Friedrich Schinkel zugeschriebenes Gemälde oder Versuch, mit Hilfe der Infrarot-Reflektographie malerische Charakteristika und Unterzeichnungsmerkmale zu bewerten. In: *Bildende Kunst* 12, 1989, S. 50–53
- Bemerkungen zur Maltechnik des Walther-Rathenau-Bildnisses. In: *Märkisches Museum Berlin, Edvard Munch – Bildnis Walter Rathenau*. Hrsg. v. Kulturstiftung der Länder (PATRIMONIA 76), 1993, S. 27–34
- St. Basilius – Ein modello von Peter Paul Rubens, Beobachtungen bei einer Restaurierung. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* 5, 1993, S. 45–50 (hrsg. v. Restauratorenfachverband RFV)
- Zur röntgenologischen Untersuchung von zwei Gemälden Magnus Zellers. Ergebnisse und Entdeckungen. In: *Jahrbuch Stiftung Stadtmuseum Berlin*. Bd. I. Berlin 1995, S. 355–364
- Nachhaltig wirkende Begegnungen. Vignetten für Elisabeth Hütter. In: *Denkmalpflege in Sachsen. Mitteilungen des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen* 1995, S. 112–116
- Eine Lauda für Fritz Leweke. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* 6, 1995, S. 123–127
- Edvard Munch: Das Walther-Rathenau-Bildnis. Bemerkungen zur Maltechnik des Berliner Porträts. In: *RESTAURO, Zeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen* 4, 1996, S. 248–252
- Die Überfahrt des Megapenthes – ein Bild von Asmus Jakob Carstens und seine Restaurierung. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* 7, 1997, S. 113–120
- Beobachtungen im Fluoreszenz- und Infrarotbereich an den beiden Fassungen des Hitlerbildnisses von Klaus Richter. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut* 1, 2003, S. 116–120; hrsg. v. Verband der Restauratoren (VDR) Bonn. Dazu siehe auch: Dominik Bartmann „Der doppelte Hitler“. In: *Jahrbuch Stiftung Stadtmuseum Berlin* 3, Berlin 1999, S. 303–334
- Zur Maltechnik Caspar David Friedrichs. In: *Caspar David Friedrich – Der Watzmann*. Hrsg. v. Birgit Verwiebe, Berlin/Köln 2004, S. 89–115
- Die Kopien der Casa-Bartholdy-Fresken von Guido Joseph Kern – Versuch einer Verständigung. In: *Die Kunst der Gemäldekopie (VDR Schriftenreihe 3)*. Hrsg. v. Ivo Mohrmann, Stuttgart 2006, S. 169–178
- Oberfläche als Herausforderung, dargestellt am Restaurierungsbeispiel eines stark beschädigten Gemäldes aus der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts. In: *Oberflächenreinigung. Material und Methoden (VDR Schriftenreihe 2)*. Hrsg. v. Cornelia Weyer, Stuttgart 2006, S. 59–66 (mit Birte Frenssen) Das Gemälde Neubrandenburg von Caspar David Friedrich. Deutung und kunsttechnologisches Beobachtungen. In: *VDR Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut* 1, 2010, S. 36–61 (mit Renate Knorr) Die Miroitage. Zur Maltechnik von Otto S. Grewe (1917–1965). In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut* 1, 2014, S. 27–31

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1: Christel Lehmann  
 Abb. 2: Jochen Wermann  
 Abb. 3, 5, 6, 10: Stiftung Stadtmuseum Berlin  
 Abb. 4: Perette Hendrich-Manz  
 Abb. 7, 8: Dieter Heidenreich

# Disaster Planning in an unstable world: Churchill Fellowship key findings and beyond<sup>1</sup>

**Fiona Macalister**

This article outlines the key findings of research carried out in 2011/12, funded through a Churchill Travelling Fellowship. Organisations, sites and individuals were consulted in the Netherlands, France, Germany, the Czech Republic, Italy, Turkey and the USA. Organisations included professional bodies, museums, libraries, universities and institutes. The focus of research was training for disasters, mitigation, collaborative response and dealing with the aftermath.

*Katastrophenplanung in einer instabilen Welt: die Churchill Fellowship – die wichtigsten Ergebnisse und darüber hinaus*

*Dieser Artikel beschreibt die wichtigsten Ergebnisse der Forschung von 2011/12, finanziert durch die Churchill Travelling Fellowship. Befragt wurden Organisationen und Gedenkstätten sowie Personen in den Niederlanden, in Frankreich, Deutschland, der Tschechischen Republik, Italien, der Türkei und den USA. Organisationen schlossen Berufsverbände, Museen, Bibliotheken, Universitäten und Institute ein. Der Schwerpunkt der Forschung lag auf der Ausbildung mit Blick auf Katastrophen, Schadensminderung, gemeinschaftliche Reaktion und Umgang mit den Folgen.*

## The Context

As the world continues to experience the effects of climate change, natural disasters, civil unrest, war, terrorism and vandalism many of the world's cultural sites, institutions and collections are increasingly at risk. In order to reduce the impact of such events it is vital for cultural heritage organisations to have assessed and reduced site specific risks where possible, to have effective emergency plans in place and for staff to have a knowledge of response procedures and salvage techniques, to limit the potential for loss and the extent of damage. It is also vital that cultural heritage organisations contribute to wider initiatives and the development of policies to address these issues, and that there are effective collaborative mechanisms in place to aid response.

Within the UK there is a requirement, through the UK Accreditation Scheme for Museums and Galleries, as defined in the Accreditation Standard, for museums and galleries who wish to be accredited to have emergency plans, to test their plans annually and to be able to demonstrate how they train staff.<sup>2</sup> There is a requirement for the Fire and Rescue Service (F&RS) to salvage collections in certain circumstances and to take into account the nature of heritage buildings when putting out a fire.<sup>3</sup> As fully reported in the media following the fire at the Glasgow School of Art, in 2014. When carrying out risk analysis for heritage risks the F&RS should consider whether a building is of particular significance and the significance of the contents.<sup>4</sup> The Civil Contingencies Act 2004 established Local Resilience Forums and an effective UK Resilience network, following severe flooding in 2000, and other events. Local Risk Registers are produced which provide information which would be relevant to heritage organisations when identifying risks to their property and collections. More use is made, however, of the information provided by the Environment Agency, in line with EU directives, through flood maps and flood alerts.<sup>5</sup>

Within the UK training for emergency planning for cultural organisations is delivered in a number of ways including: in-house, by museum services with a regional role, through organisations such as Harwell Document Restoration Services and SoS Documentation, and by the former DCMS (Department of Culture, Media and Sport) Training Sub-group, which delivers training through the chairmanship of English Heritage, in conjunction with the National Trust, at the West Midlands Fire Academy. The latter is a three day course, held quarterly, and the evacuation exercise is carried out in conjunction with the West Midlands Fire and Rescue Service. The world, as can clearly be seen in the historical, archaeological and geological record, has always been affected by disastrous events. Following extensive flooding along the east coast of Great Britain in early 1953, when over 300 people lost their lives, in the UK and nearly 1800 in the Netherlands, Churchill spoke in the House of Commons on the 2nd of February: „All the resources of the State will be employed so far as they can usefully and effectively be brought into action to meet this emergency and to make such temporary arrangements for closing the gaps in our sea defences as are necessary for the safety of the population. Other more permanent measures will have to be taken later, and I am bound to say that it seems to me that it is a matter which falls within the general scope of my assurance that this disaster will be dealt with on national lines.“<sup>6</sup> An Atlantic storm surge coinciding with high tide had caused extensive flooding, severe storm damage and the breaching of the sea defences, affecting Scotland, England, Belgium and the Netherlands. The response was national and collaborative.

## The Churchill Travelling Fellowship

The Winston Churchill Memorial Trust was set up in 1965, following the death of Sir Winston Churchill. Each year c.100

fellowships are awarded to enable the recipients to travel beyond the UK for between four to eight weeks, to carry out research in their particular field, to bring back knowledge and best practice for the benefit of others in their professions and communities.<sup>7</sup>

The topic of the research undertaken by the author was to research effective methods for training and effective models



1  
View of the river from the roof of  
the Staatliche Kunstsammlungen,  
Dresden 2011



2  
Flood defence at the top of the  
steps in front of the Parliament  
building, Dresden 2014

for collaboration for disaster planning and response, both national and international, to learn how organisations in other countries protect their collections and heritage from disasters and extreme weather conditions, assessing and reducing risks to collections and dealing with collections once affected by a disaster.

Meetings were held with many individuals and groups: those who had experienced disasters and first responders<sup>8</sup>, international and national professional organisations and committees, staff in libraries, museums, galleries and historic houses<sup>9</sup>, individuals and private companies, and staff in universities and institutes. Thirty six meetings, with 50 people, were held in The Netherlands, France, Germany, The Czech Republic, Italy, Turkey and the United States of America. Relevant conferences in Austria and South Korea were also attended.

### Case Studies

In order to gain knowledge and understanding from those who had experienced major disasters the following sites were visited: the Cologne Archives, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Prague<sup>10</sup>, L'Aquila, Italy and New Orleans. A great deal of information was gained and a few key points are highlighted here. Readers will be very aware of the events following the collapse of the archives in Cologne and the importance of the Fire Chief's knowledge of the Archives, the layout and how the Archives functioned. As a result of knowledge acquired during the response structural changes have been introduced into the plans for the new building: increased corridor widths, increased ceiling heights, fireproof lifts and stairwells.<sup>11</sup>

Dresden was hit by extensive flooding in August 2002. Collections at the museums at risk from the flooding River Elbe river system and rising groundwater were moved very quickly (Fig 1). In preparing for disasters the museum now carries out a detailed analysis of risks and the results of the analysis form part of the plan, colour coding spaces on plans according to the level of risk in a remarkable level of detail. The results help inform and develop the training programme and programme of works.<sup>12</sup> The Dresden Flood Prevention Programme (DFPP) was established in 2004. Flood prevention measures identified included: dredging and deepening of river beds, raising river banks, widening and lengthening sharp river bends, the building of new bridges, installation of monitoring and alarm systems for groundwater levels and the lowering of groundwater around key buildings such as the Semper Opera House, mobile flood barriers and enlargement of flood basins, a new pumping station and other measures. A number of these measures were viewed in 2014 during a conference in Dresden<sup>13</sup> (Fig. 2–5).

Prague also experienced extensive flooding in 2002. A number of the Czech case studies contributed to detailed re-



3  
Flood defences, recessed within a secure structure, either side of the road near the Heinz Steyer Stadion. The sliding metal gates are pulled across when floods threaten. Dresden 2014

search carried out through the 6<sup>th</sup> European Framework Programme, which funded Cultural Heritage Protection Against Flooding (CHEF). The work covered: cultural heritage in flood prone areas, damage and vulnerability; measures to take be-

fore, during and after a flood; case studies of historic houses, towns, gardens, parks, objects, architectural structures such as bridges and archives and libraries; a damage database, risk mapping, templates, for example to record the condition of buildings post flooding and extensive guidance.<sup>14</sup> The publication is an excellent source of guidance. In L'Aquila, Italy, an earthquake of magnitude 5.8 struck on 5<sup>th</sup> April 2009. Following the earthquake the Fire and Rescue Service (Corpo Nazionale dei Vigili Del Fuoco) had a major role as first responders initially in saving lives, and then in making buildings stable, including cultural heritage structures, salvage cultural items, and worked closely with art historians and curators, architects, engineers in universities, and ministries to identify strategies and procedures. Standardised forms developed to record vulnerability and damage. A colour coded map was produced mapping the safety of structures and stability for access. Standardised solutions were designed for protection, including methods for structural shoring, positioning of steel chains, designs for wooden shoring and steel formers and collated to form the Italian Manual for Securing Structures.<sup>15</sup> In October 2011, two years after the earthquake, there was still limited access to the historic centre. Many buildings were shrouded in shoring, and will be for many years (Fig. 6–10). There were areas where access was still not possible, even with permits and escorts.<sup>16</sup>

In New Orleans the New Orleans Historic Collection, although not directly affected by the flooding played a vital role post Hurricane Katrina. The organisation aided the response by informing incoming emergency services from other states of various aspects of the city to inform their work.



4  
Gate to the entrance to the Stadion, with substantial metal hinges and rubber seal, Dresden 2014



5  
Leading edge of the sliding gate shown in Fig 3. Dresden 2014



6  
The west front of the Basilica of  
Santa Maria di Collemaggio,  
L'Aquila. 2011



7  
The interior of the Basilica with  
substantial supporting metal scaf-  
fold. 2011

Oral history work was carried out with first responders, many of whose own homes were flooded. The organisation put on related exhibitions and conservation road shows, helping to rebuild the community and telling people about how to deal with damaged items.<sup>17</sup>

### Training

Training varied in length from one day to five weeks. The Conservation Center for Art and Historic Artifacts, Philadelphia, delivers training over two days, separated by 6–10 weeks.<sup>18</sup> Some trainers ask those attending to do preparatory work in advance of attending. In other instances training is provided on-line, through video clips, for example. Training may be followed up by mentoring over several months, while people work through site specific case studies or tasks.<sup>19</sup> Heritage Preservation, USA, received funding for Emergency Preparedness webinars for the on-line community, [connectingtocollections.org](http://connectingtocollections.org).<sup>20</sup> Table top exercises and simulated exercises are carried out and at Winterthur Museum during the exercise notes left in strategic positions provide information about the unfolding event.<sup>21</sup> ICCROM and ICOM both provide training courses and details about these are described below, as does UNESCO.

### National Collaboration – useful models

Protection of cultural heritage and salvage and recovery of collections at risk is most effective when agencies work collaboratively. In order to do so ideally planning and training should also be carried out in collaboration. Models for national collaboration were seen, for example, in the Netherlands and the USA.

In the Netherlands there has been a history of collaborative working and effective state initiatives. Following thefts from museums several years ago the Cultural Heritage Agency worked closely with museums across the Netherlands. Disaster plans were prepared and a number of museums were subsidised to carry out risk assessments. Networks were established for state museums, libraries and archives. Annual meetings are arranged between the National Heritage Board and its partners: the Dutch Association for Fire and Disaster Management, Fire Amsterdam Amstelland, Cultural Heritage, Royal Library, Public Safety Haaglanden, Safety Information Point of the Dutch Institute for Safety, National Heritage Board and the City of Breda. In the Netherlands the army has had a Section of Cultural Affairs and Information since 1999.<sup>22</sup> Heritage Preservation: Heritage Preservation in the USA is a non-profit organisation. It receives funding from the National Parks Service, members and grants. In 1995 it formed the Heritage Emergency National Task Force, of which FEMA is a co-sponsor. There is a Task Force coordinator and the 40 members of the Task Force are from a wide range of cultural institutions and professional bodies including NEH (National Endowment for Humanities), IMLS (Institute of Museum and Library Services), Smithsonian, the army and FEMA. The Alliance for Response program was established to encourage those working in cultural heritage and emergency responders to meet and build up a relationship before an incident occurs. The organisation funds conservation assessments at institutions, including risk preparedness. They provide a large number of resources, telephone support, facilitate meetings during major disasters, act as a reference point and work in collaboration with the IMLS who fund many of the projects. They work at all levels: strategic, organisational and with individuals.<sup>23</sup> AIC-CERT (Collections Emergency Response Team): The American Institute for Conservation (AIC) is a membership

body for professional conservators in the USA, although membership is not restricted to conservators. The Foundation of AIC supports conservation education, research and outreach activities. The Institute has set up AIC-CERT scheme to provide standardised training, health and safety information and to train curators, conservators, security officers etc., how to respond in an emergency. Institutions request assistance through a hot line and emails are sent out when a state is affected offering support. Those deployed work closely with first responders and are issued with ID cards, backpacks with PPE and equipment. They can provide an initial assessment and on-going telephone support. The IMLS grant aided training for 60 people in 2006/7. Almost immediately flooding occurred in Mississippi and people were deployed – the first of six events. Funding, continuity and training, however, can be difficult to sustain.<sup>24</sup>

### International Collaboration: Professional Organisations and Committees

A number of professional bodies work internationally in the area of disaster planning and cultural heritage and contribute to the development of policies for protection of cultural heritage, provide training and in some instances provide support in the event of a disaster. Some have overlapping aims and it can be difficult to determine how each relates to the others in practical terms. Within the professional bodies key individuals are often members of several groups. Professional organisations, both national and international were visited, and international conferences of the Association of National Committees of the Blue Shield and the International Committee of the Blue Shield were attended. A great deal of information was gathered and a few key findings are summarised below.

ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) runs an in-depth five week course, International Course on First Aid to Culture in times of Conflict, helping participants to understand the requirements of working in this environment, and when and how to intervene alongside other disciplines. ICCROM also delivers training in risk preparedness and carried out training in Haiti, funded by the Smithsonian, post disaster. In Haiti UNESCO convened a meeting attended by ICCROM, ICOMOS, the Smithsonian and Blue Shield USA.<sup>25</sup>

ICOM (International Council of Museums) is an organisation with consultative status to UNESCO. ICOM monitors heritage at risk and since 2000 has published a number of Red Lists for countries where moveable cultural heritage is at risk, particularly from illicit trade. ICOM's Museums Emergency Programme (MEP) was developed initially with the Getty Conservation Institute and ICCROM, and remains an excellent model.<sup>26</sup> The ICOM Disaster Relief Task Force, with membership by invitation, is a technical committee formed by Thomas Schuler, after the tsunami hit Indonesia in late



8  
Tower with metal bracing, L'Aquila 2011

2004, to monitor museums and heritage sites affected by a disaster, to coordinate disaster relief, to promote regional networks and aid the development of expert knowledge.<sup>27</sup> ICOM-ICMS (International Committee for Museum Security) includes disaster planning within the committee's remit, has held workshops and has published on-line guidance for risk preparedness, in a Handbook for Emergency Procedures.<sup>28</sup> ICOMOS-ICORP (International Council for Monuments and Sites – International Scientific Committee for Risk Preparedness). The aims of the committee, of about 50 expert members, focus on risk preparedness, identifying risk and ways of mitigation, the protection of cultural heritage structures and monitoring for sites at risk in the event of a disaster, passing information to those on the ground.<sup>29</sup>

The International Committee of the Blue Shield. The emblem of the blue shield, designed by the Polish Professor Jan Zachwatowicz, is specified in the 1954 Hague Convention on the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict<sup>30</sup> as the symbol to identify cultural property to be protected under the Convention. Cultural property is defined as movable and immovable property, whether in private or public ownership. The contracting parties undertake to ensure immunity for items under special protection and the role of UNESCO within the convention is defined. Armed conflict can be either international or non-international. The Hague Convention is supplemented by the 1st and 2nd Protocols and the Convention has been extended to cover natural disasters. The International Committee of Blue Shield (ICBS) was established in 1996 by the four pillar organisations: ICOMOS, ICOM, IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) and ICA (International Council on Archives). Working in partnership with others the

Blue Shield aims to protect cultural heritage, respond to emergencies, and provide training, often training the military in terms of cultural awareness.

There are c. 20 national committees of Blue Shield, some of which are very active, have wide membership and work collaboratively both nationally and internationally, sending teams to help in situations such as the collapse of the archives in Cologne<sup>31</sup>. The Blue Shield in Norway works in partnership with key institutions and national bodies in Norway: Arts Council Norway, Directorate for Cultural Heritage, the Norwegian National Commission for UNESCO, Customs Service, Norwegian Police, the Directorate for Nature Management, Food Safety Authority, Defence Estates Agency, Defence University College and the Norwegian Red Cross. Blue Shield France has c. 250 members, with a very open membership policy. Some committees deliver training, fund raise, compile databases of experts, publish, identify sites at risk etc.<sup>32</sup> The UK has signed the Convention but has not ratified it, though has been on the point of doing so for a number of years. In 2013 the UK National Committee of the

Blue Shield (UKBS) was re-established with a broader membership, following the establishment of a separate national committee for the Republic of Ireland.

**Post Fellowship: International initiatives and policies**

The UN Hyogo Framework for Action (HFA)<sup>33</sup>, through the UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction), aims to help countries build their resilience to disasters. It will soon reach the end of its ten-year timeframe (2005-2015). The UN has asked signatory countries to undertake a 'national dialogue' to consider what the post-2015 Framework (HFA2) should look like. During consultations taking place worldwide in 2013/14 on a post 2015 Framework on Disaster Risk Reduction (HFA2) the potential role of the heritage sector in the rebuilding of affected societies has been recognised, along with the need to protect cultural heritage. The UK held two meetings, to facilitate national dialogue, in



10  
Wooden bracing for door and upper window, L'Aquila 2011

9  
Street scene with buildings supported by external metal framework. L'Aquila 2011

London and Manchester in late 2013. In the UK the process was run jointly by the Civil Contingencies Secretariat, Cabinet Office and DFID (Department for International Development), with support from an informal advisory group comprising representatives from INGOs, academia, the scientific community and the private sector. It was an opportunity to share views on the current HFA and discuss the future framework. Such consultation meetings give the heritage sector an opportunity for greater integration into wider planning and resilience networks, and the development of policy. In 2013 the chair of the ICOMOS-ICORP, Rohit Jigyasu, produced in conjunction with other members and representatives from UNESCO, ICCROM and UNISDR, a background paper, *Heritage and Resilience*, presenting the case for how cultural heritage can be better protected from disasters and the need to consider cultural heritage in the context of the on-going consultations around a post-2015 framework for disaster risk reduction.<sup>34</sup>

Under the European Flood Directive 2007/60/EC by 20<sup>th</sup> December 2013 flood hazard maps, showing the likelihood and the flow of potential flooding, and flood risk maps, showing the impact of flooding, had to be available, plotting elements at potentially significant risk, including cultural heritage. Cultural heritage was not initially going to be obligatory information, but through the work of Ingvar Maxwell with the European Parliament it became a requirement.<sup>35</sup> One of the difficulties, however, has been to determine exactly what information relating to cultural heritage should be mapped. In the UK, in Newcastle for example, cultural heritage sites has been defined as designated World Heritage Sites and listed buildings.<sup>36</sup>

## Conclusion

In order to secure effective protection for cultural property and collections in times of disaster it is vital that the heritage sector is well integrated with the wider sector and with those responsible for planning, prevention and response. Opportunities should be sought and taken to contribute to the development of global and international policies such as the re-framing of the UN Hyogo Framework for Action and EU initiatives. Collaborative response and training both nationally and internationally is vital for the survival of sites and collections.

## Addendum

Since this paper was submitted in 2014 there have been a number of key developments. The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, replacing the Hyogo Framework, was agreed in March 2015. Implementation guides are currently being drafted, including one for cultural heritage.<sup>37</sup> It will “provide guidance to national and international disaster managers to ensure that the protection of cultural heritage

and culturally-appropriate approaches are considered in national disaster reductions and related policies”.<sup>38</sup> The cultural sector, through professional bodies and national organisations, should feed into this process and its further developments. The first UNESCO Chair for Cultural Property Protection and Peace has been established.<sup>39</sup> Following repeated acts of iconoclasm in the Middle East and elsewhere European countries including Italy and the UK have launched national initiatives to try to mitigate damage. In the UK a Cultural Protection Fund has been established to support and aid cultural heritage protection, training, advocacy and education in eligible countries where cultural heritage is at risk. With the aim that the programme will draw on expertise within the UK, that of recipients in the countries where projects will be funded and national and international networks.

## Acknowledgements

I am very grateful to the Winston Churchill Memorial Trust for the fellowship and to all those consulted who gave very generously of both their time and their knowledge.

Fiona Macalister  
Independent Preventive Conservator  
116 Howard Road  
Bristol  
BS6 7XA  
UK

## Annotations

- 1 This article summarises key findings made during research carried out following receipt of a Churchill Travelling Fellowship for 2011/12. The full 66 page report is available on the Winston Churchill Trust Fellowship website: [www.wcmt.org.uk](http://www.wcmt.org.uk).
- 2 UK Accreditation Scheme for Museums and Galleries 2011
- 3 Fire and Rescue Services Act 2004
- 4 Communities and Local Government. August 2008. IRMP Steering Group Integrated Risk Management Planning: Policy Guidance Protection of Heritage Buildings and Structures
- 5 The Environment Agency. [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk) and [maps.environment-agency.gov.uk](http://maps.environment-agency.gov.uk)/EU Flood Directive
- 6 Hansard 1953 HC Deb 02 February 1953 vol. 510 cc1480-4
- 7 Further information about the Winston Churchill Trust and the Churchill Travelling Fellowship can be found on the website at: [www.wcmt.org.uk](http://www.wcmt.org.uk).
- 8 Two senior fire personnel from the National Fire Corps, Italy, who responded following the earthquake in l'Aquila and Dr Zeynep Gül Ünal, Assistant Professor Department of Architecture, Yildiz University, ICOMOS-ICORP member and who as a member of GEA SAR Turkish Search and Rescue Team responded following the earthquake in Haiti.
- 9 The following libraries, museums, galleries and historic house collections were consulted: Artis Library, Amsterdam, National Museums and National Libraries, Prague, Sadeb Hanim Museum and Dolmabahçe Palace, Istanbul; J Paul Getty Museum, Winterthur Museum and the Smithsonian, USA.

- 10 Sites and organisations visited in Prague were the National Museum, the National Institute for Heritage Preservation, the Institute of Archaeology, the National Library and the Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of Sciences.
- 11 At the Cologne Archives Dr Ulrich Fischer, Deputy Director and Katharine Weiler, Conservator, spoke about the collapse of the archives and the emergency response.
- 12 Michael John, Technical Managing Director, Staatliche Kunstsammlungen, and ICOM-ICMS board member, described the actions taken during the flood and also the use made of risk analysis in drawing up plans and annual objectives.
- 13 Flood Protection for Historic Sites. Integrating Heritage Conservation and Flood Control Concepts. International Conference Dresden 13–14 June 2014. Organised by Prof. Thomas Will, Dr.-Ing Heiko Lieske, and Dr. Ing Nils M. Schinker. Institute für Baugeschichte, Architekturtheorie und Denkmalpflege, Fakultät Architektur, Technische Universität Dresden in cooperation with Deutsches Nationalkomitee von ICOMOS.
- 14 Dr Miloš Drdácý, Director Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of Science, the Czech Republic. 2.8.2011 CHEF FP6 Programme, Priority 8.1B 3.6, Coordinator BAM Berlin
- 15 Luca Nassi and Stefano Marsella, Senior Fire Officers, National Fire Corps Italy, who responded following the earthquake. 10.8.2011. Both were members of COST Action C17: Built Heritage: Fire Loss to Historic Buildings, an EU Research Project.
- 16 Access to l'Aquila was made possible through a site visit made on 21.10.2011 led by Apurna Tandon, Project Specialist, ICCROM, as part of the course "First Aid to Cultural Heritage in Times of Conflict", with introductory lectures given by many involved in the response and recovery process.
- 17 Dr Alfred E Lemmon, Director Williams Research Centre and Mark Cave, Curator of Manuscripts/Oral Historian, Historic New Orleans Collection. 12.3.2012
- 18 Jessica Silverman, Paper Conservator/Preservation Consultant, Conservation Center for Art and Historic Artifacts. 19.3.2012
- 19 ICCROM Risk Programme, Agnes Brokerhof, Researcher, The Netherlands Cultural Heritage Agency, and tutor for the programme. 28.6.2011
- 20 Moira Eagan, Executive Vice President, Heritage Preservation and Jenny Wiley, Programme Assistant for Emergency Programmes. 21.3.2012
- 21 Lois Alcott Price, Director of Conservation, Winterthur Museum, and Joelle Wickens, Winterthur Assistant Professor. 19.3.2012
- 22 Dr Marja Peek, Senior Researcher, Hanna Pennock, Coordinator, Safety and Security Centre, Agnes Brokerhof, Researcher, Renate van Liejen, Specialist Safe Heritage. The Netherlands Cultural Heritage Agency. 28.6.2011
- 23 Moira Eagan, Executive Vice President, Heritage Preservation and Jenny Wiley, Programme Assistant for Emergency Programmes. 21.3.2012. Heritage Preservation runs the Conservation Assessment Programme, produced the Heritage Salvage Wheel, now also available as an App, carried out a Heritage Health Index Study in 2005 and in 2002 published a report on behalf of the Heritage Emergency National Task Force, "Cataclysm and Challenge. Impact of September 11, 2001". They work at institutional, city and national levels.
- 24 Dr Eric Pourchot, Institutional Advancement Director, Foundation of the American Institute for Conservation of Historic and Artist Works. 20.3.2012
- 25 Apurna Tandon, Project Specialist, Simon Lambert, Project Assistant Collections Unit, Dr Alison Heritage, Conservation Research Specialist, ICCROM. 11.8.2011
- 26 France Desmarais, Director of Programmes and Raphael Roig, ICOM Paris. 26.7.2011. The Museums Emergency Programme while a very good model by 2012 had been delivered only twice in South East Asia in 2005/6 and the Balkans in 2007/8.
- 27 Nevra Erturk, Member of ICOM Disaster Relief Task Force, Assistant Professor Department of Conservation and Restoration, Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul. 20.2.2012
- 28 ICOM-ICMS: Handbook on Emergency Procedures. <http://network.icom.museum/icms/publications/icms-publications/>
- 29 Dr Zeynep Gül Ünal, Assistant Professor Department of Architecture, Yıldız University, ICOMOS-ICORP member
- 30 Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict with Regulations for the Execution of the Convention 1954  
[http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL\\_ID=13637&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL_ID=13637&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- 31 The Netherlands Blue Shield Committee sent a team to Cologne following the collapse of the Archives and to Haiti in 2011 and the US Blue Shield supported action in Haiti.
- 32 Various speakers and discussions during the Association of National Committees of Blue Shield General Assembly, Vienna, 25.–27.4.2012.
- 33 The Hyogo Framework for Action 2005–2015. Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. World Conference on Disaster Risk Reduction, Kobe, Hyogo, Japan
- 34 Heritage and Resilience. Issues and Opportunities for Reducing Disaster Risks p. 8
- 35 Dr Miloš Drdácý, Director Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of Science, the Czech Republic. 2.8.2011
- 36 Newcastle City Council Preliminary Flood Risk Assessment Final Report August 2011, p. 20
- 37 Sendai Framework Words into Action Cultural Heritage <http://www.preventionweb.net/drr-framework/sendai-framework/wordsintoaction/cultural-heritage>
- 38 Concept note: "Words into Action" Development of the Sendai Framework "Words into Action" Implementation Guide for Cultural Heritage. <http://www.preventionweb.net/english/drr-framework/words-into-action/25%20Cultural%20Heritage.pdf>
- 39 Newcastle University to establish UNESCO Chair for cultural protection <http://www.ncl.ac.uk/press/news/2015/10/peterstoneunescochair/>

## Literature

- Fiona Macalister, Disaster Planning: training, mitigation, collaborative response and the aftermath. 2012 [www.wcmt.org.uk/reports/920\\_1.pdf](http://www.wcmt.org.uk/reports/920_1.pdf)
- Civil Contingencies Act: 2004 A short guide (revised) Cabinet Office. Civil Contingences Secretariat
- Communities and Local Government. August 2008. IRMP Steering Group Integrated Risk Management Planning: Policy Guidance Protection of Heritage Buildings and Structures
- Japan ICOMOS National Committee. The Great East Japan Earthquake. Report on the Damage to the Cultural Heritage. 20 November 2011
- Japan Consortium for International Cooperation in Cultural Heritage. "Research Report on International Cooperation in the Recovery Process of Disaster affected Cultural Heritage – National Framework for International Aid". March 2011. [www.jcic-heritage.jp](http://www.jcic-heritage.jp)
- Dr Miloš Drdácý, Luigia Binda, Insa Christiane Henne, Christian Kopp, Luca G. Lanza and Rosemarie Helmerich (ed.), Cultural Heritage Protection against Flood (CHEF).
- Heritage Preservation. Field Guide to Emergency Response. 2006
- Ruth Hargreaves, Cataclysm and Challenge. Impact of September 11, 2001, on Our Nation's Cultural Heritage. Heritage Preservation 2002
- Richard Kurin. Saving Haiti's Cultural Heritage. Cultural Recovery after the Earthquake. Smithsonian Institution, 2011
- Christina Menegazzi (ed.), Cultural Heritage Disaster Preparedness and Response. ICOM 2004

## Photo Credits

All images by the author

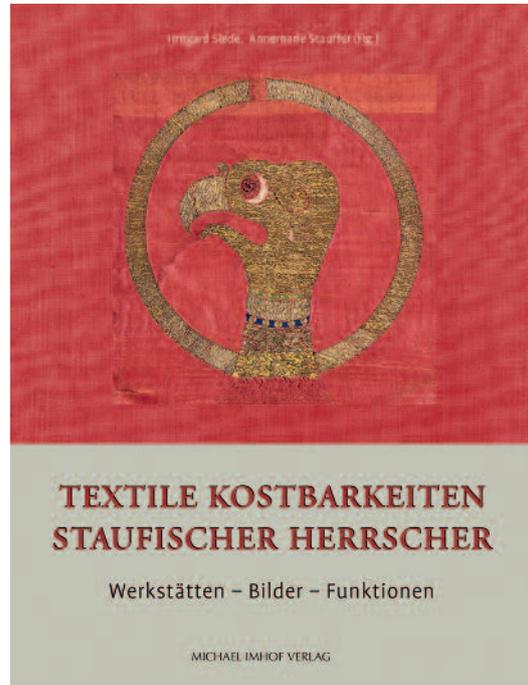
# Textile Kostbarkeiten staufischer Herrscher. Werkstätten – Bilder – Funktionen, hrsg. von Irmgard Siede und Annemarie Stauffer

**Heidi Blöcher**

Der mit umfangreichen farbigen Abbildungen versehene Band umfasst die Beiträge einer anlässlich der Ausstellung „Die Stauer und Italien. Drei Innovationsregionen im mittelalterlichen Europa“ gehaltenen Tagung zu den Textilien, die mit den staufischen Herrschern in Verbindung gebracht werden können. Mit dem Anspruch, die Textilien in einen übergreifenden kulturhistorischen Kontext einzuordnen, haben die Herausgeberinnen internationale Autoren für drei übergeordnete Themenblöcke gewinnen können: „Die normannischen und staufischen Textilwerkstätten im Königreich Sizilien“, „Textilien aus Metz, Mainz und Trier aus staufischen Werkstätten“ und „Die Reliquien aus dem Cappenberger Barbarossakopf“. Neben historischen Quellenforschungen und kunsthistorischen Beobachtungen werden detaillierte textiltechnologische Untersuchungen an weniger bekannten Textilien aus dem staufischen Umkreis in die Forschung einbezogen. Den Schwerpunkt, um den sich die Beiträge gruppieren, bilden dabei die sogenannte Chape de Charlemagne aus Metz und der Cappenberger Barbarossakopf, deren textile Bestandteile erstmals vollständig analysiert und ausgewertet wurden.

Im ersten Beitrag fasst Katja Schmitz-von Ledebur die Ergebnisse der Forschungen an den Krönungsgewändern der Könige und Kaiser des Heiligen Römischen Reiches zusammen. Sie geht detailliert sowohl auf die schriftliche Überlieferung zu den Krönungsgewändern als auch auf deren Inschriften und textiltechnologische Details bis hin zu naturwissenschaftlichen Farbstoffuntersuchungen ein. Da die Inschriften der Krönungsgewänder eindeutig eine Herstellung in den Palermitaner Werkstätten bezeugen, bildet die Vorstellung der einzelnen Gewänder den Grundstock für die vergleichende Zuschreibung weiterer Textilien an sizilianische Werkstätten.

Milena Bravermanová stellt in ihrem Essay zwei in der Textilforschung noch weitgehend unbekannt hochmittelalterliche Gewebefragmente aus Gräbern in der Kathedrale von Prag vor. Das erste Gewebe ist ein Samit mit Medaillons, in denen Vögel zu Seiten eines Lebensbaums stehen, dessen Besonderheit darin liegt, dass die Musterpartien broschiert sind. Leider gibt es hierfür keine Detailaufnahme, welche die Webtechnik veranschaulicht. Anhand einer Fülle von technisch divergenten Beispielen, wie Wirkereien, Stickereien, Samit- und Lampasgeweben aus dem 6. bis zum 13. Jahrhundert, vergleicht sie die Gestaltung der Motive und kommt zu dem Schluss, dass das Prager Gewebe wohl nach Sizilien zu verorten ist. Allerdings sind die angeführten Beispiele für eine schlüssige



Argumentation in diese Richtung zu unterschiedlich. Für das zweite vorgestellte Gewebe, einen drap d'areste aus dem 12.–13. Jahrhundert, ist die Auswahl der Vergleichsobjekte deutlich konzentrierter und stimmiger begründet. Trotz der stellenweise zu weit gefassten Beobachtung trägt die Studie zu einem erweiterten Blick auf die Verbreitung von Seidengeweben in Osteuropa bei.

Die beiden folgenden Studien behandeln die sogenannte Chape de Charlemagne aus unterschiedlichen Blickrichtungen. Gilles Soubigou stellt in einer akribisch recherchierten Folge die schriftliche Überlieferung zur Chape von ihrer ersten Erwähnung im Schatzverzeichnis der Kathedrale von Metz aus dem Jahr 1633 bis zu den jüngsten Forschungsergebnissen vor. Eine zuverlässige Auskunft zur Herkunft der Chape lässt sich daraus jedoch nicht gewinnen. Indizien weisen allerdings auf eine palermitanische Produktion hin, die als kaiserliches Geschenk über Konrad von Scharfenberg, Bischof von Metz 1221–1224, in den Schatz der Kathedrale von Metz gelangte. Elke Michlers Beitrag befasst sich mit der textiltechnologischen Analyse der sogenannten Chape de Charlemagne, der sie ebenfalls ein kurzes Resümee der weitgehend deutschsprachigen Forschung voranstellt und damit einige Ergebnisse von Charles Soubigou doppelt. Daran schließt eine präzise Beschreibung der Gewebe- und

Sticktechnik an, die mit aussagekräftigen Makroaufnahmen untermauert wird. Anhand der technologischen Untersuchung kommt Elke Michler zu dem Schluss, dass die Chape nachträglich gekürzt und ein Teil des abgeschnittenen Streifens für den heutigen Verschlussriegel verwendet wurde. Bei einer so exakten Beobachtung, die auch eine Schnittrekonstruktion einschließt, ist es schade, dass spätere Überarbeitungen zwar erwähnt, aber nicht ebenso detailliert aufgenommen wurden. Der Versuch, die Zuschreibung an die Palermitanischen Werkstätten zu untermauern, bleibt jedoch blass. So ist das Aufgreifen von unterschiedlichen Einflüssen ebenso wenig ausschließlich auf Palermo begrenzt wie der Einsatz der Anlegetechnik. Es bedarf wohl noch weiterer Forschungen, denen nun jedenfalls für die sogenannte Chape de Charlemagne eine ausführliche Dokumentation der Technologie zur Verfügung steht.

Silvia Mitschke stellt in ihrem Beitrag zwei bestickte Besätze aus einem Grab in der Nikolauskapelle des Mainzer Domes vor. Ausführlich beschreibt sie Fundumstände, frühere Maßnahmen an den beiden Besätzen und die Stickereien als solche. Präzise Analysen der Gewebebindung, Fadendichte, Sticktechnik und Materialien einschließlich Metallzusammensetzung der Lahne runden den Beitrag ab. Anhand dieser exakten Daten vergleicht Silvia Mitschke die beiden Besätze mit weiteren teils gesichert, teils vermutlich in den Palermitaner Werkstätten entstandenen Stickereien und stellt die Ergebnisse in einer Tabelle zusammen. Die Übereinstimmung von Stickerei- wie Gewebeteknik und der Metallzusammensetzung sowie stilistische Vergleiche deuten für sie auf eine Produktion der Besätze in den Palermitaner Werkstätten hin. Der Ansatz, nicht nur stilistische Vergleiche anzustellen, sondern konkrete, messbare Material- und Technikanalysen in die Interpretation einzubeziehen, ist bemerkenswert. Ein Hinweis darauf, ob die genannten Parameter ausschließlich spezifisch für Palermitaner Arbeiten oder vielleicht doch in einem größeren Rahmen für eine bestimmte Zeit oder eine größer gefasste Region gültig sind, wäre allerdings wünschenswert gewesen.

Die Essays von Claus Peter Haase zum Transfer islamischer Motive, von Jan Keupp zum Kontext mittelalterlicher Textilgeschenke im Hochmittelalter und von Irmgard Siede zu den funktionsgeschichtlichen Aspekten der Mäntel der Staufer lenken den Blick auf kulturhistorische Sichtweisen und tragen damit zu einem umfassenderen Bild der Zeit bei. Mit diesen interdisziplinär verorteten Beiträgen werden die Textilien in einen breiter gefassten Kontext gestellt. Etwas irritierend ist die Überschrift des zweiten Themenblockes „Textilien in Metz, Mainz und Trier aus staufischen Werkstätten“, da sich kein Hinweis auf ein Textil aus Trier findet.

Der letzte Themenblock behandelt den Cappenberg Barbarossakopf unter verschiedenen Gesichtspunkten. Eine vorangestellte Studie von Thomas Schilp beleuchtet

die Region um Cappenberg im Hinblick auf die Bemühungen der Staufer, eine Königslandschaft aufzubauen. Caroline Horch geht intensiv auf die schriftliche Überlieferung zum Barbarossakopf ein und veranschaulicht überzeugend anhand der historischen Beschreibungen und jüngerer Forschungsergebnisse, wie sich der Blick auf das Werk vom Kaiserbildnis hin zum Reliquiar verlagert und durch Umarbeitungen und Hinzufügung von Inschriften erweitert hat. Präzise arbeitet sie ein vielschichtiges Bild des Kopfes heraus, das in seiner Gesamtheit wahrgenommen und bewertet werden muss. Im Anschluss daran taucht Elke Michler mit der Analyse der Gewebeumhüllungen der Reliquien (aus dem Inneren des Barbarossakopfs) wieder in textiltechnologische Details ein. Sie unterscheidet Samitgewebe, Reliquienbeutel und -kästchen sowie leinwandbindige Seidengewebe. Ausführliche Beschreibungen eines jeden Gewebes bzw. Bündels mit Gewebeanalysen und Farbmessungen mittels VIS-Farbreflektionsspektrometrie, deren oft mit einem Fragezeichen versehene Ergebnisse allerdings vage bleiben, runden den Beitrag ab. Die kunsthistorische Auswertung und Einordnung der Gewebe übernimmt schließlich Annemarie Stauffer. Anhand der unterschiedlichen Bindung und Musterung bildet sie vier zusammengehörige Gruppen von Reliquien. Die erste Gruppe besteht aus byzantinischen Seidengeweben des 11./12. Jahrhunderts, die zweite aus überwiegend sehr lockeren, leinwandbindigen Seidengeweben des 12.–13. Jahrhunderts, die dritte aus Beuteln mit Posamenten und Stickereien des 14. Jahrhunderts und die vierte aus Resten eines Ripsbandes wie Silberlahnen und -drähten des 17. Jahrhunderts. Diese Einteilung belegt, dass das Konvolut an Reliquien über mindestens zwei Jahrhunderte immer wieder ergänzt wurde und das Reliquiar mit seinem Inhalt nie in Vergessenheit geriet.

Zusammenfassend bietet der Tagungsband eine Fülle unterschiedlicher Ansätze zum Thema Textilien staufischer Herrscher. Der Anspruch der Herausgeberinnen, gattungsübergreifende Beiträge zum genannten Thema zusammenzutragen, ist damit gelungen. In einigen Fällen sind die Essays dicht miteinander vernetzt, in anderen stehen sie etwas isoliert nebeneinander. Der „Auftakt für zukünftige Forschungen“ liegt vielleicht gerade im aufeinander Eingehen und Verzahnen der verschiedenen Disziplinen und weniger in Einzeluntersuchungen.

Irmgard Siede und Annemarie Stauffer (Hrsg.), *Textile Kostbarkeiten staufischer Herrscher. Werkstätten – Bilder – Funktionen*. Tagungsband zum internationalen Kolloquium im Rahmen der Ausstellung „Die Staufer und Italien“ am 20. und 21. Januar 2011 in den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim (Studien zur internationalen Architektur- und Kunstgeschichte 99), Michael Imhof Verlag, Petersberg 2014, ISBN 978-3-86568-895-8, 160 S., Hardcover, 90 Farbabb., 49,95 €

## Glas | Glass | Verre

### Schadenskatalog für Glasobjekte. Damage catalogue for glass objects. Catalogue des dégâts des objets en verre

Ein Ratgeber für Museen, Restauratoren und Sammler. A guidebook for museums, conservators and collectors. Un livre pratique pour musées, restaurateurs et collectionneurs

#### Stephen Koob

This small book is a wonderful addition to a conservator's library, as well as an informative book for the non-professional and glass collector. Through descriptions and images it details the types of damage that glass undergoes from use, abuse, deterioration, as well as poor conservation and restoration.

The layout ("Contents") is excellent, as it takes one through the natural damages that glass can undergo, from mechanical through chemical, and ends with examples of previous restorations. The images are excellent as well, and the close-up images detail the important features that are described, and are easy to understand and recognize.

Perhaps the only representations that are missing are images of very good repairs and restorations. These would have made an excellent ending to the book to show how well glass can be restored, and it also would take away the "negative" impact of so many poor restorations (and damage to glass).

The Glossary is especially useful to describe the different words and terms in the three languages. Not all words can ever be uniformly described, for example, "deposit build-up" is awkward and could be simply "deposits" or could also be "accretions". "Cracks" in English are also often described as "blind-end cracks" which implies that the crack visually ends.

This book will be helpful to any readers interested in glass, both general and specialist, and would have been much more difficult to accomplish even 20 years ago, because the color images are so informative (and would have been very costly to do). Black and white images would not suffice.



Simone Walker, edited by Restaurierungszentrum der Landeshauptstadt Düsseldorf/Schenkung Henkel  
 Glas | Glass | Verre. Schadenskatalog für Glasobjekte. Damage catalogue for glass objects. Catalogue des dégâts des objets en verre. Ein Ratgeber für Museen, Restauratoren und Sammler. A guidebook for museums, conservators and collectors. Un livre pratique pour musées, restaurateurs et collectionneurs. Published by Archetype Publications and Restaurierungszentrum der Landeshauptstadt Düsseldorf 2014, 96 pages, fully illustrated, in 3 languages (German, English and French), £15.00 | 19,- €

## The Virtual Body of Art Reflections on the Impossibility of Material Continuation

**Hanna Barbara Hölling**

Have you ever considered, or been challenged by, the recent artistic media based on film, video and computer code, the so-called non-traditional media? Certainly – you might say – these media are, in a sense, nothing *really new*, since they are already a part of our increasingly mediatized culture. Indubitably, digital media cast their shadow on every aspect of modern life; they both form our culture and are being formed by it. Changeable by nature, digital media question established views considering what an artwork is, or might be, and what is being exhibited and preserved, as well as what enters the realm of cultural memory, and in which configuration. Being in the process of continuous reformulation and in and re-scription, these artworks move between formats and platforms, seemingly unconcerned with the gravity of their physical carriage – media as vehicles, as it were, of the concept, a floating synthesis of an artist’s mind and of all those engaged in the work’s genesis. But beware: the future of ever-expanding digital memory comes upon us, an immortalization gesture of sorts, directed against forgetting and oblivion. The digital cloud, multi-nodal, networked system of intra and internet, web-based mobile platforms, increasingly participatory applications, peer-to-peer formats that lack any representational content, have already commenced generating a multiplicity of mutable versions, variations, and clones. They lack reference to any of the familiar object-based (or objectified) strategies that for decades formed theories of traditional conservation. Imagine, then, the unfulfilled dreams of these stewards of heritage that attend to materialist ideologies by wishing to conserve artworks as physical objects.

And this is precisely where Elżbieta Wysocka’s 2013 published opus titled *Wirtualne Ciało Sztuki: Ochrona i Udostępnianie Dzieł Audiowizualnych* comes in, and at (just) the right time, too (Narodowe Centrum Kultury, 2013, in Polish; English translation of the title: *The Virtual Body of Art: The Preservation and Access of Audiovisual Art*). It does so not by considering the singularity of the problem of the *digital*, but rather, in a very clear and consequent manner, by presenting the idiosyncrasies of what Wysocka refers to as “audiovisual works”—film, video and digital media – from the perspective of their preservation, curation and archiving. Wysocka sets her stakes high. Her investigations span mainly artworks that emerged in the post-analogue era, where, as she puts it, the environment of the user/receiver (rather than beholder) enhanced the biosphere with the technosphere, challenging and changing the culture of ma-

teriality, traditionally tight to the notions of physical matter. Wysocka’s point of departure is the moment when information came to determine our environment and forever modified the way in which we think about the matter of the artifactual world and its attending notions of uniqueness and originality. The common sense “empiricist” view of art is questioned by the very nature of artworks that refuse simple classification and of which the vehicular media (understood here as the carriers of the media) serve the definitions only momentary, if at all.

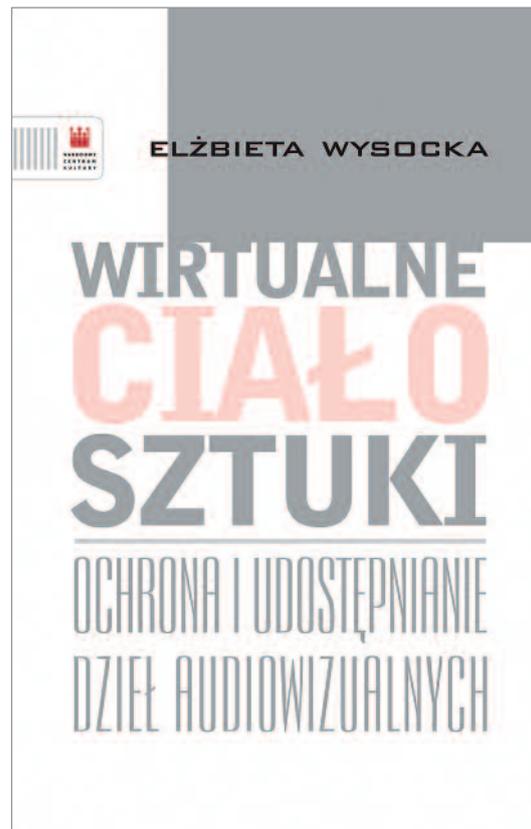
Wysocka’s book is the first extensive revision of the challenges of, and approaches to, film, video, and source code-based art that addresses a Polish readership. Written from the author’s professional perspective and based on her experience working in film archives (Wysocka is head of the Digital Repository Department at the National Film Archive in Warsaw) the breadth of her engagement with the variety of themes raised by audiovisual media leaves the reader satisfied.

Wysocka’s book offers a comprehensive review of current international literature that addresses the pressing topics of preservation, and the archiving of film and its derivatives. For readers unfamiliar with Polish, the book provides an English summary and a comprehensive bibliography.

Wysocka’s project opens with an extensive analysis of the shift in the understanding of artworks in relation to their material substrate. This analysis is accompanied by a reconsideration of the notion of uniqueness, authenticity, and originality, which determined traditional conservation for decades. The artistic and historic value of an audiovisual artwork, the dialectic of its specific material form, its communicative function and its carrier-function, the artistic and vehicular medium, in other words, accompanies the narrative throughout the book. This dialectic plays into one of the most acute dilemmas at the intersection of curatorial and conservation practices, not only in Wysocka’s field of specialization – the audiovisual media – but also in other media of which carriers might be conceptualized as serving the artwork’s intermittent performance (such as examples of Conceptual art, and multimedia installations, including technology, performance art and event, among other things), rather than being a continuous, indivisible part of it (as with traditional painting and sculpture).

The book provides an insightful review of the development of the increasingly mechanized and reproducible media culture, and the accompanying redefinition of the

notion of artwork on the cusp of postmodernism. Maneuvering between art and media theory, cultural theory, and aesthetics (and referring to authors such as Walter Benjamin, Roland Barthes, John Berger, Peter Burger, Margot Lovejoy and Ryszard Kluszczyński, among others), Wysocka succinctly explains the genesis of the material paradigm, too willingly, so it seems, overtaken in conservation theories. The book entails a discussion of the emergence and development of theories of conservation, including the “fathers” of modern conservation thought, Eugène Viollet-le-Duc, John Ruskin, William Morris, Alois Riegl, Camillo Boito and Cesare Brandi, as well as more recent contributors to the theory of the profession such as Salvador Muñoz Viñas. It is mainly from the arguments of the latter two that Wysocka draws conclusions for audiovisual media. What does the original mean in relation to film? Which of its numerous genealogical strata – camera negative, processed negative, interpositive, internegative, and distribution copy – holds the largest potential of information for its preservation? How do the intrinsic qualities of the carriers encode what the film becomes, on both a material and an aesthetic level? Next to these questions, film preservation also poses striking dilemmas regarding the meaning of damage, deterioration, loss, patina, and past (restorative) manipulations, valuing each of them differently in specific cultural-temporal and institutional contexts. If the heuristic approach to the “object of conservation” is indeed feasible, Wysocka’s book is a well-conceived attempt to offer a multitude of perspectives on the media in question. Providing historical-theoretical context, and touching upon the idiosyncrasies of digitalization, and chemical and physical properties of film and its derivative formats, media intrinsic multiplications and replication as well as archival techniques of scanning and remastering, this book’s reading equips both the broadly and narrowly interested reader with material for reflection and learning. Although its narrative might occasionally appear dense, the text is enlivened with discussion of numerous examples. Among others, films such as Andrzej Wajda’s *Lotna*, 1959, and a most interesting early example of Polish materialist filmmaker Julian Antonisz (whose films-as-objects approximate the notion of the original known from traditional arts) endow the reader with a rewording experience of the versatility of the filmic medium reflected in an array of possible preservation approaches. But it is in the last part of the book that the reader encounters the problems of preserving digital formats most fully, as a deriv-



ative discussion that stems from film preservation, but also as an argument considering net-art. The book closes with reflections on the apparatus, remediation and re-enactment, which allows for a better understanding of the meta-discourse, not only regarding the preservation of audiovisual media, but also considering their intrinsic characteristics.

While this is certainly not a work for conservation neophytes, it more than repays close reading and would fit well within graduate courses in curation and conservation.

Wysocka’s book originated as a thesis (Academy of Fine Arts in Kraków, supervision: Artur Tajber), the character of which might have slightly been retained in an overtone; yet her narrative is engaging on the levels of professionalism and care for detail – so characteristic, to be sure, for conservators in their zeal to exactness. Here, Wysocka fails to be satisfied with the virtues provided by her professional background as a conservator only. Rather, she conjoins thinking about conservation with a broader discussion about its subject matter navigating engagingly through a wide array of literature, including art theory, theories of cinema and aesthetics, and, no doubt, media histories. This book reconfirms my conviction that the increasing professionalization of conservation has finally reached the point in which a wider, multidisciplinary approach and skillful navigation through a multimodal structure of knowledge might include, but is not exclusively bound to, the material appearance of things and the value of material trace.

Finally, having read *The Virtual Body of Art*, I am even more inclined to contend that the value of partaking in conservation discourse lies not only in the (somewhat recurrent) attempt to reformulate existing conservation theories that occur unadoptable to technology-based and audiovisual media. Instead, the acknowledgement of the diversity of media – including the multiplicity of their forms and modes of existence – brings about careful attention to the multiple ways of interpreting their present and future continuity – the *cultures of conservation* (with my own contribution of writings on the notions of time, identity, and change in artworks).

Now we might also return to the book's title. "Ciało Sztuki", which translates from Polish literally as: the "body of art" – nothing static, but rather a body that transforms, changes, and enacts itself on the arena of continuously shifting cultural, technical, and historical

conditions (including those shaping conservation and curatorial discussions). The adjective "virtual" might not entirely fulfill the promise of freeing us from the constraints of material objecthood, and its decay, degradation and obsolescence, but it certainly leaves the potentiality for more tolerance in its conceptualization open. *Virtual*, according to the French philosopher Gilles Deleuze, is equally *real*.

Elżbieta Wysocka, *Wirtualne Ciało Sztuki: Ochrona i Udostępnianie Dzieł Audiowizualnych* (The Virtual Body of Art: The Preservation and Access of Audiovisual Art), 488 pages, ISBN 978-8-36363-151-2, Warszawa: Narodowe Centrum Kultury, 2013, 11,92 €



Verband der Restauratoren e.V. (VDR)  
Haus der Kultur  
Weberstraße 61  
53113 Bonn

Telefon +49 (0) 228 92 68 97-0  
Telefax +49 (0) 228 92 68 97-27

E-Mail: [info@restauratoren.de](mailto:info@restauratoren.de)  
Internet: [www.restauratoren.de](http://www.restauratoren.de)

ISBN 978-3-7319-0405-2  
ISSN 1862-0051

