

Arbeitsblätter
des Arbeitskreises
Nordrhein-Westfälischer
Papierrestauratoren
**Arbeitsblätter des Arbeitskreises
Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren**

**16. Fachgespräch der NRW-Papierrestauratoren
am 31. März / 1. April 2003, in Detmold und Stapelage**



Impressum

© 2004 Arbeitskreis Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren
in Zusammenarbeit mit dem
Rheinischen Archiv- und
Museumsamt (RAMA),
50529 Pulheim und dem
Westfälischen Archivamt (WAA),
48133 Münster

Redaktion: Antje Brauns, Birgit Geller,
K. Peter Wiemer

Gestaltung,
Satz und Druck: Hausdruckerei Landschafts-
verband Rheinland, Köln

Auflage: 500

Bezug: Arbeitskreis Nordrhein-West-
fälischer Papierrestauratoren,
c/o (RAMA), Postfach 21 40,
50529 Pulheim, oder
c/o (WAA), 48133 Münster

Die Verantwortung für namentlich gekennzeichnete
Beiträge liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Nachdrucke – auch auszugsweise –
nur mit Quellenangabe.



– Rheinisches Archiv- und Museumsamt –



Westfälisches Archivamt
48133 Münster

Inhalt

Inhalt

Inhalt

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	4
1 Bert Jacek: Historische fotografische Techniken	5
2 Sabine Protze: Foto-, Film- und Datenträger: Die Sichtung und Konservierung im Staats- und Personenstandsarchiv Detmold	15
3 Karin Slenczka: Schadenserhebung und Restaurierungskonzept für „Nietzsches Bibliothek“ in Weimar	19
4 Claudia Wolff: Konservierungsmaßnahme in der Stiftsbibliothek Xanten – ein Zwischenbericht.....	29
5 Matthias Frankenstein: Digitales Schadenskataster als Grundlage zur Konservierung des Bestandes D 23 Grundbücher des Staats- und Personenstandsarchivs Detmold (Außenstelle Schloss Alverdissen)	33
6 Reinhard Feldmann: Informationen zur Bestandserhebung im Internet	??
7 Hermann Lentfort: „Preußische“ Aktenheftung – die Weiterent- wicklung zu einer konservatorischen Bindungsform.....	39
8 Eva-Katharina Nebel: Transparentpapier mal anders	45
9 René Misterek: Die Archivbergung in Pirna während der Hochwasserkatastrophe vom August 2002 – Bericht und Schlussfolgerungen	51
10 Manfred Anders: Die Hochwasserkatastrophe 2002 in Sachsen: Erfahrungen bei der Rettung von flutgeschädigtem Schriftgut	61
11 Imke Henningsen und Irmgard Schulte: Die Gefriertrocknung hochwassergeschädigter Unterlagen aus dem Ephoralarchiv Grimma	67
12 Rickmer Kießling: Notfallvorsorge. Erste Überlegungen zur künftigen Bewältigung von Hochwasserschäden in Archiven	73
13 Maria Sutor: „Angel“ – ein Linolschnitt von Jörg Immendorff. Festigung der Farbschollen	75
14 Norbert Schempp und Klaus Dieter Vogt: Die Konservierung von modernem Archivgut auf der Kleinanlage C 900 nach dem „Bückeburger Verfahren BCP“	81
15 Autoren dieser Ausgabe	83
16 Mitteilungen und Nachrichten	84

Vorwort

Vorwort

Vorwort

Das 16. Fachgespräch der Restauratorinnen und Restauratoren an Archiven und Bibliotheken in Nordrhein-Westfalen, das 2003 in Detmold und Stapelage vom Arbeitskreis Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren ausgerichtet wurde, war wiederum einem weiten fachlichen Spektrum restauratorischer Tätigkeit gewidmet. Es ging u. a. um die Darstellung historischer Fototechniken und die Sicherung moderner Foto-, Film- und Datenträger, um Schäden an klassischen Stifts- und Gelehrtenbibliotheken und den Einsatz neuester technischer Verfahren bei der Schadenserfassung. Werkstattberichte zu einzelnen Projekten ergänzten diese Informationen.

Der Schwerpunkt der Tagung war jedoch einem aktuellen Anlass gewidmet: Die Hochwasserkatastrophe des Jahres 2002 in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern hat zu umfangreichen Schäden auch an Archiv- und Bibliotheksbeständen geführt und wieder einmal deutlich gemacht, dass unsere Einrichtungen nur bedingt auf solche Schadensereignisse vorbereitet sind. Zudem erscheint es auch fraglich, ob gegen Notfallsituationen in dem Ausmaß, wie sie im Sommer 2002 eintraten, überhaupt eine hinreichende Vorsorge möglich ist. Umso notwendiger erscheint es deshalb, geeignete Geräte, Maschinen und Verfahren bereitzuhalten, um hinterher zu retten, was noch zu retten ist. Hier haben die Erfahrungsberichte betroffener Archive und mit der Sicherung befasster Werkstätten und Firmen wertvolle weiterführende Hinweise gegeben. Deutlich wurde in den Beiträgen zudem, dass in solchen Situationen ein einzelnes Archiv oder eine Bibliothek rasch überfordert und auf die Hilfe benachbarter Institutionen und Kollegen angewiesen ist. Dies wiederum zeigt die Notwendigkeit und die Bedeutung einer regionalen Zusammenarbeit von Fachkollegen, wie sie der Arbeitskreis Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren seit Jahren bietet, sowie der beiden Archivämter im Rheinland und in Westfalen.

Das vorliegende Arbeitsheft mit den Beiträgen des 16. Fachgesprächs soll allen interessierten Kollegen eine vertiefende Beschäftigung mit diesen Fragen ermöglichen.

Dr. Norbert Reimann
Westfälisches Archivamt
des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe
Münster

Dr. Norbert Kühn
Rheinisches Archiv- und Museumsamt
des Landschaftsverbandes Rheinland
Abtei Brauweiler

Historische fotografische Techniken

Historische fotografische Techniken

Historische fotografische Techniken

Einführung in Materialien und Identifizierung

von Bert Jacek

Fotografien sind in den verschiedensten Archiven, Sammlungen und – wenn auch seltener – in Bibliotheken zu finden. Dabei handelt es sich meist um Negative und Positive, die mittels unterschiedlicher Techniken hergestellt wurden. Bei Heliogravüren, Lichtdrucken und einigen Edeldruckverfahren gibt es sogar Überschneidungen mit reinen Drucktechniken. Für eine richtige konservatorische und eventuell restauratorische Behandlung ist es notwendig, die Herstellungstechnik und die verwendeten Materialien zu identifizieren und das momentane Erscheinungsbild mit Patina und Schädigungen richtig zu interpretieren. Im Rahmen meines Vortrages wurden zehn der häufig anzutreffenden fotografischen Techniken und die Möglichkeiten der Erkennung vorgestellt. Es handelt sich dabei um Verfahren, die auf dem Schwarz-Weiß-Prinzip basieren. Die Einteilung von Fotografien kann nach fotografischen Ergebnissen (Unikate, Edeldrucke, etc.), nach fotografischen Verfahren (Umkehr-, Direkt-, Transferverfahren, etc.), nach Objektgruppen (Positive, Negative), nach Schichtaufbau und nach den verwendeten Materialien (Glas, Metall, Papier etc.) erfolgen. Es werden die Materialkombinationen und deren visuelle Erscheinungsbilder folgender fotografischer Produkte beschrieben: Daguerreotypie, Salzpapier, Cyanotypie, Glasplattennegativ, Ambrotypie, Ferrotypie, Albuminpapier, Kollodiumpapier, Silbergelatinepapier und PE-Papier.

Kollodium, Gelatine und seltener aus Gummi Arabikum und Stärke hergestellt. Wichtig ist auch die Oberflächenbeschaffenheit der Emulsion, die glänzend, seidenmatt, matt oder geprägt strukturiert sein kann. Ebenso können Blasen, Staubkörner oder ein Krakelee vorhanden sein. Diese Merkmale sind für die Bestimmung der fotografischen Verfahren wichtig. Möglicherweise kann durch sie der Zeitraum der Fotoherstellung eingegrenzt werden.

Als Bildträger sind bei den genannten Produkten Silber, Kupfer, Eisen, Papier, Glas und PE-Papier anzutreffen. Zu beachten sind dabei auch die Spuren der Herstellungstechniken, die ebenfalls eine zeitliche Eingrenzung ermöglichen können. Weiterhin wurde mit verschiedenen Materialien und Techniken experimentiert, um einen bestimmten Bildausdruck oder eine Verbesserung des Verfahrens zu erreichen. So wurden z. B. die verschiedenen Emulsionen auf Blech, Leder, Porzellan oder Leinwand aufgetragen. Viele Künstler haben die Möglichkeiten der Fotografie zur Verfremdung genutzt, sie als Druckvorlagen gebraucht oder auch Fotografien nachträglich drucktechnisch bearbeitet. Zuweilen sind auch aufgeklebte Rasterfolien, beschichtete Kopien als „Fotografien“ zu finden. Da sich dies aber eher auf einen kleinen musealen Bereich bezieht und nicht die breite Masse der Archivbestände darstellt, soll die künstlerische Fotografie in diesem Rahmen unbeachtet bleiben.

Materialien

Die Identifizierung der Materialien erfolgt über die Bestimmung der Bildträger, einer eventuell vorhandenen Grundierung (Barytage), einer meist vorhandenen Emulsion, der bildgebenden Substanz und möglichen Überzügen bzw. Retuschen. Die Interpretation von Farbtönen des Bildsilbers erweist sich für das ungeübte Auge als schwierig, da die Farbigekeit des Silbers durch die Ausgangsmaterialien (z. B. Silberchlorid, Silberbromid), durch unterschiedliche Entwicklungs- und diverse Tonungsverfahren bestimmt wird. Für das eindeutige Erkennen der Fototechnik und der materialtechnischen Zusammensetzung ist es unbedingt notwendig, möglichst viele Merkmale aufzunehmen und erst daraus auf die Technik zu schließen. So können Fehlinterpretationen mit eventuell verheerenden Folgen vermieden werden. Emulsionen, die die bildgebende Substanz einbetten und auf dem Träger halten, wurden aus Albumin,



Abb. 1: Fotografie auf einem Ablassbrief (1936)

Bei Angaben zu Zeiträumen der Anwendung dieser Verfahren sind regionale Unterschiede zu beachten, da sich einige Verfahren aus ihrem Mutterland heraus verbreiteten und erst in den Städten bzw. Unternehmen die produktionstechnischen Bedingungen entwickelt werden mussten. Nachdem die Fotografen lange Zeit ihre Materialien selbst präpariert und ihre Ingredienzien selbst zusammengestellt hatten, übernahmen das allmählich auch Apotheker und kleinere chemische Laboratorien, bis schließlich große Firmen die Herstellung und den Vertrieb fotografischer Materialien vornahmen.

Bildgebende Substanzen

Bei den hier vorgestellten Verfahren sind nur Quecksilberamalgame, Silber und das Berliner Blau anzutreffen. Als Ausgangsprodukte liegen lichtempfindliche Salze vor, die z. T. während der Belichtung, zumeist jedoch nach der Belichtung und erst während der Entwicklung zu sichtbaren, pigmentartigen Konglomeraten umgewandelt wurden.

Retuschen

Falls dem Fotografen oder den Kunden das reine fotografische Ergebnis optisch nicht ausreichend erschien, wurden Flecken durch Fussel oder Wassertropfen und Kratzer in der Oberfläche ausgebessert. Auf Negativglasplatten sind oftmals auch rote Mattlacke zu finden, die störende Details im Motiv beim Herstellen des Positivs abdecken. Auch wurden die Schwarz-Weiß-Fotos je nach Bedarf, vor allem bei Portraits, mit etwas Farbe versehen. Dafür wurden fein verriebene Pigmente oder Farbstoffe verwendet, die in verschiedenen Bindemitteln aufzutragen waren (Staubfarben, Eiweißfarben, Anilinfarben, Farblacke). Weiterhin anzutreffen sind u. a. Vergoldungen und Versilberungen, Kohle- und Graphitstaub sowie Ölfarben.

Firnisse bzw. Überzüge

Gelegentlich wurden Fotografien, vor allem Negativglasplatten, zum Schutz gegen Kratzer mit einem Überzug versehen. Dazu wurden lange Zeit Naturharzfirnisse auf die Emulsionen aufgestrichen, die den Oberflächenglanz verändern sollten. Dies kann eine matte Oberfläche glänzender machen, oder auch – je nach Zusammensetzung des Firnisses – eine glänzende Oberfläche mattieren. Anzutreffen

sind Firnisse aus Mastix, Dammar, Schellack, Kolophonium, Sandarak und Drachenblut. Im 20. Jh. kamen dann noch Kunstharzbeschichtungen dazu, wie der Zaponlack oder gar aufgesiegelte Kunststoffolien. Der Auswahl anzutreffender Beschichtungen sind heutzutage kaum noch Grenzen gesetzt.

Montierung

Um die empfindliche Oberfläche der Fotografien vor mechanischen und chemischen Einflüssen zu schützen, wurden diese oft in Rahmen und hinter Glas montiert. Um ein Einrollen der Fotografien zu verhindern, wurden vor allem Albumin- und Kollodiumabzüge vollflächig auf Pappen geklebt.

Tonungen

Nachdem man schon sehr früh festgestellt hatte, dass die Fotografien durch bestimmte Schadstoffe ausbleichen, wurden schon seit 1840 Tonungen vorgenommen, die die Haltbarkeit der Bilder verlängern sollten. Für die Tonungen wurden verschiedenste Chemikalien verwendet. Oftmals wurde dabei auf eine Goldtonung zurückgegriffen, die zwar recht teuer war, aber hinsichtlich der Beständigkeit der Fotos sehr gut wirkt. Das Erkennen von getonten Bildern ist recht schwierig und verlangt viel Kenntnis und Erfahrung. In Zweifelsfällen sollte auf entsprechend erfahrene Fotografen bzw. Fotorestauratoren zurückgegriffen werden.

Verarbeitungsschäden

Es werden sicherlich auch Fotografien zu finden sein, die sonderbare und unregelmäßige Verfärbungen aufweisen. Diese Veränderungen können nur aus kleinen Flecken bestehen, scheckig oder gleichmäßig über das gesamte Bild verteilt sein. Nicht ausreichend fixierte Silbergelatinefotos verfärben sich im Laufe der Zeit in den helleren Bereichen des Bildes grau-violett (Abb. 2; hier der ehemals weiße Rand). Dies liegt an der nachträglichen Belichtung der noch lichtempfindlichen Silbersalze, welche allmählich, aber ungerichtet zu Silber umgewandelt werden. Weiterhin können Fotografien vorliegen, die nicht ausreichend gewässert wurden. Das Fixiermittel reagiert schon nach ein bis zwei Jahren mit dem Bildsilber und verfärbt es allmählich gelb-bräunlich (Abb. 3, hier als Aufhellung im rechten oberen Bereich zu erkennen).

Ist noch sehr viel Fixiersalz enthalten, kann es sogar auf der Oberfläche der Emulsion auskristallisieren und dort eine schimmelpilzähnliche Schicht bilden (Abb. 4).

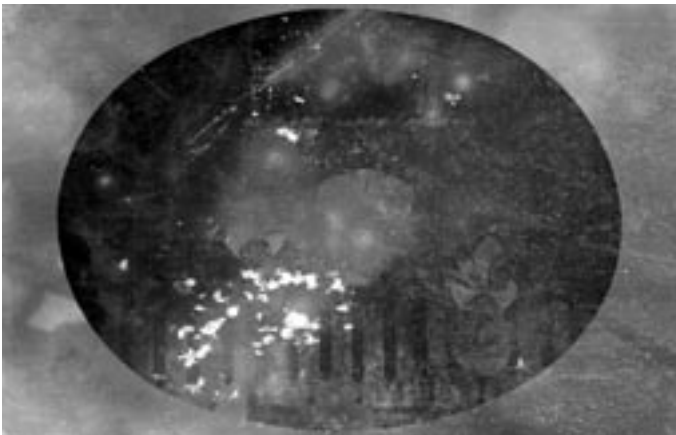


Abb. 2: Nicht ausreichend fixierte Fotografie



Abb. 3: Nicht ausreichend gewässerte Fotografie

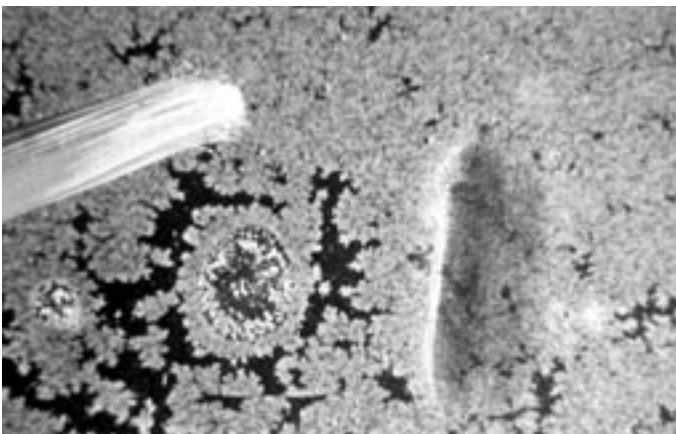


Abb. 4: Auskristallisieren von Fixiersalz auf einer Gelatineschicht

Identifizierung

Daguerreotypie

Versuche, fotografische Abbilder zu erzeugen, wurden schon anfangs des 19. Jh. unternommen. Jedoch erst mit der Anmeldung eines entsprechenden Patentes im Jahre 1839 durch den Franzosen Daguerre beginnt die „offizielle“ Geschichtsschreibung der Fotografie. Bei dem Daguerreotypieverfahren wird eine polierte Silberschicht (massives Silber, auf ein Kupferblech gehämmertes Silber oder galvanisch aufgebracht Silber) vor der Belichtung mit Iod bedampft, so dass lichtempfindliches Silberiodid entsteht („sensibilisiert“). Nach dem Belichten wird die Schicht Quecksilberdampf ausgesetzt und an den belichteten Stellen entsteht Silberamalgam, welcher als weißlicher Niederschlag auf der polierten Platte zu erkennen ist. Betrachtet man nun die Platte so, dass sich ein dunkler Hintergrund darin spiegelt, erscheinen die winzigen Amalgamtropfen weiß und geben die hellen Bereiche des Abbildes wieder.

Kolorierungen

Silberamalgam	
Silber	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Kupferblech	

Abb. 5: Aufbau einer Daguerreotypie

Die gegen mechanische und chemische Einflüsse sehr empfindliche Platte wurde in der Regel in kleine Kassetten bzw. Kästchen („Union Case“), hinter ein Passepartout und eine Glasscheibe möglichst luftdicht montiert. Je nach konservatorischer Leistung können diese Fotografien in einem sehr guten (Abb. 2) oder auch sehr erbärmlichen Zustand sein. Meist wird man das „handliche“ Format von 5,5 x 8 cm bzw. 8 x 11 cm antreffen. Aber es sind auch Plattengrößen bis 22 x 16 cm möglich. Als Motive sind häufig Portraits anzutreffen, seltener Landschafts- oder Architekturaufnahmen. Verwendet wurde das Verfahren ab 1839 bis ca.1880. Da bei diesem umständlichen und gesundheitsschädlichen

Abb. 6:
Daguerreotypie
im „Union Case“



Verfahren jedoch nur ein Bild pro Aufnahme entstand, wurde nach einfacheren Verfahren und Möglichkeiten gesucht, Vorlagen zu vervielfältigen.

Kalotypie bzw. Talbottypie

Erst mit der Entdeckung des Negativs als Zwischenschritt konnten mehrere Abzüge von einer Aufnahme gemacht werden. Günstigerweise wurden die Negative auf Papier angefertigt und der Herstellungsprozess der Fotos wurde vereinfacht. Verwendet wurde gut geleimtes Schreibpapier, das mit einem lichtempfindlichen Silbersalz versehen wurde. Dann wurde das Papier feucht in eine Kamera gespannt und belichtet. Anschließend wurde das Bild entwickelt und fixiert: Es lag ein Negativ vor. Legte man dieses Blatt direkt auf ein weiteres präpariertes Blatt, konnte durch eine erneute Belichtung, Entwicklung und Fixage ein positiver Abzug angefertigt werden (Abb. 7). Dieses Verfahren wurde von 1840 bis ca. 1865 praktiziert.

Das entstandene Silberbild liegt nun auf der Oberfläche des Papierfilzes, so dass das Bild sehr matt, ohne gute Detailschärfe und Brillanz bzw. Kontrast erscheint. Die Silberpartikel liegen direkt und ohne Schutz auf der Papierfaser und sind damit sehr leicht angreifbar für Luftschadstoffe. Die Fotos wurden

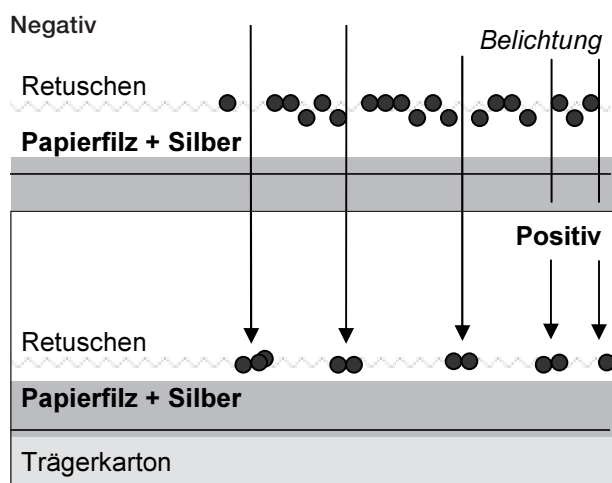


Abb. 7: Schichtaufbau vom Salzpapier

oftmals mit Retuschen versehen, die heutzutage allerdings aus dem Bild fallen, da das Bildsilber meist verblichen ist, während die Pigmente der Retusche alterungsbeständiger waren und somit heute farbinintensiver sind (Abb. 8).

Um das Negativ für den Kopierprozess transparenter zu machen, wurde es z. T. auch gewachst oder geölt, wodurch es im Laufe der Zeit sehr brüchig wurde.

Cyanotypie

Die blaufarbene Cyanotypie entspricht vom Aufbau dem Salzpapier, nur liegt als bildgebende Substanz Berliner Blau vor. Verfahrensbedingt kann das Motiv positiv als auch negativ vorliegen. Verwendet wurde es ab 1842 bis ca. 1950 vorrangig für Probeabzüge sowie als Kopiermaterial für Lage- und Architekturpläne.



Abb. 8: historische Retuschen auf einem verblichenen Salzpapier

ne. Das Berliner Blau ist recht lichtbeständig, jedoch verfärbt es sich unter Wärmeeinwirkung gelblich, bei großer Hitze bis zum Verblassen. In stark saurem Milieu und in alkalischer Umgebung verändert es seine Farbigkeit von grünlich-gelb bis rostrot.

Glasplattennegativ

Es wurde nach Negativmaterialien gesucht, die kontrastreichere und detailschärfere Ergebnisse liefern sollten. Ein wesentlicher Schritt konnte durch die Entdeckung des Kollodiums 1846 gemacht werden, dem ein weiterer mit dem Einsatz von Gelatine als Emulsionsmittel folgte.

Für das „nasse Kollodiumverfahren“ wurde Zellulosenitrat in Ether und Ethanol aufgelöst, auf eine Glasplatte gegossen, sensibilisiert und im noch feuchten und klebrigen Zustand belichtet, entwickelt und fixiert. Obwohl das Verfahren ebenfalls recht ungesund war, wurde es doch zu dem meist verwendeten Negativverfahren zwischen 1851 und ca. 1900 (Abb. 9).

Die Kollodiumplatten ergaben wesentlich schärfere und kontrastreichere Negative, von denen dann entsprechend bessere Abzüge gemacht werden konnten. Die Platten wurden meist vom Fotografen selbst zugeschnitten, beschichtet, mit den Silbersalzen präpariert und weisen daher individuelle Merkmale auf. Dazu gehören unregelmäßige, nicht immer winklige Bruchkanten recht dicker Glasplatten. Und da die Emulsion selbst aufgegossen wurde, sind an einer Ecke Abtropfreste zu erkennen und in der Ecke gegenüber der Abdruck des haltenden Daumens. Wollte man sich allerdings nicht den Daumen beschmutzen, wurde diese Ecke einfach unbeschichtet gelassen.

Typisch für Kollodiumschichten ist ein irisierender Schimmer der stark glänzenden Oberfläche, wenn man das Foto schräg gegen Licht hält. Das Licht von Leuchtstoffröhren ist ob seiner spektralen Zusammensetzung besonders geeignet. Wegen der auftretenden gesundheitlichen Probleme und dem noch kom-

plizierten Verfahren wurde nach einer angenehmeren Emulsion gesucht, wobei man 1871 auf Gelatine stieß. Auch bei diesem Verfahren wurde die sensibilisierte Gelatine auf eine Glasplatte gegossen. Die Platten wurden von Anfang an industriell hergestellt. Das hatte den Vorteil konstanter Ausgangsqualität und erheblicher Zeitersparnis, da das manuelle, zeitaufwendige Präparieren der Platten entfiel. Seit ca. 1878 wurden Negative auch auf Glasplatten angefertigt. Nach dem Belichten, Entwickeln und Fixieren wurden die Platten getrocknet und waren dann als Kopiervorlage verwendbar. Zu erkennen sind die Gelatineplatten an den gleichmäßigen, winklig geschnittenen Rändern der Glasplatten und einer vollflächig, gleichmäßig aufgetragenen Emulsion. Die Gelatineschicht schimmert in der Schrägansicht gräulich matt.

Firnis / Retuschen / Schabungen

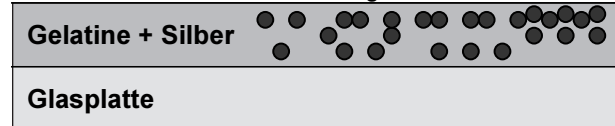


Abb. 10: Aufbau einer Gelatinetrockenplatte

Die Kollodium- und Gelatinenegative wurden je nach Kapazität des Fotoateliers mehrmals verwendet oder archiviert. Bei einer vorausszusehenden mehrmaligen Verwendung als Kopiervorlage wurden die Platten mit einem Lack überzogen, um sie gegen mechanische Beschädigungen zu schützen. Die Lacke wurden meist aus Dammar, Mastix und Kolophonium in unterschiedlichen Anteilen hergestellt. Sie sind in der Regel vergilbt, was in den transparenten Bereichen des Motivs zu erkennen ist. Ebenfalls sind Spuren des Auftrags zu erkennen; oft eine Abtropfdecke, wie beim Kollodiumnegativ, Pinselreste, Luftblasen oder Ähnliches.

An den Negativen wurden gelegentlich Verbesserungen vorgenommen: So wurden zu helle Bereiche mit einem Graphitstift abgedeckt oder zu dunkle Stellen mit einem spitzen Gegenstand punkt- oder strichartig bekratzt, bis der gewünschte Grauwert erreicht war. Durch das Abdecken störender Details mit einem roten Lack (vgl. Abb. 11, Nummernschild) konnte die Bildaussage, bzw. durch aufgeklebte Papierstreifen der Bildausschnitt verändert werden. Diese Bereiche erscheinen auf dem Positiv dann als weiße Fläche.

Firnis / Retuschen / Schabungen

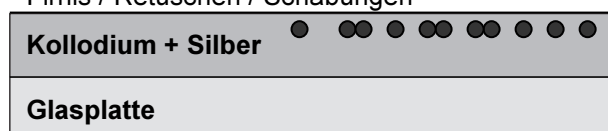


Abb. 9: Aufbau einer Kollodiumplatte



Abb. 11:
Retusche des
Nummernschildes

Ambrotypie

Bei der Herstellung eines nur schwach entwickelten schwarz-weiß-Negativs kann man das Motiv als weißliches Bild erkennen, wenn man die Glasplatte vor einen schwarzen Hintergrund hält (dieses Phänomen ist auch bei heutigen Negativfilmstreifen zu beobachten). So hat man diese Negative einfach vor eine schwarze Fläche montiert und sich dadurch das Abziehen eines Positivs erspart. Als Hintergrund wurden Karton, Samt oder auch schwarze Lacke verwendet. Im Gegensatz zur Daguerreotypie sind keine spiegelnden Flächen vorhanden, der Hintergrund erscheint aus jedem Betrachtungswinkel schwarz. Um die Emulsion zu schützen, wurde sie direkt auf den Hintergrund gelegt, so dass dem Betrachter die Glasfläche zugewandt ist. Wurden diese Bilder koloriert, wurde dies auf der Emulsion vorgenommen. Dann allerdings musste die Schichtseite dem Betrachter zugekehrt werden und mit einem Schutzlack oder einer weiteren Glasscheibe abgedeckt werden. Diese für Portraits verwendeten Ambrotypien wurden in einem Kästchen, in einem ovalen Rahmen aus Gips oder schön gefasstem Karton, meist mit Goldrand, montiert. Die Ambrotypie hatte ihre Hochzeit von 1852 bis ca. 1855, wurde jedoch bis ca. 1890 angewandt. Häufig kommt es vor, dass der Samt gealtert ist und hinter dem Foto lose bröseln und nur noch fragmentarisch auf der Rückwand haftet. Ebenso platzen die aufgestrichenen Hintergründe oft mals ab, vornehmlich die aus Asphalt hergestellten.

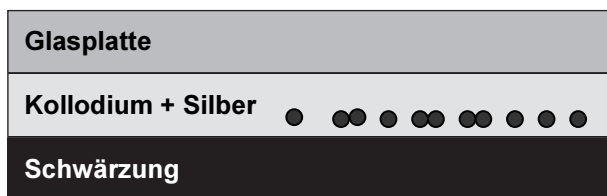


Abb. 12: Aufbau einer einfachen Ambrotypie

Ferrotypie

Bei dem Verfahren hat man sich die Erkenntnisse der Ambrotypie zunutze gemacht und die Kollodiumschicht nicht auf eine zerbrechliche „schwere“ Glasplatte, sondern auf ein dünnes, schwarz lackiertes Eisenblech aufgetragen (Abb. 13).

Die Rückseite wurde ebenfalls beschichtet, damit das Eisen nicht rostet. Die Ferrotypien wurden oft

Kolorierungen

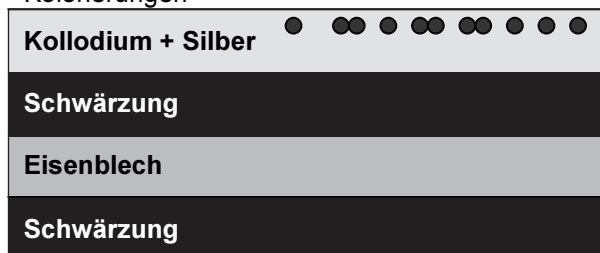


Abb. 13: Aufbau einer Ferrotypie

– wie Daguerreotypien – hinter Glas gerahmt oder eingefasst bzw. mit einem Kästchen versehen. Das Verfahren war recht einfach zu handhaben, weshalb es sich schnell verbreitete und viele Fotos im Freien und in Studios gemacht wurden. Es erlebte zwischen 1853 und 1900, jedoch noch gelegentlich bis 1930, seinen Einsatz. Aufgrund der hergestellten Masse sind auch viele unmontierte Ferrotypien zu finden. Hauptsächlich wurden sie für Portraits verwendet. Trotz einer sorgsamten Montierung ist an den Rändern häufig ein Schichtverlust auszumachen, da das Eisenblech dort rostet und die Emulsion absprengt. Wie auch die Ambrotypie muss die Ferrotypie nicht gegen eine schwarze Fläche spiegelnd betrachtet werden; ebenso fehlt der Spiegeleffekt einer Daguerreotypie. Ist man unsicher, ob der Hintergrund aus einem geschwärzten Eisenblech besteht, kann dies durch das Aufsetzen eines schwachen Magneten überprüft werden. Da die Platten manuell angefertigt wurden, sind auch hier – wie bei der Kollodiumplatte – Abtropfspuren und Fingerabdrücke in den Ecken zu finden. Durch den individuellen Beguss der Bleche mit der Kollodiumemulsion ist die Oberfläche teilweise wellig strukturiert. In der Spätzeit der Ferrotypie wurde die Emulsion auch aus Gelatine hergestellt. Die Platten sind meist mit einer Blechschere unregelmäßig ausgeschnitten worden (Abb. 14), wobei das Format ca. 5 x 8 cm bevorzugt wurde.

Albuminpapier

Zurück zu den Fotopapieren, die noch immer durch das fein auf dem Papierfilz verteilte Silber keine zufriedenstellenden Ergebnisse lieferten. Vor allen Dingen war man bei den Fotopapieren im Zugzwang, da die Colodium-Negative eine wesentlich höhere Auflösung ermöglichten, als das Salzpapier wiedergeben konnte.



Abb. 14: Zwei Ferrotypien mit veränderten Motiven von einer Aufnahmeplatte

Um das Einsinken der Silberpartikel in den Papierfz zu verhindern, wurden diese zunächst in Albumin eingebettet. So entstand das Silberbild in einer weitgehend glatten, oft glänzenden Schicht. Neben Portraits wurden auch großformatige Architektur- und Landschaftsaufnahmen gemacht. Ermöglicht wurde das durch die Verwendung entsprechend großer Glasplattennegative, von denen Abzüge im direkten Kontakt mit dem Negativ gemacht wurden. Dieses Verfahren wurde 1850 vorgestellt, hatte seine Hochzeit bis ca. 1890, wurde jedoch bis etwa 1920 verwendet.

Die Albuminpapiere wurden in der Anfangszeit noch vom Fotografen selbst hergestellt, waren dann aber auch bald schon mit sehr guter Qualität über den Handel erhältlich. Die selbst hergestellten Papiere weisen gelegentlich unbenetzte Ränder und Luftblasen in der Emulsion auf. Da das Albumin in relativ kurzer Zeit vergilbt, erscheint das gesamte Foto in einem gelblichen Ton, auch in eigentlich weißen Bereichen (Wolken, Himmel). Die Papierfasern sind durch die Schicht hindurch deutlich zu sehen. Das

Retuschen

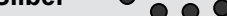
Albumin + Silber	
Papierfilz	
Trägerkarton	

Abb. 15: Aufbau eines Albuminpapieres

alternde Albumin zieht sich im Laufe der Zeit zusammen, was das Einrollen des Fotopapieres bewirkt. Dem wurde schon vom Fotografen entgegengewirkt, indem er das Foto auf einen Karton kaschierte. Gern wurde der Karton mit einem Etikett oder einem (Präge-) Stempel des Ateliers versehen. Da sich das Albumin nun allerdings nicht mehr zusammenziehen kann, krakelierte es. Das recht feine, typische Krakelee lässt sich schon bei zehnfacher Betrachtung gut erkennen (Abb. 16). Von den Rändern her ist oft ein Silberspiegel zu erkennen, der auf an die Oberfläche wandernde Silberpartikel zurückzuführen ist.

Im Zweifelsfall kann zur Identifizierung des Bindemittels jeweils ein kleiner Tropfen Wasser oder Ethanol aufgesetzt werden. Da beides das Albumin nicht löst oder quillt, werden die Tropfen auf der Oberfläche weitestgehend liegen bleiben. Ist die Albuminschicht allerdings stark krakeliert, können die Tropfen versinken, ohne jedoch eine Reaktion mit dem Albumin zu verursachen. Zur Beurteilung eines solchen „Tropfentests“ sind vorher einige Versuche an Dummies vonnöten, während der man sich in die Materie „einsehen“ muss.

Kollodiumpapier

Nach den guten Erfahrungen mit dem Kollodium auf Glas- und Eisenplatten wurde versucht, diese Emulsion auch auf Papier anzuwenden. Wurde in der Anfangszeit das Kollodium direkt auf den Papierfilz

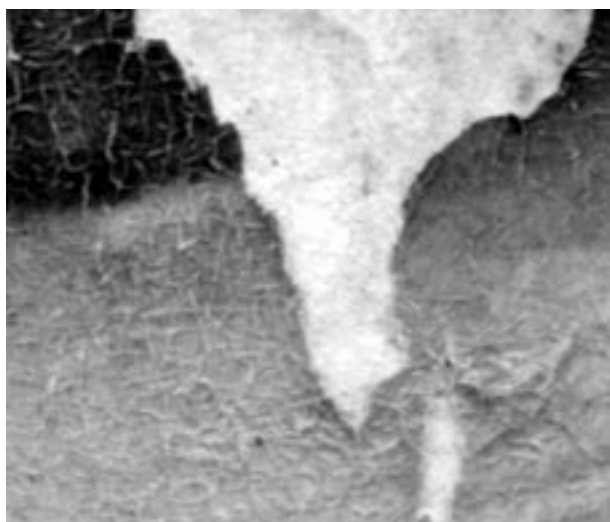


Abb. 16: Krakelee und Ausbruch in einer Albuminschicht

gegossen, wurde kurze Zeit später als weitere Neuerung zwischen die Emulsion und dem Papier eine dünne weiße Schicht aus Bariumsulfat (mineralisch: Baryt) eingefügt. Durch diese Barytage konnten die Unschärfen und Farbigkeiten, durch den durchscheinenden Papierfilz bedingt, beseitigt werden. Es liegt daher eine reinweiße, glatte Schicht unter der farblosen Emulsion, was eine bessere Detailschärfe und einen besseren Kontrastumfang ermöglichte (Abb. 17).

Retuschen

Kollodium + Silber	● ●● ● ●● ●● ● ●●
Barytschicht	
Papierfilz	
Trägerkarton	

Abb. 17: Aufbau eines Kollodiumpapieres

Die Oberfläche ist meist glänzend, jedoch ließen sich auch matte Schichten herstellen. Auf Kollodiumpapieren sind selten Aussilberungen und Verfärbungen zu finden, da das Silberbild durch das Einbetten in eine weitestgehend wasserfeste Schicht recht stabil gegen Schadstoffe ist. Dennoch sind nach entsprechend schlechter Lagerung auch Ausbleichungen, Verfärbungen und seltener Aussilberungen anzutreffen.

Die Kollodiumpapiere wurden oft auf Karton kaschiert, da die Kollodiumschicht beim Trocknen schrumpft und sich das Foto einrollen würde. Hält man einen Kollodiumabzug schräg gegen Licht (Leuchtstoffröhre), schillert die Oberfläche regenbogenfarben. Kollodiumabzüge haben meist einen kühl-violetten Farbton. Beim Betrachten des Fotos ist in den hellen Bereichen unter dem sehr fein verteilten Bildsilber die weiße Barytschicht zu erkennen. Auch kann man mit Ethanol einen kleinen Tropfen auf die Oberfläche setzen und wird beobachten, dass dieser langsam verläuft und die Oberfläche dabei anlässt. Dies geschieht bei Verwendung von Wasser nicht. Achtung: Es bleibt nach dem Verdunsten des Ethanols irreversibel eine veränderte Oberflächenstruktur zurück! Abzüge auf Kollodiumpapier wurden von 1865 an bis ca. 1920 hergestellt.

Silbergelatine-Barytpapier

Auch hier kam als Träger ein mit Bariumsulfat beschichtetes Papier (Karton) zum Einsatz. Statt einer Kollodiumemulsion wurde nun eine schon sensibilisierte Gelatineschicht auf die Barytschicht gegossen.

Firnis / Retuschen

Gelatine + Silber	
Barytschicht	
Papierfilz	
Trägerkarton	

Abb. 18: Aufbau eines Silbergelatine-Barytpapier

Durch die transparente Emulsion hindurch ist die weiße Barytschicht zu erkennen. Je nach verwendeten Silbersalzen und Tonungsverfahren sind die verschiedensten Farbtöne möglich. Die Oberfläche kann matt bis hochglänzend sein, auch sind verschiedenste Prägungen in der Barytschicht oder der Emulsion möglich (pyramidenförmig, rasterartig, warzig etc.). In den Schwärzen sind von den Rändern her manchmal Aussilberungen anzutreffen. Ausbleichungen an den Rändern sind oftmals auf ungeeignete Klebstoffe, Montierungen oder Lagerung zurückzuführen. Ebenso sind Verbräunungen

und Vergilbungen des Bildsilbers durch eine unzureichende Schlusswässerung anzutreffen, da das Fixiersalz im Laufe der Zeit mit dem Bildsilber zu bräunlichem Silbersulfid reagiert.

Silbergelatinefotos wurden in zwei Verfahren hergestellt: Ein Prozess war das „Auskopieren“, bei dem das Fotopapier für das Positiv so lange durch das Negativ belichtet wurde, bis die Silbersalze allein durch die Lichtenergie zu Silber umgewandelt wurden (1882 bis ca. 1920). Dieser Prozess konnte beschleunigt werden, indem das „ankopierte“ Bild weiter „entwickelt“ wurde (seit 1884 eingesetzt). Für das unerfahrene Auge ist es schwierig, die Fotografien der beiden Verfahren nachträglich zu unterscheiden. Seit 1885 hat sich das Entwicklungs-Papier immer mehr durchgesetzt und beherrscht den Markt der Fotografie seit dem 20. Jh. Die Gelatine hat so gute fotografische Eigenschaften, dass sie sich bis heute bewährt hat und durch nichts anderes verdrängt werden konnte. Da die wässrigen Entwickler- und Fixierchemikalien nicht nur von der Gelatine, sondern auch vom ganzen Papier aufgesaugt werden, suchte man nach Möglichkeiten, Chemikalien einzusparen und die abschließende Trocknung zu beschleunigen.

PE-Papier

Hierbei wird der Gelatinefilm auf einen Träger aus einem Verbund von Polyethylen und Papier gegossen. So wurde zwischen zwei wasserdichte, dünne PE-Folien eine Schicht aus minderwertigem Papier eingeseigt. Somit können die Fotochemikalien nur noch in die Gelatine eindringen. Das ermöglicht wesentlich kürzere Verarbeitungs- und Durchlaufzeiten bei der maschinellen Herstellung der Abzüge. Da Polyethylen farblos ist, wurden als Ersatz für die fehlende Barytschicht weiße Farbstoffe und teilweise auch optische Aufheller hinzugefügt.

Gelatine + Silber /Farbstoffe	
PE-Schicht + Weißmittel	
Papierfilz	
PE-Schicht + Weißmittel	

Abb. 19: Aufbau von PE-Papier

Eingeführt wurde dieses Fotopapier um 1970 und stellt den überwiegenden Teil der heutigen Massenfotografie. Ältere Produkte neigen bei starker Beanspruchung (v.a. bei Lichteinwirkung) zum Vergilben und Verspröden der PE-Schicht. Dies führt zum Kракelieren und Reißen der PE-Schicht und der darauf haftenden Gelatineschicht. Allerdings werden seit den neunziger Jahren materialtechnische Verbesserungen vorgenommen, die die Haltbarkeit wesentlich erhöhen sollen. Nach häufigen Feuchtigkeitsschwankungen sind oft Aussparungen anzutreffen. Die Oberflächenstruktur kann zwischen matt, semimatt und glänzend variieren.

Literaturverzeichnis

- R. Knodt u. Klaus Pollmeier: Verfahren der Fotografie, Essen 1999
 E. Mutter: Kompendium der Fotografie (Bd. 2-3), Wien 1965
 M. Schmidt: Fotografien in Museen, Archiven und Sammlungen, München 1995
 J. M. Reilly: Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints, Rochester (New York) 1986

- ¹⁾ Amalgame sind feste oder flüssige Legierungen von Quecksilber mit Metallen.
- ²⁾ In Abhängigkeit von der verwendeten Kamera waren auch mehr Aufnahmen möglich.
- ³⁾ Kollodium ist ein Celluloseester mit einem Nitratgehalt von 10,5%-12,2% Gewichtsanteilen (Cellulosedinitrat). Es wird aus der Veresterung von Baumwolllinters mit Salpeter- und Schwefelsäure (Nitriersäuren) erzeugt und kann in Lösung mit Estern und Alkoholen ausgegossen einen klaren, glatten Film bilden. Es ist in Alkoholen, Estern und Ketonen löslich.
- ⁴⁾ Ovalbumin: ein Eiweiß, welches aus Hühnereiweiß gewonnen wurde. Dazu wurde das Eiweiß zu Schaum geschlagen, wobei sich die fibrillären und globulären Bestandteile trennten: Das kurzkettigere, kugelige Albumin sank zwischen den langen Fasermolekülen hindurch und setzte sich am Gefäßboden ab, konnte abgossen und weiterverarbeitet werden.

Foto, Film und Datenträger: Die Sichtung und Konservierung im Staats- und Personenstandsarchiv Detmold

Die Sichtung und Konservierung im Staats- und Personenstandsarchiv Detmold

von Sabine Protze

Der Begriff „Archivgut“ bedarf einer ständigen Aktualisierung, und zwar in dem Maße wie neue Informationsträger in Folge von technischen Entwicklungsprozessen in Archive übergehen. Heute beinhaltet der Begriff „Archivgut“ neben Pergament und Papier auch Fotografien, Filme und Datenträger. Unter dem Begriff Datenträger können alle modernen Informationsspeicher zusammengefasst werden, sei es, ob sie Ton-, Text- oder Bildmaterial zum Inhalt haben. Die Vielzahl der zum Einsatz kommenden Materialien und Materialgruppen sowie die verschiedenen Aufzeichnungsverfahren stellen dabei im Hinblick auf die Erhaltung der gespeicherten Informationen ein besonderes Problem dar. Hinzu kommt, dass eine Information auf Datenträgern nicht – wie bei Archivgut auf Pergament, Papier, Fotopapier oder Film – direkt lesbar ist, sondern immer einer Dekodierung bedarf, die wiederum von technischen Hilfsmitteln abhängig ist.

Denkt man an die Vielzahl von Materialien und Materialgruppen, die unter „Foto“, „Film“ oder „Datenträger“ zusammengefasst werden, so ist verständlich, warum die Identifizierung genau dieser Bestände als vordringliche Aufgabe anzusehen ist: Erst durch die Identifizierung kann auf die zahlreichen materialspezifischen Anforderungen reagiert werden. Die folgenden Ausführungen enthalten deshalb Hinweise zur Identifizierung und Konservierung von Beständen aus Fotos, Filmen und Datenträgern. Die Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern konzentrieren sich vielmehr auf einige Schwerpunkte, wie sie vor allem im Zusammenhang mit den Beständen des Staats- und Personenstandsarchivs Detmold deutlich wurden¹.

an Schellackplatten (bis Mitte der fünfziger Jahre anzutreffen)², Phonographenwalzen, magnetische Träger oder CD-R gedacht.

Anders bei Foto- und Filmbeständen: Nach der Verpackung und Beschriftung durch den Hersteller schließt sich ein aufwendiger Belichtungs- und Verarbeitungsprozess an, in dessen Folge die Verpackung vom Material getrennt wird. Nur zufällig gelangen beide Komponenten wieder zueinander. Nach Jahrzehnten sieht man sich dann vor dem Problem der Identifizierung des Materials. Besonders interessant – weil oft noch vernachlässigt – ist die Unterscheidung der Kunststoffträger, die sowohl an Schwarz/Weiß- als auch an Farbmateriale anzutreffen sind. Findet diese Unterscheidung in Cellulosenitrat (CN), Celluloseacetat (CA) und Polyester (PET)-Träger nicht statt, kann das fatale Folgen für den Gesamtbestand haben, wenn die ersten zwei Materialien im Verlauf der Alterung ihre typischen Zerfallserscheinungen zeigen.

Zur Identifizierung der flexiblen Kunststoffträger (CN, CA, PET) stehen zerstörungsfreie und nicht zerstörungsfreie Untersuchungen zur Verfügung. Beide Verfahren können kombiniert und nach dem Ausschlussprinzip angewendet werden (Abb. 1).

Randmarkierungen oder Altersangaben geben Hinweise auf das Filmmaterial. Oft ist mit diesem Hilfsmittel allein jedoch keine eindeutige Identifizierung möglich. Zeigen sich erste Anzeichen des Zerfalls der Kunststoffe, ist eine Identifizierung schon eher gegeben.

Mit dem Polarisationsstest können lediglich PET-Träger von CN- und CA-Trägern unterschieden werden. Bevor man deshalb mit nicht zerstörungsfreien Tests arbeiten möchte, sollte eine Einweisung stattfinden.

Abb. 1: Übersicht zu den Hilfsmitteln bzw. Tests zur Identifizierung von Kunststoffträgern

Hilfen zur Identifizierung von modernem Archivgut

Die Identifizierung von Datenträgern in Bezug auf ihre Materialkomponenten wird meist durch Beschriftungen erleichtert, die der Hersteller an Verpackungen oder Hüllen angebracht hat. Da Verpackungen und Hüllen fast ausschließlich nach dem Beschreiben mit Informationen am Datenträger verbleiben, ist die Identifizierung des Materials relativ leicht möglich. Es sei hier

Hilfsmittel bzw. Tests zur Identifizierung von Kunststoffträgern

nicht zerstörungsfrei

- Diphenylamin-Test
- Schwimmtest (Trichlorethylen)
- Brenntest
- Löslichkeit

zerstörungsfrei

- Polarisationsstest
- Randmarkierung
- Altersangaben
- Zerfall

Durch Unkenntnis kann die Sammlung und der Durchführende gefährdet werden! Erinnert sei hier an die explosionsartige Verbrennung von CN, wie sie auch im Brenntest deutlich zu Tage tritt.

Neben dem Kunststoffträger wird man bei der Sichtung von Sammlungen oder Nachlässen mit verschiedenen Farbverfahren konfrontiert. Da sich die Farbverfahren in Hinblick auf die Farbstabilität durchaus unterscheiden, ist die Kenntnis der Verfahren z.B. bei der Entscheidung über Ausstellung und Lagerung von Bedeutung. Empfohlen sei an dieser Stelle die Arbeit von Henry Wilhelm und Carol Brower³. Aktuell beschäftigt sich Wilhelm mit der Haltbarkeit von Digitaldrucken. Die Ergebnisse kann man über seine Homepage einsehen: www.wilhelm-research.com.

Anmerkungen zum Zerfall von Foto- und Filmbeständen

Bereits im Zusammenhang mit der Identifizierung von Kunststoffträgern fand der Zerfall solcher Materialien Erwähnung. Spricht man vom Zerfall der Kunststoffträger, so sind lediglich Cellulosenitrat und Celluloseacetat angesprochen. An Polyester (PET) sind noch keine Erscheinungen sichtbar geworden, die auf eine Zerstörung des Materials hinweisen (Abb. 2).

Vergleicht man die Stadien des Zerfalls, so wird deutlich, dass eine Unterscheidung dieser beiden Kunststoffe bereits in einem sehr frühen Zerfallsstadium möglich ist. Es sei hier angemerkt, dass bei Zersetzung des CA-Trägers im Gegensatz zu CN-Trägern die aufliegende Emulsion nicht zerstört wird. Werden nun beide Komponenten eines Negativs oder Dias,

d. h. CA-Träger und Emulsion, im Verlauf einer Restaurierung voneinander getrennt, so ist der Erhalt der Information durch Duplizieren oft noch möglich. An dieser Stelle möchte ich noch darauf hinweisen, dass die Abbauprodukte des CN die Zersetzung von CA begünstigen. Die getrennte Lagerung dieser beiden Materialien ist deshalb angeraten⁴. Trotz der Erfahrung mit CA seit der Einführung des Materials in den Foto- und Filmmarkt, die deutlich zeigen, dass besonders frühe CA-Träger zur Zersetzung neigen, werden CA-Träger noch heute für Foto- und Filmmaterialien verwendet. Begründet liegt dies darin, dass eine ständige Verbesserung dieser Materialien stattgefunden hat, so dass heute nach Ergebnissen von künstlichen Alterungstests eine Haltbarkeit von etwa 300 Jahren zu erwarten ist. Voraussetzung ist allerdings eine materialgerechte Lagerung⁵.

Konservatorische Maßnahmen

Dass konservatorische Maßnahmen den Erhalt von Archivbeständen unterstützen und längerfristig teure Restaurierungen verhindern, ist bekannt. Ob allerdings konservatorische Maßnahmen auch die erstrebte Wirkung zeigen, kann nur überprüft werden, wenn der Archivbestand regelmäßigen Sichtungen unterzogen wird. Die Abstände, in denen die Bestände gesichtet werden sollten, richten sich sehr stark nach dem Umfang der Bestände, dem Zugriff auf die Bestände und nach den klimatischen Bedingungen, unter denen sie gelagert werden. Beispielsweise kann man Bestände, die bei –10 °C und 30 %-40 % RH lagern, nicht alle drei Jahre einer Kontrolle unterziehen. Der Aufwand für Entnahme, Akklimatisierung, Sichtung, Akklimatisierung und Einlagerung wäre viel zu groß (Abb. 3).

Abb. 2: Stadien der Zerfalls von CN- und CA-Trägern

Stadien der Zerfalls von CN- und CA-Trägern	
<i>Celluloseacetat</i>	<i>Cellulosenitrat</i>
• starker Geruch nach Essigsäure („Vinegar Syndrome“) • Träger wird brüchig • Träger beginnt zu Schrumpfen • Kristalle und mit Flüssigkeit gefüllte Blasen lagern sich auf dem Träger ab • Emulsion zeigt leichte Verfärbung,	• Verblässen des Silberbildes • Emulsion wird klebrig • strenger Geruch nach Buttersäure, nitrose Gase • Filme kleben zu einer einzigen Masse zusammen • Masse zerfällt zu bräunlichem Pulver

Die erwähnten Lagerungsbedingungen lassen zudem eine schnelle Veränderung der Materialien auch nicht vermuten. In das Interesse einer regelmäßigen Kontrolle im Abstand von ca. drei Jahren sollten Bestände rücken, die bereits eine beginnende Zersetzung zeigen und bei leicht handhabbaren klimatischen Bedingungen lagern. Hilfsmittel sind

Approximate Warm-Up Times to Room Temperature for Various Types of Packages

Type of Package	From -18°C to 24°C	From 1.7°C to 24°C
36-exp. box of slides in Kodak paper box	1 hour	45 min
Single slide or negative strip in polyester or acetate sleeve	8 min	5 min
Envelope with 6 strips of 35 mm film in polyester or acetate sleeves inside envelope	20 min	15 min
1,000-ft. reel of 35mm motion picture film in metal film can	5 hours	3 hours

hierfür A-D-Strips® für CA-Material. A-D-Strips® sind Indikatorpapiere, die ein Freisetzen von Essigsäure („Vinegar Syndrom“) durch einen Farbumschlag anzeigen. Außerdem können Molekularsiebe in die Verpackungen eingelegt werden. Molekularsiebe sollen freiwerdende Essigsäure aus der Verpackung entfernen⁶. Wirksam bleiben diese Siebe allerdings nur, wenn sie regelmäßig ersetzt werden⁷. Neben diesen Hilfsmitteln gibt es natürlich die visuelle Kontrolle auf die bereits genannten Anzeichen einer Zersetzung.

Für CN-Material stehen außerdem die folgenden Tests zur Verfügung: Mikrotiegeltest, Alizarinrot-Test, Lackmuspapier-Test, Kongorot-Test. Diese Verfahren beruhen im wesentlichen auf einem Erhitzen von definierten Probengrößen. Danach gilt es, entweder den Gewichtsverlust der Proben (Mikrotiegeltest) zu

messen oder die Zeit aufzunehmen, nach der beige-gegebene Indikatoren einen Farbumschlag zeigen. Je länger es dauert, bis der Farbumschlag eintritt, um so stabiler ist das Material. Die Tests sind relativ aufwendig und nicht zerstörungsfrei. Eine Anwendung empfiehlt sich deshalb nur für größere Bestände, die mit vertretbarem Aufwand ohne Hilfsmittel nicht mehr kontrollierbar sind.

Was bei Foto- und Filmbeständen noch durch eine visuelle Kontrolle erreicht werden kann, ist bei magnetischen Trägern, optischen digitalen Medien nur durch ein Abspielen möglich. Nur dadurch können Fehler oder die Zersetzung des Materials erkannt werden (Abb. 4).

Die klimatischen Bedingungen für die Lagerung von Fotos, Filmen und Datenträgern sind in Abb. 4 sehr gut zusammengefasst. Ablesbar sind die Empfehlungen aus den aktuellen Standards sowie die daraus abgeleiteten Lagerungsbedingungen für Archivgut des Dänischen Film-Archivs. Aus der Übersicht wird

deutlich, dass die Entscheidung für Klimawerte in einem Archiv, unter Beachtung der empfohlenen Werte in den Standards, in Abhängigkeit von der zu erzielenden Haltbarkeit sowie der voraussichtlichen Häufigkeit des Zugriffs auf die Materialien getroffen werden sollte.

Photographic records

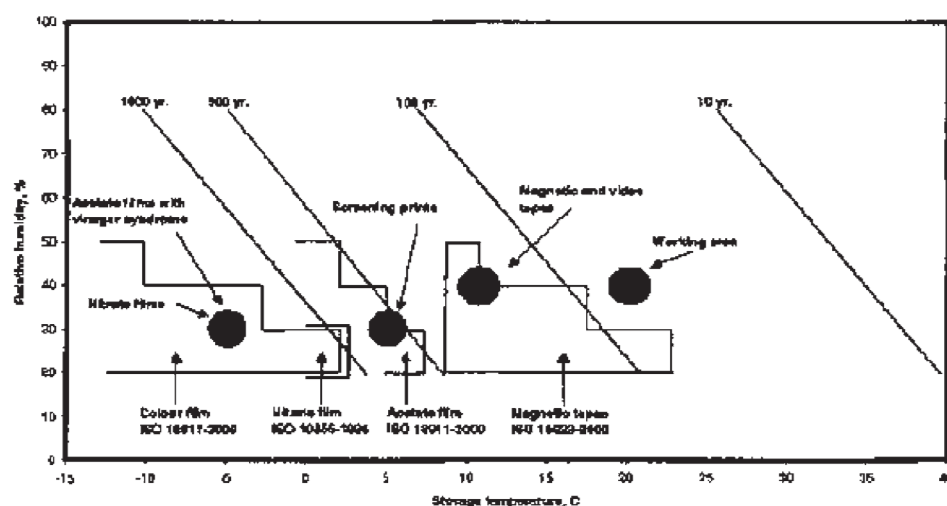


Figure 4. The influence of temperature (T) and relative humidity (RH) on the chemical stability of imaging materials and magnetic tapes. The diagonal lines indicate life expectancy at 10, 100, 500 and 1000 years when a material is constantly stored at combinations of T and RH along the lines. Also shown are the contours of the recommended storage climate mentioned for colour, cellulose nitrate and cellulose acetate films and magnetic tapes according to the relevant ISO-standards. The circles indicate the preservation strategy aimed at by the DFI when planning new archive facilities. Note: although cellulose nitrate and cellulose acetate films will be stored in the same climate, they will however be stored in separate locations.

Abb. 3:

Dauer der Akklimatisierung verschiedener Foto- und Filmmaterialien, aus: H. Wilhelm u. C. Brower: The Permanence and Care of Color Photographs, Iowa 1993

Abb. 4: Lagerung von Foto, Film und Datenträgern, aus:

J.S. Johnsen u. K.B. Johansen: Condition Survey and Preservation Strategies at the Danish Film Archive, in: ICOM 13th Triennial Meeting Rio de Janeiro Pre-prints Vol. II, S. 644 – 650.

Bestände des Staats- und Personenstandsarchivs Detmold

Das Staats- und Personenstandsarchiv Detmold verwahrt ca. 20.000 Grafiken, Gemälde, Fotografien, Dias und Negative, die unter dem Begriff „Bildersammlung“ zusammengefasst werden. Wesentlich geringer mit ca. 686 Stück fällt die Anzahl an Kinofilmen, Videos, Tonbändern, Tonkassetten, Schallplatten und CD-R aus.

Im Archiv gab es das Problem, dass die Bildersammlung über das gesamte Haus verteilt lag. Eine Übersicht über die Bestände zu erlangen, wurde durch diese Tatsache enorm behindert. Die Bestände außerhalb der Magazine waren zudem für die Klimaanlage nicht erreichbar, die im Magazinbereich ganzjährig eine Temperatur von 18 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 40%-50% sichert. Nach dem Umlagern konnte eine Sichtung der Bestände beginnen. Bei der Sichtung stand eine Aufnahme der Schäden und möglichen Zersetzung der Bestände im Vordergrund. Aufgrund der geringen Anzahl an Kinefilmen konnte jeder Film einzeln gesichtet werden. Ein erster Erfolg der Sichtung und dem Umlagern von Kinefilmen ist die Möglichkeit, die Lagerung bei Temperaturen von 4 °C-6 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30%-40% RH vornehmen zu können. Eine kältere Lagerung der Filme ist durch den gelegentlichen Zugriff auf die Bestände nicht empfehlenswert.

Bedeutend umfangreicher war der Bestand an Negativen. Parallel zum Umlagern der Glasplattenegative in geeignete Hüllen und Schachteln bot sich an, eine Begutachtung der Zustände vorzunehmen. Alle anderen Negative unterliegen durch ständigen Zugriff der hauseigenen Fotowerkstatt ebenfalls einer Kontrolle. Die Trennung von CN und CA wird als längerfristige Aufgabe betrachtet, da sich an diese Arbeit zwangsläufig eine neue Katalogisierung anschließen muss. Bei der zukünftigen Kontrolle der CA-Bestände auf Anzeichen einer Zersetzung des Trägers ist geplant, A-D-Strips® einzusetzen. Für den CN-Bestand ist auch weiterhin eine visuelle Kontrolle vorgesehen.

Für die Bestände der analogen und digitalen Ton- und Bildträger galt ebenfalls, dass sie über das Haus verteilt lagen. Sofern sie sich außerhalb des Magazins befanden, wurden sie dem Standort der Bildersammlung zugefügt. Demzufolge unterliegen sie

jetzt den Klimawerten, wie sie durch die Klimaanlage vorgegeben werden. Eine Aufnahme der Zustände wird z. Z. noch durch das Fehlen geeigneter Abspielgeräte verhindert.

Ausblick

Die Arbeit an den Beständen von Fotos, Filmen und Datenträgern im Staats- und Personenstandsarchiv Detmold hat erst begonnen und wird in den folgenden Jahren seine Fortsetzung finden. Die ersten wenigen Maßnahmen haben jedoch bereits zu einer Verbesserung sowohl der Übersicht über den Bestand als auch der Lagerungsbedingungen im Magazin geführt.

1997 erschien in dem Band „Bestandserhaltung: Herausforderungen und Chancen“ ein Beitrag von Wolfgang Hesse, den er mit „Die Fotografie: Stiefkind der Archive?“ überschrieben hatte. In einigen Fällen mag dieser Titel um die Bestände von Filmen und Datenträgern erweitert werden können. Nicht zu vergessen ist aber auch die Zunahme von Berichten über das Aufarbeiten gerade dieser Bestände, was zukünftig auf eine weitere Beschäftigung mit den Problemen der Konservierung und auch Restaurierung von Fotos, Filmen und Datenträgern hoffen lässt.

-
- ¹⁾ Mit Drucklegung des Programms zum Fachgespräch war die Bezeichnung Staatsarchiv Detmold als aktuell anzusehen. Ab 2003 hat sich diese Bezeichnung in Staats- und Personenstandsarchiv Detmold geändert. Im Text wird deshalb die aktuelle Bezeichnung verwendet.
 - ²⁾ D. Schüller: Behandlung, Lagerung und Konservierung von Audio- und Videoträgern, in: Das Audiovisuelle Archiv, Heft 31/32, 1992, S. 21-62.
 - ³⁾ H. Wilhelm u. C. Brower: The Permanence and Care of Color Photographs, Iowa 1993.
 - ⁴⁾ J. F. Carroll u. J. M. Calhoun: Effect of Nitrogen Oxide Gases on Processed Acetate Film, in: Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers 1955.
 - ⁵⁾ R. A. Tulsi: Archival Preservation of Photographic Film – A Perspective, in: Polymer Degradation and Stability, 29/1990, S. 3-29.
 - ⁶⁾ R. A. Tulsi u. a.: The Effects and Prevention of the „Vinegar Syndrome“, in: Journal of Imaging Science and Technology, Volume 38, No. 3, May/June 1994, S. 249-261.
 - ⁷⁾ Empfohlen wird, sie alle zwei Jahre auszutauschen, sofern die Lagerung bei Raumtemperatur erfolgt. Alle zehn bis 15 Jahre muss ein Wechsel durchgeführt werden, wenn die Temperaturen um 2 °C liegen und die relative Luftfeuchtigkeit 20% - 30% beträgt.

Schadenserhebung und Restaurierungskonzept für „Nietzsches Bibliothek“

Untersuchung von restauratorischen Behandlungsmöglichkeiten, ausgearbeitet am Beispiel des mit Tinten- und Buntstiftvermerken versehenen Teilbestandes

von Karin Slenczka

„Ich kenne mein Loos. Es wird sich einmal an meinen Namen die Erinnerung an etwas Ungeheures anknüpfen ... Ich bin kein Mensch, ich bin Dynamit. – Und mit Alledem ist Nichts in mir von einem Religionsstifter ... Ich will keine „Gläubigen“, ich denke, ich bin zu boshaft dazu, um an mich selbst zu glauben, ich rede niemals zu Massen ... Ich habe eine erschreckliche Angst davor, dass man mich eines Tags heilig spricht: man wird errathen, weshalb ich dies Buch vorher herausgebe, es soll verhüten, dass man Unfug mit mir treibt ...“¹

Diese nahezu größenwahnsinnigen, aber doch prophetischen Worte fand Friedrich Nietzsche Ende 1888, kurz vor seinem endgültigen Zusammenbruch im Januar 1889, für die Beschreibung seiner Erwartungen und Ängste bezüglich einer späteren Rezeption seines Werkes. Einen besonderen Beitrag zur Vermeidung des von Nietzsche selbst befürchteten „Unfugs“ mit seinem Werk kann heute der sorgfältige Umgang mit seinem Nachlass leisten. Dieser setzt sich zusammen aus den Korrespondenzen Nietzsches und seiner Schwester, Elisabeth Förster-Nietzsche, Sammlungen von Erstausgaben und Korrekturfahnen seiner Werke und nicht zuletzt aus seiner persönlichen Handbibliothek. Unter „sorgfältigem Umgang“ ist, gerade im Kontext der vorliegenden Arbeit, nicht nur eine gewissenhafte wissenschaftliche Aufbereitung des Nachlasses zu verstehen, sondern auch der konservatorische Beitrag zu seiner materiellen Erhaltung. Die hier vorgestellten Erkenntnisse wurden im Rahmen einer Diplomarbeit am Fachbereich „Restaurierung und Konservierung von Kunst und Kulturgut“, Studienrichtung „Schriftgut, Graphik und Buchmalerei“ der Fachhochschule Köln gewonnen².

Zu der Handbibliothek gehören etwa 1100 Bände, die von Nietzsche selbst zwischen 1860 und 1889 zusammengetragen wurden. In vielen davon befinden sich handschriftliche Randnotizen, in der Regel mit Bleistift ausgeführt, mit deren Hilfe sein Textverständnis ebenso nachvollzogen werden kann wie seine Denk- und Arbeitsweise. In einigen Bänden gibt es auch Namenseintragen und Widmungen von biografischem Interesse. Zur Begrenzung der Aufgabenstellung wurden 213 Bände mit Tinten- oder Farbstiftvermerken ausgewählt.

Der Entstehungszeitraum der Handbibliothek gab Anlass zu der Befürchtung, dass zahlreiche Bücher auf herstellungsbedingt übersäuertem Papier ge-

druckt wurden. Daher wurde neben den bereits in früheren Schadensanalysen dokumentierten starken Säureschäden auch verminderte Papierfestigkeit, verbunden mit Versprödung und mechanischen Beschädigungen des Materials erwartet. Dies kommt auch in den seitens der Herzogin Anna Amalia-Bibliothek (HAAB) formulierten Zielvorgaben für die Bearbeitung des Bestandes zum Ausdruck, nach denen eine „Vollrestaurierung sämtlicher Bände“ durch „nachhaltige Stabilisierung des Papiers u. a. durch die differenzierte Anwendung von Massensäure- und Papierspaltungsverfahren“ angestrebt wurde. Entwicklungs- und Nutzungsgeschichte des Bestandes haben zur Veränderung authentischer Bindungen und zu mechanischen Beschädigungen der Einbände geführt, so dass auch die „Ermittlung und Rekonstruktion des Zustandes der Bücher und buchbinderischen Einheiten vor 1945/49“³ als Bearbeitungsziel genannt wurde. Um die Kompilation und Auswertung der für die Umsetzung der Zielvorgaben erforderlichen Informationen zu vereinfachen, wurde eine Datenbank entwickelt. In dieser wurden historische Eckdaten, technische Angaben und Zustandsmerkmale zu allen Bänden des ausgewählten Teilbestandes in standardisierter Form dokumentiert.

Zur Überprüfung der vorgegebenen Ausgangshypothese einer verminderten Papierbeschaffenheit, aber auch zur Entwicklung möglicher Lösungen für das benannte Problem, kristallisierten sich die Fragestellungen nach Möglichkeiten einer zerstörungsfreien Bestimmung am unzerlegten Buch heraus. Verschiedene Prüf- und Beurteilungsmethoden wurden im Hinblick auf bereits entwickelte Benutzbarkeitskategorien für die mechanische Papierfestigkeit untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden schließlich als Bewertungskriterien für die im Rahmen der Arbeit erprobten Behandlungsmethoden herangezogen. Hierbei standen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit die jüngst entwickelten Verfahren für die Massenrestaurierung im Mittelpunkt. Besondere Aufmerksamkeit wurde den mit ihrem Einsatz verbundenen Auswirkungen auf das Buchblockgefüge und den Möglichkeiten zur Integration einer Festigungsbehandlung für unzerlegte Bücher gewidmet.

Die Ausarbeitung des Restaurierungskonzeptes erfolgte durch die Synthese der hier skizzierten Teilerhebungen der Diplomarbeit⁴ im Sinne des in der Einzelrestaurierung gebräuchlichen Dokumenta-

tionsschemas. Dieses beginnt mit der kulturhistorischen Einordnung des Objektes, um Hintergründe und Zusammenhänge aus der Objektgeschichte mit ihren Auswirkungen auf den Objektzustand zum Zeitpunkt der Bearbeitung zu verknüpfen und ihre Bedeutung für die Entscheidung über restauratorische Eingriffe aufzuzeigen. Beschreibung des Objektzustandes und Benennung von Schadensbildern ermöglichen sinnvolle Überlegungen zu Behandlungsansätzen.

Kulturhistorische Bewertung

Wie die historische Untersuchung zeigte, handelt es sich bei der Bibliothek Friedrich Nietzsches nicht um eine in sich geschlossene Gelehrtenbibliothek. Obwohl Nietzsche zeit seines Lebens ein leidenschaftlicher Büchersammler war, wirkten sich Veränderungen seiner Sammelinteressen temporär negativ auf die Wertschätzung aus, die er dem bereits bestehenden Bestand entgegenbrachte. In den letzten zehn Jahren seines aktiven Lebens verteilte er schließlich seine „Bibliothek“ kistenweise und unsystematisch auf verschiedene Reisestationen. Seiner Schwester Elisabeth Förster-Nietzsche ist zu verdanken, dass die Bücher, die er im Laufe seines Lebens angesammelt hat, in der vorliegenden Gesamtheit erhalten blieben. Sie bewahrte die Bücher vor dem geplanten Verkauf im Jahre 1879 und trug nach 1889 sorgfältig den gesamten Nachlass von den verschiedenen Reisestationen Nietzsches zusammen.

Andererseits blieb auch die Bibliothek nicht vor edierenden Eingriffen Elisabeth Förster-Nietzsches verschont: Manche Bücher verschenkte sie, andere ließ sie, ohne Rücksicht auf die Erhaltung etwaiger Lesespuren, neu und weitaus prachtvoller binden, als ihr Bruder jemals für notwendig oder angemessen befunden hätte. Im Vergleich zu anderen Teilen des Nachlasses bleiben solche Eingriffe in den Bibliotheksbestand jedoch insgesamt überschaubar. Die historischen Bestandsverzeichnisse nach Steiner und Oehler⁵, durch aktuelle Kataloge ergänzt, ermöglichen es, die wichtigsten historischen Eckdaten aus der etwa 100-jährigen Bestandsgeschichte objektgenau auf einzelne Bücher zu beziehen.

Ursprünglich nicht zum Bestand gehörende Titel konnten identifiziert werden⁶, und es wurde mög-

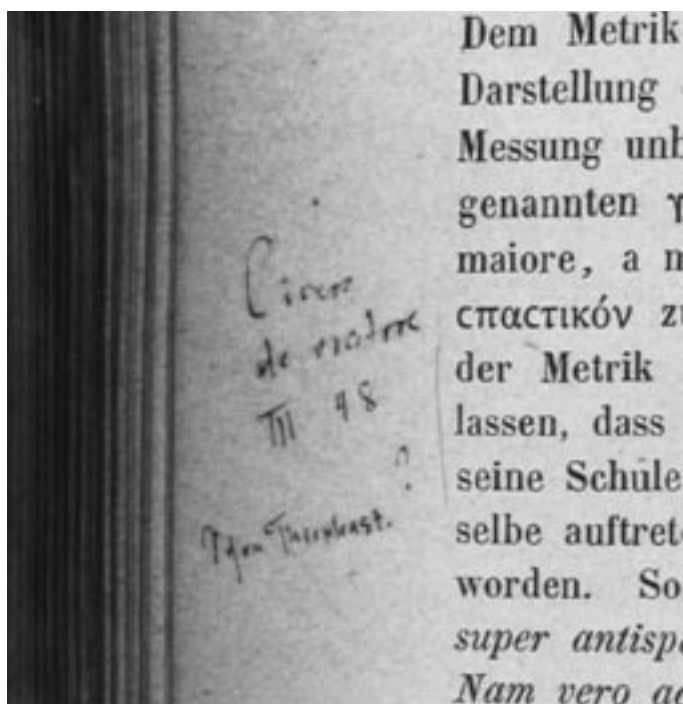
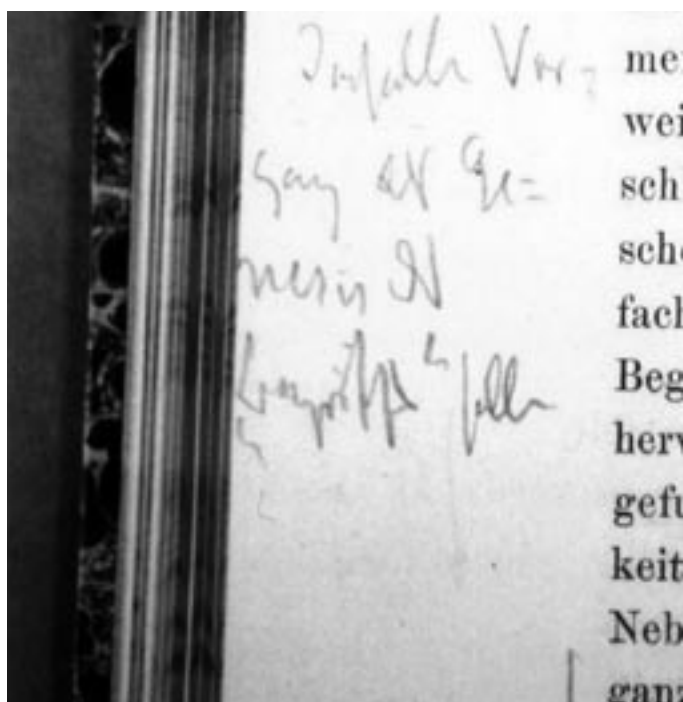


Abb. 1, Abb. 2: Im Vergleich werden Randnotizen aus einem der früh erworbenen Titel (oben: C217b, R. Westphal: Metrik der Griechen, Leipzig 1867/68) und einer Anschaffung aus den achtziger Jahren gezeigt (unten: C400, W. H. Rolph: Biologische Probleme ..., Leipzig 1884). Die beschnittenen Notizen weisen auf die nachträgliche Neubindung hin.



lich, die Bände zu benennen, deren Seiten erst im Zuge der Mikroverfilmung des Bestandes 1996 ganz oder partiell aufgeschnitten wurden.

Der zu untersuchende Teilbestand wurde anhand der Hinweise auf mit Tinte, Farbtinte oder Buntstift ausgeführte Lesespuren Nietzsches ausgewählt, die in dem von einer italienischen Forschergruppe um Giuliano Campioni erstellten Gesamtverzeichnis des Nachlasses⁷ gemacht wurden.

Somit lassen sich relativ zuverlässige Angaben über die in einigen Fällen sogar kombinierte Verwendung verschiedener Schreibmedien in einzelnen Bänden machen. Während Nietzsche bis 1869 für seine Randbemerkungen Tinte bevorzugte, ging er später zur Verwendung von Bleistift über (vgl. Abb. 1,2) und verwendete ab etwa 1874 neben Bleistift auch roten oder blauen Buntstift. Für eine inhaltliche Analyse erscheinen daher die Titel besonders interessant, bei denen verschiedene Markiermedien kombiniert auftreten und wiederholtes Lesen nachgewiesen werden kann. Zugleich fällt auf, dass die Verwendung von Farbtinte in der Regel solche Bände betrifft, die außer einer an Nietzsche gerichteten Widmung vom Verfasser keine weiteren Lesespuren enthalten, zum Teil broschiert und ursprünglich unaufgeschnitten waren und offensichtlich von Nietzsche nicht gelesen wurden (vgl. Abb. 3).

Ferner ist im Rahmen der Bearbeitung des Bestandes zu berücksichtigen, dass im Einzelfall sowohl Spuren der Nachlässigkeit Nietzsches als auch die auf Veranlassung seiner Schwester erfolgten Neu-bindungen erhaltenswert erscheinen. Erstere sind schwerer zu identifizieren – daher sollten grundsätzlich eher funktionale als ästhetisierende Behandlungsmethoden gewählt werden. Außerdem sollte in einer dem Betrachter bzw. Nutzer des Bestandes transparenten Weise dokumentiert werden, welche Bände dem Bestand erst nachträglich hinzugefügt wurden und welche erst nach dem Tode Nietzsches oder bei der Verfilmung aufgeschnitten wurden⁸.

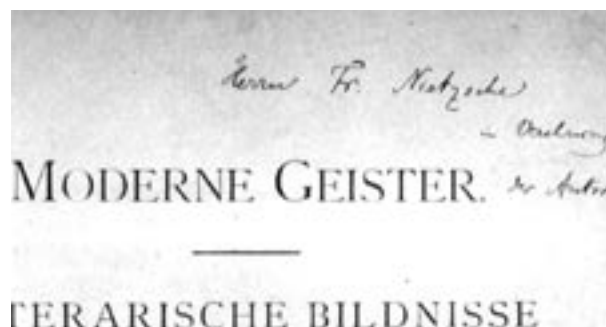


Abb. 3: Widmung in Farbtinte von Georg Brandes, dem Autor des Werkes (C540; G. Brandes: Moderne Geister..., Frankfurt 1887).

Tabelle 1: Übersicht über die Definitionen der Bewertungskategorien für Einband-, Bindungs- und Papierschäden.

Kat.	Einbandschäden	Bindungsschäden	Papierschäden
0	keine Schäden	keine Schäden	keine Schäden
1	abblätternde Überzugsmaterialien, bestoßene Deckelkanten oder -ecken	sich herauslösende Einzel- oder Doppelblätter, Beschädigungen im Deckel-Innenfalz	Knicke, Eselsohren, kleine Einrisse an Blatträndern; Fälzelstreifen, die Knicke verursachen können
2	starke Abnutzung des Buchfalzes	eine oder mehrere Lagen, die sich aus der Bindung lösen	vereinzelte längere Einrisse
3	Brüche im Falz, mit und ohne Verlust von Einbandteilen	Beschädigungen der gesamten Heftung, die nur durch ein Auseinandernehmen des Buchblockes zu beheben wären	Risse in der Nähe des Buchfalzes, zu deren Behandlung evtl. der Buchblock auseinandergenommen werden müsste

Zustand der Sammlung und feststellbare Schadensbilder

Zur individuellen Beurteilung möglicher Risikofaktoren wie speziellen Einbandmaterialien oder dem Vorhandensein handschriftlicher bibliothekarischer Vermerke wurden allgemeine Zustandsmerkmale der Einzelobjekte erhoben, während festgestellte Schadensbilder zur Benennung des Behandlungsbedarfs dokumentiert wurden. Es wurde dabei ebenso nach Schadensart (an Einband, Bindung und Papier) wie nach Schädigungsgrad (vier Abstufungen: nicht geschädigt: 0 – leicht geschädigt: 1 – schwer geschädigt: 2 – schwer geschädigt und ohne Zerlegung des Buches nicht zu behandeln: 3) unterschieden (vgl. Tabelle 1).

Es zeigte sich, dass ausnahmslos alle Titel einen mit Kopierstift ausgeführten Eintrag der Signaturnummer enthalten. In anderen Bänden befinden sich nicht näher analysierte Stempel. Speziell die Kopierstiftmarkierungen stellen hinsichtlich einer möglichen Behandlung mit Feuchtigkeit oder Lösemittel ein hohes Risiko dar, da sie in polaren Flüssigkeiten stark ausbluten.

Zur Bestimmung der Papierbeschaffenheit wurden zunächst die in früheren Untersuchungen gemessenen pH-Werte dokumentiert. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass zwischen pH bzw. chemischer Stoffkonstitution eines Papiers und seiner mechanischen Belastbarkeit kein unmittelbarer Zusammenhang besteht, da rein physikalische Aspekte der Vlieszusammensetzung die schädigende Wirkung eines hohen Säuregehaltes kompensieren können. Eine quantitative Bestimmung der Papierbenutz-

barkeit, für die anhand bestehender Normen und materialtechnischer Untersuchungen Grenzwerte festgesetzt werden können, scheitert jedoch daran, dass eine zerstörungsfreie Analyse nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung nicht möglich ist.

Aus diesem Grunde wurde der Versuch einer subjektiven Bewertung von Papierfestigkeit und Papierverfärbung nach vier Zustandsabstufungen unternommen (vgl. Tabelle 2), deren Ergebnisse sich jedoch aufgrund der hohen Varianz in der Bewertung durch unterschiedliche Prüfer als höchst unbefriedigend erwiesen. Um wenigstens eine tendenzielle Beurteilung der Papierbeschaffenheit zu ermöglichen, wurden die erhobenen Bewertungen der Papierfestigkeit und Papierverfärbung vereinfachend zusammengefasst.

Die gleichzeitige objektgenaue Dokumentation von Zustands- und Schadensmerkmalen ermöglichte schließlich die kausale Analyse der Genese bestimmter Schadensbilder. Hierbei zeigte sich, dass auch tendenziell als minderwertig eingestufte Papiere nur in den Fällen tatsächlich beschädigt wurden, in denen eine ungeeignete Einbandform oder starke Einbandschäden vorlagen. Die höchste Zahl gravierender Schädigungen der Kategorien 2 und 3 betrifft Einbandschäden, hauptsächlich an Halbleder- und Broschürebindungen. Gravierende Bindungsschäden treten ebenso wie die gravierenden Papierschäden in geringer Zahl und fast ausschließlich an Broschürebindungen auf.

In jüngerer Zeit restaurierte oder reparierte Bände zeichnen sich vorrangig durch unsachgemäße Verarbeitung von Papierverklebungen aus, die zur Ausbildung von Spannungen im Papier und damit teilweise schon zu weiteren Beschädigungen geführt haben.

Tabelle 2: Übersicht über die Definitionen der Bewertungskategorien für Papierfestigkeit und -verfärbung. Die Bewertungen von Papierfestigkeit und -verfärbung wurden wie folgt zur Bewertung der Papierbeschaffenheit zusammengefasst: Kategorie 1 (kein Handlungsbedarf): 0/0 oder 0/1; Kategorie 2 (Handlungsbedarf): 1/1 oder 1/2; Kategorie 3 (dringender Handlungsbedarf): 2/2 oder 2/3.

Kat.	Papierfestigkeit	Papierverfärbung
0	flexible Beweglichkeit mit leichtem „Knattern“	„normale Papierfärbung“
1	geringfügig reduzierter oder verstärkter Klang des Papiers	wahrnehmbare Gelbstichigkeit
2	extreme Flauschigkeit oder Härte	stark verfärbte Blattaußenränder
3	so versprödet, dass bereits mechanische Schäden eingetreten sind	tiefe Verfärbung des ganzen Blattes

Schließlich wurden unter der Rubrik „Besonderheiten“ spezielle Schadensbilder wie die Verwendung von Tesafilm zur Fixierung von Einbandteilen oder Kraqueluren im Marmorpapier dokumentiert. Diese sind bei der weiteren Bearbeitung individuell zu berücksichtigen, lassen sich aber nicht zu einer eigenen Schadensgruppe zusammenfassen.

Behandlungsmöglichkeiten

Die subjektive Bewertung der Papierbeschaffenheit zeigt ebenso wie früher gemessene pH-Werte, dass der Zustand des Papiers sowohl aus chemischer als auch aus mechanischer Sicht ein ernstzunehmendes Problem bei der Erhaltung des Bestandes darstellt. Während die Restaurierung der Einbandschäden einen konservatorischen Beitrag zum Erhalt dieser Papiere leisten kann, bieten Massenrestaurierungsverfahren die Möglichkeit zur Verbesserung der Papiereigenschaften durch Neutralisierung und Pufferung, teilweise sogar durch Festigung bei – so wünscht man sich – minimaler Beeinträchtigung des Buchblock- und Einbandgefüges.

Anhand von zwei Behandlungsverfahren für unzerlegte bzw. nahezu unzerlegte Bücher, deren chemisch-mechanische Effektivität als gesichert gilt, wurden mögliche Nebenwirkungen auf Bindung und Einband untersucht⁹. In einer anderen Versuchsanordnung wurde die Möglichkeit untersucht, mithilfe niedrig-polarer Festigungslösungen das Ausbluten empfindlicher

Farbstoffe und das starke Quellen der cellulosehaltigen Papiere und Einbandmaterialien zu vermeiden. Auch der tatsächliche Festigungserfolg bei Tränkung oder Kaschierung der Probepapiere mit der niedrig-polaren Festigungslösung wurde untersucht¹⁰.

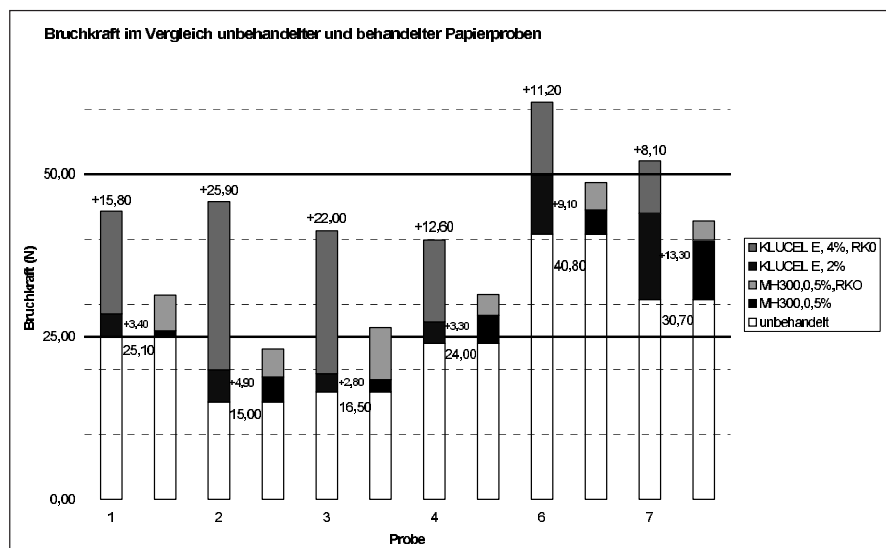
Behandlungsversuche zu Massenrestaurierungsverfahren

Die Behandlungsversuche mit dem „Wiener Verfahren“ zeigten die Probleme auf, die bei der Verwendung einer polaren Behandlungslösung auftreten: Quellung der cellulosehaltigen Materialien sowie das Lösen von Verklebungen und Farbstoffen. In dieser Hinsicht bestätigten sich die bereits hinreichend bekannten Vorzüge des Battelle-Verfahrens, das eine niedrig-polare Entsäuerungslösung verwendet. Dennoch konnte auch hier in der Versteifung der Buchrückenhinterklebungen¹¹ eine Nebenwirkung festgestellt werden, die vermutlich auf den Einsatz des Vakuums zum Vor- und Nachtrocknen der behandelten Bände zurückzuführen ist.

Die festgestellte Versteifung ist mit einer verstärkten Klammerwirkung des Buchrückens auf den Buchblock verbunden; diese wiederum führt in Wechselwirkung mit der Hebelwirkung des Einzelblattes zu einer erhöhten Fragilität gerade geschwächter Papiere im Falzbereich. Das Battelle-Verfahren bremst zwar die Alterung der behandelten Papiere langfristig, senkt jedoch zunächst die absolute mechanische

Diagramm:

Gezeigt wird die erzielte Verbesserung der Bruchkraft je zweier Proben der gleichen Papiersorte durch die Behandlung mit niedrig-polarer und mit wässriger Festigungslösung (Kluce E in Toluol/Ethanol 5 : 2). Das obere Ende der Säule zeigt die maximal erreichbare Festigkeit, während die farbig unterlegten Felder jeweils den durch Tränkung und den durch Kaschierung mit Japanpapier RK 0 erreichbaren zusätzlichen Festigkeitsgewinn angeben. Zur besseren Übersichtlichkeit werden nur die Werte für die unbehandelten Proben und die modifizierte Behandlungslösung angezeigt; die Werte für die wässrige Behandlungslösung sind entsprechend geringer.



Blattfestigkeit. Daher erscheint sein Einsatz vor dem Hintergrund des Unikatcharakters des zu bearbeitenden Bestandes grundsätzlich problematisch, solange keine Möglichkeit der gleichzeitigen Blattfestigung besteht.

Versuche zur Ermittlung einer Festigungslösung

Im Rahmen einer chromatographischen Versuchsreihe konnte eine niedrig-polare, niedrig-viskose Festigungslösung ermittelt werden, bei der es zu minimalen Wechselwirkungen mit Kopierstift- und Tintenvermerken kommen sollte und die auch für eine Tränkungsbehandlung ganzer Bücher in Frage kommen könnte¹². Durchgeführte Tränkungsversuche zeigten jedoch, dass es gerade bei stark abgebauten Papieren auch in dieser Lösung zu Nebenwirkungen wie dem Quellen von Materialien, der Fleckbildung und dem Verkleben von Seiten kommt. Allerdings erwies sich auch, dass eben diese Papiere von einer Behandlung in niedrig-polarer Lösung sowohl mechanisch als auch ästhetisch stärker profitieren als von einer wässrigen Behandlung.

Insbesondere ist anzumerken, dass der durch eine wässrige oder niedrig-polare Tränkungsbehandlung erzielbare absolute Festigungserfolg (max. 13,30 N) nicht ausreicht, um bei besonders stark abgebauten Papieren einen nach konservatorischen Gesichtspunkten ausreichenden Festigkeitsgewinn zu erzielen¹³. Dies ist erst durch eine Kaschierung mit hauchdünnem Japanpapier unter Verwendung der gleichen, etwas höher konzentrierten Lösung möglich.

Restaurierungskonzept

Aufgrund der vorangehend dargestellten Probleme und Fragestellungen kann nun ein konkretes Behandlungskonzept für den Bestand entwickelt werden. Dieses muss, nachdem sich der Einsatz von Massenrestaurierungsverfahren aufgrund der mit ihrer Anwendung verbundenen Nebenwirkungen als höchst problematisch erwiesen hat, durch Instandsetzung der Einbände einen vorwiegend konservatorischen Beitrag zur Erhaltung des Bestandes leisten. Hierbei sollen mit Rücksicht auf die Nachlässigkeiten

Nietzsches nur rein funktionale Maßnahmen zur Wiederherstellung und Erhaltung der Einbandstabilität Anwendung finden, deren Auswahl in Abhängigkeit von Einbandart, verwendeten Einbandmaterialien, Schadensart und Schädigungsgrad erfolgen muss. Das Problem der feuchtigkeits- und lösemittelempfindlichen Tinten- und Kopierstifteintragungen wird somit zu einem Randproblem.

Es werden Bestandsgruppierungen und Behandlungsmethoden für die einheitliche und rationelle Bearbeitung von Bänden mit ähnlichen konservatorischen Problemstellungen vorgeschlagen. Überlegungen zur Möglichkeit einer Entsäuerungsbehandlung im Einzelfall zeigen, welche Tragweite die genannten Risikofaktoren in der Praxis haben können.

Gruppierung der Bände

Bei der Einteilung der Bücher in Behandlungsgruppen sind zunächst spezifische Zustandsmerkmale zu berücksichtigen, die unabhängig vom Schädigungsgrad die weitere Behandlung beeinflussen können. Sind diese in größerer Anzahl anzutreffen, werden die entsprechenden Bände zu einer Sondergruppe zusammengefasst. Betreffen sie einzelne Titel, sind diese als Sonderfälle individuell zu behandeln.

Tabelle 3: Aufstellung der zu bildenden Sondergruppen. Die Anzahl nicht zum Teilbestand gehörender Ergänzungsbände wird jeweils in Klammern genannt.

Gruppenbezeichnung	Bände	Fragestellungen
Neubindung	10	Konservierungsbindung Alte Restaurierungen Papierbehandlung
Neubindung, Rohleinen	9 (1)	Einbandrestaurierung o. Konservierungsbindung
Broschur	28	Konservierungsbindung Alte Restaurierung (1 Fall) Papierbehandlung
Broschur, ungeheftet	12	Konservierungsbindung o. Konservatorische Aufbewahrung; Papierbehandlung
Altrestaurierung	13 (7)	Alte Restaurierung

Die übrigen Bücher können einerseits nach technischen Zustandsmerkmalen, andererseits nach Schädigungsart und -grad gruppiert werden. Da die Unterscheidung nach letzteren auch die Dringlichkeit einer Behandlung reflektiert, sollten sie bei der Gruppierung der Bände vorrangig berücksichtigt werden. Eine nachrangige Einteilung nach Einbandart erleichtert schließlich die Bearbeitung, insbesondere der Einbandschäden, wurde aber im Kontext des vorgelegten Konzeptes nicht durchgeführt.

Sondergruppen

Tabelle 3 benennt die aus dem Bestand zu bildenden Sondergruppen in der Reihenfolge, in der die spezifischen Zustandsmerkmale für diesen Bestand zu berücksichtigen sind, um eindeutige Gruppeneinteilungen zu erzielen. Angegeben werden die Anzahl der in den verschiedenen Gruppen enthaltenen Titel sowie die jeweils zu berücksichtigenden Fragestellungen. Zum Zweck der einheitlichen Bearbeitung

mehrbändiger Werke werden alle Bände grundsätzlich der Gruppe mit der höchsten Auswahlpriorität zugeordnet; auch nicht im ausgewählten Teilbestand enthaltene Bände werden dabei berücksichtigt.

Gruppierung nach Priorität

Nach Bildung der Sondergruppen (72 Bände) kann nun der Rest des Bestandes nach Schädigungsart und -grad in Behandlungsgruppen abnehmender Priorität eingeteilt werden. Zunächst sind hier die Titel zu berücksichtigen, die mehrfache gravierende Schäden (Schadigungsgrad 3 in zwei oder drei Schadensarten) aufweisen. Dieses Merkmal trifft nach der Ausgruppierung der Broschüren nurmehr auf drei Bände des untersuchten Teilbestandes zu, die aus praktischen Gründen als Sonderfälle betrachtet werden sollen. Zwei weitere Sonderfälle sind unter Berücksichtigung der bei Besonderheiten gemachten Angaben zu benennen: ein Holzdeckelband (C338) und ein nur mit nackten Pappdeckeln umfasstes Bändchen (C175).

Tabelle 4: Aufstellung der zu bildenden Gruppen für die Behandlung nach abnehmender Priorität. Genannt werden die Auswahlkriterien für die Zuordnung, die Anzahl der Bände, auf die diese Merkmale zutreffen (und in Klammern die Anzahl nicht zum Teilbestand gehörender Ergänzungsbände), sowie die jeweils durchzuführenden Maßnahmen. Die angegebenen Zahlen berücksichtigen nicht Mehrfachbearbeitungen desselben Bandes: 54 (21) Bände werden nur einfach behandelt, 49 (10) Bände sind zweifach, 19 dreifach zu bearbeiten.

Gr.	Merkmale	Bände	Maßnahmen
1	Einbandschäden =3 Bindungsschäden <3 Papierschäden <3		Unterscheidung zwischen Bänden mit „nur“ gelöstem Rücken und Bänden, bei denen der Einband zu erneuern ist. Rückenbefestigung durch Board-Slotting o. ä. Rekonstruktion des Einbands unter Verwendung alter Bestandteile, sofern möglich.
2	Einbandschäden <3 Bindungsschäden =2;=1 Papierschäden <3	39 (1)	Einheften gelöster oder gelockerter Lagen Einkleben gelöster o. gelockerter Einzelblätter
3	Einbandschäden =2 Bindungsschäden <3 Papierschäden <3	18	Stabilisierung des Buchfalzes nach Einbandart
4	Einbandschäden <3 Bindungsschäden <3 Papierschäden =2;=1	56 (14)	Sicherung von Rissen Stabilisierung von Knicken, ggfls. durch Hinterlegung
5	Einbandschäden =1 Bindungsschäden <3 Papierschäden <3	62 (19)	Fixierung abblätternder Überzugsmaterialien Stabilisierung von Deckelkanten und Ecken

Die Verteilung der verbleibenden 122 Bände auf die Behandlungsgruppen 1-5 kann Tabelle 4 entnommen werden. Bei Bänden, die mehrere Schadensbilder aufweisen, sind auch Mehrfachnennungen möglich. Die vorzunehmende Behandlung ergibt sich hier in erster Linie aus der eng begrenzten Differenzierung verschiedener Schädigungsgrade (vgl. Tabelle 1).

Keine Instandsetzung

Schließlich sind noch die 13 Bände zu nennen, für die in allen Schadensarten die Kategorie 0 (keine feststellbare Beschädigung) angegeben ist, für die also keine Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich sind.

Behandlung des Bestandes nach den gebildeten Gruppen

Bei den zur Bearbeitung der Gruppen 1-5 vorgeschlagenen Maßnahmen handelt es sich um Standardmethoden, die an dieser Stelle nicht weiter auszuführen sind. Die Bearbeitung der Sonderfälle sollte im Sinne der Einzelrestaurierung individuell, aber unter Berücksichtigung der für den Gesamtbestand entwickelten Prämisse einer funktionalen Instandsetzung erfolgen. Schließlich bleibt auszuführen, welche Erwägungen für die Behandlung der gebildeten Sondergruppen von Bedeutung sind.

Neubindungen

Nahezu alle Neubindungen¹⁵ sind technisch in gutem Zustand. Zehn Bände weisen eine Papierbeschaffenheit der Kategorie 2 auf, alle übrigen sind der Kategorie 1 zuzuordnen. Bei fünf der in Halbrohleinen gebundenen Bände hat sich der Buchrücken gelöst und die vier Bände, die auch alte Restaurierungen enthalten, weisen gravierende Papierschäden infolge unsachgemäßer Bearbeitung auf. Für letztere ist im Einzelfall zu entscheiden, ob zur Behebung des Schadens eine „Re-Restaurierung“, also die Umkehrung erfolgter Restaurierungsmaßnahmen notwendig ist, und inwieweit sie ohne zusätzliche Gefährdung der Objekte durchgeführt werden kann.

Die zentrale Entscheidung, die für diese Bände zu treffen ist, betrifft die Entwicklung einer konservatorisch und ästhetisch geeigneten Einbandform. Die Neubindungen entstanden vermutlich nach 1950 und weichen auf den ersten Blick stark vom ästhetischen Gesamteindruck des Bestandes ab. Allerdings stellte

eine Umbindung eine zusätzliche Belastung dar, und die in vielen Fällen auf den neuen Einband aufgeklebten Bestandteile des Originals (Umschlagblätter o. ä.) wären vermutlich nicht zu erhalten.

Wäre jedoch die Gesamtanzahl neugebundener Bände im Verhältnis zur Gesamtzahl aller Bücher aus dem Bestand so gering, dass ihre ästhetische Divergenz vom Gesamteindruck kaum ins Gewicht fiel, könnte auf eine solche Maßnahme verzichtet werden. Eine abschließende Entscheidung über die Behandlung der Neubindungen ist somit erst nach der Erfassung des Gesamtbestandes möglich.

Broschuren

Auch für den Umgang mit allen (gehefteten und ungehefteten) Broschuren stellt sich aufgrund des festgestellten Zusammenhangs zwischen Erhaltungszustand des Papiers und der Einbandart die zentrale Frage nach der Notwendigkeit eines geeigneten Konservierungseinbandes. Diese ist hier nicht ästhetisch, sondern in erster Linie funktional begründet, da die minderwertige Einbandqualität zu überdurchschnittlich schweren Beschädigungen aller Buchelemente geführt hat. Doch ist auch hier der durch eine Behandlung bzw. Neubindung zu erzielende Gewinn gegen etwaige Behandlungsrisiken abzuwägen. Ein wesentliches Argument für die Erhaltung der bestehenden Buchform wäre eine gut erhaltene Heftung, die bei nur 13 von 40 untersuchten Broschuren vorgefunden wurde. Da auch an diesen meist schwere Einband- oder Papierschäden, oder eine tendenziell minderwertige Papierbeschaffenheit festgestellt wurden, erscheint die einheitliche Anfertigung von Konservierungseinbänden für alle Broschuren gerechtfertigt. Zur Verbesserung der Papierbeschaffenheit wird hier eine Entsäuerungsbehandlung der gebundenen Bücher¹⁶, kombiniert mit einer nachfolgenden Stabilisierungsbehandlung der Einzelblätter empfohlen, die je nach Bedarf durch eine reine Tränkung oder durch Kaschieren mit der niedrig-polaren Festigungslösung erfolgen sollte.

Alte Restaurierungen

Der Zustand der 13 verbleibenden Altrestaurierungen ist deutlich weniger einheitlich. Daher sind auch hier Entscheidungen über Behandlungs- oder gar Re-Restaurierungsbedarf im Einzelfall zu treffen.

Die Bildung dieser Sondergruppe dient in erster Linie dem besseren Überblick über die Restaurierungsgeschichte des Bestandes und kann erst im Überblick über den Gesamtbestand sinnvoll ausgewertet werden.

Entsäuerung – ja oder nein?

Das ausgearbeitete Restaurierungskonzept fällt aufgrund der genannten Vorbehalte sehr konservativ aus und beschränkt sich mit wenigen Ausnahmen auf Instandsetzungsarbeiten an den Einbänden, um deren das Papier schützend umfassende Stabilität zu gewährleisten, bis zu einem späteren Zeitpunkt adäquate Mittel zur Behandlung des Papiers entwickelt sein werden. Auch eine Entsäuerungsbehandlung trägt zum langfristigen Erhalt der Papiere bei, indem der Alterungsprozess gebremst wird. Ihre Anwendung auf den Bestand ist jedoch aus unterschiedlichen Gründen eher problematisch: Hier sind einerseits die Auswirkungen auf empfindliche Schreibmedien und auf das Buchblockgefüge zu nennen, andererseits Schwierigkeiten, die durch ungeeignete Einbandmaterialien, speziell Ledereinbände und rotes Leinen, oder durch einige Formen der Buchillustration entstehen können.

Eine objektspezifische Analyse der Risikofaktoren für den untersuchten Teilbestand ergab zunächst eine große Anzahl an Bänden (54), für die die Notwendigkeit der Entsäuerung alleine aufgrund des Erscheinungsdatums (vor 1850) ausgeschlossen werden konnte. In weiteren Fällen (69) schließt sich eine Entsäuerungsbehandlung entweder aufgrund eines Halbledereinbandes oder aufgrund mehrfacher Randnotizen in Tinte oder Farbtinte aus. Schließlich ist bei 25 Bänden aufgrund von minderwertiger Papierbeschaffenheit eine ohne gleichzeitige Möglichkeit der Stabilisierung nicht vertretbare Schwächung des Papiers zu befürchten. Ohne die Berücksichtigung der Broschüren, für die ohnehin eine Entsäuerungs- und Stabilisierungsbehandlung vorgesehen ist, verbleiben somit nur 26 Bände, die entsäuert werden könnten – unter dem Vorbehalt, dass beispielsweise ein vorhandener Ledereinband ohnehin entfernt werden muss oder dass bestehende Vermerke im Vorsatz mit Schutzblättern abgedeckt werden.

Obwohl also eine Entsäuerungsbehandlung einen positiven Beitrag zur Erhaltung der Buchpapiere

leisten könnte, muss sie für den überwiegenden Teil des untersuchten Teilbestandes aus technischen Gründen ausgeschlossen werden. Die bestmögliche Konservierung des Bestandes ist somit nur durch die hier vorgeschlagenen funktionalen Instandsetzungsmaßnahmen und darüber hinaus durch optimale Lagerungsbedingungen zu erreichen.

¹ Friedrich Nietzsche, 1888, in: *Ecce homo. Warum ich ein Schicksal bin*, zitiert nach: G. Colli u. M. Montinari (Hrsg.): *Kritische Studienausgabe* in 15 Bänden, hier: Bd.6, München 1999, S. 365.

² Ich danke meinen Betreuern Prof. Dr. Robert Fuchs und Frau Dr. Cornelia Weyer für Ihre Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit. Die gesamte Arbeit kann als Volltext-Dokument unter www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/nietzsches-bibliothek.pdf eingesehen werden.

³ J. Weber: *Vorgaben für das Restaurierungskonzept der „nachgelassenen Bibliothek Nietzsches“*. Entwurf zur Abstimmung mit dem ZFB Leipzig, Memorandum der HAAB vom 12.5.2001.

⁴ *Bestandsgeschichte, Schadenserhebung, Papierfestigkeit, Anwendbarkeit von Massenverfahren*.

⁵ M. Oehler: *Nietzsches Bibliothek*. Vierzehnte Jahresgabe der Gesellschaft der Freunde des Nietzsche-Archivs, Weimar 1942.

⁶ Es können heute 29 Titel identifiziert werden, die zur Schließung dieser Lücken in den Bestand eingeordnet wurden. 16 davon lassen sich auf Nietzsches Umfeld zurückführen, sie stammen aus dem Besitz von Familienmitgliedern, während sich bei acht Titeln der Bezug zu Nietzsche nicht unmittelbar erschließt – sie scheinen aber auch aus den Beständen des Nietzsche-Archivs zu stammen. Vgl. dazu die entsprechenden Angaben, die im bibliotheksinternen Bestandsverzeichnis von E. von Wilamowitz-Moellendorf zusammengetragen wurden.

⁷ G. Campioni u.a.: *Nietzsches Bibliothek*, unveröffentlichtes Manuskript (Datenbank), erstellt von der Forschergruppe der Universitäten Pisa und Urbino um Prof. Campioni (1989–1996).

⁸ Eine solche Dokumentation könnte auch eine Auswertung der im italienischen Bestandsverzeichnis zusammengetragenen Hinweise auf Lesespuren enthalten, die insbesondere die Verwendung unterschiedlicher Schreibmittel in verschiedenen biografischen Abschnitten und das wiederholte Lesen bestimmter Titel berücksichtigt und bibliothekarische Vermerke ganz ausklammert.

⁹ Die Behandlung durch das Papersave- oder Battelle-Verfahren wurde durch die Zentrum für Bestandserhaltung GmbH (ZFB), Mommsenstr. 7, 04329 Leipzig durchgeführt, die Behandlung durch das in der Österreichischen Nationalbibliothek für die Zeitungsrestaurierung verwendete „Wiener Verfahren“ erfolgte im Institut für Restaurierung, Josefsplatz 1, A-1015 Wien. Ich danke den Herren Prof. Dr. Wolfgang Wächter, Dr. Manfred Anders (Leipzig) und Walter Ruhm (Wien) für Ihre großzügige Unterstützung.

¹⁰ Auch die seitens der HAAB erwogene Methode der Papierspaltung wurde im Rahmen dieser Versuchsreihen untersucht und ergab für die behandelten Probenpapiere einen sehr hohen und im Sinne der entwickelten Benutzbarkeitskategorien mehr als ausreichenden Festigkeitszuwachs. Dennoch konnte sie wegen der starken Veränderung des ästhetischen Blattcharakters, die im Anschluss an die Behandlung festgestellt werden musste, für diese Arbeit nicht weiter berücksichtigt werden.

¹¹ Um etwaige Auswirkungen des Battelle-Verfahrens auf die Hinterklebungsmaterialien zu überprüfen, wurden die Bücher aufgeschlagen, mit dem „Gesicht“ nach unten auf eine ebene Fläche gelegt und mit einem leichten, einheitlichen Gewicht beschwert. Anschließend wurde der Abstand zwischen Auflagefläche und dem tiefsten Punkt des nach unten gewölbten Buchrückens, die „Wölbungshöhe“, gemessen. Die festgestellte Erhöhung der Wölbungshöhe bei den behandelten Büchern wies auf eine Versteifung der Hinterklebungsmaterialien und verminderte Öffenbarkeit der Bücher nach der Behandlung hin. Für den Hinweis auf diese Methode zur Beurteilung des Aufschlagverhaltens danke ich ganz herzlich Herrn Dr. Stadler, Abteilungsleiter für den Bereich Druck-Weiterverarbeitung bei der FOGRA in München.

¹² Es handelt sich dabei um eine 2%ige Lösung von KLUCCEL E (einer Hydroxypropyl-cellulose) in einem Lösemittelgemisch aus Toluol und Ethanol (5:2). Völlig auszuschließen ist das Ausbluten der Farbstoffe jedoch auch in dieser Lösung nicht, da ihre Polarität durch den Zusatz des Festigungsmittels erhöht wurde.

¹³ Als ausreichender Festigkeitsgewinn wurde eine Erhöhung der Bruchkraft eines Papiers (quer zur Faserrichtung) um mindestens 15N bewertet. Dieser Wert wurde anhand der in der Literatur und in entsprechenden Normen genannten Richtwerte ermittelt.

¹⁴ Kursiv gesetzte Begriffe bezeichnen die Ausdrücke, die in der Datenbank für die standardisierte Beschreibung der Bände innerhalb einzelner Erhebungskategorien eingesetzt wurden.

¹⁵ Dies betrifft die in der Erfassung als „Neubindung“ bzw. als „Neubindung, Rohleinen“ bezeichneten Einbandarten.

¹⁶ Die Entsäuerung im gebundenen Zustand erscheint in Betracht der teilweise stark geschwächten Papiere am schonungsvollsten. Zum Schutz etwaiger Tinten- und Kopierstifteintragungen sind Schutzblätter einzulegen.

Konservierungsmaßnahme der Xantener Stiftsbibliothek – ein Zwischenbericht

Konservierungsmaßnahme der Xantener Stiftsbibliothek – ein Zwischenbericht

von Claudia Wolff

Die Stiftsbibliothek am St. Viktor dom in Xanten wurde im 9. Jahrhundert mit der Gründung des Stiftes eingerichtet. Der Bestand umfasst Bücher aus der Zeit des 15. bis Anfang des 19. Jahrhunderts, insgesamt 20.000 Druckwerke in ca. 9.000 Bänden. Erst im Zuge der Säkularisierung ist diese Menge aus der Xantener Pfarr- und Stiftsbibliothek und den umliegenden Klosterbibliotheken zusammengetragen worden. Dies mit dem Anliegen, sie einer Zentralbibliothek in Köln zuzuführen. Dazu ist es allerdings nicht gekommen.

Die Inhalte der Bücher befassen sich schwerpunktmäßig mit Themen der Theologie, aber auch weltliche Themenbereiche wie beispielsweise Botanik, Medizin, Philosophie, Rhetorik, Zivilrecht werden abgehandelt.

Zustand und erforderliche Behandlung der Bücher

Den Zustand der Bücher charakterisieren eine starke Oberflächenverschmutzung, Insektenfraß, Schimmelpilz und lose, fragile Buchteile. Aus den daraus resultierenden Schäden der Buchmaterialien ergeben sich als notwendige Behandlungsschritte eine Trockenreinigung, die Entfernung des Insektenbefalls, die Desinfektion des Schimmelpilzes sowie

Abb. 1: Stiftsbibliothek Xanten



die Sicherung loser Buchbestandteile. Das Kulturgut wird so dauerhaft erhalten und das Schriftgut kann den Benutzern zugänglich gemacht bzw. eine Benutzbarkeit gewährleistet werden.

Abb. 2: Insektenfraßschaden an Bucheinband und Buchblock



Konzeptentwicklung für eine Behandlung

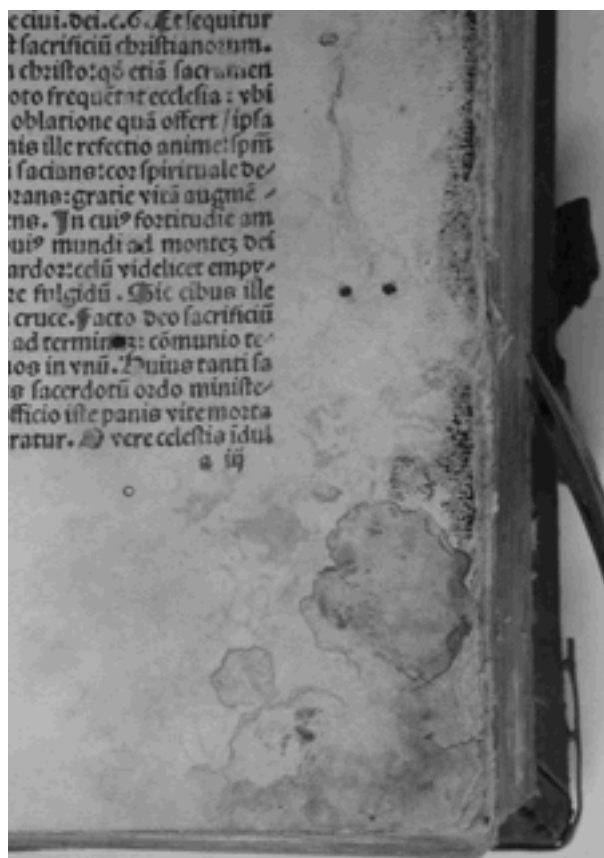
Das Konzept für die konservatorische Behandlung wurde von einem Gremium aus einem Chemiker, Mikrobiologen, Kunsthistoriker, einem Berater aus einer Archiv- und Bibliothekseinrichtung und einem Restaurator entwickelt. Später trat dem Gremium eine weitere Person aus dem Bereich der Restaurierung bei.

Im Rahmen der Konzeptentwicklung wurden Voruntersuchungen durchgeführt, ein vorläufiger Maßnahmenkatalog festgelegt und der ausführende freiberuflich tätige Restaurator bestimmt. Die Finanzierung für das auf drei Jahre angesetzte Projekt konnte im wesentlichen durch die NRW-Stiftung für Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege und durch das Bistum Münster gesichert werden.

Voruntersuchungen: Insektenbefall

Lochfraß in den Buchmaterialien, helle Ausfluglöcher und Fraßgänge, rieselndes Holzmehl und tote Anobien

Abb. 3:
Schimmelpilzbefall
im Buchblock



in ihren Fraßgängen sind die sichtbaren Spuren des Schädlingsbefalls (Abb. 2), die zunächst keinen Aufschluss auf einen aktiven Befall geben. Aufgestellte Pheromonfallen (Sexuallockstoffe) brachten kein positives Ergebnis für eine mögliche Schädlingsidentifizierung. Bei den mikrobiologischen Untersuchungen wurde eine geringe bis starke Stoffwechselaktivität nachgewiesen¹. Quantifiziert wurde die Stoffwechselaktivität über die ATP-Konzentration. ATP, Adenosintriphosphat, hat die Funktion eines „Energiegepäckträgers“². Die im Atmungsprozess von Mikroorganismen freigesetzte Energie wird genutzt, um ATP zu bilden. Dieses speichert die Energie und gibt sie an diejenige Stoffwechselreaktion ab, die gerade Energie benötigt. ATP entsteht also z. B. bei der Veratmung von Glucose, einem Grundbaustein des Papiers. Die im Bestand nachgewiesene mittlere bis starke Stoffwechselaktivität bei einer sehr geringen mikrobiellen Keimzahl und einer sehr spärlichen Bandbreite von Mikroorganismen kann ein Nachweis für aktiven Insektenbefall sein.

Voruntersuchungen: Schimmelpilz und Bakterien

Pilzausblühungen unterschiedlichster Intensitäten, Formen und Farben sind auf den Buchblockpapieren und dem Einbandpergament sichtbar (Abb. 3). Die raumlufthygienische Untersuchung mit Messungen an vier Raumstandorten und einer Außenluftreferenzmessung ergaben keine beunruhigend hohe Belastung im Innenraum. Das Spektrum der Keime in der Raumluft war dem der Außenluft sehr ähnlich. Vereinzelt wurden thermotolerante Schimmelpilzarten und Mykotoxinbildner nachgewiesen. Ein entsprechend vorsichtiger Umgang mit den Büchern ist für die Mitarbeiter und Buchnutzer daher erforderlich.

Des Weiteren wurden mikrobiologische Untersuchungen an 20 Büchern der Stiftsbibliothek durchgeführt. Dazu gehörten kulturtechnische und mikroskopische Untersuchungen. Bei den kulturtechnischen Untersuchungsmethoden wurden auf sieben verschiedenen Anreicherungsmedien für unterschiedliche Pilz- und Bakterienarten befallene Bereiche aus den Buchdeckeln, der Buchschnitte und der Buchmitten abgeimpft. Nach Bestimmung der keimbildenden Einheiten wurden von allen Stand-

orten und Objektproben die zahlenmäßig am häufigsten auftretenden Pilze ausgewählt und klassifiziert. Die stoffwechselphysiologische Aktivität der Mikroorganismen wurde wiederum über die ATP-Konzentration differenziert.

Ergebnisse der Voruntersuchungen

An Schimmelpilz-Arten wurden Actinomyceten mit einer deutlich ausgeprägten Stoffwechselaktivität nachgewiesen, die zerstörend in das Einbandmaterial – besonders Pergament – eindringen. Außerdem wurden sog. Schwärzepilze, Penicillien und Aspergillen mit vereinzelt hoher Stoffwechselaktivität bestätigt, die den Celluloseabbau beschleunigen. Durch weitere celluloseabbauende Pilzarten war zwar eine Materialzersetzung zu verzeichnen, aber kaum Stoffwechselaktivität nachzuweisen. Von gewisser gesundheitlicher Relevanz ist die Gattung *Paecilomyces variotii*, der die Fähigkeit besitzt Mykotoxine auszuschcheiden. Der Nachweis dieses Pilzes erfordert einen besonders vorsichtigen Umgang und eine sorgfältige Reinigung des Buchobjektes.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es unter dem vorhandenen Befall an Schimmelpilzen wenig lebensfähige Keime gibt. Eine mikrobielle Schädigung ist allerdings an allen Buchmaterialien, vermutlich aus früheren Schadensprozessen (Wasserschäden, hohe Luftfeuchtigkeit) nachweisbar. Die teils starke Stoffwechselaktivität bei geringer Keimzahl von Mikroorganismen lässt deshalb aktiven Insektenbefall vermuten.

Durchzuführende Konservierungsmaßnahmen

Aufgrund des beschriebenen Zustandes werden im Rahmen des Projektes die nachfolgend dargestellten Konservierungsmaßnahmen durchgeführt. Die logistischen Schritte beinhalten die Abholung der Bücher durch die beauftragte Restaurierungsfirma Sterken in Ugchelen/NL, die Bearbeitung in der dortigen Restaurierungswerkstatt und die Rücklieferung der behandelten Bücher. In einem drei- bis vierwöchigen Rhythmus werden ca. 250 Bücher abgeholt und zurückgebracht. Nach dem Verpacken der Bücher in Löschpapier werden diese beschriftet, in Ausgangslisten eingetragen und in tragbare Kunststoffkisten eingelegt und im Fahrzeug eingestellten Klimakisten zugeführt.

In der Restaurierungswerkstatt werden die Bücher zuerst zur Bekämpfung des Insektenbefalls in Folientüten vakuumverschweißt und für 2 x 4 Tage bei -30 °C in einer handelsüblichen Tiefkühltruhe eingefroren. Nach dem behutsamen Auftauen werden die Bücher fotografiert, auf einem buchbegleitenden Laufzettel Schadenskategorisierung und notwendigen Maßnahmen vermerkt und dann außen sowie Seite für Seite unter der Reinen Werkbank mit einem weichen Pinsel und Latexschwamm trockengereinigt³. Die lose in dem Buch liegenden Stoffe, wie Haare, Pflanzenteile, Textilfasern, Insektenteile, Papier etc. werden in Melinextüten zwecks möglicher Buchforschung gesammelt. Beschriftete, lose eingelegte Notizzettel verbleiben an den entsprechenden Stellen im Buch, um Hinweise der Benutzung nicht zu entfernen.

Nach der intensiven Trockenreinigung, als erster wesentlicher Schritt gegen den Schimmelpilzbefall, wird im zweiten Schritt bei sichtbarer Kontamination das aufgefächerte Buch in eine Klimakammer eingelegt und mit einem 70 %-igen Ethanol Aerosol desinfiziert. Bei leicht befallenen Stellen wird das Aerosol direkt mit der Düse des Aero-



Abb. 4: Aerosolbehandlung mit 70 % igem Ethanol – hier eines leicht mit Schimmelpilz befallenen Buches

solgerätes aufgetragen (Abb. 4). Nach einer Woche wird dieser Vorgang wiederholt, um die durch den Feuchteintrag wieder aktivierten Mikroorganismen entgültig zu deaktivieren.

Nach dieser kombinierten Schimmelbehandlung werden die losen und fragilen Buchteile durch einfache, reversible Verklebung mit Weizenstärkekleister,

Abb. 5: Konserviertes Buch mit provisorischer Rückenhülle und darauf verklebten Resten des Einbandrückenleder



Klucel oder mit Heftfäden in bereits vorhandenen Löchern gesichert. Lederteile eines beschädigten Buchrückens werden zum Beispiel nicht direkt auf den Buchrücken zurückgeklebt, sondern über eine Hülse aus Japanpapier (Abb. 5). Spätere Restaurierungsmaßnahmen an den Büchern sollen damit nicht erschwert werden. Für den Rücktransport werden die Bücher einzeln in Seidenpapier verpackt.

Den konkreten Maßnahmen an jedem einzelnen Buch mit begleitender Dokumentation auf je einem einseitigen Formular und Digitalfotos schließt sich die optimierte klimatische Aufbewahrung des gesamten Buchbestandes an. Dies geschieht zunächst in einem Übergangsmagazin mit klimatischen Werten von ca. 18 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50-55 %.

Parallel zu der Buchkonservierung wird der historische Bibliotheksraum im Zuge der Errichtung des Xantener Stiftsmuseums saniert (Abb. 6). Die Sanierung beinhaltet eine Bauteilaktivierung und -konditionierung, die Erneuerung von schimmelpilzkontaminiertem Wandputz, die Aufarbeitung des historischen Holzfußbodens und der dauerhafte Lichtschutz in Form von UV-Fensterfolie, Sonnen-

schutzbehängen und einer UV- und IR-emissionsarmen Innenraumbeleuchtung.

Während der gesamten Konservierungsmaßnahme ist die regelmäßige Überprüfung der Effektivität der Maßnahmen, besonders der Schimmelpilzdesinfektion unerlässlich. Nach der Konservierungsmaßnahme erfolgt die Restaurierung der einzelnen Bücher vor Ort in Xanten. Außerdem ist weiterhin eine ständige Kontrolle der klimatischen Raumbedingungen und der Buchmaterialien auf Schädlingsbefall notwendig. Eine regelmäßige Trockenreinigung der Buchoberfläche, der Regale und des Bibliotheksraumes ist besonders wichtig zur Vermeidung eines Nährbodens für Mikroorganismen und Insekten.

¹⁾ Die mikrobiologischen Untersuchungen wurden von dem zuständigen Mikrobiologen Herrn Dr. T. Warscheid, Bremen durchgeführt. Die Ergebnisse werden im folgenden vorgestellt.

²⁾ Siehe zu „Adenosintriphosphat“ im Internet z. B.: <http://www.wissenschaft-online.de/abo/lexikon/bio/997> oder <http://net-lexikon.de/adenosintriphosphat.html> oder <http://www.biokular.de/1999/ATP.html>

³⁾ Stark durch Schimmelpilz zerstörte Buchblöcke werden lediglich eingefroren und verbleiben dann ebenfalls in Folie verschweißt in klimatisierten Bereichen bis zur Entscheidung einer speziellen Maßnahme für diese Bücher.



Abb. 6:

Stiftsbibliothek Xanten –
Raumsanierung

Digitales Schadenskataster als Grundlage zur Konservierung des Bestandes D 23 A Grundbücher

von Matthias Frankenstein

Abb.1:

Schloss Alverdissen,
Vorderansicht



Der Bestand

Der Bestand umfasst insgesamt 12.566 Archivbände (Folianten) = 830 laufende Meter. Die Bücher befinden sich in der Außenstelle des Staats- und Personenstandsarchiv Detmold, Schloss Alverdissen. Zeitlich reichen die Bände von 1816-1960. In einem Pfandbrief aus dem Jahre 1396 wird von Friedrich de Wend das Schloss Alverdissen erstmalig erwähnt. Der heutige Bau entstand um 1662 unter der Regentschaft des Friedrich Christian, Graf zu Schaumburg-Lippe und Sternberg. Nach diversen Umbauarbeiten und umfangreichen Restaurierungen in den Jahren 1976-1979 beherbergt das Schloss seit 1979 die Außenstelle des Nordrhein-Westfälischen Staatsarchivs Detmold¹.

Die Grundbücher sind im Erdgeschoss des Gebäudes in einer Kompaktusanlage auf 4 Regalebenen untergebracht.

Das Klima in den zwei Räumen des Schlosses ist relativ stabil mit Werten von 48-52 % rel. Luftfeuchte und 16-19 °C Temperatur. Die Fenster wurden mit Holzlamellen verdunkelt, um den Einfall natürlichen Lichtes mit schädigender UV-Strahlung zu vermeiden.

Geschichte der Grundbücher in Lippe

Vorläufer der Grundbücher zur Absicherung des Grundstücksverkehrs waren seit 1771 die Hypothekenbücher. Parallel dazu führte man die Salbücher, um über entsprechende Liegenschaften Auskunft zu geben.

Mit Einführung eines neuen Katasters wurde 1882 auch eine neue Grundbuchordnung für Lippe erlassen, welche Grundbücher und Grundakten forderte².

Definition: Grundbuch

Meyers Konversationslexikon: Grundbuch, im Recht das vom Grundbuchamt geführte öffentliche Verzeichnis der an Grundstücken eines bestimmten Bezirks entstehenden Rechtsverhältnisse. Es ist das mit öffentlichem Glauben ausgestattete Verlautbarungsmittel für Grundstücksrechte, das den Rechtsverkehr mit Grundstücken sichert und die Grundlage für den Realkredit an Immobilien bildet. Für jedes Grundstück, Erbbaurecht und Wohnungseigentum muss grundsätzlich ein Grundbuchblatt angelegt werden. Zu jedem Blatt werden Grundakten geführt, die all die Schriftstücke aufnehmen, die zum Eintrag geführt haben.

Zielsetzung

Um einen Bestand und seine Schäden nach konservatorischen und restauratorischen Gesichtspunkten erfassen zu können, braucht man ein Schadenskataster, das jedes Objekt beschreibt. Rein statistische Erhebungen mit Stichprobenmesstechnik würden hier lediglich den Gesamtkonservierungsbedarf und die damit verbundenen Kosten ermitteln, aber zum Erhalt des einzelnen Buches wenig beitragen. Die Schadenserfassung soll auf rein konservatorische Maßnahmen hin erstellt werden. Komplett-

restaurierungen können angesichts mangelnden Personals aus Kostengründen nicht vordergründig berücksichtigt werden. Aus diesem Grund habe ich mich dazu entschieden, hier auf das Herausziehen der einzelnen Bände zu verzichten. Die Erhebung soll auf ein Konzept zur kostengünstigen und umsetzbaren Konservierung des gesamten Bestandes abzielen. Die Schadenserfassung selber sollte in einem vertretbaren Zeitaufwand zu bewerkstelligen sein.

Zustandsbeschreibung

Die insgesamt 12.508 verzeichneten Folianten sind aufgrund ihres Gewichtes und ihrer Größe sehr dicht eingestellt. Die durch Benutzung entstandenen exogenen Schäden sind an einer Vielzahl von Bänden sichtbar, insbesondere die Ledereinbände sind davon stark betroffen. Durch vegetabile Gerbungen der Rind- und Kalbsleder kommen endogene Schadensbilder hinzu, welche teilweise den roten Zerfall darstellen.

Einige der Lederbände wurden zur Festigung des maroden Leders mit Kunstharzleim beschichtet. Besagte Leime unterbinden die Atmungsaktivität von tierischen Häuten und führen dauerhaft zur Versprödung.

Die in Geschäftsbuchmanier mit Sprungrückentechnik und Moleskin überzogenen Einbände sind

in einem sehr guten Erhaltungszustand. Jene stabile Bindungsart, mit einem Winkel von 180° planliegend zu öffnen, ließ sich hervorragend mit einer Buchschreibmaschine, welche meist aus amerikanischer Herstellung stammte, beschreiben.

Die in Abb. 3 gezeigte Reparatur unterstützt die mechanischen Funktionen des Einbandes und ist somit eine funktionelle Instandsetzung. Unter diesen neuen Materialien befindet sich der Originaleinband. Eine Restaurierung wäre angesichts der Menge auf diese Art reparierter Bücher ein nicht zu tragender Aufwand.

Im Schadenskataster werden diese Bände mit dem zusätzlichen Vermerk „belassen“ verzeichnet.



Abb. 3: Repariertes Grundbuch



Abb. 2:

Eng eingestellte Folianten mit mechanischem Abrieb.



Abb. 4:
Grundbuch
mit Gewebeumschlag

Reparaturen, welche aufgrund der falschen Auswahl an Materialien dauerhaft zu weiteren Schäden führen würden, werden im Schadenskataster mit dem Vermerk „restaurieren“ verzeichnet.

Die schon ursprünglich angebrachten Gewebeumschläge haben zwar

anfänglich das Leder vor mechanischer Belastung schützen können, doch auch erheblich zum Austrocknen des Leders beigetragen.

Abb. 5:

Frau Grande (Volontärin Restaurierung) am Notebook und Frau Richter (Volontärin Restaurierung) bei der Sichtung.



Schadenskartierung

Die Bände wurden in drei verschiedene Schadensklassen eingestuft, das Einbandmaterial beschrieben sowie der Bedarf an Entfernungen objektschädigender Reparaturen vermerkt.

Aufgrund der einfachen Suchfunktion über den Menüpunkt „Bearbeiten“ und der Möglichkeit die Datensätze relativ simpel summieren zu können, erschien mir das Officeprogramm Excel von Microsoft für die Erfassung am geeignetsten.

In der Spalte „Einbandmaterial“, sind mehrere Materialien angegeben, welche neben dem Originalmaterial die verschiedenen Schichten der Reparaturen von außen nach innen beschreiben. Beispiel: Signatur D23 A Nr. 3 ist ein Pergamentband, der mit Gewebe repariert wurde.

Unter den Schadensklassen werden Schadensbilder genannt, die normalerweise nur zu erkennen sind, wenn man den Band aus dem Regal zieht und öffnet. Da bei der Sichtung aber nicht nur der Rücken, sondern auch der Kopfschnitt berücksichtigt wurde, kommen diese genannten Bilder dennoch bei 90 % der Bände zum Tragen.

Um sich ein genaueres Bild von der Exceltabelle machen zu können, besteht nach Veröffentlichung dieses Aufsatzes die Möglichkeit des Downloads unter www.papierrestauratoren.de Rubrik: Publikationen.

Auswertungen

Die Ergebnisse lassen neben den durchzuführenden konservatorischen Maßnahmen auch Rückschlüsse auf den Gesamtrestaurierungsaufwand zu.

Insgesamt sind 161 Bände in die **Schadensklasse I** eingestuft worden. Der Restaurierungsaufwand beträgt pro Band ca. 15-80 Arbeitsstunden. Das entspricht einem durchschnittlichen Gesamtaufwand von ca. 7.648 Arbeitsstunden. Die Restaurierung dieser Bände würde auf dem Markt freischaffender Restauratoren (ausgehend von einem Stundensatz von 40,- €) Kosten in Höhe von ca. 305.920,- € verursachen, zuzüglich der Materialkosten und der Mehrwertsteuer. Summe: ca. 365.520,- €

Insgesamt sind 840 Bände in die **Schadensklasse II** eingestuft worden. Der Restaurierungsaufwand beträgt pro Band ca. 5-25 Arbeitsstunden. Das

Schadenskataster Grundbücher

	Einband- material	Schadensklasse I	Schadensklasse II	Schadensklasse III	reparierte Bücher	Schutz- behältnis empfohlen
	Pergament: Leder: Gewebe: Papier: Karton:	Seiten lose Papier abgebaut Oberflächenschmutz Heftung lose Buchblock deformiert Deckel lose / Rücken lose Einband beschädigt Einbandmaterial abgebaut und konservierungs- bedürftig	Seiten eingerissen Oberflächenschmutz Heftung lose Rücken eingerissen Einbandmaterial abgebaut und konservierungs- bedürftig	Vorsatz beschädigt Oberflächenschmutz Einbandmaterial konservierungs- bedürftig	Bände restaurieren: 1 Bände belassen: 0	Buchsuh = B Schuber = S
Signa- tur:		Stark	Mittel	Leicht		
1	g l			1	0	
2	p			1		
3	g p			1		
4	g pa			1	0	
5	g l			1	0	
6	g l			1	0	
7	p			1		
8	g l			1		
9	g l			1		
10	p			1		
11	p			1		
12	p			1		
13	g p			1	0	
14	g			1		
15	p			1		
16	p			1		

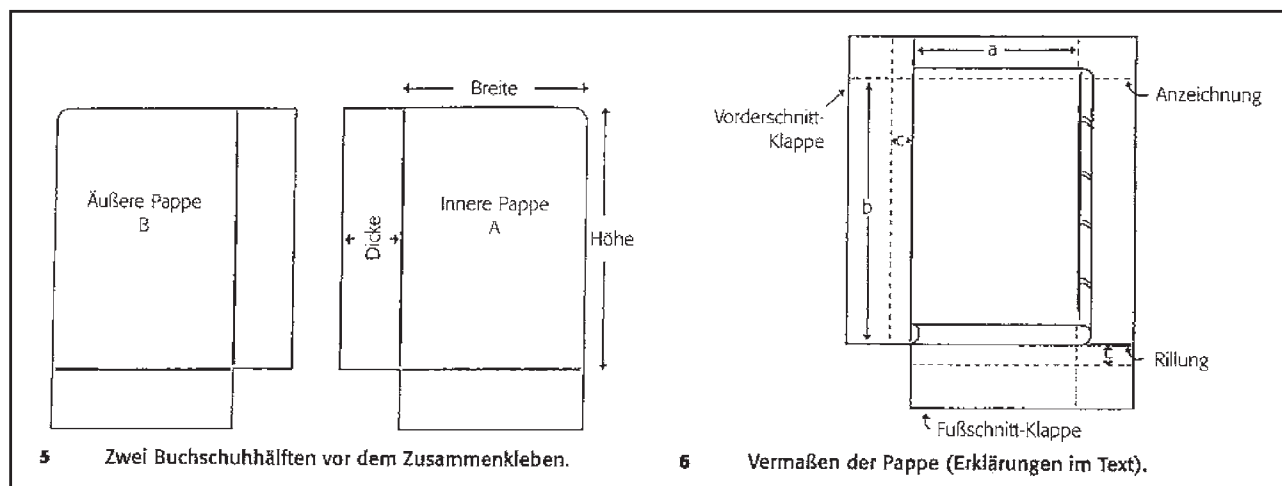


Abb. 6: Schema Buchschuh aus Papier (Restaurierung Vol.1 (2000), Suppl.

entspricht einem durchschnittlichen Gesamtaufwand von ca. 12.600 Arbeitsstunden. Die Restaurierung dieser Bände würde auf dem Markt freischaffender Restauratoren (ausgehend von einem Stundensatz von 40,- €) Kosten in Höhe von ca. 504.000,- € verursachen, zuzüglich der Materialkosten und der Mehrwertsteuer. Summe: ca. 602.180,- €

Insgesamt sind 1738 Bände in die **Schadensklasse III** eingestuft worden. Der Restaurierungsaufwand beträgt pro Band ca. 0,5-5 Arbeitsstunden. Das entspricht einem durchschnittlichen Gesamtaufwand von ca. 4.780 Arbeitsstunden. Die Restaurierung dieser Bände würde auf dem Markt freischaffender Restauratoren (ausgehend von einem Stundensatz von 40,- €) Kosten in Höhe von ca. 191.200,- € verursachen, zuzüglich der Materialkosten und der Mehrwertsteuer. Summe: ca. 228.445,- €. Der Gesamtaufwand würde also ca. 1.196.147,- € betragen.

Konservierung

Schutzbehältnis

Im Vergleich zum Schubert oder Kassette bietet der Buchschuh nach Pascale Regnault³ eine preiswertere Alternative. Die Fertigungszeit hierfür beträgt lediglich etwas unter einer Stunde. Die Materialkosten ca. 3 - 4,- €. Der Gesamtaufwand liegt hier bei ca. 2.055 Arbeitsstunden und ca. 7.200,- € Materialkosten. Die aufgeführten Berechnungen gelten ausschließlich für die als schadhaft eingestuft Bücher. Zusätzlich sollten stabile Körperbänder in die Buchschuhe eingearbeitet werden, um ein besseres

Herausziehen zu gewährleisten. Die Buchpflege sowie die Erstellung der Buchschuhe kann ohne weiteres von den Magazinverwaltern vor Ort durchgeführt werden.

Lederpflege

Die Lederbände müssen regelmäßig gepflegt und die vom roten Zerfall betroffenen Bände zusätzlich gefestigt werden. Erste Versuche zur Festigung mit Klucel E in Isopropanol 5%-ig haben zu guten Ergebnissen geführt. Welches Reinigungs- bzw. Pflegemittel für die jeweiligen Materialgruppen geeignet ist, muss im einzelnen noch vor Ort besprochen werden.



Abb. 7:
Grundbuch im Buchschuh

Benutzung

Die Bände der Schadensklasse I + II werden für die Benutzung gesperrt.

Zur Schonung der Bindung und des Einbandes kommen im Benutzersaal Buchstützen aus Schaumstoff zum Einsatz, um einen Öffnungswinkel von 180° zu vermeiden.

Ein weiterer Schritt der passiven Konservierung ist die Vermeidung von Transporten der Objekte zwischen den beiden Häusern. Benutzeranfragen bezüglich Kopien aus den Bänden der Schadensklassen I + II bzw. einzelner Blätter, können jetzt durch Einsatz einer Digitalkamera und einem Repräsentativ vor Ort bearbeitet werden, um Wege zwischen Alverdissen und Detmold und den damit verbundenen Gefahren für das Objekt zu vermeiden. Zuvor wurden die Aufnahmen ausschließlich in der Fotowerkstatt des Staatsarchivs mit Hilfe eines Buchscanners vorgenommen. Die Lesesaalaufsicht im Staatsarchiv DT, sowie der zuständige Sachbearbeiter im Schloss Alverdissen, haben jederzeit die Möglichkeit, sich über den Erhaltungszustand des jeweiligen Bandes zu informieren, um dann die jeweilige Benutzungsstrategie nach konservatorischen Gesichtspunkten anzuwenden.

Schlussbetrachtung

Der Gesamtaufwand für die Erstellung dieses Schadenskatasters lag bei 35 Stunden an 5 Tagen. Zusätzliche 20 Stunden für die Auswertung und Erstellung des Konservierungskonzeptes.

Der Restaurierungsbedarf kann nun wesentlich effektiver von der Restaurierungswerkstatt in Detmold ermittelt werden. Einbände können zusammengefasst nach gleichartigen Einbandmaterialien rationeller bearbeitet werden.

Insbesondere im Hinblick auf die geplante zentrale Restaurierungswerkstatt des Landes NRW in Münster-Coerde, sind Schadenserfassungen als Grundlage für Bestandserhaltungskonzepte unbedingt erforderlich. Die Register des Personenstandsarchivs Detmold sind ein weiterer Bestand, der einer Erfassung dieser Art unterzogen wird.

¹⁾ Helmut Welsch, Alverdissen. Ein lippischer Marktflecken im Wandel der Zeit, erschienen 1991 Barntrup.

²⁾ Volker Buchholz, Grundbücher und Grundakten, Neue Quellen zur Personen- und Wirtschaftsgeschichte des 19. Jahrhunderts in den staatlichen Archiven des Landes Nordrhein-Westfalen, in: Archivpflege in Westfalen – Lippe 1982.

³⁾ Pascale Regnault, Buchschuhe in PapierRestaurierung Vol.1 (2000), Suppl. S. 39-46.

Die „preußische“ Aktenheftung und die Weiterentwicklung zu einer konservatorischen Bindungsform

von Hermann Lentfort

In der Vorbereitungsphase für diesen Aufsatz habe ich versucht, in Literatur und Internet Belege zu finden, ob die Langstichheftung für Akten (die sogenannte preußische Aktenstichheftung) von den Preußen favorisiert wurde. Leider habe ich keinen Erlass einer preußischen Verwaltungsbehörde gefunden, die eine Langstichheftung für die Aktenfertigung vorschreibt.

Man findet diese Methode der Aktenbindung hauptsächlich im ehemaligen Verwaltungsbereich Preußens. Auch das Staatsarchiv in Münster, in dessen Restaurierungswerkstatt ich arbeite, ist für Sprengel einiger preußischer Verwaltungsbereiche zuständig.

Geschichtliche Entwicklung

Die Aktenführung und ihre Strukturierung in Registraturen ist im Vergleich mit anderen Quellengattungen (z. B. Urkunden, Amtsbüchern) ein relativ junges Phänomen (etwa ab dem 16. Jahrhundert). Die bis heute geltenden Grundsätze der Aktenführung stammen überwiegend aus dem 19. Jahrhundert.

Das beginnende 19. Jh. war auch in Nordrhein-Westfalen eine Zeit des politischen Umbruchs. Die Landeinbußen der Fürstenhäuser, hervorgerufen durch die Nachwirkungen der französischen Revolution, sollten durch geistliche Territorien entschädigt werden. Ein Ausschuss des Reichstages, die sogenannte Reichsdeputation, war beauftragt regelnd einzugreifen. Vor mehr als 200 Jahren, am 25. Februar 1803, bestimmte dieser Ausschuss die Aufhebung aller geistlichen Fürstentümer und überführte diese Besitztümer in weltliche Hände. Durch diese Säkularisierung, wurde die Auflösung des Römischen Reiches Deutscher Nationen eingeleitet. Die Großmacht Preußen ist für die linksrheinischen Verluste mit dem östlichen Teil des Fürstbistums Münster entschädigt worden. Anfangs waren die Preußen den Einwohnern Münsters und des Münsterlandes nicht besonders sympathisch. Steuererhöhungen und eine langjährige Militärdienstpflicht lösten natürlich in der Bevölkerung Antipathien aus. Aber die preußische Administration brachte eine neue Ordnung. Aus manchen Verwaltungen wurde der Schlendrian herausgetrieben. Durch preußische Verwaltungsreformen nahmen auch die Mengen der

schriftlichen Überlieferungen zu. Maßgebend für die Systematik der Aktenführung waren die zentralen Staatsbehörden. Eine große Anzahl der Akten aus dem 19. Jh. ist daher in der sogenannten „preußischen“ Aktenheftung gebunden.

Regionale Unterschiede

Die Eigenentwicklung der Territorien bis 1871 prägten die regionalen Unterschiede im deutschen Registraturwesen. In den Registraturen der Verwaltungsbehörden werden Dokumente zu einem Vorgang zusammengefasst. Diese Zusammenfassung nennt man Akte (z. B. hier in Norddeutschland) oder man spricht zum Beispiel von dem Akt (in Bayern)¹. Ein weiterer Nord-Süd-Unterschied in Deutschland ist zum Beispiel in der Methode der Aktenheftung zu sehen. In Süddeutschland, vornehmlich in Baden-Württemberg, aber auch in Bayern ist ein Dokumentenstapel oben links gelocht, ein Bindfaden ist durch die Lochung gezogen und verknötet worden. Man bezeichnet diese Art der Bindung als Obereck-Bindung (oder Büschelheftung). In Norddeutschland wurde hauptsächlich die aufwendigere Langstichheftung, die „preußische Aktenheftung“, favorisiert (Abb. 1).

Auch die Herkunft des Registraturpersonals hatte für die Aktenheftung entscheidende Auswirkungen. Zum Beispiel zeigt sich in Nürnberg nach der Eingliederung in das Königreich Bayern im Jahre 1806 der Wille zu bewusster Unterscheidung, indem hier die preußische Aktenheftung übernommen wurde.

Abb. 1: Reg.Mstr. Nr.281-3





Abb. 2: Kr.W. LRA Nr.105

Die Aktenheftung

Die Aktenheftung ist eine einheitliche Bindetechnik, in der Dokumente und amtliche Vorgänge zusammengefasst sind (Abb. 2).

Die Archivierung in Form von „Lose-Blatt-Sammlungen“ hat den Nachteil, dass einzelne Dokumente verloren gehen können (Abb. 3a).

Noch heute sieht man in den Archiven „Lose-Blatt-Sammlungen“, die als Paket mit einem sogenannten Archivknoten verschnürt sind. Es wird vermutet, dieser Knoten sei auch preußischen Ursprungs (Abb. 3b).



Abb. 3a: v. Romberg Nr.7485

Abb. 3b: Orth.Vers. Dortmund



Verschiedene ältere Aktenheftungen

Den unterschiedlichen Konstruktionen der Aktenumschläge ist die Langstichheftung durch den Kartonrücken gemeinsam. Jede Lage wird für sich auf den Kartonuschlagrücken geheftet; der Kartonrücken bildet so die Verbindung zwischen den Lagen.

Die Vorteile der Langstichheftung sind folgende:

- Jedes Dokument oder jeder Aktenvorgang ist in Form einer Lage oder als einzelner Doppelbogen per Aktenstich auf dem Kartonrücken befestigt und lässt sich durch das Lösen der Fadenheftung aus dem Aktenverbund wieder herausnehmen.
- Reißt ein Heftfaden, so ist nicht der gesamte Heftverbund gefährdet; es ist nur die Heftung der Lage zu erneuern.
- Durch die Beweglichkeit des Rückens lässt sich die Akte sehr weit aufschlagen. Man kann den oft bis in den Falzbereich hineingeschriebenen Text gut lesen.
- Zusätzliche Ergänzungen kann man an das Ende der Akte anheften.

Hier gibt es allerdings Ausnahmen: Die Akten mit einer Rückenverstärkung aus mehrfachen Kartonlagen (Abb. 4), durch die dann geheftet wird, sind in ihrer Beweglichkeit stark eingeschränkt.

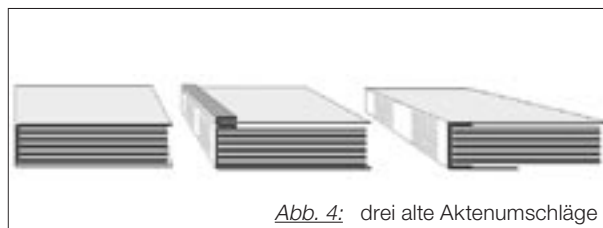


Abb. 4: drei alte Aktenumschläge

Die Schäden

Die ungeschützte Heftung des Aktenrückens bietet Angriffsfläche für Schadensbildungen. Die Heftfäden sind oft durch unsachgemäße Behandlung gerissen. Durch Bewegungen bei der Aktenbenutzung entstehen Spannungen in der Fadenheftung. Der Heftfaden kann in den Rückenkarton einschneiden. Dadurch lockert sich die Heftung.

Es können zudem durch die eng übereinanderliegenden Heftlöcher Perforationen im Umschlagkarton entstehen und die Akte löst sich auf (Abb. 5).



Abb. 5: Oberprärs. 1609 Rücken



Abb. 6: Stauzeichen Setzung 575

Die größte Belastung und mechanische Abnutzung durch Öffnen und Schließen der Akte, betrifft den Gelenkfalz des Umschlagkartons. Deformierte Umschläge, abgerissene Vorderdeckel und auch gelöste Heftungen sind die Folge (Abb. 6).

Forderungen an eine neue Konstruktion

- Eine konservierende Variante der Aktenbindung beinhaltet, dass die Stärken der historischen Binde-technik erhalten und die Mängel durch neue Techniken ausgeglichen werden. Der Charakter einer historischen Aktenbindung soll auch in einer Neukonstruktion zum Ausdruck kommen.

- Je größer die Beweglichkeit des Aktenrückens, um so leichter lässt sich der Aktenband aufschlagen. Man muss bis in den Falzbereich lesen können. Ein dünner Karton als Rücken ist zwar sehr beweglich, aber durch die Heftungen reißt er leicht ein. Eine Kaschierung mit einem dünnen, festen und dicht gewebten Textil kann den Rücken verstärken.
- Die außenliegende Fadenheftung muss besser geschützt sein. Ein zweiter Karton als Aktenumschlag könnte die Heftung abdecken, soll aber nicht mit dem gehefteten Rücken verbunden sein.
- Beim Öffnen eines Buches oder eines Aktenbandes biegt sich die Mitte des Rückens nach oben und die Gelenke der ersten und der letzten Lage bewegen sich aufeinander zu. Der außenliegende Kartenumschlag soll diese Bewegung nicht mitmachen.

Mehr Beweglichkeit durch eine neue Konstruktion

Lange Zeit sind Akten mit defekter Heftung und unbrauchbar gewordenen Umschlägen in der gleichen Art und Weise der „preußischen“ Langstichheftung erneuert worden. Jede Lage ist direkt auf den Kartonrücken geheftet worden. Eine textile Verstärkung des Kartonrückens verhindert ein Einreißen der Heftfäden. In Bereichen des Aktenrückens sind die Heftfäden ungeschützt (Abb. 7). Die Gelenke der beiden Deckel sind zwar durch die Textilkaschierung verstärkt, würden aber vermutlich bei starker Benutzungs-frequenz einreißen und irgendwann brechen.

Abb. 7: KDK Minden 3217



Mit einer Konstruktion von Gelenkfalten wird erreicht, dass der Aktenumschlag mit seinem geschlossenen Rücken den Schutz der Heftung gewährleistet und doch ein weites Aufschlagen der Akte bei der Benutzung ermöglicht wird (Abb. 8).

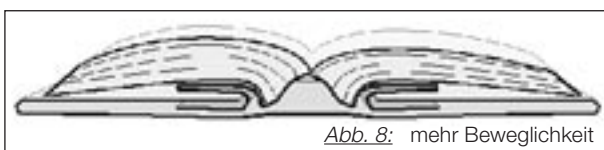


Abb. 8: mehr Beweglichkeit

Vorbereitung der Langstichheftung

Ein Einlage-Karton (170-200g/m²), der nicht nur so breit ist wie die Akte dick ist, sondern für die Gelenkfalten jeweils 60 mm Platz lässt, wird im Abstand von 20 mm dreimal für die spätere Leporelloform, gerillt (Abb. 9).

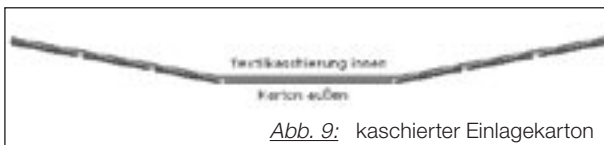


Abb. 9: kaschierter Einlagekarton

Dieser dünne Karton, auf dem mit Stärkekleister ein festes dichtes Textil (Aerocotton) kaschiert wurde, bildet die Grundlage für die Langstichheftung. Die Textilkaschierung liegt innen zu den Lagenrücken. Das dichtgewebte Textil festigt den Karton und verhindert das Einschneiden der Heftfäden.

Das Vorstechen

Die Heftlöcher werden im Einlagekarton entsprechend dem Langstichmuster vorgestochen (Abb.

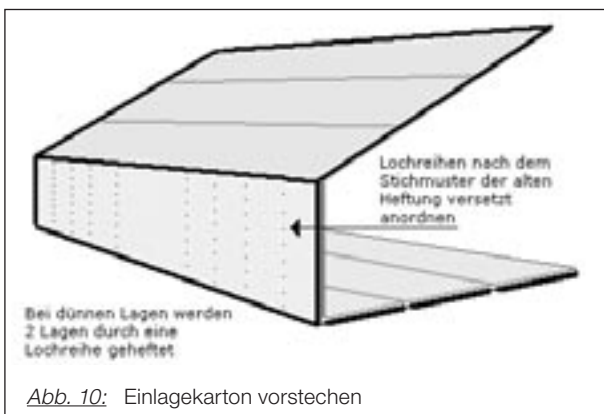


Abb. 10: Einlagekarton vorstechen

10). Bei dünnen Lagen wird durch die Heftlöcher zweimal geheftet. Dadurch verringert sich die Gefahr einer Perforation des Einlagekartons.

Wenn die Bindung von Akten gleichförmiger Größe erneuert werden muss, lohnt es sich, eine Schablone mit dem Heftmuster anzufertigen.

Zum Heften liegt die Kaschierung, mit dem dichtgewebten Textil nach innen zu den Lagenrücken. Durch die vorgestochenen Löcher im Einlagekarton sticht man in die Aktenlage.

Beginn der Heftung

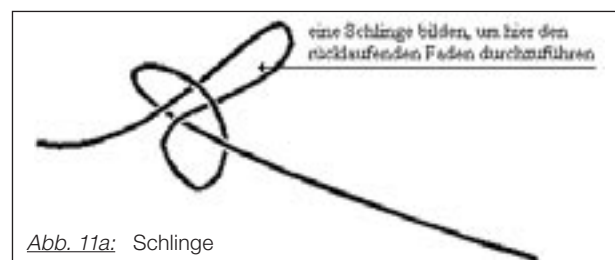


Abb. 11a: Schlinge

Bevor der Heftfaden durch die Heftlöcher gezogen wird, muss das Fadenende mit einer Schlinge (Abb. 11a oder 11b) versehen werden.

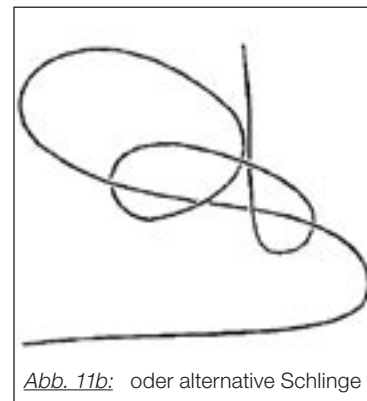


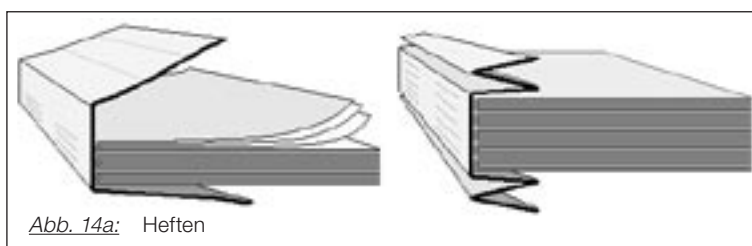
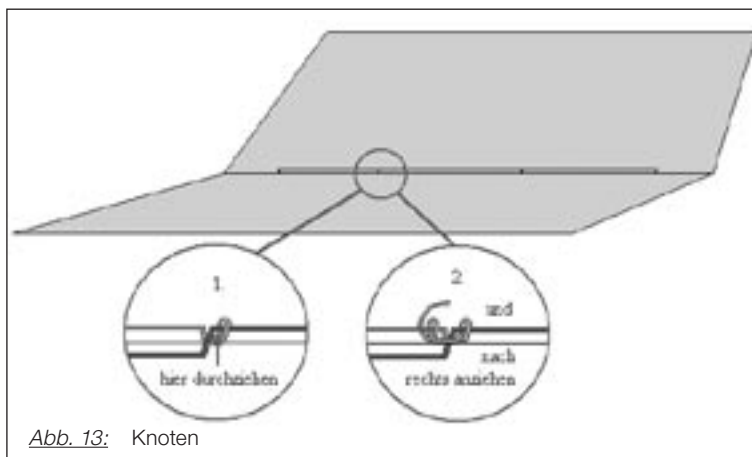
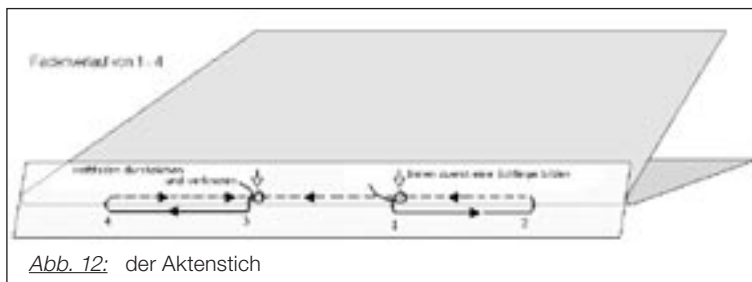
Abb. 11b: oder alternative Schlinge

Als erstes wird der Faden von innen durch das 2. Heftloch nach außen geführt und dann zurück durch das erste Heftloch nach innen. Man zieht den Faden durch die sich zuziehende Schlinge, so dass sich ein Knoten bildet (Abb. 12).

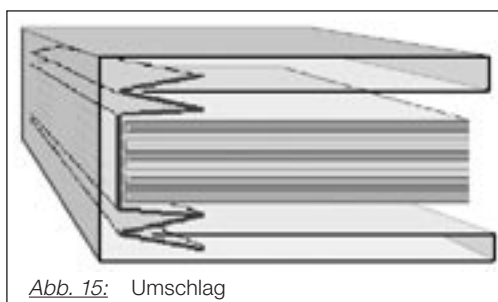
Nun führt man den Faden durchs 3. Heftloch nach außen, geht durch das 4. Heftloch wieder in die Lage zurück und verknüpft den Heftfaden mit einem doppelt gesetzten Knoten am 3. Heftloch (Abb. 13).

Der äußere Umschlag

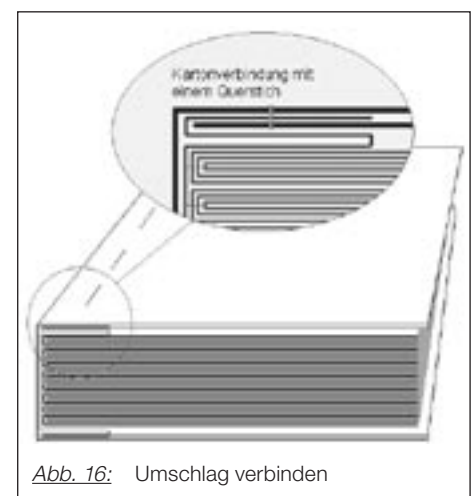
Es wird Lage auf Lage aufeinandergeheftet. Nach dem Heften werden die Gelenkfalten, die schon vorgerillt worden sind, in Leporelloform gefaltet



(Abb. 14). Der äußere Kartonumschlag (300-400 g/m²) wird in seiner Größe dem Aktenband angepasst. Der vordere und hintere Deckel des Kartonumschlags ist durch die eingefalteten Klappen doppelt stark. Die Klappenkante liegt jeweils im ersten Gelenkfalz (Abb. 15).



Der Kartonumschlag, der Gelenkfalz und die inneren Umschlagklappen werden mit Querstichen aus festem Zwirn (14 - 20er) verbunden (Abb. 16).



Fazit

Die Heftung ist verdeckt und somit geschützt (Abb. 17). Will man die Heftung der Lagen lösen oder auch erneuern, kann man schnell die Querstichverbindung an einem der Deckel auftrennen.



Abb. 17: Umschlag geschlossen

Die Rückenheftung ist dadurch erreichbar. Die Möglichkeit des LöSENS der einzelnen Lagen erleichtert einen späteren partiellen Eingriff (Abb. 18). Beim Öffnen und Schließen der Deckel wird die Belastung auf den Gelenkfalz verlagert (Abb. 19 und 20).

Der Aktenblock lässt sich plan aufschlagen, so dass die Seiten ganz eingesehen und bei Bedarf reproduziert werden können.

Abb. 18: Umschlag offen



Abb. 19/20: Gelenkfalz 2



Negative Auswirkungen durch die Alterung von Klebstoffen ist nicht zu befürchten, da die Bindung – bis auf die Kaschierung der Rückeneinlage (Textil auf Karton) – klebstofffrei ausgeführt wird. Durch das Fehlen von Klebstoffen in der Bindung, ist eine gute Reversibilität gewährleistet.

Die verwendeten Materialien sind:

Säurefreier, alkalisch gepufferter Karton in den Stärken 175g/m² und 300 - 400g/m², dichtgewebtes, nicht appretiertes Baumwollgewebe (z. B. Aero-cotton), Weizenstärkekleister und Leinenzwirn (in unterschiedlichen Stärken).

¹⁾ H. O. Meisner, Archivalienkunde, 1969, S. 45ff.

Transparentpapier – mal anders

Transparentpapier – mal anders

von Eva-Katharina Nebel

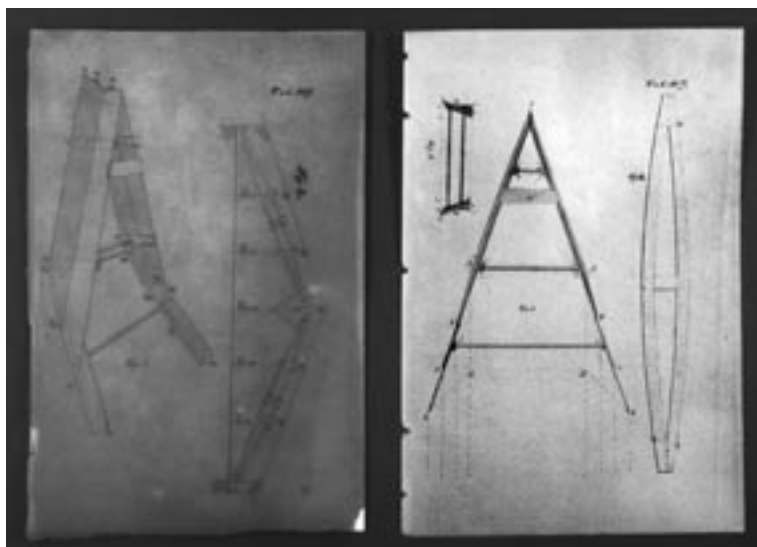
Transparentpapiere wurden bereits verschiedentlich von Studierenden im Rahmen einer Semesterarbeit an der Fachhochschule Köln restauriert. Die beiden Objekte, die hier vorgestellt werden, eine Rolle Transparentpapier und ein Buch mit Zeichnungen auf Transparentpapier, erforderten aufgrund ihres Umfangs besondere Lösungen für Restaurierung, Archivierung und Präsentation.

Das Buch „Teknik“

Das Technik-Buch stammt aus dem Besitz des Museums Zinkhütter Hof in Stolberg bei Aachen. Der Zinkhütter Hof ist ein Museum für Industrie-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Das Buch befindet sich dort in der Sammlung Funke. Adolf Funke lebte von 1904 bis 1986. Von Beruf Ingenieur, war er privat ein eifriger Sammler. Seine Techniksammlung mit dem Schwerpunkt Verkehrsgeschichte wurde komplett vom Museum übernommen. Knapp 3000 Stücke sind eine Fundgrube sowohl für exquisite als auch für alltagsrelevante Dokumente.

Das kleine, bis auf einen verzierten Rücken unscheinbare Buch enthält 139 Blätter mit Skizzen verschiedenster Geräte wie Öfen, Schütten, Antriebsübertragungen oder Detailzeichnungen von Werkzeugen. Ein Text ist nicht vorhanden, so dass die Zuordnung für Nichttechniker schwer ist. Die einzige Ausnahme stellt ein Porträt von James Watt dar.

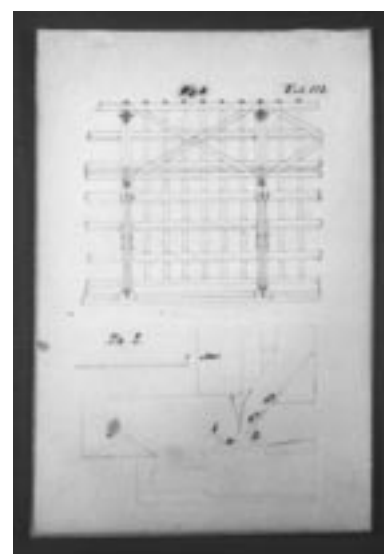
Abb. 1: Zu sehen sind zwei der drei verschiedenen Transparentpapiertypen.



Die Skizzen wurden überwiegend auf Transparentpapier gezeichnet, die schmal am Rand angeklebt wurden. Gleich beim ersten Durchblättern des Buches fiel auf, dass verschiedene Transparentpapiere verwendet wurden. Man konnte sie augenscheinlich und haptisch in drei Gruppen einteilen. Den einen Typ davon stellt ein braunes, splitteriges Papier dar, ein weiterer ist ein gelbbraunes Papier, das sich glatt anfühlt (Abb. 1).

Die dritte Papierart ist weiß und in gutem Zustand, obwohl es bedeutend dünner ist als die beiden zuvor genannten. Auffällig darauf sind die verschiedenen Schreibmittel, mit denen die Zeichnung erstellt wurde und die am unterschiedlichen Farbton zu erkennen sind (Abb. 2).

Abb. 2:
Das dritte
Transparentpapier
ist dünn, weiß
und in gutem
Zustand.



Um die braune Beschriftung hat sich ein Hof gebildet – sollte hier Tintenfraß vorliegen? Um die Restaurierung konzipieren zu können, mussten vorher sowohl das Transparentpapier als auch die Beschriftung untersucht werden.

Herstellung von Transparentpapier

Die Herstellung von Transparentpapier soll kurz erwähnt werden, denn normalerweise ist Papier undurchsichtig, also opak. Papier besteht aus Cellulosefasern, die sich wie Filz miteinander verhaken. Dadurch kommt es zu Einschlüssen von Luft, die Licht reflektieren und das Papier somit undurchsichtig machen. Um aber transparentes Papier zu erhalten, muss anstelle der Luft ein ande-

*Abb. 3:*

Der Querschliff zeigt, dass alle Transparentpapiere schmierig gemahlen wurden.

res Material eingebracht werden – oder die Fasern derart verdichtet, dass die Luft verdrängt wird. Dann wird Papier durchsichtig. Es gibt drei Verfahren, um Transparentpapier herzustellen.

Das erste – und älteste – Verfahren ist die Tränkung, bzw. Imprägnierung von Papier mit Öl oder flüssigen Wachsen. Beim zweiten Verfahren – dieses ist seit Mitte des 19. Jh. bekannt – wird das Papier mit 90%-er Schwefelsäure getränkt. Nach dieser Behandlung werden die Papiere gründlich neutralisiert und mit Zucker nachbehandelt. Beim Trocknen bildet die Cellulose eine harte, hornähnliche Oberfläche. Das dritte ist ein rein mechanisches Verfahren, das seit Ende des 19. Jh. angewandt wird. Bei der Papiermahlung („schmierige Mahlung“) werden die Messer etwas weiter auseinander gestellt, so dass die Fasern nicht geschnitten, sondern nur gequetscht und in die Länge gezogen werden. Beim nachfolgenden Pressen werden die Fasern so verdichtet, dass jegliche Luft entweicht und man ein durchscheinendes Papier erhält.

Unabhängig von der Herstellung sehen die fertigen Transparentpapiere einander sehr ähnlich. Neu sind sie relativ widerstandsfähig. Im Lauf der Alterung jedoch werden sie extrem brüchig. Der Abbauvorgang ist nicht endgültig geklärt. Bei der Restaurierung muss aber auf die Herstellungsverfahren reagiert werden, wobei die mit Schwefelsäure behandelten Papiere ganz besonders problematisch sind. Erste Voruntersuchungen müssen klären, welche Transparentpapierarten bei dem Technik-Buch vorliegen. Eine Messung des pH-Wertes ist nicht aussagekräftig, da die durch die Tränkung hydrophobierten Papiere die für die Messung erforderliche Wassermenge abweisen.

Untersuchung der vorliegenden Transparentpapiere

Der Querschliff der verschiedenen Transparentpapiere zeigt für alle eine schmierige Mahlung (Abb. 3). Die Herstellung der Transparentpapiere datiert also vom Ende des 19. Jh. Vermutlich hat man das weiße Transparentpapier nicht weiter behandelt. Die bei-

den braunen Papiere aber verloren wohl durch zusätzliche Behandlung mit einem Tränkungsmittel ihre Opazität. Bei der Analyse wurde jeweils eine Probe der fraglichen Papiere zerkleinert und mit Hexan extra-

hiert. Dabei werden die Imprägniermittel herausgelöst. Die Flüssigkeit wird auf einer Glasplatte aufgetrocknet. Mittels IR-Spektroskopie konnten die Stoffe identifiziert werden: Das braune, splitterige Papier ist ein Ölpapier, es wurde mit Leinöl und vermutlich etwas Kolophonium getränkt. Bei dem gelbbraunen, glatten Papier konnte Wachs als Tränkungsmittel identifiziert werden. Somit war endgültig auszuschließen, dass eines der Transparentpapiere mit dem Schwefelsäureverfahren hergestellt wurde.

Untersuchung der Beschriftungen

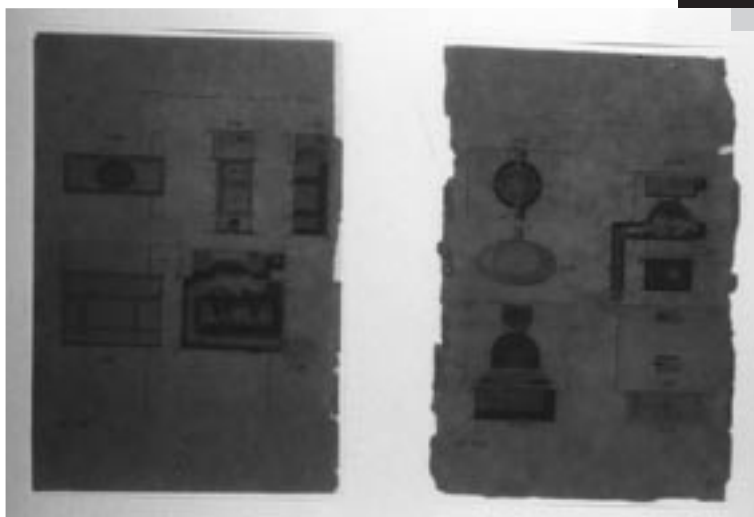
Als nächstes wurde die Beschriftung untersucht. Mit der Infrarot-Kamera war zu sehen, dass unempfindliche Rußtusche für die schwarzen Beschriftungen, die braunen jedoch mit einer Eisengallustinte gefertigt wurden. Die Hofbildung um die Schrift könnte Tintenfraß anzeigen. Bei Betrachtung mit UV-Anregung waren allerdings keine Besonderheiten zu sehen. Um dem Verdacht, es könnte sich um ein frühes Stadium von Tintenfraß handeln, weiter zu begegnen, wurde ein Sulfattest mit Bariumchlorid durchgeführt. Der Test fiel negativ aus, schädigende Sulfationen sind folglich nicht anwesend. Die Hofbildung beruht vermutlich auf dem Verschreiben frischer Tinte, die aufgrund kapillarer Kräfte in das Papier wandert. Für die Restaurierung bedeuten diese Ergebnisse: Eine Neutralisierung sowohl des Transparentpapieres als auch der Beschriftung ist nicht nötig. Die Restaurierungsmaßnahmen können sofort beginnen. Man muss einen Klebstoff finden, mit dem das Papier stabilisiert und die zahlreichen Risse ausgebessert werden können.

Klebstoff

Wie erwähnt, verhält sich Transparentpapier aufgrund der Tränkungsmittel hydrophob. Wässrige Kleber können meistens nicht benutzt werden. Erschwerend kommt das Kombinieren von Herstellungsverfahren hinzu. In jüngerer Zeit, also nach 1950, wird auch zunehmend mit Kunstharzen und Silikon imprägniert. Daher ist man gezwungen, bei einem fremden Papier

Abb. 4:

Zwei restaurierte
Transparentpapiere,
montiert in einer Archivmappe.
Splitterige Ränder wurden stabilisiert,
aber nicht ergänzt.



immer wieder zu prüfen, ob ein Klebstoff taugt. An Fragmenten des vorliegenden Objektes wurden verschiedene Kombinationen von Klucel mit Lösungsmittel ausprobiert, aber auch Hausenblase als wasserlöslicher Klebstoff. Aufgrund der guten Ergebnisse wurde Hausenblase ausgewählt, des weiteren Klucel E in Isopropanol. Die Konzentration der Klucellösung betrug 8%.

Restaurierung

Alle 139 Zeichnungen mussten für die Restaurierung aus dem Buchblock entnommen werden. Die meisten Zeichnungen – im Falzbereich abgebrochen – waren jedoch bereits lose. Die nachfolgenden Arbeitsschritte beinhalteten eine Trockenreinigung und das Glätten der in einer Klimakammer gefeuchteten Blätter. Mit einer Tylosekompressse konnten gummierte Nassklebestreifen angequollen und abgenommen werden, mit denen Risse schon früher einmal repariert wurden. Selbstklebestreifen hatte man dazu glücklicherweise nicht benutzt.

Zwei Japanpapiere wurden zur Ergänzung der unterschiedlichen Transparentpapiere ausgesucht, Gampi für das weiße, Mitsumata für die braunen Papiere. Risse und splitterige Bereiche wurden unterlegt, Fehlstellen nur dann ergänzt, wenn die Gefahr des weiteren Einreißen bestand. Das Auffüllen bis zu den ursprünglichen Blatträndern war nicht grundsätzlich angestrebt.

Neumontierung

Die ursprüngliche Montierung hatte darin bestanden, die Zeichnungen am Rand schmal anzuschmieren und in den Buchblock zu kleben. Da die ursprüngliche Flexibilität der Transparentpapiere bei einer Restaurierung nicht wieder hergestellt werden kann, hätte hilfsweise ein Falzstreifen als Gelenk eingefügt werden müssen. Der Materialeintrag von 139 Zeichnungen allerdings hätte zu einer enormen Steigung im Buchrücken geführt. Man hätte eine Neubindung vornehmen und dabei den intakten Einband zerstören müssen. Auch der Buchblock hätte umfangreicher Restaurierung bedurft. Da er außerdem mit den Transparentpapieren bündig abschließt, war ein Schutz der empfindlichen Skizzen nicht wirklich gewährleistet.

Aus konservatorischen Gründen – und nach Absprache mit dem Besitzer – wurde daher entschieden, die Technikzeichnungen nicht wieder wie im Original im Buch zu montieren. Es wurden Mappen aus Karton mit einem Fenster gefertigt, in die die Zeichnungen an Fälzchen eingehängt wurden (Abb. 4).

Zwei Blatt wurden in eine Mappe montiert, die in geschlossenem Zustand archiviert werden kann. Im Bedarfsfall kann das Deckblatt schnell umgeschlagen und die Grafiken im Rahmen oder in einer Vitrine ausgestellt werden.

Die Rolle

Auf der Rolle Transparentpapier befinden sich Abzeichnungen von Felsenbildern vom Brandberg in Namibia, die mit Bleistift gefertigt wurden. Das Hauptproblem bei der Restaurierung lag in der Wiederherstellung einer Fläche – und das unter der Bedingung der Flexibilität. Die Rolle würde aufgrund ihrer Länge immer aufgerollt gelagert werden müssen. Ebenso aber sollte sie für Zwecke von Präsentationen abzurollen sein. Diesen mechanischen Anspruch einzulösen erschien zunächst unmöglich (Abb. 5).

Abb. 5:

Die Rolle Transparentpapier scheint ausweglos zerstört zu sein.



Kulturgeschichtliche Einordnung der Rolle

Mit ungefähr 1000 Fundstellen ist der Brandberg eines der reichsten Felskunstgebiete der Welt. Verglichen mit den Höhlenmalereien in Europa, vor 30.000 Jahren entstanden, sind die Felsmalereien am Brandberg verhältnismäßig jung. Sie sind „nur“ 2000 bis 4000 Jahre alt. Im Gegensatz zu europäischen Höhlenmalereien befinden sich die Bilder des Brandberges immer am Tageslicht. Meistens sind sie gut zu erreichen und dadurch mit dem täglichen Leben der Menschen verbunden (Abb. 6).

Die jüngsten Felsbildmalereien entstanden vor 2000 Jahren, danach gerieten sie in Vergessenheit. Erst um 1909 erwachte wieder das Interesse an ihnen. Eine deutsche Schutztruppe erkundigte die Namibwüste zu Zwecken der Landvermessung. Dabei wurden die gut erhaltenen Malereien wiederentdeckt.

Abb. 6: Beispiel für eine Zeichnung auf der Rolle. Zu sehen ist ein Jäger mit seinem Hund, der gerade Männchen macht, um den begehrten Knochen zu erhalten.



Wahrscheinlich ist die Rolle eine Sicherungskopie von Einzelzeichnungen, die vor Ort gefertigt wurden. Ihre eigentliche Bedeutung liegt im Sozialgeschichtlichen, denn damit wurde der Grundstein gelegt für die Erforschung der Kulturgeschichte des heutigen Namibias. Aufgrund fehlender schriftlicher Dokumente stellen die Felsmalereien am Brandberg unentbehrliche Zeugnisse zu der frühen Geschichte und dem Erleben von Menschen in Afrika dar. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Rehabilitation der Einheimischen, denen die Weißen bislang eine eigene Geschichte und Kultur bestritten hatten.

Restaurierung der Rolle

Die Analyse zeigte, dass das Papier mit Öl getränkt wurde. Möglicherweise wurde es als Verpackungsmaterial für den Transport von Maschinen verwendet. Es verhielt sich extrem wasserabstoßend, so dass Hausenblase als Klebemittel ausschied. Nach diversen Versuchen erwies sich Klucel E, gelöst in Ethanol – wie auch schon beim vorangegangenen Objekt – als optimales Klebemittel, allerdings in höherer Konzentration: 15 %. Klucel, eine Hydroxypropylcellulose, besitzt als Typ E die niedrigste Viskosität von allen erhältlichen Typen, nur 7 m Pas. Dadurch kann eine glatte und abweisende Oberfläche wie die des Transparentpapieres benetzt und geklebt werden.

Ein pastoser Klebstoffauftrag war erforderlich, um damit das Ergänzungsmaterial zu tränken und so die Klebeverbindung herzustellen. Das beige-farbene Mitsumata-Japanpapier passte am besten zum vorliegenden Transparentpapier. Zum Unterlegen von Rissen wurde es einfach, zum Ergänzen von Fehlstellen doppelt verwendet (Abb. 7).

Wichtig war es, den Übertritt nicht zu schmal zuzureißen. Für einen stabilen Zusammenhalt war ein halber Zentimeter zu beiden Seiten nötig. Am Rand wurde die Rolle durchgehend mit einem Griff- und Stoßschutz aus doppeltem Ergänzungspapier versehen. Der Grifftrand bewährte sich sehr: Mehrfach wurde die Rolle auf- und abgerollt – nicht nur von Fachleuten während der Restaurierungsarbeiten, sondern schließlich auch von Laien zum Zweck der Präsentation beim Besitzer, der Sam-Cohen-Bibliothek in Swakopmund (Namibia). Es zeigte sich, dass die Rolle aus zwei Teilen bestand. Der eine war 7,60 m lang, der andere 3,50 m, insgesamt also

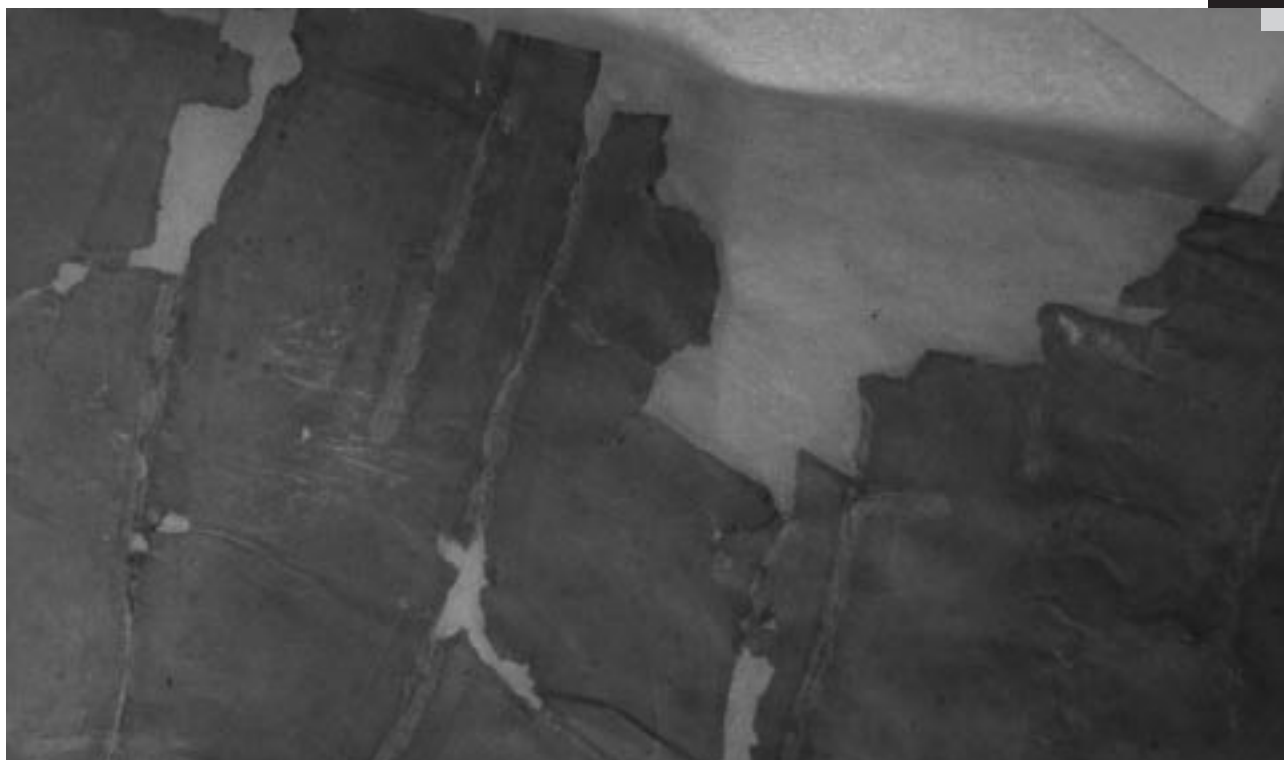


Abb. 7: Beispiel für einen ausgebesserten und ergänzten Bereich.

gut 11 m bei einer Breite von 1,10 m. Für die Aufbewahrung der Rollenteile wurde für jede ein konventioneller Rollenkern im Durchmesser von 11 cm mit Pufferlösung bestrichen und mit säurefreiem Papier überzogen. Eine Rolle größeren Durchmessers wäre wünschenswert gewesen. Hier waren allerdings Kompromisse erforderlich, zum einen wegen der Kosten, zum anderen wegen des Transportes als Handgepäck im Flugzeug während der Reise nach Namibia. Ein zu beiden Seiten überstehendes Ende des Rollenkerns diente dem Auflegen in einer Hängevorrichtung. Diese wurde aus Ethafoam zugeschnitten, das jeweils an die schmalen Seitenwände einer passend angefertigten Schachtel mit Stülpedeckel aus säurefreiem Archivwellkarton (Stärke 1,5 mm, doppelt verarbeitet) geklemmt wurde. Ethafoam, ein rauer, halbharter Schaumstoff, fixiert die eingelegten Rollen und verhindert dadurch mögliches Rutschen oder Schwingen beim Transport. Durch das Einhängen vermeidet man, dass das Gewicht des Rollenkerns auf dem fragilen Transparentpapier lastet.

An Ort und Stelle zurück und vorgeführt, war die aufgerollte Lagerung in der Schachtel dann aber doch nicht von der Bibliothek gewünscht. Sie ließ eine Vitrine anfertigen, um alle Zeichnungen auf der Rolle Transparentpapier zu zeigen. Leider kam es nicht mehr dazu. Ein Brand – vermutlich aufgrund Selbstentzündung von Nitrocellulosefilmen – vernichtete einen großen Teil des Archivs – auch die Rolle.

Allen an der Restaurierung beteiligten Studierenden sei sehr herzlich gedankt.

¹⁾ Zur ausführlicheren Information vgl. z. B. R. Fuchs: Transparentpapiere, *PapierRestaurierung* 1, 2000/3, S. 2-7.

²⁾ Eine geeignete Partie der Schrift wird ausgesucht. Um den Sulfatgehalt zu überprüfen, wird der Bereich kurze Zeit mit Transferpapier bedeckt, das mit demineralisiertem Wasser getränkt wurde. Das Transferpapier wird dann mit einem Tropfen 1-molarer Salzsäure angesäuert. Anschließend gibt man es in 1-molare Bariumchloridlösung. Bei Anwesenheit von Sulfaten bildet sich Bariumsulfat, das als weißer Niederschlag ausfällt.

³⁾ B. Reißland: Neue Restaurierungsmethoden für Tintenfraß auf Papier mit wäßrigen Phytatlösungen – Möglichkeiten und Grenzen, in: G. Banik u. H. Weber (Hrsg.): *Tintenfraßschäden und ihre Behandlung*, Stuttgart 1999, S. 146-156.

⁴⁾ Während eines früheren Seminars wurden Architekturzeichnungen der fünfziger Jahre restauriert. Folgende Klebstoffmischungen fanden Anwendung: Klucel J, 15 % in Ethanol, und Mowilith DMC 2,5 %, 1:1; Paraloid B 72, 12 % - 15 % in Ethylacetat; Klucel E, 8 % in Isopropanol, und Paraloid B 72, 15 % in Ethylacetat, 2:1. Damit wurde Japanpapier beschichtet, auf Melinexfolie getrocknet, nach Bedarf zugeschnitten und mit dem Heizspatel aufgebracht.

⁵⁾ Ethafoam®, hergestellt von Dow Chemical Company, ist ein elastischer, nicht vernetzter Polyethylenschaum. Er ist beständig gegen die meisten Chemikalien. Das Treibmittel ist nach Angaben des Herstellers FCKW-frei. Das Aushärtungssystem soll mögliche Resttreibmittel auf ein Minimum reduzieren. Ursprünglich hergestellt als Verpackungsmaterial z. B. für elektronische Geräte, wird es auch häufig in Museen als Präsentationshilfe verwendet, im Magazin sowie zum Transport von Kunstwerken. Für die Aufhängung der Rollen wurde Ethafoam EF 220 verwendet, das sich leicht mit dem Cutter-Messer in jede gewünschte Form zuschneiden lässt. Ethafoam ist im lokalen Verpackungshandel in weißen oder schwarzen Platten von 2750 x 600 x 100 mm erhältlich.

Die Archivbergung in Pirna während der Hochwasserkatastrophe vom August 2002

von René Misterek

Die Große Kreisstadt Pirna mit gegenwärtig 40.000 Einwohnern liegt ca. 17 km oberhalb Dresdens an der Elbe. Unter Einbeziehung älterer Siedlungskerne bildete sich die Stadt um 1200 heraus. Der Verleihung des Stapelrechtes im 13. Jh. verdankte sie am Oberlauf der Elbe eine führende handelspolitische Stellung, die – unter der böhmischen Krone stehend – bis zum Beginn des 15. Jh. ausgebaut werden konnte. In der Architektur spiegelte sich der Wohlstand der Bürger wider. Einen Höhepunkt des Baugeschehens bildete von 1502 bis 1546 die Errichtung der im Stadtbild dominierenden spätgotischen Hallenkirche St. Marien. In späteren Jahrhunderten weniger begünstigt und durch die Nähe zur sächsischen Residenz geprägt, konnte sich Pirna trotz einschneidender Ereignisse in der Geschichte eine Bürgerhausarchitektur in seltener Vielfalt und Geschlossenheit bewahren. Weithin bekannt ist Pirna heute als Canalettostadt. Zwischen 1753 und 1755 schuf Bernardo Bellotto genannt Canaletto, der Hofmaler König August III., welcher uns mit seinen Veduten das Stadtbild bedeutender Residenzen wie Dresden, Wien, Warschau oder München überlieferte, elf große Ölgemälde von der vergleichsweise sehr kleinen Stadt. Insbesondere seine Darstellung „Der Marktplatz zu Pirna“ zählt zu den bedeutendsten Veduten des Barock. Heute gehört Pirna architektonisch zu den interessantesten Altstädten Sachsens. Seit den neunziger Jahren läuft ein umfassendes, in der Stadtgeschichte bisher einmaliges Altstadt-Sanierungsprogramm.

Sammlungen und Archive

Das bereits 1861 gegründete Stadtmuseum Pirna verfügt insbesondere über stadtgeschichtlich und volkskundlich relevante Bestände. Es bewahrt die umfangreichen Sammlungen des vom Jahre 1877 bis zum Zweiten Weltkrieg wirksamen Gebirgsvereins für die Sächsische Schweiz. Hervorzuheben ist die für das Territorium der Sächsischen Schweiz sehr umfassende Sammlung Grafik mit etwa 6000 Arbeiten des 18. bis 20. Jh. Die Sammlung Fotografie enthält u.a. über 1000 Originalabzüge des sächsischen Fotopioniers und Wissenschaftlers Hermann Krone.

Das Stadtarchiv Pirna gehört zu den reichsten kommunalen Archiven in Sachsen. Über Jahrhunderte al-

len Wechselfällen der Geschichte zum Trotz bewahrt und vermehrt, birgt es ungehobenes Wissen für viele Generationen. Der Gesamtumfang beträgt ca. 1500 laufende Meter Akten. Darunter befinden sich Kämmereirechnungen und Ratsprotokolle zurückreichend bis in das 15. Jh., Urkunden zurückreichend bis in das 13. Jh. – kulturgeschichtliche Werte ersten Ranges. Hinzu kommt eine Präsenzbibliothek mit ca. 10.000 Bänden, darunter ein historischer Buchbestand von 2000 Bänden des 16. bis 19. Jh., welcher aus verschiedenen Sammlungen wie der Ratsbücherei, der Bibliothek des Gewerbevereines oder aus privaten Nachlässen hervorging. Zwei Mitarbeiterinnen (Diplomarchivare mit 34 bzw. 30 Wochenstunden) betreuen das Archiv.

Das Ephoralarchiv Pirna umfasst über 6000 Akteneinheiten, welche vorwiegend bis ins 18. Jh., in Teilen aber auch in die Zeit der Reformation zurückreichen. Neben einem Aktenbestand zu Kirchenorganisation, Allgemeiner Verwaltung und Gemeindearbeit erhält das Archiv durch 62 spezifische Ortsbestände für das Gebiet der Ephorie Pirna eine große regionale Bedeutung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass insbesondere die Überlieferungsdichte zur Entwicklung der kleinen Dörfer nicht durch Bestände anderer Archive auszugleichen ist, dies beispielsweise auch nicht für die Stadt Sebnitz, deren Stadtarchiv infolge des Zweiten Weltkrieges vollständig verloren ging. Neben dem Ephoralarchiv existieren weiterhin ein gesondertes Archiv der Kirchgemeinde St. Marien, welches die seit dem 16. Jh. erhaltenen Tauf-, Trau- und Totenregister einschließt, und die Kirchenbibliothek St. Marien mit einem etwa 1000 Bände umfassenden historischen Buchbestand des 16. bis 18. Jh.

Die Geschehnisse im August 2002

Große Teile dieser kulturgeschichtlichen Schätze gerieten infolge der Hochwasserkatastrophe in akute Gefahr. Die Stadt Pirna wurde in den verhängnisvollen Augusttagen gleich in zwei Wellen von den Fluten betroffen. Am späten Nachmittag des 12. August 2002 traten am Zusammenfluss der beiden kleinen Gebirgsflüsse Gottleuba und Seidewitz im Süden der Stadt die Wassermassen über die Ufer und ergossen sich rasend schnell durch weite Teile der Altstadt. Eine Vorwarnung hatte es nicht ge-

geben. Geschäfte, Restaurants und Erdgeschosswohnungen wurden verwüstet. Zwei Todesopfer waren zu beklagen. Stadtmuseum und Stadtarchiv im Klosterhof waren zu dieser Zeit personell nicht mehr besetzt und erlangten durch bestehende Höhenunterschiede eine Insellage. Noch blieben die Häuser trocken, doch die Gefahr erschien groß. In den Nachtstunden wurde versucht, den Klosterhof über den Eisenbahndamm zu erreichen, um eine Räumung der im Erdgeschoss befindlichen Räume des Stadtarchivs und des Museumsmagazins – in welchem u. a. die gesamte Grafiksammlung verwahrt wurde – einzuleiten. Es gelang per Handy eine Verständigung mit der Bahnverwaltung, welche jedoch bei dem noch stark rollenden Zugverkehr keine für die Passage ausreichende verkehrsfreie Zeit garantieren konnte. Diese Tatsache in Verbindung mit den schlechten Sichtverhältnissen (Stromausfall) und anhaltenden Niederschlägen machte das Risiko unkalkulierbar. Der Versuch musste abgebrochen werden (Abb. 1).

Am folgenden 13. August war es endlich möglich, von zwei Seiten her über den Bahndamm in den Klosterhof vorzudringen. Mehreren Personen gelang der Zugang vom rechtselbischen Stadtteil Copitz über die alte Elbebrücke und zwei weiteren von der Altstadt über den mittlerweile stillgelegten Bahndamm. Von Polizeikräften wurde dabei über den Bereich der Zwingerstraße, der noch voller Wasser war, ein Seil zum Bahndamm gezogen, um ein gefahrloses Durchqueren zu ermöglichen. Die Unterstützung kam nach einer Vorsprache im Polizeiamt zustande. Bei diesem ersten Vordringen waren Mitarbeiter des Stadtmuseums, des Stadtarchivs und Mitglieder des Kuratoriums Altstadt e.V. dabei. Wir fanden die Räume des Stadtarchivs und der Museumsmagazine noch trocken vor. Lediglich der tiefer gelegene Kapitelsaal im gegenüberliegenden Stadtmuseum war kniehoch mit Wasser gefüllt. Dort waren am Vorabend noch die in einer Sonderausstellung gezeigten Original-Radierungen Marc Chagalls gerettet worden. Zur Sicherheit begannen wir mit der



Abb. 1: Der Klosterhof bei Hochwasser, Foto: *Michael Möbius*

Räumung der Schubfächer und Regalreihen in den untersten beiden Ebenen. Dabei wurden viele Bände auf die Fensterbretter gelagert. Dieser Einsatz dauerte von 11.30 Uhr bis 15.00 Uhr. Noch immer floss die Gottleuba durch die Altstadt, und die Dimension des nahenden Elbehochwasser war uns noch nicht bewusst.

Am Mittwoch, dem 14. August, hatte sich die Gottleuba wieder in ihr Flussbett zurückgezogen. Überall begannen Aufräumarbeiten. Doch im Laufe des Tages wurden die zu erwartenden Elbhochwasserstände immer mehr nach oben korrigiert. Daraufhin musste die Räumung des Museumsmagazins und des Stadtarchivs Pirna fortgesetzt werden. Im Museumsmagazin wurde zuerst die Grafiksammlung vollständig ins obere Stockwerk gebracht, im Stadtarchiv konzentrierten sich die Anstrengungen auf die Sicherung weiterer Regalebenen, und auch die Fensterbretter mussten wieder geräumt werden. Die im Urkundenschränk verwahrten ältesten Dokumente wurden in Sicherheit gebracht. Die Zahl der Helfer vergrößerte sich im Laufe des Tages. Es kamen Schüler, Jugendliche, Pirnaer Bürger, und viele hatten bis zu diesem Tage keine Beziehung zum Stadtarchiv, ahnten nur, dass hier Wertvolles bedroht war. Die Rettung des Stadtarchivs entwickelte sich somit zu einer spontanen Bürgerbewegung. Zeitweise waren über 40 Helfer im Einsatz, was die Bildung einer Kette über das Treppenhaus in die oberen Stockwerke ermöglichte.

Schließlich kamen erste Meldungen, dass die Elbe die Höhe von 1845 erreichen würde, den bisher höchsten aus der Geschichte bekannten Wasserstand. Mancher hielt diese Information noch für ein Gerücht. Die Hochwassermarken von 1845 sind in der Stadt bekannt, doch zu welchen Konsequenzen dieser Wasserstand führt, erschien zunächst nicht vorstellbar. Jetzt wurde alle Kraft in eine möglichst umfassende Archivräumung gesetzt. Als Orientierung diente der durch die Archivfenster sichtbare, nur wenige Meter entfernte Eisenbahndamm. Es war bekannt, dass der Damm bei seiner Errichtung im Jahre 1847/48 in Erfahrung der Katastrophe von 1845 einen Meter höher als der Wasserstand errichtet wurde. Wir mussten die Regale also bis in eine etwa der Dammkrone entsprechenden Höhe leeren. Dabei stellte sich ein Problem. Wurden die hölzernen Regale geleert und nur in den oberen Fächern die Akten belassen, so war bei eindringendem Wasser

keine Stabilität gewährleistet. Daraufhin wurden im Bereich der Altbestände die Regale völlig geleert. Am späten Abend erschwerte die hereinbrechende Dunkelheit die Bergung. Wir hantierten überwiegend mit Kerzen.

An diesem 14. August erfolgte parallel auch die Bergung des Ephoralarchivs, ohne dass zwischen beiden Bergungstrupps eine Verbindung bestand. Auch in diesem Fall war die Rettung eine Bürgerinitiative. Ohne Aufforderung durch Verantwortliche trugen Mitglieder der Kirchgemeinde, Bewohner des betreffenden Hauses und spontan von der Straße herbeigerufene Helfer die Bestände der unteren Regalreihen ins Treppenhaus nach oben.

Am folgenden 15. August war an ein erneutes Vordringen in den Klosterhof nicht mehr zu denken. Am 16. August gegen 23.00 Uhr erreichte das Wasser seinen höchsten Stand mit 10,45 m. Damit lag er 8,24 m über dem im zehnjährigen Durchschnitt berechneten Mittelwasser und ca. 70 cm über dem historischen Höchststand von 1845, was aber auch die Stauwirkung der 1875 errichteten Elbebrücke verursachte. Im Stadtarchiv erreichte der Wasserstand 1,20 m, im benachbarten Stadtmuseum im Eingangsgebäude 1,56 m, im tiefer gelegenen Kapitelsaal ca. 3,00 m.

Erst am Morgen des 19. August war das Hochwasser so weit zurückgegangen, dass mit den Aufräumarbeiten begonnen werden konnte. Der erste Eindruck beim Betreten der Räume war niederschmetternd. Das Hochwasser hatte nach den drei Tagen nicht nur völlig durchnässte und teilweise verquollene Archivalien hinterlassen, sondern darüber hinaus überall Schichten von Schmutz und Schlamm. Zum Glück hatten im Stadtarchiv die Regale standgehalten und auch keiner der Schränke mit den in letzter Eile noch obenauf gestapelten Bänden war umgekippt. Doch bot sich in zwei Seitenzimmern ein chaotisches Durcheinander. Es waren Räume, die aufgrund akuter Raumnot seit längerer Zeit regelrecht zugestapelt waren, insbesondere mit jüngeren Archivalien. Eine Bergung war nicht mehr möglich gewesen (Abb. 2).

Zu den schwer geschädigten Beständen gehörte leider eine Pergamenturkunde mit anhängendem Siegel aus dem Jahre 1325. Es handelte sich um den vom böhmischen König ausgestellten Privilegienbrief für das Stapelrecht, also eines der bedeutendsten Dokumente zur Stadtgeschichte. Dieser hatte sich



Abb. 2:

Blick in das Stadtarchiv nach der Flut, Foto: René Misterek

Abb. 3: Nach der Flut – historische Buchbestände



leider nicht im Urkundenschrank befunden, dessen Inhalt in Sicherheit gebracht worden war. Möglicherweise lag auch ein Missgeschick bei der Bergung vor. Darüber hinaus betraf es insbesondere Archivalien des 19. und 20. Jh., deren Bedeutung für die Bearbeitung der jüngeren Geschichte aber nicht zu unterschätzen ist. Hervorzuheben ist ein Konvolut Briefe an bzw. von dem Pirnaer Arzt und Schriftsteller Dr. Johann Samuel Siegfried aus der ersten Hälfte des 19. Jh. Im Bereich der Ratsbücherei gerieten auch einige wohl kaum ersetzbare Bände des 18. und 19. Jh. unter Wasser (Abb. 3).

Zu einigen Erfahrungen und Konsequenzen

Von großem Nachteil erwies sich in jenen Tagen das Fehlen einer Vorausplanung für derartige Katastrophen. Das betraf das Stadtarchiv als einzelne Einrichtung wie auch die Stadt insgesamt. Zwar sind Hochwasserkatastrophen aus der Geschichte Pirnas bekannt, doch war die Stadt in den zurückliegenden Jahrzehnten von diesen Ausmaßen verschont worden. Dadurch geriet die Vorsorge in den Hintergrund. Das Stadtarchiv Pirna befand sich schon seit den dreißiger Jahren in den hochwassergefährdeten Räumen, das Ephoralarchiv seit 1965 (wo es 1993 innerhalb des Objektes noch einmal umgelagert wurde). Bei der Archivbergung in Pirna traten zahlreiche Mängel zutage, die durch eine geeignete Notfallvorsorge hätten vermieden oder zumindest gemildert werden können. Nachfolgende Abläufe und Schwierigkeiten offenbarten den Handlungsbedarf für die Zukunft. Abgesehen von einfachen Brandschutzmaßnahmen (Feuerlöscher, Ausschilderung der Fluchtwege, teils Brandschutztüren) verfügten weder das städtische Museum noch die benannten Archive über einen Gefahrenabwehrplan. Als am Abend des 14. August sich immer mehr abzeichnete, dass der Gesamtbestand nicht mehr evakuiert werden konnte, stand keine Prioritätenliste auf der Basis einer Schutzwertbestimmung zur Verfügung. Es musste ohne große Überlegung eine Auswahl getroffen werden. Im wesentlichen geschah dies nach dem Alter. Berücksichtigt wurden aber auch die jüngeren, weil einmaligen Pirnaer Zeitungs- und Bibliotheksbestände. Auch bei Vorhandensein einer Prioritätenliste mit ausgewiesenen Standorten wäre möglicherweise der Zugriff er-

schwert gewesen, da die Raumsituation des Archivs längst nicht mehr dem Aktenaufkommen entsprach. Während der Bergungsarbeiten am 14. August kam es leider wiederholt zu Unterbrechungen, weil die zuständigen Leitstellen nicht koordiniert vorgingen und Kompetenzen nicht klar abgegrenzt waren. Bereits am Nachmittag forderten Beamte des Bundesgrenzschutzes wegen der eingeleiteten Evakuierung unmissverständlich zur Einstellung der Arbeit auf mit der Behauptung, eine große Flutwelle würde in Kürze die Stadt erreichen. Jeder, der mit den Verhältnissen einigermaßen vertraut ist, weiß aber, dass die Pegel der Elbe ganz allmählich steigen. Somit wäre ein gefahrloses Räumen bei gleichzeitiger Beobachtung der Wasserstände möglich gewesen. Fehlende Koordination und Mangel an Information führten immer wieder zum Aufleben derartiger Gerüchte. Ein klärendes Gespräch per Handy mit der Katastrophenleitstelle des Landrates konnte jedoch in diesem Falle die Zwangsevakuiierung der Helfer noch einmal abwenden. Einige Zeit später folgte dann die erneute Aufforderung, und diesmal mussten die Helfer das Archivgebäude verlassen. Die Ordnungskräfte gestatteten dabei nicht mehr den Rückzug über den Marktplatz, wo sich zu dieser Zeit die städtische Koordinierungsstelle befand. Die Rettungskräfte des Archivs erhielten vielmehr die irrtümliche Auskunft von der Auflösung und Verlegung dieser Stelle. Es ist wiederum dem Engagement der Helfer zu danken, dass man nicht aufgab, sondern sich vielmehr wieder auf Umwegen am Rathaus zusammenfand. Vom Bürgermeister wurde dann auch eine Fristverlängerung bis gegen 21.00 Uhr zugesichert. Dann erschien eine größere Zahl Helfer im evakuierten Stadtgebiet doch als Wagnis. Es wurde jedoch durch den Oberbürgermeister noch drei Angehörigen der Stadtverwaltung (aus dem Stadtmuseum und dem Amt für Jugend, Schule, Kultur) die Fortsetzung der Arbeiten ermöglicht. Diese drei Personen waren noch bis Mitternacht tätig. Die Altstadt war inzwischen weitgehend evakuiert.

Ähnliche Erfahrungen machte an diesem 14. August auch der Kirchner von St. Marien. Als er die ältesten bis ins 16. Jh. zurückreichenden Kirchenbücher aus einem Tresor im Nordportal der Kirche barg – welches später geflutet war – forderten ihn Polizeikräfte zum sofortigen Abbruch auf. Doch er kehrte ungesehen wieder zurück und schloss sich bis zum Abschluss der Arbeit in der Kirche ein. Im Ephoral-

archiv setzten die Beamten dagegen die Einstellung der Arbeit durch. Die Appelle der Helfer führten nur zu einer Fristverlängerung um eine halbe Stunde, die im Beisein der Beamten noch genutzt wurde. Heute wissen wir, dass durch eine weitere Stunde Schäden am Archivgut vermieden worden wären.

Sicherlich ist dabei den eingesetzten Ordnungskräften der Polizei und des Bundesgrenzschutzes kein Vorwurf zu machen, denn es ging um Rettung von Menschenleben. Die Situation erschien allen Beteiligten infolge der Führungsmängel und Informationsdefizite unklar. Durch unkoordiniertes Vorgehen ging aber wertvolle Bergungszeit verloren. Die Erfahrungen sollten Anlass zum vorausschauenden Handeln sein. Es bedarf bei künftigen Einsatzplänen einer klaren Regelung, wo Bergungstrupps zur Rettung von Kulturgütern eingesetzt werden, und es muss gewährleistet sein, dass diese in ihrer Arbeit von den notwendigen Evakuierungen im Stadtgebiet unbehelligt bleiben. Offenkundig sind bei den Ordnungskräften Defizite hinsichtlich der Beurteilung und Wertigkeit des Kulturgutschutzes geworden. Vielleicht könnte die Bestellung von Fachberatern in die unteren Katastrophenschutzbehörden ein geeigneter Weg sein, das gegenseitige Verständnis zu finden als Grundlage gemeinsamen Handelns in künftigen Notfällen.

Freiwillige Helfer

Zu den erfreulichen und ermutigenden Erfahrungen der Augusttage gehörte die Solidarität unter den Stadtbürgern. Sie erwies sich als eine unentbehrliche Hilfe in plötzlichen akuten Katastrophenfällen. Hervorzuheben ist dabei die erste Hilfe bei der Bergung vor der heranrückenden Flut, die spontan und ohne Organisation zustande kam. Sie erscheint noch wichtiger als die nach der Flut durch Zuteilung freiwilliger Helfer dann organisierte Bergung des geschädigten Archivgutes. Die Hilfe kam in Pirna zustande, weil es in der Stadt mit dem Kuratorium Altstadt e.V. einen Kreis interessierter Bürger gab, der sich der Schätze des Stadtarchivs bewusst war. Das Kuratorium, welches aus der 1989 entstandenen Bürgerinitiative „Rettet Pirna“ hervorging, begleitete über das zurückliegende Jahrzehnt sehr kritisch das Sanierungsgeschehen und konnte beispielsweise durch ehrenamtliche Mitwirkung im Sanierungsbeirat, wissenschaftliche Bauforschung und eine inten-

sive Öffentlichkeitsarbeit alternative Wege in der städtischen Denkmalpflege aufzeigen und ebnen. Der Verein zählt heute ca. 160 Mitglieder.

Ohne die Mitwirkung der Vereine und Bürger wären größere Schäden aufgetreten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass infolge der Sparmaßnahmen öffentlicher Haushalte die Anzahl der in kulturellen Bereichen tätigen hauptamtlichen Mitarbeiter sich rückläufig darstellt und in kleineren Kommunen oft nur befristete oder ehrenamtliche Betreuung der Sammlungen möglich ist. Besitzt ein Archiv oder Museum dann keine Lobby in Form einer Interessengemeinschaft, eines Freundeskreises oder Heimatvereins, kann das im Katastrophenfall verheerende Auswirkungen haben, denn die städtischen Verwaltungen und Katastrophenstäbe werden – auch bei Voraussetzung einer im Vorfeld erarbeiteten Katastrophenplanung – immer Prioritäten setzen müssen, die auf Rettung von Menschenleben ausgerichtet sind. Solche Gemeinschaften engagierter Bürger sollten durch die Archive gefördert werden, indem die Zusammenarbeit gesucht wird. Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit kann die Schätze der Archive stadtbekannt machen und ist zugleich ein Beitrag zu historischer Bildung und zur Ausprägung von Heimatverbundenheit.

Neben den vielen über die eingerichteten Stützpunkte zugeteilten Arbeitskräften meldeten sich bei Archiv und Museum auch während der Beräumung immer neue Helfer. Der Einsatz dieser freiwilligen Hilfskräfte erforderte eine straff organisierte Anleitung, für die jedoch nur wenig Fachpersonal zur Verfügung stand. Wenn das Verhältnis zwischen anleitenden Mitarbeitern und Helfern sich 1:30 oder mehr darstellt, dann ist auch bei guten Willen Überforderung nicht zu vermeiden. Nachteilig wirkten sich wiederholte Hinweise auf die Notwendigkeit einer zügigen Beräumung aus. Sie resultierten aus der Regelung, dass Kosten der Entsorgung nur so lange vom Landratsamt getragen wurden, wie der Katastrophenzustand bestand. Ein Archiv benötigt zwar in dieser Situation auch zügige Entscheidungen, doch Grundlage bleibt das sorgfältige Bergen und Sortieren, um dann nach ersten Befunden differenziert geeignete Maßnahmen zur Erhaltung treffen zu können. Das Gefühl des Zeitdrucks bewirkt nur Abgleiten in Aktionismus und führt dann möglicherweise zu weiteren Bestandsverlusten. Erschwerend wirkte jetzt auch die Tatsache, dass die Mitarbeiter der Einrichtungen auf den Notfall nicht

ausreichend vorbereitet waren und Unsicherheiten hinsichtlich erforderlicher Schritte bestanden. In der ohnehin angespannten Situation musste Zeit und Kraft in die Erlangung erforderlicher Kenntnisse gesetzt werden.

Einsatz von Restauratoren

In dieser Zeit haben wir es als sehr hilfreich empfunden, wenn sich Restauratoren schon bei der Bergung beteiligten. Dies geschah – in Pirna allerdings nur für die Sammlungen des Stadtmuseums – ohne Anforderung, und eine Absprache wäre bei den stark eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten in der ersten Zeit ohnehin nicht immer möglich gewesen. Sie entlasteten das Fachpersonal vor Ort und konnten sofort geeignete Vorgehensweisen empfehlen. Sicher ist der Einsatz von Restauratoren gerade dort sinnvoll, wo Fachpersonal nicht ausreichend zur Verfügung steht, andererseits aber bedeutsame Sammlungen verwahrt werden (Abb.4).

Ein Dresdner Restaurierungsatelier sicherte aus dem Bestand des Stadtmuseums u. a. drei schwer geschädigte Daguerreotypen, die dann Ende November in Dresden in eine Pilotrestaurierung flutgeschädigter Fotografien eingebracht werden konnten. Unter Leitung der international renommierten Experten Sebastian Dobrusskin (Hochschule für Gestaltung, Kunst und Konservierung in Bern) und Mogens S. Koch (Kunstakademie Kopenhagen, Konservatorskolen) arbeiteten eine Woche Dozenten und Studenten der Restaurierungsstudiengänge von Bern, Stuttgart und Kopenhagen an der Erprobung geeigneter Methoden, um die zur Sicherung vor Fäulnis und Schimmel tiefgefrorenen Fotografien auftauen, effizient und schonend retten zu können. Auf Grundlage gewonnener Erkenntnisse könnte ein größeres Rettungsvorhaben auf den Weg gebracht werden, für das rasch Finanzierungen gefunden werden müssen. Diese Pilotrestaurierung war nach einem vorangegangenen Hilfsangebot aus der Schweiz auf Initiative der SLUB/Abt. Deutsche Fotothek organisiert worden. In die Vorbereitung integriert waren mehrere Einrichtungen. Beispielsweise kam organisatorische Hilfe von der Hochschule für Bildende Künste, finanzielle Hilfe leistete die Marlies-Kressner-Stiftung, und das Stadtarchiv Dresden stellte seine Werkstätten zur Verfügung. Ausgangspunkt der Bemühungen waren die enormen Verluste in Bildarchi-



Abb. 4: In Einzelteile zerlegte Daguerreotypie aus der Sammlung des Stadtmuseums Pirna

ven, zum Beispiel im Archiv der Sächsischen Zeitung 750.000 Bilder und Negative.

Beispielhaft empfanden wir weiterhin die Aktion Fluthilfe des Sächsischen Museumsbundes. Der Verband sorgte nicht nur für die zentrale Interessenvertretung der Museen auf Landesebene, sondern ordnete jedem „nassen Museum“ trockene Partnerinstitutionen zu. Diese Museen übernahmen z. B. die Organisation von Spendensammlungen, Recherchen nach Fördermöglichkeiten und Vermittlungen verschiedener Art, wozu bei der Aufgabenfülle vor Ort kaum Gelegenheit blieb. Die umfassende und von Beginn an kontinuierlich entwickelte Fluthilfe-Internetpräsentation verhalf zu vielen wichtigen Kontakten. Eine Auswertung dieser Erfahrungen durch die Verbände des Archivwesens wäre m.E. hilfreich bei Entscheidungen zur künftigen Notfallvorsorge.

Die Bergung

Bei der Bergung erfolgte zunächst die Trennung von trockenem und nassem Archivgut. Die Sortierung der nassen Bestände war mit vielen Schwierigkeiten verbunden. Die Materialien waren stark verschmutzt und in einem Schrank verbliebene Stapel z. B. so gequollen, dass eine Entnahme ohne Beschädigungen nicht mehr möglich erschien. Erste uns zugesandte Handreichungen erwiesen sich nur eingeschränkt als nützlich, weil sie nicht auf den Katastrophenfall in diesen Dimensionen ausgerichtet waren. Bei der angefallenen Menge nassen Archivgutes und der unübersichtlichen Zahl agierender und wechselnder Helfer war eine detaillierte Erfassung bzw. Einzelver-

packung der Akten nach Schadensbild, Material, unter Prüfung der Ersetzbarkeit, Nachweis der Registratur usw. nicht möglich. Die völlig durchnässten Papiere und verquollenen Einbände ließen sich nicht ohne Vermeidung von Schäden trennen oder aufblättern. Deshalb mussten die Objekte möglichst im vorgefundenen Zustand belassen werden. Schon bald breiteten sich in dem warmen Sommerklima die Spuren von Schimmelbefall aus, und es blieb wenig Zeit zum Handeln.

Es wurde nach Möglichkeiten der Gefriertrocknung recherchiert. Dabei war man noch weitgehend auf das Handy angewiesen, weil andere Kommunikationssysteme vor Ort noch immer nicht zur Verfügung standen. Das Zentrum für Bestandserhaltung in Leipzig sagte uns sofort zu, einen Transporter zur Übernahme zu schicken. Es erschien sinnvoll, den Transport für alle betroffenen Archive Pirnas zu nutzen. Daraufhin nahm ich Kontakt zum Kirchner von St. Marien auf, um die Situation des Ephoralarchives in Erfahrung zu bringen. Der Wasserstand hatte in den dortigen Archivräumen 1,98 m erreicht. Die Metallregale waren stabil geblieben, so dass durch Umstürzen keine Schäden entstanden. Leider erwies sich die Notbergung im Nachhinein als nicht ganz ausreichend, denn die unterste nicht beräumte Archivebene geriet noch 20 cm unter Wasser. Trotzdem herrschte etwas Erleichterung, denn die Befürchtungen waren weitaus schlimmer. Wir waren sofort einig, den Transport nach Leipzig für die Archivalien des Ephoralarchives zu nutzen, und von Seiten des Superintendents wurde das Einverständnis erklärt. Als nächstes erfolgte die Kontaktaufnahme

zum Leiter des Einwohnermeldeamtes. Hier waren Standesamtsbücher des 19. und 20. Jh. betroffen, und wir vereinbarten ebenfalls den Transport zur Gefriertrocknung. So konnten am 20. August Archivalien mit 419 kg Nassgewicht aus drei Pirnaer Archiven zur Gefriertrocknung abtransportiert werden. Dabei umfassten die 182 kg vom Ephoralarchiv nahezu den gesamten dortigen Nassbestand.

Aus dem Stadtarchiv Pirna war nur der wertvollste Teil übergeben worden, da der Gesamtumfang und die daraus resultierenden Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten noch nicht überschaubar waren. Für den weiteren Nassbestand wurde jetzt der Transport in ein Kühlhaus vorbereitet. Vom Landesbeauftragten für Bestandserhaltung erhielten wir telefonisch Empfehlungen für geeignete Kühlhäuser und wurden ermuntert, möglichst alles durch Einfrieren zunächst einmal zu sichern. Die Aussage, dass die Kühlhäuser bzw. deren Geschäftsführungen auf die Übernahme der Bestände vorbereitet seien, entsprach jedoch nicht den Erfahrungen, die wir dann machten. Wir setzten uns telefonisch mit dem Kühlhaus Lommatzsch in Verbindung, um uns der in Aussicht gestellten Hilfskräfte und geeigneter Behältnisse zu versichern. Am 22. August wurde der Transport gegen 21.00 Uhr entladen. Doch Hilfskräfte und geeignete Behältnisse standen nicht zur Verfügung. Die Feststellung des Gewichtes war nicht möglich. Es mangelte auf beiden Seiten an Sachkenntnis, welche Größeneinheiten für die spätere Handhabung bei der Gefriertrocknung erforderlich sind. Diese Erfahrungen zeigen, dass einerseits die notwendigen Vorgehensweisen den Mitarbeitern der Archive und Museen zu jeder Zeit vertraut sein sollten. Andererseits erscheint es als unverzichtbare Hilfe, wenn dem Personal der Kühlhäuser in solchen Zeiten Fachkräfte zur Seite gestellt würden und die Bereitstellung erforderlicher Behältnisse von zentraler Stelle organisiert wäre. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei solchen großen Katastrophen das begrenzte Fachpersonal womöglich vor Ort gebunden bleibt, in kleinen Einrichtungen eventuell gar nicht zur Verfügung steht und die Transporte deshalb nicht begleitet werden können.

Jetzt kam die Frage nach den trockenen Beständen auf die Tagesordnung. Sie lagerten in Zimmern, auf Fluren und Treppen der Obergeschosse. Ein Zurückbringen war völlig ausgeschlossen. In einer teilweise ungenutzten Schule begann der Aufbau eines

Interims. Bevor die völlig durcheinander geratenen Bestände sortiert werden konnten, mussten Regale, Schränke und jegliches Archivzubehör neu beschafft werden. Diskutiert wurde, mit welchem Aufwand und wie weit sich das Archiv auf öffentliche Weiternutzung im Interim einrichten sollte. Eine Reduzierung des Interims auf die Lagerfunktion hätte jedoch Folgen. Studenten- und Schülerarbeiten, Diplomarbeiten, Dissertationen, die auf Recherchen in Pirnaer Archiven angewiesen sind, könnten dann nicht mehr ausgegeben werden. Auch das im Laufe der Zeit entstandene Stammpublikum hätte sich zerstreut. Aber ein Archiv ist ein Reservoir an Wissen, das uns in der Geschichte verankert. Es ist wichtig für die Pflege der Stadtkultur und muss erschlossen werden, um Nutzen zu bringen. Solche Überlegungen bewogen zur schrittweisen Nutzbarmachung von Teilbeständen. Das Archiv sollte – wie es jeder Händler und Gewerbetreibende auch versuchte – zunächst mit Teilangeboten wieder im Gespräch sein.

Die künftigen Archive

Gleichzeitig war die Orientierung auf ein neues Archiv notwendig. Es mag paradox klingen, aber manchmal können Katastrophen etwas auf den Weg bringen, was in normalen Zeiten kein Thema geworden wäre. Wie könnte ein Archiv mit bestandsgerechter Lagerung und modernen Arbeitsbedingungen entstehen? Wo können Verbündete für ein solches Projekt gewonnen werden? Diskutiert wurde die Möglichkeit eines Archivverbundes bei Wahrung der Eigentumsverhältnisse, etwa zwischen Stadt-, Kreis- und Ephoralarchiv und auch mit Blick auf weitere Einrichtungen. Verbesserte sich dadurch die fachgerechte Betreuung? Zur Sprache kamen diesbezügliche Erfahrungen aus Baden-Württemberg (Kloster Bronnbach bei Wertheim). Einigkeit bestand in der Ansicht, dass die beste Hochwasservorsorge in der Standortwahl liegt. Keinesfalls darf ein künftiges Stadtarchiv wieder in hochwassergefährdeter Lage Einzug halten. Eine weitere Verwendung des bisherigen Archivgebäudes erschien dabei nicht ausgeschlossen, die Beschränkung auf obere Stockwerke vorausgesetzt. Das Gebäude ist durch seine etwas erhöhte Lage begünstigt, und das Archiv könnte zentral in der Altstadt verbleiben. Durch den für die Zukunft geplanten Auszug der Stadtverwaltung würde das Haus zur Verfügung stehen. Vor-

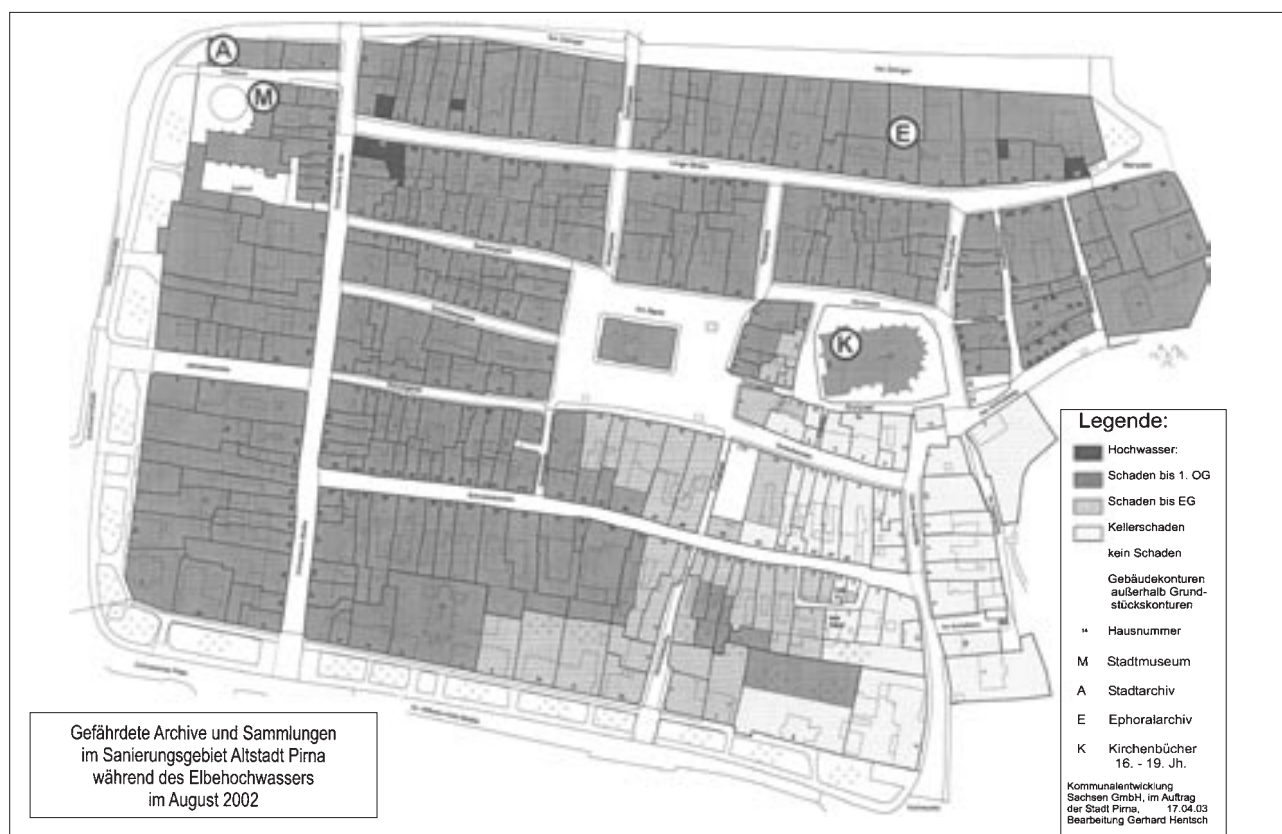


Abb. 5: Gefährdete Archive und Sammlungen im Sanierungsgebiet Altstadt Pirna

aussetzung wäre jedoch eine komplette Sanierung mit entsprechender Deckenertüchtigung. Denkbar wären auch andere Alternativen. Diese Diskussion ist nicht abgeschlossen, eher in den Hintergrund getreten, weil das Interim aus heutiger Sicht von längerer Dauer sein wird.

Auch die Zukunft des Ephoralarchives nimmt gegenwärtig klare Konturen an. Vorgesehen ist die Unterbringung im 2. Stock eines gemeindeeigenen Hauses in der Altstadt, das im August 2002 hochwasserfrei blieb. Pläne für die Sanierung sind erarbeitet und Fördermittel beantragt. Erstmals würde das Ephoralarchiv auch über eigene Arbeitsräume verfügen, wodurch es für wissenschaftliche Bedürfnisse in weitaus größerem Maße offen stehen könnte. Die Gewährung der beantragten Förderung ist jedoch für die Umsetzung des Projektes Voraussetzung. Die Belange des Ephoralarchives werden künftig einer intensiven fachlichen Begleitung bedürfen, die ehrenamtlich oder durch Mitarbeiter der Superintendentur und des Pfarramtes allein nicht geleistet

werden kann. Zusätzliche Probleme sind mittlerweile entstanden, weil infolge ungeeigneter Räume für die Zwischenlagerung und hoher Luftfeuchtigkeit es zu erneuten Fällen von Schimmelbefall gekommen ist. Da Archivare nicht am Ort angestellt sind, ist es verständlich, dass sich Mitarbeiter des Kirchenbezirkes und der Kirchengemeinden in dieser Situation überfordert fühlen. Aus Gesprächen ist mir bekannt, dass übermittelte Empfehlungen und Ferndiagnosen sich wenig hilfreich erweisen. Innerhalb der im kirchlichen Bereich vorhandenen Archivstrukturen ist fachliche Hilfe vor Ort zu organisieren.

In den letzten Monaten dominierten in den Einrichtungen zwangsläufig die Bemühungen um Wiederaufbau, Interimslösungen und Restaurierungen. Nachdem diese Vorhaben zumindest auf den Weg gebracht worden sind, erscheint es jetzt notwendig, dass die Gefahrenabwehrplanung für alle möglich erscheinenden Konfliktvarianten (Brand, Hochwasser u. a.) unter Berücksichtigung der Erfahrungen mehr Aufmerksamkeit erhält. Sie sollte Evakuie-

rungsmöglichkeiten, Prioritätenlisten, technische Voraussetzungen, die Bereitstellung von Verpackungsmaterial, die Handlungsfähigkeit des Personals etwa als Führungspersonal in Notsituationen berücksichtigen. Kulturgutschutz ist dabei als Selbstschutz zu begreifen. Die Museen und Sammlungen sollten keine abwartende Haltung einnehmen, sondern ihre Vorstellungen in die Arbeit der zuständigen Katastrophenschutzbehörden einbringen.

Die Hochwasserkatastrophe 2002

Maßnahmen zur Bergung

vom August 2002

von Manfred Anders

Die Hochwasserkatastrophe im August 2002 in Österreich, Tschechien und Ostdeutschland hatte nicht nur viele Menschen in Existenznot gebracht, sondern auch Bibliotheken und Archive. Ganze Bibliotheksbestände, riesige Mengen Urkunden, notarielle Schriftstücke aus kommunalen und kirchlichen Einrichtungen sind buchstäblich die Donau, Elbe und Mulde heruntergeflossen. An der Mulde in Grimma vernichtete das Wasser allein 500 m Archivgut, nicht irgendwelche bedruckten Papiere, sondern zum Teil einmalige historische Dokumente, Ratsprotokolle, Urkunden, Pläne, alte Zeitungen, zusätzlich Urkunden aus Verwaltungsarchiven, Bauakten, Standesamturkunden und Personalakten.

Eine wichtige Voraussetzung für den Beginn der Bergung stellte die logistische Klärung und die enge Zusammenarbeit mit den Behörden vor Ort dar. Teilweise waren die Ortschaften noch abgeriegelt und durften nur mit Sondergenehmigung oft erst Tage später angefahren werden. Schwierig gestaltete sich teilweise auch die Anfahrt zum Bergungsort. Keller mussten erst ausgepumpt werden, bei manchen bestand sogar die Gefahr des Einbruches der Fundamente. Viele Bücher und Dokumente fanden sich in bis zu 50 cm Schlamm wieder. Die Zusammensetzung des Schlammes war ungewiss und von der Umgebung, z. B. von gebrochenen Rohrleitungen, Flüssen, Kloaken etc. abhängig, die mit Öl oder Fä-

kalien verunreinigt waren. Viele Materialien standen tagelang unter Wasser und konnten erst nach Auspumpen der Keller geborgen werden (Abb. 1).

Schnelles Handeln hat in solchen Fällen bekanntlich oberste Priorität. Es zeigte sich jedoch, dass viele Einrichtungen nur unzureichend darüber informiert waren, wer solche Leistungen anbietet und wie man die Bergung organisiert. Auch war die Kommunikation gestört, da weder Strom noch öffentliche Telefonleitungen funktionierten. Es zeigte sich, dass beste Notfallpläne nichts helfen, wenn nicht wichtige Kompetenzen, Verantwortlichkeiten und Finanzierungsmöglichkeiten geklärt sind und keine Freigabe der Gelder erfolgt. Selbst für einmalige, bedeutende oder wertvolle Bestände war die Finanzierung nicht gesichert. Ermutigend war im Allgemeinen die Anteilnahme und die prinzipiell zugesagte Unterstützung. Spenden trafen mit großer Zeitverzögerung ein. Die Kulturstiftung der Länder hatte die Notwendigkeit schnellen Handelns erkannt und unbürokratische Wege und Mittel gefunden, um wichtige Materialien bergen und einfrieren zu können. (So wurden zehn Projekte mit 10.000 EURO unter der Voraussetzung genehmigt, dass es sich um wichtige Materialien handelt). Dies war aber nur ein Tropfen auf den heißen Stein. In der Regel warteten Bibliotheken und Archive auf Finanzierungszusagen, während nasses Papier aufquoll und bei warmen Temperaturen sich

schnell Schimmel bildete. Wertvolle Zeit ging verloren, in der das Material nicht geborgen und eingefroren wurde. Nur durch ein schnelles Einfrieren können z. B. nasse Bücher vor dem Auflösen der Leimung, vor Zerstörung der Bindungen, Zersetzungs- und Zerstörungsprozessen durch Quellen, Ausbluten der Tinten und Farben und besonders vor dem Zerfallsprozess durch Schimmelbildung bewahrt werden. So gewinnen Restauratoren Zeit für eine weitere Behandlung, da jetzt keine Gefahr mehr für eine weitere Schädigung besteht. Oft waren die Bücher sehr stark



Abb. 1: Sandsäcke zum Schutz der Häuser vor Ort



Abb. 2:

Verschmutzte, durchnässte Akten

verschlammt und die Seiten regelrecht zusammengebacken. Deshalb sind sie vor dem Einfrieren unbedingt zu reinigen. Beim Reinigen ist zu beachten, dass so wenig wie möglich Dreck ins Innere des Buches gelangt, indem man das Buch möglichst unter kaltem Wasser fest zusammengedrückt abspült. Verworfen Bücher sollten vor dem Einfrieren in ihre ursprüngliche Form gebracht werden, da sich das Papier im nassen Zustand besser formen lässt; nach dem Trocknen müsste es dafür erst wieder befeuchtet werden (Abb. 2).

Werden die Materialien rechtzeitig und schnell eingefroren, sind verhältnismäßig geringe Kosten gegenüber später erforderlichen Restaurierungsarbeiten notwendig. Zur damaligen Zeit tat man sich jedoch schwer mit generellen finanziellen Zusagen, weil noch der Überblick über das Ausmaß der Schäden fehlte.

Nun ist über ein Jahr vergangen und es besteht die Möglichkeit zu einem effektiven Erfahrungsaustausch. Er schafft die Basis für eine bessere Notfallvorsorge für die Zukunft. Auf den vielfältigen Fachtagungen zu diesem Thema stellte sich wieder einmal heraus, dass dieses Wissen seit Jahrzehnten vorhanden ist. Man beobachtet allerdings immer wieder, dass – trotz intensiver Auseinandersetzungen nach Katastrophen – eine konsequente Veränderung der Situation kaum oder nur in kleinen Teilen stattfindet. Mit dem Erstellen eines Notfallplanes oder seinem Herunterladen aus dem Internet ist höchstens ein Anfang getan. Angesichts hoher Kosten für die Restaurierung haben präventive Maßnahmen wie die Notfallvorsorge einen sehr hohen Stellenwert. Es müssen Konzepte mit konkreten Maßnahmen zur Schadensbehebung und Vorbeugung vorliegen, die auf die Situation vor Ort in den einzelnen Institutionen abgestimmt sind. Das beginnt bei geeigneten baulichen Maßnahmen, Ausstattung der Archive oder Bibliotheken,

Feuerschutz. Es sollten Notfallboxen bereitliegen, die mit Plastiksäcken, Folienschweißgerät, Schutzbekleidung (Handschuhe, Gummistiefel) und Signierstiften ausgestattet sind. Die erfolgreiche Bewältigung eines Notfalls hängt zum großen Teil von vorbereitenden Festlegungen, den

Rettungsmaßnahmen, von den Verantwortlichkeiten, geklärten Kompetenzen und der effektiven Koordinierung der Arbeiten mit Feuerwehr, Rettungsdienst und technischem Hilfswerk ab. Dazu bedarf es abgestimmter Ablauf- und Alarmpläne und eines geschulten Personals.

Sehr wichtig dabei ist die Durchführung praktischer Übungen. Erst in der Praxis zeigen sich Fehler und Mängel aufgestellter Pläne. In diesem Zusammenhang sei auch zu erwähnen, dass es notwendig ist, Prioritäten für die Bergung von Beständen zu setzen. Bestände mit großer historischer Bedeutung sollten die höchste Priorität erhalten und deshalb schon vorab eine Mittelfreigabe für deren Rettung im Katastrophenfall vorliegen. In Notsituationen ist es wichtig, dass man sich auf die zu ergreifenden Maßnahmen konzentrieren kann, was schon schwierig genug ist. Durch unnötige administrative Fragen kann sonst die Durchführung wichtiger Aufgaben gebremst oder behindert werden und unnötig große Verluste durch Zeitverzögerungen entstehen. Die Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz (AKNZ) in Ahrweiler bietet Hinweise und Erfahrungsberichte mit entsprechenden Hilfeleistungen an. Jede Institution sollte selbst aktiv werden und eigene Pläne ausarbeiten, die auf ihre Institution und die jeweiligen Bedingungen zugeschnitten sind.

Die Trocknung von nassem Schriftgut

Insgesamt wurden im ZFB bis heute ca. 75 t Bücher, Archivalien, Karten und Mikrofilme getrocknet, wobei die Vorgehensweise folgende war:

- Bergen
- Dokumentieren
- Reinigen (mit kaltem Wasser, Schwamm etc. Dies ist jedoch nicht bei allen Materialien möglich. Ist ein Entfernen des feinteiligen Schlamms nicht möglich, verbäckt dieser während des Trock-

nens zu teilweise zementartigen Krusten, die sich nur schwer vom Papier entfernen lassen.)

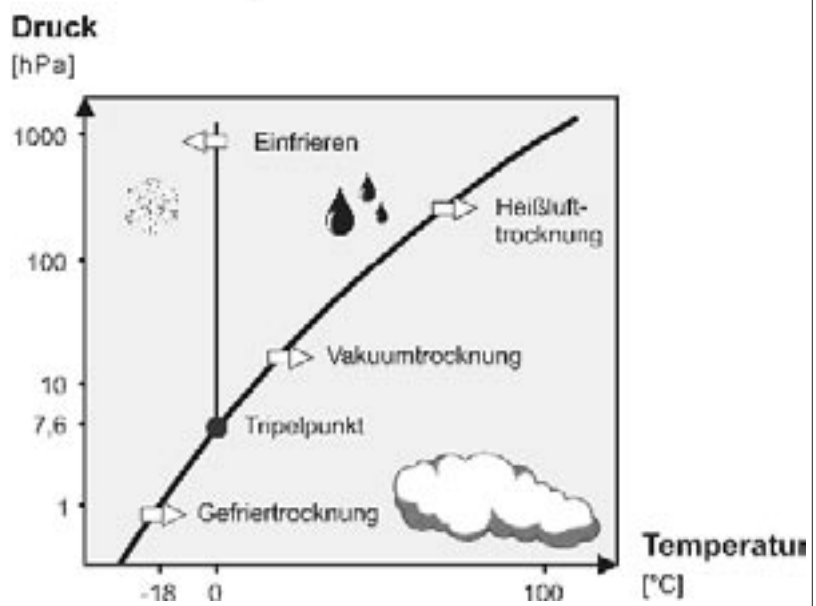
- Verpacken in Tüten, Vereinzelung durch Kunststofffolien mit dem Ziel, die Bildung von großen Papierklumpen beim Einfrieren zu verhindern, deren Handling während der Trocknung erschwert ist und das Material belastet.
- In Form bringen (mittels Kunststoff- oder Papierbanderolen oder Mullbinden), da nach der Trocknung Verformungen wesentlich schwerer zu beheben sind.
- Gefriertrocknung – hier gibt es verschiedene Verfahren, die von der Gefriertrocknung unter Normaldruck, die sehr schonend aber auch sehr langsam verläuft, bis hin zur technisch sehr aufwendigen Vakuumgefriertrocknung. Wichtig für das Ergebnis ist, dass es sich um eine echte Gefriertrocknung handelt und nicht um eine konventionelle thermische Trocknung, bei der letztlich das Wasser aus dem Papier „gekocht“ wird – mit allen verheerenden Konsequenzen für das Material.
- Aufarbeitung (z. B. in Form pressen, konservatorische und restauratorische Maßnahmen)
- Erschließung
- Verpacken

Die Gefriertrocknung

Die Gefriertrocknung ist zur schonenden Trocknung wasserdurchnässter Materialien ideal geeignet und verhindert die Nebenerscheinungen einer konventionellen Trocknung. Durch eine echte Gefriertrocknung wird das Wasser gasförmig entfernt, ohne dass das gefrorene Wasser auftaut. Mit dem Überspringen des flüssigen Aggregatzustandes (Sublimation) können Transportvorgänge und die damit einhergehenden Schädigungen vermieden werden. Nebenerscheinungen einer konventionellen thermischen Trocknung sind:

- Verhornung von Papier,
- Migration von Tinten, Farben, etc.,

Phasendiagramm des Wassers



- Bildung von Wasserrändern und anderen farbigen Ablagerungen,
- Weitere Verklebung von Papier,
- Schäden an den Einbandmaterialien und der Bindung.

Eine echte Gefriertrocknung bedeutet, dass bei Parametern unterhalb des Tripelpunktes von Wasser gearbeitet wird, das heißt unter 0 °C und unterhalb von 7,6 mbar Druck.

Die Vakuumgefriertrocknungsanlage des ZFB

Sie besteht aus einer Vakuumkammer für das zu trocknende Material und einem großen Kondenser zum Ausfrieren des sublimierten Wassers. Die Vakuumkammer ist mit Böden ausgestattet, die mit Hilfe von Flüssigkeit kontrolliert beheizt werden können. Der Abstand zwischen den einzelnen Böden beträgt 10-22 cm. So kann die für die Sublimation benötigte Wärmeenergie auf kurzem Weg auf das Material übertragen werden. Die für die Sublimation notwendige Energie kann durch unterschiedliche Methoden eingespeist werden. Da der Trocknungsprozess von



Abb. 3: Geöffnete Vakuumkammer mit Trocknungsgut

außen nach innen verläuft, erwärmt sich das äußere Papier, nachdem es getrocknet wurde, auf die Temperatur, die durch den Energieeintrag bestimmt ist. Um hier das Papier vor einer thermischen Schädigung zu schützen, sollten zum Energieeintrag nur Temperaturen unter 50 °C und eine Stapelhöhe von maximal 15-20 cm während der Trocknung zugelassen werden.

Die Anlage ist mit zwei Vakuumpumpen bestückt: eine große Pumpe, die am Anfang zum schnellen Erreichen des erforderlichen Vakuums eingesetzt wird, eine kleine Pumpe, die während des Trocknungsprozesses das erforderliche Vakuum aufrecht erhält, sowie einem großen Kondenser, in dem das aus dem Trocknungsgut entfernte Wasser mit Hilfe von flüssigem Stickstoff ausgefroren wird (Abb. 3).

Verfahrensweise der Anlage

Das zu trocknende Material wird in die Kammer eingebracht. Durch ein Vakuum von unter 1 mbar sublimiert das gefrorene Wasser. Materialien, die noch im nassen Zustand in die Anlage kommen, werden durch die Verdunstungskälte eingefroren. Besser ist es allerdings, bereits gefrorenes Material in die Kammer zu geben. Durch den heizbaren Zwischenboden wird kontrolliert Wärme zugeführt, die eine weitere Sublimation des gefrorenen Wassers ermöglicht, jedoch nicht so viel, dass es zum Auf-

tauen des Wassers kommt. Das zu trocknende Material trocknet von außen nach innen. Die bereits getrockneten äußeren Schichten des Materials nehmen im trockenen Zustand die Temperatur der Böden an. Deshalb arbeitet man hier nur mit schonenden Temperaturen von unter 50 °C. Die Temperatur ist auf das zu behandelnde Material abstimmbare.

Da das sublimierte Wasser unter diesen Bedingungen ein Volumen von 1000 bis 10.000 m³ Wasserdampf/kg Wasser einnimmt, ist es nahezu unmöglich, mit einer Vakuumpumpe ein ausreichendes Vakuum bereitzustellen. Deshalb wird der Wasserdampf in der Anlage im Kondenser mit Hilfe von flüssigem Stickstoff bei – 196 °C ausgefroren. So kann ein gutes Vakuum deutlich unter 7,6 mbar (bei uns unter 1 mbar) bereitgestellt werden. Das Ergebnis einer Gefriertrocknung ist aber neben dem Trocknungsprozess von den vorbereitenden Maßnahmen abhängig. Prinzipiell sollten stark verunreinigte Materialien (z. B. durch eine Flut) möglichst gut vor dem Trocknen gereinigt werden. Nach dem Trocknen sind die Schlammreste schwer und meist nur mit Schäden vom Papier zu entfernen.

Besonders bei Büchern ist es notwendig, sie möglichst wieder in Buchblockform zu bringen, da die Form des Papiers während der Trocknung beibehalten wird. Ein späteres Einbringen in die gewünschte Form ist ohne ein Wiederbefeuchten des Papiers nicht möglich. Teilweise ist es hier auch erforderlich, den nassen Buchblock durch Bänderolen oder ähnliches Material während des gesamten Trocknungsprozesses in Form zu halten.

Für die Vor- und Nachbereitung von Restaurierungsarbeiten stehen in unserem Hause sowohl alle technischen Möglichkeiten als auch die notwendige Fachkompetenz durch qualifiziertes Personal (Diplom-Restauratoren, Buchbinder, Chemiker, Maschinenbauer etc.) zur Verfügung.

Stark geschädigte und verschmutzte, wertvolle Bücher mit Ledereinbänden und Holzdeckeleinbänden, die nach der Trocknung restauriert werden sollen, sollten aussortiert werden und direkt in die Restaurierung weitergereicht werden, wenn hier eine wässrige Reinigung notwendig wird, bei der das Buch in einzelne Seiten zerlegt werden muss. Eine vorherige Trocknung macht hier keinen Sinn, stellt nur eine unnötige Belastung dieser wertvollen Bücher dar.

Fazit

Auch wenn in den meisten Fällen durch das Engagement der Helfer vor Ort größere Schäden verhindert werden konnten, waren trotzdem beträchtliche Schäden zu verzeichnen. Für weitere restauratorische und konservatorische Maßnahmen standen selten finanzielle Mittel zur Verfügung, so dass in der Regel eine Nachbearbeitung ausgeschlossen war und die Materialien getrocknet und, wenn nötig, dekontaminiert und gereinigt wurden. Oft handelte es sich auch um Akten, die aus juristischen Gründen als Original aufzubewahren sind und eine kostenintensive Restaurierungsbehandlung nicht rechtfertigen würden. Allein die Kosten für die Gefriertrocknung waren für die meisten betroffenen Einrichtungen nicht aus eigener Kraft aufzubringen.

In dieser Situation erwies sich einmal mehr die Effizienz des ZFB-Systems, alle Dienstleistungen aus einer Hand anzubieten. Durch die Flexibilität in der Organisation unseres Unternehmens waren wir in der Lage, kurzfristig stark erhöhte Kapazitäten anzubieten. So war ohne Zeitverzug eine kostengünstige Entkeimung von bereits mit Schimmel befallenen Papieren möglich.

Angesichts der finanziellen Situation der meisten öffentlichen Einrichtungen und Kommunen wäre es vermessen, Rückstellungen für Katastrophenfälle zu fordern. Lehren sollten aus dem Jahrhunderthochwasser dennoch gezogen werden, denn das Jahrhundert hat eben erst begonnen. Niemand weiß, wann uns die nächste Flut heimsucht. Im Vorfeld sollten Entscheidungswege definiert und Verantwortliche benannt werden. Eine einfache Kosten-Nutzen-Rechnung zeigt, dass eine vernünftige Bergung weniger kostet als die aufwendige Neubeschaffung der Daten, wie jetzt in mehreren Standesämtern der Region deutlich wurde.

Die alte Weisheit „Vorbeugen ist besser als Heilen“ beweist wieder einmal ihren Wahrheitsgehalt. Präventiv können die erforderlichen Organisationsstrukturen festgelegt werden, Kooperationsvereinbarungen (z.B. mit den Anbietern von Tiefkühlkapazitäten und Gefriertrocknung) geschlossen werden. Im Vorfeld sollten dringend Prioritäten und Kompetenzen zugewiesen sowie finanzielle Freigaben festgelegt werden. Nicht zuletzt müssen die erarbeiteten Not-

fallpläne jedoch immer wieder aktualisiert und auch in der Praxis geübt werden, denn viele Probleme, die im Ernstfall auftreten, sind in der Theorie schwer als solche zu erkennen.

Die Welle der Hilfsbereitschaft, die während der Flut ausgelöst wurde, war ein Hoffnungssignal für alle, denen unser kulturelles Erbe am Herzen liegt. Umso trauriger stimmt die Tatsache, dass damit für viele das Thema Rettung von Büchern und Archivalien wieder für lange Zeit von der Tagesordnung verschwindet. Kaum jemand macht sich bewusst, dass die Flut zwar ein bisher unbekanntes Ausmaß hatte, die Katastrophe, die sich Tag für Tag in unseren Bibliotheken, Archiven und Museen abspielt, jedoch um ein Vielfaches größer ist. Wenn man wirklich Gelder sparen möchte, sollte man jetzt so viel wie möglich entsäuern, bevor weitere Restaurierungsmaßnahmen notwendig werden, deren Kosten etwa 100 mal höher sind als eine Entsäuerungsbehandlung.

Die Gefriertrocknung hochwassergeschädigter Unterlagen aus dem Ephoralarchiv Grimma

von Imke Henningsen und Irmgard Schulte

Infolge des Hochwassers der Mulde wurden am 13. August 2002 im sächsischen Grimma etwa 120 lfm Archiv- und Bibliotheksgut aus den Beständen des Ephoralarchivs, der Ephoralbibliothek sowie der Kirchengemeinde Döben-Höffgen durchnässt und zum Teil erheblich verschmutzt. Akten und Bücher wurden von den Mitarbeitern, Angehörigen des THW sowie freiwilligen Helfern geborgen, zu Bündeln verschnürt und unmittelbar tiefgefroren, um ein Fortschreiten der Schäden zu verhindern.

Das durchnässte Schrift- und Druckgut hatte ein Gesamtgewicht von rund 6,5 t und füllte insgesamt 22 Kunststoffboxen mit einem Volumen von jeweils 1 m³. Das Westfälische Archivamt erklärte sich kurzfristig bereit, die Gefriertrocknung der durchnässten Bestände zu übernehmen. Wenige Tage später lieferte ein Kühltransporter das Schriftgut zum Tiefkühlcenter Everswinkel bei Münster (Abb. 1).

Bei Anlieferung stellten die Mitarbeiter des Westfälischen Archivamtes des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (WAA) fest, dass der gesamte Inhalt der Boxen zu jeweils etwa 500 kg schweren Blöcken zusammengefroren und in diesem Zustand keinesfalls handhabbar war. Der Grund dafür war die unsachgemäße Verpackung. Die nassen Archivalien waren mittels Bändern und Schnüren zu Stapeln zu-

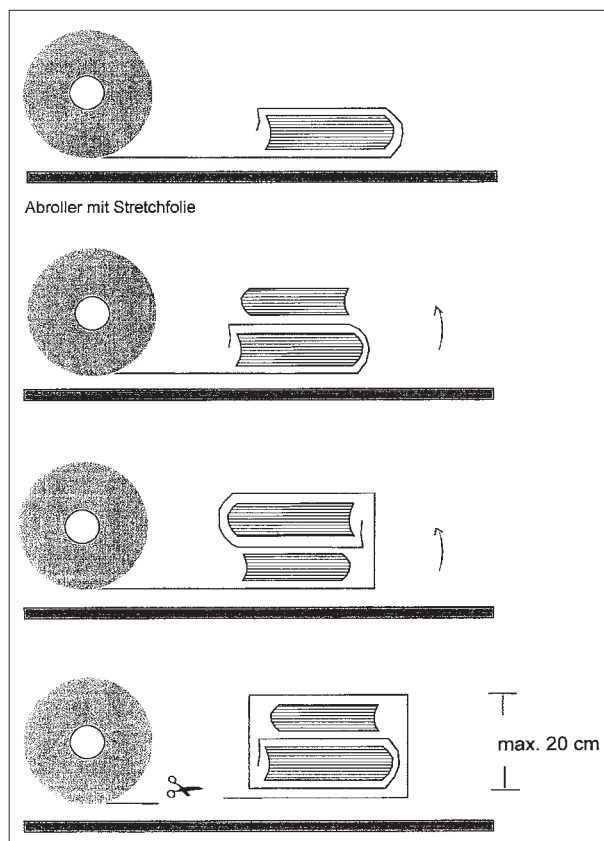


Abb. 2: Durch eine drehende Wicklung werden die Objekte getrennt und gleichzeitig zu handlichen Einheiten zusammengefasst.

Abb. 1: Das gefrorene Schriftgut in der Vorhalle des Tiefkühlcenters kurz nach der Anlieferung.



sammengebunden worden und ohne jegliche Trennschicht in den Kisten aufeinander gestapelt. Infolgedessen waren diese zu einem großen Block zusammengefroren.

Ein solches Problem ist zu vermeiden, wenn die durchnässten Bücher in Stretchfolie eingewickelt werden. Mit Hilfe eines Folienabrollers, welcher mit Schraubzwingen an einem Tisch befestigt wird, lassen sich die einzelnen Bücher rationell als kleine Einheiten verpacken; durch eine drehende Wicklung sind sie trotzdem voneinander getrennt und können nicht zusammenfrieren. Stretchfolie hat den Vorteil, dass sie preiswert und sehr flexibel ist, gut aufeinander haftet und sich im allgemeinen problemlos handhaben

lässt. Kunststoffbeutel als Trennmateriale können zwar auch verwendet werden, aber sie haben den Nachteil, dass sie sehr leicht verrutschen können, vor allem, wenn man Bücher aufeinander stapeln möchte (Abb. 2).

In den geschädigten Beständen finden sich Leder-einbände, flexible und nichtflexible Pergamentbände, Gewebebände, Papierbände, Samteinbände, Holzdeckeleinbände, Akten mit Papierumschlägen, Ordner und lose Blattsammlungen, welche mit Packpapier eingepackt sind.

Um die Objekte überhaupt bearbeiten zu können, musste der Inhalt der Boxen zunächst bei 7 – 8 °C in der Vorhalle des Tiefkühlcenters schonend angetaut werden. Es dauerte vier Tage, bis sich die Stapel voneinander lösten. Die kleineren Einheiten wurden mit Stretchfolie umwickelt, in Umzugskartons verpackt und wieder tiefgefroren.

Durch das Umpacken der Bücher konnte das Gesamtvolumen von 22 Paletten auf 14 reduziert werden. Zum Zeitpunkt¹ des Vortrages (März 2003) lagerten von diesen 14 Paletten noch 6 im Tiefkühlcenter. In einem Abstand von ca. 2 Wochen wurden die Paletten einzeln nach Münster ins Westfälische Archivamt transportiert und dort gefriergetrocknet. Die Arbeiten wurden Ende August 2003 abgeschlossen.

Unmittelbar durch das Hochwasser entstandene Schäden

Angelöste Schmutz- und Leimpartikel haben im Randbereich zahlreicher Archivalien Wasserränder verursacht. Derartige Ränder lassen sich nur durch eine Nassbehandlung der Einzelblätter entfernen.

Ein Großteil des Schriftguts ist durch den Schlamm der Mulde äußerlich stark verschmutzt. Nach der Gefriertrocknung ist eine derartige Verunreinigung nur mit großem Zeit- und Kostenaufwand zu entfernen. Es wäre von Vorteil gewesen, die Archivalien vor Ort im nassen Zustand vom Schlamm zu befreien. Bei Versuchen, die Krusten nach dem Trocknen mit einem Radierschwamm (Wish-ab) zu entfernen, zeigte sich, dass sie ohne Beschädigung der Oberfläche nicht mehr ohne weiteres zu beseitigen sind (Abb. 3).

Mehrere Einbände wurden durch ausblutende Kartonagen verfärbt. Dies ist ein wesentliches Argument für die Verwendung ungefärbter Verpackungs- und Einbandmaterialien.



Abb. 3: Verschmutzte Archivalien

Durch unsachgemäße Verpackung entstandene Schäden

Bücher und Archivalien unterschiedlichsten Formats sind mit Wollfäden, Geschenkband oder Paketschnur gebündelt worden. Die Verschnürung hat bei den aufgequollenen Materialien zu Deformationen und me-

Abb. 4: Deformiertes Schriftgut



chanischen Beschädigungen geführt. Eine sachgemäße Verpackung und das formatgerechte Stapeln in Boxen hätte viele Schäden verhindern können. Schriftgut, das in nassem Zustand deformiert und so eingefroren wurde, kann erst im Anschluss an die Gefriertrocknung mit großem Aufwand geglättet werden (Abb. 4).

Die im Wasser aufgequollenen Einbände sind empfindlich für mechanische Beschädigungen und Deformationen. Wesentlich für die Vermeidung von Folgeschäden ist daher der sachgemäße Umgang mit dem durchnässten Schriftgut und eine angemessene Verpackung (Abb. 5).

Ein weiteres Schadensbild entstand durch das unerlässliche Antauen. Die Objekte tauten von den Rändern zur Mitte auf. Noch bevor der angetaute Band vom darunter liegenden gelöst werden konnte, trockneten die Randbereiche an der Luft. An den so entstandenen Nass/Trockengrenzen bildeten sich extreme Wasserränder, die durch eine Verpackung in handhabbare Einheiten hätten verhindert werden können (Abb. 6).

Vakuumgefriertrocknung

Die im Tiefkühlhaus Everswinkel eingelagerten Paletten werden in der Restaurierungswerkstatt des WAA nach und nach einer Vakuumgefriertrocknung unterzogen.

In der Vakuumgefriertrocknung wird ein physikalisches Phänomen namens Sublimation genutzt: Unterhalb des sogenannten Tripelpunktes (0,01 °C;

Abb. 5: Mechanische Beschädigung



Abb. 6: Akte mit Wasserrand

6,09 mbar; bei diesen Bedingungen liegt Wasser gleichzeitig in gasförmigem, flüssigem und festem Zustand vor) wird Eis direkt in Wasserdampf umgewandelt (Abb. 7).

Die Gefriertrocknung wassergeschädigter Objekte hat vor allem den Vorteil, dass beim Trocknungsprozess die flüssige Phase umgangen wird. Dies verhindert zum einen die Entstehung von Wasserrändern sowie das Fortschreiten von Schäden durch ausblutende Tinten und Farben, zum anderen treten die bei normaler Trocknung entstehenden Oberflächenspannungen und Kapillarkräfte nicht auf.

Nach dem Hochwasser in Sachsen war der Bedarf für diese Trocknungsmethode groß. Um die Nachfrage befriedigen zu können, wurde die Anlage des WAA erweitert und besteht jetzt aus vier Stahlschränken mit einem Gesamtvolumen von ca. 3 m³, zwei Vakuumpumpen und zwei Eiskondensatoren. Durch die Vakuumpumpen wird der Druck innerhalb der Schränke auf ca. 4 mbar gesenkt.

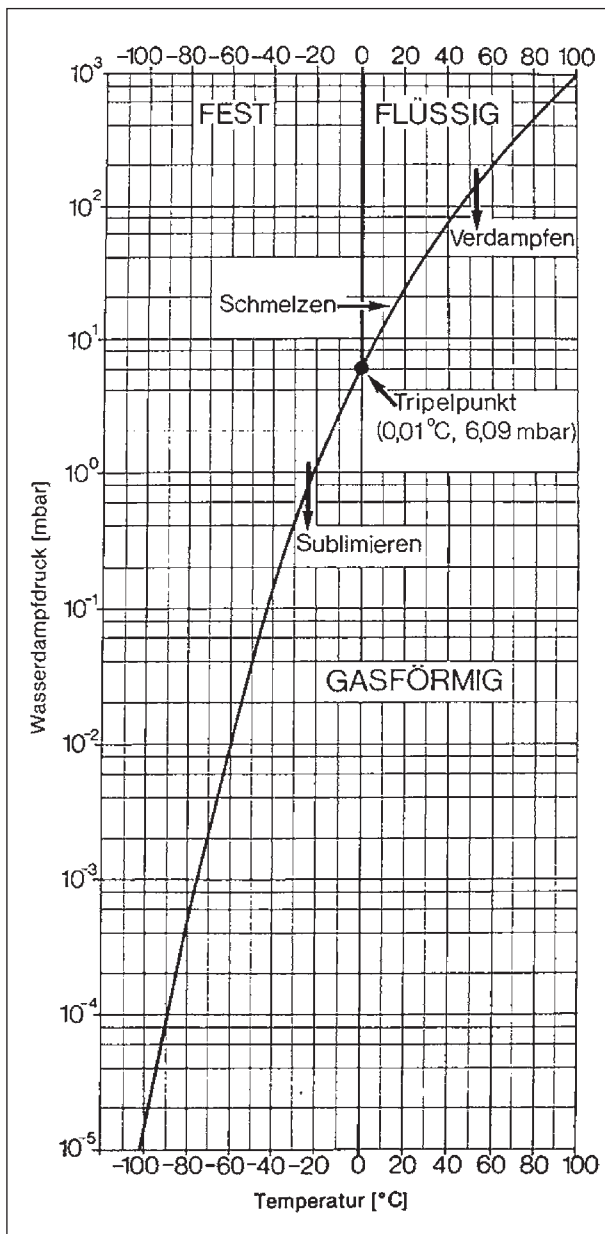


Abb. 7: Phasendiagramm von Wasser, Quelle: Leybold AG

Der Massentransport der Wassermoleküle geht immer zum Punkt minimaler Energie, also zum kältesten Punkt im System; dieser kälteste Punkt ist in diesem Fall der Eiskondensator mit ca. -55 °C ; in dieser sog. Kältefalle schlägt sich der Wasserdampf als Eis nieder. Dabei müssen zur Verdampfung von 1 kg Eis 10.000 m^3 Wasserdampf abgepumpt werden. Eine Kühlung der Schränke ist nicht notwendig, da

der Vorgang den Objekten Wärmeenergie entzieht und dadurch permanent kühlt, so dass sie nicht auftauen.

Dreimal wöchentlich wird die Anlage aus- und wieder eingeräumt, um getrocknete Objekte auszusortieren und neue nachzulegen.

Potentielle Schadensquellen

Leider handelt es sich bei den zu trocknenden Objekten meist nicht um Einzelblätter, sondern um aus unterschiedlichen Materialien bestehende Objekte, z. B. Bücher. Die Objekte trocknen von außen nach innen.

Hierbei gilt als Richtwert, dass eine 1 cm dicke Eisschicht binnen 24 h verdampft; dieser Wert gilt für Papierstapel (respektive Bücher) allerdings nur äußerst begrenzt, da nach kurzer Zeit das Eis von einer Schicht trockenen Papiers umgeben ist, die den Trocknungsprozess verlangsamt.

Das Trocknen von außen nach innen kann ein Vorteil sein, z. B. wenn nur Decke und Schnitt eines Buches nass sind; diese Objekte trocknen sehr schnell. Bei vollständig durchnässten Büchern und Akten ist es ein Nachteil, denn es bedeutet, dass ein Buch von außen schon trocken sein kann, während es innen noch vereist ist.

Dies hat zur Folge, dass die außen liegenden Materialien über das gewünschte Maß hinaus austrocknen können; Einbindematerialien wie Leder und Pergament können schrumpfen. Dies kann zu Deformationen führen. Besonders betroffen sind dabei Objekte mit Papp- oder Holzdeckeln; Objekte mit Papierumschlägen trocknen wesentlich homogener. Um Deformationen zu verhindern, haben wir bisher Bücher mit Mullbinden bandagiert; für die Bestände aus Grimma hätte dies allerdings pro Kontrolle auf trockene Objekte einen Zeitaufwand von schätzungsweise je fünf Stunden für zwei Personen nur zum Ein- und Auswickeln bedeutet. Manschetten aus festem Papier hielten die Bücher ebenso gut in der Form und waren wesentlich schneller anzubringen und zu entfernen (Abb. 8).

Es ist auch möglich, die Objekte nach der Trocknung für einige Tage einzupressen, bis sie sich auf eine Materialfeuchte von ca. 5 - 10 % akklimatisiert haben; diese Vorgehensweise ist jedoch nicht sehr schonend und bei mit Manschetten getrockneten



Abb. 8: Befüllter Schrank; einzelne Bände sind mit Papiermanschetten umwickelt

Objekten eigentlich nicht nötig, da diese nach der Entnahme aus dem Trockenschrank ihre Form behalten. Eine Ausnahme stellen Leder- und vor allem Pergamentbände dar; während der ersten Tage außerhalb der Trockenanlage kann es bei diesen Materialien zu Klimareflexen kommen. Sie müssen daher beschwert konditioniert werden.

Im besten Fall werden die Bücher aus den Trockenschränken entnommen, bevor der Einband zu trocken wird. Bei durchnässten Bänden mit einer

Stärke von mehr als 2 cm ist dies nicht möglich; hier ist es besonders wichtig, mit sorgfältig evtl. über Kreuz angebrachten Manschetten Deformationen vorzubeugen.

Spezialfall Grimma-Bestände

Die Bestände aus Grimma liegen leider nicht als einzeln verpackte Objekte vor. Die Trockenschränke werden mit untrennbar zusammengefrorenen Stapeln bestückt (Abb. 9).

Auch hier trocknet das Material von außen nach innen, so dass die außen liegenden Bücher nach und nach entfernt werden können. Im ungünstigsten Fall ist das äußerste Buch zwar schon trocken, aber der Deckel ist noch am nächstliegenden festgefroren, weswegen auch das eigentlich trockene Objekt erneut in den Schrank muss. Dies verringert die Möglichkeit, ein Objekt zum optimalen Zeitpunkt zu entnehmen; dadurch „übergetrocknet“ zahlreiche Objekte. Zudem sind an einem Stapel mit unterschiedlich großen Büchern Deformationen nicht zu verhindern, da die Manschetten nicht für jedes einzelne Buch angepasst werden können. Bis die letzten Objekte

eines Stapels getrocknet sind, kann es einige Wochen dauern.

Manche Bücherstapel sind auch in trockenem Zustand nicht mehr zu trennen, da die Einbandmaterialien miteinander verklebt sind. Diese Verklebung ist beim Einfrieren bereits erfolgt; nach dem Einfrieren und in der Gefriertrocknung verkleben Materialien nicht mehr. Besonders betroffen sind naturgemäß Kleisterpapiere, aber auch manche Ölmarmorpapiere.

Fazit

Im Katastrophenfall mag die fachgerechte Einzel-verpackung durchnässten Bibliotheks- und Archivguts schwierig sein; bei mangelnder Notfallplanung scheint sie unter Umständen nicht realisierbar. Die Trennung der geschädigten Objekte durch Folie oder Plastiktüten ist jedoch unabdingbar. Nur so kann der gezielte Zugriff auf einzelne Objekte gewährleistet und die Entstehung vermeidbarer Folgeschäden verhindert werden. Ein entsprechender Notfallplan und die Bereitstellung der benötigten Materialien für den Ernstfall können helfen, die Schäden gering zu halten.



Abb. 9:
Bücherstapel
aus dem
Bestand
Grimma vor der
Trocknung

Notfallvorsorge

– erste Überlegungen zur Schadensprävention in Archiven

von Rickmer Kießling

Das Westfälische Archivamt des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe hat schon relativ früh begonnen, sich mit Notfällen und Notfallplanungen für Archive zu befassen. Auslöser oder Anlass für die Beschäftigung mit diesem Problem war der Brand in einem kommunalen Archiv sowie ein Einbruch mit nachfolgender Brandstiftung in der Grundbuchstelle eines westfälischen Amtsgerichtes.

Unter Auswertung der Abläufe, der Folgen für das Archiv- bzw. Registraturgut und der damals durchgeführten Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen hat das Westfälische Archivamt einen ersten Notfallplan einschließlich eines Ablaufplanes entworfen, der dann auch veröffentlicht worden ist. Dort sind die Pläne in ihrer Anwendung ausführlich erläutert. Insbesondere wird festgestellt, dass alle Musterpläne u. ä. nur dann sinnvoll umzusetzen sind, wenn sie zuvor um die wesentlichen örtlichen Informationen ergänzt werden, also insbesondere Namen, Telefonnummern und Organisationen ermittelt und festgehalten werden, die im Notfall benachrichtigt und um Hilfe gebeten werden können. Zu denken ist dabei an die Verantwortlichen des Archivs und des Archivträgers, die örtlichen oder regionalen Verwaltungen und Hilfsorganisationen, Spezialisten für technische und konservatorische Probleme, doch auch an Geschäfte, bei denen Geräte, Transportmittel und Schutzausrüstungen zu beschaffen wären.

Allerdings beruht dieser Notfallplan auf den Erfahrungen mit einem „normalen“ Schadensereignis, nämlich dem Brand in ausschließlich einem Archiv oder einer Dienststelle. Er ist daher nur geeignet und auch ausgerichtet, auf ein Einzelereignis zu reagieren. Auch andere Notfallpläne, z. B. der der Archivberatungsstelle Thüringen, gehen von einem Großbrand als „dem größten denkbaren Schadensereignis“ aus.

Die Pläne für solche Schadensereignisse sind nach wie vor grundsätzlich anwendbar und zweckmäßig. Allerdings stellt sich vor den Ereignissen der letzten Jahre die Frage, ob sie wirklich für alle denkbaren Schadenssituationen ausreichend sein können. Denn es hat sich gezeigt, dass ein einzelnes Schadensereignis in einem Archiv, in einer Bibliothek oder in einem Museum keineswegs das schlimmste Ereignis ist, auf das sich diese Institutionen vorbereiten müssen. Vielmehr ist davon auszugehen, dass neben Einzelereignissen auch mit flächendecken-

den Katastrophen zu rechnen ist, wie sie die Hochwasser von Oder, Elbe, Mulde oder Donau in den letzten Jahren ausgelöst haben.

Bei solchen Schadensereignissen, die nicht eine Einrichtung, sondern ganze Städte oder Landstriche betreffen, sind die bisherigen Planungen unzureichend, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass Hilfspersonal, Materialien, Maschinen, Transportmittel, Kommunikationslinien und Verkehrswege ausreichend und frei verfügbar sind. Diese Hilfsmittel sind jedoch für eine rasche und erfolgversprechende Rettung oder mindestens Sicherung von Archiv- oder Bibliotheksgut unerlässlich. Außerdem muss davon ausgegangen werden, dass bei einer flächendeckenden Katastrophe in den Augen der Rettungskräfte die Archive verständlicherweise nicht mehr die erste Priorität besitzen.

Dies führt zu der Überlegung, ob ein einzelnes Archiv sich auf Notfälle größeren Ausmaßes überhaupt vorbereiten kann oder ob es nicht sinnvoll wäre, dass die Archive eines großen Ortes oder einer Region Notfallverbünde bilden, die der gegenseitigen Unterstützung mit Personal, Technik und Lagerräumen dienen. An diesen Verbünden könnten auch die Bibliotheken beteiligt werden, die grundsätzlich vor den gleichen Problemen stehen.

Besonders wichtig ist, dass das oder die Archive in das Katastrophenmanagement der Stadt oder des Kreises überhaupt erst einmal einbezogen werden. Dies ist bisher regelmäßig nicht der Fall. Nur wenn Archive oder Archivare – regelmäßig über die Feuerwehr – Zugang zu den Planungsstäben finden, kann auch deren Leitungsgremien deutlich werden, dass sich in den Magazinen nicht Altpapier, sondern unersetzliches Kulturgut befindet. Hier dürfte ein Hinweis auf die Flutwelle des Jahres 2002 und die dadurch teils vernichteten, teils jedoch geretteten wertvollen Archiv- und Bibliotheksbestände hilfreich sein, zumal die damaligen Ereignisse große öffentliche Anteilnahme gefunden haben.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass Archivalien nach einer Katastrophe – welche Ursache sie auch immer haben mag – meistens durchnässt oder feuchtigkeitsgeschädigt sind. Eine zweite Anregung ist deshalb, Materialien zur Reaktion auf solche Katastrophenfälle regional bereit zu halten. In Westfalen tut dies das Westfälische Archivamt. Es verfügt über Notfallboxen, die sofort griffbereit sind und die angefangen von Gummistiefeln über Atemschutzmasken und Ein-

maloveralls bis hin zu Taschenlampen, Filzschreibern, vor allem aber Folien, alles enthalten, was für eine erste Sicherung der Archivalien zweckmäßig ist.

Doch schon ein begrenzter Vorrat an Material zur Sicherung der durchnässten Archivalien ist sehr hilfreich. Er kann für einen relativ geringen Betrag, Schätzungen gehen von etwa 400 Euro aus, beschafft werden. Diese Ausrüstung verdirbt nicht, sie nimmt kaum Platz in Anspruch und ist leicht zu transportieren.

Wozu soll nun dieses Material dienen? Gedacht ist vor allen Dingen an den Ersteinsatz örtlicher Kräfte, die anhand der Anweisungen, die z.B. das Westfälische Archivamt per Fax an den Schadensort versenden kann bzw. die als Sofortinformationen über Internet abrufbar sind, sinnvolle Erstmaßnahmen ergreifen und damit die Zeit überbrücken, bis Spezialisten die Schadensstelle erreicht haben. Damit dient dieses Material der Ergänzung der Notfallboxen, die die Mitarbeiter des Westfälischen Archivamtes mit sich führen, wenn sie zum Hilfeinsatz an den Ort kommen. Soweit es sich um Archive außerhalb des Zuständigkeitsbereiches des Westfälischen Archivamtes handelt, könnte Material in etwas erweitertem Umfang in einem „regionalen Leitarchiv“ bevorratet werden. Vorstellbar ist, dass sich die Archive eines Kreises oder einer Region darüber abstimmen, welches der Archive diese Aufgabe übernehmen soll. Das kann das Kreisarchiv oder ein größeres Stadtarchiv oder einfach ein Archiv sein, das sich dazu bereit erklärt. Voraussetzung für dieses Leitarchiv ist allerdings, dass es auch in Notfällen verkehrsmäßig gut erreichbar ist und die Zugänglichkeit – auch nachts und an Wochenenden – gesichert werden kann. Es ist nicht zwingend, dass in jedem Kreis entsprechendes Material bevorratet wird, es kann durchaus ausreichen, wenn sich mehrere Kreise, die nahe beieinander liegen, auf das verkehrsgünstigste Archiv einigen.

Doch die beste Materialbevorratung bleibt ohne Nutzen, wenn die Mitarbeiter im Ernstfall damit nicht umgehen können. Dies hat sich gerade bei dem Elbe-Hochwasser gezeigt, wo vor Ort durchaus genügend freiwillige Helfer bereit waren, Archivalien zu bergen, aber nicht hinreichend fachkundiges Personal verfügbar war, um sie anzuleiten. Deshalb sind beim Verpacken der durchnässten Archivalien in Transportbehälter erhebliche Fehler gemacht worden, die später die Bearbeitung in der Gefriertrocknung außerordentlich erschwerten.

Die dritte Anregung muss deswegen sein, möglichst viele Mitarbeiter im Umgang mit geschädigtem Archivgut zu schulen. In jedem Archiv sollte mindestens ein verantwortlicher Mitarbeiter soweit ausgebildet sein, dass er selbständig Notfallmaßnahmen einleiten und die Bestände sichern kann. Als Schulungen könnten die Seminare dienen, die das Westfälische Archivamt zu fachlichen Themen regelmäßig durchführt. Ähnliches gilt für das Rheinische Archiv- und Museumsamt. Auch die Landesverbände des VdA oder die Restauratorenverbände könnten solche Informations- und Schulungsaufgaben landesweit übernehmen. Für besonders qualifizierte und interessierte Kollegen kommt dann eine weiterführende Ausbildung an der Akademie für Katastrophenschutz und Notfallplanung des Bundes in Bad Neuenahr in Betracht.

Solche mehrtägigen Seminare sollten intensiv auf bestehende Bedrohungssituationen eingehen und denkbare Schadensursachen wie die Strukturen der Hilfsorganisationen und die Einsatzplanung darstellen. Eine einfachere Stufe bilden die Seminare, die das Westfälische Archivamt veranstaltet und die theoretische Überlegungen mit praktischen Übungen verbinden. Allerdings reicht es schon aus, wenn örtliche Archive oder technische Mitarbeiter lediglich den Umgang mit dem Material lernen, um erste Sicherungsmaßnahmen durchführen zu können. Wäre eine solche Erstversorgung erst einmal regional gesichert, könnten mögliche Schäden bereits beträchtlich eingegrenzt werden.

Zusammenfassend noch einmal die Forderungen, die sich aus den Lehren der letzten Jahre ergeben:

- Einbindung der Archive in örtliche/ regionale Notfallpläne;
- Materialbevorratung in örtlichen / regionalen Leitarchiven und
- Schulung von Archivaren und technischen Mitarbeitern in verschiedenen Stufen für die Erstanwendung und die Anleitung von Hilfsmaßnahmen in Notfällen.

Noch ist die Analyse der vergangenen Groß- und Schadensfälle nicht ganz abgeschlossen. Ob diese ersten Überlegungen und ob die Konsequenzen, die daraus gezogen wurden, dem Problem schon gerecht werden können, lässt sich nur schwer beurteilen. Trotzdem sollte begonnen werden, die Maßnahmen und Verfahren, die nach heutigem Stand sinnvoll erscheinen, zu planen und zu realisieren.

„Angel“ – ein Linolschnitt von Jörg Immendorff Festigung der Farbschollen

von Maria Sutor

Der Linolschnitt „Angel“ (1983) von Jörg Immendorff entstand im Rahmen des Werkzyklus „Café Deutschland“, mit dem sich der Künstler Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre intensiv beschäftigte. Im Rahmen meiner Diplomarbeit an der Fachhochschule Köln wurden die Untersuchung und die Erstellung eines Restaurierungskonzepts für das durch Craquelée- und Schüsselbildung der Malschicht sowie Malschichtausbrüche stark geschädigte Blatt durchgeführt. Nach einer kurzen Einordnung in seinen historischen Rahmen werden die Ergebnisse der Materialanalysen dargestellt, aus deren Art der Verwendung sich bereits die Ursachen erklären lassen, die zu der Schädigung der Malschicht führten. Der Schadensanalyse folgt die Auswahl einiger Klebstofflösungen, die in praktischen Versuchsreihen getestet wurden, um ein Festigungsmittel für die abblätternen Farbschollen zu finden. Zum Schluss wird das Ergebnis vorgestellt, das durch die Festigung erreicht werden konnte.

de, zahlreiche Zeichnungen, Skizzen, Skulpturen und die ebenfalls großformatige Linolschnittserie „Café Deutschland gut“, die sich auf das Motiv eines der Leinwandgemälde bezieht. Der hier vorgestellte Linolschnitt ist ein Teildruck des Motivs und in dieser farblichen Fassung ein Einzelstück (Abb. 1).

Technologische Beschreibung

Der Linolschnitt wurde auf Aquarellpapier gedruckt. Vor dem Druck wurde das Blatt ganzflächig mit einer schwarzen Grundierung eingefärbt, die in den Aussparungen des Linolschnitts sichtbar wird. Die stark verdünnte Dispersionsfarbe – eine Polyvinylacetatdispersion – wurde mit einem breiten Pinsel oder einem Schwamm von Hand aufgetragen. Auf diesen Untergrund wurde danach die Darstellung mit einer sehr pastosen Ethylen-Vinylacetatdispersion – einer Dispersion, die weniger als Künstlerfarbe, sondern eher im Bereich der Anstrichfarben verwendet wird – ge-

Der geschichtliche Rahmen

Das Thema des „Café Deutschland“ behandelt die Auswirkungen der Teilung Deutschlands in zwei Teilstaaten nach dem Zweiten Weltkrieg. Den Anlass zu dieser Beschäftigung lieferte Immendorff seine Freundschaft zu dem in der DDR lebenden Künstler A.R. Penck. Die von den beiden Künstlern angestrebte Zusammenarbeit wurde durch die Grenze zwischen den beiden Staaten erheblich behindert, was sich z.B. in einem Ausstellungsverbot für die Werke Pencks in der DDR zeigte oder an der Beschlagnahmung seiner Bilder an der Grenze nach Westdeutschland, als die beiden Künstler in Köln eine gemeinsame Ausstellung planten. Auf diese sich bis in die Privatsphäre der Bürger in beiden Teilen Deutschland hinein erstreckenden Auswirkungen deutet Immendorff hin und schafft sich gleichzeitig mit der Erfindung des „Café Deutschland“ einen Raum, in dem die beiden Künstler ungehindert kommunizieren können. In diesem Rahmen entstanden insgesamt 19 großformatige Öl- und Acrylgemäl-

Abb. 1: Jörg Immendorff und A.R. Penck in Atelier Pencks in Dresden, 1979



druckt. Um die Farbschicht derart pastos auftragen zu können, wurde sie mit einem Anteil von etwa 75 % der Bindemittelmenge an kurzkettigen Celluloseethern – vermutlich in Form von Tapetenkleister – verdickt. Zusätzlich wird dadurch eine sehr lange offene

Zeit der Druckfarbe erreicht, die beim Einfärben und Drucken der großformatigen Druckplatten notwendig ist. In einem dritten Arbeitsschritt fügte der Künstler zuletzt von Hand einige Übermalungen hinzu, sowie den Titel und die Signatur (Abb. 2).

Abb. 2: Jörg Immendorff, „Angel“ (1983), Linolschnitt, übermalt, 106 x 106 cm



Schadensbeschreibung

Das Papier weist bis auf einzelne kleine Risse in den Randbereichen und einigen zur Rissschließung aufgebrauchten Klebebändern auf der Rückseite keine Schäden auf. An dieser Stelle sollen die Schäden im Papier jedoch unberücksichtigt bleiben, um ganz auf die Behandlung der Malschichten und die Ursachen ihrer Schädigung eingehen zu können.

Aus der Beschreibung der verwendeten Materialien und der Art ihrer Verwendung sind bereits die darin beinhalteten Gefahren erkennbar. Ein Faktor, wodurch es zu Craquelée und Malschichtausbrüchen kommen konnte, ist die starke Verdünnung der schwarzen Hintergrundeinfärbung. Durch eine Verdünnung agglomerieren die hydrophoben Polymerteilchen, um dem zugesetzten Wasser eine möglichst geringe Oberfläche zu bieten. Bei der industriellen Herstellung einer Dispersion werden deshalb Netzmittel als Stabilisatoren zugesetzt, da Dispersionen thermodynamisch nicht stabil sind. Um die hydrophoben Eigenschaften der Polymere bei starker Verdünnung auszugleichen, müssten im Falle einer nachträglichen Verdünnung Colösemittel mit amphiphilem Charakter zugesetzt werden. Geschieht dies nicht, entsteht im Verhältnis zur Flüssigkeit ein Bindemittelmangel, wodurch ein Teil der Pigmente nur schwach gebunden vorliegt und wodurch die Malschicht zum Kreiden neigt. Daraus ergibt sich eine schwache Kohäsion der Hintergrundeinfärbung innerhalb der Schicht, die der aufliegenden, spannungsreichen Druckfarbe keinen stabilen Halt bieten kann.

Die Spannungen innerhalb der Druckfarbe entstehen durch den hohen Anteil an zugesetzten Celluloseethern. Die lange Verarbeitungszeit, die während des Druckens erwünscht ist und die auf einem hohen Wasseraufnahmevermögen der Celluloseether basiert, ist ein weiterer Faktor für die Bildung des Craquelées. Das hohe Wasseraufnahmevermögen ist dafür verantwortlich, dass auch bei niedriger Feststoffkonzentration eine hochviskose Paste entsteht. Dadurch ist die Volumenverkleinerung nach der Trocknung sehr hoch. Dies wiederum führt einen großen Dimensionsverlust mit sich, die Farbschicht reduziert ihre Ausdehnung, und da sie aufgrund der spröde auftrocknenden Celluloseether nicht flexibel genug ist, der entstehenden Spannung standzuhalten, bilden sich Brüche und Spalten zwischen den Bruchkanten. Die Druckfarbe kann zudem nur

schwer auf den Klimareflex der anderen am Objekt vorhandenen Materialien reagieren und erleidet bei deren Bewegungen Brüche.

Die hohe Speicherkapazität der Celluloseether führt außerdem dazu, dass pastose Schichten nur sehr langsam durchtrocknen. Während die äußeren

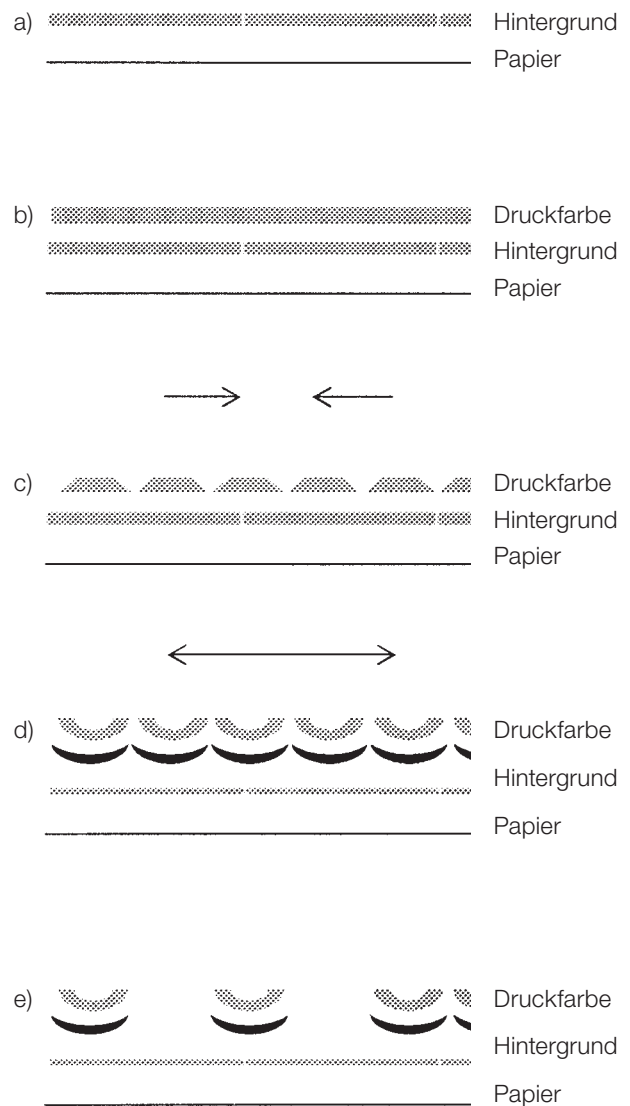


Abb. 3: schematische Darstellung der Schadensentwicklung. a) poröse Grundierung auf Papier, b) geschlossene Schicht der Druckfarbe auf porösem Untergrund, c) Volumenkontraktion an der Oberfläche der Druckfarbe => Craqueléebildung, d) weitere Kontraktion der Farboberfläche => Schüsselbildung, e) mit der Schüsselbildung ist ein Abheben der Farbschicht vom Untergrund verbunden => Malschichtverlust

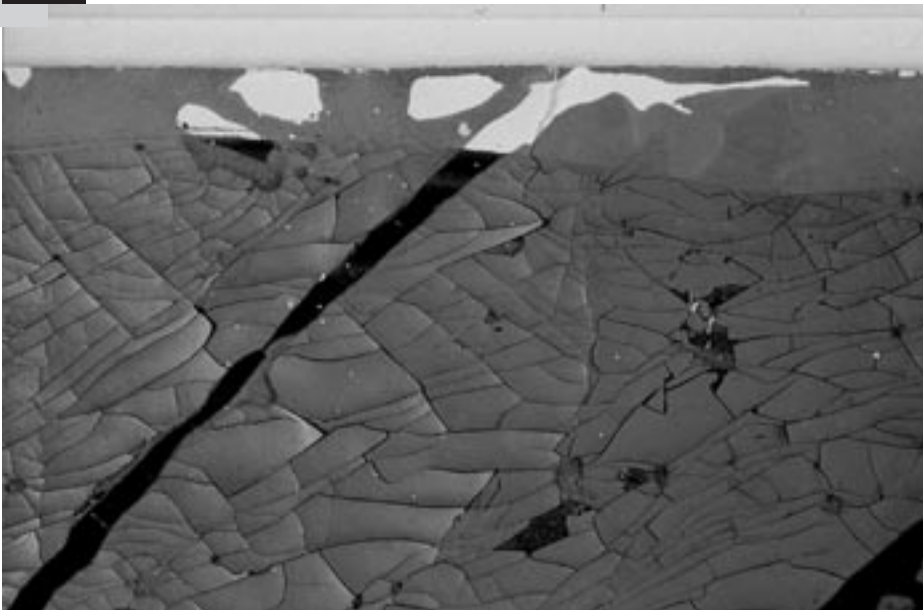


Abb. 4:

Jörg Immendorff,
„Angel“, Detail des
gelben Farbauftrags
im Streiflicht mit Craquelée,
Schüsselbildung der Schollen
und Malschichtausbrüchen

Schichten des Farbauftrags schneller trocknen als die inneren, ergeben sich durch die Verkleinerung der Oberfläche Spannungen innerhalb der Farbschicht. Dadurch entsteht – bei einer gleichzeitigen Bruchbildung – eine schüsselförmige Verwölbung der Oberfläche, die ein Abheben der Schüsselränder vom Untergrund zur Folge hat. Diese wird durch die nur schwach in sich gebundene Farbschicht der Hintergrundeinfärbung ermöglicht. Die Verwölbung der Farbschollen und ihre Ablösung vom Untergrund an den Rändern führt in ihrer logischen Weiterführung zu Malschichtausbrüchen (Abb. 3 + Abb. 4).

Insgesamt ist an der Schilderung der Schadensursachen erkennbar, dass die Ursachen im Herstellungsprozess und in der Art der Materialverwendung begründet liegen und dass die Bildung des Craquelée damit weitgehend abgeschlossen sein dürfte. Nicht abgeschlossen ist dagegen die Gefahr von Malschichtausbrüchen durch die schwache Haftung der Farbschicht am Untergrund. Die Pigmente – traditionell eingesetzte anorganische und organische Pigmente wie Azopigmente, Eisenoxidpigmente, Ultramarin – sind dabei nicht oder kaum an der Schadensbildung beteiligt. Vielmehr lassen sich die Schadensursachen hauptsächlich auf die Eigenschaften der Bindemittel zurückführen.

Problemstellung

Ohne einen restauratorischen Eingriff ist die Wahrscheinlichkeit eines fortschreitenden Malschichtverlustes sehr wahrscheinlich und damit auch eine Verfremdung der Gesamterscheinung des Drucks. Nun stellt sich gerade bei modernen Kunstwerken die Frage, ob ein Verfall oder eine Schädigung des Kunstwerks vom Künstler gewünscht oder beabsichtigt wurde. In diesem Fall würde durch einen restauratorischen Eingriff die künstlerische Intention ignoriert und damit die Aussage des Kunstwerks verändert. Da allerdings im Werk Immendorffs der

Verfall an keiner Stelle thematisiert wird, sondern die Aussage und die Wirkung seiner Kunstwerke in einem sehr traditionellen Sinn über die optische Erscheinung definiert sind, ergibt sich die Forderung nach einem Erhalt des Kunstwerks

- und seiner Erscheinung durch eine Restaurierung. Hierbei müssen folgende Schritte berücksichtigt werden:
- 1) Tränkung des Hintergrundes mit einem Festigungsmittel,
 - 2) Rückformung der verwölbten Malschichtschollen,
 - 3) Verbindung der Malschichtschollen mit dem Untergrund,
 - 4) Keine Veränderung der optischen Gesamterscheinung.

Versuche

Zur Ausführung der Punkte 1 und 3 – der Tränkung des Hintergrundes und der Verklebung der Farbschollen mit dem Untergrund –, muss ein geeignetes Festigungsmittel gefunden werden, das die folgenden Kriterien erfüllt:

- a) Ein gutes Fließverhalten ist die Voraussetzung für eine stabile Klebeverbindung. Dafür wiederum sind notwendig: ein gutes Eindringvermögen, um die Grundierung zu durchdringen; eine gute Benetzung, um sich vollständig unter den Schollen auszubreiten; für diese beiden Punkte sind eine niedrige Viskosität und eine geringe Oberflächenspannung notwendig.
- b) Nach der Trocknung sind die Filmeigenschaften wichtig: eine hohe Flexibilität der Klebstofffilme; eine gute, aber nicht zu hohe Klebkraft des Festigungsmittels. Die Kohäsion des Festigungsmittels darf dabei auf keinen Fall höher sein als diejenige der zu festigenden Schicht, um nicht bei evtl. auftretenden Spannungen die Sollbruchstelle ins Material des Objekts zu verlagern.
- c) Die Alterungseigenschaften sind ein weiterer wesentlicher Punkt, da bei einem so fragilen Gefüge nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Festigungsmaßnahme reversibel ist. Deshalb ist es um so wichtiger, dass die Eigenschaften

des Festigungsmittels nicht zu stark von denen der Malschicht abweichen und vor allem günstig sind.

- d) Die optischen Eigenschaften spielen eine wesentliche Rolle für die Erscheinung des Kunstwerks, die durch eine Restaurierung nicht beeinträchtigt werden darf.

Insgesamt wurden aus der Vielzahl der vorhandenen Festigungsmittel einige ausgewählt, die in umfangreichen Versuchsreihen auf die beschriebenen Kriterien hin untersucht wurden (eine Beschreibung der einzelnen Versuche kann an dieser Stelle nicht erfolgen, für Interessierte sind die Versuchsreihen jedoch ausführlich in der Diplomarbeit „Festigung abblättrender Farbschollen – Untersuchung und Erstellung eines Restaurierungskonzepts am Beispiel von Jörg Immendorffs Linolschnitt ‚Angel‘ von 1983“ an der Fachhochschule Köln dargelegt).

Da Celluloseether den Hauptbestandteil der Druckfarbe darstellen, wurden hauptsächlich Klebstoffe auf der Basis von Celluloseether ausgewählt. Die Auswahl erfüllt die Forderung, dem Original möglichst ähnliche Materialien zu verwenden, um Spannungen innerhalb der gefestigten Schichten zu vermeiden: MH 300 (Methylhydroxyethylcellulose), 0,8%; MC 2000 (Methylcellulose), 0,6%; MHPC 6000 R (Methylhydroxypropylcellulose), 0,5%; Klucel E (Hydroxypropylcellulose), 2%; Klucel G (Hydroxypropylcellulose), 1,5%; alle in organischen Lösungsmitteln. Daneben wurde Paraloid B 72, 10% in organischen Lösungsmitteln untersucht, das als Vertreter der Kunstharze ausgewählt wurde, das als einziges Kunstharz bereits untersucht und vor allem günstige Alterungseigenschaften besitzt. Zuletzt wurde die in der Malschichtfestigung bereits bewährte Klebstoffmischung aus Hausenblase und Tragant, 2,5% in Wasser untersucht.

Insgesamt ergaben die Versuche die besten Eigenschaften für die letztgenannte Klebstoffmischung. Allerdings sind diese Klebstoffe nur in Wasser löslich, nicht aber in organischen Lösungsmitteln. Da die Malschicht jedoch sehr wasserempfindlich ist, folgt daraus die Gefahr einer Beschädigung. Auch über eine höhere Feststoffkonzentration ist diese Schwierigkeit nicht zu lösen, da sich dann die sehr günstigen Fließeigenschaften des Klebstoffs verschlechtern. Und auch eine möglichst geringe Auftragsmenge kann das Problem nicht vermeiden, wie zunächst ange-

nommen. Als von den übrigen Festigungsmitteln am geeignetsten erwies sich Klucel E in einer Mischung aus Ethanol, Petroleumbenzin und Methylenchlorid, mit sehr guten Fließeigenschaften, guten Alterungseigenschaften, sehr guten optischen Eigenschaften, einer nicht zu hohen, aber völlig ausreichenden Klebkraft. Den einzigen Nachteil des Klebemittels stellt seine im Vergleich zu den übrigen Festigungsmitteln nur durchschnittliche Flexibilität dar.

Für Punkt 2 – die Rückformung der Farbschollen – besteht zum einen die Möglichkeit, Wärme einzusetzen, da es sich bei den Bindemitteln um thermoplastische Substanzen handelt, zum anderen wäre der Einsatz von Lösungsmitteln möglich – beides Methoden, wie sie auch in der Gemälderestaurierung angewendet werden.

Bei Versuchen zum Einsatz von Wärme stellte sich jedoch heraus, dass die einzelnen Schollen über einen relativ langen Zeitraum erwärmt werden müssten und dass dann der erzielte Erfolg, die Flexibilisierung, sehr schnell wieder nachlässt, sobald die Wärmeeinwirkung nicht mehr erfolgt und die Schollen wieder abkühlen. Zum anderen ist die Dosierung der Wärme schwer zu steuern, wenn mit einem Heizstrahler gearbeitet wird, und die Gefahr von einer Verfärbung durch eine Überhitzung der Farboberfläche ist groß. Die zweite Möglichkeit, der Einsatz von Lösungsmitteln zur Flexibilisierung der Farbschichten, erwies sich als sehr viel einfacher anwendbar. Als Grundlage für ein geeignetes Lösungsmittel wurden die Reaktionen der Farbschichten auf verschiedene polare und unpolare Lösungsmittel getestet. Es stellte sich dabei heraus, dass die Malschicht auf Wasser sehr empfindlich reagierte, auf unpolare Lösungsmittel dagegen unempfindlich war. Ethanol stellte sich als geeigneter Mittelweg heraus, der die Farbschicht flexibel werden ließ, ohne sie zu lösen.

Festigung

Um die brüchigen Farbschollen nicht unnötig mechanisch zu belasten, wird das Lösungsmittel auf die jeweils zu bearbeitenden Bereiche gesprüht. Nach einiger Zeit werden die Schollen flexibel, so dass sie rückgeformt werden können. Das Einbringen des Festigungsmittels erfolgt mittels eines Mikrodosiergerätes, das mit einer Spritze mit einer sehr feinen und flexiblen Kanüle ausgestattet ist. Die Auftragsmenge ist durch den Einsatz von Druckluft sehr exakt zu do-

sieren. Der erste Auftrag dient dabei der Festigung des Untergrundes. Nach einer kurzen Zeit erfolgt ein zweiter Auftrag, mit dem die Schollen mit dem Untergrund verklebt werden können. Niedergelegt und angedrückt werden die Schollen mit einem in Lösungsmittel getränkten Wattetupfer, der gleichzeitig an den Seiten herausquellendes Festigungsmittel abnimmt. Zum Trocknen wird die gefestigte Stelle beschwert, damit eine Planlage erreicht wird. Nach dem Trocknen kann eventuell auf der Oberfläche verbliebenes Festigungsmittel mit Ethanol abgenommen werden.

Fazit

Insgesamt konnte durch die Festigung wieder eine Verbindung der abblätternden Farbschollen mit dem Untergrund hergestellt werden, die Spannungen innerhalb der Schicht können allerdings nicht aufgehoben werden. Es bleibt nur zu hoffen, dass das Objekt möglichst geringen Klimaschwankungen ausgesetzt wird. Dann hat die Malschicht eine gute Chance, noch lange erhalten zu bleiben.

Abb. 5:

Jörg Immendorff, „Angel“,
Detail des gelben Farbauftrag
und der Signatur vor der
Restaurierung

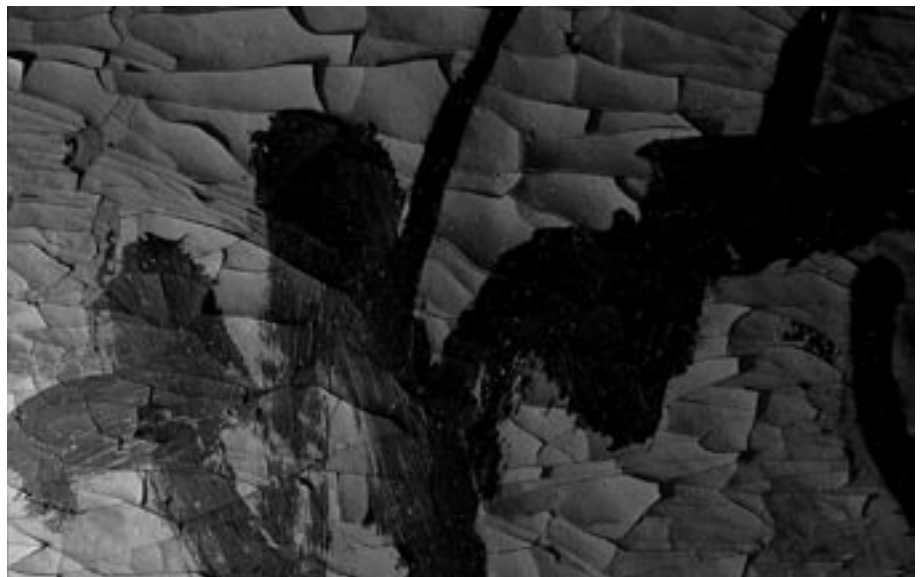


Abb. 6:

Jörg Immendorff, „Angel“,
Detail des gelben Farbauftrag
und der Signatur
nach der Restaurierung



Die Konservierung von modernem Archivgut auf der Kleinanlage C 900 nach dem „Bückerburger Verfahren BCP“

von Norbert Schempp und Klaus Dieter Vogt

Mit der Entwicklung der Kleinanlage C 900 durch die Neschen AG Bückeburg gibt es jetzt erstmals die Möglichkeit, das bewährte Bückeburger Konservierungsverfahren auch „vor Ort“ zu betreiben. Möglich gemacht wurde es durch das neue Einbadverfahren, das alle Komponenten (Fixierung, Entsäuerung, Nachleimung) in einer Flüssigkeit vereint sowie der verbesserten Tränkungstechnik, mit der bei kürzerer Einwirkzeit ebenfalls die garantierten Ergebnisse des Verfahrens erreicht werden. Die Maschine besteht aus dem Tränkungs- und dem Trockenteil, die getrennt verpackt vor Ort montiert werden. 420 l Entsäuerungsflüssigkeit teilen sich auf in 220 l für den Tränkungs- und 200 l im Vorratsbehälter. Ein Kühlsystem hält die Flüssigkeit auf ca. 13 °C, da sie bei dieser Temperatur die größte Wirksamkeit entfaltet. Ein Doppel-Drahtsieb führt die Dokumente nahezu berührungslos durch das Bad. Quer zur Laufrichtung angebrachte Düsen sorgen für eine intensive Durchdringung und auch Führung der Dokumente. Nach ca. 3,5 min Durchlaufzeit werden die Papiere dann von einem Bürstensystem abgenommen und auf eine Filzbahn gelegt, unter Ventilatoren hindurchgeführt und schonend gleichmäßig getrocknet. Vier Blätter im Format DIN A 4 können gleichzeitig durch die Anlage laufen; aber sie ist auch für Pläne, Karten und Zeitungen bis zu einer maximalen Breite von 98 cm geeignet. Die Durchlaufgeschwindigkeit beträgt 0,7 m pro Minute; damit ergibt sich eine theoretische Leistung von 340 Blatt DIN A 4 pro Stunde. Durch Abstände usw. kommen wir auf eine reale Zahl von ca. 260 Blatt pro Stunde.

Abb. 1: Der Tränkungs- und Trockenteil der Kleinanlage C 900



Durch das wässrige Verfahren werden die Papierfasern angequollen und regeneriert. Die dadurch erfolgte Volumenzunahme wird durch beheizbare Plattenpressen auf mehrheitlich unter 1% zurückge-



Abb. 2: Vier Blätter im Format DIN A 4 können gleichzeitig durch die Anlage laufen

führt, dabei erfolgt auch die Glättung. Neuentwickelte Pressen für DIN A 4, DIN A 3 und DIN A 2 sind auch im Neschen-Verkaufsprogramm erhältlich.

Außer den an Dritte verkauften Anlagen stehen zur Zeit folgende Maschinen in den Neschen Archivcentren: eine Anlage in Bückeburg, eine Anlage in Dahlwitz-Hoppegarten als Ergänzung zur Großanlage (sie wird überwiegend für Formate größer als DIN A 4 genutzt), drei Anlagen in Kornwestheim seit Januar 2003 in laufender Produktion, teilw. Schichtbetrieb, eine Anlage in Merlino (Italien) sowie eine Anlage in Paris.

Die Erfahrungen mit diesen Maschinen lassen sich in einigen Punkten zusammenfassen:

- Die garantierten Werte des Bückeburger Verfahrens (pH zwischen 8 und 9, Alkaliereserve zwischen 1 % und 2 % umgerechnet in CaCO_3 , Verstärkung von ca. 90 % aller Papiere) werden auch bei der verkürzten Durchlaufzeit immer erreicht.
- Auch besonders brüchige Papiere laufen problemlos durch, da der Transport sehr schonend gestaltet ist: Durch den Einsatz der C 900 wurde die Bearbeitung von Hand bei den meisten Beständen auf weit unter 1 % der Menge reduziert.
- Die Fixierung im Einbadverfahren wirkt in der C 900 besonders gut. Auch empfindliche Schreibstoffe zeigen keine Ausblutungserscheinungen, das gilt sogar für Kopierstifte.
- Einfache Bedienung, problemlose Bestückung, leicht zu reinigen

Der Verbrauch ist äußerst gering. Die Entsäuerungsflüssigkeit wird in Fässern angeliefert, mit einem

zur C 900 gehörenden Mixer aufgerührt und in die Anlage gepumpt. Sie bleibt dort in ständiger Bewegung und Kühlung, auch wenn die Anlage nicht zum Durchlauf von Dokumenten verwendet wird. Die Haltbarkeit der Entsäuerungsflüssigkeit liegt deutlich über zwölf Monaten. Je nach Intensität der Nutzung der C 900 wird jedoch empfohlen, von Zeit zu Zeit die komplette Flüssigkeit auszutauschen, um eventuelle Schadstoffe, die aus den Papieren ausgewaschen werden könnten, nicht zu verschleppen. Ansonsten reicht das Auffüllen verbrauchter Flüssigkeit völlig aus.

Mit der C 900 bietet Neschen eines der besten Systeme für die Papiererhaltung zu äußerst günstigen Preisen. Die Einrichtung von regionalen Archivcentren wie in Kornwestheim und Dahlewitz schaffen Arbeitsplätze in den Regionen. Die Möglichkeit, eine solche Anlage zu kaufen, zu leasen oder zu mieten, evtl. auch mit Arbeitskräften, eröffnet aber auch den Archiven neue Möglichkeiten, die Originale im Hause zu bearbeiten.

Autoren dieser Ausgabe

Autoren dieser Ausgabe

Autoren dieser Ausgabe

Autoren dieser Ausgabe

Dr. Manfred Anders

Zentrum für Bestandserhaltung GmbH, Mommsenstr. 7, 04329 Leipzig, anders@zfb.com

Matthias Frankenstein

Landesarchiv NRW, Staats- und Personenstandsarchiv Detmold, Willi-Hofmann-Str. 2, 32756 Detmold, matthias.frankenstein@lav.nrw.de

Imke Henningsen

Merowingerstr. 31, 50677 Köln, i.henningsen@t-online.de

Bert Jacek

Kalker Werkstätten, Martin-Köllen-Str. 14, 51103 Köln, bert.jacek@t-online.de

Rickmer Kießling

Westfälisches Archivamt Münster, Jahnstr. 26, 48133 Münster, rickmer.kießling@lwl.org

Hermann Lentfort

Landesarchiv NRW, Staatsarchiv Münster, Bohlweg 2, 48147 Münster, hermann.lentfort@lav.nrw.de

René Misterek

Stadtmuseum Pirna, Klosterhof 2/3, 01796 Pirna, stadtmuseum@pirna.de

Eva-Katharina Nebel

FH Köln, Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften, Ubierring 40, 50678 Köln, nebel@e.fh-koeln.de

Sabine Protze

Landesarchiv NRW, Staats- und Personenstandsarchiv Detmold, Willi-Hofmann-Str. 2, 32756 Detmold, sabine.protze@lav.nrw.de

Norbert Schempp

Schempp Bestandserhaltung und Schadensanierung, Max-Planck-Str. 12, 70806 Kornwestheim, mail@Schempp.de

Irmgard Schulte

Merowingerstr. 31, 50677 Köln, irmgard_Schulte@web.de

Karin Slenczka

Leibnizstr. 54, 55118 Mainz, kaslen@aol.com

Maria Sutor

Lortzingplatz 3, 50931 Köln, maria.sutor@stadt-ub.de

Klaus Dieter Vogt

Neschen AG, Windmühlenstr. 6, 31675 Bückeburg, k.vogt@neschen.de

Claudia Wolff

Kath. Propsteigemeinde St. Viktor, Stiftsbibliothek / Stiftsarchiv, Siegfriedstr. 16, 46509 Xanten, wolff@bistum-muenster.de

Mitteilungen und Nachrichten

Mitteilungen und Nachrichten

Mitteilungen und Nachrichten

Altenberg / Bergisches Land

Das Rheinische Archiv- und Museumsamt des Landschaftsverbandes Rheinland veranstaltet zusammen mit dem Arbeitskreis Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren am 7. und 8. März 2005 zum 17. Mal das Fachgespräch der NRW-Restauratoren in der Bildungsstätte Haus Altenberg. Einladungen zur Tagung werden Anfang des Jahres 2005 versandt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

www.papierrestauratoren.de oder bei

antje.brauns@lvr.de