

WERKHEFTE  
DER STAATLICHEN ARCHIVVERWALTUNG  
BADEN-WÜRTTEMBERG

Herausgegeben  
von der Landesarchivdirektion  
Baden-Württemberg

Serie A Landesarchivdirektion

Heft 2

1992

Verlag W. Kohlhammer Stuttgart

## Weber, Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken

# Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken

Herausgegeben von Hartmut Weber

1992

Verlag W. Kohlhammer Stuttgart

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken /**

hrsg. von Hartmut Weber. – Stuttgart: Kohlhammer, 1992

(Werkhefte der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg:

Serie A; H. 2)

ISBN 3-17-012112-X

NE: Weber, Hartmut [Hrsg.]; Baden-Württemberg / Archiv-Verwaltung:

Werkhefte der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg / A



1992 G 29



Diese Publikation ist auf alterungsbeständigem, säurefreiem Papier gedruckt.

Alle Rechte vorbehalten

© 1992 by Landesarchivdirektion Baden-Württemberg, Stuttgart

(Copyright für sämtliche Abbildungen des Beitrags von J. A. Szirmai beim Autor)

Kommissionsverlag: W. Kohlhammer, Stuttgart

Gesamtherstellung: Gulde-Druck GmbH, Tübingen

Printed in Germany

# Inhalt

Zum Geleit . . . . .	9
<i>Hartmut Weber</i>	
Einführung . . . . .	11
<i>Gregor Richter</i>	
Damit nicht „Registraturen mit dem Besen hinausgefegt werden müssen“. Bemühungen um alterungsbeständiges Papier seit 150 Jahren . . . . .	17
<i>J. A. Szirmai</i>	
Einbandforschung und Einbandrestaurierung . . . . .	25
Einleitung S. 25; Die Konstruktion des frühen Kodex S. 25; Deckelverbindung und die Einführung der Bünde S. 28; Stabilität und Rückenform S. 30; Rückenform und Einbandfunktion S. 33; Fehler der Vergangenheit? S. 37; Der Konservierungseinband S. 39; Zusammenfassung S. 41	
<i>Gerd Brinkhus</i>	
Instandsetzung von Kulturgut – Konservierung, Restaurierung, Renovierung, Rekonstruktion und Replik. Zur Begriffsklärung und zu den Grundsätzen . . .	43
Kulturgut in Archiven und Bibliotheken S. 43; Definitionen aus der Denkmalpflege S. 44; Instandsetzung S. 44; Konservierung S. 45; Restaurierung S. 45; Renovierung S. 45; Rekonstruktion S. 46; Replik S. 46; Das Verhältnis der Instandsetzungsmaßnahmen zueinander S. 46; Analyse und Beschreibung S. 48; Entscheidungskriterien S. 49; Grundsätze für die Restaurierung S. 50; Berufsbild und Selbstverständnis des Restaurators S. 50; Organisatorische Konsequenzen S. 51; Ziele der Instandsetzung S. 51	
<i>Wolfgang Knackstedt</i>	
Bedingungen und Grenzen der Archivalienrestaurierung . . . . .	53
Grundsätzliche Überlegungen zur Archivalienrestaurierung S. 53; Siegelrestaurierung S. 58; Urkunden und Pergament S. 59; Restaurierung von Handschriften und Bänden aus Pergament oder Papier S. 61; Kartenrestaurierung S. 63; Restaurierung von Akten S. 64; Literaturverzeichnis S. 68	
<i>Anna Haberditzl</i>	
Kleine Mühen – große Wirkung. Maßnahmen der passiven Konservierung bei der Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut . . .	71
Vorbemerkung S. 71; 1. Kontrollliste Magazin S. 73; 1.1 Klima S. 73; 1.2 Ventilation/Frischluftzufuhr S. 74; 1.3 Luftqualität S. 74; 1.4 Licht S. 74; 1.5 Schutz gegen Ungeziefer S. 75; 1.6 Regale S. 75; 1.7 Reinigung S. 76; 1.8 Produkthinweise S. 76; 2. Hinweise zur Verpackung S. 77; 2.1 Allgemeines S. 77; 2.2 Akten S. 77; 2.3 Einzeldokumente S. 77; 2.4 Pergamenturkunden S. 78; 2.5 Karten/Pläne/Graphik S. 78; 2.6 Bände S. 79; 2.7 Photographisches Material S. 79; 2.8 Exkurs Beschriftung, Stempel S. 80; 3. Kontrollliste Ausheben, Reponieren S. 80; 4. Kontrollliste Verhalten bei der Nutzung S. 81; 5. Vorschläge zur systematischen Bestandspflege S. 82; 5.1 Pflegemaßnahmen S. 82; 5.2 Produkthinweis S. 83; 6. Kontrollliste Katastrophenschutz S. 83; 7. Maßnahmen bei akutem Ungeziefer- und Schimmelbefall S. 84; 7.1 Ungeziefer (Insekten, Nagetiere) S. 84; 7.2 Schimmel S. 84; 7.3 Produkt- und Firmenhinweise S. 85; 8. Maßnahmen bei akuten Wasserschä-	

den S. 85; 9. Maßnahmen zum Arbeitsschutz S. 86; 9.1 Schutzmaßnahmen S. 86; 9.2 Produkthinweise S. 86; 10. Literaturauswahl S. 86; Anhang: Produkthinweise und Bezugsquellen für Verpackungsmaterial S. 87

### *Hartmut Weber*

## Verfilmen oder Instandsetzen? Schutz- und Ersatzverfilmung im Dienste der Bestandserhaltung . . . . . 91

1. Die Mikroverfilmung im Dienste der Archive und Bibliotheken S. 91; 2. Verfilmen oder Instandsetzen? S. 93; 2.1 Verfilmung dient Schutz und Nutzung gleichermaßen S. 93; 2.2 Verfilmen, um nicht instand setzen zu müssen S. 94; 2.3 Instandsetzen und Verfilmen S. 96; 2.4 Die Alternative – Verfilmen oder Instandsetzen? S. 97; 2.5 Verfilmen statt Instandsetzen S. 100; 3. Anforderungen an die Mikroverfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut S. 103; 3.1 Objektgerechte Verfilmung S. 103; 3.1.1 Die Mikroformen im Überblick S. 103; 3.1.1.1 Aufnahmemedien S. 103; 3.1.1.2 Kopiermedien S. 103; 3.1.1.3 Nutzungsformen S. 104; 3.1.2 Mikroform und Vorlagengröße S. 105; 3.1.3 Mikroform und Vorlagenorganisation S. 107; 3.1.4 Mikroverfilmung in Farbe S. 108; 3.2 Rationelle und wirtschaftliche Aufnahmeverfahren S. 108; 3.3 Vorlagenschonende Verfilmung S. 111; 3.3.1 Vorlagenschonende Aufnahmevorrichtungen S. 111; 3.3.2 Arbeitsanweisungen zur Vorlagenschonung S. 114; 3.4 Anforderung an Qualität und Haltbarkeit S. 115; 3.4.1 Wiedergabeschärfe und Lesbarkeit S. 115; 3.4.2 Wiedergabe von Halbtönen und Farben S. 115; 3.4.3 Alterungsbeständigkeit S. 116; 3.5 Akzeptanz durch den Nutzer S. 120; 3.5.1 Qualitätvolle Arbeitskopien S. 120; 3.5.2 Rollfilm oder Mikrofiche? S. 121; 3.5.3 Filmverzeichnisse, Dokumentation S. 123; 3.5.4 Zumutbare Auswertungsgeräte S. 124; 4. Optoelektronische Speicherung als Alternative zur Verfilmung? S. 125; Anhang 1: Regeln für den schonenden Umgang mit den Vorlagen bei der Verfilmung S. 131; Anhang 2: Technische Anforderungen an eine Mikroverfilmung im Auftrag S. 131

### *Hartmut Weber*

## Bestandserhaltung als Fach- und Führungsaufgabe . . . . . 135

1. Bestandserhaltung ist als Maßnahmenbündel zu begreifen S. 135; 2. Bestandserhaltung ist eine genuine Fachaufgabe S. 137; 3. Bestandserhaltung und andere Fachaufgaben S. 141; 4. Bestandserhaltung als Einstellung und Verhalten S. 143; 5. Bestandserhaltung als Führungsaufgabe S. 147; 6. Konzeptionelle Überlegungen zur Bestandserhaltung S. 149

## Blaubeurener Empfehlungen. Empfehlungen für die Restaurierung und Konservierung von Archiv- und Bibliotheksgut . . . . . 157

Einführung S. 157; Textabdruck S. 160; 1. Allgemeine Grundsätze S. 160; 1.1 Ziel der Instandsetzungsmaßnahmen S. 160; 1.2 Konservatorische Sofortmaßnahmen S. 161; 1.3 Grundsätze für Restaurierungsmaßnahmen S. 161; 1.4 Alterungsspuren, Patina S. 162; 1.5 Entscheidung über Restaurierungsmaßnahmen S. 162; 1.6 Restaurierungsdokumentation S. 162; 1.7 Verhältnismäßigkeit der Mittel, Wirtschaftlichkeit S. 162; 1.8 Schutzverpackung restaurierter Objekte S. 163; 2. Durchführung der Maßnahmen zur Instandsetzung von Archiv- und Bibliotheksgut S. 163; 2.1 Bände (Kodizes, Handschriften, Amtsbücher usw.) S. 163; 2.1.1 Sofortmaßnahmen bei beschädigten Bänden S. 163; 2.1.2 Erhaltung von Originaleinbänden S. 163; 2.1.3 Lederbezüge mit Stempeln S. 164; 2.1.4 Fragmente, Bruchstücke S. 164; 2.1.5 Verwendung alter Teile bei Renovierung oder Rekonstruktion des Einbands S. 164; 2.1.6 Ungebundene Lagen S. 164; 2.1.7 Nachträglich beigefügte Lagen/Blätter S. 164; 2.1.8 Der Konservierungseinband S. 165; 2.1.9 Entscheidungskriterien für einen Konservierungseinband S. 165; 2.2 Schriftstücke und Akten S. 166; 2.2.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung S. 166; 2.2.2 Erhaltung sämtlicher Informationen S. 166; 2.2.3 Erhaltung der ursprünglichen Formate S. 166; 2.2.4 Beibehaltung der ursprünglichen Formierung S. 166; 2.2.5 Fehlstellenergänzung S. 166; 2.2.6 Überlieferungsbedingte Sonderformen S. 167; 2.2.7 Großformatige Vorlagen in Akten S. 167; 2.3 Karten, Pläne, Großformate S. 167; 2.3.1 Maßnahmen zur Schadensvermeidung S. 167; 2.3.2 Erhaltung sämtlicher Informatio-

nen S. 167; 2.3.3 Beibehaltung der ursprünglichen Überlieferungsform S. 167; 2.3.4 Veränderungen des Maßstabs S. 168; 2.3.5 Fehlstellenergänzung S. 168; 2.4 Pergamenturkunden S. 168; 2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung S. 168; 2.4.2 Erhaltung sämtlicher Informationen S. 168; 2.4.3 Ergänzung von Fehlstellen S. 168; 2.4.4 Planlage restaurierter Urkunden S. 169; 2.4.5 Überlieferungsbedingte Sonderformen S. 169; 2.4.6 Illuminierte Pergamente S. 169; 2.5 Siegel S. 169; 2.5.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung S. 169; 2.5.2 Reparatur von Siegelbruch, Fehlstellenergänzung S. 169; 2.5.3 Erkennbarkeit der Eingriffe S. 169; 2.5.4 Abgegangene Siegel S. 170; 2.5.5 Aufgedruckte oder durchgedruckte Siegel S. 170; 2.5.6 Siegelsäckchen S. 170; 2.5.7 Schutzverpackung S. 170; 2.5.8 Schutz durch Abgüsse oder Reproduktionen S. 170



## Zum Geleit

Die Serie A der Werkhefte wurde vor Jahresfrist mit einer Publikation zum Archivrecht eröffnet. Wenn das zweite Heft dieser grundsätzlichen, archivfachlichen und archivübergreifenden Themen gewidmeten Serie Probleme der Bestandserhaltung behandelt, so wird ebenfalls ein Bereich angesprochen, der in den letzten Jahren besondere Beachtung und Aktualität erlangt hat. Dabei ist offensichtlich geworden, daß die Zeitbombe des Papierzerfalls in den Magazinen tickt. Dieser Umstand hat der Fachwelt wie der interessierten Öffentlichkeit bewußt gemacht, daß sich Kulturgut nicht selbst erhält. Die Bestandserhaltung als unabweisbare Fachaufgabe verlangt vielmehr aktives, engagiertes und von Fachkompetenz getragenes Handeln, ebenso die erforderlichen Ressourcen. Im Lande Baden-Württemberg wurde in den letzten fünf Jahren in dieser Beziehung mehr getan als je zuvor.

Mit dem Beschluß des Ministerrats von 1986, zur Lösung der Erhaltungsprobleme in den Staatsarchiven sowie in den Landes- und Universitätsbibliotheken als Sonderprogramm das »Landesrestaurierungsprogramm« aufzulegen, wurden die Weichen in mehrfacher Hinsicht zukunftsweisend gestellt. Neben der Errichtung eines Instituts mit Großwerkstätten für Restaurierung und Konservierung sowie Reprographie, Verbesserung der Ausstattung im dezentralen Bereich, Beteiligung von Handwerks- und Gewerbebetrieben und Verbesserung der Aus- und Fortbildung ist ganz entscheidend, daß in diesem Programm die Archive und Bibliotheken zusammengespannt sind. Dies ist sachlich und fachlich gerechtfertigt und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit geboten. Im Wettlauf mit der Zeit darf Bestandserhaltung nicht mehr vorrangig unter dem Aspekt der Verwahrstellen für Bibliotheks- und Archivgut und deren jeweiligen Zuständigkeiten stattfinden. Die Objekte, die Materialien, aus denen sie beschaffen sind, die Schäden und die technischen Verfahren der Instandsetzung oder Erhaltung haben die Maßnahmen und Ziele eines solchen Programms zu bestimmen; es gibt keine jeweils eigenständige Archiv- oder Bibliotheksrestaurierung, sondern Papierrestaurierung, Einbandrestaurierung, Pergamentrestaurierung und Siegelrestaurierung, um nur die wichtigsten Bereiche zu nennen.

Anstoß zu dieser Veröffentlichung gab im wesentlichen ein Fortbildungsseminar, bei dem sich Fachleute der am Landesrestaurierungsprogramm beteiligten Bibliotheken und Archive sowie Gäste aus dem In- und Ausland mit den vielfältigen Möglichkeiten, aber auch den Grenzen der Bestandserhaltung im umfassenden Sinne beschäftigten. Die auf breitem Konsens zwischen Bibliothekaren und Archivaren beruhenden »Blaubeurener Empfehlungen« zur Restaurierung und Konservierung von Archiv- und Bibliotheksgut sind ein wesentliches Ergebnis dieses Seminars und stellen sicher, daß Archivare, Bibliothekare und Restauratoren in elementaren Fachfragen künftig dieselbe Sprache sprechen.

Dem der Landesarchivdirektion erteilten Auftrag, das Landesrestaurierungsprogramm umzusetzen, entspricht die Veröffentlichung von grundlegenden Überlegun-

gen zur Bestandserhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut zweifellos in besonderem Maße. So freue ich mich sehr, daß es bereits in relativ kurzer Zeit nach Übernahme dieser neuen Schwerpunktaufgabe durch die Landesarchivdirektion gelungen ist, ein Werkheft im eigentlichen Wortsinn einer breiteren Fachöffentlichkeit vorzulegen, das zur Bewußtseinsbildung beitragen, Denkanstöße zu neuen Lösungswegen geben, aber auch sehr konkrete Hilfen für die praktische Umsetzung in Archiven und Bibliotheken anbieten will.

Dank gebührt zunächst den Autoren der Beiträge dieses Werkheftes, die sich der zusätzlichen Mühe unterzogen haben, ihre beim erwähnten Seminar gehaltenen Referate in eine Druckfassung zu bringen. Besonders habe ich aber Herrn Archivdirektor Dr. Hartmut Weber zu danken, der in der Landesarchivdirektion die für die Bestandserhaltung und für die Umsetzung des Landesrestaurierungsprogramms zuständige Abteilung leitet. Ihm oblagen Zusammenstellung und Redaktion der Beiträge. Unterstützt wurde er dabei und bei der Korrekturarbeit von Frau Oberamtsrätin Luise Pfeifle und von Frau Heidi Dittus. Allen beteiligten Mitarbeitern der Landesarchivdirektion danke ich verbindlich.

In der Hoffnung, daß diese Beiträge Archivaren wie Bibliothekaren bei einer ihrer wichtigsten Aufgaben, Kulturgut auch künftigen Generationen zu erhalten, hilfreich sein werden, wünsche ich dieser Veröffentlichung eine gute Aufnahme.

Stuttgart, im Dezember 1991

Professor Dr. Gregor Richter  
Präsident der Landesarchivdirektion  
Baden-Württemberg

# Einführung

VON HARTMUT WEBER

Die Sorge um die Erhaltung des von ihnen verwahrten Kulturguts und Wissensspeichers, der angesammelten historischen, wissenschaftlichen und literarischen Überlieferung, wird den Archiven und Bibliotheken nun doch nicht durch Dienstleistungsbetriebe abgenommen, die mit Hilfe großtechnischer Verfahren vom Zerfall bedrohte, beschädigte und abgenutzte Bücher, Handschriften und Archivalien im alten Glanz erstrahlen lassen und die verlorene Gebrauchsfähigkeit wiederherstellen. Wer auf die mitunter marktschreierisch angepriesenen und oftmals in ihrer Einsatzfähigkeit wie in ihrer Wirksamkeit landläufig weit überschätzten Verfahren zur rationellen Massensäuerung in Gas- oder Flüssigphasenprozessen gesetzt hat, sieht sich nach zwei Jahrzehnten Forschung und langen Jahren immer wieder hinausgeschobener Verfügbarkeit wirksam und sicher funktionierender Anlagen nach wie vor allein gelassen. Im Sommer 1991 konnte sich der weltweit wohl potenteste Interessent für solche Verfahren, die Library of Congress in Washington, nach eingehender Prüfung verschiedener Verfahren, unter anderem wegen der Nebenwirkungen, erneut nicht zur Aufnahme der Massensäuerung für ihre bedrohten Bestände entschließen.

Entsäuerung und alkalische Pufferung, damit auch Massensäuerung, konnten nie *das* Allheilmittel sein. Diese in der traditionellen Restaurierung und Konservierung seit langem ebenfalls angewandten Methoden waren stets Teillösungen für Teilprobleme. Das werden sie auch bleiben, wenn dafür geeignete High-Tech-Verfahren verfügbar sein werden. Die entsprechende Weiterentwicklung geeigneter Verfahren zur Einsatzreife ist zur rationellen Bewältigung eines Segments der Bestandsschäden selbstverständlich weiterhin anzustreben.

Die öffentliche Diskussion um Papierzerfall und Massensäuerung war geeignet, den Eindruck zu erwecken, Kompetenz und Verantwortung für die Erhaltung von Archiv- oder Bibliotheksgut seien nun auf Techniker und Naturwissenschaftler übergegangen. An was es nun noch fehle, sei Geld, um die kostspielige Technik oder die nicht gerade billige Dienstleistung einzukaufen. Die auch oftmals in Fachkreisen solcherart geführte Diskussion hat den Blick dafür verstellt, daß es in den Bibliotheken oder Archiven qualitativ wie quantitativ vergleichbare Erhaltungsprobleme gibt, die nicht mit Massensäuerung zu lösen sind, und daß es gilt, auch dafür mit derselben Intensität und entsprechendem Einsatz von Ressourcen die Entwicklung rationeller Verfahren mit maschineller Unterstützung voranzubringen. Die Erwartung neuer und preisgünstiger Konservierungstechniken hat altbewährte alternative oder ergänzende Erhaltungsmaßnahmen wie die rechtzeitige Schutzverfilmung in den Hintergrund treten lassen. Die Aufmerksamkeit, die der Therapie gegen den

Papierzerfall gewidmet wurde, hat aber auch von der wirksameren Prophylaxe abgelenkt. Während in den Vereinigten Staaten von Amerika beispielsweise Erkenntnisse und Erfahrungen mit dem Problem des Papierzerfalls dazu führten, daß mit einem Public Law vom 12. Oktober 1990 zur Begründung einer nationalen Politik bezüglich alterungsbeständiger Papiere die Verwendung von alterungsbeständigem Papier bei Buchherstellung und im Behördenbereich für Schriftgut von bleibendem Wert vorgeschrieben worden ist, wird hierzulande das wenig haltbare Recyclingpapier für solche Zwecke propagiert und seine Verwendung vorgeschrieben – bestenfalls wohl in der irrigen Meinung, die Massenentsäuerung wird's dann schon richten.

Die Diskussion der Fachleute um MMC und FCKW in den Behandlungskammern hat aber auch oft den Eindruck entstehen lassen, als stünden eher die Verfahren im Mittelpunkt als die Objekte, die es mit diesen Verfahren zu behandeln gilt. Plötzlich lautete die Frage, ob es die Archivare wohl tolerieren könnten, daß sich bei der Behandlung von Schriftstücken auf saurem Papier etwa Formate ändern oder daß Tinten oder Stempelfarben auslaufen. Müssen sich die zu behandelnden Objekte künftig den verfügbaren Verfahren unterordnen? Hier wird an eherne Grundsätze der Restaurierung von Kulturgut gerührt.

Bei der Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut müssen die anzuwendenden Verfahren objektgerecht sein, nicht die Behandlungsobjekte verfahrensgerecht. Dieser Feststellung sollte es eigentlich gar nicht bedürfen. Im Hinblick auf die Diskussion um die Massenentsäuerung gilt es aber, eigentlich selbstverständlichen Grundprinzipien der Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken Geltung zu verschaffen. Denn – und auch dies sollte eine Selbstverständlichkeit sein – die Verantwortung für die Bestandserhaltung trägt nach wie vor der Archivar oder der Bibliothekar.

Um diese Verantwortung effektiv wahrnehmen zu können, muß der Archivar oder Bibliothekar kompetent sein. Er muß das Instrumentarium der Bestandserhaltung kennen: die Verfahren der Instandsetzung wie Restaurierung und Konservierung, die Maßnahmen der sog. passiven Konservierung wie Lagerung, Verpackung und Schutzvorkehrungen bei der Nutzung und nicht zuletzt auch die Schutzmaßnahmen durch Substitution wie die Schutzverfilmung. Er muß aber auch wissen, wie diese Instrumente zusammenspielen müssen, damit Dissonanzen vermieden werden. Er muß für jedes Instrument den Einsatz zur richtigen Zeit geben, damit der Takt gehalten wird.

Die acht hier publizierten Beiträge sollen die wesentlichen Aspekte der Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken abdecken sowie Anregung und Hilfe bei der Durchführung der damit verbundenen Fach- und Führungsaufgabe geben. Bis auf den Beitrag von Gregor Richter gehen die hier abgedruckten Texte auf ein Fortbildungsseminar zurück, das die Landesarchivdirektion Baden-Württemberg im Rahmen des Landesrestaurierungsprogramms vom 18. bis 20. März 1991 in Blaubeuren mit der vorgenannten Zielsetzung veranstaltet hat.

An den Anfang wurde ein Beitrag gestellt, der die für die Erhaltung von Kulturgut Zuständigen und Kompetenten, die Archivare und die Bibliothekare, veranlassen

sollte, sich der Fachaufgabe der Bestandserhaltung wieder verstärkt zu stellen und auf die Schadensvermeidung, die den Hebel schon bei den schriftgutproduzierenden Stellen anzusetzen hat, besonderes Gewicht zu legen. Gregor Richter weist nach, daß der Papierzerfall, der seit einigen Jahren erschreckt und überrascht registriert wird, in seinem Ausmaß und in seinen Folgen von Archivaren und von ihren Zeitgenossen seit einhundertfünfzig Jahren vorausgesagt wurde. Bereits den Fachkollegen des 19. Jahrhunderts waren die Ursachen für die geringe Haltbarkeitsdauer des sauren und holzschliffhaltigen Maschinenpapiers bekannt. Richter weist auf die Kontinuität der Bemühungen hin, für Schriftgut von bleibendem Wert Anforderungen an alterungsbeständige Papiere zu definieren und solche für die Verwendung in Verwaltung und Rechtspflege vorzuschreiben. Mit diesem Beitrag wird ein Schlaglicht auf die heutige Situation geworfen, in der die Herstellung alterungsbeständiger Papiere ökologisch und ökonomisch vorteilhaft ist und solche in ausreichenden Mengen verfügbar sind, dennoch aber die Verwendung von keineswegs alterungsbeständigen ligninhaltigen Recyclingpapieren in der öffentlichen Verwaltung propagiert und der Papierzerfall programmiert und fortgeschrieben wird.

Die folgenden Beiträge von J. A. Szirmai, von Gerd Brinkhus und von Wolfgang Knackstedt sind den Fragen der fachgerechten Instandsetzung von Archiv- oder Bibliotheksgut in der entstehungsbedingten Überlieferungsform gewidmet und rühren damit auch an die ethischen Grundsätze der Restaurierung. Bei der Fachaufgabe der Bestandserhaltung müssen Archivare oder Bibliothekare kompetente Gesprächspartner der Restauratoren sein. Beide Seiten müssen sich aber auch der Verpflichtung bewußt sein, auch nicht sofort augenfällige und für relevant erachtete unscheinbare Spuren zu sichern und zu erhalten, die zum entstehungsbedingten Charakter oder zur Überlieferungsgeschichte eines Objektes gehören. Nur so kann insbesondere der wissenschaftlichen Nutzung eine umfassende Interpretation möglich gemacht werden.

Für das komplexe Gebiet der Einbandkunde führt J.A. Szirmai Entwicklungen und Fehlentwicklungen der Einbandtechnik vor. Er arbeitet dabei heraus, daß sich der Kodex als Zeuge der Entwicklung handwerklicher Technik, der Einband als funktionales Merkmal des Buches darstellt, an dem Generationen experimentierten im Ringen um Stabilität und um die Deformierung des Bandes zu verhindern. Die wichtigsten Kriterien der frühen Zeit waren Stabilität und Funktion und damit auch die Gebrauchsfähigkeit des Buches. Spätere Entwicklungen, vor allem die Entwicklung des Einbandes zum runden Rücken und damit zum modernen Einband in der Renaissance wertet Szirmai im Hinblick auf die historischen Kriterien der Funktion und Gebrauchsfähigkeit als Fehlentwicklung. Sein Lösungsvorschlag, in geeigneten Fällen statt einer Restaurierung disfunktionaler Einbände einen neuen Konservierungseinband anzufertigen, ist in doppelter Hinsicht äußerst bemerkenswert, trägt er doch fachlichen Aspekten ebenso Rechnung wie dem Gebot, auch bei Instandsetzungsmaßnahmen auf wirtschaftliche Lösungen zu achten.

Um die richtige und eindeutige Verwendung der verschiedenen Begriffe für Instandsetzungsmaßnahmen wie Restaurierung, Konservierung, Renovierung und Rekonstruktion geht es Gerd Brinkhus in seinem Beitrag. In Anlehnung an entspre-

chende Definitionen der Baudenkmalpflege arbeitet Brinkhus für den Bereich der Erhaltung des in den Archiven und Bibliotheken verwahrten Kulturguts fachlich zutreffende Begriffsbestimmungen heraus. Eine klare und eindeutige Begrifflichkeit ist im Dialog mit den Restauratoren wie in der Diskussion mit Fachkollegen über die jeweils angebrachten Maßnahmen unerlässlich. Anschließend werden die Grundsätze der Restaurierung wie Reversibilität der Maßnahmen, Unbedenklichkeit der verwendeten Materialien und Transparenz der Verfahren erläutert und Hinweise zu Fragen der Restaurierungsethik im Spannungsfeld zwischen Funktionalität und Ästhetik der Instandsetzungs-Ergebnisse gegeben.

Stand zuvor der Einband als die bei weitem komplexeste äußere Form der Komposition von Informationen in den Bibliotheken und Archiven im Mittelpunkt, beleuchtet Wolfgang Knackstedt die verschiedenen anderen Überlieferungsformen, die vor allem in den Archiven zu finden sind. Dabei stellt er die Probleme und Grenzen bei der Restaurierung und Konservierung von Pergamenturkunden, von Siegeln, von unterschiedlich formierten Akten, von Karten und Plänen sowie von Handschriften und Bänden umfassend dar. Ausgehend von den allgemeinen Restaurierungsgrundsätzen und erläutert an vielen Beispielen oft gutgemeinter, aber falsch verstandener oder mit falschen Mitteln durchgeführter Restaurierungsmaßnahmen lenkt Knackstedt auch die Aufmerksamkeit auf oft unbeachtete und unscheinbare formale Erscheinungsbilder, die als quellenkundlich relevante Zeugnisse bei Instandsetzungsmaßnahmen unbedingt erkannt und erhalten werden müssen.

Schadensvermeidung ist die Maßnahme im Spektrum der Bestandserhaltung, die am wirkungsvollsten und wirtschaftlichsten ist und aus fachlichen Gründen vorrangig angestrebt werden muß. In einem material- und faktenreichen Beitrag stellt Anna Haberditzl die geeigneten Maßnahmen der passiven Konservierung bei der Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut umfassend und auf neuestem Forschungsstand vor. Sie weist dabei nicht nur auf die objektgerechten Lagerungsbedingungen, die Anforderungen an fachgerechte Verpackung und die unverzichtbaren Verbote und Gebote bei der Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut hin, sondern hat sich auch der Mühe unterzogen, für die von ihr empfohlenen Materialien und Hilfsmittel exemplarisch Handelsnamen und Bezugsadressen zusammenzustellen. Damit erhält auch der Einsteiger in dieses Gebiet eine in der Praxis direkt umsetzbare Arbeitshilfe.

Auch die Mikroverfilmung muß integraler Bestandteil der Bestandserhaltung sein. Wie Lagerung oder Verpackung ist die Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut als Schutzverfilmung eine wirkungsvolle und relativ kostengünstige prophylaktische Maßnahme, sie kann aber auch dazu dienen, als Ersatz- oder Erhaltungsverfilmung wenigstens die Informationen auf Film zu erhalten, wenn eine Instandsetzung nicht oder nur mit unvertretbarem Aufwand zu bewerkstelligen wäre. In dem Beitrag »Verfilmen oder Instandsetzen?« werden die Voraussetzungen für den einen oder anderen Verfilmungszweck unter fachlichen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten erörtert. Ein zweiter Teil ist den technischen Anforderungen an eine Mikroverfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut gewidmet, die die Akzeptanz des Nutzers finden soll. Qualitäts- und Haltbarkeitsfragen werden

ebenso angesprochen wie Fragen der bestmöglichen Schonung der Vorlagen beim Verfilmen. Abschließend wird die Eignung optoelektronischer Speichermedien als Alternative zum Mikrofilm geprüft.

Der Beitrag »Bestandserhaltung als Fach- und Führungsaufgabe« stand als Vortrag am Abschluß des Fortbildungsseminars und spannt den Bogen über das ganze Spektrum der Erhaltungsmaßnahmen. Aus der professionellen Kenntnis der anvertrauten Objekte wird die fachliche Verantwortung für deren Erhaltung abgeleitet und dargestellt, daß Bestandserhaltung in einer Konkurrenzsituation zu anderen Fachaufgaben nur dann wirkungsvoll wahrgenommen werden kann, wenn sie auch als Einstellung und Verhalten aufgefaßt wird. Auf der Grundlage kooperativer Führungsmodelle werden Hinweise zur Umsetzung und Durchsetzung von Zielen der Bestandserhaltung vor allem in größeren Institutionen mit aufgabenteiliger Organisation gegeben. Konzeptionelle und strategische Ansätze zur systematischen Schadensanalyse und den daraus abzuleitenden Konsequenzen sowie zur effektiven Integration der unterschiedlichen Maßnahmen schließen diesen Beitrag ab.

Die im Anschluß an die Beiträge abgedruckten »Blaubeurener Empfehlungen« nehmen als gemeinsam erarbeitete Quintessenz des Fortbildungsseminars eine Vielzahl von Gedanken der einzelnen Beiträge auf. Sie sind mit einer ausführlichen Einleitung versehen, auf die ausdrücklich verwiesen wird.

Nicht durch entsprechende Drucktexte niedergeschlagen haben sich die Beiträge der Restauratoren, die das Seminar begleiteten. Der Werkstattleiter der Zentralen Restaurierungswerkstatt, Herr Alfred Wellhäuser, die Gruppenleiterin Einbandrestaurierung, Frau Susanne Mäcke, sowie die Gruppenleiterin Pergament-/Siegelrestaurierung, Frau Irene Kückelhaus, haben während eines »Info-Marktes« den Seminarteilnehmern Rede und Antwort gestanden, haben im systematischen Seminarteil ihre »Patienten« und Verfahren präsentiert und standen als kompetente Gutachter den Arbeitsgruppen bei der Erarbeitung der »Blaubeurener Empfehlungen« zur Verfügung. Durch diese Aktivitäten, die an dieser Stelle dankbar gewürdigt werden sollen, sind ihre Beiträge in die Empfehlungen eingeflossen.



# Damit nicht »Registraturen mit dem Besen hinausgefegt werden müssen«

## Bemühungen um alterungsbeständiges Papier seit 150 Jahren

Von GREGOR RICHTER

Als vor Jahren Archivare und Bibliothekare die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die bedrohlichen Ausmaße der Schäden an dem von ihnen verwahrten Kulturgut auf beschriebenem und bedrucktem Papier aus den letzten 150 Jahren lenkten, führten sie als Schadensursachen nicht bloß mechanische Einwirkungen oder Umwelteinflüsse, sondern die Zusammensetzung des Stoffes Papier selbst an. Vornehmlich Holzschliff- und Säurebestandteile, die mit der maschinellen Papierfertigung üblich wurden, konnten für den Umstand verantwortlich gemacht werden, daß selbst unter günstigen Konditionen verwahrte Archivalien und Bücher der ständigen Zersetzung ausgeliefert sind und das Bild von der tickenden Zeitbombe auf realistischen Feststellungen beruht.

Die Zusammenhänge zwischen der Qualität und der Alterungsbeständigkeit von Papier waren zwar dem Archivar leicht verständlich zu machen, sie waren für ihn jedoch insofern neu, als zumindest die Ausbildungsstätten für den archivarischen Nachwuchs in den zurückliegenden Jahrzehnten zwar Einführungen über Methoden der Konservierung und der Restaurierung angeboten, jedoch nicht den Blick auf die Papierqualität gelenkt hatten. Es blieb jüngeren Fachkollegen vorbehalten, sich selbst intensiv mit der Problematik zu befassen, die gewonnenen Erkenntnisse zu verbreiten und neue Wege der Bestandspflege und -erhaltung zu finden.<sup>1</sup>

Rückschauend muß dies stark verwundern. Denn die erwähnten Zusammenhänge sind bereits vor 150 Jahren erkannt und seither immer wieder diskutiert worden.

Den Anfang behördlicher Regelung machte offensichtlich das Großherzogtum Baden. Nach einem Bericht des dortigen Innenministeriums vom 1. April 1845<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Meinem Kollegen, Archivdirektor Dr. Hartmut Weber, verdanke ich auch persönlich wertvolle Unterstützung bei der Klärung einschlägiger Fragen und viele nützliche Hinweise. An grundlegender Literatur ist zu nennen: Guido Dessauer, Die endogenen und exogenen Alterungsursachen des Papiers und die Möglichkeiten des Papiermachers, alterungsbeständige Papiere zu erzeugen, in: *Das Papier*, 32. Jg., 1978, Heft 10A, S. V32 ff.; ders., Ist Recycling-Papier archivierbar, in: *Der Archivar* 41 (1988), Sp. 407 ff.; Helmut Bansa, Wie lange hält Papier, in: *Das Papier* 43 (1989), Heft 6, S. 229 ff.; Dag-Ernst Petersen, Säurehaltige Papiere – Hintergründe und Perspektiven, in: *das.*, S. 234 ff.; Peter Zeisler, Udo Hamm, Lothar Göttsching, Chemischer und physikalischer Zustand von Archiv- und Bibliotheksbeständen, in: *ABI-Technik* 10 (1990), Heft 4, S. 261 ff.

<sup>2</sup> Generallandesarchiv Karlsruhe (GLA) 233/27669. Dies und das Folgende nach freundlicher Mit-

hatte sich das Generallandesarchiv schon im Dezember 1843 gutachtlich dahingehend geäußert, »Maschinenpapier« werde erfahrungsgemäß schon nach mehreren Jahren unbrauchbar. Ferner war dem Ministerium bekanntgeworden, die Haltbarkeit des Papiers sei durch die »Vermalung im Holländer«, durch den Zusatz von Blei beim Bleichverfahren sowie durch das schnelle künstliche Trocknen, was die Leime verspröden ließ, beeinträchtigt. Im Dezember 1844 sah sich darauf »das großherzogliche Ministerium des Innern...«, um für eine längere Dauer der Urkunden zu sorgen, veranlaßt ... zu verordnen, daß zu allen Urkunden, deren schnelle Zerstörung nicht gleichgültig ist, von den einschlägigen Staatsbehörden nur Hand- oder Büttenpapier verwendet werden darf.<sup>3</sup>

Die hier festgeschriebene generelle Ablehnung von maschinell hergestelltem Papier ließ sich nicht lange halten, insbesondere erhoben Vertreter der Papierhersteller Einwände dagegen. Schon 1847 arbeitete das Innenministerium an einem neuen Verordnungsentwurf, den es bezeichnenderweise nicht bloß durch einen Bergrat und einen Mannheimer Professor, sondern auch durch den »Papierfabrikanten Buhl in Ettlingen« begutachten ließ.<sup>4</sup> Die im Februar 1848 publizierte neue Verordnung über »den Gebrauch des Maschinenpapiers« wandte sich nicht mehr generell gegen »Maschinenpapier«, sondern sie stellte modern anmutende Qualitätsansprüche auf, die sowohl den Rohstoff als auch den Leim umfaßten. Sie gab Hinweise auf Prüfmethode und rückte auch von der Beschränkung auf Urkunden ab. Vielmehr sollte »zu Urkunden, überhaupt zu allen schriftlichen Ausfertigungen, die zu einer längeren Aufbewahrung oder zu häufigerem Gebrauche bestimmt sind, ... bis auf weitere Anordnung von den Staatsbehörden und öffentlichen Beamten, welche dieselbe zu verfassen haben, nur Papier von folgenden drei Eigenschaften verwendet werden:

- 1) Die Masse muß aus Leinenstoff, ohne Zusatz von erdigen Stoffen bereitet und daher nicht allzu kurz gemahlen sein. Bei der Durchsicht vor dem Licht müssen sich in dem Papier lange Fasern zeigen, welche beim Zerreißen desselben sich schräg übereinander trennen.  
Zusätze von erdigem Stoffe stellen sich beim Einäschern des Papiers dar.
- 2) Wurde Chlor (als Chlorgas oder Chlorkalk) und Säure zum Bleichen der Papiermasse verwendet, so muß solche davon wieder vollkommen befreit sein.  
Ein Rückstand an Chlor oder Säure gibt sich dadurch zu erkennen, daß man das Papier mit einer Stärkeauflösung (1/2 Loth Stärke auf 1 Pfund Wasser), welcher Jod-Kalium zugesetzt ist (auf genannte Quantität 1/2 Quintchen), betupft, ohne daß die Stärkeauflösung blau wird.

---

teilung des Generallandesarchivs vom 9.3. 1988 Az.: A2-7512.0/Wb und vom 13.9. 1991 Az.: A2-513.0/Ho. Den erwähnten Mitteilungen des GLA werden auch die Nachweise der Verordnungstexte verdankt.

<sup>3</sup> VOBl. für den Unterrhein-Kreis 1845 S. 7f.

<sup>4</sup> GLA 233/27669. Weitere Informationen über badische Überlegungen und Maßnahmen enthalten die Akten GLA 234/5168.

<sup>5</sup> VOBl. für den Oberrhein-Kreis, S. 6.

- 3) Das Papier muß mit thierischem Leim in den Bogen und nicht mit vegetabilischem Leim in der Masse geleimt sein.

Das Leimen mit thierischem Leim ist daraus zu erkennen, daß das Papier bei dem Schreiben auf radirten und wieder geglätteten Stellen stärker fließt, während dies bei dem mit vegetabilischem Leim geleimten Papier weniger oder gar nicht der Fall ist.»

Ob die badischen Dienststellen die ersten oder gar die einzigen waren, denen noch vor 1850 die Qualität des »Maschinenpapiers« Sorgen bereitete, muß dahingestellt bleiben, da systematische Erhebungen fehlen. Hier genügt es, auf das Faktum selbst hinzuweisen und die Einbindung des zuständigen Archivs zu erwähnen.

Daß sich der Archivar schon vor seiner Verwendung in den Amtsstuben um das Papier, d. h. um seine Dauerhaftigkeit und den Ausschluß »schlechter Fabrikate« zu kümmern hätte, ja hierbei »ein gewichtiges Wort reden« sollte, dies forderte dann 1878 der Großherzoglich-sächsische Oberarchivar Dr. C. A. H. Burkhardt in dem von ihm herausgegebenen »Correspondenzblatt der deutschen Archive«. <sup>6</sup> Geradezu modern mutet es an und leicht auf heutige Bedenken von Archivaren gegen die Verwendung von Recyclingpapier übertragbar, wenn er angesichts der »Schreibmaterialien«, »insbesondere von dem Papier« »nicht ohne ernste Besorgnis auf die Zukunft der deutschen Archive blicken« konnte und konkret ausführte: »Alle Welt klagt über das »scheussliche Papier«, das in der Sonne vergilbt und noch weniger den Stich einer Nadel und das Durchziehen eines Heftfadens vertragen kann, und doch scheut man sich nicht, ein solches Material ohne Unterschied selbst im Staatsdienste zu verwenden, ... zumal man weiss, dass ... neben den Papiermühlen regelmässig eine Mühle besteht, die in colossaler Menge das Holz zu einer breiartigen Masse verarbeitet, um diese unter die spärliche Hadermasse mischen und uns Fabrikate aufdrängen zu können, die im Grunde den Namen Schreibpapier gar nicht verdienen. Der Zustand unserer neueren Registraturen ist daher geradezu schreckenerregend, und es lässt sich gar nicht absehen, welche Noth den Centralarchivstellen bezüglich der Conservierung des Materials erwachsen wird.« Burkhardt beklagte zudem die schlechte Qualität der Aktendeckel.

So modern die Zustandsbeschreibung, so zukunftssträchtig waren die Lösungsvorschläge des Weimarer Archivars. Er machte die Fachkollegen auf eine »Massregel« seiner »Staatsregierung« aufmerksam, die »unter dem 6. März 1878 mit einer auswärtigen Papierfabrik (Gebrüder Laiblin in Pfullingen) einen Liefervertrag abgeschlossen hat, nach welchem sämtliche Behörden des Grossherzogthums angewiesen sind, alle Papiersorten von dieser Firma ... zu beziehen«. Man hatte »die Lieferung von ausschliesslich haltbaren Papiersorten vorgesehen, deren Gewicht und Preise normirt« waren. Nicht ohne Selbstbewußtsein wünschte sich Burkhardt, »dass die übrigen deutschen Staaten dem Beispiele Weimars folgen und dazu beitragen mögen, dass auf diese Weise das schlechte Fabrikat von der Verwendung allseitig

---

<sup>6</sup> Band I, S. 89f.

ausgeschlossen bleibt und somit die Gefahren für die deutschen Archive ferngehalten werden«.

Ob und welche Wirkung der Appell in den Verwaltungen gefunden hat, läßt sich noch nicht ausmachen. Die umfangreiche Korrespondenz Burkhardts mit Fachkollegen aus der fraglichen Zeit weist keine entsprechende Reaktion nach.<sup>7</sup> Im Staatsarchiv Weimar wurde aber »ermittelt, daß der Vertrag mit der Pfullinger Papierfabrik nicht ursprünglich auf die Anregung von Archivaren zurückzuführen ist, sondern auf einen Beschluß des Landtages von Sachsen-Weimar-Eisenach vom 27. März 1877«. Dabei sollte es um die Kostensenkung durch gemeinsame Beschaffung von einer einzigen Fabrik gehen. Als alle Dienststellen nach dem Bedarf gefragt wurden, ergriff Burkhardt die Gelegenheit, die Qualität des Materials, insbesondere der Aktendeckel und des Papiers für Repertorien anzusprechen. Der Vertrag mit der Firma Laiblin umfaßte dann »die Lieferung von Brief-, Schreib-, Konzept- und Packpapier<sup>8</sup> an alle Behörden des Großherzogtums«.

Wie lange der Liefervertrag für Papier gültig war, ließ sich weder in Weimar noch durch Umfragen bei baden-württembergischen Firmen und Kollegen feststellen.<sup>9</sup>

Immerhin enthielt ein Thesenpapier, das zur Vorbereitung einer Sitzung der »Section Archivwesen« auf der Generalversammlung der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine im Jahr 1879 aufgestellt wurde, u. a. folgende Feststellung: »Es ist die Pflicht der Archivare, darauf aufmerksam zu machen, dass die Existenz von Archivalien, die in unserer Zeit entstanden sind, deshalb von sehr kurzer Dauer sein wird, weil dieselben auf schlechtem, aus Surrogaten bereitetem Papier mit Anilin-Tinten geschrieben sind.«<sup>10</sup> Beachtenswert ist noch, daß man sich auch außerhalb von Fachkreisen Gedanken über die Zusammenhänge zwischen Papierqualität und archivalischer Überlieferung machte. So schrieb der Zeitgenosse Burkhardts und bekannte badische Volksschriftsteller Heinrich Hansjakob in seinen Tagebuchblättern »Im Paradies«<sup>11</sup>:

»Die Archivare kommender Zeiten werden keine große Mühe und keinen Genuß haben, in den Papieren und Urkunden aus dem letzten Drittel des 19. Jh. zu stöbern. Das Holzstoffpapier wird nur literarische Schutthaufen hinterlassen, und jene Archivare werden bloß Tagelöhner brauchen, welche mit Besen und Schaufeln die Sägmehlhügel aus den Archiven wegschaufeln, unserem erfindungsreichen Jahrhundert zur Schande.«

Ganz ähnlich formulierte dann 1899 der sächsische Archivar Dr. Otto Posse auf einer »Konferenz deutscher Archivare in Dresden«. Am Schluß seines Referats über »Imprägnierung schadhaft gewordener Akten und Handschriften« ging er auf die Frage der Gefährdung moderner Schriftstücke ein, »weil dieselben auf schlechtem,

<sup>7</sup> Freundliche Mitteilung des Staatsarchivs Weimar vom 1. 8. 1988, der ich auch Hinweise auf die Landtagsinitiative und die Stellungnahme Burkhardts verdanke.

<sup>8</sup> Dieses nur bis 1883, weil es sich nicht als fest genug erwiesen hatte.

<sup>9</sup> Freundliche Auskünfte des Bruderhauses Reutlingen, der Fa. Scheufelen, Lenningen (Herr Groß), des Kreisarchivs Reutlingen und des Wirtschaftsarchivs Baden-Württemberg.

<sup>10</sup> Correspondenzblatt der deutschen Archivé, II. Jg. 1879, S. 277.

<sup>11</sup> 6. Auflage 1981, S. 229f. Den Hinweis verdanke ich Herrn Kollegen Dr. Dieter Kauß, Offenburg.

aus Surrogaten bereitetem Papier und außerdem noch mit Anilintinten geschrieben sind«. Er sah den Bestand an Archivalien, »was die in moderner Zeit entstandenen Schriftstücke anlangt, äusserst bedroht« und bezog sich auf die Befürchtung »in Fachkreisen, dass nach einem Vierteljahrhundert unsere Registraturen mit dem Besen hinausgefegt werden müssen«. <sup>12</sup>

Immerhin konnte Posse 1899 schon auf einige Lichtstreifen am dunklen Horizont verweisen, insbesondere auf den bayerischen Landtag, der 1881 erhöhte Mittel bewilligte, damit wieder »Handpapiere«, nach altem Verfahren hergestellte Papiere also, angeschafft werden konnten. Für effektiver hielt Posse aber den in Sachsen beschrittenen Weg, wobei das Hauptstaatsarchiv Dresden »schon im Jahre 1879 begründete Klagen« erhob und dem »Geh. Regierungsrat Dr. Hartig... damalseine Anzahl von in den Sächsischen Regierungskanzleien benutzten Papiersorten zur Prüfung übergeben« hatte. Das Ergebnis war niederschmetternd, weil »keines der untersuchten Papiere auf Haltbarkeit berechnet sei«, diese vielmehr »in sich zerfallen würden, wenn die nur dünnegezogene Lumpenfaser durch den Gebrauch abgenutzt sei«.

Posse erkannte richtig, daß die Herstellungsart allein noch nichts über die Papierqualität aussagt und »auch Handpapiere wenig gut und haltbar sein können«. Er fand es daher zweckdienlicher, daß Dr. Hartig<sup>13</sup> die Art der Fertigung vernachlässigte und stattdessen »verschiedene Bedingungen für die Herstellung eines guten dauerhaften Schreibpapiers« aufgestellt und publiziert hatte.

Damit war man wieder zu den Vorstellungen zurückgekehrt, die in Baden bereits 1848 entwickelt worden waren. Die Umsetzung in die Praxis nahm nunmehr konkrete Formen an. Schon Posse konnte 1899 auf die preußischen »Vorschriften für Lieferung und Prüfung von Papieren zu amtlichen Zwecken« vom 17. November 1891 verweisen. Diese fanden anderwärts Nachahmung und wurden z. B. im Großherzogtum Baden wörtlich übernommen und durch Bekanntmachung vom 11. Oktober 1897 eingeführt.<sup>14</sup> In Württemberg erging erst am 21. Januar 1907 eine »Verfügung sämtlicher Ministerien betreffend Bestimmungen über das von den Staatsbehörden zu verwendende Papier«. <sup>15</sup> Wie es die anderen Einzelstaaten geregelt haben, kann dahingestellt bleiben.

Bei Unterschieden des Textes, der Gliederung und der Zuordnung zu Verwendungszwecken stimmen die erwähnten preußisch-badischen und die württembergischen Verordnungen insoweit überein, als sie das zum amtlichen Gebrauch bestimmte Papier nach Stoff-, Festigkeits- und Verwendungsklassen einteilen.

Die Stoffklassen richteten sich nach den Bestandteilen des Papiers: I nur aus Hadern (Leinen, Hanf, Baumwolle), II aus Hadern und maximal 25% Zellstoff,

---

<sup>12</sup> Gedrucktes Protokoll Hauptstaatsarchiv Stuttgart E 61 Bü 378 zu 12, hier S. 46. Hierauf wurde ich freundlicherweise durch eine Mitteilung des Hauptstaatsarchivs vom 12. 2. 1988 Az.: P72/455/Schi/Bö aufmerksam gemacht.

<sup>13</sup> Ebenda, S. 47f. Wo die Publikation der Vorschläge des Dr. Hartig erfolgte, gibt Posse nicht an.

<sup>14</sup> Ges. u. VOBl. S. 295.

<sup>15</sup> Reg. Bl. S. 34ff.

III beliebige Stoffzusammensetzung, jedoch ohne Holzschliff (»verholzte Fasern«), IV beliebige Stoffzusammensetzung ohne Einschränkung bezüglich des Holzschliffs.<sup>16</sup> Bei den Festigkeitsklassen 1–6 wurden jeweils die mittlere Reißlänge, die mittlere Dehnung und der »Widerstand gegen Zerknittern« bzw. die »Zahl der Doppelfaltungen nach Schopper« vorgegeben.

Daß bei den Verwendungsklassen die höchsten Ansprüche für Urkunden begegnen, ist einleuchtend. Aus archivarischer Sicht stimmt es dagegen bedenklich, wenn sich die Qualität des »Aktenpapiers« nach Aufbewahrungsfristen oder danach richten sollte, ob es sich um den »gewöhnlichen Gebrauch« oder um »Schriftstücke von geringerer Bedeutung« handelte, weshalb die Stoffklasse III als ausreichend erschien.

Unabhängig von Bedenken wegen der Außerachtlassung von Gesichtspunkten der archivarischen Bewertung<sup>17</sup> erscheint die Einflußnahme auf die Qualität des Papiers mit Blick auf seine Alterungsbeständigkeit als eine wesentliche Voraussetzung für die dauernde Erhaltung als Archivgut.

Die Einteilung der Papiere in »Stoffklassen« ist lange erhalten geblieben. So übernahm eine württembergische Vorschrift von 1928<sup>18</sup> gewissermaßen die Einteilung von 1907, wenn auch die Qualität der Klasse II nunmehr insofern herabgemindert erschien, als sie neben Hadern bis zu 50% Zellstoff enthalten durfte. Aber auch die DIN-Klassifizierung hielt bis 1975 an dem Begriff Stoffklassen fest, der dann in »Faserstoffklassen« gemäß DIN 827 geändert wurde.<sup>19</sup>

Wichtiger als die gewählten Ausdrücke ist der Inhalt der einschlägigen DIN-Normen. Mit Interesse kann man unter DIN 827 nachlesen, daß noch immer für die höchsten Qualitätsansprüche unter H 100 = 100% Hadern, in der 2. Klasse mit H 50 = 50% Hadern, der Rest Zellstoff verlangt werden.

Auch bei den Verwendungszwecken begegnen in DIN 19307 bekannte Festlegungen, etwa für Grund- und Personenstandsbücher sowie für Urkunden die Faserstoffklasse H 100, für »Aktenpapier erster Sorte« und damit »für lange aufzubewahrende Schriftstücke« H 50, für »Aktenpapier zweiter Sorte« nur noch Z 100, für das der dritten Sorte sogar nur Z 70, was einen Zellstoffanteil von 100 bzw. 70%, für die restlichen 30% »verholzte Fasern« zuläßt.

Daß selbst diese allgemein anerkannten und die öffentlichen Verwaltungen verpflichtenden Normen in jüngster Zeit beiseite geschoben und durch – nun wieder im Bund und in den einzelnen Ländern spezielle – Regierungserlasse über die Verwendung von Recyclingpapier im amtlichen Schriftverkehr ersetzt worden sind, ist bekannt und – aus archivarischer Sicht – zutiefst zu bedauern. Denn für die Herstel-

<sup>16</sup> Mangelhaft ist das Fehlen von Vorschriften über die Zusammensetzung der Leimstoffe, die mehr oder weniger stark säurehaltig sein können. Diesen Hinweis verdanke ich Frau Dr. Anna Haberditzl, Mitarbeiterin der Landesarchivdirektion Baden-Württemberg.

<sup>17</sup> Schon Posse – wie Anm. 12, S. 50 – bemängelte die Zuweisung nach Urkunden, Registern oder Konzepten, weil z. B. Konzepte »in künftigen Zeiten wichtiger werden können als die Urkunden selbst«.

<sup>18</sup> Reg.Bl. S. 286f.

<sup>19</sup> Vgl. Erläuterung zu DIN 19307.

lung solcher wenig haltbarer und schon gar nicht alterungsbeständiger Papiere gelten überhaupt keine Normen, so daß selbst die bisherigen ungenau umschriebenen Verwendungsbereiche nicht mehr zu berücksichtigen sind. Gemessen an der badischen Verordnung von 1847 ist ein Rückschlag von 150 Jahren zu konstatieren. Immerhin schränkt die baden-württembergische »Verwaltungsvorschrift über die Berücksichtigung umweltfreundlicher Produkte bei Ausschreibungen ...« vom 2. Juni 1986<sup>20</sup> den Einsatz von Recyclingpapier auf Zwecke ein, »bei denen weder Alterungsbeständigkeit gefordert ist noch erhöhte Qualitätsansprüche bestehen«. Dies wurde schließlich in einem Beschluß des baden-württembergischen Ministerrats vom 10. Dezember 1990 dahingehend präzisiert, seine Verwendung scheidet bei archivwürdigen Unterlagen<sup>21</sup> aus.

Es ist dies eine beachtliche, in der Bundesrepublik Deutschland wohl einmalige und zudem mit hoher Autorität ausgestattete Feststellung. Es wird den Archivaren obliegen, die Umsetzung auf konkrete Positionen bzw. eine praktikable Handhabung zu erwirken, damit nicht etwa an der Schreibmaschine oder am Bürokopiergerät mit der Wahl des Schreib- oder Kopierpapiers eine Entscheidung über den bleibenden Wert<sup>22</sup> von amtlichen Unterlagen vorweggenommen wird. Die vorausschauenden Einsichten und die engagierten Aktivitäten der Amtsvorgänger aus dem 19. Jahrhundert können ermutigen und zum Vorbild genommen werden.

---

<sup>20</sup> Gemeinsames Amtsblatt (GABl), S. 634.

<sup>21</sup> Registratur der Landesarchivdirektion Az. 880–30.

<sup>22</sup> Das baden-württembergische Landesarchivgesetz vom 27. Juli 1987 vermeidet den Begriff Archivwürdigkeit und spricht dagegen vom bleibenden Wert der für die Archivierung vorzusehenden Unterlagen.



# Einbandforschung und Einbandrestaurierung

Von J. A. SZIRMAI

## Einleitung

Die Einbandkunde, eines der jüngsten Teilgebiete der Buchwissenschaften, hat sich bisher hauptsächlich mit dem äußeren Schmuck des Einbandes befaßt und seiner Konstruktion und mechanischen Funktion kaum Aufmerksamkeit gewidmet. Einbände ohne Dekor wurden oft als unbedeutend beiseite gelegt, und die Technik überließ man dem Buchbinder: wenn der Einband seine schützende Aufgabe erfüllt hatte, wurde er einfach abgerissen, weggeworfen und durch einen neuen ersetzt. Aber oft brauchte er gar nicht schadhaf zu sein; wenn Einbände nicht mehr dem Geschmack der Zeit entsprachen, wurden viele ohne Not zerstört, je nach den modischen Launen der Besitzer. Die Idee, daß eine Untersuchung der Konstruktion des alten, abgerissenen Einbandes irgendwelchen Nutzen haben könnte, wäre in den vergangenen Epochen undenkbar gewesen.

Mangel an Interesse, Gedankenlosigkeit, Nachlässigkeit oder Barbarei, massenhafte Neubindung und »Restaurierung«, bewußte Zerstörung oder Naturkatastrophen, das alles hat dazu geführt, daß von den Altbeständen der meisten unserer Bibliotheken nur ein Bruchteil den Originaleinband behalten hat. Daß unsere Kenntnisse der Entwicklung der Einbandtechnik sehr lückenhaft sind, wird bei diesem Sachverhalt kaum erstaunlich sein. Die wenigen archäologischen Objekte, die erhalten sind – ihre physische Integrität übertrifft ihre Bedeutung als Informationsträger – und der beschränkte Umfang der bisherigen Forschung erlauben nur den skizzenhaften Versuch, einige Grundlinien zu erfassen, wie an untenstehenden Beispielen gezeigt wird. Dabei soll auch auf die Bedeutung der Einbandforschung für die Restaurierung und Konservierung hingewiesen werden.<sup>1</sup>

## Die Konstruktion des frühen Kodex

Es gibt Hinweise für die Annahme, daß die Buchrolle der antiken Welt im Laufe der ersten Jahrhunderte der christlichen Ära durch die Kodexform ersetzt wurde. Die oft geäußerte Annahme – von Autoritäten bis zum heutigen Tag wiederholt –, daß

---

<sup>1</sup> Dieser Aufsatz ist eine Zusammenfassung der Vorträge »Bibliotheks- und Archivbestände als archäologische Objekte« und »Einbandkunde und Restaurierung«, gehalten am Fortbildungsseminar für Bestandserhaltungs-Referenten der Staatsarchive und der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Baden-Württemberg in Blaubeuren vom 18. bis 20. März 1991. Der Autor dankt herzlich Herrn Dr. H. Weber für die sprachliche Korrektur des Textes.

der Kodex in den hölzernen Wachstafelchen seinen Ursprung hätte, gehört dagegen wahrscheinlich ins Reich der Phantasie. Nur wenn man mit der komplizierten Art der Heftungen des frühen Kodex nicht vertraut ist, wird man in den primitiven Verbindungen der Holzplatten ein Vorbild sehen wollen.<sup>2</sup>

Möglicherweise hat man den gebundenen Kodex schon viel früher gekannt als allgemein angenommen – Hinweise dafür sind Abbildungen an Grabsteinen aus dem Reich der Neo-Hittiten.<sup>3</sup> Doch die ersten Funde kommen aus dem heißen Sand der ägyptischen Wüste: oft nur Fragmente, aber seit dem 4. Jahrhundert auch zusammenhängende koptische Kodizes – es waren die frühchristlichen Gemeinden, die die Kodexform bevorzugten. Der koptische Kodex war der Anfang des Triumphzuges dieser Buchform: sie verbreitete sich durch das ganze byzantinische Reich bis ins weite Äthiopien, wurde bald vom Islam übernommen und bildete schließlich die Grundform des abendländischen Buches.

Aufgrund der erhaltenen Überreste einer kleinen Anzahl koptischer Kodizes aus dem 4. bis 9. Jahrhundert, einiger der ersten abendländischen Einbände, früherer Koran-Fragmente und späterer äthiopischer Gebetsbücher können wir – mit einiger Vorsicht – das Konstruktionsprinzip des ersten mehrlagigen Kodex rekonstruieren.<sup>4</sup> Die Lagen werden miteinander verbunden mittels der sog. Kettenstichheftung. Hierbei läuft der Zwirn in der Bogenmitte, tritt regelmäßig durch Heftlöcher nach außen und bildet, bevor er in die Lage zurückkehrt, eine Schlinge unter dem bereits Gehefteten. Diese Art Heftung kann ausgeführt werden mit einer oder mit zwei (krummen) Nadeln pro Paar Heftstellen, oder mit nur einer Nadel für eine beliebige Anzahl; der Zwirn kann einfach sein oder doppelt, er kann teilweise auch außerhalb der Bogenmitte verlaufen und die Schlingen (Ketten) können mit der Heftung der letzten oder vorletzten Lage gebildet werden. In vielen Fällen war der Heftzwirn auch die Verbindung zwischen dem Buchblock und den Deckeln, und zwar wurde der Zwirn durch Löcher im (ersten) Deckel verankert, bevor die Heftung der Lagen begann (Abbildung 1).

Die Vielseitigkeit der Kettenstichheftung mit ihren zahlreichen Varianten erklärt den Erfolg dieser Buchkonstruktion. Doch sie hatte anscheinend auch einige Mängel, und zwar war es vor allem die relative Schwäche der Deckelverbindung. Während der Zwirn zu einer dauerhaften Verknüpfung der Lagen miteinander mehr als ausreichend war, konnte er der besonders starken mechanischen Beanspruchung im Scharnier (d. h. der beweglichen Verbindung zwischen Buchblock und Deckel) nicht immer widerstehen. Zusätzliche Verstärkungen mit Zwirn an diesen Stellen bei

<sup>2</sup> Auch in einem der neueren Standardwerke beharrt man noch auf der angeblichen Abstammung von den Schreiftafeln: »There has never been any doubt about the physical origin of the codex, namely that it was developed from the wooden writing tablet . . .«, so bei C. H. Roberts und T. C. Skeat, *The Birth of the Codex*, London 1983, S. 1. Kritische Äußerungen zur Frage bei E. Kretz, *Das Buch als Gebrauchsform*, Stuttgart, o. J., S. 51, und J. A. Szirmai, *Wooden Writing Tablets and the Birth of the Codex*, in: *Gazette du livre médiéval*, 17 (1990), S. 31f.

<sup>3</sup> B. van Regemorter, *Le codex relié à l'époque Néo-Hittite*, in: *Scriptorium*, 12 (1958), S. 177–181.

<sup>4</sup> Angaben über die Konstruktion des koptischen Kodex bei C. T. Lamacraft, *Early Book-Bindings from a Coptic Monastery*, in: *The Library*, 4th Ser., 20 (1939), S. 214–233; J. S. Keabian, *The Binding of*

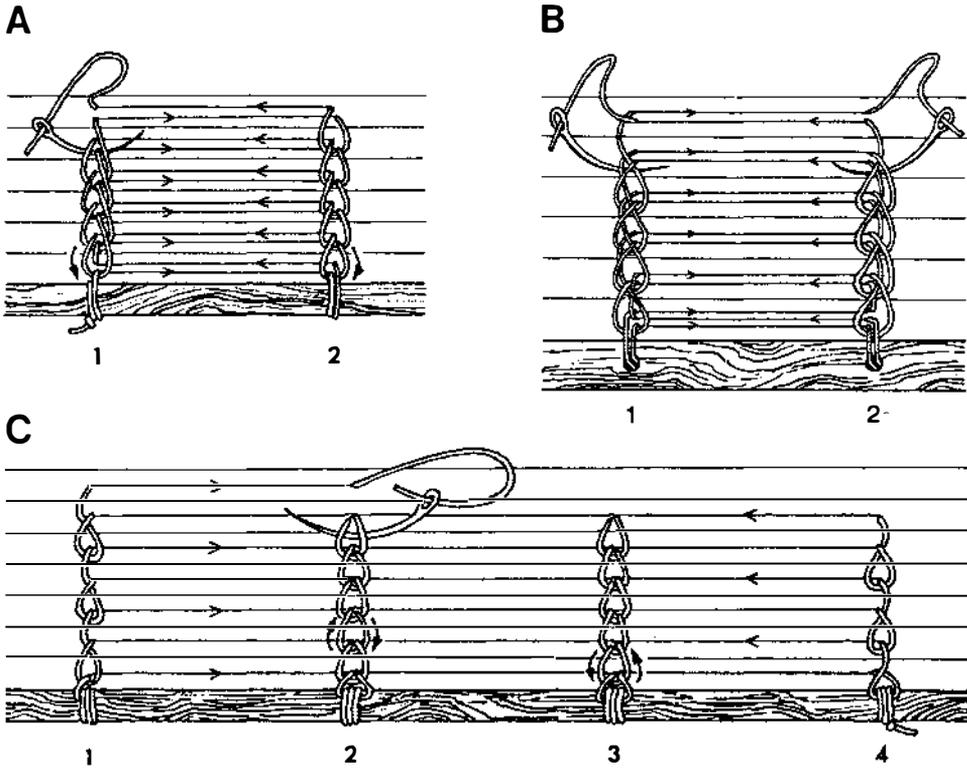


Abb. 1: Verschiedene Kettenstichheftungen.

**A:** Heftung des Einbandes der »Stonyhurst Gospel« (Ende 7. Jh.), nach der Beschreibung von R. Powell & P. Waters [1969] (s. Anm. 4).

**B:** Heftung eines äthiopischen Gebetbuches aus dem 19. Jahrhundert, Rekonstruktion nach einem Exemplar in der Sammlung des Autors.

**C:** Koptisch/byzantinische Heftung aus dem 9. Jahrhundert, nach Th.C. Petersen [1954] (s. Anm. 4).

the Glazier Manuscript of the Apostles (IVth or IV/Vth Century), in: *Homage to a Bookman* (Festschrift H. P. Kraus), Berlin 1967, S. 25–29; P. Needham, *Twelve Centuries of Bookbindings: 400–1600*, New York/London 1979, S. 3–21; Th. C. Petersen, *Early Islamic Bookbindings and their Coptic Relations*, in: *Ars Orientalis*, 1 (1954), S. 41–64. – Zu den ältesten abendländischen Einbänden s. T. J. Brown (Ed.), *The Stonyhurst Gospel of Saint John*, Oxford 1969 (R. Powell und P. Waters, *Technical Description of the Binding*, S. 45–55), und B. van Regemorter, *La reliure des manuscrits de S. Cuthbert et de S. Boniface*, in: *Scriptorium*, 3 (1949), S. 45–51. Der islamische Kodex wurde ausführlich beschrieben von G. Bosch und G. Petherbridge, *The Materials, Techniques and Structures of Islamic Bookmaking*, in: G. Bosch, J. Carswell und G. Petherbridge, *Islamic Bindings and Bookmaking*, Chicago 1981, S. 23–84. Der äthiopische Kodex wurde behandelt von B. van Regemorter, *Ethiopian Bookbindings*, in: *The Library*, 5th Ser., 18 (1962), S. 85–88; E. Bartelt und E. Hammer Schmidt, *Die Technik des äthiopischen Handschrifteinbandes*, in: *Folia rara* (Festschrift Wolfgang Voigt), Wiesbaden 1976, S. 6–10, und S. M. Cockerell, *Ethiopian Binding*, in: *Designer Bookbinders Review*, 10 (1977), S. 5–9.

spätbyzantinischen Einbänden oder eine Verdoppelung des Zwirns in den ersten und letzten Lagen bezeugen, daß man das Problem erkannt hat. Weiterhin zeigt der frühe Kodex eine Neigung zum Wölben nach vorne, d. h. ein Konkavwerden des Rückens, eine Deformierbarkeit, die man möglicherweise auch als Mangel angesehen hat.

## Deckelverbindung und die Einführung der Bünde

Im Gegensatz zum frühen Kodex, dessen Konstruktion auf der Kettenstichheftung beruht, wird der spätere abendländische Kodex durch die Heftart auf Bünde gekennzeichnet. Wir können nur vermuten, wie und wann dieser bedeutende Schritt in der Entwicklung der Einbandtechnik entstanden ist. Die oben erwähnte Schwäche der Deckelverbindung war möglicherweise die Anregung für Experimente mit Verstärkung der Heftung im Scharnierbereich. Berthe von Regemorter hat bei griechisch-byzantinischen Einbänden auf verschiedene Arten solcher Verstärkungen hingewiesen.<sup>5</sup> Aufgrund ihrer Beobachtungen habe ich vor einigen Jahren Modellversuche ausgeführt, wobei es sich zeigte, daß eine der einfachsten Verstärkungen das Einführen von Faden oder Kordel in die zwei Kettenhälften der Kettenstichheftung wäre. Bald wurde klar, daß der Gedanke nicht neu war, denn schon 1985 hat Bozzacchi<sup>6</sup> auf die Möglichkeit dieses Ursprungs der abendländischen Fischgräteheftung hingewiesen. Dies ist im Grunde nichts anderes als eine Kettenstichheftung, die um die beiden Bundelemente ausgeführt wird (Abbildung 2).

Als Beweis für diesen Ursprung könnten Einbände dienen, die beide Arten von Heftungen – Kettenstich- und Fischgräteheftung – nebeneinander aufweisen. Die

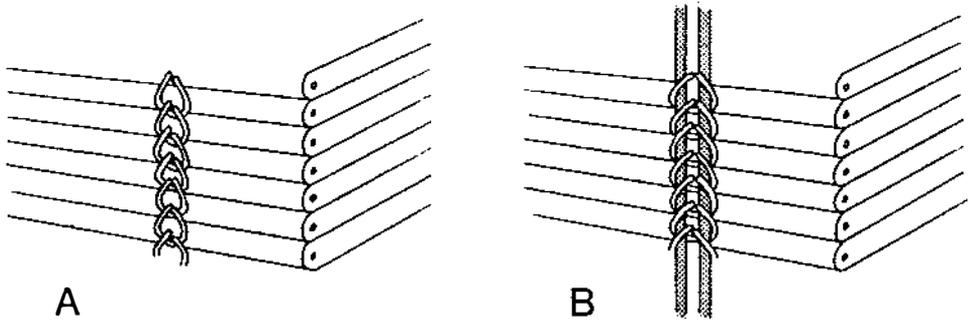


Abb. 2: Der mögliche Ursprung der Fischgräteheftung (B) als eine durch Kordel verstärkte Kettenstichheftung (A).

Aus: J. A. Szirmai [1990], s. Anm. 10.

<sup>5</sup> B. van Regemorter, *La reliure Byzantine*, in: *Revue Belge d'Archéologie et d'Histoire de l'Art*, 36 (1967), S. 99–262.

<sup>6</sup> G. Bozzacchi, *The codex as product and object of restoration: observations on method*, in: *The Conservation of Library and Archive Property*, PACT 12 (1985), S. 239–259.

von Bozzacchi angeführten Beispiele stammen jedoch erst aus dem 10. bis 11. Jahrhundert, während dieser Übergang schon um 700 n. Chr. stattgefunden haben muß. Um diese Zeit erscheinen nämlich die ersten karolingischen Einbände, die Doppelbünde haben, oft nur dünne Kordeln, offensichtlich aus demselben Material wie der Heftzwirn. Verankert wurden diese Bünde in Löchern und Kanälen in den Kanten der Holzdeckel und haben dort die Aufgabe des Heftzwirns bei der Deckelverbindung übernommen: ein neues mechanisches Element, als Zwischenglied zwischen Heftung und Deckel eingeschaltet, das beliebig stark und kräftig gewählt werden konnte, im Gegensatz zu dem Heftzwirn, dessen Stärke aus praktischen Gründen beschränkt bleiben mußte.

Die vielen Varianten der Deckelverbindung im Laufe der Zeit – in Bezug auf Material und Form der Bünde wie auch auf den Verlauf im Deckel – beweisen, daß man diesem Teil des Einbandes viel Aufmerksamkeit gewidmet hat.<sup>7</sup> Dies geschah zu Recht, denn eine dauerhafte Verbindung ist nicht nur die Bedingung für die Integrität des Einbandes, sondern auch für seine Funktion. Die geographischen und chronologischen Verschiedenheiten in der Entwicklung der Bündelarten und der Deckelverbindungen sind noch ungenügend dokumentiert. Die karolingischen Bündel, hauptsächlich Kordeln, mit vielen Varianten der Deckelverbindung, laufen aus bis zum Ende des 12. Jahrhunderts (Abbildung 3 A); schon im 10. bis 11. Jahrhundert erscheint die sog. »romanische« Deckelverbindung mit kräftigen weißgegerbten Lederriemen als Bundmaterial (Abbildung 3 B). Es folgt die sog. »gotische« Deckelverbindung, wobei der Bund nicht mehr durch die Kante, sondern über den abgerundeten Außenrand des Deckels nach innen geführt und verflocht wird (Abbildung 3 C); diese Art erscheint gegen das Ende des 14. Jahrhunderts erst mit

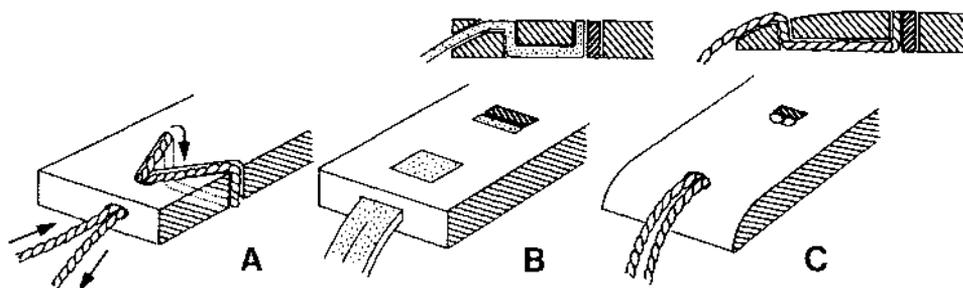


Abb. 3: Die drei Haupttypen mittelalterlicher Deckelverbindungen:

**A:** »Karolingisch«, Kordel eingeführt durch die Deckelkante, verankert als eine Schlinge im Vorderdeckel, die zwei Enden ineinandergedreht im Hinterdeckel.

**B:** »Romanisch«, Lederriemen (im Rückenbereich geschlitzt), eingeführt durch die Deckelkanten, verflocht.

**C:** »Gotisch«, Doppelkordel (auch Riemen), eingeführt über den abgerundeten Deckelrand, verflocht.

Aus: J. A. Szirmai [1990], s. Anm. 10.

<sup>7</sup> Zum Thema Deckelverbindungen s. A.Th. E. Heinz, Über Heft- und Bindeweisen von Handschriften aus der Karolinger Zeit, in: Archiv für Buchbinderei, 38 (1938), S. 33–38; G. Kattermann, Die

Lederriemen, im 15. Jahrhundert mehr und mehr mit Hanfkordel. Bis Ende des 15. Jahrhunderts sind es immer Doppelbünde; erst als die schweren Holzdeckel durch Pappe ersetzt werden, erscheinen die einfachen Bünde, wobei das Ansetzen der Deckel mit der »gotischen« Verbindung übereinstimmt. Auch danach wird das Durchziehen der Bünde ein Kennzeichen des guten handgebundenen Buches bleiben, bis die industrielle Einbandfertigung dieser Praxis ein Ende setzt.

## Stabilität und Rückenform

Neben der Einführung der Bünde – eine Abhilfe der schwachen Deckelverbindung des frühen Kodex – vollzieht sich danach im Spätmittelalter eine allmähliche Änderung der Rückenform, möglicherweise eine Folge der Bestrebung, die Formbeständigkeit und Stabilität des Einbandes zu verbessern. Dies kann nur eine Vermutung sein, denn man hat auch andere Wege gesucht, um der Neigung des Rückens zur Konkavität entgegenzuwirken. Als solche können die starren Platten aus Holz, Horn oder aus steifem Leder aufgefaßt werden, die durch den Umschlag mitgeheftet wurden in der offensichtlichen Absicht, den Rücken gerade zu erhalten. Solchen Versuchen begegnet man seit dem Ende des 14. Jahrhunderts bei Koperten mit Kettenstich- und Langstichheftung oder bei Akteneinbänden bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts.<sup>8</sup> Bei Koperten aus dem 16. Jahrhundert hatten mitunter mitgeheftete Metallstifte dieselbe Funktion.<sup>9</sup>

karolingischen Reichenauer Bucheinbände und die Technik des frühmittelalterlichen Einbandes, in: *Archiv für Buchbinderei*, 39 (1939), S. 17–20, 31 f.; B. van Regemorter, *Evolution de la technique de la reliure du VIIIe au XII siècle*, in: *Scriptorium*, 2 (1948), S. 275–285; J. Vézin, *La réalisation matérielle des manuscrits latins pendant le haut Moyen Age*, in: *Codicologica*, 2 (1978), S. 15–51; ders., *Deux manuscrits de Würzburg et leur reliure*, in: *Litterae Medii Aevi* (Festschrift J. Autenrieth), Sigmaringen 1988, S. 87–92; G. Pollard, *Some Anglo-Saxon Bookbindings*, in: *The Book Collector*, 24 (1975), S. 130–159; ders., *Describing Medieval Bookbindings*, in: *Medieval Learning and Literature*, (Festschrift R. W. Hunt), Oxford 1976, S. 50–65; L. Gilissen, *La reliure occidentale antérieure à 1400*, Turnhout 1983; A. A. Nascimento und A. D. Diego, *Encadernação Portuguesa Medieval Alcobaca*, Lisboa 1984; D. Carvin, *La reliure médiévale*, Arles 1988.

<sup>8</sup> Beschreibungen von sog. Kettenstich- und Langsticheinbänden, oft mit Hauptinteresse für die Rückenverzierung, z. B. bei F. Eichler, *Lederschnitt und Hornverzierung beim Bucheinband*, in: *Festschrift für Hans Loubier*, Leipzig 1923, S. 89–94; A. Sichler, *Über mittelalterliche Heft- und Bindevarten*, in: *Archiv für Buchbinderei*, 25 (1925), S. 33–37; W. Schmidt, *In einem Kopert gebunden*, in: B. Sinogowitz, *Aus der Arbeit des Bibliothekars*, Erlangen 1960, S. 59–82; H. Alker, *Wiener Kettenstich- und Langsticheinbände*, in *Gutenberg Jahrbuch* 40 (1965), S. 368–373; ders., *Ketten- und Langstichbände aus der Österreichischen National-Bibliothek*, in: *Gutenberg Jahrbuch* 41 (1966), S. 331–335; H. Paulhart, *Kettenstich- und Langstichbände aus Spital Im Pyhrn*, in: *Gutenberg Jahrbuch* 43 (1968), S. 299–302; D.-E. Petersen, *Mittelalterliche Bucheinbände der Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel 1975*. Auch bei Akteneinbänden galt die Aufmerksamkeit meistens dem Dekor, so bei G. Fink, *Akteneinbände älterer Zeiten*, in: *Archiv für Buchbinderei*, 39 (1939), S. 41–44; L. Indestege, *Brügger Kaufmannsbücher und ihre Verzierung*, in: *Festschrift Ernst Kyriss*, Stuttgart 1961, S. 261–280. Die Holzverstärkung der Bünde beim Akteneinband wird beschrieben bei E. Chr. Prediger, *Der Buchbinder und Futteralmacher, Frankfurt 1741* (Nachdruck Zürich 1976–78), Bd. 1, S. 195, und bei F. Wiese, *Der Bucheinband. Historische und neuartige Einbände*, Hannover 1981, S. 212–215.

Beim Holzdeckelband begegnet man solchen steifen Verstärkungen nur selten, wohl dagegen einer allmählichen Rundung des Rückens, die möglicherweise als eine vernünftiger Art der Stabilisierung des Bucheinbandes erkannt wurde (Abbildung 4). Das Ausmaß und die allmähliche Entwicklung dieser Erscheinung wurden mit einer semi-quantitativen Methode bei 340 Originaleinbänden vom 9. bis 15. Jahrhundert der Stiftsbibliothek St. Gallen untersucht.<sup>10</sup> Die karolingischen Einbände hatten einen geraden Rücken, der im Laufe der Zeit hohl geworden ist. Diese Rückenform wird allmählich durch einen gerundeten Rücken ersetzt. Dieser erscheint bereits im 13. Jahrhundert und wird zur vorherrschenden Form im Laufe des 15. Jahrhunderts (Abbildung 5).

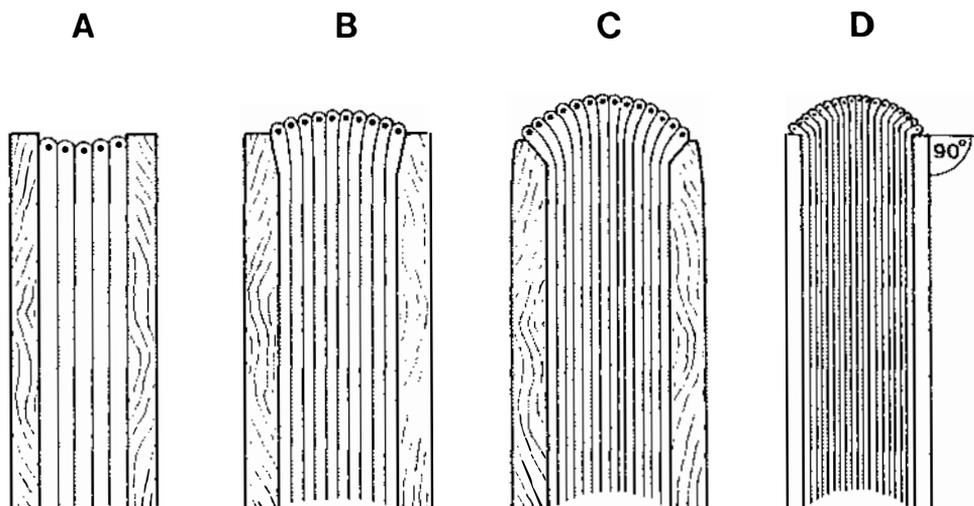


Abb. 4: Schematische Darstellung der Entwicklung der Rückenform, von dem geraden oder hohlen Rücken des frühen Kodex (A), durch allmähliche Rundung und Abschrägen der Deckelinnenränder (B, C) bis zu dem »tiefen Falz« des Renaissance-Einbandes, wo die Holzdeckel durch Pappe ersetzt werden (D).

Aus: J. A. Szirmai [1989], s. Anm. 10.

<sup>9</sup> W. K. Gnirrep und J. A. Szirmai, Spines reinforced with metal rods in sixteenth-century limp parchment bindings, in: *Quaerendo*, 19 (1989), S. 117–140.

<sup>10</sup> Dieses Forschungsprojekt umfaßt eine eingehende Untersuchung der Einbände der Stiftsbibliothek St. Gallen vom 9. bis 15. Jahrhundert. Der Autor dankt Herrn PD Dr. P. Ochsenbein, Stiftsbibliothekar, für seine Erlaubnis, die diese Untersuchungen ermöglichte, und der Niederländischen Organisation für wissenschaftliche Forschung (NWO) für die finanzielle Unterstützung. Vorläufige Mitteilungen über die Ergebnisse: J. A. Szirmai, *The Evolution of the Medieval Codex: Some Mechanical Considerations*, in: *La Legatura dei Libri Antichi tra Conoscenza, Valorizzazione e Tutela*, Parma, 16–18 November 1989 (im Druck); ders., *Evolution of the Structure of the Medieval Codex: Consequences for Conservation and Restoration*, in: *Proceedings Conference on Book and Paper Conservation*, 4–8 September 1990, Budapest (im Druck); ders., *Old Bookbinding Techniques and their Significance for Book Restoration*, *Proceedings 7. IADA Congress*, 26–30 August 1991, Uppsala.

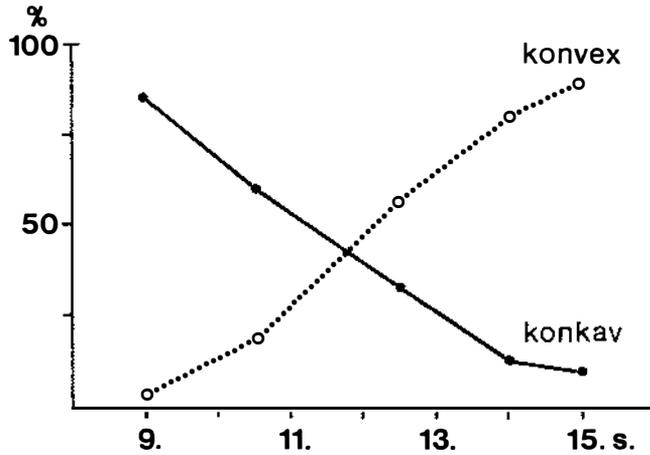


Abb. 5: Die Rückenform der mittelalterlichen Einbände der Stiftsbibliothek St. Gallen von dem 9. bis 15. Jahrhundert. Mittelwerte der mit einer Schablone festgestellten Form bei 340 Einbänden.

Das Zustandekommen der Rückenrundung ist ein kompliziertes Phänomen, zu dessen vollständiger Erklärung noch weitere Untersuchungen erforderlich sind. Erfahrungsgemäß ist die Steigung im Rücken, verursacht durch die Masse des in die Bogenmitten eingeführten Heftzwirns, eine der Bedingungen für die Rundung. Die Anwendung eines stärkeren Zwirns würde demgemäß eine größere Rundung ergeben. Bei dem genannten St. Galler Forschungsprojekt trifft es jedoch kaum zu: obwohl mancher Einband aus dem 15. Jahrhundert mit sehr starkem Zwirn geheftet wurde, sind die Durchschnittswerte des Zwirndurchmessers aus dem 9. bzw. dem 15. Jahrhundert nicht so unterschiedlich, daß sie als Hauptursache gelten könnten. Auch der Schriftträger hat sich im 13. Jahrhundert nicht geändert – er bleibt noch ausschließlich Pergament – und die Mittelwerte der Lagenstärke ändern sich kaum.

Daß die Rundung bewußt angestrebt wurde, zeigen die Spuren des Abpreßhammers, die von Anfang des 15. Jahrhunderts an regelmäßig beobachtet werden können; auch sieht man allmählich das Abschrägen der Innenkanten der Deckel, ein Prozeß, der sich anpaßt an die stets schärfer angeschlagenen Falze. Der Endpunkt der Entwicklung ist der Renaissance-Einband mit Deckeln aus Pappe, bei denen ein Abschrägen nicht möglich ist und der Falz den Wert von 90 Grad erreicht.

Ein weiterer Faktor, der die Rückenrundung begünstigt, ist die Anwendung der sog. Rundbogenheftung.<sup>11</sup> Hierbei wird, anstatt für jede Lage den Heftfaden nur einmal um die Bünde zu wickeln, eine zusätzliche Anzahl von Wicklungen gelegt. So erhält die Oberfläche der Bünde eine enge Packung von Zwirn, die ihren Widerstand

<sup>11</sup> P. Franck, *A Lost Link in the Technique of Bookbinding and how I found it*, Gaylordsville 1941; ders., *Die Rundbogenheftung und wie ich sie entdeckte*, Stuttgart 1949. Die Entdeckung galt einem Einband aus 1641; unbekannt war dem Autor, daß die Rundbogenheftung schon wenigstens drei Jahrhunderte früher gebraucht wurde.

gegen mechanische Deformierung erheblich steigert, etwa vergleichbar mit der Funktion des Rundbogens in der Architektur. Die umgebrochenen ersten und letzten Lagen stützen sich auf die Deckelkanten wie der Rundbogen auf die steinernen Säulen, und besonders wenn die Deckel durch Schließen zusammengehalten werden, ist die Formfestigkeit des Buches gewährleistet (Abbildung 6). Der Erhalt der Rundung wird weitgehend gefördert durch das Überkleben des gerundeten und abgepreßten Rückens mit Leder oder Pergament mittels tierischen Leimes, dessen Erhärtung den Rücken weniger biegsam macht. Dies steht im Gegensatz zu dem karolingischen Einband, dessen Rücken meistens nicht oder allenfalls mit Kleister überklebt wurde, dessen viel schwächere Klebekraft naturgemäß nur eine beschränkte Zeit gehalten hat.

## Rückenform und Einbandfunktion

Mit der Rundung des Rückens, einem Vorgang, der um etwa 1500 vollendet ist, erreicht der abendländische Bucheinband seine definitive Form. Diese Entwicklung bedeutet aber auch eine grundsätzlich andere Mechanik als Grundlage für sein Funktionieren. Bei den Überlegungen bezüglich der Einbandfunktion soll in Erinnerung gerufen werden, daß es sich beim Öffnen des Buches und beim Bewegen der Blätter grundsätzlich um eine Scharnierfunktion handelt, wobei die Achse der Drehung mit dem Falz des Doppelblattes bzw. des gefalteten Bogens zusammenfällt.

Beim Einband mit geradem Rücken, wie etwa dem karolingischen, geschieht das Öffnen mühelos und die gegenüberliegenden Blätter lassen sich leicht bis zu 180 Grad voneinander trennen und bleiben flach liegen (Abbildung 7 A). Da eine Rückenüberklebung meistens fehlt und der Überzug nicht mit dem Rücken des

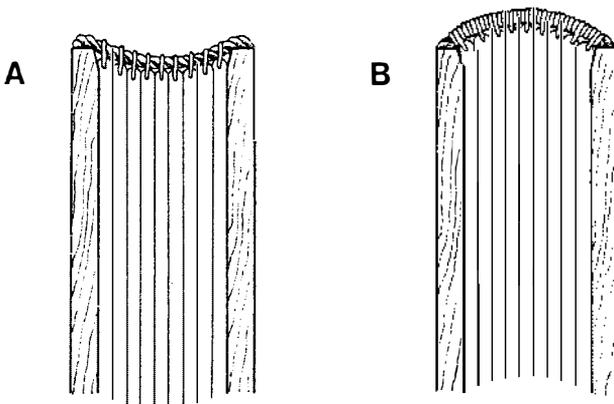


Abb. 6: Schematische Darstellung der Auswölbung des Buchrückens bei einfacher Heftung mit ungenügender Steigung (A) und der Stabilisierung der Rundung bei der sog. Rundbogenheftung (B). Aus: J. A. Szirmai [1989], s. Anm. 10.

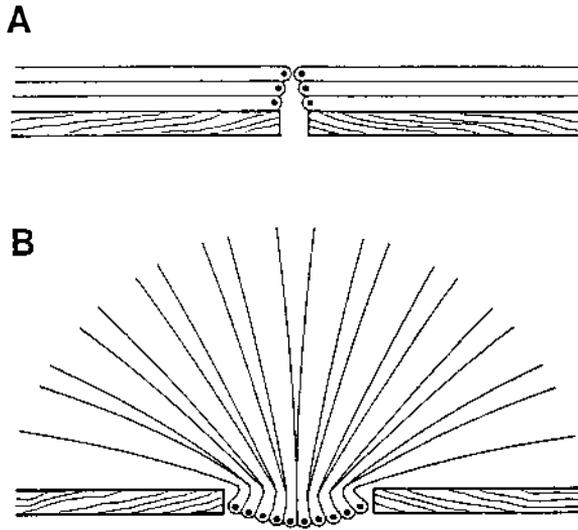


Abb. 7: Schematische Darstellung von zwei Haupttypen der Buchfunktion.

**A:** Öffnung des Einbandes mit dem geraden Rücken (etwa wie der koptische Kodex oder der karolingische Einband), mit freier Bewegung der Blätter.

**B:** Öffnung des Einbandes mit dem gerundeten, abgepreßten Rücken, wobei die Gegenwölbung des Rückens und das Freilegen bis zum Falz durch mechanischen Widerstand erschwert wird.

Aus: J. A. Szirmai [1989], s. Anm. 10.

Buchblocks verklebt ist (fachsprachlich kein sog. fester Rücken), hat man keinerlei Widerstand zu überwinden.

Ganz anders und viel komplizierter ist der Vorgang beim Einband mit gerundetem und abgepreßtem Rücken (Abbildung 7 B). Die umgebogenen Teile der Lagen – besonders bei den ersten Lagen vorne und hinten – sind beim geschlossenen Buch ineinander geklammert und durch die Deckelkante unbeweglich. Durch das Öffnen der Deckel muß man diese eingeklammerten Teile erst »aufschließen«, wonach die Blätter bewegt werden können. Die Bewegung selbst ist kompliziert: das Abpressen hat in der Nähe des Falzes eine zweite Falte gebildet, wodurch der Querschnitt der Blätter einem Hebel ähnlich ist. Und tatsächlich ist es eine Art Hebelwirkung, womit wir beim Öffnen die Blätter anfassen, um die Gelenkebene aus der Umklammerung zu heben und dadurch freiere Bewegung im Falz zu gewinnen. Diesem Freilegen bis zum Falz wird durch verschiedene Faktoren entgegengewirkt, wobei die durch Leimung und Hinterklebung eingeschränkte Elastizität des Buchrückens die Hauptrolle spielt. Der Widerstand zeigt große Unterschiede je nach der Arbeitsweise und den Eigenschaften der angewandten Materialien. Bewußt müssen die Blätter beim Wenden umgebogen werden (s. auch Abbildung 9 A), im Gegensatz zu dem Einband mit geradem Rücken, bei dem die Blätter in einer Ebene flach liegenbleiben.

Obwohl die Bedeutung der verschiedenen Faktoren bei diesem komplizierten Mechanismus bisher kaum eingehend analysiert wurde, das Gesamtergebnis ist eindeutig: der Einband mit gerundetem Rücken läßt sich weniger leicht aufschlagen als sein Vorgänger mit dem geradem Rücken.

Die Vorteile des gerundeten Rückens werden erst sichtbar, wenn das Buch geschlossen wird: dabei werden die abgepreßten Teile der Lagen eingeklammert und die Rundung kehrt zurück. Diese Formfestigkeit steht in starkem Kontrast zu den formlosen Einbänden mit geradem Rücken: diese können zwar mit Leichtigkeit völlig geöffnet werden, aber der Rücken ist meistens hohl geworden und der Vorderschnitt nach außen gewölbt. Die Stabilität des gerundeten Rückens wurde besonders bedeutungsvoll, nachdem man die Bücher vertikal auf den Regalen aufzustellen begann, denn selbst trotz der überstehenden Kanten blieb die Form erhalten. Eine Augenweide: die Reihen von Buchrücken mit der schönen Handvergoldung, ein vornehmes Antlitz, das unser Schönheitsgefühl für das Buch seit der Renaissance geprägt und den runden Rücken bis zum heutigen Tag zum Merkmal für das schöne, handgebundene Buch gemacht hat.<sup>12</sup>

Obwohl wir gewohnt sind, den Einband mit dem runden Rücken als den richtigen und konstruktiv besseren zu betrachten, geben die obigen Überlegungen Anlaß zu Zweifel, ob dies immer und in jeder Hinsicht zutrifft. Aufschlußreich sind Beobachtungen in Fällen, in denen Buchblöcke derselben Art zwei verschiedene Einbandarten bekamen, z. B. bei karolingischen Handschriften im Originaleinband und in Neubindungen des 15. Jahrhunderts. Bekanntlich haben Reformbewegungen der Klostersgemeinschaften auch auf ihre Bücherbestände Einfluß gehabt, wobei massenhaft Reparaturen und Neubindungen vorgenommen wurden. So geschah es auch in St. Gallen, wo um 1460 etwa 120 der karolingischen Handschriften umgebunden wurden<sup>13</sup>, und zwar nach der neuen Art mit dem gerundeten Rücken. Diese konnten verglichen werden mit den etwa 115 Originaleinbänden aus dem 9. bis 11. Jahrhundert (Abbildung 8).

Der Vergleich fällt für die Einbände des 15. Jahrhunderts entschieden negativ aus. Während sich die Originaleinbände ohne Widerstand aufschlagen lassen und die geöffneten Blätter flach liegenbleiben, braucht man zum Öffnen jener aus dem 15. Jahrhundert schon einige Gewalt: sie widerstehen mehr oder weniger dem Versuch, und die Glossen im Bundsteg kann man oft nicht lesen, ohne den Einband zu gefährden.

Aber nicht nur die Funktion hat Einbußen erlitten: auch die physikalischen Auswirkungen der neuen Technik haben Schäden verursacht. Die Verfestigung des

<sup>12</sup> Der Bedeutung der Rückenform für die Einbandfunktion beim alten Buch wurde bisher kaum Aufmerksamkeit geschenkt; beim modernen Einband wird die Rundung vorgezogen. S. dazu O. Gurbat, Warum rundet man den Buchrücken?, in: Allgemeiner Anzeiger für Buchbindereien, 44 (1929), S. 1007–1009; ders., Der gerade Rücken, in: Archiv für Buchbinderei, 35 (1935), S. 20–24; E. Kretz (s. Anm. 2), S. 51–56, und H. Nitz, Bücher mit geradem Rücken, in: Allgemeiner Anzeiger für Buchbindereien, 45 (1930), S. 29.

<sup>13</sup> G. Scherrer, Verzeichnis der Handschriften der Stiftsbibliothek von St. Gallen, Halle 1875, S. 470f.

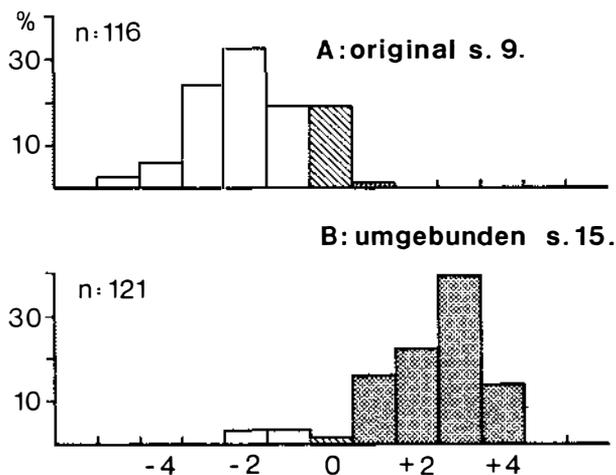


Abb. 8: Die Rückenform karolingischer Handschriften (9.–11. Jh.) der Stiftsbibliothek St. Gallen. Die Rückenform wurde festgestellt mittels einer Schablone, mit Zirkelsegmenten in 5 Stufen (Radius von 20 bis 320 mm). Werte:  $-5$  bis  $-1$  = konkav;  $+5$  bis  $+1$  = konvex;  $0$  = gerader Rücken.  
**A:** Originaleinbände.  
**B:** Neubindungen aus dem 15. Jahrhundert (um 1460).  
 Aus: J. A. Szirmai [1990], s. Anm. 10.

Rückens durch Leimung und Überklebung hat dem Pergament die Möglichkeit des »Atmens« genommen, d. h. der Ausdehnung bzw. der Schrumpfung je nach den Schwankungen der Luftfeuchtigkeit. Dadurch entstehen im Buchblock Falten, ausgehend von dem fixierten Rücken in der Richtung der freien Blattränder. Auch kann man oft Schäden beobachten an Schrift und Illumination, entstanden durch das wiederholte Umbiegen der Blätter, bedingt durch den steifen Rücken (Abbildung 9 A und B); diese können von einer kaum merklichen Abreibung der Schrift bis zum Abblättern der Farbpigmente und der Vergoldung der Illuminationen reichen.

Die geschilderten Beobachtungen erlauben nur eine Schlußfolgerung: die Einbandtechnik des 15. Jahrhunderts war für die Pergamenthandschriften des 9. Jahrhunderts nicht die richtige. Dem Buchbinder des 15. Jahrhunderts ist hier ein Fehler unterlaufen: er hat gemäß dem Handwerksbrauch seiner Zeit gearbeitet, wobei das Leimen, Runden und Abpressen des Rückens als eine Selbstverständlichkeit galt. Was für eine Handschrift richtig ist, hat man – nach Hunderten von Jahren – schon längst vergessen. Der Buchbinder hat diesen Handschriften eine Technik aufzwingen, die nie für Pergamenthandschriften bestimmt war. Mit Bedauern müssen wir heute feststellen, daß er dadurch – ohne es zu ahnen – Schaden verursacht hat. Noch mehr bedauern muß man aber, daß wir diese Tradition offensichtlich fortgesetzt haben, denn Tausende von Handschriften wurden seitdem auf diese Weise

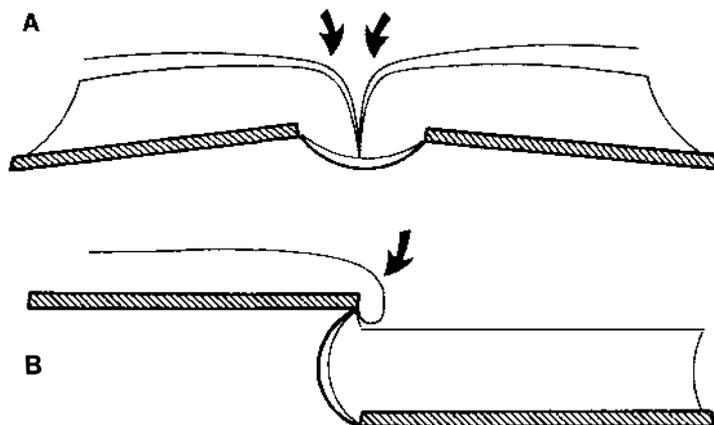


Abb. 9: Nachteile des runden Rückens für Pergamenthandschriften.

**A:** Bei zu steifem Rücken müssen die Blätter beim Wenden umgebogen werden, wobei das wiederholte Hin- und Herbiegen (Pfeile) zu Schäden führen kann;

**B:** Besonders gefährdet werden die ersten Blätter, wenn das Buch (unrichtigerweise) von einer Seite her aufgeschlagen wird und die Blätter bis zu 180 Grad umgebogen werden.

Nach Skizzen von N. Pickwoad.

umgebunden. Umgebunden gemäß den Ansprüchen der Zeit, gemäß den von der Mode bestimmten Wünschen der Besitzer, aber meistens kaum zum Vorteil der Bücher selbst.<sup>14</sup>

## Fehler der Vergangenheit?

Das Beispiel der Pergamenthandschriften, umgebunden in einer ungeeigneten Technik, zwingt uns zu akzeptieren, daß auch Buchbinder in der Vergangenheit Fehler gemacht haben. Fehler vielleicht aus Unwissenheit oder geringer Erfahrung, verfehlte Neuerungen mit guter Absicht, Unzulänglichkeiten durch Einsparen von Arbeitszeit und Material – mit dem Ergebnis, daß mancher alte Einband Spuren

<sup>14</sup> Die Erkenntnis, daß Pergamenthandschriften und gedruckte Werke verschiedene Einbandtypen erfordern, ist nicht neu. Roger Powell hat schon in den 50er Jahren Neubindungen von Pergamenthandschriften ohne Rückenleimung ausgeführt und hat diese Methode bei der Restaurierung und Umbindung des Book of Kells angewandt (s. N. Pickwoad, Powell Multiscient, in: *The New Bookbinder*, 2 (1982), S. 3-16). Auf die schädlichen Folgen des geleimten, gerundeten und abgepreßten Einbandes für Pergamenthandschriften wurde hingewiesen unter anderem von N. Pickwoad, *A Report on The Parker Library*, Cambridge 1983 (unveröffentlicht), und von D.-E. Petersen, *Notes on the binding and storage of vellum-leaved books*, in: *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts* (G. Petherbridge, Hrsg.), London etc., 1987, S. 211–217; s. auch C. Clarkson, *The Conservation of Early Books in Codex Form: A Personal Approach*, in: *The Paper Conservator*, 3 (1978), S. 33–50.

technischer Mängel aufweist, die auf die Umstände seines Entstehens zurückgehen. Doch auch gegen besseres Wissen hat der Buchbinder Fehler entstehen lassen, wenn er den ästhetischen Wünschen seiner Auftraggeber zu gehorchen hatte – ästhetische Gesichtspunkte und gute Technik gehen nicht immer Hand in Hand.

Es gibt viele Hinweise dafür, daß ästhetische Aspekte die Entwicklung des Bucheinbandes, besonders seit der Renaissance, mehr beeinflußt haben als technische Überlegungen. Ein Beispiel dafür ist die Einführung des sog. hohlen Rückens anstatt des festen, wie er seit dem Mittelalter üblich war. Bei diesem (fachsprachlich sog. festen Rücken) wird der Rücken des Buchblocks überleimt und mit Klebstoff fest mit dem Lederüberzug verbunden. Beim Öffnen des Buches wölbt sich der Rücken – je nach dessen Steifheit – nach innen, d. h. er wird konkav statt konvex. Durch häufiges Öffnen und Schließen bekommt der Lederrücken auf die Dauer vertikale Falten und Risse, die zum Abblättern der Vergoldung führen. Abhilfe schuf die Konstruktion mit einer losen Rückeneinlage aus Schrenz oder dünnem Karton, die fest mit dem Rückenüberzug verbunden wurde, aber vom Buchblock isoliert blieb. Der lose Rücken blieb so auch beim Öffnen des Buches in konvexer Form und die Vergoldung wurde nicht mehr gefährdet.

Dies war zwar günstig für die Vergoldung, aber nicht ohne weiteres vorteilhaft für die Einbandfunktion. Während beim Öffnen des Buches mit festem Rücken dem Vorgang der Wölbung nach innen hauptsächlich von der Überklebung entgegenge-

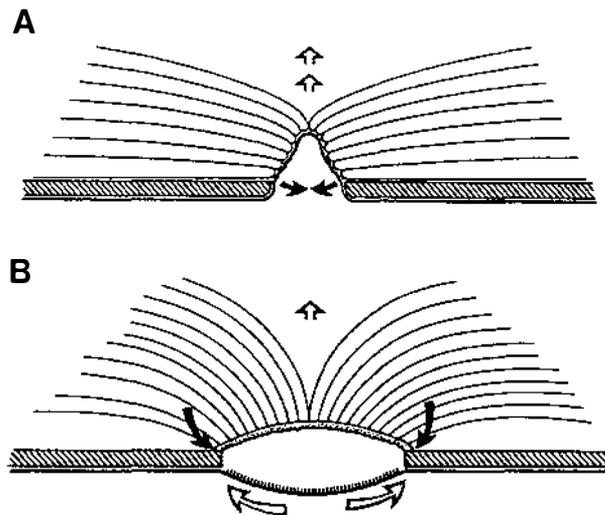


Abb. 10: Buchfunktion beim sog. festen Rücken und beim sog. Hohlrücken.

**A:** Beim festen Rücken wölbt sich der Rücken nach oben (offene Pfeile) und nähern sich die Rückenränder, je nach der Steifheit des Rückens, relativ frei (schwarze Pfeile).

**B:** Beim Hohlrücken wird der Näherung der Rückenränder durch die steife Rückeneinlage entgegengewirkt (offene Pfeile), wodurch im Falz Spannungen auftreten, die mechanische Schäden zur Folge haben.

wirkt wird, kommt beim losen Rücken der Widerstand durch die relativ unbiegsame Rückeneinlage hinzu (Abbildung 10). Die entgegengesetzten Kräfte verursachen eine Spannung im Scharnierbereich, wodurch das Vorsatz im Falz bald zerreißt oder sich vom Deckel zu lösen beginnt. Die buchstäblich Hunderte von unterschiedlichen Vorsatzkonstruktionen mit den verschiedensten Verstärkungen beweisen, wieviel Kopfzerbrechen dieses Problem den Buchbindern verursacht hat. Es sind empirisch gefundene Lösungen, denn eine exakte Analyse dieser Erscheinungen haben wir noch kaum unternommen. Erst in den fünfziger Jahren wurden in England Untersuchungen über das Verhältnis zwischen Rückenbreite und Häufigkeit der Falzrisse bei Bibliothekseinbänden durchgeführt und aufgrund der Ergebnisse eine Konstruktion vorgeschlagen (»Quarter-Joint-Case«), bei der die Spannungen im Scharnierbereich durch ein Unterlassen der Verklebung im Falzbereich vermieden werden.<sup>15</sup>

Das Beispiel des losen Rückens wird hier angeführt, nicht weil er etwa eine minderwertige Konstruktion wäre, sondern um zu betonen, daß nicht jede Neuerung auch in jeder Hinsicht eine Verbesserung bedeutet. Die Geschichte der Einbandtechnik kennt viele Beispiele von Fortschritten, die immer wieder auch Nachteile zeigen, und der Restaurator wird mit einer Skala von Unzulänglichkeiten konfrontiert, von ernsthaften Fehlern bis zu kleinen Fragezeichen. Glücklicherweise wird er oft auch beispielhaft guten Einbänden begegnen, von der Struktur her gesund, die Jahrhunderte überdauert haben, welche mit Respekt und möglichst größter Zurückhaltung in allen Details erhalten werden sollten. Bei vielen restaurierungsbedürftigen Büchern aber kann er nicht an der kritischen Frage vorbeigehen, ob mit der Instandsetzung einer fehlerhaften Einbandkonstruktion die Erhaltung des Inhaltes etwa gefördert wird.

## Der Konservierungseinband

Die Frage, ob es dem Restaurator erlaubt sei, die vorgefundene Struktur eines Objektes weitgehend zu ändern, hat man in der Vergangenheit nicht oft bejaht. Besonders beim Bucheinband hat die von Generationen von Bücherfreunden bevorzugte Ästhetik wie auch die traditionell buchbinderische Ausbildung der Restauratoren kaum Anlaß gegeben, die Frage überhaupt zu stellen. Erst nachdem man in den letzten Jahren auch der Struktur und der Funktion des Einbandes einige Aufmerksamkeit zu widmen begonnen hat, treten die ersten Zeichen einer Verunsicherung auf. Und obwohl viele technische Aspekte der Einbandgeschichte noch ungenügend untersucht sind, haben wir in einigen Bereichen schon sichere Erkenntnisse. Das ist der Fall bei den Pergamenthandschriften, bei denen der spätere ungeeignete

---

<sup>15</sup> P. B. G. Upton, The Quarter-Joint Case, Interim Report No. 68, PATRA (The Printing, Packaging and Allied Trades Research Association), Leatherhead, 1951; Brit.Pat. No. 728,657 (1952); s. auch J. A. Szirmai, The Quarter-Joint Case and its Potential as a Conservation Binding, in: The Abbey Newsletter, 15 (1991), S. 96.

Einband nachweisbar Schäden herbeigeführt hat und den Inhalt weiterhin gefährden würde. Hier kann man die Ansicht vertreten, daß das Ersetzen eines schädigenden Einbandes durch einen schützenden nicht nur erlaubt, sondern angezeigt ist. Falls es sich um einen kunsthistorisch bedeutenden Einband handelt, kann er ja separat aufbewahrt werden. Dasselbe gilt, wenn der Einband dermaßen schadhaft geworden ist, daß eine Wiederverwendung der Originalteile die Erhaltung und Funktionsfähigkeit auf die Dauer nicht gewährleisten kann.

Solche schützenden Einbände werden heute mit dem neuen Namen »Konservierungseinband« angedeutet, obwohl es sich um eine alte Sache handelt: seit 2000 Jahren hatte der Einband nämlich keine andere Aufgabe, als das Buch funktionieren zu lassen und es zu beschützen. Das übrige, den Schmuck und die Dekoration, haben wir hinzugefügt, leider manchmal zum Nachteil der Funktion. Der Konservierungseinband verzichtet grundsätzlich auf jede Dekoration, deren Nachahmung oder irgendeine stilistische Eigenart und bezweckt ausschließlich das Erreichen einer optimalen Funktionsfähigkeit und den Schutz des zu konservierenden Buches.

Verschiedene Typen von Konservierungseinbänden wurden in den letzten Jahren beschrieben. Vor allem war es der schlichte biegsame Pergamenteinband mit durchgezogenen Lederbünden, der von Clarkson aufgrund der Erfahrungen anlässlich der Flutkatastrophe in Florenz empfohlen wurde.<sup>16</sup> Auf die Vorteile der in ihrer Konstruktion ähnlichen italienischen Papiereinbände mit durchgezogenen Bündeln wurde von Simon hingewiesen.<sup>17</sup> Eine Reihe Vorschläge stammt von Frost, der dem Mechanismus der Scharnierkonstruktion viel Aufmerksamkeit gewidmet hat und je nach dem Umfang und dem Material des Buchblocks eine schlichte Kettenstichheftung, einen gut konstruierten sog. gebrochenen Rücken oder einen Holzdeckelband wählt.<sup>18</sup> Aufgrund eines historischen Inkunabeleinbandes hat Levy einen gerundeten, aber nicht abgepreßten Konservierungseinband beschrieben.<sup>19</sup> Auch der oben schon erwähnte »Quarter-Joint«-Einband<sup>20</sup> scheint geeignet zu sein, besonders weil er ein flaches Öffnen des Buches mit breitem Rücken ermöglicht und jede Spannung

<sup>16</sup> C. Clarkson, Limp Vellum Binding and its Potential as a Conservation Type Structure for Rebinding of early Printed Books – A Break with the 19th and 20th Century Rebinding Attitudes and Practices, in: ICOM Committee for Conservation, 4th Triennial Meeting, Venice 1975, S. 1-15 (auch herausgegeben unter demselben Titel bei Red Gull Press, Hitchin 1982); s. auch E. Fitzsimons, Limp vellum bindings: their value as a conservation binding, in: Restaurator, 7 (1986), S. 125–142.

<sup>17</sup> I. Simon, Pappeinbände aus dem XVI.-XVIII. Jahrhundert und deren Restaurierung, in: Proceedings, Conference on Book and Paper Conservation, Budapest, 4.–8. September 1990 (im Druck).

<sup>18</sup> G. Frost, Historical Paper Case Binding and Conservation Rebinding, in: The New Bookbinder, 2 (1982), S. 64–67; ders., Historical Prototypes for Conservation Binding, BookLab Booknote 9, (BookLab, Inc., 8403 Cross Park Drive, Suite 2-E, Austin, Texas 78754, USA); s. auch The Abbey Newsletter, 12 (1988), S. 35; ders., Structure and Action in Hand Bookbinding, in: The New Bookbinder, 10 (1990), S. 31–34; ders., Mobility and Function in Codex Bookbinding, in: The Complete Binder (Festschrift Roger Powell; im Druck).

<sup>19</sup> B. Levy, The »K-118« Binding Structure: A 500-Year-Old Experiment for Modern-Day Book Conservation, in: Conservation and Preservation of Humanities Research Collections (Hrsg. D. Oliphant), Austin 1989, S. 117–133.

<sup>20</sup> s. Anm. 15.

im Scharnierbereich vermeidet. Daß man für eine Pergamenthandschrift einen Holzdeckeleinband des karolingischen Typs braucht, mit geradem Rücken und mit Schließen, sollte keiner weiteren Beweisführung bedürfen.

Der Begriff des Konservierungseinbandes verdient Beachtung, nicht nur, weil er in vielen Fällen eine bessere Benutzbarkeit und mehr Schutz gewährleistet als eine mühevoll restaurierte von kaum mehr funktionsfähigen Einbandresten, sondern auch, weil er zum kritischen Nachdenken führt über das, was wir tun und warum wir es tun. Zu einer Neuerung, die kritiklos angewandt wird, sollte er nicht werden. Auch hier sind einige Zurückhaltung und vor allem Vorsicht angebracht. In den vergangenen Jahrhunderten haben wir immer wieder Neuerungen in die Einbandtechnik eingeführt aus empirischen Gründen, aufgrund von Glauben oder angeblicher Erfahrung, aber kaum aufgrund von technisch-analytischem Prüfen von Strukturen und ihrer Funktionsfähigkeit – so sind aber auch die vielen Fehler entstanden! Solche Fehler können wir uns mit dem wenigen, was uns an Beständen übriggeblieben ist, nicht mehr erlauben. Neue Konservierungseinbände sollten nur allgemeine Anwendung finden, nachdem sie eingehend erprobt, ihre dauerhafte Funktionsfähigkeit überprüft und die Materialien getestet sind. Im Gegensatz zu unseren Vorgängern verfügen wir heute über die dazu erforderlichen technischen Mittel – uns werden zu Recht Vorwürfe treffen, wenn wir die notwendige Sorgfalt vermissen lassen.

## Zusammenfassung

Skizzenhaft werden einige Grundlinien der Entwicklung der Einbandtechnik seit der Einführung der Kodexform gezeichnet. Gezeigt wird, daß eine systematische Analyse zu einem besseren Verständnis führen kann, wie und warum technische Neuerungen entstanden sind: Als Beispiele werden die Einführung der Bünde zur Verbesserung der Deckelverbindung und die allmähliche Rundung des Rückens angeführt für Entwicklungen, die weitgehend die Funktion des Einbandes beeinflussen haben. Daß Neuerungen nicht in jeder Hinsicht vorteilhaft waren, wird am Beispiel der Umbindungen von Pergamenthandschriften aufgezeigt, für welche der gerundete Rücken sich als weniger geeignet und manchmal als schädlich erwiesen hat. Auch Buchbinder haben in der Vergangenheit Fehler gemacht, vielleicht mehr durch Kundenwünsche als durch Unwissenheit. Für den Restaurator bedeuten solche Fehler ein Dilemma; manchmal ist ein Konservierungseinband eine zweckmäßige Lösung.



# Instandsetzung von Kulturgut – Konservierung, Restaurierung, Renovierung, Rekonstruktion und Replik Zur Begriffsklärung und zu den Grundsätzen

VON GERD BRINKHUS

## Kulturgut in Archiven und Bibliotheken

Bei den Überlegungen zur Erhaltung von Kulturgut in Archiven und Bibliotheken müssen wir, um es einmal abstrakt auszudrücken, ausgehen von dem Objekt als Informationsträger in seiner Gesamtheit. Das heißt z. B. beim Buch, daß nicht allein der Inhalt des Buches – also der Text – die Archivwürdigkeit, den ausschließlichen Wert ausmacht, sondern daß weitere museale Komponenten eine wesentliche Rolle spielen.

Dies trifft insbesondere für den Einband zu:

- als Ergebnis kunsthandwerklicher Tätigkeit und typisches Erzeugnis einer bestimmten Zeit und Region,
- die Ausführung und Ausstattung des Bandes allgemein als Beitrag zur Kulturgeschichte,
- die Einbettung des Einzelstücks in einen größeren Bestand (Provenienzhinweise) als wesentliches Zeugnis zur Bibliotheksgeschichte,
- die vielfältigen Gebrauchsspuren als Zeichen für die Alterung, Verwendung, Wertschätzung oder Nichtachtung des Bandes bzw. seines Inhalts.

Wir haben es also mit drei Schichten zu tun, die den Informationsgehalt eines Buches ausmachen:

1. Inhalt (Text),
2. Informationen zur Kunstgeschichte, Buchgeschichte, Bibliotheksgeschichte, Buchhandelsgeschichte,
3. Geschichte des Objektes (Buches), Alterung, Schicksal (Patina).

Wenn es um Bestandserhaltung bzw. um die Erhaltung von Kulturgut geht, müssen diese Informationskomponenten zunächst als gleichrangig angesehen und gleichmäßig erhalten werden. Das ist am besten möglich, wenn Vorsorge getroffen wird dadurch, daß z. B. weder durch Umwelteinflüsse noch durch unsachgemäßes Handeln Schäden entstehen.

Die erste Stufe der Bestandserhaltung muß also Vorsorge (Preservation) sein.

Preservation heißt:

Optimierung der Aufbewahrungsbedingungen (Klima, Lagerung, Pflege)

aber auch:

Benutzungsbeschränkungen (Sondersammlungen, Schutzverfilmung, Ausnahme vom Fernleihversand u. a.).

Man kann meiner Ansicht nach aber keine generellen Anweisungen geben. Jedes Stück, das als schützenswert angesehen wird, muß individuell geprüft und auf seinen gesamten Informationsgehalt hin betrachtet werden. Erst wenn geklärt ist, was an Informationen in einem Objekt enthalten ist, kann man Maßnahmen zur Erhaltung dieser Informationen überlegen oder Überlegungen anstellen darüber, auf welche Informationen möglicherweise verzichtet werden kann oder muß, wenn eine Instandsetzung unumgänglich ist.

Darüber hinaus ist abzuwägen, was in Anbetracht der großen Mengen erhaltenswerten Gutes eventuell zugunsten anderer wichtigerer Aspekte verloren gegeben werden muß. Oberster Grundsatz sollte dabei sein: Konservieren statt Restaurieren.

Es ist selbstverständlich, daß man nicht untätig bleiben darf, wenn Schäden drohen oder eingetreten sind, aber man sollte jeder Behandlung eine individuelle Diagnose vorausschicken, um die richtige Behandlungsmethode zu finden.

## Definitionen aus der Denkmalpflege

Bevor ich auf das »Wie« und die Gesichtspunkte einer Schadensanalyse näher eingehe, möchte ich Definitionen der Instandsetzungstermini vortragen, wie sie in der Denkmalpflege allgemein eingeführt und üblich sind.

Ausgehend von dem neutraleren und weiteren Begriff »Instandsetzung« möchte ich zunächst kurze Definitionen der verschiedenen Vorgehensweisen vorstellen, wie sie in der Denkmalpflege allgemein bereits eingeführt sind, um dadurch deutlich zu machen, welchen Stellenwert die Restaurierung unter den Maßnahmen zur Instandsetzung und Bestandserhaltung in Archiven hat und um zu zeigen, warum Ethik in der Restaurierung und das Bemühen um Ästhetik und »Schönheit« bei der Restaurierung sich mindestens streckenweise ausschließen.

### Instandsetzung

Mit dem Sammelbegriff »Instandsetzung« werden alle Maßnahmen bezeichnet, die notwendig werden, wenn ein Objekt durch Schäden gefährdet oder in seinem Erscheinungsbild entstellt bzw. gestört ist. Die Methoden, nach denen eine Instandsetzung durchgeführt werden kann, sind: Konservierung, Restaurierung, Renovierung und Rekonstruktion. Hinzu kommt in den Fällen, in denen das Objekt nicht mehr funktionsfähig und/oder ausstellungsfähig ist, die Kopie oder Replik.

## Konservierung

Die Konservierung ist eine Maßnahme, bei der der durch nichts zu ersetzende originale Bestand eines Kunstwerks gesichert wird. Mit der Konservierung verbunden sind in der Regel auch vorbeugende Maßnahmen. Konservierungs- und Vorsorgemaßnahmen haben immer absoluten Vorrang, weil durch sie Substanzverluste verhindert werden können.

Zu den konservatorischen Maßnahmen bei Einbänden zählen:

Reinigungs- und Pflegearbeiten (Lederpflege, Festigung, Beseitigung früherer Eingriffe, wenn sie substanzgefährdend sind, Anfertigen von Kassetten und Schubern).

Ziel der Konservierung ist die Bewahrung des originalen Erscheinungsbildes zum Zeitpunkt der Behandlung.

## Restaurierung

Die Restaurierung setzt ein, wenn bereits Schäden eingetreten sind. Restaurieren heißt: einem Objekt die ursprüngliche Festigkeit und Gebrauchsfähigkeit wiederzugeben, wobei die kostbare originale Substanz erhalten werden muß.

Eine Restaurierung hat die charakteristischen Alterungsspuren zu erhalten und muß unter Umständen auch im Laufe der Geschichte eingetretene Veränderungen berücksichtigen.

Zu den restauratorischen Eingriffen bei Einbänden zählen z. B.:

Ergänzen von Fehlstellen, Befestigung von loseem Einbandmaterial, Festigung von zerbrochenen Holzdeckeln.

## Renovierung

Die Renovierung ist eine Erneuerung des Erscheinungsbildes eines Objektes. Sie kommt nur dann in Betracht, wenn die konservatorischen und restauratorischen Möglichkeiten nicht ausreichen, um krasse Entstellungen des Originals rückgängig zu machen, oder sich der Zerfall des Objektes auf andere Weise nicht rückgängig machen läßt.

Bei allen Renovierungen ist vom historischen Befund auszugehen, und es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß keine originale Substanz reduziert wird. Das Ersetzen von Teilen des Originals muß sich auf das unbedingt notwendige Maß beschränken.

Renovierungen am Einband betreffen z. B. Erneuerung des Rückens, Unterlegen des Einbandbezuges, Ergänzung von Schließen, Erneuerung von Holzdeckeln.

## Rekonstruktion

Die Rekonstruktion ist das Erschließen und gegebenenfalls das Wiederherstellen der Ganzheit eines Objektes aus einzelnen nachgewiesenen oder noch erhaltenen Teilstücken. Je nach Art und Umfang der vorhandenen Unterlagen (Dokumentation) bewegt sich eine Rekonstruktion bis zu einem gewissen Grad im Bereich der Hypothese. Rekonstruktion ist vor allem ein handwerklich technischer Vorgang, der aber bei Verwendung noch erhaltener originaler Substanz unter Mitwirkung eines Restaurators, wenn nicht sogar vom Restaurator allein, durchgeführt werden muß.

Rekonstruktionen am Einband sind immer dann erforderlich, wenn ein Buch für die Papier- bzw. Pergamentinstandsetzung in seine Bestandteile zerlegt werden muß. Geopfert werden müssen in solchen Fällen immer die originale Heftung und manche Eigenheiten des Einbandes, die durch eine Rekonstruktion immer nur ein Abbild sein können. Wenn nicht ein ausgesprochen desolater Zustand des Buchblocks eine Restaurierung von Grund auf erforderlich macht, sollte ein Zerlegen von Einbänden mit anschließender Rekonstruktion nach Möglichkeit vermieden werden.

## Replik

Als Replik wird eine detailgerechte, maßstabsgerechte und materialgerechte vom Aussehen her möglichst originalgetreue Nachschöpfung eines Objektes unter Verwendung neuen Materials bezeichnet. Originalsubstanz ist bei einer Replik nicht vorhanden; auch dürfen bei einer Replik oder einem Faksimile keine natürlich gealterten, dem Originalmaterial vom Alter her ähnlichen Materialien verwendet werden, weil dann die Grenze zur Fälschung überschritten wird.

Replik und Faksimile treten neben das Original und bewahren das Erscheinungsbild des Objektes zum Zeitpunkt der Nachschöpfung.

## Das Verhältnis der Instandsetzungsmaßnahmen zueinander

Diese Definitionen müssen bei der Benennung der eigenen Tätigkeiten zugrunde gelegt werden, damit man nicht in Versuchung gerät, Instandsetzungsmaßnahmen an einem Objekt vorzunehmen, die das Original stärker beeinträchtigen als notwendig bzw. vertretbar, und um zu verhindern, daß diese Maßnahmen dann als Restaurierungen bezeichnet werden.

Wenn die richtige Bezeichnung für die vorgeschlagenen Maßnahmen gewählt wird, ist es leichter, die geplanten Maßnahmen auch richtig einzustufen und sich klarzumachen, wieviel von der Originalsubstanz einer geplanten Instandsetzung gegebenenfalls geopfert werden muß, wenn man nicht von vornherein bei den Maßnahmen zurücksteckt.

Ein Beispiel mag zur Verdeutlichung dienen:

Ein Band des 15. Jahrhunderts, Buchblock aus Papier mit starken Schäden durch mikrobiologischen Befall (Schimmel), der originale Schweinslederband ist noch leidlich erhalten.

Die wichtigste Maßnahme ist eine grundlegende Behandlung des Papiers, d. h. Schimmelbekämpfung, Ergänzung der Fehlstellen, Festigung der durch Schimmel geschwächten Bereiche des Papiers. Ein Zerlegen des Bandes ist unumgänglich, weil die Behandlung der Papierschäden nur an Einzelblättern vorgenommen werden kann. Folgerungen:

1. Die Papierrestaurierung hat Vorrang, um das Objekt insgesamt in seiner Erscheinungsform erhalten zu können.
2. Für den Einband bedeutet diese Entscheidung aber,
  - a) daß die Originalheftung aufgelöst werden muß,
  - b) daß der ganze Einband zerlegt werden muß,
  - c) daß eine Rekonstruktion der Heftung und eine Renovierung des Einbandes notwendig wird, damit das ursprüngliche Erscheinungsbild wiederhergestellt werden kann.

Eine solche – notwendige – Grundinstandsetzung eines Bandes bedeutet aber einen gravierenden Eingriff in die Originalsubstanz, der durch eine sorgfältige Dokumentation abgesichert werden muß. Aufgrund der Dokumentation kann dann die Rekonstruktion des Einbandes erfolgen.

Ein weiteres Beispiel:

Ein Band, bei dem die Hanfbünde gebrochen sind, Vorder- und Rückdeckel sind defekt, das Papier des Buchblocks ist bis auf Gebrauchsspuren in Ordnung.

Zur Instandsetzung bieten sich drei Möglichkeiten:

1. Man könnte diesen Band instandsetzen, indem man die Heftung löst, den Band zerlegt, eine Neuheftung auf Hanfbünde vornimmt, die Deckel ansetzt, einen neuen Rücken anfertigt und die Deckelbezüge und den alten Rücken aufklebt. Das Ergebnis ist eine Rekonstruktion unter Verwendung alter Teile.
2. Man kann versuchen, soviel wie möglich vom Original zu erhalten, d. h. die Heftung erhalten, das Kapital erhalten, die gebrochenen Bünde ansetzen oder neue Bünde durchziehen, Deckel ansetzen, den neuen Rücken unter das vorhandene Deckelleder unterarbeiten, den alten Rücken eventuell aufkleben. Das Ergebnis ist eine Restaurierung, bei der die Funktionsfähigkeit des Bandes wieder hergestellt wurde, ohne daß ein tiefergehender Eingriff in die originale Heftung vorgenommen wurde.
3. Man nimmt eine Renovierung vor, bei der die Funktionsfähigkeit des Buches Vorrang hat. Die alte Einbandsubstanz wird dem Inhalt und der Funktionsfähigkeit des Bandes untergeordnet. Die Originalsubstanz der Heftung bzw. des Einbandes wird gesondert aufgehoben, um noch einen Anhaltspunkt für das Aussehen des Originals zu erhalten. Ansonsten wird ein Neuband – eventuell im Stil der Zeit – angefertigt.

Eine pauschale Lösung ist bei der Instandsetzung von Bibliotheks- oder Archivgut nicht möglich. Die einzige generelle Anweisung, die gegeben werden kann, ist die, möglichst viel in die Vorsorge und Konservierung zu investieren.

## Analyse und Beschreibung

Darüberhinaus aber gilt: jedes Objekt, das in seinem Bestand gefährdet erscheint, muß individuell betrachtet und auf seinen gesamten Informationsgehalt hin abgeklopft werden.

Stichworte dazu sind folgende:

### Einbandschmuck:

- Stempel, Prägungen
- Streicheisen, Blindlinien
- Lederschnitt
- Sprenkelung, Bemalung, Intarsie
- Kapital
- Beschläge

### Einbandtechnik:

- Heftung
- Bünde
- Verwendete Materialien
- Deckelbefestigung
- Schließen
- Rücken
- Einbandmaterial

### Fragmente:

- Vorsatz
- Flügelfalz
- Rückenbeklebung
- Klebepappen
- (Bedeutung der Fragmente für die Textüberlieferung und/oder als Hilfsmittel zur Werkstattidentifikation)

### Provenienzhinweise:

- Titel (im Schnitt, auf dem Rücken oder Vorderdeckel)
- Handschriftliche Einträge
- Namen
- Signaturen (im Fußschnitt, auf dem Rücken, auf dem Vorsatz, auf dem Titelblatt)
- Bemalungen, Einfärbungen (gleichförmige Rücken aus Saalbibliotheken)
- Blattweiser
- alte Reparaturen.

## Entscheidungskriterien

Dieser Erhebung des Informationsgehaltes bzw des »Bestandes« des Objektes sind die Ziele einer geplanten Instandsetzung gegenüberzustellen. Dabei sind die folgenden Fragen zu berücksichtigen:

1. Liegt eine Gefährdung des Objektes vor?  
Buchblock: z. B. Schimmel, starke Fraßschäden, starker Tinten- oder Farbfraß.  
Heftung: z. B. Heftfäden gerissen, Bünde gebrochen, Lagen getrennt, Blätter lose.  
Einband: Deckel gebrochen, Bezüge eingerissen, Schließen und Beschläge gelockert bzw. defekt.
2. Liegt eine Einschränkung der Gebrauchsfähigkeit vor?  
Buchblock: z. B. Risse.  
Heftung: z. B. Heftung gelockert, einzelne Lagen lose, Bünde am Deckel abgerissen.  
Einband: Schließen defekt, Bezug eingerissen, Rücken gelockert.
3. Liegt eine Beeinträchtigung der Ästhetik vor?  
Buchblock: z. B. Gebrauchsspuren, Schmutz, Wasserränder.  
Heftung: Rundung defekt, Block herausgeschoben, Lagen vorstehend.  
Einband: z. B. Bezug beschabt, Fraßstellen, Schließen und Beschläge fehlen, Vorsatz gelockert.

Im Dialog mit dem Restaurator sollte nun versucht werden, eine angemessene Instandsetzungsmöglichkeit zu finden, die möglichst wenig in die Originalsubstanz des Objektes eingreift.

Wenn das Objekt in seinem Bestand gefährdet ist, läßt sich eine Grundinstandsetzung mit Rekonstruktion der Heftung und Renovierung des Einbandes vertreten, dabei dürfen und sollen durchaus auch ästhetische Gesichtspunkte einfließen, wenn es um die Gestaltung des gesamten Objektes geht.

Ist die Gebrauchsfähigkeit eingeschränkt, ist sehr gründlich zu überlegen, welche Eingriffe nötig und vertretbar sind. Der Restaurator kann in diesen Fällen sehr genau angeben, was an Originalsubstanz einer Instandsetzung geopfert werden muß. In Zweifelsfällen sollte zusätzlich der Einbandforscher konsultiert werden, ob wirklich alte Heftungen, z. B bei unscheinbar wirkenden Bänden, geopfert werden dürfen.

Der Konservator (Bibliothekar/Archivar) muß sich seiner Verantwortung bewußt sein, er hat die Maßnahmen letztlich zu vertreten, die zur Instandsetzung eines Objektes getroffen werden. Er hat die Pflicht, sich sachkundig zu machen über die Möglichkeiten, aber auch über die Folgen, die eine umfassende Instandsetzung für den Informationsgehalt des Objektes hat.

Man darf allerdings bei der Beurteilung früherer Restaurierungen nicht vergessen, daß es bei der Konservierung und Restaurierung von Büchern und Archivalien seit Jahren ständig neue Erkenntnisse, Weiterentwicklungen von Methoden und

neue Ansprüche gibt. Der Restaurator muß sich ständig neu orientieren, um auf dem laufenden zu bleiben. Diese Entwicklungen haben es mit sich gebracht, daß wir heute nur noch mit Kopfschütteln manche Instandsetzungen, Restaurierungen oder Reparaturen betrachten können. Nicht die Tatsache, daß Fehler gemacht wurden, ist das Entscheidende, sondern die Feststellung, wann diese Fehler gemacht wurden. War die Entwicklung über die angewendete Methode bereits hinausgegangen, ist das Festhalten an alten Zöpfen nicht zu entschuldigen. Ich erinnere an Einbettungen und Laminierungen z. B. bei Tintenfraß.

## Grundsätze für die Restaurierung

Es gibt häufig mehrere Möglichkeiten und Behandlungsmethoden. Restaurator, Archivar oder Bibliothekar müssen gemeinsam nach der dem jeweiligen Objekt angemessenen Methode suchen. Wichtig ist dabei, daß die Grundregeln für Restaurierungen allgemein berücksichtigt werden.

1. Die Originalsubstanz möglichst wenig antasten.
2. Nur bewährte und natürliche Materialien verwenden.
3. Eine Restaurierung so durchzuführen, daß sie in ihren wesentlichen Punkten reversibel ist.

## Berufsbild und Selbstverständnis des Restaurators

In der Definition des Berufes Restaurator, die vom Internationalen Museumsrat (ICOM) 1986 erarbeitet wurde, wird die Kooperation zwischen Restaurator und Wissenschaftler besonders betont. Was für Gebiete wie Archäologie oder Ethnologie gilt, hat seine Bedeutung sicher auch für die Buch- und Bibliotheksgeschichte, die ja ein wesentlicher Teil der Kulturgeschichte ist. Der betreffende Abschnitt lautet:

»Der Restaurator trägt deshalb eine besondere Verantwortung, weil unersetzbare Originale behandelt werden, die häufig von großem künstlerischem, religiösem, historischem, wissenschaftlichem, kulturellem, sozialem oder ökonomischem Wert sind. Der Wert solcher Objekte liegt in der Art ihrer Herstellung, in ihrer Bedeutung als historische Dokumente und folglich in ihrer Authentizität. Die Objekte sind ein wichtiger Ausdruck des geistigen, religiösen und künstlerischen Lebens der Vergangenheit, häufig Dokumente einer historischen Situation, ob sie ein Erzeugnis ersten Ranges oder einfache Objekte des täglichen Lebens sind. . . .

Die dokumentarische Qualität des historischen Gegenstandes ist die Basis für die Forschung in Kunstgeschichte, Ethnographie, Archäologie und in anderen wissenschaftlichen Disziplinen. Daher die Bedeutung des Bewahrens ihrer »körperlichen« Unversehrtheit.

Wegen des Risikos schädlicher Verfahren oder Veränderungen des Gegenstandes erfordert jede Konservierungs- oder Restaurierungsmaßnahme, daß der Restaurator mit dem Kustos oder einem einschlägigen Wissenschaftler sehr eng zusammenarbeitet. Gemeinsam müssen sie unterscheiden zwischen dem Nötigen und Überflüssigen, dem Möglichen und Unmöglichem, dem Eingriff, der die Eigenschaften des Gegenstandes steigert, und jenem, der für seine Integrität schädlich ist. . . .

Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist von höchster Bedeutung, denn heute muß der Restaurator als Teil eines Teams arbeiten. Wie der Chirurg nicht gleichzeitig Röntgenologe, Pathologe und Psychologe sein kann, kann der Restaurator kein Experte in Kunst- oder Kulturgeschichte, in Chemie und/oder in anderen Natur- oder Geisteswissenschaften sein. Wie die Arbeit des Chirurgen kann und sollte das Tun des Restaurators ergänzt werden durch analytische und Forschungsbefunde der Wissenschaftler.«

## Organisatorische Konsequenzen

In den Bibliotheken und Archiven muß dafür gesorgt sein, daß die notwendigen Konsultationen sichergestellt sind. Einige Grundregeln müssen dafür unbedingt beachtet werden:

1. Der Geschäftsgang muß so organisiert sein, daß die Bände mit besonderen Eigenschaften und Informationen nicht in die Buchbinderroutine gelangen, sondern daß unbedingt beim zuständigen Referenten rückgefragt wird, ehe Instandsetzungsaufträge erteilt werden.
2. Ratsam ist der Aufbau von Sondersammlungen bzw. die besondere Kennzeichnung aller Bände mit buchhistorischen Besonderheiten, damit solche Bände nicht in die Buchbinderroutine geraten.
3. In allen Fällen, in denen eine Instandsetzung erforderlich ist, muß geprüft werden (im Dialog mit dem Restaurator):
  - a) Was ist unbedingt nötig zur Sicherung des Objektes?
  - b) Was ist möglich, ohne daß größere Eingriffe in die Originalsubstanz nötig werden?
  - c) Was ist machbar und welche Folgen haben diese Maßnahmen für den Gesamtinformationsgehalt des Objektes?

## Ziele der Instandsetzung

Ein nur ästhetisch zufriedenstellend wiederhergestelltes Objekt kann ebensowenig Ziel einer Restaurierung sein wie ein handwerklich gut rekonstruiertes Objekt, dem die Originalsubstanz – in Ermangelung anderer Aufbewahrungsmöglichkeiten – aufgeklebt wurde.

Wichtig ist es, bei den Überlegungen zur Instandsetzung gerade einzigartiger Objekte daran zu denken, daß die Benutzbarkeit eines Textes heute sehr leicht durch eine Reproduktion sichergestellt werden kann. Das Original kann dann geschont werden. Kleine erhaltende Maßnahmen (Restaurierungen) sind umfassenden Renovierungen vorzuziehen, wenn es Zustand und Zweck des Originals erlauben.

Schmutz, Alterungsspuren, Gebrauchsspuren sind als Patina Bestandteile der Geschichte eines Buches. Wenn sie das Buch in seiner Gesamtheit nicht gefährden, müssen sie nicht nur akzeptiert sondern auch erhalten werden. Warum sollte man einem Objekt nicht sein wahres Alter ansehen? Liften und Schönheitschirurgische Eingriffe können den Organismus nicht verjüngen.

Funde oder vermutete Entdeckungen in einem Einband rechtfertigen Eingriffe in die Originalsubstanz nur, wenn noch weitere Gründe vorliegen, das Objekt einer Instandsetzung zu unterziehen. Ebenso ist äußerste Zurückhaltung geboten bei der Entscheidung über das Zerlegen eines Bandes zum Zwecke der Faksimilierung oder Reproduktion. Ohne Not, d. h. ohne daß der Band in seiner Substanz bereits stark geschädigt ist, sollte man einem Zerlegen des Bandes auf keinen Fall zustimmen.

# Bedingungen und Grenzen der Archivalienrestaurierung<sup>1</sup>

VON WOLFGANG KNACKSTEDT

## Grundsätzliche Überlegungen zur Archivalienrestaurierung

»Denn was man schwarz auf weiß besitzt, kann man getrost nach Hause tragen.« Als Goethe im Urfaust um 1790 diesen Satz dem Scholaren in den Mund legte, tat er es sicher auch im Bewußtsein der Dauerhaftigkeit des Beschreibstoffes. Und Goethe hatte als Jurist ja durchaus Fachkenntnisse über Papier, Altregistratur und Archive. Wir heute kennen das janusköpfige Ergebnis, das technischer Fortschritt, gewachsene Arbeitsproduktivität und ins nahezu Ungemessene gesteigerter Bedarf – Grundbedingungen unserer Informationsgesellschaft – mit sich gebracht haben. Unsere Lebensweise mit der Folge der Umweltverschmutzung und die Art der Papierherstellung – damit sind nicht nur Leimung und Holzschliff, sondern z. B. auch die Trockenteile heutiger Papiermaschinen gemeint, die einmal als »Gerät zur beschleunigten Hitzealterung« bezeichnet wurden.<sup>2</sup> All das sind Bedingungen für die Probleme, mit denen wir uns herumschlagen. Wir wissen inzwischen auch genauer, welche Schwierigkeiten auf uns zukommen, und versuchen, ihre Größenordnungen abzuschätzen. Daß wir sie schon im Griff hätten – wer könnte das behaupten.

Angesichts des Umfanges der bereits entstandenen und rasch fortschreitenden Schäden an Beständen mit Millionenzahlen von zu restaurierenden Einzelblättern wirken die berühmten Ellis-Jenkinson-Regeln<sup>3</sup> fast rührend. Dennoch bleiben sie Richtschnur restauratorischen und konservierenden Handelns in den Archiven, auch wenn wir in manchen Fällen von ihnen abweichen müssen, wenn nur die Alternative des völligen Verlustes besteht. Ich zitiere sie sinngemäß:

1. Keine Restaurierung darf den Wert eines Stückes als Dokument verändern, verringern, verfälschen oder verdunkeln.
2. Kein Verfahren darf benutzt werden, das das Material eines Stückes schädigt oder verschlechtert. Das bedeutet,

---

<sup>1</sup> Die Form des Referates als zusammenfassende Diskussionsgrundlage wurde beibehalten und nur stilistisch überarbeitet. Deshalb wurde auch – außer bei direkten Zitaten – auf Einzelanmerkungen verzichtet. Das beigefügte Verzeichnis weist die benutzte Literatur nach und kann der weiterführenden Information dienen.

<sup>2</sup> Thomas Krause, Warum altert Papier?, in: Dauerhaftigkeit von Papier. Vorträge des 4. Internationalen Graphischen Restauratorentages in Göttingen 1979, hg. von Helmut Bansa u. a. (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 31), Frankfurt/Main 1980, S. 12–33, hier: S. 25.

<sup>3</sup> Roger Ellis, *The Principles of Archive Repair*, London 1951, S. 1 ff.

- daß fehlende Stücke nur mit Material derselben Art ersetzt werden;
  - daß Art und Ausdehnung der Restaurierung sichtbar bleiben;
  - daß nichts getan werden darf, was nicht ohne Schaden für das Dokument rückgängig gemacht werden kann.
3. Der Archivar oder Restaurator darf das vorliegende äußere Aussehen (make up) eines Dokuments nicht stören, noch weniger zerstören, wenn es vermeidbar ist.

Baynes-Cope hat diesen Anforderungen als Chemiker noch zwei hinzugefügt:

4. Das Verfahren sollte in keiner Weise nachfolgende, für das Dokument möglicherweise notwendige Behandlungen behindern.
5. Keine chemische Substanz darf benutzt werden, die bei Lagerung, Benutzung oder Berührung des Dokumentes unter normalen Bedingungen Personen bei der Arbeit mit dem Dokument in irgendeiner Weise vorübergehend oder dauerhaft schädigen kann.<sup>4</sup>

Ich will die Regeln hier nicht im einzelnen diskutieren, sie bilden den Hintergrund des Folgenden.

Nur zum ästhetischen Aussehen restaurierter Stücke sei hier gegenüber musealer Restaurierung, die das Stück häufig wiederherstellen will, »wie es einmal war«, noch einmal betont, daß die archivische Restaurierung grundsätzlich Wert auf die Kenntlichmachung der Restaurierung und aller Ergänzungen legt. M.E. gilt dieses Prinzip weitgehend ebenso für Restaurierungen anlässlich von Ausstellungen. Auch Schadenszustände gehören zur Geschichte eines Archivaes und sollten schon deshalb nicht »ausgelöscht« werden. Vorrangig und dem ästhetischen Vergnügen voranstehend ist für ein Schriftstück, für ein Amtsbuch, ein Manuskript oder eine Akte die Erhaltung der Funktion als Informationsträger, die Erhaltung der Benutzbarkeit und die Sichtbarkeit der Geschichte des Archivaes. Deshalb sind alle Bleichbehandlungen im archivischen Bereich sehr kritisch zu sehen und abzulehnen.

Es scheint manchmal an Zauberei zu grenzen, was gute Restauratoren aus einem verschimmelten, verbackenen, zerknitterten, an den Rändern ausgefranst und völlig lappig gewordenen Stück, sei es eine Akte oder eine Urkunde, machen können: man erkennt es buchstäblich nicht wieder. Darin liegt aber auch ein Problem. Das Phänomen des veränderten – hoffentlich immer verbesserten – Aussehens tritt schon nach jeder Feuchtbehandlung von Papier auf, da es nach einer entsäuernden und puffernden Konservierung gereinigt und viel heller und fester ist. Auch restaurierte Rechnungsbücher, die nach oft jahrelangem Einsatz und anschließender jahrhundertelanger Lagerung buchstäblich »in Ehren ergraut« sind, erscheinen nun wieder jugendfrisch: Haben sie mit der Patina nicht ein Stück ihrer historischen Erscheinungsform und damit ihres dokumentarischen Wertes verloren? Umgekehrt können Pergamente mit einer weichen, samtartigen, dann in der Regel

---

<sup>4</sup> Arthur David Baynes-Cope, Entsäuerung ohne Wasser, in: Dauerhaftigkeit von Papier, S. 66f.

hellen Oberfläche nach einer Restaurierung mittels Angießverfahrens nun eine glatte, dunkle, gefestigte Oberfläche haben.

Natürlich wird dem zuständigen Referenten die Einzelentscheidung nicht abgenommen, aber in der Regel wird man diesen Verjüngungseffekt eher hinnehmen müssen, als daß er Ziel restaurierenden Handelns sein könnte. Deshalb sollten bei wichtigen Stücken ein dokumentierendes Zustandsfoto und die Protokollierung vorhanden sein.

Zugegebenermaßen gibt es auch in Archiven, z. B. bei Plakaten, bei Aufschwörungstafeln und auf jeden Fall bei mittelalterlichen Miniaturen, Übergangsbereiche zu künstlerischen Darstellungen. Die Entscheidungen, die hier u.U. zur Durchführung einer Restaurierung nach Art und Reichweite gefällt werden müssen, sollten jeweils den konkreten Einzelfall berücksichtigen. Da wir hier aus Archiven *und* Bibliotheken kommen, gemeinsam an Papier und anderen Schreibmaterialien und den Problemen ihrer Beschädigungen sowie ihres Zerfalles bzw. ihrer Bewahrung und Wiederherstellung interessiert sind, möchte ich noch einmal auf die beiden wichtigsten Unterschiede eines großen Teiles des Materials von Bibliotheken und Archiven hinweisen.

1. Archivalien sind in der Regel Unikate und gewinnen von dort her eine besondere Stellung, die nur einem Teil des Bibliotheksguts zukommt.
2. Archivalien sind zwar weithin formiert, aber grundsätzlich behalten sie ihren Charakter als Konglomerat von Einzelblättern.

Akten sind – anders als ein Buch – über einen längeren Zeitraum hin entstanden. Deshalb bestehen sie in der Regel aus ganz unterschiedlichen Formaten und Papiersorten und sind ganz unterschiedlich sowie meist mit mehreren Schreibmitteln beschrieben. Demzufolge sind auch die Reaktionen des Materials auf Belastungen verschieden, und in einem Band vereinigen sich sehr differenzierte Schädigungen und Schadenszustände, auch deshalb, weil Akten in den Verwaltungen vorwiegend für eigene, nur aktuelle Zwecke ohne Rücksicht auf längere oder sogar dauerhafte Aufbewahrung angelegt wurden. Nach den bisher bekannten Verfahren müssen sie daher für jede Restaurierung oder Konservierung auseinandergenommen und Blatt für Blatt, oft noch dazu unterschiedlich behandelt werden. Selbst Amts- oder Rechnungsbücher wurden häufig erst nachträglich gebunden und müssen ebenso beurteilt werden.

Die in der Verwaltung übliche Aufbewahrung des Materials in Aktenordnern wird bei der Übernahme in ein Archiv grundsätzlich durch Umbetten in sog. Regismappen oder andere Möglichkeiten des Zusammenhalts, wie durch das nicht unumstrittene Lumbeck-Verfahren ersetzt, weil alle Metallbestandteile entfernt werden müssen. Ältere Akten sind fadengeheftet, jedenfalls die Akten der ehemaligen preußischen Verwaltung, also aus dem Bereich, aus dem ich als Nordrhein-Westfale komme. Hier in Süddeutschland waren andere Arten der Heftung üblich. Häufig sind ältere Akten aber auch lose Bündel, bestehend meist aus Doppelbögen, zusammengehalten durch Umschnürung oder Pappumschläge.

Natürlich bewahren Bibliotheken und Archive auch gleichartiges Material, denn in vielen Bibliotheken gibt es z. B. Nachlässe, und viele Akten enthalten gedrucktes, mindestens vervielfältigtes Schriftgut.

Schäden an Archivalien sind nicht neu. Wir kennen auch Bemühungen unserer Vorgänger um Restaurierungen. Sie beschränkten sich in der Regel darauf, lokale Schäden einzelner Stücke so zu behandeln, daß die Information des Stückes erhalten blieb. Urkunden, die mit Kleister oder Heißleim auf Pack- oder Schrenzpapier geklebt sind, Siegel, die mit Gummi arabicum auf Pappe aufgeklebt wurden, Karten, auf Leinen kaschiert: das sind frühe Restaurierungen, die manchmal erstaunlich gut halten und glücklicherweise in der Regel reversibel sind.

Schlimmer dran sind z. B. Urkunden, deren verblaßte Schrift im 19. Jahrhundert mittels Tinkturen – meist Schwefelammonium – lesbar gemacht wurden. Die Schrift wurde für kurze Zeit deutlicher, aber dann zerstört. Oft wissen wir mangels einer Notiz noch nicht einmal, welches Mittel damals verwendet wurde, und der Vorgang ist zudem irreversibel. Hier wurde eindeutig eine Grenze überschritten und noch dazu von denen, denen die sorgsame Bewahrung anvertraut war.

Früh aber fanden auch Restaurierungsverfahren Eingang in die Archive, die auf neuen chemischen Verfahren und dem Einsatz von Kunststoffen beruhten, wie etwa die Verwendung von Zaponlack auf der Grundlage von Nitrocellulose, die 1848 entdeckt wurde. Damit begann gleichzeitig auch die Geschichte von Anwendungen, die sich nicht bewährt haben. Feindt hat Versuche dieser Art dargestellt, etwa den Überzug von Siegeln mit Zaponlack oder die Ausbesserung von Urkunden mit zaponlack-getränktem Japanpapier.<sup>5</sup> Immerhin waren schon 1898 von der berühmten St. Galler Konferenz zur Erhaltung und Ausbesserung von Archivalien Bedenken gegen den Zaponlack geäußert worden, die sich mit Vergilbung und Versprödung des Materials bald darauf bestätigten. Ein statt dessen seit 1910 empfohlener Celluloseacetatlack, das Cellit, setzte sich nicht durch, und seit den 30er Jahren wurde in den USA mit Folien, vorwiegend aus Celluloseacetat, experimentiert und gearbeitet, mit unterschiedlichen und auch nicht immer zufriedenstellenden Ergebnissen, wie inzwischen aus Berichten der Library of Congress über Brüchigkeit und Vergilbung von Laminaten nach ca. 20 Jahren hervorgeht.<sup>6</sup> Der Restaurierungsausschuß der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder hat 1987 zu dieser Frage Stellung genommen und auch die nun statt dessen in den USA propagierte »encapsulation«, das Einlegen von Blättern in Polyesterfolien, die am Rande verklebt oder verschweißt sind, kritisch beurteilt, weil sich die Stücke verschieben können.

Nur am Rande sei hier auf den Einfluß von nationalen Eigenheiten auf Restaurierungsmethoden hingewiesen, wie sie Baynes-Cope schon 1980 in der Beurteilung amerikanischer Verfahren konstatiert hat,<sup>7</sup> etwa auch des Diethyl-Zink-Verfahrens

<sup>5</sup> Wilfried Feindt, Kunststoffe in der Schriftgutrestaurierung, in: Dauerhaftigkeit von Papier, S. 100–114. Vgl. Otto Wächter, Die Verwendung von Kunststoffen bei der Instandsetzung von Bibliotheksobjekten, in: Bibliothek 12 (1988), S. 278–293, hier: S. 289.

<sup>6</sup> Feindt, Kunststoffe, S. 111.

<sup>7</sup> Baynes-Cope, Entsäuerung, S. 66.

zur Entsäuerung von Papier mit seinem hohen und amerikanischem Denken entgegenkommenden technischen Aufwand. Dabei wird ja durchaus noch diskutiert, ob Zinkoxid nicht auf Dauer seinerseits langfristig Schäden verursacht, was den zitierten Regeln widersprechen würde.

Aus unseren Archiven kennen wir wahrscheinlich auch die Anwendungen der nach 1950 hoch gepriesenen Folien Alitohaut und deren produktionstechnischer Nachfolgerin: der Prelahaut. Sie verblockt nicht nur, wie schon Feindt<sup>8</sup> festgestellt hat, sondern sie vergilbt erstaunlich stark und entgegen allen Versprechungen, wie ein jetzt etwa 20jähriger Test im Staatsarchiv Münster zeigt. Es gibt viele Archive, auch große Staatsarchive, die Karten und auch Urkunden mit Prelahaut laminiert haben, die heute wieder abgelöst werden muß. Das ist jedoch nur mit hohem Zeitaufwand und mit Lösungsmitteln möglich, deren Langzeitfolgen nicht bekannt sind.

Otto Wächter hat über die Faszination berichtet, die um 1960 vom flüssigen Nylon ausging. »Hätten wir damals« so sagt er, den aus dem frühen 6. Jahrhundert stammenden Wiener Dioskurides-Codex den Empfehlungen folgend »mit flüssigem Nylon imprägniert, wir hätten heute ein Konglomerat aus Natur- und Kunststoff, glänzend und irreversibel vernetzt«. Die dagegen tatsächlich erfolgte Einbettung eines karolingischen Evangeliars aus dem 8. Jahrhundert in PVC-Folie konnte Wächter nur mit einem Gemisch aus Lösungsmitteln lösen, das wegen seiner gesundheitsschädlichen Wirkung auf den Restaurator nur unter der Abzugshaube zu benutzen war.<sup>9</sup>

Nicht mehr aktuell ist das in den frühen 80er Jahren diskutierte Verfahren des Aufquellens des Papiers in Natronlauge bei gleichzeitiger Schrumpfung und notwendig nachfolgender Behandlung in einem salzsäurehaltigen Bad wegen der Formatänderung und weil eine sichere Abdeckung und Erhaltung der im Gegensatz zu Druckfarben empfindlicheren Beschreibstoffe, anders als bei wäßrigen Verfahren im neutralen pH-Bereich, nicht erreicht werden kann.

Als nicht unproblematisch haben sich sogar die Klebstoffe älterer Neschen-Bänder erwiesen. Selbst die neueren Acryselbstkleber der vom Träger her durchaus archivtauglichen Produkte Filmoplast P und P 90 können nach Untersuchungen von Otto Wächter<sup>10</sup> nach einiger Zeit infolge Vernetzung nicht mehr ohne weiteres und ohne Rest gelöst werden. Dennoch sind beide Bänder heute kaum ersetzbar und haben mit 30 Jahren auch schon einen beachtlichen natürlichen Alterungstest absolviert. Bei den neueren Qualitäten hat sich im Staatsarchiv Münster gezeigt, daß der Leim beim Pressen an den Kanten herausdrückt und dann Seiten zusammenklebt. Die sparsamer beschichtete Archivqualität wiederum hat nicht genug Klebkraft.

Diese Aufzählung ließe sich gewiß noch fortsetzen, doch soll sie nicht die Anwendung von chemischen Verfahren grundsätzlich verdächtigen, erst recht nicht chemi-

---

<sup>8</sup> Feindt, Kunststoffe, S. 106 f.

<sup>9</sup> Otto Wächter, Verwendung von Kunststoffen, S. 279; ders., Die De-Laminierung des karolingischen Evangeliars aus dem Essener Domschatz, in: *Restauro* 93 (1987), Heft 2, S. 34–38.

<sup>10</sup> Otto Wächter, Verwendung von Kunststoffen, S. 292.

sche Forschung, im Gegenteil, ohne diese kommen wir nicht aus. Vor zu großer Euphorie angesichts neuer Verfahren sollten wir jedoch gewarnt sein. Chemiker und Ingenieure, die in Zusammenarbeit mit Archivaren und Bibliothekaren, Verfahren entwickeln, und Bibliothekare und Archivare, die über die Anwendung entscheiden, müssen im Sinne der zitierten Grundsätze sensibel sein.

Gehen wir nun einige Bereiche von Archivalienarten und -materialien mit ihren speziellen Restaurierungsproblemen durch, wobei natürlich der Münsteraner Erfahrungshorizont eine Rolle spielt.

## Siegelrestaurierung

Grundsätzliche Methoden sind von Diederichs zusammengefaßt worden.<sup>11</sup> Daß Siegelbilder und -umschriften unter gar keinen Umständen ergänzt werden, ist heute selbstverständlich. Mit einer solchen »Restaurierung« würde deutlich eine Grenze überschritten. Die Ergänzung fehlender Teile, der Ränder und Wülste mittels neuen, farblich deutlich abgesetzten Wachses mit dem Siegellötgerät, möglichst nach den alten Maßen, wo sie erkennbar sind, ist eingeführt. Zugleich entsteht durch die Ergänzung aller Außenbruchkanten auf diese Weise ein Schutz und verhindert das Abbröckeln weiterer Substanz. Zerbrochene Siegel werden wieder zusammengefügt.

Diskutiert werden muß, ob Siegel wieder angehängt werden. Wo Presseln schon vorarchivisch durchgefault sind, werden sie nicht ergänzt. Handelt es sich um einen neuen Benutzungsschaden, kann das Siegel wieder befestigt und die Pressel ggf. verstärkt werden. Beides ist mit Bleistift auf der Rückseite der Urkunde und auf der Urkundentüte oder in einem der Tüte beigefügten Protokoll bzw. im Findbuch zu vermerken. Ich halte den Rückvermerk auf der Urkunde für den einfachsten und sichersten Weg. Lose Siegel werden entweder in einem besonderen Kästchen bei der Urkunde oder in einer besonderen Sammlung mit genauen Vermerken gelagert. In manchen Archiven sind Siegel im Interesse einer besseren Lagerung abgeschnitten worden. Sie sollten nicht wieder angebracht werden. In Münster werden die großen flachen Schubladen eines Kartenschrankes mit einer Kästcheneinteilung aus Pappstreifen für die Sammlung abgefallener Siegel verwandt. Tüten sind weniger geeignet, weil Druckbeschädigungen auftreten können.

Sich lösende Siegel sind, nach Rücksprache zwischen Restaurator und Archivar, wieder zu befestigen. Meist wird es sich um die charakteristische Bruchstelle am Austritt der Pressel handeln. Diese Stelle sollte bei jedem Siegel geprüft werden, das dem Archivar in die Hände kommt.

Gerade bei Siegeln hat sofortiges Handeln im möglichst frühen Stadium des Schadensbeginns, oder jedenfalls sofort, wenn der Schaden bemerkt wird, gute Erfolgchancen. Das bedeutet, daß Siegel grundsätzlich Vorfahrt vor anderen Restaurierungen haben, in jedem Falle sofort in die Werkstatt kommen, denn oft

<sup>11</sup> Toni Diederichs, *Erhaltung von Siegeln*, in: *Der Archivar* 34 (1981), Sp. 379–388.

genügt es, sie in dem neuen Siegelwärmgerät von Ruchatz<sup>12</sup> zu behandeln, um weiteren Schäden vorzubeugen.

Als Frage ist hier zu stellen: Darf ein aufgedrücktes Siegel zur Festigung in der Siegel-Wärmkammer abgenommen und anschließend wieder angebracht werden? Daß es entsprechend vermerkt werden müßte, ist selbstverständlich.

Die Festigung von Siegeln mittels Tränkung (Wölfertsche Lösung) ist wegen der langen Trockenzeit schwierig. Häufig ist das behandelte Siegelbild auch nach langer Zeit noch weich und klebrig. Im Staatsarchiv Münster wird das Verfahren nur noch selten angewandt. Ob sich die oft kritisierte geringe Eindringtiefe durch Kombination mit der Wärmebehandlung verbessert, ist noch nicht zweifelsfrei geklärt, zumal die Wärmeanwendung allein meist schon sichtbare Erfolge zeigt. Nicht bewährt hat sich die Behandlung von Bleibullen mit einem Elektrolyseverfahren.

Bei komplizierten Zusammenfügungen von Siegeln sind Zustandsfotos nützlich. Ältere Leinensäckchen sind abzunehmen. Problematisch sind gelegentlich Metallkapseln in Magazinen mit starken Klimaschwankungen.

In vielen Archiven gibt es noch Gipsabdrucksammlungen von Siegeln für ältere Siegelwerke. Sie sind häufig heute bereits eine wichtige Quelle und sorgsam zu behandeln, weil seit Ende des 19. Jahrhunderts die Siegelschäden sprunghaft zugenommen haben. Oft bieten sie noch die unbeschädigte Ansicht des einzigen erhaltenen Abdruckes eines heute bereits geschädigten Siegels.

Die Behandlung von Oblaten- und Lacksiegeln ist besonders schwierig und muß in jedem Fall besprochen werden, da die Schäden sehr unterschiedlich sein können. Die Behandlung des Papiers mit Methylcellulose von der Rückseite und die Verwendung eines Weißleimes wie Adhesin 22 – die Verwendung der verschiedenen Weißleime wurde von Bansa beschrieben<sup>13</sup> – zum Wiederbefestigen haben in Münster oft weitergeholfen. Siegel sollten – wenn überhaupt – nur mit warmem Wasser, allenfalls mit etwas Seife gereinigt werden. Das empfindliche Siegelrelief verträgt auch nur weiche Bürsten oder Pinsel. Überzüge mit Zapon- oder Schellack müssen entfernt werden.

Als außerordentlich präzise arbeitendes Material für Siegelpositive im Abgußverfahren haben sich inzwischen Acrylharze (Zwei-Komponenten-Verfahren mit Binder und Härter) erwiesen. Sie können insbesondere für Ausstellungen genutzt werden, um Originale zu schonen.

## Urkunden und Pergament

Stärker als bei Siegeln kann eine Restaurierung bei Pergamenten – und auch Papier – ein Eingriff sein, der Material und Aussehen des Archivals und damit auch histori-

---

<sup>12</sup> Beschrieben von Christian Kraft, Neues Verfahren zur Siegelrestaurierung, in: Der Archivar 41 (1988), Sp. 563–568.

<sup>13</sup> Helmut Bansa, Weißleim in der Papierrestaurierung, in: Restauro 83 (1977), S. 179–182.

sche Aussagen verändert, erst recht unter der Prämisse, daß Restaurierung erst einsetzt, wenn konservierende Maßnahmen nicht mehr ausreichen. Das Ziel und die geplanten Maßnahmen der Restaurierung sind deshalb im Gespräch zwischen Archivar und durchführendem Restaurator genau festzulegen. Die häufigsten Pergamentschäden dürften Verfestigungen bzw. Verhornungen oder Schädigungen durch Mikroorganismen mit Gefahr von Textverlust sein.

Die Verfahren sind weithin bekannt und bewährt. Es genügt, hier nur einige Stichworte zu geben: Reinigen vorwiegend trocken, jedoch nicht im Schriftbereich und Beachtung von Hilfslinien; Flecken müssen nur bei Schadensgefahr entfernt werden (Rost!); Glätten mit vorsichtiger Anfeuchtung (z. B. Gemisch Wasser/Ethanol; Harnstoffzusatz ist bei hoher Konzentration ins Gerede gekommen, also allerhöchstens 2%); Schriftgrundfestigung mit frischem Pergamentleim (Essigzusatz gegen Gelierung u.U. problematisch); Fehlstellenergänzung durch Hinterklebung mit Pergament oder Goldschlägerhaut mittels Pergamentleim oder durch Angießen mit Fasergemisch Pergament-Zellstoff; trockene Fehlstellenergänzung mit Pergament/Papier-Staub. Der für Urkunden verwendete Faser-Brei kann in der Farbe etwas angeglichen werden, muß aber deutlich abgehoben sein. Nicht bewährt hat sich im allgemeinen die Einbettung in Seide, da sie sich auf Falten löst. Bedenken hätte ich wegen des vernetzenden Leimes bei Kaschieren auf Filmoplast: Besser ist dann Japanpapier mittels Kleister, obwohl es bei Klimaschwankungen anders arbeitet als Pergament.

Für das Glätten genügt im Normalfall ein leichtes Pressen, bei Kreidegrundfestigung erst, wenn die Urkunde bereits angetrocknet ist. Das läßt die vorhandenen Faltungen noch erkennen, denn eine tischtuchglatte Urkunde wirkt steril und hat auch Elemente ihrer historischen Erscheinungsform verloren. Allerdings spielen die Faltungen quellenkundlich weniger im Verhältnis Absender-Empfänger eine Rolle als für die Geschichte ihrer Aufbewahrung. Vermieden werden muß auf jeden Fall aber eine starke Pressung. Es ist hinlänglich bekannt, daß zu stark gepreßte Pergamente transparent werden.

Wie ist ein Rotulus zu behandeln? Gerolltes Archivgut ist grundsätzlich stark beansprucht. Kann man ihn nach fotografischer Dokumentation und Aufschreibung auseinandernehmen und plan lagern?

Urkunden mit vielen Siegeln, sollten auf keinen Fall, wie etwa Landfriedensurkunden, in Tüten aufbewahrt werden.

Die Frage, ob in der Restaurierung geglättete Urkunden wieder gefaltet werden sollen, ist zwar im Prinzip mit Nein zu beantworten, jedoch nötigt die vorhandene Magazinform oder -kapazität leider oft genug zur erneuten Faltung. Doch sollte sie nicht wieder in den alten Bahnen erfolgen, da Schäden oft gerade in deren Verlauf lagen. Die neue Faltung darf auch unter keinen Umständen scharf gefalzt werden.

Mindestens ein Bleistift-Vermerk mit Datum und Stichwort zur Art der durchgeführten Restaurierung muß auf der Rückseite der Urkunde angebracht werden. Weitergehende Restaurierungen erfordern auch ein Protokoll.

Hauptanliegen der Restaurierung ist die Sicherung sämtlicher Informationen. Dem entspricht, daß bei Anfaserung wie Kaschierung von Urkunden Rückver-

merke nicht überdeckt werden dürfen. Sollte es aus restauratorischen Gründen unvermeidlich sein, ist der Vermerk fotografisch zu sichern.

Besonders wichtig ist die enge Zusammenarbeit zwischen Restaurator und Archivar, wo z. B. alte Kaschierungen mit Textbruchstücken gelöst werden müssen. Da feuchtes Pergament sehr beweglich ist, können oft schon geringe Verschiebungen ausreichen, um ein Bruchstück an die falsche Stelle geraten zu lassen.

Es muß sich von selbst verstehen, daß die Anfälligkeit von Schriften wie die von Farben gegenüber Feuchtigkeit grundsätzlich vor einer Feuchtbehandlung auszuteuten ist.

Die *Restaurierung von Miniaturen* wird im Archiv nur selten anfallen. Grundsätzlich sollte hier ein Gespräch mit Fachleuten für die Erhaltung von Buchmalerei vorangehen, da die Fixierung der Farben heute noch sehr unterschiedlich beurteilt wird. Robert Fuchs ist sogar der Meinung, daß es im Moment besser sei, Schäden (sofern nicht fortschreitend) an Buchmalerei liegen zu lassen, als Mitteleinzusetzen, deren Unschädlichkeit noch nicht abschließend geklärt ist.<sup>14</sup> Derzeit stehen zuverlässige, ganz auswaschbare und mit Sicherheit später keine Änderungen hervorrufende Bindemittel für bröckelnde Farben noch nicht zur Verfügung.

Das dürfte z. T. auch für *Aufschwörungstafeln* gelten. Sie sind oft schon in schlechtem Zustand – einzeln oder in schweren Bänden gefaltet oder gerollt – in die Archive gekommen und werden leider zunehmend für Fotoaufträge genutzt. Sofern keine Möglichkeit zur Restaurierung besteht oder zur Herstellung einer Schutzverfilmung in Farbe (z. T. geht das schon wegen der versprödeten Pergamente nicht), wäre sogar eine Benutzungssperre angebracht.

Ein Sonderproblem taucht gerade bei diesem Archivalientyp dadurch auf, daß es sich oft um voluminöse und entsprechend schwere Bände mit Pergamentblättern handelt. In Münster ist ein solcher Band in drei immer noch sehr schwere Teile zerlegt und der ursprüngliche Band zur Erhaltung seiner schönen Form als Leerband gestaltet worden. Das ist sicher keine Ideallösung, aber im Grenzbereich zwischen Benutzung und Restaurierung sind am praktischen Fall orientierte Entscheidungen notwendig. Ein Protokoll und dokumentierende Fotos sind selbstverständlich.

## Restaurierung von Handschriften und Bänden aus Pergament oder Papier

Soweit es sich bei der Einbandrestaurierung um »schöne« Bände handelt, die aus Klosterbibliotheken stammen, gilt für sie im Prinzip das, was zu den Handschriften der Bibliotheken bereits ausgeführt worden ist. Z. B. auch Kopiare als rechtssichernde Bände, meist auf Pergament, nehmen diesen höheren Rang ein. Deshalb kann ich mich hier auf Rechnungsbände, Register, Einkünfteverzeichnisse und vorwiegend Aufschreibungen aus der Wirtschaftsführung beschränken. Sie sind

<sup>14</sup> Robert Fuchs, *Nolite manuscripta cruciare sed conservate potis*. Überlegungen zur Konservierung mittelalterlicher Buchmalerei, in: *Restauro* 93 (1987), Heft 2, S. 39–49.

häufig erst nachträglich, oft nur einfach und praktisch eher für eine vorübergehende Nutzung gebunden und meist auf Papier geschrieben. Es ist sehr charakteristisch, daß sie oft Bruchstücke aus liturgischen und sonstigen nicht mehr benötigten Bänden und auch Urkunden als Umschlag oder in der Heftung enthalten. Das gilt übrigens auch für altgeheftete Akten, wo der Übergang zu Bänden dieser Art fließend wird.

Werden solche Bände instand gesetzt, sind sie danach manchmal »schöner« gebunden als je in ihrer Geschichte zuvor, was ja nicht unbedingt anzustreben ist, da Spuren früherer Handwerkskunst verloren gehen können. Jedoch wird sich eine »Verschönerung« solcher Art in vielen Fällen nicht verhindern lassen, wenn ein haltbarer Band für häufige Benutzung entstehen soll und die alte Bindung in der alten provisorisch-praktischen Art kaum wiederherstellbar ist. Hier wird die Forderung des nicht veränderten Erscheinungsbildes oft nicht einzuhalten sein. Ein Konservierungsband könnte hier in geeigneten Fällen die Alternative zur Restaurierung sein.

Brauchbare und behandelte Pergament- und Lederstücke des alten Bandes sollten – soweit möglich – auf den neuen Band übertragen werden. Einfache, zum Schutz weit überstehende Umschläge aus Pergament sind ebenso zu erhalten und keinesfalls abzuschneiden, wenn sie als zu groß erscheinen. Sie können Aufschluß über historische Einbandformen und Bindetechniken geben.

Wenn für den Einband benutzte Fragmente von Urkunden oder Pergamentseiten einem bestimmten Bestand zugeordnet werden können, sollten sie nach der Restaurierung dort auch abgelegt werden. Daß die Verklammerung über das Protokoll, mindestens aber über eine beigefügte Notiz und das Findbuch stattfinden muß, ist selbstverständlich.

Größere Bruchstücke sollten vorhandenen Fragmentensammlungen zugeordnet werden, denn die Benutzerfragen der Forschung nach liturgischen oder anderen Fragmenten gehen in diese Richtung, und es ist erstaunlich, wie weit Spezialisten hier noch Zusammenhängendes erkennen. Winzige Streifen, die zum Heften verwendet wurden, können in einem Umschlag auch beim Band gelassen werden. An diesem Punkt ist die Zusammenarbeit zwischen Archivar und Restaurator besonders gefordert. Da die abgelösten Pergamente aber oft auch die alten Aktensignaturen tragen, ist peinlich genau darauf zu achten, daß der Zusammenhang mit dem Band oder der Akte nicht zerrißt. Die schlechteste Lösung ist jedenfalls, wenn Bruchstücke in irgendwelchen Schubladen herumfliegen und nach kurzer Zeit niemand mehr ihre Herkunft kennt. Exlibris oder andere wichtige bibliotheksgeschichtliche Hinweise sind in Bänden dieser Art ohnehin meist nicht zu erwarten. Wenn sich aus der Bindeart für den Archivar Hinweise zur Geschichte des Bandes ergeben, sind sie natürlich festzuhalten.

Neuere Geschäftsbücher, wie Katasterbände und Grundbücher, sind meist schon nach den Prinzipien gebunden, die auch jetzt noch in der traditionellen Handbuchbinderei angewandt werden. Sie können dann auch entsprechend repariert oder in der vorliegenden Form buchbinderisch wieder hergerichtet werden.

## Kartenrestaurierung

Einen Sonderfall der Papierrestaurierung stellen die Karten dar, weil bei ihnen zusätzliche Probleme durch ihre Formate und bei der Sicherung farbiger Gestaltungen auftreten.

Die Normalbehandlung besteht im Aufziehen der Karten auf Japanpapier (nicht auf Leinen, das sich nicht so gut bewährt hat) mit Stärkekleister und Methylcellulosezusatz nach einer Trockenreinigung (Radierschwamm) der Vorderseite. Aber es ist besser – das gilt auch für andere Fälle –, den Schmutz auf dem Stück zu lassen, als ein Risiko durch die Reinigung einzugehen. Alte Hinterklebungen werden mit Kleister gelöst. In der Regel wird es auch notwendig sein, Folienkaschierungen (Prelahaut, Mipofolie oder selbstklebende Folien, die oft in Behörden verwendet worden sind) wieder abzunehmen, insbesondere bei Vergilbung, Farbpigmentwanderungen und Faltenbildung.

Farben müssen vor einer Behandlung grundsätzlich auf ihre Standfestigkeit geprüft werden. Das Vorgehen bei Farbfraß wird noch kontrovers diskutiert. Eine einfache Wässerung wie bei einfachen Aktenstücken kommt meist wegen der Farben nicht in Frage. In der Regel ist die Feuchtigkeit möglichst gering zu halten. Zur Abdeckung von Farben stehen zunächst Gelatine oder Klucel (Hydroxylpropylcellulose) zur Verfügung, wobei letzteres zusätzlich festigt, gegen Mikroorganismen schützt und bei Zusatz von Magnesiumcarbonat auch noch puffert. Erst dann sollten Kunststoffe wie gelöstes Plexigum (P 24 Acrylat, beschrieben von Otto Wächter<sup>14</sup>) eingesetzt werden.

Auch die Farbe von Stempeln ist zuvor zu testen. Ggf. können störende, sehr farbstarke Besitzstempel des Archivs, die entfernt werden sollen, abgeschliffen oder sogar ausgeschnitten werden, natürlich nur dort, wo die Zeichnung nicht betroffen ist, und nach Rücksprache mit dem Archivar.

Die Fehlstellenergänzung kann durch Anfasern geschehen. Dabei sollte der alte Rand scharf abgesetzt sein. Eine farbliche Angleichung der Fasern halte ich nicht für notwendig. Häufiger werden in Münster Fehlstellen und unregelmäßige Ränder nach dem Aufziehen auf dem Leuchttisch mit gerissenem Papier ausgeglichen und damit die Kanten vor weiterer Beschädigung bewahrt. Die Außenkanten der Gesamtkarte werden durch eine Griffkante aus Japanpapier geschützt.

Selbstklebende Leinenbänder sollten nur in Sonderfällen Verwendung finden. Der vernetzte Klebstoff kann oft nicht mehr ohne Reste gelöst werden.

Bei gedruckten Karten ist darauf zu achten, daß die Eindrücke der Druckplatten nicht weggepreßt werden.

Problematisch kann die Feuchtbehandlung von Karten durch auftretende Dehneffekte (Änderung des Maßstabes!) oder durch Verlust der Paßgenauigkeit bei Verwendung von Bögen mit unterschiedlicher Laufrichtung werden. Das kann durch die Verwendung thermoplastischer Klebstoffe vermieden werden, jedoch ist

---

<sup>14</sup> Otto Wächter, Verwendung von Kunststoffen, S. 287.

die Meinungsbildung über die Unbedenklichkeit hier noch nicht endgültig abgeschlossen. Das gleiche gilt für Vliesstoffe mit Kunststoffeinlagen oder aufbügelbare Cellulose-Kunststoffvliese (Typ Teefilterstoffe).<sup>16</sup>

Restaurierte Karten sind gereinigt und durch die Hinterklebung im Material stärker, jedoch in der Regel in der Oberfläche nicht verändert. Sie sollten auf keinen Fall wieder gefaltet oder gerollt werden.

Zu diskutieren ist jedoch die Behandlung von großformatigen Karten, die z. B. nicht mehr in die Schubladen der Kartenschränke (d. h. über 120 cm Breite) passen. In Münster werden sie nach Beratung zwischen Restaurator und Archivar für die liegende Aufbewahrung in Mappen zerlegt, wobei der gerade Schnitt nicht durch dicht bezeichnete Teile führen darf. Manchmal sind auch einfach alte Klebungen zu nutzen. Die Karte kann dann durch angehängte Falze wieder auf das ursprüngliche Format zusammengeschoben, aber im übrigen in den Teilen einfacher benutzt werden. Möglich ist auch die leporelloartige Zusammenfügung. Bei hängenden Aufbewahrungsarten wird sicher oft das Gewicht der kaschierten Karten kritisch.

Für die Behandlung sehr langer Flußkarten, Bänder von 15 m Länge und mehr, gibt es sicher kein Patentrezept.

Zu diskutieren ist ebenfalls die Behandlung der Karten, die sich in Akten befinden. Gefaltete Karten und Pläne sollten herausgenommen und plangelegt werden mit der üblichen Verzahnung in der Akte selbst und im Findbuch. Schwierig wird es, diese Regel bei Akten von Bau- und technischen Behörden anzuwenden, die fast ausschließlich aus Plänen bestehen. Ist eine Auswahl möglich, wenn die Kartenabteilung zu wenig Platz hat? Außerdem handelt es sich bei Plänen dieser Art in den meisten Fällen um Pausen auf Spezialpapieren, die oft schon stark vergilbt und brüchig sind. Ihre Restaurierung bietet eigene Probleme.

Wichtig und erstrebenswert für den Schutz und damit die Konservierung von Karten ist es, wenn – wie in München gehandhabt – statt der aus der Akte entfernten Karte dort ein Foto eingelegt wird oder – wie in Bückeburg – von allen Karten Fotoabzüge im Format 18 × 24 vorhanden sind. In Münster werden die Karten bis 1800 demnächst als Kleinbild-Dia vorgelegt. Diese können auf Mikrofiche-Lesegeräten mit ca. 45facher Vergrößerung betrachtet werden.

Prinzipiell muß hier auch die Behandlung von gefalteten Zeitungen in Akten genannt werden. Ihr meist schon jämmerlicher Erhaltungszustand erfordert in der Regel das Herausnehmen. Ob sie dann eingebettet werden müssen oder ob das Einsprühen mit Klucel genügt, ist im Einzelfall zu entscheiden.

## Restaurierung von Akten

War bisher vor allem von Archivalientypen die Rede, bei denen herkömmliche und handwerkliche Einzelrestaurierung gefragt ist, liegt unser eigentliches Problem doch bei der Massenrestaurierung und -konservierung von neueren Akten mit Papieren

<sup>16</sup> ebd. S. 289ff.

seit 1850. Sie sind ohne arbeitsteilige Arbeitsorganisation, neue technische Verfahren und Anlagen, angewendet in Großwerkstätten, wie sie in Niedersachsen und Baden-Württemberg am weitesten gediehen sind, nicht denkbar, vor allem nicht denkbar ohne engste Zusammenarbeit zwischen Technikern und Chemikern auf der einen, Bibliothekaren und Archivaren auf der anderen Seite. Restauratoren sind oft Anwendende und Entwickelnde zugleich.

Über mögliche Verfahren brauche ich nicht viel zu sagen. Die konservierende Behandlung (Entsäuern und Puffern) durch Calciumbicarbonat oder Magnesiumbicarbonat im wässrigen Medium sollte auch heute schon bei jeder Restaurierung durchgeführt werden, doch handelt es sich immer um Einzelblätter und Hadernpapier, jedenfalls um Papier als Träger wasserfester Tinte. Daß sich mit arbeitsteiligen und gut organisierten Arbeitsabläufen einiges erreichen läßt, hat Feindt aus Bückeburg berichtet.<sup>17</sup>

Mit dem inzwischen offenbar anwendbar gewordenen Imprägnierungsverfahren von Bredereck<sup>18</sup> ist vielleicht ein entscheidender Schritt in Richtung wässrige Massenkonservierung getan worden. Sowohl die in Bückeburg in der Entwicklung befindliche Anlage zur blattweisen Konservierung von Archivschriftgut<sup>19</sup> als auch das Wiener Tauchverfahren mit anschließender Gefriertrocknung können nun hoffentlich als Konservierungsverfahren für neuere Papiere mit modernen Schreibstoffen zur Anwendungsreife gebracht werden. Es bleibt abzuwarten, ob sich das Wiener Verfahren auf ganze Aktenbände anwenden läßt, d. h. ob die Durchdringung genügt. Die Anlage in Bückeburg könnte dafür benutzt werden, alles neue Archivgut noch vor der Verpackung und archivischen Formierung automatisch zu konservieren.

Aber das ist eher eine Zukunftsvision. Das gilt auch für das derzeit sicher eleganteste Restaurierungsverfahren: das von Günter Müller und Wolfgang Wächter zur Perfektion entwickelte Papierspaltverfahren.<sup>20</sup> Manuell kann es mit einigem Aufwand angewandt werden. Als Massenverfahren ist auch das Papierspalten auf die Fertigstellung einer sich in der Entwicklung befindlichen Großanlage angewiesen.

Daneben bleiben also bisher nur die bewährten Verfahren wie Einbetten in Japanpapier mit Kleister, Angießen mit Faserbrei (wobei die Langsiebangießmaschine durchaus eine Steigerung der Leistung bedeutet) und Einbetten in Folien. Beachtet werden sollte bei allen Verfahren, daß die neuen Ränder einen Überstand behalten und gut sichtbar bleiben.

---

<sup>17</sup> Wilfried Feindt, Massenrestaurierung. Das Beispiel Bückeburg und die künftige Entwicklung, in: *Miscellanea Andre Scufflaire*, Brüssel 1987, S. 121–134.

<sup>18</sup> Karl Bredereck und Almut Siller-Grabenstein, Fixing and Preservation Techniques in Archives, in: *Restaurator* 9 (1988), S. 113–135.

<sup>19</sup> L. Angerpointer, W. Förster und W. Feindt, Entwicklung und Bau einer Konservierungsanlage für blattweises Archivgut aus modernen Papieren, in: *Conference on Book and Paper Conservation*, Budapest 4.–8. September 1990, S. 151–154.

<sup>20</sup> Günter Müller, Papierspalten von zerfallenem Schriftgut – Risiko oder Perfektion?, in: *Restaurator* 95 (1989), S. 56–63.

Die Einbettung in Japanpapier, bewährt aber zeitraubend, nimmt u.U. viel von der Lesbarkeit schwacher Schriften. Außerdem sind nur ganz bestimmte Japanpapiere für Restaurierungen geeignet.<sup>21</sup>

Beim Anfasern ist selbstverständlich auf Siegel zu achten, insbesondere beim Pressen, ebenso auf beschriftete Rückseiten. Auf diese Weise restaurierte und glatt gepreßte, vormals gefaltete Schriftstücke verlieren ihre charakteristischen Faltspu- ren, sofern sie nicht durch dunkle Schattierungen sichtbar bleiben. Verlieren sie damit nicht eine wichtige, bis ins Quellenkundliche reichende Charakteristik?

Eine farbliche Angleichung der Fasermasse halte ich für nicht notwendig. Zur Ausbesserung von Rissen und kleinen Schäden sowie zur Ergänzung von Fehlstellen finden neben Japan- und Hadernpapieren weithin Filmoplast und Filmoplast P Verwendung. Über deren Kleber wurde bereits gesprochen. Auch bei Einsatz von Japanpapier und Kleister oder thermoplastischen Klebern stellt sich jedoch die Frage, ob die aus Gründen der Einsparung von Material und Arbeitszeit häufig durchgeführten Teileinbettungen oder Randverstärkungen mittels Streifen bei wei- terer Versprödung des Papiers nur neue Bruchstellen provozieren.

Übrigens hat sich das vor dem Zweiten Weltkrieg zur Restaurierung verwendete Pergaminpapier und Seidenpapier entgegen allen Befürchtungen nach Beispielen im Staatsarchiv Münster hervorragend ohne Vergilbung und Versprödung gehalten, selbst wenn damit – was natürlich nie passieren sollte – kanzellierte Schreiben »restauriert« worden sind.

Bei Tintenfraß ist die Diskussion wie bei Urkunden kontrovers zwischen Vermei- den von Feuchtigkeit und Wässerung.

Ich übergehe die ebenfalls unterschiedlich beurteilte Frage nach der systemati- schen Sterilisierung sporenfizierter Akten.<sup>22</sup> In Bückeburg ist zur Vermeidung von Infektionen sogar die Verwendung alten Papiers zur Gewinnung von Angießfasern untersagt. Hemmende klimatische Bedingungen im Magazin, Trockenreinigung an der Reinen Werkbank und Nachleimung mit Methylcellulose oder Klucel sind für die kleineren Archive ohne große Werkstätten sicher wichtiger als chemische Zu- sätze oder aufwendige Technik.

Für eine trockene Restaurierung kommen mehr und mehr thermoplastische Kleb- stoffe in die Diskussion. Ihr Vorteil ist ohne Zweifel eine das Archivale schonende Art der Kaschierung oder Einbettung. Die Langzeitwirkungen werden optimistisch beurteilt. Auch die zur Festigung restaurierter Blätter eingesetzte Carboxylmethyl- cellulose mit zugesetztem Polyamid (»lösliches Nylon«) steht wohl im Grenzbereich der Verwendung von Material der gleichen Art und der Lösbarkeit des benutzten Stoffes.

Aus der Not von Katastrophen geboren wurde die Massenapplication der Lami- nierung mit Kunststoff-, meist Polyethylenfolien. Es ist heute von den Blattzahlen

<sup>21</sup> Piotr Rudniewski, Zur Alterungsbeständigkeit von japanischen Seidenpapieren und Japanpapieren, in: *Restaurio* 97 (1991), S. 43–46 und S. 185–191.

<sup>22</sup> Gesicherte und umstrittene Methoden der Archivalienrestaurierung, in: *Der Archivar* 28 (1975), Sp. 166f.

her – ich denke nur an die Düsseldorfer »Kahnakten« oder die Trausnitzer Brandschäden – das einzige Verfahren, das wirklich erhebliche Zahlen (30 000 in Düsseldorf) jährlicher Leistung aufzuweisen hat und auch für moderne Akten einsetzbar ist. Die Laminierung erhöht die Prägnanz der Schriften und die Benutzbarkeit. Sie gibt den Blättern in der Regel genug Stütze, wenn sie auch das Papier im eigentlichen Sinne nicht restauriert und die chemischen Prozesse in ihm nicht stoppt. Sie ist mehr eine Sicherung als eine Restaurierung. Die Ablösbarkeit der aufgesiegelten Papiere ist zwar theoretisch möglich, aber im größeren Maßstab sehr schwierig. Die Maßnahme ist also endgültig, und wir haben es mit einem neuen Gebilde zu tun, das nicht mehr Papier, aber auch nicht Folie ist, neue taktile Eigenschaften und ein verändertes Verhalten in der Lagerung hat, im Grunde eine neue Art von Archivgut. 1988 formulierte Otto Wächter lapidar: »Die Heißsiegeltechnik ist im Papierbereich derzeit nicht zu empfehlen.«<sup>23</sup> Dem ist nichts hinzuzufügen.

Diese Einschätzung ändert nichts daran, daß die Laminierung für viele Schadensformen von versprödetem, brüchigem oder durch Mikroorganismen zerstörtem Papier die einzige Form der Erhaltung darstellt, die ultima ratio, wie es 1987 der Restaurierungsausschuß der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder festgestellt hat. Im Sinne von Jenkinson ist hier sicher eine Grenze überschritten, das jedoch, um die letzte Grenze der Restaurierung, die Feststellung »zu spät« hinauszuschieben.

Es wäre nicht gut, wenn Heißsiegelpressen in Archiven nur deshalb laufen, weil sie einmal da sind und weil sie von angelerntem Personal, womöglich noch im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme, bedient werden können. Die von Restauratoren nach Aufsprühen selbst hergestellten Acrylat-Folien sind verglichen damit Einzelstücke für den überlegten Einsatz. Grundsätzlich gilt die Warnung aber auch hier.

Da alle genannten Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen die blattweise Behandlung der Akten voraussetzen, d. h. Paginierung und Einzelvorbereitung, ergeben sich daraus weitere Probleme. Problematisch ist immer noch die auch bei der Sicherungsverfilmung in einigen Verfilmungsstellen eingesetzte Stempelpaginierung wegen der feuchtigkeitsempfindlichen Stempelfarben. Als etwas standfester hat sich in Münster die Stempelfarbe der Post erwiesen.

Bei restaurierten Akten stellt sich weiter die Frage, wie sie formiert werden. Sollen sie gelumbeckt werden? Wann sind sie zu heften?

Hierher gehört wegen des engen Zusammenhanges mit der Behandlung in der Werkstatt auch die Frage der Formierung moderner Akten: Lumbecken oder Aufbewahrung in sog. Regismappen (Kordel durch vorhandene Heftlöcher)? Die Frage ist aus praktischen Gründen wohl längst entschieden, aber ein Rest des Zweifels angesichts möglicher Versprödung der Klebebindung bleibt. Wenn sie eintritt, muß ein Streifen mit der Folge möglichen Textverlustes abgeschnitten werden.

---

<sup>23</sup> Otto Wächter, Verwendung von Kunststoffen, S. 286.

Einige Fragen, die zum Komplex der Konservierung von Archivgut gehören, kann ich hier übergehen, weil ihnen eigene Referate gewidmet sind: Lagerung als vorbeugender Archivalienschutz, Einsatz der Fotografie und Organisierung des Arbeitsablaufes.

In Zukunft wird sich in Archiven wie Werkstätten manches ändern. Archivare müssen gegenüber den Verwaltungen bezüglich der Beschaffung und Benutzung von Schreibstoffen und Papier bestimmter auftreten, um die Verwendung von Filzstiften, Tesafilm, Recyclingpapier und Thermo-Faxpapier zu verhindern und alterungsbeständige Schriftträger und Beschreibstoffe durchzusetzen. Angesichts neuer Massenverfahren der Restaurierung und der Erfordernisse von Zentralwerkstätten müssen sie in der Diskrepanz zwischen herkömmlicher Restaurierung des Einzelstückes und dem stärker nivellierenden restauratorischen Handeln an einem ganzen Bestand Prioritäten setzen und Arbeit organisieren. Für Bibliotheken ist schon 1980 deutlich ausgesprochen worden, daß nicht für alle Stücke der höchste Standard der Restaurierung oder Konservierung zu erreichen ist.<sup>24</sup> Archivare als Entscheidende müssen viel enger als bisher mit anderen Sparten zusammenarbeiten, z. B. mit Restauratoren und Naturwissenschaftlern, wo sie eher Zuhörende und Lernende sind. Bestandserhaltungsreferenten fällt auch die Aufgabe zu, die Magazin-Mitarbeiter zu motivieren und zu sensibilisieren, aber gelegentlich durchaus auch Kollegen zu mehr Disziplin, Sensibilität und Sorgfalt gegenüber den uns anvertrauten Archivalien anzuhalten.

Beides ist gefragt: die große Lösung und die kleinen Schritte. Auch diese summieren sich.

## Literaturverzeichnis

- Agerpointer, L., Förster, W., Feindt, W., Entwicklung und Bau einer Konservierungsanlage für blattweises Archivgut aus modernen Papieren, in: Conference on Book and Paper Conservation, Budapest 4. – 8. September 1990, S. 151 – 154.
- Banik, Gerhard, Stachelberger, Herbert, Messner, Kurt, Untersuchung der destruktiven Wirkung von Tinten auf Schriftträgermaterialien, in: *Restauro* 94 (1988), S. 302 – 308.
- Bansa, Helmut, Weißbleim in der Papierrestaurierung, in: *Restauro* 83 (1977), S. 179 – 182.
- ders., Papieranfaserung, in: ebd. 85 (1979), S. 320 – 325, und 86 (1980), S. 67 – 72.
- ders., Wäßrige Methoden der Entsäuerung, in: *Dauerhaftigkeit von Papier* (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 31), Frankfurt/Main 1980, S. 34 – 45.

<sup>24</sup> Grundsätze für die Konservierung und Restaurierung von bibliothekarischem Sammelgut, in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 27 (1980), S. 227 – 238, hier: S. 230.

- ders., Die Protokollführung in der Buchrestaurierung. Ein Mittel der Zusammenarbeit zwischen Buchrestaurator und Codicologen, in: *Restauro* 94 (1988), S. 118–125.
- ders., Was tun mit all dem brüchigen Papier?, in: *Zauberstoff Papier. Sechs Jahrhunderte Papier in Deutschland*, hg. von Jürgen Franzke und Wolfgang Stromer, München 1990, S. 200–204.
- Baynes-Cope, Arthur David, Entsäuerung ohne Wasser, in: *Dauerhaftigkeit von Papier (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 31)*, Frankfurt/Main 1980, S. 55–67.
- ders., Einige Verwendungsmöglichkeiten von löslichen Nylonarten in der Dokumentenkonservierung, in: *ebd.*, S. 151–157.
- Bredereck, Karl, Siller-Grabenstein, Almut, Fixing and Preservation Techniques in Archives, in: *Restaurator* 9 (1988), S. 113–135.
- Brinkhus, Gerd, Weber, Hartmut, Bestandserhaltung – eine Herausforderung unserer Zeit. Ein Programm des Landes Baden-Württemberg zur Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, in: *Der Archivar* 42 (1989), Sp. 373–387.
- Diederichs, Toni, Erhaltung von Siegeln, in: *Der Archivar* 34 (1981), Sp. 379–388.
- Ellis, Roger, *The Principles of Archive Repair*, London 1951.
- Feindt, Wilfried, Kunststoffe in der Schriftgutrestaurierung, in: *Dauerhaftigkeit von Papier (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 31)*, Frankfurt/Main 1980, S. 100–114.
- ders., »Massenrestaurierung« von Archivalien im Niedersächsischen Staatsarchiv in Bückeburg, in: *ebd.*, S. 186–210.
- ders., Massenrestaurierung. Das Beispiel Bückeburg und die künftige Entwicklung, in: *Miscellanea Andre Scufflaire*, Brüssel 1987, S. 121–134.
- ders., Griebenow, Werner, Kallmann, Aribert, Werthmann, Barbara, Die Laminierung mit Polyethylen, in: *Der Archivar* 34 (1981), Sp. 387–394.
- Fuchs, Robert, *Nolite manuscripta cruciare sed conservate potis*. Überlegungen zur Konservierung mittelalterlicher Buchmalerei, in: *Restauro* 93 (1987), Heft 2, S. 39–49.
- Gesicherte und umstrittene Methoden der Archivalienrestaurierung. Ein Tagungszyklus der niedersächsischen Archivverwaltung, in: *Der Archivar* 28 (1975), Sp. 164–174, und 29 (1976), Sp. 284–298.
- Grundsätze für die Konservierung und Restaurierung von bibliothekarischem Sammelgut, übersetzt von Helmut Bansa, in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 27 (1980), S. 227–238.
- Koura, A., Konservierung und Restaurierung von Papieren mit konzentrierter Natronlauge. Bedingungen und Erfahrungen, in: *Restauro* 89 (1983), S. 288–294.
- Kraft, Christian, Neues Verfahren zur Siegelrestaurierung, in: *Der Archivar* 41 (1988), Sp. 563–568.
- Krause, Thomas, Warum altert Papier?, in: *Dauerhaftigkeit von Papier (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 31)*, Frankfurt/Main 1980, S. 12–33.

- Ligterink, Frank J., Porck, Henk J., Smit, Win. J. Th., Foxingflecken sowie Verfärbungen in Blatträndern und rund um die Druckerschwärze, in: *Restauro* 95 (1989), S. 225–233.
- Margotjewa, A.R., Bykowa, G.Z., Die Herstellung von Pergamentkleber und seine Verwendung bei der Restaurierung alter Handschriften, in: *Restauro* 92 (1986), Heft 1, S. 49–51.
- Müller, Günter, Papierspalten von zerfallenem Schriftgut – Risiko oder Perfektion?, in: *Restauro* 95 (1989), S. 56–63.
- Papritz, Johannes, Die Archivalieneinbettung in Pergamin und Acetatcellulose. Neue Erkenntnisse und Folgerungen, in: *Der Archivar* 12 (1959), Sp. 111–120.
- Rudniewski, Piotr, Sobucki, Wladyslaw, Zur Alterungsbeständigkeit von japanischen Seidenpapieren und Japanpapieren, in: *Restauro* 97 (1991), S. 43–46 und S. 185–191.
- Schumacher, Martin, Alterungsbeständiges Papier. Ein Erfahrungsbericht, in: *Jahrbuch für historische Forschung* 14 (1987), S. 15–20.
- Schwerdt, Peter, Eggersdorfer, Rolf, Wittekind, Jürgen, Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken (*Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, Sonderheft 49), Frankfurt/Main 1989.
- Trobas, Karl, *Papierrestaurierung in Archiven, Bibliotheken und Sammlungen*, Graz 1980.
- Vorträge des 6. Kongresses der Archiv-, Bibliotheks- und Graphikrestauratoren vom 5.–9. Oktober 1987 in Berlin (Vervielfältigung).
- Wächter, Otto, *Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken*, Wien 1975.
- ders., Die Hilfsmittel der modernen Papiererzeugung, in: *Dauerhaftigkeit von Papier* (*Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, Sonderheft 31), Frankfurt/Main 1980, S. 68–81.
- ders., Die Erhaltung von Bibliotheksgut, in: *Bibliothek* 11 (1987), S. 167–177.
- ders., Die tückischen metallischen Tinten, in: *Restauro* 93 (1987), Heft 3, S. 19–23.
- ders., Die De-Laminierung des karolingischen Evangeliars aus dem Essener Dom-schatz, in: *Restauro* 93 (1987), Heft 2, S. 34–38.
- ders., Die Verwendung von Kunststoffen bei der Instandsetzung von Bibliotheksobjekten, in: *Bibliothek* 12 (1988), S. 278–293.
- Wächter, Wolfgang, *Papierrestaurierung*, Leipzig 1981.
- Weber, Hartmut, Erhalten von Archivgut. Möglichkeiten und Wirtschaftlichkeitsaspekte, in: *Aus der Arbeit des Archivars. Festschrift für Eberhard Gönnen*, hg. von Gregor Richter, Stuttgart 1986, S. 43–66.
- Wensky, Arnold, Erfahrungen mit Plexigum, Plexisol und Plextol, in: *Dauerhaftigkeit von Papier* (*Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, Sonderheft 31), Frankfurt/Main 1980, S. 158–170.
- Wozniak, Maria, Zur Restaurierung eines illuminierten Pergamentmanuskriptes aus dem 18. Jahrhundert, in: *Restauro* 96 (1990), S. 259–301.

# Kleine Mühen – große Wirkung

## Maßnahmen der passiven Konservierung bei der Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut

Von ANNA HABERDITZL

### Vorbemerkung

Dieser Beitrag soll auch in der Druckfassung schnellen und gezielten Zugriff auf Einzelinformationen zu den sachdienlichen Maßnahmen der passiven Konservierung ermöglichen. Er ist eher zum Nachschlagen als zum Durchlesen gedacht.

Aus diesem Grund wurde der Charakter des Arbeits- und Begleitmaterials grundsätzlich beibehalten, das den Teilnehmern anlässlich des Fortbildungsseminars für Bestandserhaltungsreferenten im März 1991 zur Verfügung gestellt wurde und den mehr erläuternden als ergänzenden mündlichen Ausführungen des Referates zugrunde lag.

Bei den folgenden Hinweisen, die den Tätigkeitsfeldern und Funktionsbereichen in Archiven und Bibliotheken zugeordnet sind, handelt es sich um knapp, teilweise stichwortartig formulierte, konkrete Informationen auf neuester wissenschaftlicher Basis. Der Archivar oder Bibliothekar erhält auf diese Weise eine Sammlung von Daten und Angaben und eine Art Checkliste für die verschiedenen Maßnahmen der Bestandserhaltung. Zur besseren Orientierung wird die Gliederung des Beitrags vorangestellt.

Konkrete Hinweise auf geeignete Produkte und Bezugsquellen im Zusammenhang mit den einzelnen Abschnitten, für Verpackungsmaterial im Anhang, sollen Starthilfen für eine Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis geben und folgen somit den namentlich von kleineren Institutionen immer wieder geäußerten Wünschen nach Hilfen solcher Art. Die Hinweise und Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sind zeitgebunden und werden daher dem technischen Fortschritt und dem Marktangebot entsprechend ergänzungsbedürftig sein. Die Angabe bestimmter Hersteller oder Bezugsquellen (Händler) ist beispielhaft zu verstehen und hat keinesfalls abschließenden Charakter. Empfehlungen werden damit nicht ausgesprochen. Es ist davon auszugehen, daß viele der genannten Produkte oder Dienstleistungen auch über andere, hier zufällig nicht erwähnte Firmen zu beziehen sind. Insbesondere die Produkthinweise zu Verpackungsmaterialien enthalten Angaben zu Preisrelationen. Auch dabei sind Veränderungen möglich. Wenn Preisrelationen dennoch aufgenommen wurden, dann um darzustellen, daß geeignete Materialien nicht teuer zu sein brauchen und daß es sich auch bei Maßnahmen der Bestandserhaltung durchaus lohnt, Produkte und Preise zu vergleichen.

Auf eine Darstellung der bekannten Schadensursachen und auch auf Begründungen einzelner Maßnahmen sowie auf Literaturzitate wird bewußt verzichtet; die diesem Papier zugrundeliegende Fachliteratur ist am Ende in Auswahl aufgeführt.

## Gliederung

1. Kontrollliste Magazin
  - 1.1 Klima
  - 1.2 Ventilation/Frischluftzufuhr
  - 1.3 Luftqualität
  - 1.4 Licht
  - 1.5 Schutz gegen Ungeziefer
  - 1.6 Regale
  - 1.7 Reinigung
  - 1.8 Produkthinweise
2. Hinweise zur Verpackung
  - 2.1 Allgemeines (Materialempfehlungen s. Anhang)
  - 2.2 Akten
  - 2.3 Einzeldokumente
  - 2.4 Pergamenturkunden
  - 2.5 Karten/Pläne/Graphik
  - 2.6 Bände
  - 2.7 Photographisches Material
  - 2.8 Exkurs Beschriftung, Stempel
3. Kontrollliste Ausheben, Reponieren
4. Kontrollliste Verhalten bei der Nutzung
5. Vorschläge zur systematischen Bestandspflege
  - 5.1 Pflegemaßnahmen
  - 5.2 Produkthinweis
6. Kontrollliste Katastrophenschutz
7. Maßnahmen bei akutem Ungeziefer- und Schimmelbefall
  - 7.1 Ungeziefer (Insekten, Nagetiere)
  - 7.2 Schimmel
  - 7.3 Produkt- und Firmenhinweise
8. Maßnahmen bei akuten Wasserschäden

## 9. Maßnahmen zum Arbeitsschutz

### 9.1 Schutzmaßnahmen

### 9.2 Produkthinweise

## 10. Literaturlauswahl

## 11. Anhang: Produkthinweise und Bezugsquellen für Verpackungsmaterial

## 1. Kontrollliste Magazin

### 1.1 Klima

Grenzwerte für Temperatur:	empfohlen	13–18° C
	maximal	25° C
relative Luftfeuchte:		40%–65%
Klimaschwankungen:	ideal	±1° C
		±2%–3% relative Luftfeuchte
erlaubte jahreszeitliche Änderung: pro Monat		±1° C
		±5% relative Luftfeuchte
täglich aber höchstens		±1° C
		±3% relative Luftfeuchte

Die Klimawerte müssen regelmäßig überprüft werden. Hierbei ist zu beachten:

- ein Thermohygrograph sollte monatlich nachgeeicht werden;
- klimatisch kritische Bereiche (Außenwandnähe, Fußbodennähe) können mit einem elektronischen Taschenmeßgerät für Temperatur und relative Luftfeuchte (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8) schnell und gezielt kontrolliert werden, ein solches Gerät erlaubt auch die Eichung von Thermohygrographen oder Hygrothernern im Hause;
- mit Hilfe eines Minimal-Maximal-Thermometers ist eine Temperaturüberwachung preiswert möglich.

Falls die Werte unzureichend sind, ist die Einstellung der Klimaanlage zu korrigieren.

In Gebäuden ohne Klimaanlage wird empfohlen:

- Aufstellen von Luftbefeuchtern/-entfeuchtern,
- Regulierung durch gezieltes Fensteröffnen (Befeuchten bei höheren, Trocknen bei niedrigeren Außentemperaturen),
- bessere Isolierung gegen Sonnenwärme durch Vorhänge/Jalousien.

## 1.2 Ventilation/Frischluftzufuhr

Es besteht die Forderung eines sechsfachen Luftaustauschs pro Stunde, auch in kritischen Winkeln (von Fachleuten messen lassen).

Falls die Durchlüftung unzureichend ist, wird empfohlen:

- Aufstellen von Ventilatoren, bevorzugt in feuchtegefährdeten Bereichen,
- Öffnen der Fenster (Achtung Außenklima, siehe oben).

## 1.3 Luftqualität

Grenzwerte für Schwefeldioxid	(SO <sub>2</sub> )	1 µg/m <sup>3</sup>
Stickoxide	(NO <sub>x</sub> )	5 µg/m <sup>3</sup>
Ozon	(O <sub>3</sub> )	25 µg/m <sup>3</sup>
Partikel		75 µg/m <sup>3</sup>

(Messung durch Fachleute)

Für die Klimaanlage sind folgende Filter notwendig:

- trockene Gewebe- oder Faserfilter (*keine* elektrostatischen Filter) gegen Partikel, Leistung 95% bis Teilchendurchmesser 2 µm,
- Aktivkohlefilter gegen Schadgase.

Falls die gemessenen Werte unzureichend sind und eine Korrektur der Klimaanlage nicht möglich ist, wird empfohlen,

- die Fenster grundsätzlich nicht zu öffnen,
- verstärkte Aufmerksamkeit den Bereichen Reinigung und Verpackung zuzuwenden.

## 1.4 Licht

Grenzwerte für Lichtstärke maximal 50 lux,

UV-Anteil (300–400 nm) 75 µW/lm (Mikrowatt pro Lumen)

Tageslicht ist unerwünscht (UV-Anteile z. B. bei blauem Himmel 1600 µW/lm, bei bedecktem Himmel 800 µW/lm, bei direkter Sonneneinstrahlung 400 µW/lm), UV-Schutz zwingend vorgeschrieben in Form von:

- Plexiglas 201,
- Verbundsicherheitsglas (integrierte UV-Folie) oder
- Lichtschutzfolie (z. B. Ultraphan).

Bei künstlicher Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren schwankt der UV-Anteil je nach Produkt zwischen 40 und 400  $\mu\text{W}/\text{lm}$ . Nur Leuchtstoffröhren mit UV-Anteil unterhalb des Grenzwerts dürfen ohne Filter eingesetzt werden (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8). Glühbirnen sind wegen höherer Wärmeentwicklung ungeeignet.

Unnötiges Licht in den Magazinen ist zu vermeiden. An jedem Lichtschalter sollte ein Schild »Licht aus!« angebracht werden. Hauptschalter für die Magazinbeleuchtung sind vorteilhaft.

### 1.5 Schutz gegen Ungeziefer

- 1) Alle Öffnungen nach draußen (Kabel,Rohre), Türen und Fenster sind abzudichten.
- 2) Alle notwendigen Öffnungen (Fenster/Belüftungen) sind mit feinem Maschendraht zu versehen.
- 3) Alle Pflanzen an oder nahe der Hauswand im Bereich der Fenster sind zu entfernen (Efeu, Wein, Sträucher, Baumzweige), ebenso alle Vogelnester.
- 4) In allen Bereichen des Gebäudes, in denen sich Archiv- oder Bibliotheksgut, wenn auch nur zeitweise, befindet (Magazin, Lesesaal, Transportwege, Restaurierungswerkstätten) sind weder Pflanzen (auch getrocknete!) noch Tiere erlaubt. Auch auf Zierbewässerung (Brunnen, Teiche, Wasserspiele) ist in diesen Bereichen zu verzichten.
- 5) Jedes Frühjahr (Mai/Juni) sind sämtliche Regale mit der Taschenlampe auf Spuren von Ungeziefer- oder Schimmelbefall sorgfältig zu untersuchen; bei alten Fraßspuren an Objekten sollte man mit gebotener Vorsicht klopfen – fällt heller Staub heraus, sind die Schädlinge aktiv.
- 6) Bei Verdacht auf Mäuse sind nur Fallen aufzustellen; keinesfalls Gift streuen!
- 7) Schwer zugängliche »dunkle Winkel« sind zu vermeiden. Die gesamte nicht von Regalen bestellte Bodenfläche muß für die Reinigung leicht zugänglich sein. Alle unmotiviert herumstehenden oder -liegenden Gegenstände sind zu entfernen.

### 1.6 Regale

- 1) Jeder Regalboden soll mindestens 15 cm über dem Fußboden angebracht sein.
- 2) Objekte müssen mindestens 15 cm Abstand zur Wand und 3 cm zum nächsthöheren Regalboden haben (im übrigen sind bei der Regalaufstellung die entsprechenden Richtlinien zur Arbeitssicherheit zu beachten).
- 3) Ständer, Seitenteile und Fachböden dürfen keine scharfen Ecken, Kanten oder Unebenheiten aufweisen.
- 4) Objekte dürfen wegen Kondensationsgefahr keinen unmittelbaren Kontakt mit größeren Metallflächen haben. Auf flächige Seitenverkleidungen soll verzichtet werden; allenfalls sind Lochbleche möglich. Notfalls sollen Regalseitenwände mit säurefreier Pappe abgeschirmt werden.
- 5) Kein Objekt darf über die Regalkante herausstehen.

- 6) Kein Objekt darf schief stehen (Buchstützen!).
- 7) Die Lagerung von Bänden auf den Vorderkanten ist auf die Dauer schädlich.

## 1.7 Reinigung

- 1) Die Reinigung neu zugegangenen Archiv- und Bibliotheksguts muß *vor* Aufstellung im Magazin erfolgen – nur saubere Objekte dürfen in die Regale!
- 2) Bei der Routine-Naßreinigung des Fußbodens wird mindestens einmal wöchentlich der Zusatz eines vorbeugenden Desinfektionsmittels (Amphotensid, nicht gesundheitsschädlich, siehe Produkthinweise Ziff. 1.8) empfohlen; ein Dosiergerät erleichtert die Handhabung.
- 3) Aufwischlappen sollen häufig gewechselt werden.
- 4) Bei starkem Staub im Magazin (siehe »Luftqualität«) ist der Boden und damit auch gleichzeitig die Luft regelmäßig mit einem Staubsauger zu reinigen, der mit Schwebstofffilter ausgestattet ist (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8).
- 5) Gelegentlich sind auch die Objekte abzusaugen (siehe Ziff. 5. Bestandspflege).

## 1.8 Produkthinweise

- Elektronisches Thermo-Hygrometer, Mini-Format:

testoterm Typ 6100 (Testoterm, Lenzkirch, im Laborfachhandel erhältlich)  
Preis ca. 500 DM; inkl. Eichzubehör 800 DM.

- Bezugsquellen von UV-Schutzfolien:

- 1) Von Kuester KG, 8036 Herrsching,
- 2) Schlotterbeck, 7307 Aichwald-Aichelberg.

- Leuchtstoffröhren mit UV-Anteil unter  $75 \mu\text{W/lm}$  (ohne UV-Filter einsetzbar):

- beste Sorten – Philips 93 (warmweiß)  
                  – Philips 95 (tageslichtweiß)  
auch möglich – Philips 94 (weiß)  
                  – Osram 12 (tageslichtweiß)

Bei allen Produkten handelt es sich um die Deluxe-Röhren der Lieferpalette mit höchster Farbwiedergabequalität. Der Preis beträgt etwa das 1,8fache des Preises für normale Röhren.

- Vorbeugendes Desinfektionsmittel (Amphotensid):

TEGOL 2000 in 1% Verdünnung (Th. Goldschmidt AG, Essen, Tel. 0201/17301),  
Dosiergerät TEGODOS, gleiche Firma, ca. 2500 DM.

- Staubsauger mit Schwebstofffilter:

Grundsätzlich sind alle modernen Haushaltsstaubsauger mit den Mikrofiltern ausgestattet.

## 2. Hinweise zur Verpackung

### 2.1 Allgemeines, Materialempfehlungen

- 1) Jegliches Archiv- oder Bibliotheksgut ohne Einband benötigt eine das Objekt vollständig umschließende Schutzverpackung.
- 2) Sachgerechte Verpackung des Archiv- und Bibliotheksguts bildet einen hervorragenden Schutz und kann dessen Lebensdauer vervielfachen.
- 3) Nicht sachgerechte Verpackung kann, selbst bei sonst idealen Aufbewahrungsbedingungen, Archiv- und Bibliotheksgut zerstören.

(Empfehlungen geeigneter Materialien siehe Anhang)

### 2.2 Akten

Jede Einheit erhält ein säure- und holzschliffreies, gepuffertes *Umschlagpapier* (ca. 120 g/qm). Völlig ungeeignet ist Tauenpapier, Kraftpapier oder Manilakarton. Durch diesen Schutz ist der Einsatz der traditionellen *Archivbehälter* gerechtfertigt. Materialanforderungen an Archivbehälter: absolut säurefrei, möglichst leicht alkalische Graupappe von 1400 g/qm. Diese enthält zwar Lignin (Holzschliff), ist also nicht alterungsbeständig. Durch Minimierung des zerstörenden Einflusses von Licht, Wärme, Feuchtigkeit und Schadgasen (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin) kann der Abbau verlangsamt werden. Den voraussichtlich nach einigen Jahrzehnten notwendigen Austausch des schadhafte Behälters nimmt man in Kauf – die durch die Ligninreaktionen abgegebene Säure wird von dem inneren Umschlagpapier aufgefangen. Ein solcher Behälter erfüllt seine Schutzfunktionen ohne Einschränkung. Die Forderung nach ligninfreien Archivbehältern ist zur Zeit aufgrund des zehnfachen Anschaffungspreises nicht realistisch.

Werden die Akten in *Schachteln* aufbewahrt, muß gewährleistet sein, daß

- die Innenseite säure- und holzschlifffrei sowie gepuffert ist *oder* die Akten in entsprechendes Schutzpapier (120 g/qm) eingepackt werden und daß
- die Außenseite säurefrei ist.

### 2.3 Einzeldokumente

Einzeldokumente werden in Sammelmappen ohne oder mit Laschen (sog. Juris-Mappen) aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem Karton (ca. 230–300 g/qm –

preiswerte Bezugsmöglichkeit siehe Anhang) aufbewahrt. Nicht geeignet ist Manilakarton. Eventuell sollen zusätzliche Schutzumschläge aus Papier von 80–120 g/qm eingesetzt werden.

Weniger geeignet, da die Dokumente beim Herausnehmen oder Einschieben gefährdet werden, sind Umschläge mit großer Klappe (evtl. auch mit Klotzboden). Wenn solche dennoch eingesetzt werden, müssen auch diese aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem, festem Papier (170–240 g/qm) bestehen.

## 2.4 Pergamenturkunden

Pergamenturkunden werden idealerweise ungefaltet horizontal in flachen Schubladen oder vertikal hängend in Polyester-Taschen mit Siegelstütze aufbewahrt. Aus Kosten- und Platzgründen werden alternativ Urkundentaschen aus festem Papier zur vertikalen Lagerung in Kisten gewählt; die Urkundentaschen müssen aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem, festem Papier (170–240 g/qm) bestehen.

Besonders wichtig ist bei der Verwendung von Urkundentaschen der Siegelerschutz. Es empfiehlt sich das Umwickeln mit nicht hygroskopischem Material, also kein Zellstoff/Leinen/Baumwolle, sondern glattes, säurefreies Seiden- oder Japanpapier, möglicherweise auch der Einsatz von Siegelkapseln aus Polyester.

Urkunden mit Rissen an den Faltkanten sollten nach der Glättung und Restaurierung nicht mehr gefaltet werden. Horizontale Lagerung in flachen Schachteln (Zwischenböden aus Karton!) wird empfohlen; Anforderungen wie bei den Schachteln, siehe Ziff. 2.2 Akten.

## 2.5 Karten/Pläne/Graphik

Karten, Pläne und Graphiken sollen horizontal in Umschlagmappen aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem Karton (230–300 g/qm) gelagert werden. Nicht geeignet ist Manilakarton. Dabei sollen nicht mehr als zehn Objekte pro Mappe aufbewahrt werden. Jedes Dokument erhält einen eigenen Schutzumschlag aus Papier von 80–120 g/qm. Alternativ können säurefreie Seiden- oder Japanpapiere als Zwischenlagen verwendet werden.

Vertikale Aufbewahrung von Großformaten (hängend) ist möglich, wenn Schädigungen durch die Nutzung ausgeschlossen sind.

Schädliche alte Kaschierungen/Passepartouts (säure- und holzschliffhaltig, vergilbt) sowie alle Verpackungen/Einlagen aus Pergaminpapier müssen entfernt werden.

Für neue Kaschierungen und Rahmungen darf nur säure- und holzschliffreies Material sowie natürliche Klebstoffe (inkl. Celluloseether) verwendet werden.

Für die Lagerung von Großformaten in gerollter Form gilt:

- Auf Zylinder aus säure- und holzschliffreiem Material aufrollen,
- Objekt mit säure- und holzschliffreiem, festem Papier umwickeln,

- niemals Objekte in Rollen hineinstecken,
- Rollen nur liegend, nicht stehend aufbewahren.

## 2.6 Bände

Im allgemeinen können Bände ohne Schutzverpackung aufbewahrt werden. Sie ist allerdings unerlässlich für:

- Bände mit mechanischen Schäden (eingerissene oder fehlende Rücken, lose Deckel, sonstige lose Teile etc.),
- durch defekte Schließen stark verformte Bände (vor allem Pergament),
- Bände mit Beschlägen,
- Bände mit empfindlichem Bezugsmaterial (z. B. Seide, Samt, Leder mit rotem Verfall),
- Bände mit empfindlicher Verzierung,
- alle Bände in Magazinen mit besonders schlechter Luftqualität (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin).

Je nach Bedarf und Möglichkeit sind folgende Verpackungsvarianten zu empfehlen:

- Säure- und holzschliffreies, gepuffertes Umschlagpapier (ca. 120 g/qm) um das gesamte Buch, mit Leinenband befestigt, evtl. zusätzlich zwei äußere, säurefreie Stützpappen;
- vorgefertigte, in der Größe variable Schutzbehälter mit Klettverschlüssen aus säure- und holzschliffreiem Material; sollte aus Kostengründen nur ligninhaltiges Material zur Verfügung stehen, muß eine säure- und ligninfreie, gepufferte Zwischenschicht eingefügt werden (Kaschierung oder Umschlag);
- vom Buchbinder angefertigte Kassetten nach Maß (besser als Schubert, da auch der Rücken geschützt ist und das Buch nicht herausgezogen werden muß) unter ausschließlicher Verwendung alterungsbeständigen Materials.

## 2.7 Photographisches Material

Für Schachteln und Mappen gelten die gleichen Forderungen wie oben. Die die Objekte *unmittelbar* umhüllende Verpackung kann bestehen aus:

- Spezialpapier für die Photoaufbewahrung (alpha-Cellulosegehalt über 87%, säurefrei, aber nicht gepuffert, frei von Schwefel, Chlorid und Lignin); dieses ist unter dem Namen »Silversafe«-Papier im Fachhandel erhältlich. Empfohlen wird die Verwendung von vierlaschigen Klappumschlägen an Stelle von herkömmlichen Umschlägen.
- Kunststoffolie; verboten sind PVC und alle weichmacherhaltigen, beschichteten Folien. Empfohlen werden Polyester (Mylar, Melinex, Hostaphan), Polyethylen oder Cellulose-Triacetat.

Pergaminpapier ist säurehaltig und kann nicht empfohlen werden!

Alle geklebten Materialien sind kritisch; im Bereich von Photos und Negativen sollte nichts mehr geklebt werden (also auch nicht etwa Photohüllen auf Karton!), auch alle Arten von Klebeetiketten sind verboten.

Glasnegative dürfen – entsprechend in Spezialpapier verpackt – nur stehend aufbewahrt werden.

Bei den sogenannten Nitro-Filmen (korrekt: Cellulosenitrat) ist Vorsicht geboten. Solche wurden zwischen 1889 und 1950 produziert. Erkennungsmerkmale sind die gelblich-opake Farbe und der leichte Essiggeruch. Diese Filme sind hoch entzündlich und dürfen in den normalen Magazinen nicht gelagert werden. Sie müssen alsbald auf Sicherheitsfilm umkopiert werden. Möglicherweise ist das Bundesarchiv, das Cellulosenitrat-Filme lagern darf, an der Übernahme der Originalfilme interessiert. Sonst sind diese zu vernichten (Feuerwehr). Bis zur Umkopierung sollen die Filme separat und kühl gelagert werden.

## 2.8 Exkurs Beschriftung, Stempel

Auf den Objekten selbst dürfen nur folgende Vermerke angebracht werden:

- Eigentumsstempel mit *alterungsbeständiger*, nicht wasserlöslicher Stempelfarbe (nur ganz leicht auftragen),
- Signatur *nur mit Bleistift*. Verboten sind alle Arten von Tinten, Kugel- und Faserschreibern sowie Kopier- und Buntstiften.

Produktempfehlung: *Dokumentenechte Stempelfarbe*, z. B. Stempelfarbe der Deutschen Bundespost, zu beziehen über Dr. John & Breitschopp, Kulmbach.

Rückenschilder an Bänden müssen aus *alterungsbeständigem* Papier oder Leder bestehen und mit wasserlöslichem Klebstoff angebracht werden (z. B. Kleister, Methylcellulose).

Verboten sind Klebeetiketten aller Art!

## 3. Kontrollliste Ausheben, Reponieren

- 1) Die Grenzwerte für Klimaschwankungen (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin) gelten im Prinzip auch für den Transport vom Magazin zum Lesesaal und im Lesesaal selbst. Als äußerstes Zugeständnis gilt eine Maximaländerung der relativen Luftfeuchte von 5% pro Tag.
- 2) Bände müssen sorgfältig und schonend ausgehoben werden. Sie dürfen niemals am Kapital aus dem Regal gezogen werden. Beim Ausheben sind benachbarte Bände nach hinten zu schieben und der Band in der Mitte zu greifen (Variante: nicht am Bandrücken, sondern an den Vorderkanten greifen und vorschieben).
- 3) Bände müssen schonend reponiert werden, indem benachbarte Bände nach außen geschoben werden und das Buch »eingelassen« wird.

- 4) Beim Ausheben von nichtgebundenen Objekten ist darauf zu achten, daß niemals an den Objekten selbst gezogen wird, sondern immer nur die Schutzumschläge gegriffen werden. Dies gilt beispielsweise bei der Entnahme einzelner Faszikel aus einem Archivbehälter.
- 5) Beim Reponieren von nichtgebundenen Objekten ist darauf zu achten, daß die Schriftstücke/Akten vor dem Einbringen in den Behälter sorgfältig aufeinander gestapelt werden. Insbesondere ist auf Knicke und überstehende Blätter zu achten. Vor dem Schließen der Klappe soll der Behälter leicht geschüttelt werden.
- 6) Transportwagen dürfen nicht überladen werden.
- 7) Es ist darauf zu achten, daß niemals zu viele Objekte auf einmal getragen werden. Vorsicht bei Türen!
- 8) Objekte (selbst in fester Verpackung) dürfen *niemals* geworfen werden und *niemals* fallen.
- 9) Fallen beim Ausheben Schäden am Objekt auf, sind diese sofort zu melden und zu registrieren. Das Objekt ist gegebenenfalls für die Nutzung zu sperren.
- 10) Essen, Trinken und Rauchen sind im Magazin verboten!

#### 4. Kontrollliste Verhalten bei der Nutzung

- 1) Lebens- und Genußmittel sind im Lesesaal verboten!
- 2) Vor der Nutzung sind die Hände zu waschen (aber hernach nicht einzucremen)!
- 3) Handschuhe aus Baumwolle sind vorgeschrieben bei der Nutzung von empfindlichen Papieren, kolorierten Karten und Drucken, Handzeichnungen, Aquarellen, illuminierten Handschriften und photographischem Original-Material (bei der Aufsicht erhältlich).
- 4) Die Arbeitsfläche muß sauber und glatt sein.
- 5) Für Notizen ist nur Bleistift zugelassen (gegebenenfalls bei der Aufsicht erhältlich). Kugelschreiber und alle anderen Schreibmaterialien sind strikt verboten!
- 6) Leseständer und Vorrichtungen zum Festhalten der aufgeschlagenen Seite sollen zur Verfügung gestellt werden.
- 7) Für richtiges Ein- und Auspacken der Objekte (siehe Ziff. 3) ist zu sorgen!
- 8) Neu gebundene Objekte müssen schonend aufgeschlagen werden (von beiden Deckeln aus nach innen vorarbeiten).
- 9) Zur Bearbeitung dürfen jeweils nur wenige Objekte zugleich ausgegeben werden.
- 10) Notizpapiere dürfen niemals auf die Objekte gelegt werden, ebensowenig wie Objekte aufeinander gestapelt werden dürfen.
- 11) Niemals darf man sich auf die Objekte stützen (Ellbogen, Finger zum Markieren).
- 12) Objekte dürfen praktisch nur beim Transport und beim Umblättern berührt werden.
- 13) Niemals dürfen die Finger beim Umblättern befeuchtet werden.

- 14) Karten und andere Großformate dürfen nicht über die Tischkante hängen (auf spezielle Tische zur Kartennutzung wird hingewiesen).
- 15) Objekte dürfen beim Lesen nicht gehalten werden und auch nicht mit dem Rücken gegen die Tischkante gelehnt werden.
- 16) Notizen oder Anstreichungen in/auf den Objekten selbst sind streng verboten.
- 17) Jedes Durchpausen, auch von Karten und Plänen, ist untersagt.
- 18) Als Lesezeichen ist nur ganz dünnes Papier (z. B. Seidenpapier) erlaubt – auch Markierungen für Photoaufträge nur mit diesem Papier (hält die Aufsicht bereit). Alle Arten von Büroklammern und sonstigen Einlagen zur Markierung sowie Gummibänder sind verboten.
- 19) Fallen Schäden am Objekt auf, sind sie sofort der Aufsicht zu melden.
- 20) Sofort nach Beendigung der Arbeit oder bei Unterbrechung auch von kurzer Dauer müssen die Objekte vor Licht und Staub geschützt werden (schließen, verpacken, Licht am Arbeitstisch löschen).
- 21) Beim Verpacken ist auf die korrekte Reihenfolge der Objekte und ihrer Bestandteile zu achten.
- 22) Die Kontrolle der Vollständigkeit und des Zustands bei der Rückgabe muß umgehend und konsequent erfolgen, möglichst in Gegenwart des Nutzers.

## 5. Vorschläge zur systematischen Bestandspflege

### 5.1 Pflegemaßnahmen

Folgende Maßnahmen sollen regelmäßig durchgeführt werden:

- Alle Objekte und/oder Schutzverpackungen mit Spezial-Staubsauger absaugen (Schwebstofffilter gegen Kleinstpartikel siehe Produkthinweis); weiche, saubere, kleine Bürste verwenden; korrektes Saugen von Bänden: immer vom Rücken weg, auch oberer Schnitt, Vorsätze, Falze (nach außen!); Vorsicht bei losen Teilen, evtl. Netz vor die Saugöffnung montieren (bewährt: Nylonstrumpf);
- je nach Bedarf Objekte mit Schutzverpackung versehen bzw. ungeeignete Verpackung austauschen;
- alle losen Teile in einen separaten alterungsbeständigen Umschlag (Papier oder Polyester) und der Verpackung beilegen;
- Schäden an restaurierungsbedürftigen Objekten registrieren;
- alle nicht zum Objekt gehörenden Beilagen entfernen (nach Absprache mit dem fachverantwortlichen Archivar oder Bibliothekar), insbesondere Klammern, Lesezeichen und Gummiringe;
- auf keinen Fall Schäden mit üblichem Selbstklebeband reparieren; die Reparatur soll nur nach Absprache mit speziellen Hilfsmitteln erfolgen;
- bei abblättrenden Farben oder stark vergilbten Vorsatzpapieren bzw. Passepartouts neutrale bzw. gepufferte Schutzpapiere einlegen (Japan-, Gampi-, Seidenpapiere);

- Lederpflege mit Emulsion (möglichst ohne Netzmittel, siehe Produkthinweise Ziff. 5.2);
- Regale mit vorbeugendem Desinfektionsmittel reinigen (siehe Produkthinweis); nach Einwirkzeit mit sauberem Wasser abspülen und trocknen lassen.

## 5.2 Produkthinweis

Lederpflegemittel: MAROQUIN-Lederbalsam zur Reinigung/Pflege,  
MAROQUIN-Ledervaseline zur anschließenden  
Behandlung besonders verhärteter Leder  
(Peter Alexander von Schimpff, Maximilianstr. 7, 6000 Frankfurt 60).

## 6. Kontrollliste Katastrophenschutz

Ergänzend zu den selbstverständlichen, auf die jeweiligen örtlichen Verhältnisse abgestimmten Maßnahmen zum Brand- und Überschwemmungsschutz sind zur Bestandserhaltung folgende *zusätzliche* Vorkehrungen notwendig:

- Informationen einholen über Möglichkeiten zum Schockgefrieren in allernächster Umgebung des Archivs oder der Bibliothek (Schlachthöfe etc.); Telefonnummern, Adressen und evtl. Ansprechpartner leicht zugänglich notieren;
- Informationen einholen über Firmen, die Gefriertrocknung anbieten oder selbst ständig nutzen;
- Notpaket zusammenstellen für leichte und mittlere Wasser»zwischenfälle«:
  - mobile Arbeitsunterlage (große Polyethylenfolie),
  - Baumwollbänder zum Umwickeln von beschädigten Bänden,
  - weißes Löschpapier zum Einlegen,
  - Polyethylen-Blätter zum Einlegen in Kunstdruckbände,
  - Polyethylen-Taschen (evtl. Etiketten) zum Verpacken der Objekte vor dem Einfrieren,
  - Lappen, Schwämme zum Aufsaugen,
  - Schreibzeug für Protokollierung;
- Aufbewahrungsorte für folgendes Zubehör schriftlich zusammenstellen und die Liste dem Notpaket beilegen:
  - Wasserauger,
  - mehrere Handföne,
  - Schrubber, Eimer, Sägemehl,
  - elektrische Luftentfeuchter,
  - Gummischürzen, -handschuhe, -stiefel,

- große Polyethylenrolle zum Abreißen für die Schutzabdeckung nicht geschädigter Regale.

## 7. Maßnahmen bei akutem Ungeziefer- und/oder Schimmelbefall

### 7.1 Ungeziefer (Insekten, Nagetiere)

- 1) Insektenbefallene Objekte sind sofort aus dem Magazin zu entfernen!
- 2) Behandlungsmethode I: Objekte in Polyethylenbeutel (bei relativer Luftfeuchte von ca. 50%) einschweißen und bei  $-30^{\circ}\text{C}$  drei Tage lang tiefgefrieren.
- 3) Behandlungsmethode II: Entzug von Sauerstoff durch Behandlung mit Inertgasen (Stickstoff oder Kohlendioxid). Diese Methode wird kommerziell angeboten (siehe Firmenhinweis Ziff. 7.3).
- 4) Bei Silberfischchen-Befall müssen auch Bereiche unter dem Fußbodenbelag geprüft werden.
- 5) Gegen Insekten können Leimschwellen als Fallen angelegt werden.
- 6) Gegen Nagetiere dürfen nur Fallen aufgestellt, keinesfalls darf Gift gestreut werden.
- 7) Anti-Insekten-Sprays dürfen nicht angewendet werden.
- 8) Von Hitzebehandlung wird wegen der schädlichen Auswirkungen auf die Objekte abgeraten.
- 9) Nach festgestelltem Befall sind Böden, Regale, Lampen usw. vor der Wiederbelegung mit Desinfektionsmittel zu reinigen.
- 10) Als wichtigste Maßnahme ist die Kontrollliste Magazin (siehe Ziff. 1) abzuarbeiten!

### 7.2 Schimmel

- 1) Befallene Objekte sind sofort aus dem Magazin zu entfernen!
- 2) Ein Aufwirbeln der Schimmelsporen im Magazin muß vermieden werden (Behälter nicht öffnen, Bände nicht aufschlagen).
- 3) Objekte müssen am separaten Aufbewahrungsort dicht abgedeckt werden.
- 4) Vor einer Weiterbehandlung müssen die Objekte trocknen.
- 5) Bei leichtem Befall (nur Behälter oder Leinenrücken) reicht Absaugen bzw. Abbürsten im Freien; Austausch des Behälters bzw. Abwischen des Buchrückens mit Alkohol.
- 6) Bei schwerem Befall wird Begasung mit Ethylenoxid empfohlen (siehe Firmenhinweis Ziff. 7.3), dann Entfernung der abgetöteten und getrockneten Kulturen durch Saugen oder Bürsten.
- 7) Magazinboden und Regale sind mit stärkerem Desinfektionsmittel (formaldehydhaltig) auszuwischen (siehe Produkthinweis Ziff. 7.3), Regale nach Einwirkungszeit mit Wasser abzuwaschen.

8) Als wichtigste Maßnahme ist die Kontrollliste Magazin (siehe Ziff. 1) mit den Schwerpunkten Klima, Ventilation und Reinigung abzarbeiten.

### 7.3 Produkt- und Firmenhinweise

- Buch- und aktenschonende Insektenvernichtung durch Inertgas-Behandlung mit Kohlendioxid oder Stickstoff: Rentokil GmbH, Am Wammesknopf 24, 7000 Stuttgart 40.
- Schimmelvernichtung durch Begasung mit Ethylenoxid: Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung (DGS), Dr.-Werner- Freyberg-Str. 11, 6947 Laudendach.
- Desinfektionsmittel zur Flächenreinigung besonders stark infizierter Böden und Regale (formaldehydhaltig): Tegodor forte, 2% Verdünnung, 4h Einwirkzeit (Th. Goldschmidt AG, 4300 Essen 1) oder Lysoformin 2000, 4% Verdünnung, 6h Einwirkzeit (Lysoform, Dr. Hans Rosemann GmbH, 1000 Berlin 46) oder Bacillocid, 6% Verdünnung, 4h Einwirkzeit (Bode Chemie GmbH, 2000 Hamburg 54).

## 8. Maßnahmen bei akuten Wasserschäden

Bei Wassereinbruch, Wasserschäden usw. werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Nasse oder feuchte Objekte sofort aus dem Magazin entfernen;
- sofortige Kontrolle der relativen Luftfeuchte im betroffenen Bereich;
- sofortiges Aufstellen von Entfeuchtern und Ventilatoren;
- nicht betroffene Regale mit Folie abdecken;
- nasse Bände nicht gleich reinigen oder abwischen, sondern zum Trocknen aufrecht aufgefächert stehen lassen (nicht auf die Vorderkanten stellen);
- wenn möglich und notwendig, weiße Löschpapiere einlegen (nicht versuchen, verklebte Seiten in feuchtem Zustand zu trennen);
- alle Kunstdruckpapierseiten durch Einlegen von Polyethylenfolie (auch Wachspapier möglich) vor dem endgültigen Verkleben retten;
- deformierte Bände mit Bändern zusammenhalten;
- Einzelblätter separat mit farbiger Seite nach oben liegend trocknen lassen;
- Pergamente flach liegend (Ecken beschwert) trocknen lassen;
- Trocknen durch Einsatz von Föhnen (nur Kaltluft) beschleunigen;
- falls größere Mengen schwer betroffen sind, Objekte innerhalb von 24 Stunden schockgefrieren (vorher Einschweißen in Polyethylenbeutel) mit anschließender Gefriertrocknung.

## 9. Maßnahmen zum Arbeitsschutz

### 9.1 Schutzmaßnahmen

Beim Arbeiten mit verstaubten Objekten (z. B. Vorreinigung von Neuzugängen) ist auf Atemschutz zu achten. Falls keine Absauganlage vorhanden ist, sollten Schutzhandschuhe und -masken getragen werden (siehe Produkthinweise). Die Hände können durch neuartige flüssige Handschuhe vor Schmutz geschützt werden (nicht vor Sporen, siehe Produkthinweise). Nach der Arbeit mit verschimmeltem Material (insbesondere vor Pausen zur Nahrungsaufnahme) ist eine Händedesinfektion vorgeschrieben (siehe Produkthinweise). Essen im Arbeitsmantel ist verboten.

### 9.2 Produkthinweise

- Beim Arbeiten mit normal verstaubtem Material:  
Einmal-Gesichtsmasken aus Vliesstoff (z. B. OP-Masken), täglich wechseln!
- Beim Arbeiten mit besonders gesundheitsschädlichen Stäuben:  
Halbmaske POLIMASK 975 P 3 (Filterklasse P 3) mit Fein- und Grobstaubfilter (im Laborbedarf erhältlich).
- Flüssiger Handschuh: teclean (mobitec).
- Händedesinfektion mit alkoholhaltigem Mittel:  
Beispiele Amphisept 80 (Th. Goldschmidt, s. o.) und Spitacid (Henkel)  
1/2 Minute Einwirkzeit einhalten!

## 10. Literaturlauswahl

- Gerhard Banik und Sebastian Dobrusskin, Aufbewahren von Archiv-, Bibliotheks- und Museumsgut, Österreichische Nationalbibliothek, Wien 1990.
- A. D. Baynes-Cope, Caring for Books and Documents, British Museum Publications, London 1981.
- Anne F. Clapp, Curatorial Care of Works of Art on Paper, Intermuseum Conservation Association, New York 1987.
- Klaus B. Hendriks, The Stability and Preservation of Recorded Images, in: Imaging Processes and Materials, Neblette's Eighth Edition (John Sturge, Hrsg.), Van Nostrand Reinhold, New York 1989, S. 637–684.
- Günter S. Hilbert, Sammlungsgut in Sicherheit, Teil 2: Lichtschutz, Klimatisierung, Gebr. Mann, Berlin 1987.
- National Preservation Office, Preservation: survival kit, The British Library, o. J.
- Thomas A. Parker, Integrated Pest Management for Libraries, in: Merrily Smith (Hrsg.), Preservation of Library Materials, IFLA Publication 40, Saur, München 1987, Volume 2, S. 103–123.

Garry Thomson: The Museum Environment, 2. Auflage, Butterworths, London 1986.

Otto Wächter, Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken, 3. Auflage, Hermann Böhlau Nachf., Wien 1982.

Wolfgang Wächter, Buchrestaurierung, 3. Auflage, VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1987.

## Anhang

### Produkthinweise und Bezugsquellen für Verpackungsmaterial

Bemerkung zu den folgenden Aufstellungen:

Innerhalb der Rubriken sind die Produkte nach steigenden Preisen geordnet. In der letzten Spalte ist der Faktor für die Kosten gegenüber dem jeweils günstigsten Produkt angegeben (Preisstand: Frühjahr 1991 – Angaben ohne Gewähr).

Verpackungs- material	Firma	Produkt, Farbe	Flächen- gewicht (g/qm)	Kosten- faktor
Umschlag- papier	Nordland (über Schneidersöhne Produkta, Rheinstr. 130, 7505 Ettlingen)	satiniertes Schreib- papier weiß	120	1
	Gebr. BUHL Papierfabriken GmbH, Pforzheimer Str. 74, 7505 Ettlingen	PERMAPLAN Werkdruck maschinenglatt gelblich-weiß	120	1,5
	Neusiedler (über igepa, Karl-Heinz Geiger, Welfenstr. 12, 7012 Fellbach)	Bio Top 3 naturweiß	160	1,6
	Hahnemühle (über Anton Glaser, Theodor-Heuss-Str. 34a, 7000 Stuttgart 1)	Museums- und Archivpapier natur- weiß oder gelblich	110	2,3 (auf Rolle 3)
	Anton Glaser	Umschlag- und Bar- rierepapier weiß	120	4,3
	Anton Glaser	säurefreies Pack- papier blau	120	6,4
feste Papiere, leichte Kartons für Umschläge und Mappen	Nordland	satiniertes Schreib- karton weiß	190	1
	Gebr. BUHL	PERMAPLAN	250	1,3
		Albenkarton satiniert gelblich-weiß	240	2

Verpackungs- material	Firma	Produkt, Farbe	Flächen- gewicht (g/qm)	Kosten- faktor
	Weissenstein (über Schneidersöhne)	Karteikarton matt chamois	250	2,2
	Anton Glaser	Umschlag- und Bar- rierepapier hellbraun	170	3,8
	Hahnemühle	Archivkarton chamois	230	3
		Archivkarton grau	300	3,9
		Passepartoutkarton weiß, grau, verschie- dene Beigetöne	300	3,8
	Anton Glaser	säurefreier Akten- deckel- und Falt- schachtel-Karton blau	300	8,2
feste Pappen und Kartons für Schachteln u. a. Behälter	Heinrich Tempel Pappen- und Kartonagenfabrik 6147 Lautertal 3	Graupappe maschinenglatt säure- frei (pH 7,1–7,7)	1400 (2 mm)	1
	Papierfabrik Weissen- stein, Postfach 1340, 7530 Pforzheim 1	alterungsbeständiger Karton, weiß, grau, beige, blau, rost (Mindestabnahme 5 t)	600 800 1000	2,7 3,5 4,4
	Maschinen- und Büttenpapierfabrik Gmund, Postfach 120, 8184 Gmund	Museumskarton chamois	950 (1,2 mm)	7,2
	Anton Glaser	Museumskarton naturweiß 4050 - 4051	870 (1,2 mm) 1300 (1,8 mm)	8,6 12,9
	Hahnemühle	Museumskarton, weiß, gelblich, hellgrau	1,3 mm 1,8 mm	10,8 12,9
	Mikromedias GmbH Postfach 124, 7407 Rottenburg	säure- und holzschliff- freie Wellpappe	3,2 mm	13
Spezialpapier für photogra- phisches Ma- terial	Anton Glaser	Silversafe-Papier	120	3,96 im Vergleich zu Nordland- Papier glei- cher Gram- matur

## Beispiele für Angebote von fertigen Verpackungseinheiten

Produkt	Firma	Größe	Kostenfaktor
Archiv-Sammelmappen (sog. Juris-Mappen) mit Laschen aus 300 g/qm-Hahnemühle-Archivkarton grau	Freckenhorster Werkstätten, Postfach 2140, 4410 Warendorf 2	23 × 35 cm	1
Standard-Archivhälter Baden-Württemberg, säurefreie, ligninhaltige Pappe 1400 g/qm	Vergabe aufgrund jährlicher Ausschreibung	24 × 8 × 37 cm u. a.	1,6
Archivmappe mit Laschen aus holz- und säurefreiem Karton	Coutts (über Mikromedias)	24,1 × 36,8 cm	6
Archivfaltschachtel, säurefreier Karton, ligninhaltig, innen säure- und holzfrei kaschiert	Coutts (über Mikromedias) (über Anton Glaser)	40 × 29,8 × 7 cm 41,6 × 31,4 × 6,3 cm	7,7 8,2
Archivschachtel »Centenaire« aus Hahnemühle-Museumskarton 1300 g/qm (1,8 mm)	Oekopack Schwengeler Rougemont 7, CH-3604 Thun	40 × 25,5 × 6 cm	10,5



# Verfilmen oder Instandsetzen? Schutz- und Ersatzverfilmung im Dienste der Bestandserhaltung<sup>1</sup>

Von HARTMUT WEBER

## 1. Die Mikroverfilmung im Dienste der Archive und Bibliotheken

Durch die Photographie im Archiv oder in der Bibliothek die Nutzung zu fördern und der Wissenschaft den Zugang insbesondere zu der Überlieferung mit Unikatcharakter zu erleichtern, ist ein Gedanke, der in die Zeit um die Jahrhundertwende zurückreicht.<sup>2</sup> Die Photographie im Auftrag des interessierten Nutzers stand lange Zeit im Mittelpunkt: die Reproduktion ermöglichte die Beschäftigung mit Vorlagen, die die Institutionen nicht verlassen durften, an anderer Stelle. Unter dem Eindruck der durch den Zweiten Weltkrieg verursachten unersetzlichen Verluste an Kulturgut hat sich in der Nachkriegszeit die Sicherungsverfilmung als zweite wichtige Säule der Verfilmung von Kulturgut entwickelt und für die Archivseite zu einem bedeutenden Programm geführt.<sup>3</sup> Unter historisch wissenschaftlichen Kriterien wird Archivgut ausgewählt, um eine Zweitüberlieferung auf Film herzustellen und diese sicher zu verwahren. Geht Kulturgut unter, soll wenigstens Inhalt und Erscheinungsbild, soweit es sich auf Film übertragen läßt, weiterhin zur Verfügung stehen. Kriegsverluste haben aber auch den Gedanken der Ergänzungsverfilmung vorgebracht.<sup>4</sup> Der einfach und kostengünstig zu duplizierende Mikrofilm ermöglichte den Ersatz ausgefallener Dokumentation, etwa von Zeitungsserien oder von archivalischer Gegenüberlieferung, von Pertinenzien bei ausgefallenen Provenienzen, die sich bei anderen Institutionen erhalten hatten. Im Bibliotheksbereich mehr verbreitet als im Archivbereich ist die Publikationsverfilmung. An die Stelle von Editionen oder Faksimiles treten die weit kostengünstiger herzustellenden Mikropublikationen. Ersatzverfilmung, Verfilmung von Originalen, um sie anschließend aus Gründen der Platzersparnis vernichten zu können, ist in der Wirtschaft gang und gäbe. Auch Bibliotheken versuchen so, der Flut von Dissertationen Herr zu werden. Die Verwaltung hält sich (noch) – mit Ausnahmen – zurück, sehr zur Befriedigung der

---

<sup>1</sup> Der Text ist gegenüber der Blaubeurener Vortragsfassung um detailliertere technische Angaben und insbesondere um die Hinweise zur Durchführung der Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut im zweiten Hauptteil erweitert. Anlässlich des Fortbildungsseminars kamen die dort dargestellten Probleme im Rahmen eines »Info-Marktes« zur Sprache und konnten mit Beispielen illustriert werden.

<sup>2</sup> Bodo Uhl, Mikrofilm und Archiv – Eine Zwischenbilanz, in: *Der Archivar* 41 (1988), Heft 1, Sp. 73 f.

<sup>3</sup> Hermann Bannasch, Gabriele Usarski und Dietrich Hofmaier, Kulturgutschutz durch Sicherungsverfilmung. Zum Stand der Archivalienverfilmung in der Bundesrepublik im Rahmen der allgemeinen Schutzbestimmungen der Haager Konvention, in: *Der Archivar* 37 (1984), Heft 2, Sp. 179–188.

<sup>4</sup> Lajos Köröndy (Hrsg.), *Manual of Archival Reprography*, München, London usw., 1989 (ICA Handbooks Series Volume 5), S. 50f.

Archivare, die in ihrer Mehrzahl noch immer die Unterlagen von bleibendem Wert lieber in Form zerbröselnder Papiere als haltbarer Mikrofilme übernehmen.

Bei der Systematisierung des Zwecks und der Absicht, die Verfilmung von Kulturgut zu veranlassen oder durchzuführen, ist die Schutzverfilmung eindeutig der Bestandserhaltung zuzuordnen.<sup>5</sup> Auf die Schutzkopierung, die Anfertigung von Direktkopien zu Nutzungszwecken, um das Original zu schonen, soll hier nicht weiter eingegangen werden. Sie kann nur eine Notlösung darstellen, da bei der Direktkopie kein Vervielfältigungsträger wie ein Film entsteht, der zur Herstellung weiterer hochwertiger Duplikate oder Reproduktionen dienen kann.<sup>6</sup>

Die Schutzverfilmung verfolgt den Zweck, das Archiv- oder Bibliotheksgut zu schützen, zu schützen in erster Linie vor allen anthropogenen Schäden, vor unsachgemäßer Behandlung ebenso wie vor häufigem sachgemäßem Umgang. Zu schützen vor der mechanischen Gefährdung von Vorlagen aus nicht allzu widerstandsfähigen Materialien wie Papier, Pergament und Wachs. Die Gefahr von Knicken, Falzen, Einrissen, Bruch, Reißen von Heftfäden, Überdehnen der Bünde oder Abreißen des Rückens ist bei mechanischen Beanspruchungen latent vorhanden, etwa bei der Vorlage im Lesesaal oder beim Ausheben und Reponieren. Es bedarf gar keiner Ungeschicklichkeit, etwa daß ein Band vom Transportwagen fällt, die Federwucht einer Tür eine Urkundentasche trifft oder der aufgestützte Arm eines interessierten Nutzers die leichte Aufwölbung eines »Eselsohrs« zu einem scharfen Knick preßt. Schutzverfilmung soll Kulturgut aber auch vor anderen nicht zu unterschätzenden Gefahren und Belastungen bewahren, wie vor der Wechselbeanspruchung, der hygroskopische Materialien auf der »Klimaschaukel« zwischen Magazin und Lesesaal ausgesetzt sind, vor dem Licht und vor den Schadstoffen in der Umgebungsluft des Lesesaals. Sinn der Schutzverfilmung ist es daher, gefährdetes Archiv- und Bibliotheksgut, insbesondere solches mit hoher Nutzungsfrequenz, in aller Regel nur noch über Mikroformen zugänglich zu machen.

Im Bemühen, Kulturgut künftigen Generationen zu erhalten, gibt es aber noch eine weitere Maßnahme, die auf rechtzeitige Verfilmung setzt: die Erhaltungsverfilmung. Der schleichende Tod des Papierzerfalls wird die Archive und Bibliotheken, ob sie es wollen oder nicht, zur Verfilmung gefährdeter Bestände zwingen, um wenigstens die Informationen zu erhalten. Eine große Gruppe unserer traditionellen Informationsträger, unvorstellbar viele Papiere, die Informationen von bleibendem Wert tragen, werden mehr oder weniger schnell, auf jeden Fall aber schneller zerfallen als sie auch bei kaum vorstellbaren Anstrengungen im Original erhalten werden können. Die Informationen in ihrer ehemaligen authentischen Erschei-

---

<sup>5</sup> Zu den wesentlichen Aspekten der Schutzverfilmung vgl. Nancy E. Gwinn (Hrsg.), *Preservation Microfilming. A Guide for Librarians and Archivists*, Chicago and London 1987; – einzelne Aspekte bei Hartmut Weber, *Erhalten von Archivgut. Möglichkeiten und Wirtschaftlichkeitsaspekte*, in: Gregor Richter (Hrsg.), *Aus der Arbeit des Archivars*, Festschrift für Eberhard Gönnen, Stuttgart 1986, S. 58 ff.; Helmut Bansa, *Möglichkeiten des Buchersatzes. Benutzung durch Kopie, Mikrofilm oder Mikrofiche*, in: *Bibliotheksforum Bayern* 17 (1989), Heft 1, S. 75 ff.

<sup>6</sup> So auch Helmut Bansa, *Möglichkeiten des Buchersatzes*, S. 78.

nungsform abzubilden, solange dies noch möglich ist – bevor das Original sich selbst zerstört, wird Aufgabe der Erhaltungsverfilmung sein. Die Erhaltungsverfilmung als Variante der verpönten Ersatzverfilmung wird wesentlich dazu beitragen müssen, Bibliotheks- und Archivgut aus dem 19. und 20. Jahrhundert künftigen Generationen überhaupt zur Verfügung stellen zu können.

## 2. Verfilmen oder Instandsetzen?

### 2.1 Verfilmung dient Schutz und Nutzung gleichermaßen

Schutz und Nutzung des in den Archiven oder Bibliotheken verwahrten originären Kulturguts schließen sich gegenseitig aus. Die Nutzung erfordert in den meisten Fällen neben dem Lesen (Licht) auch den manuellen Umgang mit Kulturgut dieser Art. Die Archive oder Bibliotheken können die Handschriften oder Amtsbücher, die Pergamenturkunden, Akten, Karten oder Pläne aber nur optimal erhalten, wenn diese im Magazin und jedem Zugriff entzogen bleiben. Die schwerwiegenden anthropogenen Schadenseinflüsse sind dadurch ausgeschlossen, gegen endogene und die übrigen exogenen Gefährdungen bleibt noch genug zu tun.

Archiv- oder Bibliotheksgut zu erhalten, ist aber gesellschaftlich nur gerechtfertigt und sinnvoll, wenn dieses Kulturgut grundsätzlich der Nutzung zur Verfügung steht. Der Forschung und dem interessierten Bürger muß Zugang gewährt werden. Eine breitere Öffentlichkeit erwartet, sich in Ausstellungen an wertvollen illuminierten Handschriften und an authentischen Dokumenten erfreuen zu können. Die Nutzung steht wiederum im Gegensatz zur Erhaltung. Archiv- oder Bibliotheksgut, das genutzt wird, kann nicht mehr optimalen Schutz genießen. Schäden treten ein, eine Instandsetzung durch in aller Regel aufwendige Restaurierungs- und Konservierungsmaßnahmen wird notwendig.

Instandsetzungsmaßnahmen haben nun wieder das Ziel, »den ursprünglichen Zustand und die dem Lebensalter des Objekts jeweils angemessene Gebrauchsfähigkeit wiederherzustellen und eine weitere Gefährdung abzuwenden«. <sup>7</sup> Ein Objekt soll und wird durch solche Maßnahmen in der Regel nicht »wie neu« werden, alters- und nutzungsbedingte Spuren werden eine Erhaltung noch schwieriger machen und den Interessenkonflikt zwischen Bestandserhaltung und Nutzung verschärfen. Die gegenläufigen Interessen von Bestandserhaltung und Nutzung in einem Regelkreis Nutzung – Instandsetzung – Nutzung – Instandsetzung usw. auszugleichen wäre verfehlt, ganz abgesehen von dem immensen Zeit- und Kostenaufwand. Der Kreis würde sich zur Spirale verjüngen. In immer kürzeren Zeiträumen könnte, zum Nachteil von Nutzung *und* Bestandserhaltung, mit wachsendem Aufwand immer weniger erhalten werden. Das Objekt wird von der ursprünglichen Substanz immer mehr verlieren, seinen ursprünglichen Zustand zunehmend verändern. Instandset-

---

<sup>7</sup> Blaubeurener Empfehlungen, Abdruck in diesem Heft, Ziffer 1.1.

zungsmaßnahmen dienen daher in erster Linie dem Schutz des Kulturguts, nur sehr begrenzt der Nutzung und schon gar nicht einer häufigeren oder freizügigeren.

Der Interessenkonflikt zwischen Bestandserhaltung und Nutzung ist dadurch aufzulösen, daß man den Nutzungsdruck durch ein Substitut des gefährdeten Originals entschärft, das dem Nutzer die gewünschte Information in möglichst vorlagentreuer Wiedergabe bietet. Dies kann durch ein Faksimile, eine Kopie, eine Photographie oder einen Mikrofilm geschehen. Bei den meisten Fragestellungen wird der Nutzer mit einem vorlagentreuen und qualitätvollen Ersatzmedium auskommen. In wenigstens 90% der Fälle kann das gefährdete Original im Magazin bleiben und die Nutzung dennoch erfolgreich ablaufen.

Von den genannten Ersatzmedien ist der Mikrofilm das bei weitem wirtschaftlichste. Er läßt sich bezogen auch auf größere Mengen von Archiv- oder Bibliotheksgut, das solchermaßen geschützt werden soll, am kostengünstigsten herstellen, lagern, verwalten und vervielfältigen und wird in den meisten Fällen die verfilmten Originale und übrigens auch alle anderen Ersatzmedien an Alterungsbeständigkeit übertreffen.

Verfilmung als effektive und wirtschaftliche Maßnahme der Bestandserhaltung kann aber nicht nur den Interessenkonflikt zwischen Schutz und Nutzung auflösen, indem das Original im Magazin bleibt und stattdessen der Film mit den Aufnahmen des Originals im Lesesaal vorgelegt wird. Der Film kann die Zugänglichkeit qualitativ und quantitativ verbessern. Ohne Schaden für das Original kann die interessante Textstelle vergrößert, verkleinert oder herauskopiert, können Umriss nachgezeichnet, Transparente aufgelegt werden. Technisch ist eine Vervielfältigung der Mikroformen in beliebigen Mengen und relativ preiswert möglich. Es hängt allein vom Benutzungsrecht und seiner Handhabung durch die Institutionen ab, ob ein Zugang zu verfilmten Beständen nur in den die Originale verwahrenden Institutionen selbst oder auch an anderen Stellen stattfinden kann, ob Filme gar an interessierte Dritte verkauft werden. Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut bedeutet Schutz und Nutzung gleichermaßen, »Preservation and Access«, wie sich dies die gleichnamige führende amerikanische Expertenvereinigung zur Bewältigung des Problems der »brittle books« zum Ziel gesetzt hat, und daher auf die Mikroverfilmung der gefährdeten Originale setzt.

Wie stellt sich aber nun das Verhältnis zwischen Verfilmung und Instandsetzung dar? Wann ergänzen sich diese Maßnahmen der Bestandserhaltung, wann konkurrieren sie, wann macht eine Maßnahme die andere überflüssig?

## 2.2 Verfilmen, um nicht instand setzen zu müssen

Die allerwichtigsten, wirkungsvollsten und zugleich wirtschaftlichsten Maßnahmen im Arbeitsfeld der Bestandserhaltung sind die auf Schadensvermeidung gerichteten.<sup>8</sup> Vorbeugen ist auch und gerade auf diesem Gebiet besser als heilen: der

<sup>8</sup> Hartmut Weber, Integrative Bestandserhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, in: Der Archivar 44 (1991), Heft 1, Sp. 80f.

Schaden verwächst sich nicht. Jede schadensbedingte substantielle Veränderung an Archiv- oder Bibliotheksgut mindert seinen kulturellen, ästhetischen und wissenschaftlichen Wert. Der schadensbedingte deutliche Verlust des Marktwertes wird bei Archiv- und Bibliotheksgut im Besitz öffentlicher Institutionen auf den ersten Blick weniger eine Rolle spielen, es lohnt aber, auch darüber nachzudenken. In Ehren gealterte intakte Kodizes oder Kaiserurkunden mit entsprechender Patina sind gleichartigen beschädigten Stücken in jeder Beziehung vorzuziehen, auch wenn diese noch so fachgerecht restauriert wurden. Die rechtzeitige Schutzverfilmung ist eine wirkungsvolle und relativ kostengünstige Möglichkeit, um nutzungsbedingte Schäden im weitesten Sinne zu vermeiden.

Mit der rechtzeitigen Schutzverfilmung und der konsequenten Einführung der Mikroformen in die Regelbenutzung vermeidet man außer den genannten irreparablen materiellen und ideellen Schäden (sowie dem Wertverlust) aber auch personalintensive und damit kostenaufwendige Instandsetzungsmaßnahmen. Die Schutzverfilmung eines doppelseitigen Dokuments kostet je nach Verfahren einschließlich Nutzungskopie höchstens 0,40 DM, die Instandsetzung eines typischen Nutzungsschadens, wie das Schließen eines Einrisses oder das Anfasern von Fehlstellen, deutlich über 10 DM.<sup>9</sup> Eine handgezeichnete Karte kann man für unter 30 DM in guter und haltbarer Qualität in Farbe auf Makrofiche verfilmen lassen. Die typischen Restaurierungskosten dieser durch jede Nutzung besonders gefährdeten Objekte liegen von 500 DM aufwärts. Eine Pergamenthandschrift mit 600 Seiten kann man für unter 150 DM in schwarzweiß, wenn sie illuminiert ist für 500 DM in Farbe verfilmen. Für eine Restaurierung muß man Monate mühevoller Handarbeit hochqualifizierter Restauratoren und damit typische Kosten in der Größenordnung von 20000 DM ansetzen. Die Schutzverfilmung macht regelmäßig nur einen winzigen Bruchteil der Instandsetzungskosten aus und ist daher schon allein aus Gründen des wirtschaftlichen und sparsamen Einsatzes der Ressourcen geboten.

Für die vorbeugende Schutzverfilmung kommen grundsätzlich alle Bestände oder auch Einzelstücke in Betracht, die in ihrer Erhaltung gefährdet sind und/oder die einer hohen Nutzungsnachfrage unterliegen. Für die aus endogenen Gründen gefährdeten Stücke ist diese präventive Maßnahme angezeigt, da sie bei solchen Gefährdungen schon durch Vermeidung auch geringer Nutzung, Bewegung oder Wechselbeanspruchung »lebensverlängernd« wirkt. Hohe Nutzungsfrequenz wird früher oder später auch bei robusten Stücken zu Schäden führen. Je früher verfilmt wird, desto unproblematischer wird eine solche Verfilmung ablaufen und desto eher wird die ursprüngliche, unbeschädigte Erscheinungsform des Objekts zum Vorteil des Nutzers auf dem Film überliefert werden.

---

<sup>9</sup> Kostenangaben auf der Grundlage von Zeiterhebungen der zentralen Restaurierungswerkstatt für Archiv- und Bibliotheksgut, umgerechnet mit dem Personalkostenstundensatz von 64 DM, der derzeit für qualifizierte Restauratoren in der öffentlichen Verwaltung (die in der Regel dem gehobenen Dienst entsprechend eingruppiert sind) anzuwenden ist.

## 2.3 Instandsetzen und Verfilmen

Beschädigtes Archiv- oder Bibliotheksgut zur Nutzung vorzulegen, ist unbefriedigend für den Nutzer und kann schon gar nicht im Interesse der Bestandserhaltung oder gar des Objekts sein. Spätestens, wenn die ersten Schäden erkennbar werden, muß das Objekt aus der Nutzung genommen werden. Um die Zugänglichkeit dennoch zu gewährleisten, muß spätestens zu diesem Zeitpunkt ein Ersatzmedium, in der Regel die Mikroform, für die Nutzung bereitgestellt werden. Hat man die rechtzeitige Schutzverfilmung versäumt, muß sie zu diesem Zeitpunkt als Not- und Sofortmaßnahme mit allen Vorkehrungen besonderer Sorgfalt, die dem Erhaltungszustand Rechnung tragen, durchgeführt werden. Eine Nutzungssperre ohne das gleichzeitige Angebot eines Ersatzmediums wird, obgleich rechtlich möglich, von der Informationsgesellschaft auf längere Dauer nicht akzeptiert und erfahrungsgemäß auch nicht konsequent durchgehalten. Nach aller Erfahrung kann man nicht darauf setzen, daß die überlasteten Werkstätten durch schnelle Instandsetzung zur Lösung des Problems beitragen. Auch wenn sie das könnten, wäre die Schutzverfilmung nicht umsonst: Es ist schlichtweg unvertretbar, ein restauriertes Stück erneut in der Regelnutzung verbrauchen zu lassen. Schon um den Wert des Restaurierungsaufwandes zu sichern, ist allerspätestens nach der Restaurierung eine Schutzverfilmung unerlässlich.

Eine Schutzverfilmung von Objekten, die zur Instandsetzung anstehen, ermöglicht nicht nur auch in diesen Extremfällen Schutz und Nutzung gleichermaßen, sondern räumt auch den Restaurierungswerkstätten die für objektgerechte und rationelle Instandsetzungsmaßnahmen erforderlichen zeitlichen Spielräume ein. Verfilmte Objekte können in einer festen Schutzverpackung im Magazin ohne weiteren Schaden zu nehmen auch noch geraume Zeit auf die Instandsetzung warten. Solche Objekte lassen sich in Arbeitsplan und Arbeitsablauf der Werkstätten viel leichter einplanen und viel effektiver behandeln als Bände, Urkunden oder Akten, die eines Nutzers wegen, der etwa eine Anmerkung seiner im Druck befindlichen Dissertation unbedingt verifizieren möchte, vorübergehend aus Presse oder Heftlade genommen werden müssen.

Für ein in diesem Zusammenhang ideales Verfahren von Verfilmung und Konservierung in einem Arbeitsgang fehlt bisher noch das geeignete Gerät. Es erscheint aber durchaus denkbar, die Schutzverfilmung mit einer Sprühensäuerung in rationaler Weise zu verbinden. Möglicherweise könnten mit der aufzusprühenden Puffersubstanz papierfestigende makromolekulare Stoffe verbunden werden. Eine solche »Konservierungskamera« wäre, rechtzeitig eingesetzt, für eine Vielzahl gut erhaltener aber endogen gefährdeter Objekte (Papierzerfall, Tintenfraß) die Idealösung, um Erhaltung und Zugänglichkeit in wirtschaftlichster Weise zu gewährleisten.

Die »Und-Verbindung«, verfilmen *und* instandsetzen, kommt bei allen Objekten in Betracht, die beschädigt sind und die aus fachlichen Gründen früher oder später instand gesetzt und im Original weiterhin erhalten werden sollen. Auch dieser Fall ist ein klassischer Anwendungszweck der Schutzverfilmung.

## 2.4 Die Alternative – Verfilmen oder Instandsetzen?

Wird die Frage »verfilmen *oder* instand setzen?« gestellt, werden zum einen Fachfragen der Überlieferungsbildung aufgeworfen, zum anderen Wirtschaftlichkeitsüberlegungen angesprochen.

Ausgangspunkt für diese Fragestellungen sind Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, bei denen die Frage nach der kostengünstigeren Alternative am Beginn steht. Die Entscheidung für die Alternative »nur verfilmen« zielt in ihrer Konsequenz darauf ab, daß man Beschädigungen, Substanz- und Informationsverluste und schließlich den Verlust und Untergang des Objektes in Kauf nimmt. Dieses wird zwar in der Regel nicht mehr genutzt, es wird aber auch nichts mehr aufgewendet, um es zu erhalten. Die auf dem Film festgehaltene Information bleibt über den möglichen Verlust hinaus erhalten.

Entscheidet man sich für die Alternative »nur Instandsetzen«, so nimmt man nutzungsbedingte Schäden, erneute Instandsetzungsmaßnahmen und längerfristig in letzter Konsequenz ebenfalls Substanz- und Informationsverluste, schließlich den Untergang hin, ohne hernach wenigstens noch einen Film zu haben.

Ob es jedoch genügt, nach irreparabler Beschädigung oder nach dem Verlust von Objekten wenigstens noch einen Film zu haben, ist der vorherigen und vorrangigen fachlichen Beurteilung unterworfen. Dabei ist die Frage zu klären, ob ein oder mehrere Abbilder eines Originals dessen informationsrelevante Teile so aufzeichnen können, daß die wissenschaftliche Auswertung auch mit Hilfe des Ersatzmediums möglich ist, ob die auf dem Film aufzeichnenbare Information also ausreicht, um Archiv- oder Bibliotheksgut notfalls in dieser Weise zu substituieren.

Archiv- und Bibliotheksgut besitzt, vom Marktwert abgesehen, kulturellen Wert. Im Rahmen dieser Ausführungen kann auf die verschiedenen Werttheorien, die sich insbesondere in der Archivistik ausgebildet haben, nicht eingegangen werden.<sup>10</sup> Wesentlich für die Betrachtung in diesem Rahmen ist aber, daß der kulturelle Wert von Archiv- und Bibliotheksgut zum einen in seinem inhaltlichen Informationswert besteht, zum anderen in seiner überlieferungsbedingten Erscheinungsform. Das Gewicht beider Komponenten kann mehr oder weniger gleichwertig verteilt sein, ein Schwergewicht kann aber auch auf der einen Komponente liegen, die Relevanz der anderen bis zur Bedeutungslosigkeit reichen.

Die Relevanz vom äußeren Wert und von den inhaltlichen Informationswerten kann zusammentreffen, etwa in einer illuminierten Prachthandschrift mit der Erstüberlieferung von juristischen, literarischen oder naturwissenschaftlichen Texten oder in einer frühen Kaiserurkunde mit Majestätssiegel und historisch bedeutsamem Inhalt. In vielen Fällen sind die inhaltlichen Informationen oder die Evidenzinformationen<sup>11</sup> sehr eng mit dem Informationsträger in seiner authentischen überliefe-

---

<sup>10</sup> Theodore R. Schellenberg, Die Bewertung modernen Verwaltungsschriftguts. Übersetzt und hrsg. von Angelika Menne-Haritz, Marburg 1990 (Veröffentlichungen der Archivschule Marburg 17), S. 7 ff.

<sup>11</sup> Theodore R. Schellenberg, Die Bewertung modernen Verwaltungsschriftguts, S. 31 ff.

rungsbedingten Erscheinungsform verbunden und nur aus diesem Zusammenhang heraus verständlich. Der kulturelle Wert kann aber auch nur in der äußeren Erscheinungsform oder im inhaltlichen Informationswert bestehen. So werden die hin und wieder in den Archiven anzutreffenden Kerbhölzer ihrer äußeren Erscheinungsform wegen aufbewahrt und nicht aufgrund ihres inhaltlichen Informationswertes »3« oder »12«. In Bibliotheken enthalten die Abteilungen »rara« ebenfalls Objekte, die nicht der überlieferten Texte wegen, sondern wegen der außergewöhnlichen Erscheinungsform, besonders klein, besonders kunstvoll, außergewöhnliches Einbandmaterial usw., aufbewahrt werden.

Objekten, auf die die genannten Kriterien zutreffen, kommt ein eigenständiger, überlieferungsbedingter äußerer oder formaler Wert zu, der bei jeder Substitution durch ein Ersatzmedium verloren gehen würde. Die amerikanischen Fachkollegen verwenden den Begriff des »intrinsic value«, <sup>12</sup> um diese Wertekategorie zu beschreiben. Ein solcher Wert kommt selten erhaltenen Objekten mit einem zeittypischen oder für die Entstehungszeit außergewöhnlichen Erscheinungsbild zu, wie den Rotuli oder frühen Bürokopien. Objekte von künstlerischem oder ästhetischem Wert, wie Meisterwerke der Einbandkunst, handgezeichnete Karten oder Architekturzeichnungen, sind dieser Gruppe ebenso zuzurechnen wie Kuriosa (Kerbhölzer, Akten mit beigelegten Beweismitteln usw.). Fälschungen, vermutete Fälschungen oder umstrittene Stücke und Stücke unsicherer Herkunft oder Autorenschaft wird man ebenfalls einen durch kein anderes Medium zu ersetzenden eigenständigen Wert zuerkennen. Stücke von hohem Alter oder besonderem Materialwert sind ebenfalls dieser Gruppe zuzuordnen; niemand wird einen mittelalterlichen Kodex oder eine Goldbulle substituieren wollen. Schließlich wird man historischen Schlüsseldokumenten zu Ereignissen, zu literarischen oder historischen Persönlichkeiten (auch Autographen) oder didaktisch wirkungsvolle oder dekorative Stücke wie allen Objekten von hohem Ausstellungs- oder Bildungswert sowie Objekten, die in ihrer Authentizität Emotionen ansprechen, einen überlieferungsbedingten eigenständigen Wert zuerkennen und sie daher im Original erhalten wollen. Abbilder aller Art können in solchen Fällen keinen adäquaten Ersatz darstellen.

Oftmals werden aber bei Archiv- oder Bibliotheksgut, dessen kultureller Wert aus einer Gemengelage von äußerlich-formalen und inhaltlich-informativen Komponenten besteht, Abbilder ausreichen, um diese Objekte ohne Nachteil für die wissenschaftliche Auswertung zu substituieren. Auf einer photographischen Aufnahme – zumal in Farbe – lassen sich in vielen Fällen auch äußerlich formale Elemente vollständig oder nahezu vollständig festhalten, so daß sich die überlieferungsbedingte äußere Erscheinungsform in wesentlichen Teilen substituieren läßt. Das Abbild kommt dem Original zweifellos näher als jede historisch-kritische Textedition oder gar eine Überlieferung des Originals in mehr oder weniger sorgfältiger Abschrift – Überlieferungsformen, mit denen die wissenschaftliche Forschung zu arbeiten sich häufig begnügt oder begnügen muß. Auch der genealo-

<sup>12</sup> Intrinsic Value in Archival Material. Staff Information Paper 21, National Archives and Records Service, Washington 1982.

gisch interessierte Mitbürger ist hochzufrieden, wenn er eine Kopie von einem Dokument mit dem authentischen Namenszeugnis seines Ahnen erhält und wird davon sicherlich emotional eher berührt sein als von edierten Namenslisten.

Schließlich gibt es in den Archiven und Bibliotheken eine Vielzahl von Objekten, die nur des Informationswertes wegen aufbewahrt werden. Der inhaltliche Informationswert wie der überlieferte Text, der Rechtsinhalt, die historische Information im Entstehungszusammenhang sowie die Evidenzinformation zur Behördentätigkeit auf Archivseite, vergleichbar mit den Informationen zur Buch- und Verlagsgeschichte auf der Bibliotheksseite, geben den Ausschlag für den bleibenden Wert. Die Informationsgehalte sind vom Informationsträger abtrennbar oder sind vollständig auf einen anderen Informationsträger bildlich zu übertragen. Die archivischen Bewertungstheorien und auch die Auswahlpraktiken bei der Bestandsbildung sind inhaltsorientiert, die Bibliotheken schließen die Dokumentationslücken in Sondersammelgebieten ebenfalls inhaltsorientiert auch mit Paperbacks oder Einfachstbroschur.

In den beiden zuletzt genannten Fällen führt die bildliche Umsetzung des Informationsgehaltes der Vorlagen auf ein anderes Medium zu keinerlei Informationsverlust.

Prüft man die Frage der Substitution von Archiv- oder Bibliotheksgut unter den dargestellten fachlichen Aspekten, so wird man zwei Feststellungen treffen dürfen:

1. Besteht der kulturelle Wert von Archiv- und Bibliotheksgut
  - a) ausschließlich in seiner äußeren Erscheinungsform oder
  - b) in seinem eigenständigen überlieferungsbedingten äußeren oder formalen Wert (intrinsic value),  
kann die Überlieferung auf Film keine Alternative zur Originalerhaltung sein. Erhaltungs- oder Ersatzverfilmung kommt demnach nicht in Frage. Schutzverfilmung ist selbstverständlich auch in solchen Fällen angezeigt.
2. Besteht der kulturelle Wert von Archiv- oder Bibliotheksgut
  - a) ausschließlich in inhaltlichen Informationsgehalten oder
  - b) in inhaltlichen und solchen äußerlich/formalen Informationsgehalten, die sich vollständig abbilden lassen,  
ist die Verfilmung eine Alternative zur Originalerhaltung. Neben der Schutzverfilmung kommt demnach auch die Erhaltungs- oder Ersatzverfilmung in Betracht.

Darüber hinaus wird man bei gleichartigen Vorlagen, denen ein eigenständiger, überlieferungsbedingter äußerer Wert zukommt und die in größerer Zahl vorhanden sind, aus fachlichen Gründen einer Erhaltungsverfilmung zustimmen können, wenn nach exemplarischer Auswahl die Erhaltung einiger Stücke im Original sichergestellt ist. So wird es genügen, aus Dokumentationsgründen und zu didaktischen oder Ausstellungszwecken 20 Erhebungsbogen je Volkszählung exemplarisch im Original aufzubewahren, die Informationen der restlichen in die Millionen reichenden Blätter aber auf Mikrofilm dauerhaft zu sichern und zu erhalten.

Die Entscheidung für die Alternative »Verfilmung« wird man nach vorrangiger Berücksichtigung der zuvor diskutierten Fragen der fachlichen Bewertung immer dann positiv entscheiden, wenn die Originalerhaltung wirtschaftlicher ist als die Verfilmung. Bei der Originalerhaltung sind neben den Lagerungskosten (Raumkosten, Verpackung usw.) auch die Aufwendungen für die Instandsetzung zu berücksichtigen. Auf der Verfilmungsseite sind neben den Aufnahmekosten die Kosten für Lagerung und Erhaltung der Filme, für Arbeitsduplikate, für Lesegeräte usw. in Anschlag zu bringen. Modellrechnungen<sup>13</sup> machen deutlich, daß die Originalerhaltung nur dann wirtschaftlicher als die Verfilmung sein wird, wenn zu den Lagerkosten kein oder nur ein sehr geringer Instandsetzungsaufwand hinzukommt. Dies wird man auf längere Sicht nur von Archiv- oder Bibliotheksgut erwarten können, das weder aus endogenen noch aus exogenen Gründen gefährdet ist, von alterungsbeständigen Informationsträgern also, die kaum genutzt werden.

Wenn Archiv- oder Bibliotheksgut aus den genannten fachlichen Gründen nicht substituiert werden kann, führt an der Erhaltung im Original kein Weg vorbei. Für Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ist in diesen Fällen nur insofern Raum, als bei gefährdeten Objekten mit mittlerer oder hoher Nutzungsfrequenz die rechtzeitige Schutzverfilmung, wie oben gezeigt, die wirtschaftlichste und wirkungsvollste Erhaltungsmaßnahme ist. Bei Archiv- oder Bibliotheksgut, das aus fachlichen Gründen im Original zu erhalten ist, wird sich in den meisten Fällen die Frage der Verfilmung nicht als Alternative stellen. Das Instrument der Schutzverfilmung muß als vorbeugende oder ergänzende Erhaltungsmaßnahme *zusätzlich* eingesetzt werden.

## 2.5 Verfilmen statt Instandsetzen

Für Archiv- oder Bibliotheksgut, das nach fachlicher Beurteilung durch Übertragung auf ein Ersatzmedium, einen haltbareren Informationsträger, substituiert werden, dessen Informationsgehalt auf diese Weise möglichst vollständig und dauerhaft erhalten werden kann, kommt Verfilmung in Betracht, wenn diese wirtschaftlicher als die Originalerhaltung einschließlich der erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen ist. Bei allen wirksamen herkömmlichen Restaurierungs- oder Konservierungsverfahren werden die Instandsetzungskosten die Kosten einer Verfilmung deutlich und in der Regel um ein Vielfaches übersteigen, auch wenn in Großwerkstätten rationell und mit maschineller Unterstützung gearbeitet wird. Wie sieht es nun aber mit den neueren Verfahren der Massenkonservierung aus, an denen seit Jahrzehnten geforscht und die seit einigen Jahren erprobt und propagiert werden, um das Massenproblem Papierzerfall zu lösen?<sup>14</sup>

<sup>13</sup> S. Hartmut Weber, Rechtsfragen und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen zum Mikrofilmeinsatz, in: Der Archivar 49 (1988), Heft 1, Sp. 94f.

<sup>14</sup> Ein umfassender Überblick über die Verfahren bei Peter Schwerdt, Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken. Ergebnisse einer im Auftrag der Deutschen Bibliothek vom Battelle-Institut durchgeführten Untersuchung, hrsg. von Kurt Nowak, Frankfurt am Main, 1989 (Zeitschrift für

Die »Massenentsäuerung«, als Allheilmittel gegen den schleichenden Zerfall der sauren und holzschliffhaltigen Druck- und Büropapiere in aller Munde und in unterschiedlichen technologischen Umsetzungen in den USA, in Canada, Frankreich und nun auch in der Bundesrepublik mit öffentlichen Mitteln gefördert, kann nur die Teillösung eines Teilproblems bewirken. Nur bei neuen oder allenfalls 10 bis 20 Jahre alten Papieren kann die Entsäuerung und gleichzeitige alkalische Pufferung die Lebenserwartung erhöhen. Massenentsäuerung ist demnach eine prophylaktische Maßnahme in erster Linie zur Konservierung neuester Verlagsproduktion, solange diese noch nicht auf haltbares Papier gedruckt ist, was ja eine sinnvollere Alternative wäre. Beeinträchtigte Festigkeitseigenschaften, wie sie bei diesen Papieren durch Alterungsvorgänge schon nach Jahrzehnten zu erwarten sind, werden durch die Entsäuerung nicht beeinflusst.<sup>15</sup> Spröde Papiere bleiben spröde, wenn sie nicht im Zuge der Behandlung, die in der Trocknungsphase Elemente der künstlichen Alterung einschließt, noch spröder werden. Der Langzeitnutzen auch der Entsäuerung ist nicht sicher zu beurteilen. Noch ist bei den rationellen Flüssigphasenprozessen in anspruchsvollster Technologie, die sich derzeit samt und sonders in der Erprobungsphase befinden, das Problem der Fixierung von Tinten und Stempelfarben nicht gelöst.<sup>16</sup> Zudem sind diese Verfahren von den Wirk- und Transportstoffen her wie Dietyl-Zink oder FCKW mit erheblichen Anwendungsrisiken behaftet. Die Behandlungskosten werden mit 10 bis 20 DM pro Buch angegeben, wobei die Wirtschaftlichkeit notwendigerweise den noch unsicheren Nutzwert einbeziehen muß und daher noch kaum beurteilt werden kann.

Derzeit läßt sich demnach festhalten, daß die bekannten Gas- und Flüssigphasenprozesse zur Entsäuerung weder für Archivgut überhaupt noch für den größten Teil der gefährdeten Buchbestände geeignet sind oder die gewünschte Wirkung zeigen. Eine Lebensverlängerung kann durch die Beseitigung der schädlichen endogenen Einflüsse der Säure zwar erreicht werden. Der Verlust von Festigkeits- und damit Gebrauchseigenschaften wird bei den bereits gealterten Objekten nicht günstig beeinflusst, ganz zu schweigen von bereits eingetretenen mechanischen Schäden. Die Behandlung wirkt sich günstigstenfalls positiv für die Magazinierung der Objekte aus, nicht für die Nutzung. Soll auch die weitere Zugänglichkeit gewährleistet sein, ist eine Schutzverfilmung unerlässlich. Liegt allerdings ein Mikrofilm vor, stellt sich bei der hier in Betracht gezogenen Gruppe von Archiv- oder Bibliotheksgut die Frage, ob die Aufwendungen für die in ihrer Wirksamkeit begrenzten Massenentsäuerung dann noch gerechtfertigt und zu verantworten sind.

---

Bibliothekswesen und Bibliographie: Sonderheft 49), S. 16ff. – Vgl. auch H. Lehmann, U. Bangerter und K. Boehler, Papierzerfall von Druckwerken: Dokumenten oder Datenerhalt? Eine Studie über Systeme, Dok-Nr. AG-M-7, 6. September 1989 (ETH-Bibliothek Zürich), S. 7ff.

<sup>15</sup> Peter Schwerdt, Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken, S. 16; vgl. die Äußerung Schwerdts, wonach mit der Battelle-Anlage nur »einigermaßen haltbare Bücher neueren Datums« zu behandeln sind, zitiert nach Wolfgang Knapp, Schätze im Dampfbad, in: Bild der Wissenschaft (1991), Heft 7, S. 38.

<sup>16</sup> Peter Schwerdt, Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken, S. 76.

Solange keine rationellen Verfahren zur kostengünstigen maschinellen Behandlung des Phänomens Papierzerfall

- a) verfügbar und praktisch einsetzbar sind,
- b) die auch für ältere Papiere und auch für Archivgut geeignet sind,
- c) die die verminderte Festigkeit der Papiere wiederherstellen oder zumindest deutlich verbessern
- d) und die gegenüber der Verfilmung einen Wirtschaftlichkeitsvorteil versprechen, muß die Empfehlung »Verfilmen *statt* Instandsetzen« lauten. Auf andere Weise lassen sich große Gruppen von gefährdetem Archiv- oder Bibliotheksgut wie massenhafte Parallelakten oder die genannten Volkszählungs-Erhebungsbogen auf saurem und holzschliffhaltigem Papier sowie die umfangreichen Zeitungsbestände oder die Fülle der Dissertationen nicht oder nur mit unvertretbarem und nicht finanzierbarem Aufwand erhalten. Die Ersatzverfilmung wird hier zur Erhaltungsverfilmung im Wortsinn. Es geht nicht darum, Platz zu sparen, es geht um die Erhaltung kultureller Überlieferung. Ob die Originale nach der Verfilmung vernichtet werden oder nicht, ist dabei zweitrangig.

Eine von der Regierung der Vereinigten Staaten eingesetzte Expertenkommission kam vor wenigen Jahren nach eingehenden Untersuchungen zu einer entsprechenden Bewertung der Massenentsäuerung und zu einem noch entschiedeneren Votum zugunsten der Verfilmung.<sup>17</sup>

Mit der Empfehlung, bei gefährdetem Archiv- und Bibliotheksgut, das sich aus fachlichen Gründen für eine Substitution eignet, derzeit auf die Erhaltungsverfilmung zu setzen, soll keinesfalls gegen die Fortentwicklung der Massenkonservierung Stellung bezogen werden. Sie ist überfällig. Bei allen vom Zerfall bedrohten Papieren der Archive oder Bibliotheken, die ihres eigenständigen überlieferungsbedingten formalen oder äußeren Wertes wegen im Original erhalten werden müssen, gibt es zu einer im obengenannten Sinn fortentwickelten Massenbehandlung keine Alternative. Man wird daher auf die Bückeburger Papierkonservierungsmaschine sehr gespannt sein dürfen.<sup>18</sup> Im Hinblick auf die unvorstellbaren Massen an zu behandelnden Papieren wäre man angesichts der bereits zurückliegenden zwei Jahrzehnte Forschung auf dem Gebiet der Massenentsäuerung schlecht beraten, weitere Jahre zuzuwarten, um auf in Wirkung und Langzeitnutzen unsichere künftige Verfahren zu setzen. Auch wenn in einigen Jahren geeignete und wirksame Verfahren zur Verfügung stehen sollten, wird es weitere Jahrzehnte dauern, bis der Rückstau an Kulturgut auf zerfallendem oder vom Zerfall bedrohtem Papier aufgearbeitet ist. Eine Schutz- oder Erhaltungsverfilmung ist heute schon ohne Risiko möglich und als ergänzende Maßnahme zur Massenkonservierung immer sinnvoll. Wenn die Originale dadurch geschont werden, wird auch der Effekt einer Massen-

<sup>17</sup> S. Preservation of Historical Records, Washington D.C. 1986, S. 83f.; vgl. Peter Z. Adelstein, Study of Historical Records at the National Archives, Washington, D.C., in: Proceedings of the International Symposium: Conservation in Archives, Ottawa 1988, 1989, S. 177f.

<sup>18</sup> Brigitte Poschmann, Konzeption und Bau einer Konservierungsanlage für Archivalien, in: Der Archivar 44 (1991), Heft 1, Sp. 73ff.

konservierung zu einem späteren Zeitpunkt besser sein. Die sinnvolle Schutzverfilmung wird zwangsläufig zur Erhaltungsverfilmung und damit doppelt unverzichtbar, wenn es nicht oder nicht rechtzeitig gelingt, die vom Zerfall bedrohten Originale wirkungsvoll zu behandeln.

### 3. Anforderungen an die Mikroverfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut

#### 3.1 Objektgerechte Verfilmung

##### 3.1.1 Die Mikroformen im Überblick

###### 3.1.1.1 Aufnahmemedien

Die traditionelle Mikroform in den Archiven und in den Bibliotheken war lange Zeit fast ausschließlich und ist zumindest in den Archiven vorwiegend heute noch der unperforierte 35-mm-Rollfilm in 30,5 m, 38 m oder 65,5 m Länge<sup>19</sup> (vgl. Abbildung 1). Der 16-mm-Rollfilm, der in entsprechenden Längen konfektioniert wird, hat sich in diesem Bereich kaum durchgesetzt. Der Mikroplanfilm A6, eher bekannt unter der Bezeichnung Mikrofiche, erfreut sich zunehmender Beliebtheit auch als Aufnahmefilm. Seit wenigen Jahren kommt auch das Makrofiche in der Größe A6 in Gebrauch. Im Gegensatz zum Mikrofiche, bei dem die zur Verfügung stehende lichtempfindliche Fläche bei der Aufnahme in ein Raster vieler kleiner Filmbilder eingeteilt wird, steht beim Makrofiche diese ganze Fläche für eine Aufnahme zur Verfügung. Die Direktaufnahme auf Filmlochkarten, bei der Verfilmung technischer Zeichnungen auch heute noch verbreitet, spielt im Archiv- oder Bibliotheksbereich keine Rolle, ebensowenig das Ultrafiche, ein nur wenige Quadratzentimeter großer Mikroplanfilm mit einer Vielzahl (über 1000) sehr stark verkleinerter Aufnahmen.

Die Aufnahme erfolgt grundsätzlich auf Filme mit lichtempfindlicher Silberhalogenidschicht im Schwarzweiß-Negativ-Verfahren. Für die gängigen Konfektionierungen einschließlich Makrofiche sind Farbmikrofilme verfügbar, die positiv arbeiten.

###### 3.1.1.2 Kopiermedien

Von den genannten Mikroformen lassen sich wiederum mit Hilfe des klassischen photographischen Prozesses 1:1 Silberhalogenid-Duplikate herstellen (vgl. Abbildung 2). Diese können je nach Wahl des Dupliziermaterials polaritätsumkehrend (negativ-positiv) oder polaritätsgleich sein. Deutlich wirtschaftlicher wegen des preisgünstigeren Dupliziermaterials, vor allem aber wegen der einfacheren Verarbeitung ist die Duplizierung auf Diazo- oder Vesikularduplizierfilme. Allgemein gebräuchlicher sind die polaritätsgleich arbeitenden Diazofilme. Bei der Verwen-

<sup>19</sup> Vgl. Lajos Körmeny, *Manual of Archival Reprography*, S. 28ff., auch zum folgenden.

## Eignung reprographischer Medien I (Aufnahmemedien)

	Original- treue	Haltbar- keit	Akzep- tanz	Wirtschaft- lichkeit
<b>Foto</b>	++	++	-	+
<b>-Negativ s-w</b>				
<b>- Farbe</b>	+++	-	-	--
<b>Diapositiv</b>	+++	-	+	+
<b>Elektro- kopie s-w</b>	+	+	++	++
<b>- Farbe</b>	(+)	+	+	-
<b>Mikrofilm s-w</b>	++	+++	+	+++
<b>- Farbe</b>	+++	++	+	+
<b>Makrofiche</b>	+++	++	+++	+

Abb. 1: Übersicht über die wesentlichen reprographischen Aufnahmemedien für den Archiv- oder Bibliotheksbereich mit ihren jeweiligen Vor- oder Nachteilen.

Erläuterung der Bewertung: +++ = sehr vorteilhaft; ++ = vorteilhaft; + = geeignet/günstig; - = weniger geeignet/günstig; -- = nachteilig/ungünstig; --- = sehr nachteilig/ungünstig.

derung von Vesikularfilmen ändert sich die Polarität. Gegenüber Silberhalogenid-Duplizierfilmen haben die Diazo- und Vesikularfilme den Nachteil, daß sie nur eine begrenzte Haltbarkeit aufweisen und kontraststeigernd arbeiten, d. h. die Halbtöne werden nicht ganz so fein abgestuft wie beim Silberhalogenidfilm wiedergegeben. Diazo- oder Vesikularfilme sind keine archivgeeigneten Speichermedien, sondern typische Filme zur Verwendung als preiswerte und über begrenzte Zeiträume strapazierfähige Arbeitskopien für Nutzer.

Mit guter Wiedergabeschärfe lassen sich auch Farbmikrofilme auf spezielles Farbdupliziermaterial polaritätsgleich kopieren, wobei aber bisher noch Abstriche hinsichtlich der Farbtreue gemacht werden müssen.

Auf optischem Wege lassen sich die unterschiedlichen Mikroformen auch in andere konvertieren oder umzeichnen. Aus einem Rollfilm 35 mm kann so ein Mikrofiche werden.

### 3.1.1.3 Nutzungsformen

Rollfilme können als solche auf Lesespulen genutzt werden. Sie können aber auch auf mechanischem Wege in Mikrofiches umgewandelt werden. Dazu werden sie in Streifen zerschnitten und in DIN-A6-große (oder lochkartengroße) Polyesterhüllen

mit eingeschweißten Bahnen, sogenannte Jackets, montiert. Von diesen Jackets lassen sich im Kontakt-Kopierverfahren, d. h. ohne den zwangsläufigen Qualitätsverlust optischer Verfahren, Mikrofiches herstellen. Einzelbilder von Rollfilmen können zur Nutzung in Karten (ähnlich Karteikarten) mit entsprechenden Fenstern montiert werden (Microcard, Mikrolochkarte).

### 3.1.2 Mikroform und Vorlagengröße

Von »Mikroverfilmung« spricht man normalerweise ab einer Verkleinerung der Originalvorlage um den Faktor 8x bis 10x. Beim Verkleinerungsfaktor 10 wird das »kleine« e, bei einer 10 Punkt Buchschrift 3,75 mm hoch, auf dem Film 0,375 mm hoch abgebildet. Die Öffnung einer Schlinge bei der Oberlänge einer Handschrift, die im Original beispielsweise 0,3 mm weit ist, wird bei zehnfacher Verkleinerung auf dem Filmbild 0,03 mm weit abgebildet. Ein Punkt, etwa als diakritisches Zeichen bei einer Handschrift mit dünner Feder aufgetragen, wird im Original einen Durchmesser von 0,1 mm haben, auf dem Filmbild 0,01 mm. Bei einem Verkleinerungsfaktor 30 wird das »e« nur noch 0,125 mm hoch, die Schlingenweite nur 0,01 mm und der

## Eignung reprographischer Medien II (Kopiermedien)

	Original- treue	Haltbar- keit	Akzep- tanz	Wirtschaft- lichkeit
<b>Foto - Reproduk- tion s-w</b>	++	+	+	-
<b>- Farbe</b>	++	--	++	--
<b>Mikrofilm- kopie s-w (Silber)</b>	++	+++	++	++
<b>- Farbe</b>	(+)	++	++	-
<b>Diazo-/ Vesicular- Kopie</b>	++	+	++	+++
<b>Umzeich- nung auf Fiche</b>	++	+	+++	+

Abb. 2: Übersicht über die wesentlichen reprographischen Kopiermedien für den Archiv- oder Bibliotheksbereich mit ihren jeweiligen Vor- oder Nachteilen.

Erläuterung der Bewertung: +++ = sehr vorteilhaft; ++ = vorteilhaft; + = geeignet/günstig; - = weniger geeignet/günstig; -- = nachteilig/ungünstig; --- = sehr nachteilig/ungünstig.

Punkt einen Durchmesser von 0,003 mm haben. Irgendwo sind der Verkleinerung demnach technische und praktische Grenzen gesetzt.

Die technischen Grenzen werden so schnell nicht erreicht. Ein Mikrofilm hat unter Laborbedingungen eine typische Auflösung von 700 Linienpaaren pro mm (Lp/mm), d. h. auf 1 mm Länge lassen sich 700 nebeneinanderliegende Linien und ihre Zwischenräume unterscheiden. Das optische System und die mechanischen Toleranzen einer Mikrofilm-Kamera schränken dieses Auflösungsvermögen allerdings schon deutlich ein. Gute Mikrofilm-Schrittkameras haben ein Auflösungsvermögen in der Größenordnung von über 100, sehr gute in der Größenordnung von 200 Lp/mm. Bei einer Auflösung von 100 Linienpaaren erreicht die Abbildung des 30fach verkleinerten Punktes ihre technische Grenze.

Die praktischen Grenzen sind allerdings schneller erreicht. Einmal gilt es zu berücksichtigen, daß der Aufnahmefilm nicht genutzt werden soll, sondern eine Kopie von diesem. Bei einer solchen Kopie kann je nach Kopierverfahren ein mehr oder weniger deutlicher »Generationsverlust« an Wiedergabeschärfe eintreten. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Praxisfaktor namentlich bei Arbeitsfilmen für die Nutzung sind Verschmutzungen oder Kratzer. Winzige Informationen auf dem Film, wie der zuvor genannte Punkt, können, wenn sie zu klein sind und wenn es der Zufall so will, von Schmutzpartikeln abgedeckt oder von Kratzern entfernt werden.

Für die Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut gilt daher die Empfehlung, bei der Aufnahme als Verkleinerungsfaktor in aller Regel äußerstenfalls den Faktor 24 zu wählen und auch an diese Grenze nur bei gut lesbaren Vorlagen, beispielsweise bei Druckschriften, zu gehen. Niedrigere Faktoren bedeuten in jedem Fall einen Gewinn an Aufzeichnungsqualität und stellen eine Sicherheitsreserve bei jeder Weiterverarbeitung des Films dar. Im Hinblick auf die Wahl objektgerechter Mikroformen für die Aufnahme bedeutet dies, daß für 16-mm-Rollfilm oder Mikrofiche im Normraster ein Aufnahmefeld in der Größe von ca. DIN A3 zur Verfügung steht, das für Vorlage, Titelleiste, Zählwerke usw. ausreichen muß. Beim 35-mm-Rollfilm darf das Aufnahmefeld je nach Bildlage und Filmschritt beim Verkleinerungsfaktor 21 (Halbschritt) bis DIN A2 und beim Verkleinerungsfaktor 24 (Vollschritt) bis 73 x 98 cm groß sein. Millionenfach bewährt haben sich für Handschriften und Archivalien aller Art Halbschrittaufnahmen mit Verkleinerungsfaktoren zwischen 15 und 19, für großformatige Zeitungen Vollschrittaufnahmen von Doppelseiten mit maximal 22facher Verkleinerung.<sup>20</sup> Generell gilt es, im Interesse einer optimalen Aufnahmequalität das zur Verfügung stehende Filmbild möglichst formatfüllend auszunutzen. Dies sollte jedoch nicht soweit gehen, daß während der Verfilmung einer Archivalieneinheit oder eines Bandes mit wechselnden Formaten der Faktor entsprechend gewechselt wird. Dies hemmt den wünschenswerten zügigen Fortgang der Verfilmung und kann auch nicht im Interesse des Nutzers sein, der in diesem Fall bei der Auswertung ständig wechselnde Maßstabsverhältnisse zu berücksichtigen hätte.

---

<sup>20</sup> Vgl. DIN 19057 Verfilmung von Zeitungen. Aufnahme auf Film 35 mm, Ziff. 4.4.

Bei großformatigem Archiv- oder Bibliotheksgut, vor allem bei Karten und Plänen, die das zuvor angegebene Format überschreiten, bei sehr detailreichen Karten mit kleiner Schriftgröße schon eher, empfiehlt sich der Einsatz des Makrofiche mit seinem größeren Aufnahmeformat. Bei diesem Medium steht beim gängigen und vom Mikrofiche her gewohnten Format DIN A6 ein Aufnahmeformat von ca. 95 x 132 mm Größe zur Verfügung. Mit Verkleinerungsfaktoren bis zu ca. 10,5fach können damit Aufnahmen höchster Qualität und Detailtreue von ca. 100 x 140 cm großen Vorlagen angefertigt werden (größere Vorlagen derzeit noch in mehreren Teilaufnahmen).

### 3.1.3 Mikroform und Vorlagenorganisation

Die Mikroform soll der Vorlagenorganisation in etwa entsprechen, zumindest aber nicht widersprechen. Ist die Vorlage seriell organisiert, bietet sich auch die serielle Filmorganisation aufeinanderfolgender und in einer Reihe angeordneter Aufnahmen an, wie dies bei den Rollfilmaufnahmen der Fall ist. Der 35-mm-Rollfilm, je nach Länge und Filmschritt mit einem Fassungsvermögen von ca. 2500 Doppelseiten-Aufnahmen, wird aber mehrere Einheiten aufnehmen können, so daß Verfilmungseinheit und Mikroform nicht identisch sind. Dieser Nachteil kann teilweise dadurch kompensiert werden, daß automatische Aufnahmezählwerke und Identifikationshinweise mit Signatur usw. jeweils mit aufgenommen werden. So weiß der Betrachter bei jeder Aufnahme, zu welcher Vorlage sie gehört und kann sie gezielt wieder aufsuchen.

Wenn auf Übereinstimmung von Vorlage und Mikroform Wert gelegt wird, ist der Rollfilm entsprechend zu zerschneiden und je Verfilmungseinheit auf einer Lese- spule zur Nutzung anzubieten. Eine andere Möglichkeit wäre, andere Mikroformen mit geringerem Fassungsvermögen zu wählen. Dafür kann das Mikrofilm-Jacket oder der Mikroplanfilm (»Mikrofiche«)<sup>21</sup> in Betracht kommen. Dies ist allerdings auch nur dann sinnvoll, wenn die Kapazität eines oder weniger Mikroplanfilme für die Aufzeichnung einer Vorlage ausreicht und die Vorlage auf nicht zu viele Mikroplanfilme verteilt werden muß. Beim Jacket oder Mikrofiche entsteht allerdings der Nachteil, daß die Anordnung der Filmbilder zweidimensional erfolgt. Um ein bestimmtes Bild wiederzufinden, ist es unerläßlich, sich innerhalb einer Mikroform Zeile und Spalte zu merken.

Für Vorlagen, wie Karten, Pläne, Bilder, Plakate usw., bei denen in aller Regel eine Aufnahme auch die Erschließungseinheit repräsentiert, bieten sich Mikroformen wie Mikrofilm-Lochkarte, Microcard oder Makrofiche an.

---

<sup>21</sup> Die offizielle Bezeichnung nach DIN 19054 lautet Mikroplanfilm. Sehr gebräuchlich ist aber für diese Mikroform auch die Bezeichnung Mikrofiche oder Microfiche. Man sollte allerdings nicht so weit gehen, die Tätigkeit des Verfilmens auf Mikroplanfilm mit »verfichen« zu umschreiben, wie dies in manchen Veröffentlichungen geschieht.

### 3.1.4 Mikroverfilmung in Farbe

Chromogene Farbumkehrfilme, die schon seit längerer Zeit auch als Mikrofilm angeboten werden, haben sich bei der Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut wegen ihres sehr begrenzten Auflösungsvermögens, der mangelnden Farbstabilität und der begrenzten Haltbarkeit in der Größenordnung von Jahrzehnten nicht bewährt. Seit wenigen Jahren ist jedoch ein Farbmikrofilm verfügbar, der aufgrund einer anderen Filmtechnologie (Farbbleichverfahren) für die Schutzverfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut weit günstigere Voraussetzungen mitbringt.<sup>22</sup> Der ebenfalls positiv arbeitende Cibachrome-Micrographic-Film besitzt ein Auflösungsvermögen von 325 bis 365 Lp/mm und eine relativ hohe Farbtreue. So wird bei diesem Film schwarze Schrift schwarz und nicht, wie beim chromogenen Farbfilm, dunkelbraun wiedergegeben. Auch die Farbstabilität und Lichtbeständigkeit sowie die prognostizierte Haltbarkeit des auf einer Polyester-Unterlage gegossenen Films in der Größenordnung von Jahrhunderten lassen seine Anwendung im Rahmen der Schutzverfilmung durchaus möglich erscheinen, zumal eine Kopiermöglichkeit und gewisse Generationsfähigkeit gegeben ist. Die Verarbeitung des Cibachrome-Micrographic-Films erfordert trotz des relativ einfachen P5-Prozesses reprographische Fachkenntnisse wie Filterung, Maskierung und Erfahrung und kann mit angeleitetem Personal sicher nur bedingt erfolgen. Insofern liegt die Farbmikroverfilmung im Grenzbereich zwischen der Mikrofilmtechnik und der Reprographie.

### 3.2 Rationelle und wirtschaftliche Aufnahmeverfahren

Die Mikroverfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut ist ein Massengeschäft. Es ist nicht nur ein Gebot der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit, sondern liegt auch im Interesse des zügigen Fortgangs der Verfilmungsmaßnahmen und damit des frühestmöglichen Schutzes der unzähligen gefährdeten und/oder vielgenutzten Objekte, daß bei der Verfilmung möglichst rationell verfahren wird. Die wesentlichen Kosten entstehen beim Verfilmen von Archivalien oder Büchern im Zusammenhang mit dem Bereitstellen der Objekte und vor allem beim Umblättern unter dem Kameraobjektiv; der Kostenaufwand für Geräte oder Aufnahmematerial ist demgegenüber fast zu vernachlässigen. Bei der Verfilmung müssen daher möglichst rationelle Verfahren zum Einsatz kommen, die einen raschen Fortgang der Verfilmung erlauben. Als wichtigste Regel sollte aber beherzigt werden, ein Objekt nur einmal in die Hand zu nehmen und bei der Verfilmung nur einmal durchzublätern. Diese Forderung liegt selbstverständlich auch im Interesse der Bestandserhaltung.

Um die letztgenannte Forderung zu erfüllen, muß als Aufnahmemedium eine Mikroform gewählt werden, die nach Qualität und Alterungsbeständigkeit Ausgangspunkt für alle sofort oder auch später gewünschten Nutzungsarten und Nutzungsformen sein kann. So kann man vom Aufnahmemedium Farbmikrofilm zwar

---

<sup>22</sup> Robert Nowak, Cibachrome Micrographic – ein archivbeständiger Farbfilm, in: ABI-Technik 8 (1988), Nr. 4, S. 349 ff.

auch Schwarzweiß-Kopien hervorragender Qualität ziehen, niemals aber Farbkopien von einem Schwarzweiß-Mikrofilm, auf dem farbige Vorlagen aufgezeichnet sind. Gute Reproduktionen auch von schwierigeren Vorlagen lassen sich vom größeren Mikrofilmbild des 35-mm-Rollfilms eher anfertigen als vom kleineren Bild des Mikrofiches (vgl. Abbildung 3). Ein qualitativvolles Mikrofiche für die Nutzung läßt sich vom 35-mm-Rollfilm über optische Verkleinerung (»Umzeichnung«) jederzeit herstellen. Vom kleineren Mikrofiche-Bild wird man aber umgekehrt nie einen qualitativvollen 35-mm-Film erzeugen können. Einen Rollfilm kann man wegen der sequentiellen Bildanordnung automatisch und damit rationell im Filmscanner digitalisieren. Beim Mikrofiche ist dies wegen der zweidimensionalen Bildanordnung und dem relativ geringen Fassungsvermögen bisher mit relativ hohem Personalaufwand verbunden.

## **Mikrorollfilm 35 mm - Ausgangsmedium für**

### **► Rollfilmduplikat (Kontakkopie)**

Silberfilm - alterungsbeständig

Diazo-/ Vesicularfilm -  
preisgünstig als Nutzungsform

Duplikat auch für Jackets (oder  
Microcard) geeignet

### **► Mikrofiche als Nutzungsform**

über optische Konvertierung

(oder über Jacket)

### **► Arbeitskopie und Reproduktion**

Arbeitskopie über  
Reader-Printer

Reproduktion im fotografischen  
Verfahren

### **► Digitalisierung**

über Mikrofilmscanner zur  
elektronischen Speicherung,  
Verarbeitung und Verteilung in  
Netzen

Abb. 3: Der 35-mm-Rollfilm kann aufgrund seiner Qualitätsreserven als Ausgangsmedium für die wirtschaftliche Herstellung anderer Mikroformen, für die Herstellung elektrographischer oder photographischer Kopien und für die Digitalisierung dienen.

Als Aufnahme- und Speichermedium hoher Qualität und umfassender Kompatibilität empfiehlt sich für die Aufnahme von Bänden und Akten, was ja die Masse ausmacht, der Rollfilm 35 mm (vgl. Abbildung 4). Diese Mikroform erlaubt zugleich auch ein zügiges Arbeiten. Mit den 65 m langen Mikrofilmen, die beispielsweise in der Sicherungsverfilmung von Archivgut Verwendung finden und auf denen rund 2500 Aufnahmen mit 5000 Seiten Platz finden, werden die Rüstzeiten so reduziert, daß Tagesleistungen von 4000 Aufnahmen (Doppelseiten) pro Kamera, d. h. 8000 Seiten keine Seltenheit sind. Bedingt durch das step-and-repeat-Aufnahmeverfahren, die Rüstzeiten, die Titelherstellung und die zeitraubende Fehlerkorrektur ist die Direktaufnahme auf Mikroplanfilm<sup>23</sup> deutlich aufwendiger und weit weniger rationell als die Aufnahme auf Rollfilm. In aller Regel kann man vom Faktor 3 bis 4 ausgehen, um den dieses Verfahren weniger schnell als das Rollfilmverfahren ist. Die Mikrofiche-Direktaufnahme ist daher auch entsprechend kostspieliger.

## Mikroformen für die objektgerechte Verfilmung von Archiv-/Bibliotheksgut

Vorlagen	Aufnah- meform	Speicher- form	Nutzungs- form
<b>Bücher, Druckschriften</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	Mikrofiche oder Duplikat
<b>Zeitungen</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	Duplikat
<b>Handschriften, Amtsbücher</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	Mikrofiche oder Duplikat
<b>Pergamenturkunden</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	wie oben
<b>Siegel</b>	Halbtonfilm KB	Negativ	Reproduktion
<b>Bilder, Fotografien</b>	Halbtonrepro	Halbtonfiche	Mikrofiche
<b>Akten</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	Duplikat oder Mikrofiche
<b>gleichförmiges Schriftgut bis DIN A 4</b>	Rollfilm 16 mm Durchlaufverf.	Rollfilm 16 mm	wie oben
<b>Karten und Pläne bis 60 x 80 cm</b>	Rollfilm 35 mm	Rollfilm 35 mm	Duplikat im Jacket
<b>Karten und Pläne über 60 x 80 cm</b>	Makrofiche	Makrofiche	Makrofiche

Abb. 4: Je nach Vorlage kommen bei der objektgerechten Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut unterschiedliche Mikroformen für die unterschiedlichen Zwecke als Aufnahmemedium, Speichermedium und Nutzungsmedium in Betracht.

<sup>23</sup> Für dieses Verfahren treten beispielsweise bei Monographien Bernhard Koßmann und Georg Thiele, Erhalt und Verfügbarkeit historischer Buchbestände durch Mikrofiche-Reproduktion, Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 36, 1989, H.2, S. 101 etwas einseitig ein – Wirtschaftlichkeitsüberlegungen werden in diesem Beitrag nicht angestellt, auf die Möglichkeit der Konvertierung vom Rollfilm zum Mikrofiche wird nicht hingewiesen.

Die rationelle Rollfilmaufnahme im Archiv oder in der Bibliothek mit anschließender Konvertierung zum Mikrofiche als gewerbliche Serviceleistung hat aber nicht nur den Vorteil, daß dieses Verfahren trotz des Vorteils, mit einem zusätzlichen 35-mm-Film künftig über ein hochwertiges Speichermedium zu verfügen, kostengünstiger ist als die Mikrofiche-Direktaufnahme. Eine derartige Aufgabenteilung ermöglicht den Archiven oder Bibliotheken auch, sich ganz auf die zügige Verfilmung der Originale zu konzentrieren und sich von Nebenarbeiten zu entlasten, die nicht unbedingt in der Institution selbst erledigt werden müssen.

### 3.3 Vorlagenschonende Verfilmung

#### 3.3.1 Vorlagenschonende Aufnahmevorrichtungen

Bücher und Bände sind bei der Verfilmung besonders gefährdet. Bei der Aufnahme drohen hauptsächlich Gefahren durch starke mechanische Beanspruchung der Hefung, der Gelenke, Bünde und des Rückens. Die Haltbarkeit von Papier, Schrift und Farben kann weiterhin durch intensive Wärmestrahlung und ferner durch längere Einwirkung hoher Beleuchtungsintensität besonders im UV-Bereich beeinträchtigt werden. Auf vorlagenschonende Aufnahmevorrichtungen (vgl. Abbildung 5) muß daher bei der Verfilmung von Archiv- oder Bibliotheksgut besonderer Wert gelegt werden.

Die wichtigste Forderung an Buchaufnahme-Vorrichtungen lautet, daß gegen die Bände keine Gewalt angewandt werden darf, daß sie nicht weiter geöffnet werden dürfen, als sie dies ohne Widerstand zulassen. Die wenigsten Bücher sind aufwendig mit einem »Sprungrücken« oder ähnlichen benutzerfreundlichen Konstruktionen gebunden, die eine Öffnung um 180° von vornherein erlauben, ohne dem Öffnen Widerstand entgegenzusetzen. In den meisten Fällen jedoch ist dieser Widerstand vorhanden und nicht zu brechen, ohne den Band früher oder später zu zerstören.<sup>24</sup> Daraus folgt, daß der Öffnungswinkel eines Buches grundsätzlich so klein wie möglich gehalten werden soll, um den Einband nicht zu gefährden.

Buchaufnahme-Vorrichtungen verfolgen traditionell einseitig den Zweck, die Buchseiten möglichst vollständig und plan dem Objektiv der Kamera darzubieten. Sie hießen und heißen in manchen Prospekten noch heute »Bucheinspannkasten«. Schon das Wort läßt erkennen, daß bei ihrer Konstruktion das Ziel der Erhaltung oder Schonung des Buches zumindest nicht vorrangig verfolgt wurde.

Neben Bucheinspannkästen (im Repro- und Photobereich) ist die »Buchwippe« die am meisten verbreitete und radikalste Vorrichtung zur Buchaufnahme. Der Band wird im Interesse der rationellen Verfilmung der beiden gegenüberliegenden Seiten mit einer Aufnahme um 180° auseinandergedrückt und gegen eine Glasplatte gepreßt, notfalls mit der Gewalt von Federn, Gewichten oder mit wirkungsvoller Hydraulik. Auch einstellbarer Anpreßdruck mindert die Schädigung oder Gefährdung des Buchblocks wie des Einbandes erfahrungsgemäß kaum. Eine Minderung

---

<sup>24</sup> Vgl. dazu den Beitrag von J. A. Szirmai in diesem Heft.

## Aufnahme - Vorrichtungen

### ► Aufnahmetisch

- 180 Grad, zwei Seiten
- + schnell, relativ schonend
- Verzerrungen, Schatten

### ► Buchwippe

- 180 Grad, zwei Seiten
- + gute Qualität (nicht im Falz!)
- weniger schonend, langsam

### ► "Buchschwinge", OT 90

- 90 Grad, eine Seite
- + gute Qualität, relativ schonend
- sehr langsam, Buchschwinge teuer

### ► Vorrichtung 120

- 120 Grad, eine Seite
- + gute Qualität, relativ schonend
- sehr langsam, nur Mikrofiche

### ► Prismenkamera

- 60 Grad, zwei Seiten
- + gute Qualität, schonend, schnell
- teuer

Abb. 5: Die auf dem Mikrofilm-Gerätemarkt angebotenen Aufnahmevorrichtungen für Bände tragen den Anforderungen an eine schonende Verfilmung bei guter Wiedergabequalität der beiden gegenüberliegenden Seiten möglichst auf einer Aufnahme und höchstmöglicher Aufnahmege-  
schwindigkeit unterschiedlich Rechnung.

der Druck- und Zugbelastung vor allem der Gelenke und der Bündel kann nur eine sorgfältige, fachgerechte Unterfütterung auch beim Einsatz der Buchwippe bringen. Die sorgfältige Aufnahme eines Bandes auf dem Aufnahmetisch mit fachgerecht regelmäßig angepaßter Unterfütterung ist aus Konservierungsgründen der Buchwippe vorzuziehen, führt aber zu etwas schlechterer Aufnahmequalität.

Aufnahmevorrichtungen für einen um nur 90° geöffneten Band sind aus Konservierungsgründen vorteilhafter als die bisher genannten, da insbesondere bei gerundeten und abgepreßten Buchrücken Öffnungswinkel und Gefährdungsgrad erfahrungsgemäß in einer unmittelbaren Beziehung stehen. Vorrichtungen solcher Art sind jedoch dadurch gekennzeichnet, daß immer nur eine Seite aufgenommen werden kann und nach der Aufnahme das Buch (eventuell auch der Kamerakopf) in eine andere Position gebracht werden muß, um die gegenüberliegende Seite aufzu-

nehmen (z. B. OT 90 der Firma Zeuschel). Die meisten Vorrichtungen dieser Art sind recht langsam, etwas umständlich und mit erheblichem Krafteinsatz zu bedienen. Bei den für einen rein manuellen Betrieb konstruierten 90°-Einrichtungen ist ein über die Aufnahme von Einzelseiten hinausgehender Dauerbetrieb dem Aufnahmepersonal kaum zuzumuten. Die mechanisierte »Buchschiene« (Firma Herrmann & Kraemer) läßt sich zwar ohne erheblichen Einsatz von Körperkräften nach gründlicher Einarbeitung relativ bequem bedienen, die Aufnahmegeschwindigkeit ist aber dennoch nicht sehr hoch.

Die Vorrichtung zur getrennten Aufnahme zunächst aller linken, dann aller rechten Buchseiten eines um 120° geöffneten Buches (Firma IKM) ist zwar noch relativ schonend, weil das Buch nicht volle 180° geöffnet werden muß. Dafür muß zweimal durchgeblättert werden, von Erhaltungsgesichtspunkten abgesehen ein umständlicher und zeitraubender Vorgang, der Sorgfalt erfordert: keine Seite (auch keine unbeschriebene) darf überschlagen werden. Der Einsatz dieser Vorrichtung ist zudem nur in Verbindung mit einer Mikrofiche-Kamera sinnvoll, die die Bildfelder auf dem Film entsprechend überspringt oder ansteuert.

Eine ideale Buchaufnahme-Vorrichtung hat beiden Zielen Rechnung zu tragen, demjenigen, das Buch in seiner Erhaltung nicht zu gefährden, und dem Ziel, den Inhalt der Buchseiten möglichst vollständig, unverzerrt oder unverzeichnet und darum plan zu reproduzieren. Der Eindruck von einem Band oder Buch bleibt auf dem Film nur erhalten, wenn es möglich ist, die beiden gegenüberliegenden Seiten auf einem Filmbild und damit objektgerecht aufzuzeichnen. Ein derartiges Aufnahmeverfahren hat zudem den Vorteil einer verdoppelten Verfilmungsgeschwindigkeit, ein Rationalisierungseffekt, auf den man nicht verzichten sollte. Im Zweifelsfall sind bei der Konstruktion Prioritäten in der genannten Reihenfolge zu setzen: Bestandserhaltung hat Vorrang vor der Aufnahmequalität, beide wiederum müssen vor Schnelligkeit rangieren.

Als im Prinzip verblüffend einfach, aber doch geradezu revolutionär darf die Prismenkamera angesehen werden, die jüngst von einem baden-württembergischen Mikrofilm-Unternehmen (Firma Gottschalk) vorgestellt wurde. Ein Prisma mit einem Winkel von 60° steht im Mittelpunkt dieser Aufnahmevorrichtung. Mit seiner Hilfe ist es möglich, um nur 60° geöffnete Bücher, Bände oder gebundene Vorlagen aller Art vollständig und rationell zu verfilmen. Dies geschieht auf eine äußerst schonende Weise, da Heftung, Bünde und Rücken der verfilmten Bände geringer belastet werden als bei jedem anderen bekannten Aufnahmeverfahren. Durch die mit einem solchen Prisma verbundenen optischen Gesetze entsteht von dem um 60° geöffneten Buch ein Abbild in einer virtuellen Schärfenebene, das beide Seiten gegenüberliegend vollständig, verzerrungsfrei und planliegend darstellt – gerade so, als wenn das Buch um 180° aufgeschlagen flach unter einer Glasplatte liegen würde. Dieses Abbild ist seitenverkehrt, was aber beim transparenten Aufnahmeofilm keinerlei Nachteil bedeutet. Im Gegensatz zur Aufnahme des Buches unter einer Glasplatte entstehen keine störenden Schatten. Das Abbild reicht tief in den Falz hinein. So werden auch Informationen wie Marginalien oder handschriftliche Bemerkungen, die sich nahe am Falzbereich befinden, verzerrungsfrei abgebildet.

Dieses in der virtuellen Schärfebene des Prismas erscheinende Abbild der Vorlage kann man nun mit Hilfe einer Mikrofilmkamera auf Mikrofilm aufnehmen. Die Kamera kann ein Schrittschaltgerät für Rollfilm oder eine Mikrofiche-Kamera sein. Das Prisma ist auch farbtauglich, so daß in Abhängigkeit von Aufnahmebeleuchtung und farbtauglicher Kameraoptik Farbverfilmung möglich ist.

Vorlagenschonende Aufnahmevorrichtungen sind Stand der Technik, wenn auch noch nicht in wünschenswertem Umfang verbreitet. Aus technischen Gründen ist es heutzutage nicht mehr erforderlich, vor der Verfilmung die Heftung von Bänden aufzulösen oder barbarisch-radikal mit der Schlagschere den Rücken abzuschneiden. Solche Eingriffe sind allenfalls bei einer konsequenten Ersatzverfilmung zu rechtfertigen, wenn dadurch Kameras mit automatischer Vorlagenzuführung und hohem Durchsatz zum Einsatz kommen können. Für die Schutzverfilmung gebundener Vorlagen scheiden derartige Systeme aus.

### 3.3.2 Arbeitsanweisungen zur Vorlagenschonung

Von den Mitarbeitern an den Verfilmungsgeräten wird erwartet, daß sie die jeweiligen Vorlagen vollständig und in bestmöglicher Qualität auf dem Film aufzeichnen. Sie beherrschen die Bedienung der immer komplizierteren Geräte, haben auf die Verfilmung der Vorlagen in der korrekten Reihenfolge zu achten, sorgen durch Aufschriebe dafür, daß festgehalten wird, welche Objekte auf welchen Filmen aufgenommen sind. Darüber hinaus wissen diese Mitarbeiter genau, daß eine hohe tägliche Aufnahmezahl ein nicht unwichtiges Ergebnis ihrer Arbeit ist. In den Archiven oder Bibliotheken gibt es sicher wenig Arbeitsplätze, an denen die Leistung derart quantifiziert werden kann.

Der möglichst schonende Umgang mit den Objekten bei der Verfilmung ist eine Anforderung, die bei der Arbeitsplatzbeschreibung der Mitarbeiter an den Kameras an erster Stelle stehen muß. Die Verfilmung von Kulturgut ist wie jede Form der Nutzung eine Quelle möglicher Gefährdungen. Diese müssen dadurch minimiert werden, daß in der Einarbeitungsphase der mit der Verfilmung betrauten Mitarbeiter der schonende Umgang mit Archiv- oder Bibliotheksgut eingehend dargestellt und gründlich eingeübt wird. Auch später sollten die Mitarbeiter regelmäßig auf die Erhaltungsproblematik und ihre Schlüsselfunktion bei der Bestandserhaltung hingewiesen werden. Konkrete Arbeitsanweisungen zur Vorlagenschonung (siehe Anhang 1) erleichtern die Handhabung und Kontrolle der eigentlich selbstverständlichen, aber oft übersehenen kleinen Schritte, die auch in diesem Bereich zur Schadensvermeidung beitragen können.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. Lajos Körmendi, *Manual of Archival Reprography*, S. 70f.

### 3.4 Anforderung an Qualität und Haltbarkeit

#### 3.4.1 Wiedergabeschärfe und Lesbarkeit

Wenn eine Mikroform im Rahmen der Schutzverfilmung ein Original, das im Magazin bleibt, oder im Rahmen der Ersatzverfilmung das Original überhaupt ersetzen soll, muß der Betrachter jede Information des Originals, die sich auf Film aufzeichnen läßt, wiederfinden.<sup>26</sup> Die Informationen müssen vollständig mit scharfen Konturen abgebildet sein. Bei Handschriften müssen die Schlingen offen, die Haarstriche und sämtliche diakritischen Zeichen vorhanden sein. Keine Information darf unterdrückt oder nur verschwommen lesbar sein, es sei denn, dies entspräche dem Original.

Die Wiedergabeschärfe und Lesbarkeit wird durch das Auflösungsvermögen von Filmmaterial und Kamerasystem, ferner durch den Schwärzungsgrad der Aufnahme bestimmt. Kameraseitig kann die Wiedergabeschärfe durch die korrekte Fokussierung wesentlich beeinflusst werden. Diese erfolgt bei den modernen Mikrofilmkameras in der Regel automatisch, was nicht heißt, daß diese Automatik sich nicht verstellen oder sonst unzuverlässig arbeiten könnte.

Zur objektiven Messung des Auflösungsvermögens<sup>27</sup> und der Lesbarkeit wurden standardisierte Testzeichen entwickelt. Mindestanforderungen an die Lesbarkeit sind in Abhängigkeit vom Verkleinerungsfaktor normiert.<sup>28</sup> Diese Mindestanforderungen sollten beim Aufnahmeilm keinesfalls unterschritten, möglichst jedoch überschritten werden, damit der bei der Herstellung von Arbeitskopien in der Regel eintretende Qualitätsverlust ausgeglichen wird.

Bei dem genannten Cibachrome-Micrographic-Farbmikrofilm sind hinsichtlich der Wiedergabeschärfe und des Auflösungsvermögens gegenüber Schwarzweiß-Mikrofilmen in der Praxis keine Qualitätsabstriche zu machen.

#### 3.4.2 Wiedergabe von Halbtönen und Farben

Halbtöne sollen möglichst tonwertrichtig, Farben beim Schwarzweiß-Film in abgestuften Grautönen wiedergegeben werden. Bei den heutzutage marktüblichen panchromatischen Mikrofilmen sind relativ gute Ergebnisse zu erwarten, wenn der Film

---

<sup>26</sup> Die Qualitätsanforderungen an Sicherungsfilm von Archivgut sowie die Prüfungsverfahren sind in den Grundsätzen zur Durchführung der Sicherungsverfilmung von Archivalien, Bekanntmachung des Bundesministers des Innern vom 13. 5. 1987 – ZV 1 M 325 100–213 (GMBI – Gemeinsames Ministerialblatt – 1987, S. 284 ff.) in Teil II – Technische Anweisungen für die Durchführung der Sicherungsverfilmung von Archivalien (TA SiVerf.) geregelt; – Musteranforderungen für die Vergabe eines Verfilmungsauftrags an gewerbliche Unternehmen sind am Schluß – Anhang 2 – dieser Veröffentlichung abgedruckt.

<sup>27</sup> Die Testzeichen sind in DIN 19051 Teil 2 festgelegt, die Testanordnung in DIN 19051 Teil 4; das Testfeld DIN 19051–1 gibt (bei mikroskopischer Auswertung des Mikrofilms) Aufschluß über die Lesbarkeit von Testzeichen, die sich an alphanumerischen Zeichen orientieren; international gebräuchlich ist das ISO-Testzeichen (auch DIN 19051–2) zur mikroskopischen Bestimmung des Auflösungsvermögens in Linienpaaren pro Millimeter (Lp/mm).

<sup>28</sup> S. DIN 19051 Teil 21.

korrekt belichtet und korrekt entwickelt wird. Bei der Aufnahme muß der Film durch entsprechende Regelung der Aufnahmebeleuchtung, in manchen Fällen auch der Belichtungszeit, so eingestellt werden, daß der Vorlagenhintergrund, d. h. in der Regel das unbeschriebene Papier, einen definierten mittleren Grauwert (technisch: Dichte) aufweist.<sup>29</sup> Dies ermöglicht eine feine Graustimmung. Wenn man den Film so belichten würde, daß der Vorlagenhintergrund tiefschwarz auf dem Film erschiene, bliebe für andere Grautöne kein Raum.

Die Anforderungen an die Filmdichte sind in einer Norm für standardisierte Aufnahmebedingungen festgelegt.<sup>30</sup> Sie wird mit einem sog. Densitometer gemessen. In der Aufnahmepraxis der Archive oder Bibliotheken haben sich, abhängig vom Kontrast der jeweiligen Vorlagen von der Normanforderung abweichende Werte für die Hintergrunddichte ergeben, die bei der Herstellung von Filmkopien oder von elektrostatischen Rückvergrößerungen möglicherweise bessere Ergebnisse erwarten lassen. Als Faustregel gilt, bei Vorlagen von hohem Kontrast (Schwarzdruck auf hellem Papier) die Dichte etwas zu erhöhen, bei kontrastarmen Vorlagen jedoch etwas unter dem Normwert zu bleiben.<sup>31</sup>

Für Aufnahmen auf (positive) Farbmikrofilme bestehen derzeit noch keine entsprechenden Normanforderungen. Entscheidend für die Beurteilung ist der visuelle Eindruck. Die Farben sollen selbstverständlich möglichst farbtreu wiedergegeben werden. Dies gilt auch für »unfarbige« weiße, schwarze oder graue Vorlagenteile. Weiß soll Weiß bleiben und nicht leicht lila oder grünlich wiedergegeben werden und schwarz darf nicht dunkelbraun erscheinen. Die visuelle Beurteilung einer Farbaufnahme wird wesentlich erleichtert, wenn ein standardisierter Farbkeil und ein Graukeil mit aufgenommen wird. Der Farbkeil wird übrigens auch jede Farbproduktion vom Mikrofilm sehr erleichtern. Ein durchgängiger Farbstich auf dem Film rührt in der Regel von einer Aufnahmebeleuchtung mit einer auf den Film nicht abgestimmten Farbtemperatur oder von Unstimmigkeiten beim Entwicklungsprozeß her und kann daher bei einiger Professionalität und Sorgfalt vermieden werden.

### 3.4.3 Alterungsbeständigkeit

Unter Archivaren und Bibliothekaren hält sich wohl kein Vorurteil hartnäckiger als das, wonach der Mikrofilm kein haltbares oder gar alterungsbeständiges Medium sei.<sup>32</sup> Im Hinblick auf den schwierigen Auftrag, Informationsträger vielerlei Art

<sup>29</sup> Vgl. Frieder Kuhn, Mikrofilme – Aufbewahrung auf Dauer, in: Archiv und Wirtschaft 16 (1983), Heft 1, S. 20f.

<sup>30</sup> DIN 19051 Teil 21 in Verbindung mit DIN 19051 Teil 4; ein standardisiertes Testblatt (Testblatt DIN 19051-B) mit einem Reflexionsfaktor von 80% muß eine optische Dichte zwischen 0,9 und 1,1 aufweisen.

<sup>31</sup> So wird für gedruckte Bücher mit hohem Schwarzweiß-Kontrast eine Dichte von 1,3 bis 1,5 empfohlen; für Vorlagen mit kontrastreichen feinen Linien oder kleinen, filigranen Schriften 1,15–1,4; Bleistiftzeichnungen und weniger kontrastreicher Druck kleiner Schrift 1,0–1,2; Handschriften und Zeichnungen mit geringem Kontrast und feinen Linien, Farbstifte, Gewebefarbbänder 0,8–1,0; äußerst kontrastarme Vorlagen 0,7–0,85. - vgl. Nancy E. Gwinn, Preservation Microfilming, S. 103.

<sup>32</sup> So Hans Hagemann, Vom Mikrofilm zur CD-ROM. Zur Haltbarkeit von Archivmedien, in: Nachricht-

dauerhaft zu verwahren und zu erhalten, ist eine gewisse Skepsis neuen Medien gegenüber berufsbedingt und angebracht.<sup>33</sup> Dem Mikrofilm als eingeführtem Medium, und zumal dem traditionellen Silberhalogenidfilm, darf man aber schon etwas Vertrauen entgegenbringen, wissen wir doch aus den eigenen Familienalben, daß Photographien auch unserer Eltern, Großeltern oder Urgroßeltern durchaus noch Bestand haben.

Es ist wenig bekannt, daß fast zeitgleich mit der Erfindung der Photographie auch die Geburtsstunde des Mikrofilms geschlagen hat und daß Mikrobilder aus der Sammlung Alexanders von Humboldt, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden sind, sich noch heute ohne weiteres für Reproduktionszwecke eignen.<sup>34</sup> Wohl kein anderes »neues« Medium hat eine so lange Zeit natürlicher Alterung hinter sich wie die photographischen Medien. Kein anderes Medium ist hinsichtlich seiner naturwissenschaftlichen Grundlagen, den spezifischen Gefährdungspotentialen und den Konservierungsbedingungen so gründlich erforscht wie die photographischen Schichten und die Materialien der glasklaren Filmunterlage.

Mikroformen sind mehr oder weniger haltbar, je nach Art der lichtempfindlichen Schicht und je nach Art der Filmunterlage. Im Kreis anderer Informationsträger werden ihre typischen Haltbarkeitserwartungen in Abbildung 6 dargestellt.

Der Mikrofilm auf der Basis der traditionellen photographischen Silberhalogenid-Gelatine-Schicht, der als Aufnahmefilm nahezu ausschließlich verwendet wird, aber auch als Kopierfilm dienen kann, hat bei vorschriftsmäßiger Verarbeitung in handelsüblichen Entwicklungsmaschinen eine Alterungsbeständigkeit, die im wesentlichen nur durch die Filmunterlage bestimmt wird. Im Rahmen eines umfangreichen Forschungsprojektes der Vereinigten Staaten von Amerika zur Sicherung der vom

---

ten für Dokumentation 41, 1990, S. 241 f.; Dirk Barth, Wie lange leben Bücher? – Bestandserhaltung an einer alten Universitätsbibliothek, in: Buchrestaurierung. Ein Werkstattbericht, Marburg 1991 (=Schriften der Universitätsbibliothek Marburg 56), S. 12; Heinz H. Schmiedt, Gegen den Säurefraß in Büchern. Eine deutsche Versuchsanlage bekämpft eine drohende Katastrophe, in: Myosotis. Zeitschrift für Buchwesen, N.F. 3/1990, S. 13; – Hagemann, s. o., S. 245, weist zwar auf – leider nicht belegte – künstliche Alterungstests im Bereich der optoelektronischen Speichermedien mit entsprechenden »vermutlich verlässlichen« Hochrechnungen und dem Ergebnis 7 Jahre magnetisch-optische Platte, 10 Jahre CD-ROM und 100 Jahre WORM hin, hinsichtlich der Haltbarkeit von Mikrofilm findet man nur nicht weiter belegte unzutreffende Vermutungen, ohne daß sich der Autor die Mühe gemacht hätte, die publizierten entsprechenden Untersuchungen für Mikrofilme zur Kenntnis zu nehmen, auf die im Bibliotheksbereich beispielsweise Franz Georg Kaltwasser, Alte Bücher zwischen Reißwolf und Konservierung, in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 46, 1987, S. 141 Anm. 41, hingewiesen hat.

<sup>33</sup> Wenn jedoch in einer vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Untersuchung einer renommierten Bibliothek, die 1990 veröffentlicht wurde, beim Systemvergleich dem Mikrofilm eine angebliche Haltbarkeit von 30 Jahren zugebilligt und »Qualitätsverlust durch Alterung« als »Nachteil« angelastet, optoelektronischen Speicherplatten eine wohlwollend angesetzte Haltbarkeit von 30–100 Jahren zum Vorteil angerechnet wird, ist dies absurd – s. Neue Medien in der TIB und ihre Auswirkungen auf die überregionale Literaturversorgung. Abschlußbericht eines BMFT-Projektes, Hannover 1990, S. 41 bzw. S. 44.

<sup>34</sup> Hanno Beck, Alexander von Humboldt. Förderer der frühen Photographie, in: Silber und Salz. Zur Frühzeit der Photographie im deutschen Sprachraum (1839–1860). Kataloghandbuch, Köln und Heidelberg 1989, S. 43 ff.

## Typische Haltbarkeitserwartungen von Speichermedien

<b>10 - 30 Jahre</b>	Information auf Magnetbändern*, Magnetplatten*, Disketten*, Optical Disks* (EOM, WORM, CD-ROM)
<b>30 Jahre</b>	Recyclingpapier
<b>100 Jahre</b>	chromogene Farbfilme*, Diazo-, Vesicular-Mikrofilme*
<b>100 - 200 Jahre</b>	holzschliffhaltiges, säurehaltiges Papier
<b>250 Jahre</b>	chromogene Farbfilme* - gekühlt
<b>300 Jahre</b>	Silberhalogenid-Mikrofilme* auf Acetat-Basis
<b>400 Jahre</b>	Farbfilme* im Farbbleichverfahren "Cibachrome Micrographic"
<b>mehrere hundert Jahre</b>	säure- und ligninfreies, gepuffertes "alterungsbeständiges" Papier
<b>1000 Jahre</b>	Pergament, Silberhalogenid-Mikrofilme* auf Polyester-Basis

\* = Vervielfältigungsträger

Abb. 6: Die Zusammenstellung der für die verschiedenen Informationsträger prognostizierten Haltbarkeit in Größenordnungen läßt deren unterschiedliche Eignung für die Verwendung als alterungsbeständige Speichermedien erkennen. Von den als Vervielfältigungsträger gekennzeichneten Medien lassen sich mit mehr oder weniger Aufwand generationsfähige Duplikate anfertigen, mit deren Hilfe die Haltbarkeitsdauer der Informationen verlängert werden kann. Die angegebenen Größenordnungen gelten, sofern nicht anders angegeben, für normales Magazinklima (Nachweise s. Anm. 36).

Papierzerfall bedrohten archivalischen Überlieferung wurde die Alterungsbeständigkeit unterschiedlicher Speichermedien vergleichend untersucht.<sup>35</sup> Aufgrund der bei solchen Prognosen üblichen Anwendung von beschleunigter Alterung durch erhöhte Temperatur und Luftfeuchtigkeit ging der klassische Silberhalogenid-Gelatine-Mikrofilm auf Polyesterunterlage als das Medium höchster Alterungsbeständigkeit hervor. Bei unproblematischen Lagerungsbedingungen von 21° C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit wird diesem heutzutage marktgängigen Film eine Alterungsbeständigkeit in der Größenordnung von 1000 bis mehr als 2000 Jahre prognostiziert.

<sup>35</sup> Preservation of Historical Records, S. 6ff.

stiziert.<sup>36</sup> Seinem Vorgänger, dem seit den vierziger Jahren bis in die siebziger Jahre üblichen Sicherheitsmikrofilm auf Cellulose-Triacetat-Unterlage, der ähnlich wie Papier für Hydrolyse-Abbau anfällig ist, wird bei entsprechenden Bedingungen eine Haltbarkeit von mindestens 300 Jahren vorhergesagt. Da Triacetat-Filme auch heute noch angeboten und verarbeitet werden, ist darauf zu achten, daß bei der Sicherungs-, Schutz- oder Ersatzverfilmung in Archiven oder Bibliotheken nur Mikrofilme auf Polyesterunterlage verwendet werden, die übrigens preisgleich mit Acetatfilmen angeboten werden.

Silberhalogenid-Mikrofilme auf Polyesterunterlage sind bei vorschriftsmäßiger Entwicklung mit marktüblichen Geräten alterungsbeständige Speichermedien, deren Haltbarkeit mindestens in der Größenordnung alterungsbeständiger Papiere liegt. Dies gilt für alle konventionellen Aufnahme- und für alle Kopierfilme auf Silberhalogenidbasis der großen Filmhersteller.

Bei den Farbmikrofilmen sind derzeit nur die Cibachrome-Micrographic-Aufnahme- und Kopierfilme in die Klasse alterungsbeständiger Mikrofilme einzuordnen, die übrigens auch auf Polyesterunterlage gegossen sind. Ihre Haltbarkeit wurde aufgrund entsprechender Untersuchungen beschleunigter Alterung in der Größenordnung von mindestens vier Jahrhunderten angegeben.<sup>37</sup> Derzeit laufen in den Vereinigten Staaten neue Vergleichstests, deren Zwischenergebnis voraussichtlich eine noch deutlich höhere Haltbarkeit erwarten läßt.<sup>38</sup> Auch diese Aussagen gelten nicht etwa für aufwendig gekühlte Lagerung, sondern für Dunkellagerung bei Normalbedingungen. Chromogene Farbmikrofilme (als Aufnahme- oder Kopierfilme) sind, wie übrigens alle konventionellen verbreiteten und in Archiven und Bibliotheken gerne verwendeten Farbnegativ- oder Farbdiafilme nicht alterungsbeständig und werden von der amerikanischen Norm in die Haltbarkeitsklasse über zehn, aber unter 100 Jahre eingeordnet.

Diazo- oder Vesikularfilme sind ausschließlich preisgünstige Kopierfilme, die üblicherweise als Arbeitsfilme für die Nutzung verwendet werden. Sie sind nicht alterungsbeständig. Auf Polyesterbasis werden sie bei Dunkellagerung und Normaltemperatur (21° C) den vorgenannten Untersuchungen entsprechend eine Haltbarkeit von bis zu 100 Jahren erreichen.<sup>39</sup> Die Diazofarbstoffe sind jedoch lichtemp-

---

<sup>36</sup> Preservation of Historical Records, S. 53; vgl. auch Alan R. Calmes, Relative Longevity of Various Archival Recording Media, in: Proceedings of the International Symposium: Conservation in Archives, hrsg. von den National Archives of Canada in conjunction with the International Council on Archives, Ottawa 1989, S. 211 ff., 217; A. Tulsi Ram, The »Living« Permanence Standards for Photographic Films, ebd., S. 140; William Saffady, Stability, Care and Handling of Microforms, Magnetic Media and Optical Disks, in: Howard S. White (Hrsg.), Library Technology Reports, vol. 27, Number 1, American Library Association, January-February 1991, S. 18 ff. – vgl. Bernhard Koßmann und Georg Thiele, Erhalt und Verfügbarkeit historischer Buchbestände, S. 101, mit der Aussage der unbegrenzten Haltbarkeit bei entsprechender Lagerung.

<sup>37</sup> Herstellerangabe.

<sup>38</sup> IPI Issues Interim Report on Dark Stability of Color Microfilm, in: The Commission on Preservation and Access. Newsletter, No. 32, March 1991, S. 1.

<sup>39</sup> Preservation of Historical Records, S. 53 im Anschluß auch an die amerikanische Normung; – Bernhard Koßmann und Georg Thiele, Erhalt und Verfügbarkeit historischer Buchbestände, S. 102,

findlich. Bei intensiver Benutzung immer wieder derselben Aufnahmen im Lesegerät kann ein Film an diesen Stellen vorzeitig ausbleichen und unbrauchbar werden.<sup>40</sup>

Speichermedien mit Alterungsbeständigkeit können demnach nur Aufnahmefilme oder Kopien auf Silberhalogenidfilm, in jedem Fall auf Polyesterunterlage sein. Dies gilt für Mikroformen aller Art. Diazo- oder Vesikularfilme dürfen keinesfalls als Speicherformen eingesetzt werden. Sie sind nur als strapazierfähige Benutzerkopien zweckmäßig. Daraus ergibt sich auch, daß der alterungsbeständige Aufnahmefilm oder auch der alterungsbeständige Silberhalogenid-Kopierfilm, falls sich der Aufnahmefilm an einem dritten Ort befindet, keinesfalls unmittelbar dem Beschädigungsrisiko einer Nutzung ausgesetzt werden darf. Er dient ausschließlich als »Master« für Benutzerkopien und steht auch nach Jahrzehnten (oder Jahrhunderten) bereit, um nach Bedarf beispielsweise einen in der Nutzung verschlissenen Diazofilm durch einen neuen Arbeitsfilm von jeweils zweiter oder dritter Generation und dadurch relativ hoher Qualität zu ersetzen. Schließlich ist aus den unterschiedlichen Haltbarkeitserwartungen auch der Ratschlag abzuleiten, daß Archive oder Bibliotheken im Rahmen ihres Dokumentationsauftrags Mikropublikationen o. ä. nicht ausschließlich auf Diazofilm erwerben sollten. Da in diesem Fall die erworbene Kopie selbst nicht dauerhaft erhalten werden kann, werden die Kopien von Generation zu Generation schlechter werden. Stattdessen sollten Duplikate auf Silberhalogenid-Polyesterfilm angekauft werden, auch wenn diese etwas teurer sind. Die Herstellung hochwertiger Silberhalogenidkopien ist – auch polaritätsgleich – technisch von allen Mikroformen möglich. Solche Kopien (als Ausgangspunkt für Diazo-Duplikate) sind nicht nur alterungsbeständig, sondern auch hinsichtlich der Halbtonwiedergabe Diazo-Duplikaten deutlich überlegen.

### 3.5 Akzeptanz durch den Nutzer

#### 3.5.1 Qualitätvolle Arbeitskopien

Ein Nutzer wird mit einer Arbeitskopie eines Mikrofilms, ob Rollfilm oder Mikrofiche, nur zufrieden sein, wenn sie im Lesegerät mühelos lesbar ist und wenn sie dazu tauglich ist, mit Hilfe eines Lese-Rückvergrößerungsgerätes (Reader-Printer) eine Arbeitskopie auf Papier herstellen zu können.

Wenn, wie dargestellt, der Aufnahmefilm in keinem Fall unmittelbar zu Nutzungszwecken verwendet werden darf, muß die Arbeitskopie, die dem Nutzer vorgelegt wird, von guter Qualität sein. Da beim Kopiervorgang zwangsläufig mit einem gewissen Qualitätsverlust gerechnet werden muß, ist bei den Qualitätsanforderungen an den Aufnahmefilm bereits zu berücksichtigen, daß auch noch ein Duplikat dritter oder vierter Generation oder eine optische Kopie etwa im Rahmen

---

bleiben für ihre kühne Aussage, wonach die Haltbarkeit von Diazofilmen bei sachgemäßer Lagerung der von (Silberhalogenid-)Aufnahmefilmen entspricht, den Hinweis auf entsprechende Untersuchungen schuldig.

<sup>40</sup> Christoph Wollermann, Lichtbeständigkeit bei Diazofilmen. Untersuchung der GID, in: MIKRO-DOK 6 (1984), S. 248ff.

einer Umzeichnung vom Rollfilm auf Mikrofiche von guter Wiedergabeschärfe und Lesbarkeit sein soll und auch die Abstufung der Grauwerte möglichst erhalten bleibt. Werden Filmduplikate als Arbeitskopien vorgelegt, gilt die Faustregel, daß das Auflösungsvermögen des Aufnahmefilms gemäß ISO-Testzeichen mindestens  $n$  Stufen besser sein soll als der Wert, der bei der  $n$ ten Duplikatgeneration erwartet wird. Bei Umzeichnungen auf optischem Wege vom Rollfilm auf Mikrofiche ist mit einem etwas größeren Generationsverlust zu rechnen.

Neben dem Aufnahme film als Kopiervorlage wird die Qualität der Arbeitskopien wesentlich von der Geräteausrüstung und ihrer sachgemäßen Bedienung sowie vom verwendeten Dupliziermaterial bestimmt. Für die Erhaltung bestmöglicher Lesbarkeit und Wiedergabeschärfe zeichnet die Geräteausrüstung und die Sorgfalt beim Kopieren verantwortlich, für die Wiedergabe abgestimmter Grautöne oder schlecht lesbarer Informationen auch das Dupliziermaterial. Eine wirklich gute Ausrüstung zur Herstellung hochwertiger Filmduplikate, insbesondere auf Silberhalogenidfilm, wird man in der Verfilmungsstelle eines Archivs oder einer Bibliothek wirtschaftlich nicht betreiben können. Die Duplizierung vorhandener Aufnahme filme wie auch die technisch noch aufwendigere optische Umzeichnung sollte aus Gründen der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit bei gewerblichen Servicebetrieben erfolgen.

In der Regel haben sich für Arbeitskopien Diazofilme bewährt. Diese sind nicht nur kostengünstiger herzustellen sondern auch resistenter gegen mechanische Beschädigungen wie Kratzer. Obwohl solche (ursprünglich typisch blauen) Diazofilme inzwischen auch in einem angenehmeren Schwarzton verfügbar sind und spezielle Filmtypen Halbtöne oder Grauwerte, auf deren abgestufter Übertragung es gerade bei kontrastarmen und schlechten Vorlagen ankommt, recht gut wiedergeben, reichen sie in dieser Beziehung nicht an die Qualität von Silberhalogenidkopien hin. Bei schlechten Vorlagen (oder schlechten Aufnahmen) können Nutzerkopien auf Silberhalogenidfilm angezeigt sein, wie übrigens durchgängig bei ausgesprochenen Halbtonvorlagen wie Photographien, Karten oder Plänen, wo sich sowohl für die Aufnahme wie für das Positiv-Duplikat der hochauflösende direct-duplicating-film ausgezeichnet bewährt hat.

Bei Farbduplikaten sind gegenüber den Aufnahme filmen bei der originalgetreuen Wiedergabe gewisser Farben beim derzeitigen Stand der Technik noch Qualitätsabstriche zu machen. Wenn hohe Ansprüche an die Farbtreue bestehen, ist es daher empfehlenswert, die Anzahl der benötigten Arbeitskopien bei der Aufnahme als kostengünstige Folgeaufnahmen von Anfang an mit zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Lesbarkeit und Wiedergabeschärfe stehen die Farbduplikate auf Cibachrome-Micrographic-Film den Schwarzweiß-Mikrofilmen in nichts nach.

### 3.5.2 Rollfilm oder Mikrofiche?

Eine Mikroform kann auf viererlei verschiedene Weise in ein Lesegerät oder in ein Lese-Rückvergrößerungsgerät zur Betrachtung oder zur Anfertigung einer Arbeitskopie auf Papier eingelegt werden, und nur in einem Fall wird das Bild seitenrichtig

aufrecht auf dem Schirm zu betrachten sein. Die optischen Strahlengänge, die Zahl der Spiegel und Prismen können von Gerät zu Gerät unterschiedlich sein, so daß die für ein Gerät erfolgreich erprobte Lösung bei einem anderen schon nicht mehr zum Erfolg führen kann. Bei dieser Sachlage ist der Umgang mit dem DIN-A6-Mikrofiche einfacher, bequemer und führt schneller zum Erfolg als das Manipulieren eines Rollfilms. Das Mikrofiche gilt daher als bevorzugte Mikroform für die Nutzung. Der Mikroplanfilm wird aber auch bevorzugt, weil die Lesegeräte und Lese-Rückvergrößerungsgeräte für diese Mikroform mechanisch und optisch weniger aufwendig sind und daher preisgünstiger angeboten werden.

Der Nutzer eines 35-mm-Rollfilms hat den Vorteil, daß er, ist der Film richtig eingelegt, bis zu 2500 Aufnahmen, d. h. bei der üblichen Aufnahmetechnik 5000 Seiten, im Zugriff hat. Beim Suchen oder Wiederauffinden bestimmter Aufnahmen hat der Nutzer den Vorteil, daß er in Drehrichtung vorwärts oder rückwärts nur eine Ebene berücksichtigen muß. Vor allem aber findet der Nutzer beim 35-mm-Rollfilm, zumal bei schwierigeren oder schwer lesbaren Vorlagen, eine deutlich bessere Wiedergabe auf dem Bildschirm als auf dem Papierausdruck vor.

Die Frage, ob das Mikrofiche oder der Rollfilm das geeignetere Nutzungsmedium sei, darf nicht zu einer ideologischen Frage hochstilisiert werden. Sie darf auch nicht aufgrund durchsichtiger Marktinteressen entschieden werden: wer Geräte oder Dienstleistungen zu einem bestimmten Medium anbietet, wird stets für dieses Medium eintreten. Der Einsatz der einen oder anderen Mikroform muß sachgerecht abgewogen und nach den Kriterien der Zweckmäßigkeit und der Wirtschaftlichkeit entschieden werden (vgl. Abbildung 3).

Dabei ist der Einsatz des 35-mm-Rollfilms aufgrund seiner höheren Wiedergabequalität auch als Nutzungsmedium dann geboten, wenn er dem Nutzer bei großformatigen Pergamenturkunden, Bänden und Akten, also auch bei Zeitungen, Handschriften oder Schriftstücken im Folioformat und größer, Mikrofilmaufnahmen ausreichender Lesbarkeit auch in extremeren Fällen bietet, von denen mit dem Lese-Rückvergrößerungsgerät Arbeitskopien angemessener Qualität angefertigt werden können. Wenn für die genannten Vorlagen Mikrofiches als Nutzungsmedium mit ihrer zwangsläufig weniger guten Wiedergabequalität eingesetzt werden, besteht eine erhöhte Gefahr für die Originale: Nutzer könnten in solchen Fällen zu Recht Klage führen, daß gerade bei schlecht lesbaren (und damit meist auch gefährdeten) Vorlagen die Filmqualität nicht ausreicht und die Originale doch eingesehen werden müssen. Die Schutzverfilmung läuft dann ins Leere.

Bei Büchern, Amtdrucksachen und gut lesbarem DIN-A4-Schriftgut sowie in vielen Fällen auch bei umgezeichneten Aufnahmen von kontrastreichen Schriftstücken und Amtsbucheinträgen, insbesondere ab dem 18. Jahrhundert, reicht die Qualität der stärker verkleinerten Bilder auf den Mikrofiches aus. In diesen Fällen können Mikrofiches als Nutzungsmedium ohne weiteres in Betracht kommen.

Ideal sind Mikroplanfilme als Mikroform und Nutzungsmedium dann, wenn die archivarische oder bibliothekarische Erschließungseinheit und die Verfilmungseinheit in etwa übereinstimmen, wenn also ein Buch oder eine Archivalieneinheit auf einem, höchstens aber zwei bis drei Mikrofiches Platz hat. Wenn eine Archivalien-

einheit auf acht, zehn oder mehr Mikrofiches verteilt ist, wird bei einer systematischen Auswertung die sequentielle Anordnung auf einem Rollfilm auch bei der Arbeit mit Mikroformen vorteilhafter sein.

Die Herstellung von Mikrofiches ist teurer als die von Rollfilmen. Dasselbe gilt für die Herstellung von Mikrofiches auf dem Wege der optischen Umzeichnung (oder über Jackets) von vorhandenen Rollfilmen im Vergleich zu Rollfilmduplikaten für Nutzungszwecke. Die zwei- bis dreimal höheren Kosten für die Bereitstellung von Mikrofiches als Nutzungsmedium lassen sich nur rechtfertigen, wenn diesem Aufwand Ersparnisse und nicht quantifizierbare Vorteile bei der Nutzung entgegenstehen. Ersparnisse könnten ein geringerer Geräte- und Betreuungsaufwand der Nutzer sein, wenn Mikrofiches zur Verfügung gestellt werden, wohingegen auch der höhere Verwaltungsaufwand für die Vielzahl der Mikrofiches (Ausheben, Rücknahme-Kontrolle, Einordnen) und die höhere Wahrscheinlichkeit von Verlusten zu berücksichtigen wäre. Die nicht quantifizierbaren Vorteile liegen in der zweifellos gegebenen höheren Akzeptanz dieses Mediums. Diese Vorteile können aber nur bei Beständen oder Objekten mit relativ hoher Nutzungsfrequenz durchschlagen, so daß sich der finanzielle Zusatzaufwand für die Herstellung von Mikrofiches für die Nutzung auch nur in diesen Fällen lohnt.

### 3.5.3 Filmverzeichnisse, Dokumentation

Die Akzeptanz von Mikroformen in der Nutzung ist wesentlich auch davon abhängig, ob es dem Nutzer gelingt, auf die gewünschten Informationseinheiten, die er in Katalog oder Repertorium ermittelt hat, ohne langes Suchen gezielt zuzugreifen.

Dies kann nur gelingen, wenn die Filme entsprechend organisiert sind, und wenn geeignete Verzeichnisse oder Einträge in Katalogen oder Repertorien unmittelbar auf die jeweilige Verfilmungseinheit verweisen.

Filme von Archiv- oder Bibliotheksgut sollten so organisiert sein, daß jede Aufnahme zweifelsfrei erkennen läßt, aus welcher archivarischer oder bibliothekarischer Erschließungseinheit sie stammt und welche Position sie in dieser Einheit hat. In der Aufnahmepraxis von 35-mm-Rollfilmen hat es sich daher bewährt, mit dem Objekt zusammen Zählwerke und eine Beschriftungsleiste aufzunehmen, die neben eher technischen Angaben zur Verfilmungsstelle und zum Verkleinerungsfaktor auch Angaben zu der die Vorlage verwahrenden Institution sowie die eindeutige Signatur der Vorlage enthält. Von zwei ebenfalls mit aufgezeichneten automatisch hochzählenden Zählwerken mit deutlich sichtbaren Ziffern zählt eines jeweils die Aufnahmen des Films, das andere die zur jeweiligen Vorlage gehörenden Aufnahmen. Hinweistafeln mit deutlicher Großschrift untergliedern den Film zusätzlich und weisen auf Anfang und Ende der jeweiligen Vorlagen hin.

Die Mikroformen selbst müssen, unabhängig davon, ob es sich um Rollfilme oder Mikrofiches handelt, entsprechend signiert, beschriftet und in einer Signaturfolge aufgestellt werden. Dabei läßt die akzessorische Ordnung mit einem Zugriff über Konkordanzen eine bessere Überwachung und Revision des Filmbestandes zu, der direkte Zugang über die Aufstellung unter der um eine Kennzeichnung erweiterten Originalsignatur ist nutzerfreundlicher. Um zu der Mikroform zu kommen, auf dem

die im Katalog oder im Repertorium ermittelten Bücher, Handschriften oder Archivalien verfilmt sind, bedarf es vorzugsweise entsprechender Filmsignaturen in den Findmitteln selbst. Filmlisten oder Konkordanzen können nur eine vorübergehende, weit weniger nutzerfreundliche Hilfe sein.

#### 3.5.4 Zumutbare Auswertungsgeräte

Ob dem Nutzer die Vorlage von Mikroformen statt der Originale zugemutet werden kann, hängt nicht zuletzt von den Lesegeräten oder Lese-Rückvergrößerungsgeräten ab, die zur Auswertung zur Verfügung stehen. Die optische Qualität dieser Geräte und insbesondere das Beleuchtungssystem muß möglichst hochwertig sein. Das Bild soll verzerrungsfrei, möglichst hell und auch in den Randzonen gleichmäßig ausgeleuchtet sein. Für Rollfilme sollen die Geräte über verschiedene Vergrößerungsfaktoren verfügen, so daß den gängigen Verkleinerungsfaktoren entsprechende Vergrößerungsfaktoren möglichst auf einem Wechselschlitten gegenüberstehen. Für die Nutzung von 35-mm-Rollfilmen sollte zumindest beim Lesegerät der Bildschirm eine Größe von DIN A2 quer aufweisen. Für die Wiedergabe von Zeitungsfilmen sind Lesegeräte mit DIN-A2-hoch-Bildschirmen am Markt verfügbar. Drehbare Filmbühnen sind unverzichtbar, um Filmbilder unabhängig von der Bildlage auf der Mikroform bei der Nutzung im Lesegerät aufrecht und seitenrichtig darstellen zu können. Das Lesegerät sollte einfach und sicher zu bedienen sein. Auch für die Filmschonung muß beim Lesegerät Vorsorge getroffen sein, einmal durch eine Mechanik, die während des Filmtransports die Glasplatte abhebt, welche für die Planlage des Films bei der Projektion sorgt, zum anderen durch Filter, die den Film vor Wärme und (bei Diazofilmen) schädlichen UV-Strahlen schützen.

Für Lese-Rückvergrößerungsgeräte gelten die genannten Anforderungen entsprechend. Zusätzlich ist bei diesen aus Wirtschaftlichkeitsgründen eine gewisse Universalität zu fordern. Mit ihrer Hilfe sollen durch entsprechende Verfügbarkeit verschiedener Filmbühnen sowie verschiedener Wechsel- und/oder Zoomobjektive Arbeitskopien in aller Regel auf Normalpapier von Mikroformen aller Art negativer oder positiver Polarität angefertigt werden können. Die Bedienung muß auch hier möglichst einfach und sicher und auf Selbstbedienung durch Nutzer ausgerichtet sein.

Hochwertige Lesegeräte oder Lese-Rückvergrößerungsgeräte sind nicht billig. Qualitätvolle Lesegeräte rechtfertigen ihren Preis durch optische Qualität und gute Ausleuchtung sowie durch die konzeptionelle Einpassung in ein Baukastensystem, das universellen Einsatz gewährleistet. Eine überlegene Stabilität, die einen unproblematischen Betrieb bei langer Lebensdauer sicherstellt, wird man nur bei Geräten höherer Preisklasse antreffen. Hochwertige Lese-Rückvergrößerungsgeräte bieten einen Bedienungskomfort, der beispielsweise automatische Filmeinfädelung, selbständige Erkennung der Drehrichtung oder Belichtungsautomatik bei der Herstellung der Papierkopie einschließt.

Der auf das Lesegerät verwiesene Nutzer darf hinsichtlich seiner Arbeitsmöglichkeiten nicht schlechter gestellt werden, als ein Nutzer herkömmlichen Archiv- oder

Bibliotheksguts.<sup>41</sup> So muß er die Möglichkeit haben, am Gerät zu exzerpieren und Mikroformen und herkömmliche Unterlagen nebeneinander einsehen zu können. Dazu sind ergonomisch gestaltete Mikrofilmarbeitungsplätze erforderlich, die bei gedämpftem, aber ausreichendem Licht ein Arbeiten in bequemer Sitzposition ermöglichen. Bei zunehmendem Angebot an Mikrofilmen und entsprechend zunehmender, konsequenter Vorlage von Mikroformen statt der Originale, sind Mikrofilmarbeitungsplätze mit und ohne die Möglichkeit, Arbeitskopien auf Papier zu fertigen, in ausreichender Zahl zur Verfügung zu stellen.

Werden bestimmte und in ihrem Umfang begrenzte Bestände von Archiv- oder Bibliotheksgut, wie etwa handgezeichnete Karten, Ortsansichten oder bestimmte illuminierte Handschriften, sehr häufig nachgefragt, kann die Nutzung von Mikroformen durch den Einsatz computerunterstützter Mikrofilm-Retrieval-Systeme besonders attraktiv gestaltet werden. Diese sind für Rollfilme mit Bildmarken (»Blips«) oder für Mikrofiches in Wechselkassetten verfügbar. Der Nutzer kann am Computerbildschirm nach dem gewünschten Dokument, der ihn interessierenden Ortslage auf einer Karte oder nach einem bestimmten Wappen recherchieren. Hat er das Gesuchte gefunden, wird es ihm auf Knopfdruck am Mikrofilmlesegerät angezeigt. Solche Retrieval-Systeme bilden eine relativ zukunftssichere und preislich interessante Alternative zu den nachfolgend behandelten Systemen mit optischen Speicherplatten.

#### 4. Optoelektronische Speicherung als Alternative zur Verfilmung?

Abschließend soll auf die Frage eingegangen werden, ob Mikroformen zukunftssicher sind oder ob sie von anderen, insbesondere den optoelektronischen Speichermedien alsbald abgelöst werden.

Zum Mikrofilm als Bildspeicher wird die optische Speicherplatte, die sog. Optical Disc als »zeitgemäße« Alternative in Betracht gezogen.<sup>42</sup> Dabei wird insbesondere auf die WORM-Platte (write once read many times) oder auf das lösch- und wieder beschreibbare Medium MOD (magneto optical disc) hingewiesen, da auf diese Speicher im eigenen Hause aufgezeichnet werden kann, im Gegensatz zur populären CD-ROM (compact disc read only memory), die nur industriell und in größeren Stückzahlen wirtschaftlich hergestellt werden kann.

Die optische Speicherplatte speichert codierte Informationen inhaltlich oder uncodierte Informationen bildlich unter Verwendung eines digitalen Aufzeichnungs-

<sup>41</sup> Vgl. Maximilian Steinhausen, Mikrokatalog-Leseplätze. Gutachten über Einrichtung und Betrieb von Leseplätzen für Mikrofiche-Kataloge in Bibliotheken, Berlin 1979 (=Bibliotheksdienst Beiheft 140), S. 23ff.

<sup>42</sup> Eine zusammenfassende aktuelle Übersicht der heute verfügbaren Typen optoelektronischer Medien bei K. Schlöpfer, Optische Speicherplatten für die Dokumentenarchivierung. Heutiger Stand, in: ARBIDO Spécial: Konservierung-Restaurierung, Vol. 6 (1991), S. 96ff.; vgl. auch Hans Hagemann, Vom Mikrofilm zur CD-ROM, S. 245ff.; Wilhelm Lenz, Bildplatte oder Mikrofilm? in: Der Archivar 41 (1988), Heft 1, Sp. 99–104.

verfahrens. Sie ist vom Prinzip her Magnetspeichern vergleichbar, die neben Daten ebenfalls digitalisierte Bilder mehr oder minder dauerhaft speichern können. Bei dem optoelektronischen Speicherverfahren werden die digitalisierten Informationen beim gebräuchlichsten Verfahren etwa mit Hilfe eines Laserstrahls und eines optischen Systems in eine metallbeschichtete Kunststoffplatte eingebrannt. Dabei entstehen winzige Vertiefungen »pits«, die dann ebenfalls laseroptisch wiedererkannt werden können.

Bei der bildlichen digitalen Speicherung, um die es als Alternative zur Mikroverfilmung nur gehen kann, wird die Vorlage über einen Scanner eingelesen und in Bildpunkte zerlegt. Komprimierungssoftware sorgt dafür, daß die Bilder nicht als Bitmuster 1:1 und damit speicherintensiv und unwirtschaftlich abgespeichert werden müssen. Die Aufzeichnungsqualität wird im wesentlichen durch die Anzahl der Bildpunkte bestimmt, in die eine Vorlage zerlegt wird.

Für die Speicherung und Auswertung von Informationen, die auf optischen Platten gespeichert sind, ist ein relativ aufwendiges Computersystem mit entsprechenden Komponenten an Hard- und Software erforderlich. Die abgespeicherten und mit Suchadressen verbundenen Vorlagen können auf einem hochauflösenden Bildschirm dargestellt und/oder über Ausgabegeräte wie Laserdrucker ausgedruckt werden.

Der Vorteil der optischen Speicherplatte liegt im relativ schnellen Zugriff auf eine Vielzahl (Größenordnung: Zehntausende) von solchermaßen gespeicherten Informationen oder Dokumenten. Die Such- und Antwortzeiten liegen im Sekundenbereich zwischen denen der optischen Platte eindeutig an Schnelligkeit überlegenen magnetischen Medien und denen eines Mikrofilm-Retrieval-Systems.

Die Aufzeichnungsqualität der Systeme mit optischen Speicherplatten wird von der Leistung der Scanner bestimmt und ist mit einer Auflösung von 200, 300 oder derzeit maximal üblichen 400 Punkten/inch (dpi) im Vergleich zum Mikrofilm mit einer Auflösung, die in der Praxis, bezogen auf die Vorlage, nicht auf den Film, über 1000 dpi liegt<sup>43</sup>, recht dürftig: Die qualitätvolle typographische Auflösung im Photosatz beginnt ebenfalls bei 1000 dpi. Für Druckschriften und Schreibmaschinenschriften reicht diese Qualität sicher aus, bei Handschriften, Bleistift-Notizen usw. sind die Grenzen schnell erreicht, wo Information sichtbar in Bildpunkte »zerfranst« erscheint. Die Wiedergabe von Grauwerten ist bei solchen Systemen begrenzt und geht noch stärker als eine höhere Auflösung deutlich zu Lasten der Speicherkapazität und damit auch der Wirtschaftlichkeit. Farbwiedergabe ist bei der digitalen Bildspeicherung bisher wirtschaftlich nicht möglich.<sup>44</sup>

Optische Speicherplatten werden in der Größe 3 1/2, 5 1/4, 8, 12 und 14 Zoll angeboten. Daß sich eine 14 Zoll große Platte eines Herstellers nicht mit dem 5 1/4-

<sup>43</sup> Das Auflösungsvermögen der Filme selbst ist ungleich höher. So kann ein Filmbild von 24x36 mm Größe über 50 Millionen Bildpunkte (Pixel) darstellen, d. h. zehnmal soviel, als der derzeit beste Scanner-Sensor auflöst (freundliche Mitteilung der Firma Kodak AG, Stuttgart).

<sup>44</sup> So nimmt ein digitalisiertes Farbbild auf einer Photo-CD (Kodak) nach Komprimierung der ursprünglichen 18–20 Megabyte pro Bild immer noch einen Speicherplatz von 5 Megabyte ein und erreicht dennoch nicht die Wiedergabequalität eines Farbdia positivs.

Zoll-Laufwerk desselben Herstellers benutzen läßt, das dieser wenige Jahre später propagiert, versteht sich von selbst. Aber auch der entsprechende Plattendurchmesser gibt noch keine Gewähr für Kompatibilität. Für optoelektronische Datenspeicher gibt es kaum nationale, geschweige denn internationale Normen. Dies gilt vor allem auch für die Aufzeichnungsformate. Bisher hat sich noch kein von einem Hersteller vorgegebener Industriestandard durchgesetzt. Platten und Laufwerke verschiedener Hersteller sind nicht kompatibel und selbst die Systeme eines Herstellers können für ein und dieselbe Plattengröße untereinander inkompatibel sein.<sup>45</sup> Die Probleme des Datenträgeraustauschs sind bisher nicht gelöst.

Die optischen Speicherplatten aller bisher bekannten Technologien sind nicht alterungsbeständig, da die Medien sehr empfindlich auf Oxidation oder Korrosion reagieren. Bei digitalen Aufzeichnungstechniken reichen unter Umständen schon wenige »bit errors« aus, um eine ganze Platte unleserlich zu machen. Optoelektronische Speichermedien sind seit 1982 verfügbar, so daß ihre Haltbarkeitserwartung bisher nur aufgrund von zahlreichen Untersuchungen mit beschleunigter Alterung prognostiziert werden kann.<sup>46</sup> Je nach Aufzeichnungstechnik und Plattenmaterial ist von einer Lesbarkeit zwischen 10 und 30 Jahren auszugehen. Herstellerangaben zufolge werden für spezielle Materialkombinationen wie WORM-Disks auf Gold- oder Platin-Grundlage auch 50 oder 100 Jahre angegeben. Solche Angaben sind aber sicher noch mit Vorsicht zu bewerten.<sup>47</sup> Professionelle Anwender im Dienstleistungssektor sehen vor, daß die WORM-Platten nach 10 Jahren kopiert werden.<sup>48</sup> Ein Hersteller garantiert für eine löschbare magnetisch-optische Platte eine Haltbarkeit von 50 Jahren unter der Voraussetzung, daß die Platte alle 5 Jahre kopiert, d. h. neu beschrieben wird. Als Archivmedium ist die optische Speicherplatte daher nur sehr bedingt geeignet. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, daß die Platten in regelmäßigen Abständen kopiert werden, was bedeutet, von der alten Platte zu lesen und über einen Rechner eine neue Platte mit den Informationen zu beschreiben. Abgesehen vom apparativen Aufwand und von der Belegung von Rechnerzeit und Rechnerkapazität sind die dafür notwendigen Platten relativ teuer und, zumindest bei der WORM, die alten Platten nicht weiter verwendbar. Das Duplikat kann in aller Regel nur in Verbindung mit einem nach Hard- und Software identischen System eingesetzt werden.

Die Haltbarkeit der Medien ist bei der Beurteilung der Eignung für die bei Archiven oder Bibliotheken erforderliche dauerhafte Speicherung von Informatio-

---

<sup>45</sup> Vgl. K. Schläpfer, Optische Speicherplatten für die Dokumentenarchivierung, S. 104.

<sup>46</sup> Eine neue erschöpfende Zusammenstellung der Literatur zu den Haltbarkeitsrisiken und den Haltbarkeitserwartungen optoelektronischer Medien bei William Saffady, *Stability, Care and Handling*, S. 72ff.

<sup>47</sup> So auch Hans Hagemann, *Vom Mikrofilm zur CD-ROM*, S. 245; K. Schläpfer, *Optische Speicherplatten für die Dokumentenarchivierung*, S. 102.

<sup>48</sup> Freundliche Mitteilung der Firma INFEUROPE, Luxembourg, die im Auftrag des Amtes für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft mit Hilfe eines FileNet-Systems auf der Grundlage von WORM-Speichern die Amtsblätter der EG längerfristig abrufbar halten soll.

nen aber nicht das eigentliche Problem.<sup>49</sup> Sie wird in jedem Fall die Verfügbarkeitsdauer der Systeme übertreffen. Der Innovationszyklus ist bei den der elektronischen Datenverarbeitung zuzuordnenden Geräten nach den bisherigen Erfahrungen sehr kurz; die Hardware wird nach wenigen Monaten von Neuentwicklungen überholt und ist nach fünf Jahren veraltet. So kann die Systemunterstützung durch Hersteller oder Vertriebsfirmen nach einigen Jahren zum Problem werden. »Diese Maschinen haben es in sich, daß sie veralten und Aussterben, ohne ihre Fähigkeiten an ihre Nachkommen zu vererben.« Mit dieser Feststellung hat Harald Heckmann das zweifellos wichtigste Problem bei der Erhaltung von Informationen aller Art angesprochen, die dem Menschen nicht mehr ohne aufwendige Technik zugänglich sind.<sup>50</sup> Die analogen Informationen auf einem Mikrofilm sind mit relativ geringem technischen Aufwand (Lichtquelle, Optik) komfortabel zu lesen, notfalls auch mit Tageslicht und Lupe, da sie augenfällig, »eye-legible« sind.<sup>51</sup> Für das Lesen digitalisierter Informationen ist aufwendige Technik mit Hard- und Softwarekomponenten erforderlich – und diese ist raschem Wandel unterworfen. Wer kann heutzutage noch etwas mit Lochstreifen oder Lochkarten anfangen? Wer hat noch ein Laufwerk für 8-Zoll-Disketten in Betrieb, die vor wenigen Jahren noch fast Standard waren? Will man optoelektronische Medien als dauerhafte Informationsspeicher einsetzen, muß man sämtliche Medien rechtzeitig konvertieren, sobald eine neue Gerätegeneration vor der Tür steht. Nur so kann man der Gefahr einer technischen Überalterung und damit der Inkompatibilität entgehen<sup>52</sup>. Gerade die modernen High-Tech-Systeme veralten sehr rasch. Der seit 150 Jahren bekannte und bewährte Mikrofilm dagegen, der als Informationsträger immer wieder tot gesagt worden ist, veraltet nicht einmal und wird stets zu modernsten Systemen kompatibel bleiben.

Im Wirtschaftlichkeitsvergleich erweist sich das Medium Mikrofilm ebenfalls überlegen. Der Personalaufwand ist in Verbindung mit optoelektronischen Speichersystemen beim Einlesen und Indexieren der Dokumente sehr viel höher als bei der Mikroverfilmung. Die Erfassung von Suchkriterien und Suchadressen ist für die ordnungsgemäße Ablage von Dokumenten bei Systemen mit optischer Speicherplatte unerlässlich, bei der sequentiellen Verfilmung entbehrlich. Untersuchungen der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung (AWV) ergeben bisher

<sup>49</sup> Für die Feststellung von Hans Hagemann, Vom Mikrofilm zur CD-ROM, S. 244, wonach die »eigentliche Archivierung im bibliothekarischen Sinne« eine Zeitspanne von 400 Jahren umfasse, konnte der Verf. bisher aus Bibliothekarskreisen keine Bestätigung finden.

<sup>50</sup> Zitiert nach Franz Georg Kaltwasser, Restaurierung und Konservierung als Aufgabe der Bibliotheken. Die »Conference on Preservation of Library Materials« in der Österreichischen Nationalbibliothek, Wien 7. bis 10. April 1986, in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 33 (1986), S. 353.

<sup>51</sup> Wenn allerdings bei einer Gegenüberstellung zwischen Mikrofilmssystemen einerseits und optischen Speichersystemen (WORM) andererseits den Mikrofilmssystemen »anfällige Mechanik« unterstellt, bei den Speicherplattensystemen auf das Problem der raschen technischen Überalterung aber überhaupt nicht hingewiesen wird, ist dies zumindest verwunderlich – s. Neue Medien in der TIB und ihre Auswirkung auf die überregionale Literaturversorgung, S. 41 f. und S. 44.

<sup>52</sup> Vgl. K. Schläpfer, Optische Speicherplatten für die Dokumentenarchivierung, S. 104.

folgende Kostenrelation: Die Speicherung von 1 Seite/Jahr kostet beim Medium Mikrofilm 0,08 DM, beim Medium optische Speicherplatte 0,49 DM.<sup>53</sup> Bei Archivgut, das nicht mit rationellen Durchlaufverfahren verfilmt werden kann, verändert sich die Kostenrelation etwas zugunsten der optischen Speicherplatten, wie ein Pilotprojekt der National Archives in Washington zeigte.<sup>54</sup> Herkömmliche Mikrofilmssysteme verursachen dieser Untersuchung zufolge nur etwa ein Drittel, computerunterstützte Mikrofilm-Retrieval-Systeme die Hälfte der Kosten an Personal- und Sachaufwand, die für Systeme mit optischen Speicherplatten anzusetzen sind.

Die optische Speicherplatte ist daher nur für Anwendungen zu empfehlen, bei denen es um häufigen, zeitkritischen Zugriff auf einen begrenzten Informationsbestand geht, das Erhaltungsproblem dieser Informationen auf anderem Wege gelöst ist und keine hohen Ansprüche an die Qualität bestehen. Sie ist ein Zugriffs-, ein Nutzungsmedium. Die optische Speicherplatte ist kein verlässliches Speichermedium für bildliche Aufzeichnungen, da sie keine ausreichende Aufzeichnungsqualität und Alterungsbeständigkeit gewährleistet und da die künftige Verfügbarkeit kompatibler Systeme insbesondere wegen des Mangels von Normen und Standards sehr unsicher ist. Die optische Speicherplatte kann den Mikrofilm als eingeführtes, sicheres, alterungsbeständiges und wirtschaftliches Speichermedium hoher Aufzeichnungsqualität nicht ersetzen, allenfalls in Hybridsystemen sinnvoll ergänzen. Bei solchen Systemen erfolgt die Verarbeitung und Verteilung auch von uncodierter Bildinformation digitalisiert. Ausgangspunkt dafür ist der Mikrofilm als alterungsbeständige analoge Speicherkomponente.

Für die Schutzverfilmung sollte in jedem Fall zunächst einmal eine qualitätvolle Mikrofilmaufnahme als alterungsbeständige Speicherform angestrebt werden. Dem Schutzgedanken ist damit genüge getan, die Nutzung mit Mitteln möglich, die der Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens angemessen sind. Will man für die Nutzung und den komfortableren Zugriff zusätzliche Mittel einsetzen und die Aufnahmen in digitalisierter Form verzahnt mit codierten Suchinformationen zur Verfügung stellen, kann man das mit Hilfe von Systemen mit optoelektronischen Speicherplatten o. ä. mit einigem Aufwand durchaus tun. Die Aufwendungen für die vorangegangene Schutzverfilmung sind keinesfalls verloren. Die Mikroverfilmung sichert die Investitionen. Filme können bereits heutzutage Ausgangspunkt auch für digitalisierte Bildumsetzungen zu Nutzungszwecken sein. Sie werden diesen Zweck auch in Zukunft immer wieder erfüllen können, wenn voraussichtlich immer wieder noch leistungsfähigere Systeme den Zugriff auf die bildlich gespeicherten Informationen in zunehmender Qualität und immer komfortabler ermöglichen. Die Mikrofilme als analoge Bildspeicher werden die Aufwärtskompatibilität gewährleisten. Die elektronischen Zugriffssysteme selbst können dies nicht leisten: eine einmal mit einer Auflösung mit 200 dpi digitalisierte Vorlage wird man sich auf einem Nachfolgesystem, das 600 dpi auflöst, weiterhin nur mit der geringeren Auflösung betrachten

<sup>53</sup> AWW- Informationen Jg. 34, Heft 10, Oktober 1988, S. 6f.

<sup>54</sup> National Archives and Records Administration (Hrsg.), Optical Digital Image Storage System. Project Report, Washington 1991, S. 290ff.

können, es sei denn, man scannt das Original erneut mit der höheren Auflösung – und das ist bestimmt nicht im Sinne der Bestandserhaltung. Daß der richtige Grundsatz, jedes Blatt von Büchern oder Archivalien in Verbindung mit Erhaltungsmaßnahmen möglichst nur einmal in die Hand zu nehmen, gerade in Verbindung mit High-Tech systembedingt durchbrochen werden müßte, ist überhaupt nicht einzusehen. Ein qualitätvoller Mikrofilm aber hat von vornherein eine Wiedergabequalität, die auch künftig keine Wünsche offen läßt. So trägt die Verfilmung auch in Verbindung mit den modernen Informations-Zugriffssystemen zum technischen Fortschritt einerseits, durch das zugleich wirtschaftlich vorteilhaftere Abscannen vom Mikrofilm aber vor allem zur Schonung der Originale bei.

## Anhang 1

### Regeln für den schonenden Umgang mit den Vorlagen bei der Verfilmung

1. Gehen Sie bitte sehr sorgsam mit den Objekten um!
2. Strapazieren Sie bitte nicht die Heftung und die Rücken von Bänden durch starken Druck!
3. Bitte rollen, falten, zerreißen oder zerschneiden Sie die Objekte nicht!
4. Blättern Sie bitte bei gebundenen Vorlagen sorgfältig um!
5. Bitte die Finger vor dem Umblättern nicht befeuchten oder eincremen!
6. Achten Sie bitte auf einen sauberen und trockenen Aufnahmetisch (frei von Schmutz, Öl, Wasser, Sand)!
7. Verschmutzen, beschriften oder markieren Sie bitte die Objekte nicht!
8. »Reparieren« oder reinigen Sie bitte die Objekte nicht (Ausnahme: Staub mit weicher Bürste entfernen)!
9. Bitte vor und nach dem Verfilmen Hände waschen!
10. Achten Sie bitte darauf, daß die Objekte nur so lange wie unbedingt nötig Licht und Wärme ausgesetzt werden! Benutzen Sie bitte das Einstelllicht, soweit vorhanden!
11. Geben Sie bitte den Objekten vor und nach der Verfilmung einige Stunden Zeit, damit sie sich der Raumtemperatur anpassen (konditionieren) können!
12. Rauchen Sie bitte nicht in Räumen, in denen sich Originale befinden, essen oder trinken Sie bitte nicht am Arbeitsplatz!
13. Achten Sie bitte auf die Ordnung der Vorlagen und bewahren Sie bitte diese Ordnung!
14. Stecken Sie bitte die Vorlagen nach der Verfilmung in die dazugehörigen Umschläge, Archivbehälter usw.!
15. Stapeln Sie bitte nicht gefaltete und empfindliche Vorlagen wie Pergamenturkunden, Karten, Pläne usw. aufeinander!
16. Lassen Sie bitte – auch kleine, scheinbar unbedeutende – lose Teile beim Objekt! Werfen Sie bitte solche keinesfalls weg!
17. Notieren Sie bitte etwaige Beschädigungen!

## Anhang 2

### Technische Anforderungen an eine Mikroverfilmung im Auftrag

1. Die Verfilmung erfolgt ausschließlich auf 35-mm-Mikrofilm vom Silber-Gelatine-Typ auf Polyethylenterephthalat-Unterlage (Polyester) in marktgängiger Konfektionierung.
2. Für die Aufnahme dürfen nur solche Schrittschaltkameras, Aufnahmevorrich-

- tungen und Aufnahmeverfahren verwendet werden, die jede Beschädigung der Aktenfaszikel und Bände vor oder während der Aufnahme ausschließen.
3. Der nach DIN 19051 Teil 2 ermittelte Wert der Lesbarkeit der Aufnahme muß mindestens 84 beim Testzeichen gemäß DIN 19059 Teil 1 betragen. Die Hintergrunddichte des Negativs muß, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, bei hellen Vorlagen möglichst gleichmäßig gemäß DIN 19051 Teil 21  $D = 1,0 \pm 10\%$  betragen. Der Grundsleier darf maximal  $D = 0,2$  betragen. Die Aufnahme-filme dürfen bei Übergabe weder Kratzer noch andere mechanische Schäden aufweisen.
  4. Zur objektiven Ermittlung der nach Ziffer 3 geforderten Werte ist am Filmanfang und Filmende jedes Films nach einem Vorspann bzw. vor einem Nachspann von ca. 0,5 m unbelichteten Films und der Filmnummer eine Testtafel der Größe DIN A3 vorzulegen, die eine der DIN 19051 Teil 3 entsprechende Anordnung mit 5 Testkarten gemäß DIN 19051 Teil 2 zur Prüfung der Lesbarkeit und 2 verschiedene Graufelder nach Beiblatt 1 zu DIN 19051 Teil 4 aufweist. Die so hergestellten Testaufnahmen sind – auch bei Jacketierung der Filme – dem Auftraggeber auszuhändigen.
  5. Die technische Qualität und Vollständigkeit der Filme sind durch den Auftragnehmer zu kontrollieren. Fehlerhafte Aufnahmen sind nachzuverfilmen. Über die Prüfungen gemäß Ziffer 3 ist ein Nachweis vorzulegen.
  6. Die Filme sind den Angaben des Filmherstellers gemäß zu entwickeln. Die Voraussetzungen für eine dauerhafte Haltbarkeit des Aufnahme-films ist durch Vorlage von Prüfungszeugnissen einer externen Stelle nachzuweisen, die mindestens einmal monatlich einen Teststreifen, der dem verwendeten Filmmaterial entspricht und in derselben Maschine wie die Aufnahme-filme entwickelt wurde, nach der Methylenblau-Methode gemäß DIN 19069 untersucht hat. Der Thio-sulfat-Restgehalt soll dabei unter  $0,4 \mu\text{gr}/\text{cm}^2$  liegen, darf aber keinesfalls  $0,7 \mu\text{gr}/\text{cm}^2$  überschreiten (DIN 19070 Teil 2).
  7. Akten und Bände sollen als Halbschritt-Aufnahme aufgenommen werden. Der Verkleinerungsfaktor soll in der Regel 18 nicht übersteigen. Die Bildlage soll der Bildlage 2 A nach DIN 19057 entsprechen. Überformatige Vorlagen sollen im Vollschritt verfilmt werden. Fehlerhafte Aufnahmen, die unmittelbar bei der Verfilmung festgestellt werden, sind durch Wiederholung sofort zu berichtigen. Die Wiederholungsaufnahme ist als solche zu kennzeichnen.
  8. Die Filme sind zu numerieren. Jeder Film muß im Vorspann vor der Testtafel (Ziffer 4) die deutlich erkennbare Filmnummer und Angaben über die Herkunft der Vorlagen sowie über den Verkleinerungsmaßstab und das Aufnahmedatum enthalten. Vor jeder neuen Verfilmungseinheit (Akten, Band) ist die Signatur (Nummer) der Vorlage auf einem gesonderten Blatt zu verfilmen. Die Akten-deckel, Umschläge usw. sind mitzuverfilmen, sofern sie Informationen enthalten (Signaturen, Titel usw.).
  9. Die Aufnahmen eines Films sollen fortlaufend numeriert werden, sofern dies technisch möglich ist. Dies kann dadurch geschehen, daß am Rande des Bildfel-

desein mit der Kamera verbundenes automatisch hochzählendes elektromechanisches oder elektronisches Zählwerk mitverfilmt wird.

10. Die Aufnahmefilme sind unter Verwendung haltbarer und unschädlicher Materialien gemäß DIN 19070 Teil 3 zu verpacken und eindeutig und übersichtlich zu kennzeichnen.
11. Neben den Aufnahmefilmen sind sämtliche Kopien, wiederholte Filme usw. dem Auftraggeber auszuhändigen. Sofern nichts gegenteiliges ausdrücklich vereinbart ist, sollen beim Auftragnehmer weder Aufnahmefilme noch Kopien verbleiben.
12. Mit den Aufnahmefilmen sind Filmverzeichnisse zu übergeben, die den Inhalt der Filme auf der Ebene der Verfilmungseinheiten (Akten, Bände) auflisten.
13. Für das Aufnahmeverfahren, die Gliederung der Filme und die Aufnahmedokumentation gelten, sofern nichts anderes vereinbart, im übrigen die entsprechenden Normen sowie die Empfehlungen der AWW – Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e. V.



# Bestandserhaltung als Fach- und Führungsaufgabe<sup>1</sup>

Von HARTMUT WEBER

## 1. Bestandserhaltung ist als Maßnahmenbündel zu begreifen

Anlässlich des internationalen Restaurierungskongresses in Budapest im September 1990 formulierte der nun pensionierte Leiter des Restaurierungsbereichs der British Library, Nicolas Barker, drei Dinge seien zur Bestandserhaltung notwendig: Geld, Geld und nochmals Geld. Dieser sicherlich pointierten Formulierung darf, ohne ihr generell zu widersprechen, ebenso poiniert die sichere Vermutung entgegengehalten werden, daß Geld allein noch keine Gewähr für eine effektive Bestandserhaltung bietet.

Der verengte Blick auf verfügbares Geld allein kann für die Bestandserhaltung sogar kontraproduktiv sein. Werden einmal 4000 DM oder ein entsprechender Gegenwert an Arbeitsaufwand eingesetzt, um ein »kaputtbenutztes« Kopalbuch restaurieren zu lassen, so könnte man sich bei entsprechenden Ressourcen dazu verleiten lassen, auf deren Verfügbarkeit weiterhin zu bauen und eine weitere freizügige Nutzung des restaurierten Objekts zu ermöglichen. Man nimmt in Kauf, nach acht weiteren Jahren intensiver Nutzung erneut eine zwangsläufig höhere Summe von 8000 DM aufzuwenden, um zu retten, was noch zu retten ist. Dieses Spiel kann man eventuell noch wenige Runden fortsetzen, bis es schließlich trotz des Einsatzes hoher Summen nichts mehr zu retten gibt. Mit einem Aufwand von 200 DM für eine rechtzeitige Schutzverfilmung und 20 DM für eine stabile Schutzverpackung hätte man möglicherweise die ersten 4000 DM, sicherlich jedoch die nächsten 8000 DM und alle weiteren Instandsetzungsaufwendungen sparen und dennoch mehr für die Bestandserhaltung tun können.

Die Meinung, daß Bestandserhaltung im wesentlichen Instandsetzung bedeutet und daher vor allem in der Restaurierungswerkstatt stattfindet, ist heute noch weit verbreitet. Diese Auffassung läßt für den Archivar oder Bibliothekar den bequemen Schluß zu, Bestandserhaltung sei eine eher technische Angelegenheit für Spezialisten und in den Werkstätten in guten Händen. Diese verengte Auffassung von der Bestandserhaltung erlaubt aber auch den noch etwas bequemerem Schluß, daß Bestandserhaltung nicht stattfindet, so man keine Werkstätten hat.

Daß diese Auffassung gefährlich ist, liegt auf der Hand. Sind Werkstätten vorhanden, werden diese hoffnungslos überfordert sein. Aus vielerlei Ursachen beschädigte und instandsetzungsreif benutzte Objekte werden auf den Weg gebracht, den

---

<sup>1</sup> Erweiterte Fassung des Vortrags, der am 20. März 1991 anlässlich des Fortbildungsseminars für Bestandserhaltungsreferenten in Blaubeuren gehalten wurde.

engen Flaschenhals der Werkstatt zu durchlaufen. Früher oder später führt das zum Infarkt der Werkstatt und zum Frust der Mitarbeiter. Nur ein kleiner Teil der behandlungsbedürftigen Objekte wird tatsächlich instand gesetzt werden können. Wenn diese mühsam restaurierten Stücke dann früher oder später erneut instandsetzungsreif sind und den vorhandenen Rückstau zusätzlich vergrößern, wird die fachliche wie wirtschaftliche Schwäche dieses Systems augenfällig.

Sind aber keine Werkstätten vorhanden, wird dies zum Vorwand genommen werden: Das eigene Gewissen ist beruhigt in der bedauerlichen Feststellung, leider nichts für die notwendige Erhaltung des anvertrauten Archiv- oder Bibliotheksguts tun zu können.

Die Instandsetzung von Archiv- oder Bibliotheksgut erfordert zweifellos entsprechende Kapazitäten der Werkstätten für rechtzeitige Konservierungsmaßnahmen oder, wenn der Schaden eingetreten ist, für fachgerechte Restaurierungsmaßnahmen. Diese Werkstattleistungen sind für die Erhaltung des bereits massenhaft beschädigten oder hochgefährdeten Archiv- oder Bibliotheksguts unerlässlich. Instandsetzungsmaßnahmen zu vermeiden oder den Schaden zu begrenzen ist jedoch noch wichtiger. Insofern erfordert die wirkungsvolle und wirtschaftliche Bestandserhaltung ein Bündel von Maßnahmen, die über das Stapeln beschädigter Objekte in den Schränken der Restaurierungswerkstätten hinausreichen müssen.

Als deutsches Pendant zum international gebräuchlichen Begriff »Preservation« steht »Bestandserhaltung« für alle Vorkehrungen und Tätigkeiten, die dazu dienen, Kulturgut allgemein, speziell Archivgut oder Bibliotheksgut, vor Beschädigung und Untergang zu bewahren und seiner Zweckbestimmung gemäß die Zugänglichkeit auch noch für künftige Generationen zu gewährleisten.

Der Bestandserhaltung dienen Schutzmaßnahmen wie Archivbau, Magazineinrichtung, Klimatisierung, Lagerung und Verpackung, Schutzverfilmung, organisatorische Vorkehrungen, Schutzvorschriften und Dienstanweisungen ebenso wie Instandsetzungsarbeiten (Restaurierung, Reparatur, Renovierung) und die Substitution, die Ersatzverfilmung für den Fall, daß sich Originale nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand erhalten lassen.<sup>2</sup>

In der Bestandserhaltung sind die genannten Maßnahmen nicht isoliert zu betrachten oder wahrzunehmen. Bestandserhaltung bedeutet deren Koordination und Abstimmung. Auch die aufwendigste Restaurierung nützt auf die Dauer nichts, ihr Aufwand würde unvertretbar verpuffen, wenn das restaurierte Stück fortdauernd schlechten Lagerungsbedingungen ausgesetzt oder in der Nutzung weiterhin uneingeschränkt verbraucht, in Ausstellungen ohne weitere Schutzmaßnahmen dargeboten würde. Umgekehrt können sachgerechte Verpackung und materialgerechte Lagerungsbedingungen, Schutzmaßnahmen bei Nutzung und Darbietung Schäden verhindern und die Lebenserwartung auch gefährdeten Archivguts wesentlich verlängern, d. h. konservierende Maßnahmen können in solchen Fällen hinausgeschoben werden.

---

<sup>2</sup> Vgl. die Übersicht bei Hartmut Weber, Integrative Bestandserhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, in: *Der Archivar* 44 (1991), Heft 1, Sp. 78.

## 2. Bestandserhaltung ist eine genuine Fachaufgabe

Man kann nun der Auffassung sein, dieses Bündel eher technischer Maßnahmen sei in einer aufgabenteiligen Arbeitsorganisation und dem Trend zur Professionalisierung bei der Aufgabenerfüllung folgend durch entsprechende Spezialisten zu erfüllen. Dies gilt sicher in aller Regel für die Durchführung. Der Archivar oder Bibliothekar kann und soll nicht restaurieren, er kann oder soll nicht Bestände verpacken oder verfilmen, er kann und soll nicht hinter jedem Nutzer stehen, um auf Sorgfalt beim Umgang mit den Objekten zu achten.

Bestandserhaltung ist keine Technik, die von außen her auf die Archive oder Bibliotheken aufgestülpt wird, und mit der sich Archivare oder Bibliothekare beschäftigen müssen, weil sie in die Fachaufgaben eingreift<sup>3</sup> – in der Regel gar störend. Bestandserhaltung selbst ist eine Fachaufgabe. Gerhard Schmid hat dies in der »Archivverwaltungslehre« von Enders wie folgt formuliert: »Die Sorge für den bestmöglichen Erhaltungszustand der Bestände gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Archivars, denn die gesamten Ordnungs- und Verzeichnungsarbeiten würden sich als nutzlos erweisen, wenn die zur dauernden Aufbewahrung bestimmten Archivalien durch ihren schlechten äußeren Zustand nach und nach unbenutzbar werden und schließlich ganz verderben.«<sup>4</sup> Für Bibliothekare gilt entsprechendes,<sup>5</sup> wird aber für beide Berufsbilder offenbar als so selbstverständlich vorausgesetzt, daß diese Aufgabe vom Stellenwert her in den letzten Jahrzehnten in den Ausbildungsgängen eher vernachlässigt wurde.

Zum Berufsbild des Archivars oder des Bibliothekars gehört zweifellos die Beschäftigung mit den fachspezifischen Gegenständen, den Büchern und den Archivalien. Im Gegensatz zu anderen Berufen im fächerübergreifenden Bereich der Information und Dokumentation gehört zum Berufsbild des Archivars wie des Bibliothekars nicht die Beschäftigung mit losgelösten Informationen, sondern mit Informationen in ihrem Entstehungszusammenhang, mit Informationen, die zeitgebunden sind, in einem bestimmten geistesgeschichtlichen oder verwaltungsgeschichtlichen Zusammenhang stehen und nur aus solchen Strukturen heraus interpretiert werden können, die aber auch an gewisse Überlieferungsformen gebunden sind, die wiederum Aufschlüsse für ihre Interpretation geben. Archivare wie Bibliothekare haben sich mit den ihnen anvertrauten Objekten in ihrer typologischen Vielfalt intensiv zu beschäftigen, um den im Mittelpunkt der Beschäftigung stehenden Objekten bei den

---

<sup>3</sup> Angelika Menne-Haritz, Archivfachliche Ausbildung: Den Anforderungen der Gesellschaft des 21. Jahrhunderts gerecht werden, Materialien zum 12. Internationalen Archivkongreß in Montreal 1992 (im Druck).

<sup>4</sup> Gerhard Enders, Archivverwaltungslehre, 3. Auflage, Berlin 1968, S. 184; auch Eckhart G. Franz, Einführung in die Archivkunde, 3. Aufl., Darmstadt 1990, S. 91 ff. weist – bezeichnenderweise unter der Überschrift »Konservierung und Restaurierung« – auf diese Fachaufgabe hin.

<sup>5</sup> Das Berufsbild des wissenschaftlichen Bibliothekars, in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 31 (1984), S. 143, Ziffer 1.1.1.4 und S. 146f., Ziffer 1.2.1; bei Werner Krieg, Einführung in die Bibliothekskunde, 2. Auflage besorgt von Rudolf Jung, Darmstadt 1990, sucht man Ausführungen zur Fachaufgabe Bestandserhaltung vergebens.

vielfältigen Fachaufgaben gerecht zu werden. Die Archivalienkunde wie die Buchkunde ist von den jeweiligen Informationsträgern und Beschreibstoffen wie auch den äußeren Kompositionsformen nicht zu trennen. In den Magazinen liegen keine Informationen, wie dies Charles Kecskeméti in einer dem Archivgut wesensfremden Charakterisierung geäußert hat.<sup>6</sup> In den Magazinen werden Bücher und Bände, Papiere, Pergamente, Siegel und Filme verwahrt, die Informationen *enthalten* – inhaltliche Informationen und Evidenzinformationen von einer solchen Qualität, daß sie in der Regel ohne wesentliche Minderung dieses besonderen Informationswertes nicht vom Material, vom Informationsträger und Beschreibstoff zu trennen sind. Man wird das traditionelle Berufsbild nicht so radikal in Frage stellen wollen, wie das Felix Hull getan hat mit der wohl überspitzten Auffassung, es sei für einen Archivar wichtiger zu wissen, wie man mit Papier umzugehen habe, als zu verstehen, was darauf geschrieben steht.<sup>7</sup> Die Funktion der Archive oder Bibliotheken ist aber sicher nicht die Erhaltung und Nutzbarmachung von Informationsinhalten, sondern von Archiv- oder Bibliotheksgut in seiner überlieferungsbedingten Erscheinungsform. Mittelalterliche Handschriften oder Urkunden, aber auch Akten aus der Nachkriegszeit werden nach Vorliegen einer Edition von höchsten Ansprüchen, körperlich, als Ledereinbände, als bedruckte oder beschriebene Papiere, als Pergamente oder modellierte Wachsstücke (Siegel) weiterhin aufbewahrt und erhalten. So liegt es nahe, daß der Archivar oder Bibliothekar mit der Tatsache vertraut ist, daß die unterschiedlichen Materialien, aus denen Archivalien oder Bücher bestehen, mehr oder minder hinfällig sind. Er weiß, daß manche Überlieferungsformen wie Pergamenturkunden oder Handschriften auf Pergament, obwohl bedeutend älter als andere Objekte, besser erhalten sind und kennt die Ursachen dafür. Schon vom Zustand der unterschiedlichen Objekttypen und den Materialien, aus denen sie bestehen, weiß der Archivar oder Bibliothekar, welche Einflüsse für die Erhaltung nützlich und welche schädlich sind, welche Bedingungen man für ihre Erhaltung schaffen, vor welchen Einflüssen man die Objekte bewahren muß. So lassen sich die wesentlichen Elemente der Bestandserhaltung aus den zweifellos genuinen professionellen Fachaufgaben der umfassenden Kenntnis der Objekte ableiten, mit denen der Beruf zu tun hat. Auf die Tatsache, daß den öffentlichen Archiven die traditionelle Fachaufgabe der Bestandserhaltung seit einigen Jahren als Pflichtaufgabe gesetzlich vorgeschrieben ist, hat Hermann Bannasch hingewiesen.<sup>8</sup>

Bestandserhaltung ist für Archivare oder Bibliothekare eine Fachaufgabe, nicht etwa die Archiv- oder Bibliothekstechnik, die oft als synonyme Bezeichnung gebraucht wird. So wie die EDV für ein Archiv oder eine Bibliothek nicht Selbstzweck ist, sondern sich Fachaufgaben wie Erschließung oder Ausleihe unterordnet, sind

<sup>6</sup> Charles Kecskeméti, *The Professional Culture of the Archivist*, in: *The American Archivist* 50 (1987), S. 410, zitiert nach Angelika Menne-Haritz, *Archivfachliche Ausbildung*.

<sup>7</sup> Felix Hull, »The Archivist should not be an Historian«, in: *Journal of the Society of Archivists* 6, No. 5, April 1980, S. 255; vgl. David Vaisey, *The Archivist as Conservator*, in: ebd., No. 2, October 1978, S. 67ff.

<sup>8</sup> Hermann Bannasch, *Dokumentenverantwortung – aktuelle Aspekte aus der Sicht der Archive*, in: *Nachrichten für Dokumentation* 39 (1988), S. 146.

auch die im Archivwesen häufig unter dem Begriff »Archivtechnik« zusammengefaßten Aufgaben wie Restaurierung, Konservierung, Archivbau, Reprographie usw. keine eigentlichen Fachaufgaben. Die »Archivtechnik« bietet die Hilfsmittel an, um den Fachaufgaben »Sicherung der Bestände«, »Bereitstellung von Unikaten zur Nutzung« oder aber »Bestandserhaltung« gerecht oder besser gerecht werden zu können.

Die fachliche Verantwortung für die einzelnen Maßnahmen und deren eher technische Durchführung selbst kann zusammenfallen in der verantwortlichen Wahrnehmung von Fachaufgaben oder kann aufgeteilt sein auf die kompetente fachliche Verantwortung einerseits und die konkrete Durchführung von Maßnahmen andererseits.

Die fachliche Verantwortung für die Fachaufgabe Bestandserhaltung im umfassenden Sinne liegt beim Archivar oder Bibliothekar. Er soll nicht restaurieren, verfilmen oder verpacken. Der Archivar oder Bibliothekar hat aber diese Tätigkeiten zu veranlassen. Er hat aufgrund seiner an die Objekte gebundenen Fachkenntnisse durch Vorgaben sicherzustellen, daß diese Tätigkeiten sachgerecht und mit der gebotenen Sorgfalt wahrgenommen werden und er hat sie zu überwachen. Dies bedeutet nicht, daß etwa der Restaurator, der Reprograph oder der Magazinangestellte keine Verantwortung tragen. Sie tragen selbstverständlich eine hohe fachliche Verantwortung, begrenzt allerdings auf die jeweiligen Teilbereiche, die Fachverantwortung für die fachgerechte Instandsetzung, für die objektgerechte Verfilmung oder für die sachgerechte Verpackung und Lagerung – nicht aber die Fachverantwortung für die Bestandserhaltung. Die Archivare oder die Bibliothekare entscheiden über die Auswahl des Objekts, über die Art der Maßnahme, in der Regel aber nicht über die Durchführung von Maßnahmen im einzelnen. Wenn Restauratoren die Kompetenz hätten, Objekte für die Nutzung zu sperren oder auch nur sich im Magazin Objekte für die Instandsetzung auszusuchen, wäre das ebenso verfehlt, wie wenn ein Archivar oder Bibliothekar dem Restaurator den Typ des Klebstoffes im einzelnen vorschreiben wollte, – und ein Zeichen dafür, daß Bestandserhaltung nicht, wie es sein sollte, verantwortlich durch die Archivare oder Bibliothekare als Fachaufgabe wahrgenommen wird.

Neben Aufgaben aus dem Bereich der Bestandserhaltung, bei denen fachliche Verantwortung und Durchführung aufgabenteilig organisiert sind, gibt es Maßnahmen, bei denen die Fachverantwortung und die Durchführung beim Archivar oder Bibliothekar liegen. Dies sind einmal, aus der fachlichen Gesamtverantwortung abgeleitet, alle konzeptionellen Überlegungen zur Bestandserhaltung allgemein oder zu einer Konzeption, die auf die Bestandserhaltung unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse einer Institution abzielen. Zum anderen zählen zu diesen Aufgaben alle Regelungen, Nutzungsbestimmungen und Dienstanweisungen, die insbesondere zur Schadensvermeidung erforderlich sind.

Von Schäden ist aber Archiv- oder Bibliotheksgut nicht nur in den verschiedenen Funktionsbereichen der Institutionen selbst bedroht, wie im Lesesaal oder auf dem Transport dorthin. Insbesondere bei Archivgut können viele Schäden dem vorarchivischen Bereich angelastet werden. Bibliotheksgut gelangt in der Regel druckfrisch

in die Bibliotheken. Anders die Unterlagen, die Archivgut werden. Diese kommen nicht alsbald nach der Entstehung in die Obhut des Archivs. Sie werden den Archiven zur Übernahme angeboten, wenn sie zur Aufgabenerfüllung einer Behörde nicht mehr benötigt werden. Zwischen der Entstehung der Unterlagen und der Archivierung können mehrere Jahrzehnte liegen. In den auch im »Leben« eines Papiers entscheidenden ersten Lebensjahrzehnten ist potentielles Archivgut hohen Belastungen ausgesetzt. Im vorarchivischen Bereich ist weder eine materialgerechte Klimatisierung noch ein schonender Umgang mit Verwaltungsunterlagen durchzusetzen. Erfahrungsgemäß ist zu befürchten, daß die Unterlagen mehr oder weniger verschleißten, ehe sie durch die Archivierung zu Kulturgut umgewidmet werden. So wie es zu den selbstverständlichen Fachaufgaben der Archivare gehört, Unterlagen von bleibendem Wert möglichst frühzeitig im Verwaltungsvollzug zu erfassen und auf eine ordnungsgemäße Schriftgutverwaltung Einfluß zu nehmen, ist der Archivar im vorarchivischen Bereich auch gefordert, der Bestandserhaltung Geltung zu verschaffen. Schadensvermeidung schon in diesem Bereich erleichtert den späteren Erhaltungsauftrag der Archive wesentlich. Der Archivar muß daher in den Fragen alterungsbeständiger Informationsträger und Beschreibstoffe kompetent sein. Er muß klar machen, daß die Verwendung alterungsbeständiger Materialien in der behördlichen Schriftgutverwaltung unabdingbare Startvoraussetzung für Archivgut ist. Gleichzeitig aber muß er der Verwaltung und sonstigen Stellen, bei denen Unterlagen von bleibendem Wert entstehen, bewußt machen, welche Einflüsse sie auf die Lebensdauer der Archivalien und damit auf die Überlieferungsbildung in den Archiven haben, ein Prozeß, der Verhaltensänderungen nach sich ziehen muß und auch kann: Denn Verwaltungsbedienstete, die durch bewußte Verwendung alterungsbeständiger Materialien den fortdauernden Wert der Akten als Niederschlag von Sachkompetenz und Verwaltungskontinuität wieder erkennen und diese nicht länger als angeblich minderwertige Wegwerfware und Gegenstand einer Diskussion um Abfallprobleme betrachten, werden zu motivierten Partnern der Archive.

Schließlich ist der Bestandserhaltung als Fachaufgabe ebenfalls die Katastrophenvorsorge zuzuordnen. Auch wenn man hier in Tabuzonen gerät, muß rechtzeitig überlegt werden, was im Katastrophenfall zu tun ist, um zur Schadensbegrenzung beizutragen, vor allem aber, welche Sofortmaßnahmen ergriffen werden müssen, um Folgeschäden etwa von Wassereintrich oder Löschwasser zu verhindern.<sup>9</sup> Wo stehen Kapazitäten in Kühlhäusern oder wenigstens Tiefkühltruhen zur Verfügung? Wer betreibt Gefriertrocknungsanlagen? Solche und ähnliche Fragen wären in diesem Zusammenhang zu klären.

Wie die anderen Tätigkeitsfelder der Fachaufgaben des Archivars oder Bibliothekars müssen die Aufgabenfelder der Bestandserhaltung in der Fachausbildung um-

---

<sup>9</sup> Grundlegende Ausführungen hierzu bei Sally A. Buchanan, *Disaster Planning: Preparedness and Recovery for Libraries and Archives: a RAMP Study with Guidelines*, Paris 1988; John Morris, *The Library Disaster Preparedness Handbook*, Chicago und London 1986; zum Gefriertrocknen: Wilhelm Schönartz, *Das Gefriertrocknen. Eine Methode zur Rettung wassergeschädigter Bücher*, in: *ABI-Technik* 2 (1982), Heft 1, S. 27 ff.

fassend dargestellt werden. Da einzelne Tätigkeitsfelder der Bestandserhaltung durch neue Erkenntnisse der Naturwissenschaften stark beeinflusst werden und technologischer Fortschritt unter anderem Fortschritte in qualitativer wie quantitativer Hinsicht bei der Durchführung von Aufgaben der Bestandserhaltung bewirken kann, ist eine regelmäßige Anpassungsfortbildung auf diesem Gebiet unerlässlich.

Bestandserhaltung ist für Archivare und Bibliothekare in aller Regel eines unter mehreren Tätigkeitsfeldern. Den qualitativen wie quantitativen Stellenwert wird man von Fall zu Fall unterschiedlich beurteilen können. In einer größeren Institution mit bedeutenden Altbeständen und Werkstätten wird der Stellenwert der Bestandserhaltung – zurecht? – anders beurteilt werden als in einer kleineren mit überwiegend neueren Beständen, die über keine Werkstatt verfügt. Grundsätzlich wird man aber sagen können, daß bei einer aufgabenteiligen Organisationsform einer Institution die Aufgaben und damit die fachliche Verantwortung für die Bestandserhaltung bei einer Person, in einem Referat gebündelt werden sollten. Auf diese Weise wird der wünschenswerte synergetische Effekt erzielt, Reibungsverluste werden minimiert, institutionsübergreifend werden für vergleichbare Fälle vergleichbare Maßnahmen ergriffen.

Bei kleineren Institutionen kann der Bestandserhaltungsreferent neben dieser Aufgabe noch weitere Referate versehen. In größeren Häusern mit Altbeständen und Werkstätten kann sich das Referat zum Schwerpunkt-Arbeitsgebiet entwickeln. Damit sei Weg und Lösung angedeutet, die größere Archive und Bibliotheken im amerikanischen und angelsächsischen Raum mit der Einrichtung der Stabsfunktion eines preservation officer beschriften haben. Nachdem sich heutzutage bereits größere Archive oder Bibliotheken einen durch abteilungsübergreifende Aktivitäten oftmals schon fast ausgelasteten EDV-Referenten leisten müssen, liegt eine entsprechende Schwerpunktbildung im Bereich Bestandserhaltung, die ja ebenso die Abteilungen und Bereiche einer Institution übergreift, durchaus nahe. Wenn der Bestandserhaltung hohe Priorität einräumt wird und zugleich Wert auf umfassende Kompetenz bei gleichzeitiger Berücksichtigung der personalwirtschaftlichen Aspekte und einer reibungslosen Ablauforganisation gelegt wird, führt an einer Bündelung der Fachverantwortung für die Bestandserhaltung in einem Referat kein Weg vorbei.

### 3. Bestandserhaltung und andere Fachaufgaben

Die Archive oder Bibliotheken haben jedoch nicht ihren Sinn und ihre alleinige Aufgabe darin, Archiv- oder Bibliotheksgut sicher zu verwahren und dauerhaft zu erhalten. Die Verwahrung und Erhaltung von Archivalien oder Büchern und der dafür erforderliche Aufwand sind letztlich nur dadurch gerechtfertigt, daß dieses Kulturgut jetzt und auch noch in Zukunft vollständig und unbeschädigt unterschiedlichen Interessentengruppen zugänglich gemacht wird. Die Nutzung des Archiv- oder Bibliotheksgutes und die übrigen Dienstleistungen der Archive oder Bibliotheken werden von Forschung und Lehre, von der öffentlichen Verwaltung und nicht

zuletzt vom interessierten Bürger in Anspruch genommen. Fachaufgaben wie Erfassung und Auswahl, Erwerb oder Übernahme von Archiv- oder Bibliotheksgut, Erschließung und Aufbereitung zur Nutzung und Nutzbarmachung selbst gehören in der dienstleistungsorientierten Informationsgesellschaft ebenso zu den selbstverständlichen Berufs- und Tätigkeitsfeldern eines Archivars oder Bibliothekars wie die Bestandserhaltung. Dabei sind Zielkonflikte zwischen konkurrierenden Fachaufgaben von vornherein angelegt. So besteht ein Aufgabenkonflikt zwischen der Sicherung der Bestände vor Diebstahl oder sonstigem Verlust einerseits und der Aufgabe, dieselben Bestände im Lesesaal oder gar durch Ausleihe zugänglich zu machen andererseits. In einem entsprechenden Verhältnis stehen die Bestandserhaltung und die Nutzung.

Solche Zielkonflikte aufzulösen oder angemessen auszugleichen, gehört ebenfalls zu den Fachaufgaben der Archivare oder der Bibliothekare. Dies geschieht durch spezifische bauliche Maßnahmen wie die konsequente Trennung zwischen Bereichen in Archiven oder Bibliotheken, die der Öffentlichkeit zugänglich sind, und solchen, die ihr in der Regel versperrt sind, oder durch Bereiche mit unterschiedlicher Klimatisierung. Einrichtungen und technische Ausstattung wie fachgerechte Verpackung oder zweckmäßige Transportwagen stehen im Dienste konkurrierender Fachaufgaben: Transportwagen sollen den rationellen Transport von Büchern oder Archivalien zwischen verschiedenen Funktionsbereichen ermöglichen, gleichzeitig aber den optimalen Schutz des Transportgutes sicherstellen. Schließlich sorgen Maßnahmen der Ablauforganisation im Archiv- oder Bibliotheksbetrieb für einen Ausgleich des dargestellten Konfliktes. Nutzungsregelungen und Dienstanweisungen müssen gewährleisten, daß die Objekte stets so sorgfältig wie möglich behandelt werden.

Der Archivar oder der Bibliothekar kennt die Fachaufgaben seiner jeweiligen Institution und weiß, wie sie unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten effizient wahrgenommen werden. Er kennt andererseits die ihm anvertrauten Objekte und weiß, welche Bedingungen für ihre Erhaltung geschaffen werden müssen und vor welchen schädlichen Einflüssen sie zu bewahren sind. Ein wesentlicher erster Schritt, der Bestandserhaltung im Verhältnis zu den anderen Fachaufgaben Geltung zu verschaffen, besteht in der Analyse der Schadensursachen. Sind die Ursachen erkannt, muß in einem zweiten Schritt das Gefährdungspotential systematisch abgebaut werden.

Mit den Mitteln der Beobachtung und Reflexion können typische Schadensbilder typischen Schadensursachen zugeordnet werden. Dies sei beispielhaft an Bänden, Akten und Siegeln vorgeführt (s. Abbildung 1 bis 3).<sup>10</sup> Unzureichende Voraussetzungen oder mangelnde Sorgfalt bei der Aufstellung von Bänden oder bei der Lagerung oder Verpackung von Akten und Siegeln können ebenso typische Schäden bewirken wie mangelnde Sorgfalt beim Ausheben oder Reponieren, überladene Transportwagen oder der sorglose Umgang des Nutzers mit Büchern oder Archiva-

<sup>10</sup> Vgl. Preservation: A Survival Kit, hrsg. vom National Preservation Office, The British Library, o. J., S. 1.3 (nur für Bände).

### Schäden und Ursachen – Bände

	Buch- rücken	Deckel	Risse, Knicke	Schmutz
Aufstellung nicht fachgerecht	**	*		*
Lagerklima unzureichend		*	*	
Staub				***
Mikroorganismen, Schädlinge	*	**	***	***
Fehler beim Ausheben oder Reponieren	**	*		*
Überladene Transportwagen	*	*		
Lesesaal warm und trocken	*	*		
Nutzerarm auf dem Band, Band als Schreibunterlage	***		**	*
Blättern mit feuchten Fingern			*	***
Eckenfalten, Büroklammern als Lesezeichen			***	*
Gegenstand als Lesezeichen	**	**	**	*
Essen, Trinken, Rauchen				***
Band wird naß		**	***	***
Andrücken beim Kopieren	***		***	

Abb. 1: Beschädigungen des Buchrückens sind wie Schäden am Buchdeckel, Schmutz und Flecken – besonders auffällig an den Greifstellen – sowie mechanische Beschädigungen an den Blättern zum großen Teil auf typische Ursachen, oft auf Nutzungsschäden zurückzuführen. Erläuterung: die genannten Ursachen haben zur Folge \* leichtere Schäden, \*\* erhebliche Schäden, \*\*\* schwere Schäden.

lien – sei es der Forscher im Lesesaal oder der Fachkollege in seinem Dienstzimmer. Die Zusammenhänge zwischen den täglichen kleinen Nachlässigkeiten und gravierenden Folgen sich selbst, dann den Kollegen, Mitarbeitern und Nutzern klar zu machen, ist ein wichtiger Schritt, den Blick für die möglichen Gefährdungen zu schärfen, ein Bewußtsein für Bestandserhaltung zu bilden und Verhaltensweisen zu ändern.

#### 4. Bestandserhaltung als Einstellung und Verhalten

Wer Bestandserhaltung nur als Technik oder als sinnvolle Zusammenstellung verschiedener Techniken zur wirkungsvollen Lebensverlängerung von Kulturgut versteht, begreift nur Teilaspekte. Im Ziel, Archiv- oder Bibliotheksgut dauerhaft zu

## Schäden und Ursachen – Akten

	vergilbt	brüchig	Risse, Knicke	Schmutz
Verpackung und Lagerung nicht fachgerecht	**	**	***	**
Lagerklima unzureichend	*	***	*	
Staub im Magazin				***
Mikroorganismen, Schädlinge	*	**	***	***
Fehler beim Ausheben oder Reponieren			***	*
Überladene Transportwagen			**	
Lesesaal warm und trocken	*	*		
Nutzerarm auf den Akten, Akten als Schreibunterlage			***	*
Blättern mit feuchten Fingern			*	***
Eckenfalten, Büroklammern als Lesezeichen			***	**
Gegenstand als Lesezeichen			**	*
Essen, Trinken, Rauchen	*	*		***
Akten werden naß	**	***	***	***
Andrücken beim Kopieren			***	

Abb. 2: Auch Vergilbung und Kontrastminderung, Rückgang der Festigkeit und Flexibilität des Papiers sowie mechanische Beschädigungen und Verschmutzung von Akten und Schriftstücken haben überwiegend exogene Schadensursachen, die eingrenzbar und daher auch großenteils vermeidbar sind.

Erläuterung: die genannten Ursachen haben zur Folge \* leichtere Schäden, \*\* erhebliche Schäden, \*\*\* schwere Schäden.

erhalten, werden sich alle Beteiligten recht schnell einig sein. Einigkeit ist sicher auch noch in Teilzielen wie der Forderung nach der Vermehrung der Ressourcen oder der Forderung nach baulichen Maßnahmen zur Optimierung der klimatischen Magazinverhältnisse zu erzielen. Schwierig wird es aber bei Teilzielen oder Maßnahmen, die auf die Verhaltensänderung von Mitarbeitern hinzielen oder die zum Interessenkonflikt mit anderen Fachbereichen oder zum Zielkonflikt mit anderen Aufgaben führen. Bestandserhaltung schließt eine bestimmte Einstellung zum Kulturgut ein, ein spezifisches Verhalten beim Umgang mit Archiv- oder Bibliotheksgut. Aus dem Wissen, was für die dauerhafte Erhaltung der Objekte gut ist und welche Einflüsse schädlich sind, müssen die Konsequenzen für das eigene Verhalten gezogen werden. Das kulturelle Erbe, auf das künftige Generationen ebenfalls noch

### Schäden und Ursachen – Siegel

	mürbe, Belag	Bruch	Schmutz
Verpackung und Lagerung nicht fachgerecht	***	***	***
Lagerklima unzureichend	***	**	
Staub im Magazin			**
Mikroorganismen, Schädlinge	**	**	***
Fehler beim Ausheben oder Reponieren		***	*
Überladene Transportwagen		***	
Lesesaal warm und trocken	*		
Nutzerarm auf den Siegeln, Urkunde als Schreibunterlage		***	*
Belastung des Siegels mit Gegenständen		***	*
Essen, Trinken, Rauchen			**
Siegel werden naß	***		**
Andrücken beim Kopieren		***	

Abb. 3: Bei den Siegeln sind die Hauptursachen für Schäden, Beeinträchtigung der Festigkeit und Bruch sowie Verschmutzung, ebenfalls durch Analyse der typischen Schadensursachen festzustellen und so Schäden durch entsprechende Gegenmaßnahmen zu vermeiden.  
 Erläuterung: die genannten Ursachen haben zur Folge \* leichtere Schäden, \*\* erhebliche Schäden, \*\*\* schwere Schäden.

einen Anspruch haben, darf weder den eigenen Interessen noch denen einer anspruchsvollen Informationsgesellschaft geopfert und von einer Generation verbraucht werden.

Sorgfalt im persönlichen und praktischen Umgang mit den Objekten ist eine selbstverständliche Konsequenz, die in aller Regel weniger Opferbereitschaft verlangt als die Abwägung zwischen konkurrierenden Interessen. Beinahe klassische Konfliktsituationen sind Bestandserhaltung versus Nutzung, Bestandserhaltung versus Kopieren/Reproduzieren oder Bestandserhaltung versus Ausstellungstätigkeit. Bestandserhaltung als Einstellung zum anvertrauten Kulturgut verlangt, daß diese Konflikte nach verantwortlicher Interessenabwägung in allen Zweifelsfällen zugunsten der Erhaltung von Archiv- oder Bibliotheksgut gelöst werden. Die Bewußtseinsbildung für Fragen der Bestandserhaltung, die Beachtung relativ weniger und einfacher und eigentlich selbstverständlicher Regeln beim alltäglichen Umgang mit Archiv- oder Bibliotheksgut durch Nutzer, Archivare oder Bibliothekare und

alle Mitarbeiter der Institution kostet wenig und kann viel zur Erhaltung des Kulturguts beitragen.

Der Zielkonflikt mit der Nutzung ist in aller Regel durch rechtzeitige Schutzverfilmung und konsequente Vorlage der Mikroformen statt der Originale zu lösen. Mit der Wahl geeigneter Mikroformen und vorlagenschonender Aufnahmevorrichtungen ist der Zielkonflikt bei der Reproduktion von Originalen technisch ebenfalls auszugleichen. Die Ausstellung von Originalen aber – besser gesagt, der Verzicht auf die Präsentation gefährdeter Spitzenstücke im Original – verlangt eine positive und verantwortungsbewußte Einstellung zur Bestandserhaltung. Bekanntlich gibt es ja drei sichere Methoden, Papier zu zerstören, nämlich zerreißen, verbrennen oder einrahmen, d. h. ausstellen.<sup>11</sup> Ausstellungen von Archivalien oder Büchern verdanken ihre Wirkung in aller Regel dem Original, dem authentischen Dokument oder der illuminierten Prachthandschrift selbst. Wenn Originale in einer Ausstellung präsentiert werden sollen, müssen jedoch neben den Sicherungsvorkehrungen mindestens die materialgerechten klimatischen Bedingungen gewährleistet sein. Stark gedämpfte Beleuchtung und UV-Sperrfilter sollten ebenfalls selbstverständlich sein. Die moderne Ausstellungstechnik bietet geeignete Schutzvorkehrungen wie Klimavitrinen für empfindliche Objekte. Wenn Originale nur in den Fällen ausgestellt werden, in denen sichergestellt ist, daß die Objekte keinen Schaden nehmen, zeugt dies von verantwortungsbewußter Einstellung zur Bestandserhaltung. Eine solche wird erkennbar, wenn alle möglichen technischen Schutzmaßnahmen – nicht nur die gerade verfügbaren oder finanzierbaren – ergriffen werden, um die Ausstellungsobjekte nicht einer beschleunigten Alterung unter den Blicken interessierter Besucher zu unterziehen. Daß beschädigte Objekte nicht in Ausstellungen dargeboten werden, sollte sich von selbst verstehen. In Zweifelsfällen können hochwertige Reproduktionen oder Nachbildungen, didaktisch aufbereitet und ansprechend präsentiert, auch bei Ausstellungen den Zielkonflikt zwischen Erhaltung und Zugänglichkeit auflösen.

Einstellung und Verhalten zum Erhaltungsauftrag der Archive und Bibliotheken können am ehesten durch Aufklärung und Einsicht beeinflußt werden. Fortbildungsmaßnahmen, nicht nur für Fachleute wie Restauratoren, die ohnehin sensibilisiert sind, sondern auch für Archivare und Bibliothekare sowie die Mitarbeiter aus allen Funktionsbereichen sind hier geeignete Mittel, um dieses Ziel zu erreichen. Breiteres Problembewußtsein kann außerdem durch entsprechende Publikations-tätigkeit geweckt werden. Auch hier gilt, daß man die Zielgruppe, die bei der Bestandserhaltung bisher etwas abseits stand, durch Veröffentlichungen in den traditionellen Fachorganen des Archiv- oder Bibliothekswesens besser erreicht als in Zeitschriften, die Fragen der Restaurierung und Konservierung gewidmet sind.

---

<sup>11</sup> Guido Dessauer, *Das Papier im Archiv – eine Paraphrase über altbekannte Themen*, in: *Das Papier* 43 (1989), Heft 11, S. 609.

## 5. Bestandserhaltung als Führungsaufgabe

Bestandserhaltung ist ein so komplexes Gebiet, daß der einzelne Archivar oder Bibliothekar nur effektiv sein kann, wenn er das Verhalten und das Handeln anderer Personen beeinflussen und gestaltend steuern kann, wenn er Bestandserhaltung als Führungsaufgabe wahrnimmt.<sup>12</sup> Diese Aufgabe hat der Archivar oder Bibliothekar nicht nur gegenüber einem oder mehreren Mitarbeitern wahrzunehmen, sondern in modifizierter Weise auch gegenüber Außenstehenden, Nutzern oder gewerblichen Auftragnehmern, die mit Archiv- oder Bibliotheksgut umgehen. In Institutionen mit einem größeren Personalkörper und aufgabenteiliger Organisation wird die Führungsaufgabe im Innenverhältnis als Daueraufgabe eher offensichtlich als in einem kleineren Betrieb.

Zielgerichtete Führung verlangt die Definition einer gemeinsamen Aufgabe, die grobe Festlegung des Weges zum Ziel und der Teilziele sowie die Definition der Einzelschritte, die erforderlich sind, um die Teilziele zu erreichen. Diese Einzelschritte sind nach dem landläufigen Verständnis von Führung in einer demokratischen Gesellschaft zur eigenverantwortlichen Wahrnehmung zu delegieren.<sup>13</sup> Die Akzeptanz und die Effektivität von Führung steigt, wenn Ziel, Teilziele und Einzelschritte nicht oktroyiert werden, sondern auf möglichst breitem Konsens der Betroffenen aufgebaut sind.

Die gemeinsame Aufgabe ist die Bestandserhaltung im zuvor dargestellten umfassenden Sinn als Maßnahmenbündel. Die Teilaufgaben wie Lagerung oder Verpackung, Schutzverfilmung oder Restaurierung, Ablauforganisation des Benutzerdienstes oder Überwachung des Klimas werden delegiert und damit als jeweils verantwortlich wahrzunehmende Aufgaben bestimmten Mitarbeitern zugewiesen. So nimmt der Restaurator die Instandsetzungsaufgaben wahr, der Reprograph fertigt die Mikrofilmaufnahmen, der Magazinangestellte kümmert sich um die Verpackung sowie um das Magazinklima und achtet auf sorgfältigen Umgang mit den Objekten, der Lesesaalbeamte hält die Nutzer zum sorgfältigen Umgang mit den Objekten an und überwacht die Einhaltung der zum Schutz der Archivalien oder Bücher erteilten Auflagen.

Dem verantwortlichen Archivar oder Bibliothekar, dem Bestandserhaltungsreferenten, obliegt es, die einzelnen Aktivitäten zur Bestandserhaltung zu veranlassen, zu steuern und zu überwachen. Dies kann durch enge Vorgaben, entsprechende Eingriffe, Anweisungen und Kontrollen im Einzelfall geschehen. Ein derartiges bürokratisches Vorgehen ist jedoch eher kontraproduktiv. Es ist zeitraubend, hemmt die Arbeitsabläufe und demotiviert die Mitarbeiter, deren eigenverantwortlich zu gestaltende Handlungsspielräume bei dieser Art von Führung relativ klein sind.

---

<sup>12</sup> Joachim Hentze und Peter Brose, Personalführungslehre, 2. Auflage, Bern und Stuttgart 1990, S. 20 ff.

<sup>13</sup> Vgl. Leitlinien für die Führung und Zusammenarbeit in der Verwaltung des Landes Baden-Württemberg vom 30. Oktober 1979, B I, Gemeinsames Amtsblatt 1980, S. 97.

Effektiver und eher motivierend sind allgemeine und allgemein akzeptierte Grundsätze, Regeln oder Anweisungen, welche die Tätigkeiten an den einzelnen Arbeitsplätzen beschreiben und festlegen, was in bestimmten Fällen zu tun und was zu unterlassen ist. Auch diese Regelungen dürfen nicht autoritär vorgegeben werden. Sie sind mit den Beteiligten vorzugsweise in der Gruppe zu entwickeln.<sup>14</sup> Neben der höheren Akzeptanz und Motivation stellt die Beteiligung der Mitarbeiter sicher, daß fachliche Kompetenz der Durchführungsebene und Praxiserfahrungen in die Regelungen einfließen. Die intensive Beteiligung birgt andererseits die Gefahr in sich, daß Praxiserfahrungen negativ auf das Ziel durchschlagen (»das haben wir schon immer/noch nie so gemacht«, »das geht nicht«). Aufgabe des Vorgesetzten bei diesen Gesprächen ist es, die Zielsetzung nie aus den Augen zu verlieren, den Blick immer wieder auf die Zusammenhänge der Teilziele und Einzelschritte zu lenken, alternative Lösungsmöglichkeiten anzubieten und die Machbarkeit im Auge zu haben.

Bei diesen grundlegenden Besprechungen mit den Mitarbeitern über die Teilziele und Einzelschritte der Bestandserhaltung, die als Führungsinstrument unerlässlich sind, sind, wie bei allen Mitarbeitergesprächen, Ergebnisse anzustreben. Diese sollen als Handlungsanweisungen möglichst schriftlich fixiert werden. Auch dabei kann die Delegation äußerst hilfreich sein. Warum sollte der Entwurf einer Anweisung zum sorgfältigen Umgang mit Archiv- oder Bibliotheksgut beim Ausheben oder beim Transport nicht von den Magazinmitarbeitern gefertigt werden, warum der Entwurf einer Anweisung an die Nutzer mit den Verboten und Geboten beim Umgang mit Büchern oder Archivalien nicht von den erfahrenen Mitarbeitern des Lesesaals? Und warum soll man an solchen Vorschriften zum Schutz von Kulturgut nicht auch und gerade die Fachkollegen beteiligen, die über dem täglichen selbstverständlichen Umgang mit Kulturgut die erforderliche Sorgfalt hin und wieder außer acht lassen? Beim Formulieren von allgemeinen Regeln wird man zwangsläufig angeregt, das eigene Verhalten zu reflektieren.

Die gemeinsam erarbeiteten Anweisungen müssen daraufhin über den engeren Kreis hinaus bekannt gemacht werden. Dies dient nicht nur dem Ziel, der Bestandserhaltung in allen Funktionsbereichen einer Institution die erforderliche Geltung zu verschaffen, sondern auch der Anerkennung der Arbeit, der Bestätigung und der Motivation der unmittelbar und ständig betroffenen Mitarbeiter.

Die Führungsaufgabe des Vorgesetzten ist mit der Organisation und der Delegation von Bestandserhaltungsmaßnahmen jedoch nicht beendet. Einmal müssen sich die getroffenen Maßnahmen selbst in der Praxis bewähren. Insofern muß die Organisation und Delegation entsprechend angepaßt und fortgeschrieben werden. Zum anderen muß Bestandserhaltung durchgesetzt werden. Dies ist insbesondere dort, wo Verhaltensänderungen notwendig sind, oder gar dort, wo die Einstellung zu diesem Thema positiv beeinflusst werden muß, ein langwieriger iterativer Vorgang. Allgemeine und gezielte Fortbildungsmaßnahmen, Erörterungen von Problemen der Bestandserhaltung bei Dienstbesprechungen und gezielte Gespräche mit den

---

<sup>14</sup> Joachim Hentze, Personalführungslehre, S. 106.

betroffenen Kollegen oder Mitarbeitern können bei der Umsetzung hilfreich sein. Besondere Aufmerksamkeit verdient in der Phase der Umsetzung der operative Bereich. Zur Führungsaufgabe gehört nun auch, die Ziele und Maßnahmen der Bestandserhaltung gegebenenfalls individuell bei Mitarbeitern, bei Kollegen oder Dritten im intensiven Dialog nach gemeinsamer Analyse der Schwachstellen durchzusetzen. Regelmäßig sollte in dieser Phase die engere Gruppe, die an der Formulierung der Ziele wie der Einzelanweisungen beteiligt war, in den Realisierungsprozess eingeschaltet werden.

Führung bedeutet auch Kontrolle. Das heißt aber nicht, daß der Vorgesetzte die Kontrollfunktion selbst wahrnehmen sollte. Auch die unerläßliche Kontrolle wird nur effektiv wahrgenommen, wenn sie dort erfolgt, wo tätigkeitsnah die größte fachliche Kompetenz angesiedelt ist, nämlich bei dem Mitarbeiter, dem ein Teilbereich der Bestandserhaltung verantwortlich übertragen worden ist. Wirkungsvollere Eigenkontrolle ersetzt so die Fremdkontrolle. Dies kann und soll so weit gehen, daß der Mitarbeiter in der Kompetenz seiner spezifischen Aufgaben Kontrollrechte gegenüber dem Vorgesetzten wahrnehmen kann.

## 6. Konzeptionelle Überlegungen zur Bestandserhaltung

Die Führungsaufgabe im Bereich der Bestandserhaltung wahrzunehmen, heißt demnach im wesentlichen initiieren, organisieren und delegieren sowie koordinieren.

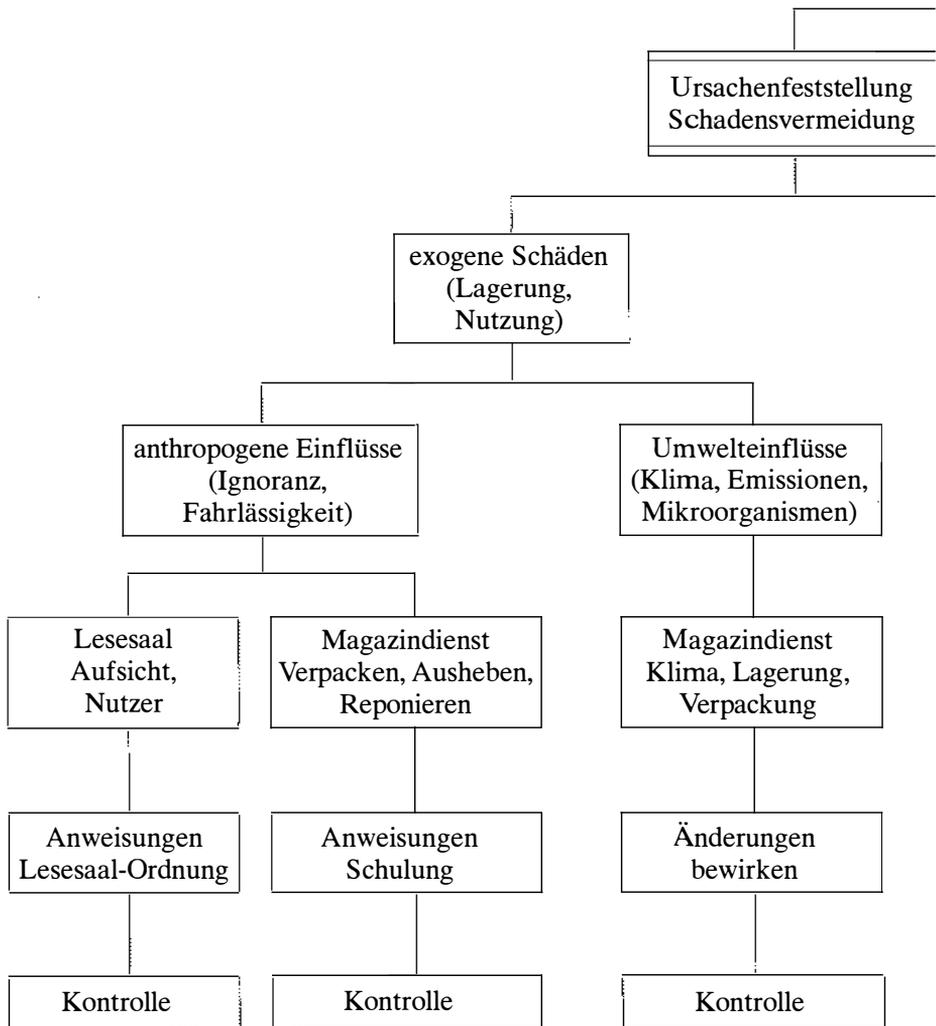
Um diese Aufgaben im umfassenden Bereich der Bestandserhaltung planvoll und konsequent wahrnehmen zu können, bedarf es einer Konzeption, die auf die jeweiligen Gegebenheiten der Institution abgestimmt ist. Den konzeptionellen Überlegungen geht notwendigerweise eine Analyse voraus. Art, Umfang und Zustand des verwahrten Kulturguts sind dabei ebenso zu berücksichtigen wie die offensichtlichen Schäden in qualitativer wie in quantitativer Hinsicht<sup>15</sup>, das Gefährdungspotential durch Negativfaktoren wie Baumängel oder ungünstige Umwelteinflüsse, die Nutzungsnachfrage ebenso wie die Kapazitäten im Bereich Instandsetzung und Verfilmung.

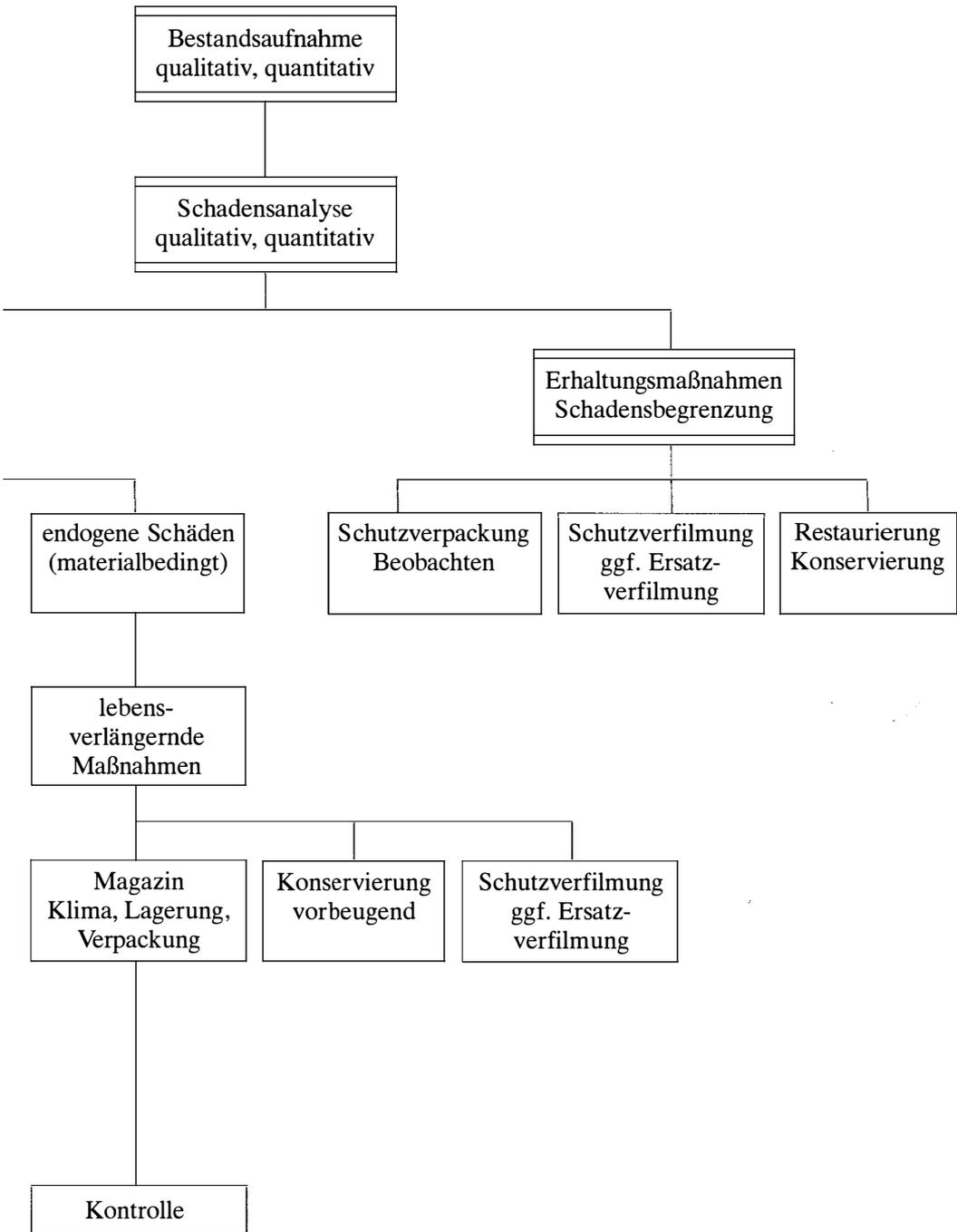
Die Ergebnisse der Analyse, die Zusammenhänge zwischen Schadens- und Gefährdungsquellen, deren Zuordnung zu den Funktionsbereichen in Archiv oder Bibliothek sowie die jeweiligen Gegenmaßnahmen können dann als Grundlage für die Führungseingriffe in Organisation, Aufgabendelegierung und vor allem Koordination dienen. Idealtypisch ist die zuvor vorgeschlagene Vorgehensweise und ein möglicher Lösungsvorschlag für eine Strategie in einem Schema (Abbildung 4)

---

<sup>15</sup> Vgl. dazu beispielhaft Norbert Reimann, Schäden an Archivalien in Kommunal- und Privataarchiven – Bericht einer Umfrage, in: *Archivpflege in Westfalen und Lippe*, Heft 33, April 1991, S. 8ff.; Hartmut Weber, Erhalten von Archivgut. Möglichkeiten und Wirtschaftlichkeitsaspekte, in: Gregor Richter (Hrsg.), *Aus der Arbeit des Archivars*, Festschrift für Eberhard Gönner, Stuttgart 1986, S. 49f.; für den Bibliotheksbereich s. Ulla Usemann-Keller, Bestandsschäden in deutschen Bibliotheken, in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 36 (1989), Heft 2, S. 109ff.

Abb. 4: Wie in diesem Ablaufplan dargestellt, darf Bestandserhaltungs-Management nicht allein auf die Einleitung von Erhaltungsmaßnahmen abzielen, sondern muß hauptsächlich darauf gerichtet sein, Schadensursachen festzustellen und – unter den jeweils gegebenen Verhältnissen – um Schadensbegrenzung und Schadensvermeidung besorgt zu sein.





differenzieren. Eine Sichtweise, nach der ein historisches Schlüsseldokument aufwendigst zu restaurieren wäre, die Schriftstücke im Umfeld des Entstehungszusammenhangs aber dem Zerfall preisgegeben würden, wird den elementaren Grundsätzen der archivischen Bewertung nicht gerecht. Geschädigtes oder gefährdetes Archivgut als Kulturgut von bleibendem Wert muß, abhängig in erster Linie von Art und Grad des Schadens oder der Gefährdung, instand gesetzt oder sonst erhalten werden. Sinnvolle Entscheidungskriterien und Kriterien für eine Priorisierung sind daher Schadensart und Schadensfortschritt, die zusammen den Grad der Schädigung oder der Gefährdung ausmachen.

Als weiteres Kriterium ist die Nutzungshäufigkeit zu wählen. Der Vorgang des Aushebens, des Auspackens, des Blätterns, des Auffaltens, des Zufaltens, des Einpackens und des Reponierens gefährdet Archivgut jedesmal aufs neue, ganz zu schweigen von mangelnder Sorgfalt und Unachtsamkeit. Als ein weiteres Kriterium kann der Quellencharakter des Objektes in Betracht gezogen werden, d. h. ob es sich beim gefährdeten Objekt um Archivgut handelt, das einen über den Informationswert hinausreichenden überlieferungsbedingten, eigenständigen formalen Wert besitzt, für den die amerikanische Archivistik den Begriff des »intrinsic value« geprägt hat.<sup>20</sup> Archiv- oder Bibliotheksgut mit derartigem überlieferungsbedingtem formalen Wert kann nicht substituiert werden.<sup>21</sup> Bei Vorlagen mit Informationen, die vollständig auf andere Medien übertragen werden können, sind hingegen wenigstens die Informationen durch Substitution vollständig zu erhalten. Bei konkurrierenden Erhaltungsmaßnahmen sind schließlich Effektivität und Wirtschaftlichkeit ausschlaggebende Entscheidungskriterien.

In Abhängigkeit von den genannten Entscheidungskriterien läßt sich eine Matrix der jeweils abgestuften Erhaltungsmaßnahmen aufbauen (Abbildung 5). Der vorliegende Vorschlag unterscheidet nach hohem, mittlerem und geringem Gefährdungsgrad und hoher, mittlerer und geringer Nutzungsfrequenz. Diese zunächst unbestimmten Begriffe müßten im konkreten Fall näher definiert werden. Weiterhin werden auf der Objektseite die Fälle des Informationswertes und des überlieferungsbedingten formalen Wertes unterschieden. Bei hohem Gefährdungsgrad, hoher Nutzungsfrequenz und eigenständigem Wert ist sofortige Schutzverfilmung angezeigt, um das Objekt schnellstmöglich aus der Nutzung zu ziehen. Baldmöglichst soll die Instandsetzung folgen. Beim anderen Extrem, geringem Gefährdungspotential und geringer Nutzungsfrequenz muß nichts unternommen werden. Die Maßnahmen sind abgestuft. Sie reichen von organisatorischen Schutzmaßnahmen wie »Beobachten« über einfachere konservatorische Vorkehrungen wie die in ihrer positiven Wirkung nicht zu unterschätzende Schutzverpackung<sup>22</sup> und den aufwendi-

<sup>20</sup> Intrinsic Value in Archival Material. Staff Information Paper 21, National Archives and Records Service, Washinton D.C. 1982.

<sup>21</sup> Vgl. dazu den Beitrag Verfilmen oder Instandsetzen in diesem Heft, S. 91.

<sup>22</sup> Helmut Bansa, Möglichkeiten des Buchersatzes. Benutzung durch Kopie, Mikrofilm oder Mikrofiche, in: Bibliotheksforum Bayern 17 (1989), Heft 1, S. 82f., stellt Möglichkeiten vor, wie die Schutzverpackung mit entsprechenden Hinweisen als Organisationshilfe für Bestandserhaltungsmaßnahmen eingesetzt werden kann.

## Erhaltungsmaßnahmen

Schadens-, Gefährdungsgrad	Nutzungsfrequenz		
	hoch	mittel	gering
<b>hoch</b> <i>eigenständiger Wert</i>	sofortige Schutzverfilmung und Instandsetzung	Schutzverfilmung, Instandsetzung	Schutzverfilmung, Konservierung
<i>Informationswert</i>	sofortige Ersatzverfilmung	Ersatzverfilmung	Ersatzverfilmung, wenn wirtschaftlicher
<b>mittel</b> <i>eigenständiger Wert</i>	sofortige Schutzverfilmung, Konservierung	Schutzverfilmung, Konservierung	Schutzverpackung beobachten
<i>Informationswert</i>	sofortige Ersatzverfilmung, wenn wirtschaftlicher als Konservierung	Ersatzverfilmung, wenn wirtschaftlicher als Konservierung	Schutzverpackung beobachten
<b>gering</b> <i>eigenständiger Wert</i>	Schutzverfilmung	beobachten	nichts unternehmen
<i>Informationswert</i>	Schutzverfilmung	beobachten	nichts unternehmen

Abb. 5: Entscheidungsmodell über die verschiedenen Erhaltungsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Grad des Schadens oder der Gefährdung und von der Nutzungshäufigkeit unter Berücksichtigung des überlieferungsbedingten eigenständigen Wertes oder des Informationswertes eines Objektes. Die Entscheidung für die Erhaltungsmaßnahmen (Instandsetzung, Verfilmung, passive Konservierung durch Schutzverpackung) orientiert sich an der Effektivität und Wirtschaftlichkeit der jeweiligen Maßnahmen.

geren, aber dennoch wirtschaftlichen Einsatz der Mikroverfilmung bis zur aufwendigsten Kombination von verschiedenen Erhaltungsmaßnahmen.

Dieses Entscheidungsmodell läßt erkennen, daß ein koordiniertes Zusammenführen von Einzelmaßnahmen unter einem übergeordneten Ziel, die Integration der Maßnahmen also, mehr bewirkt als die Addition einzelner Tätigkeiten oder gar deren selbständiges Nebeneinander.

Wenn fachliche Kompetenz, Bereitschaft zur interdisziplinären Kooperation, konzeptionelles Denken und Handeln, kompetentes Führungsverhalten und nicht zuletzt eine positive Einstellung zum Erhaltungsauftrag zusammenkommen, wird die Bestandserhaltung als Fach- und Führungsaufgabe der Archivare und Bibliothekare kompetent und effektiv wahrgenommen werden können.



# Blaubeurener Empfehlungen

## Empfehlungen für die Restaurierung und Konservierung von Archiv- und Bibliotheksgut

### Einführung

Bei Instandsetzungsarbeiten an beschädigtem Archiv- oder Bibliotheksgut müssen Archivar oder Bibliothekar und Restaurator eng und professionell zusammenarbeiten. Dem Restaurator obliegt dabei die Frage des »Wie« der material- und objektgerechten Restaurierung. Der Archivar oder Bibliothekar begreift das Objekt als Zeugnis oder Quelle im Umfeld seiner Entstehung und hat dabei auf entstehungs- und überlieferungsbedingte, oft unscheinbare Elemente zu achten, die für den Erkenntnisprozeß unverzichtbar und daher zu erhalten sind. Dem Archivar oder Bibliothekar sind bei Instandsetzungsmaßnahmen die Fragen des »Was« und »In welchem Umfang« aufgegeben. Problembewußtsein ist dafür eine unerläßliche Voraussetzung, Kenntnisse und Erfahrungen müssen hinzutreten. Das notwendige Rüstzeug für diese Aufgabe vermitteln die spezifischen Fach- und Hilfswissenschaften wie Archivalienkunde, Buchkunde, Diplomatik, Einbandkunde, Sprachistik oder Kartographie, die ja mit unterschiedlichem Stellenwert Gegenstände der Fachausbildung sind oder sein sollten.

Anlaß zur Formulierung der »Blaubeurener Empfehlungen« war ein heilsamer Sachzwang, der sich aus der Konzeption zur Realisierung des baden-württembergischen Sonderprogramms zur Erhaltung von beschädigtem oder gefährdetem Archiv- und Bibliotheksgut ergab. Diese Konzeption geht von einer leistungsfähigen zentralen Einrichtung mit Werkstätten für Restaurierung/Konservierung und Reprographie/Mikrographie aus. Dort sollen Aufträge der Staatsarchive, der beiden Landesbibliotheken und der Universitätsbibliotheken des Landes durchgeführt werden.<sup>1</sup>

Die Zusammenarbeit zwischen den Staatsarchiven und Bibliotheken einerseits und der zentralen Einrichtung andererseits bedarf gewisser Regelungen. Über die mehr oder weniger detaillierte Beschreibung des jeweils einzelnen Restaurierungsauftrags hinaus muß die Zentralwerkstatt wissen, welche Regelanforderungen aus archivarischer oder bibliothekarischer Sicht bestehen. Den Auftraggebern muß klar sein, wie die Zentralwerkstatt arbeitet, wenn sie im Einzelfall keine speziellen Anweisungen für die Durchführung von Aufträgen erhält, und was nach der Restaurierung zu tun ist, um den Aufwand zu sichern. Solche Regelungen müssen auf

---

<sup>1</sup> Dazu Gerd Brinkhus und Hartmut Weber, Bestandserhaltung – eine Herausforderung unserer Zeit. Ein Programm des Landes Baden-Württemberg zur Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, in: Der Archivar 42 (1989), Sp. 373ff.

wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet werden, müssen eine breite Akzeptanz bei allen Beteiligten finden und müssen sich in der Praxis umsetzen lassen.

Was lag also näher, als Archivare und Bibliothekare, Einbandwissenschaftler, Restauratoren und Naturwissenschaftler zu einem Fortbildungsseminar in Klausur zu versammeln, mit der Aufgabe, in Auseinandersetzung mit den vorstehend abgedruckten Referaten und in Kenntnis der anregenden Vorarbeiten zu Restaurierungsgrundsätzen<sup>2</sup> solche Empfehlungen für Archiv- und Bibliotheksgut gemeinsam zu erarbeiten.<sup>3</sup> Der erforderliche Praxisbezug zu den Werkstätten wurde durch Präsentationen des Werkstattleiters der Zentralen Restaurierungswerkstatt, Alfred Wellhäuser und der Gruppenleiterinnen Susanne Mäckle und Irene Kückelhaus hergestellt, die auch die Arbeitsgruppen in Fragen der praktischen Handhabbarkeit wünschenswerter Regelungen berieten.

So sind die »Blaubeurener Empfehlungen« aus intensiven Erörterungen in Arbeitsgruppen während des Blaubeurener Fortbildungsseminars hervorgegangen. Dr. Wolfgang Knackstedt (Staatsarchiv Münster) und Dr. Wilfried Werner (Universitätsbibliothek Heidelberg) haben es übernommen, die Arbeitsergebnisse in der Urform zu Papier zu bringen. Die weitere Redaktion lag bei Dr. Gerd Brinkhus (Universitätsbibliothek Tübingen), Dr. Anna Haberditzl und Dr. Hartmut Weber (beide Landesarchivdirektion Baden-Württemberg). Allen Teilnehmern wurde in zwei Abstimmungsrunden Gelegenheit gegeben, auf die nun vorliegende Fassung Einfluß zu nehmen, was angesichts der zahlreichen Änderungs- oder Ergänzungsvorschläge die Redaktion zwar nicht erleichterte, aber als erfreuliches Zeichen des fortdauernden Interesses zu werten war. Die engagierten und weiterführenden Anregungen von Herrn Prof. Dr. J. A. Szirmai (AV Oosterbeek, Niederlande) sind in diesem Zusammenhang besonders zu erwähnen. Weitere wertvolle Hinweise

<sup>2</sup> Alois M. Fauser in Verbindung mit Friedrich Butz, Karl Jäckel und Wilhelm Ziegler, Empfehlungen für die Buchrestaurierung, 1970 (= Einband und Buchpflege. Merkblätter für wissenschaftliche Bibliotheken, hrsg. vom Verein Deutscher Bibliothekare, Heft 3, 1970; Dag-Ernst Petersen (Hrsg.), Das alte Buch als Aufgabe für Naturwissenschaft und Forschung, 1977 (Wolfenbütteler Forschungen, hrsg. von der Herzog August Bibliothek Band 1), S. 308ff.; Grundsätze für die Konservierung und Restaurierung von bibliothekarischem Sammlungsgut, erarbeitet von den Mitgliedern des Standing Committee der Sektion für Konservierung der IFLA, in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 27 (1980), Heft 3, S. 227ff.

<sup>3</sup> Teilnehmer an diesem Seminar waren Herr Dr. Brinkhus, UB (Universitätsbibliothek) Tübingen, Frau Dr. Bull-Reichenmiller, HStA (Hauptstaatsarchiv) Stuttgart, Herr Dr. Falke, UB Ulm, Herr Dr. Fischer, StA (Staatsarchiv) Freiburg, Frau Dr. Haberditzl, Landesarchivdirektion Baden-Württemberg, Herr Dr. Heinemann, Hessisches HStA Wiesbaden, Frau Dr. Joester, Nordrhein-Westfälisches HStA, Düsseldorf, Herr Dr. Hochstuhl, Generallandesarchiv Karlsruhe, Herr Dr. Knackstedt, StA Münster, Herr Dr. Kretzschmar, StA Ludwigsburg, Frau Kückelhaus, Zentrale Restaurierungswerkstatt, Frau Mäckle, Zentrale Restaurierungswerkstatt, Herr Oberholzer, Schweizerisches Bundesarchiv Bern, Herr Dr. Rödel, StA Wertheim, Frau Dr. Sack, UB Freiburg, Herr Dr. Schibel, UB Mannheim, Herr Dr. Schneider, Deutsches Literaturarchiv Marbach, Herr Dr. Schöntag, StA Sigmaringen, Herr Dr. Stamm, Bad. Landesbibliothek Karlsruhe, Herr Prof. Dr. Szirmai, AV Oosterbeek (NL), Frau Dr. Trost, Württ. Landesbibliothek Stuttgart, Herr Dr. Weber, Landesarchivdirektion Baden-Württemberg, Herr Wellhäuser, Zentrale Restaurierungswerkstatt, Herr Dr. Werner, UB Heidelberg.

verdanken die Empfehlungen dem Interesse von Herrn Dag-Ernst Petersen (Herzog-August- Bibliothek in Wolfenbüttel) und von Herrn Dr. Gerhard Taddey (Landesarchivdirektion Baden-Württemberg). Ursprünglich als interne Arbeitshilfe konzipiert, ist aus den Empfehlungen zunehmend ein Papier geworden, das über Baden-Württemberg hinaus bei der Zusammenarbeit zwischen Restaurator und Archivar oder Bibliothekar hilfreich sein kann. In jedem Fall aber erscheinen die »Blaubeurener Empfehlungen« geeignet, Problembewußtsein zu wecken und die Fachdiskussion anzuregen.

## Übersicht

### 1. Allgemeine Grundsätze

- 1.1 Ziel der Instandsetzungsmaßnahmen
- 1.2 Konservatorische Sofortmaßnahmen
- 1.3 Grundsätze für Restaurierungsmaßnahmen
- 1.4 Alterungsspuren, Patina
- 1.5 Entscheidung über Restaurierungsmaßnahmen
- 1.6 Restaurierungsdokumentation
- 1.7 Verhältnismäßigkeit der Mittel, Wirtschaftlichkeit
- 1.8 Schutzverpackung restaurierter Objekte

### 2. Durchführung der Maßnahmen zur Instandsetzung von Archiv- und Bibliotheksgut

- 2.1 Bände (Kodizes, Handschriften, Amtsbücher usw.)
  - 2.1.1 Sofortmaßnahmen bei beschädigten Bänden
  - 2.1.2 Erhaltung von Originaleinbänden
  - 2.1.3 Lederbezüge mit Stempeln
  - 2.1.4 Fragmente, Bruchstücke
  - 2.1.5 Verwendung alter Teile bei Renovierung oder Rekonstruktion des Einbands
  - 2.1.6 Ungebundene Lagen
  - 2.1.7 Nachträglich beigefügte Lagen/Blätter
  - 2.1.8 Der Konservierungseinband
  - 2.1.9 Entscheidungskriterien für einen Konservierungseinband
- 2.2 Schriftstücke und Akten
  - 2.2.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung
  - 2.2.2 Erhaltung sämtlicher Informationen
  - 2.2.3 Erhaltung der ursprünglichen Formate
  - 2.2.4 Beibehaltung der ursprünglichen Formierung

- 2.2.5 Fehlstellenergänzung
- 2.2.6 Überlieferungsbedingte Sonderformen
- 2.2.7 Großformatige Vorlagen in Akten
  
- 2.3 Karten, Pläne, Großformate
  - 2.3.1 Maßnahmen zur Schadensvermeidung
  - 2.3.2 Erhaltung sämtlicher Informationen
  - 2.3.3 Beibehaltung der ursprünglichen Überlieferungsform
  - 2.3.4 Veränderungen des Maßstabs
  - 2.3.5 Fehlstellenergänzung
  
- 2.4 Pergamenturkunden
  - 2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung
  - 2.4.2 Erhaltung sämtlicher Informationen
  - 2.4.3 Ergänzung von Fehlstellen
  - 2.4.4 Planlage restaurierter Urkunden
  - 2.4.5 Überlieferungsbedingte Sonderformen
  - 2.4.6 Illuminierte Pergamente
  
- 2.5 Siegel
  - 2.5.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung
  - 2.5.2 Reparatur von Siegelbruch, Fehlstellenergänzung
  - 2.5.3 Erkennbarkeit der Eingriffe
  - 2.5.4 Abgegangene Siegel
  - 2.5.5 Aufgedruckte oder durchgedruckte Siegel
  - 2.5.6 Siegelsäckchen
  - 2.5.7 Schutzverpackung
  - 2.5.8 Schutz durch Abgüsse oder Reproduktionen

## Textabdruck

### 1. Allgemeine Grundsätze

#### 1.1 Ziel der Instandsetzungsmaßnahmen

Vorrangiges Ziel aller Maßnahmen zur Erhaltung des bei den Archiven und Bibliotheken verwahrten Kulturguts ist die Konservierung. Was noch vorhanden ist, soll bewahrt, ein Fortschreiten von Schäden verhindert werden. Auf die Notwendigkeit von konservierenden Maßnahmen wie Reinigung, Buchpflege, objektgerechte Verpackung, Lagerung und Klimatisierung wird ausdrücklich hingewiesen. Bei der Konservierung sollen grundsätzlich die am wenigsten in die Substanz des Originals eingreifenden Mittel angewandt werden.

Die Restaurierung verfolgt das Ziel, den ursprünglichen Zustand und die dem Lebensalter der Objekte jeweils angemessene Gebrauchsfähigkeit wiederherzustellen und eine weitere Gefährdung abzuwenden. Unangemessene Anforderungen an die Gebrauchseigenschaften der Objekte wie Eignung für Elektrokopierverfahren oder ähnliche extreme Beanspruchungen sollen bei der Restaurierung außer Betracht bleiben.

Restaurierungsmaßnahmen schließen in der Regel Maßnahmen der Konservierung ein.

### 1.2 Konservatorische Sofortmaßnahmen

Die am wenigsten in die Substanz eingreifende und wirtschaftlichste Schutzmaßnahme ist die Herstellung von Mikrofilmaufnahmen (Schutzverfilmung), Reproduktionen oder eines sonstigen Ersatzmediums für die Benutzung. Danach kann das Original in vielen Fällen ohne weitere Behandlung in einer geeigneten Schutzverpackung repariert und für die Benutzung in der Regel gesperrt werden.

### 1.3 Grundsätze für Restaurierungsmaßnahmen

Restaurierungsmaßnahmen sollen nur eingeleitet werden, wenn sie unerlässlich sind, um den Fortbestand von Kulturgut in seiner entstehungs- und gebrauchsbedingten Überlieferungsform sicherzustellen.

Alle Maßnahmen, die in die Originalsubstanz, das physische Erscheinungsbild oder die überlieferungsbedingte formale Komposition eines Objektes eingreifen, sind nach folgenden für Restaurierungsmaßnahmen allgemein geltenden Regeln vorzunehmen:

- a) Materialien und Hilfsmittel sind unter den Aspekten der Unschädlichkeit und der Reversibilität auszuwählen und einzusetzen.
- b) Grundsätzlich sind identische oder ähnliche, aber immer qualitativ hochwertige Materialien zu verwenden.
- c) Bei allen Eingriffen muß vorrangig deren Reversibilität angestrebt werden.
- d) Das Erscheinungsbild ist weitestmöglich zu erhalten.
- e) Die Transparenz und Augenfälligkeit des Eingriffs unter Berücksichtigung des ursprünglichen ästhetischen Erscheinungsbildes des Objektes muß gewährleistet werden.
- f) Soweit technisch vertretbar, muß die verwendbare Originalsubstanz in ihren historischen Funktionszusammenhängen erhalten bleiben oder wiederverwendet werden.
- g) Alle für hilfswissenschaftliche Fragestellungen bedeutsamen Elemente sollen erhalten werden, soweit das Objekt dadurch nicht in seinem Fortbestand gefährdet wird.

Den genannten Grundsätzen unterliegen auch Maßnahmen, die zwangsläufig zum teilweisen Ersatz der Originalsubstanz führen müssen, wie das Zerlegen eines Bandes sowie Reinigungsarbeiten. Diese bedürfen zumindest der fachkundigen Anleitung.

#### 1.4 Alterungsspuren, Patina

Alterungsspuren gehören zum authentischen historischen Objekt und seiner Überlieferungsgeschichte. Sie sollen nur entfernt werden, sofern und soweit sie das Objekt in seiner Erhaltung gefährden oder wenn ihre Entfernung im Zuge von Schadensbehandlungen, wie etwa Entsäuerungsmaßnahmen, unvermeidlich ist.

#### 1.5 Entscheidung über Restaurierungsmaßnahmen

Die Einleitung von Restaurierungsmaßnahmen (vgl. Ziff. 1.3) bedarf grundsätzlich der Entscheidung des fachkompetenten Archivars oder Bibliothekars (Referent für Bestandserhaltung, Referent für Restaurierung, Abteilungs- oder Sammlungsleiter). Die Entscheidung über die Durchführung der Maßnahmen soll mit dem fachkundigen Restaurator abgestimmt werden, wobei Einvernehmen anzustreben ist. Der Vorgesetzte soll in Restaurierungsfragen von seinem Weisungsrecht nur Gebrauch machen, nachdem er die abweichende Auffassung des Restaurators ggf. unter Einschaltung von Experten eingehend geprüft hat. Alle Entscheidungen sollen von hohem Verantwortungsbewußtsein gegenüber Objekt und verwahrender Institution und von hohen berufsethischen Maßstäben getragen werden.

Der Geschäftsgang in den Archiven oder Bibliotheken soll so organisiert werden, daß Entscheidungen über Restaurierungsmaßnahmen sachbezogen vorbereitet sowie fachkompetent und verantwortungsbewußt getroffen werden.

#### 1.6 Restaurierungsdokumentation

Im Falle einer Restaurierung muß der Zustand des Objektes vor Beginn der Instandsetzungsmaßnahmen sowie der während der Behandlung zu Tage tretende Befund durch angemessen ausführliche Beschreibung, erforderlichenfalls auch durch Fotoaufnahmen, dokumentiert werden. Wenn es ausnahmsweise nicht möglich ist, die für hilfswissenschaftliche Fragestellungen bedeutsamen Einzelheiten zu erhalten, müssen insbesondere diese sorgfältig dokumentiert werden. Eine Mehrschrift/Kopie des Restaurierungsprotokolls soll der die Originale verwahrenden Institution ausgehändigt werden.

#### 1.7 Verhältnismäßigkeit der Mittel, Wirtschaftlichkeit

Die Restaurierung hat schadens- und objektgerecht zu erfolgen. Dennoch sollen die Aufwendungen für die Instandsetzung in einem angemessenen Verhältnis zu der über die inhaltliche Relevanz des Objekts hinausreichenden überlieferungsbedingten Bedeutung der Erscheinungsform (z. B. Unikatcharakter) sowie zum angestrebten Ziel der Maßnahme stehen. Die Grundsätze der Verhältnismäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Instandsetzungsmaßnahmen sollen bei Entscheidungen nach Ziff. 1.5 beachtet werden. Bei Bedarf soll die Restaurierungswerkstatt für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit und Verhältnismäßigkeit den Aufwand überschlägig kalkulieren.

Sobald für den Restaurator bei Durchführung der Instandsetzungsmaßnahmen absehbar ist, daß der veranschlagte Aufwand wesentlich (mehr als 10%) überschritten wird, soll er seinen Vorgesetzten informieren und ggf. Möglichkeiten zur Reduzierung von Zeitaufwand und Sachkosten aufzeigen.

### 1.8 Schutzverpackung restaurierter Objekte

Restaurierte Objekte sollen in zweckmäßigen Schutzbehältern oder sonstigen Schutzverpackungen aus alterungsbeständigem, unschädlichem Material zurückgegeben werden. Nicht wieder verwendete Teile, wie Fragmente oder Bruchstücke des alten Einbandes, sollen in geeigneter Weise der Schutzverpackung beigegeben werden.

## 2. Durchführung der Maßnahmen zur Instandsetzung von Archiv- und Bibliotheksgut

Sofern zu den Instandsetzungsmaßnahmen nichts anderes festgelegt wurde (s. o. Ziff. 1.5), gelten für die Restaurierung und Konservierung folgende Richtlinien:

### 2.1 Bände (Kodizes, Handschriften, Amtsbücher usw.)

#### 2.1.1 Sofortmaßnahmen bei beschädigten Bänden

Beschädigte Bände (insbesondere Rücken- oder Deckelschäden) mit intaktem Buchblock (Heftung, Papier) oder beschädigtem Buchblock sollen als Sofortmaßnahme in einem Schutzbehälter oder einer anderen festen Schutzverpackung verpackt werden. Häufig genutzte Bände sollen zuvor verfilmt werden, damit den Nutzern künftig Filme statt der beschädigten (oder der restaurierten) Originalbände vorgelegt werden können. Für weitere Instandsetzungsmaßnahmen kommen je nach Bedeutung des Einbandes Restaurierungsmaßnahmen nach Ziff. 2.1.2 oder die Anfertigung eines Konservierungseinbandes nach Ziff. 2.1.8 in Betracht.

#### 2.1.2 Erhaltung von Originaleinbänden

Originaleinbände oder spätere Einbände von historischer oder künstlerischer Bedeutung sollen als solche erhalten werden. Alle verwendbaren Originalteile müssen wiederverwendet werden. Die historischen Funktionszusammenhänge müssen erkennbar bleiben. Die zur Ergänzung der vorhandenen Originalteile verwendeten Werkstoffe sollen möglichst dem ursprünglichen Material entsprechen oder zumindest artgleich sein. Falls den Originalteilen entsprechende Werkstoffe inzwischen als ungeeignet erkannt wurden, sollen sie durch geeignete ersetzt werden.

### 2.1.3 Leder- oder Pergamentbezüge mit Stempeln

Lederbezüge mit Vergoldungen oder Pergamentbezüge mit Vergoldungen oder mit Stempeln sollen möglichst nicht von den Deckeln abgelöst werden, um die Qualität der Prägung nicht zu gefährden. Weiterverwendbare Deckel sollen erhalten bleiben.

### 2.1.4 Fragmente, Bruchstücke

Als Spiegel, Rücken- und Falzverstärkungen verwendete Fragmente von Handschriften, Pergamenturkunden usw. sollen nach der Restaurierung der verwahren- den Institution zurückgegeben werden, sofern sie nicht wieder eingebunden worden sind. Sie sollen nach Möglichkeit beim restaurierten Objekt verbleiben. Bei Einord- nung in eine Fragmentensammlung ist die Information über die Herkunft zu sichern. Ebenso gehen alle nicht wiederverwendbaren Materialreste an die verwahrende Institution zurück. Diese entscheidet über die Aufbewahrung beim restaurierten Objekt. Das Herausnehmen, der Ersatz und das Auflösen einer Klebepappe, die aus Drucken oder Schriftstücken besteht, erfolgten im Einvernehmen zwischen verwah- render Institution und Restaurierungswerkstatt.

### 2.1.5 Verwendung alter Teile bei Renovierung oder Rekonstruktion des Einbandes

Das Aufkleben der alten Rückenteile bei restaurierten Einbänden mit festem Rück- ken kann zur funktional unerwünschten Versteifung des Rückens führen und damit unter Umständen das erwünschte gute Öffnen des Bandes erschweren. In solchen Fällen soll auf eine Wiederverwendung der alten Rückenteile verzichtet werden.

Das Aufkleben von alten Deckenbezügen auf neue Einbandleder ist nur in den Fällen angezeigt, in denen die ursprüngliche Information (Verzierung, Prägung, Beschriftung usw.) bedeutsam oder für den Band aus ästhetischen oder historischen Gründen relevant ist und diese Information durch das erneute Aufkleben nicht in ihrer Erhaltung gefährdet wird.

In allen Fällen sollen die nicht wiederverwendeten Einbandteile zusammen mit dem restaurierten Objekt der verwahrenden Institution zurückgegeben werden.

### 2.1.6 Ungebundene Lagen

Ungebundene Lagen oder Schrift- und Druckgut, das offensichtlich für einen Band formiert, aber nicht gebunden wurde, sollen in einem Schutzbehälter oder einer sonst geeigneten festen Schutzverpackung aufbewahrt werden. Bei höherer Nut- zungsfrequenz soll ein Konservierungseinband (s. Ziff. 2.1.8) hergestellt werden.

### 2.1.7 Nachträglich beigefügte Lagen/Blätter

In einen Band (z. B. Amtsbuch) nachträglich eingelegte oder diesem beigefügte lose Lagen oder Blätter werden bei Instandsetzungsmaßnahmen nicht mitgeheftet. Sie werden in geeigneter Weise gesichert und dem Band separat beigegeben.

### 2.1.8 Der Konservierungseinband

Der Konservierungseinband hat die ausschließliche Aufgabe, den Buchblock (Inhalt) zu schützen und eine optimale Benutzbarkeit zu gewährleisten. Historisierende Dekorationen sind bei seiner Herstellung verfehlt. Je nach Entstehungszeit des ursprünglichen Bandes, Material, Größe und Nutzungsfrequenz kann für den Konservierungseinband ein Typ aus einer Auswahl von Einbandvorbildern gewählt werden, die sich erfahrungsgemäß hinsichtlich der Stabilität, Funktionalität und Haltbarkeit bewährt haben und für diesen Zweck modifiziert wurden, wie z. B.

- a) karolingischer Einbandtyp mit geradem Rücken (etwa für alte Pergament-Handschriften);
- b) Holzdeckelband mit rundem Rücken ohne Abpressen nach B. Levy (etwa für großformatige Inkunabeln, große Amtsbücher);
- c) biegsamer Einband aus Pergament oder einem anderen geeigneten Material mit durchgezogenen Lederbünden nach Clarkson (etwa für mittel- und kleinformatige Papierhandschriften, ältere Amtsbücher, Druckwerke);
- d) Viertelfalz-Einband – »Quarter-joint binding« – (für jüngere umfangreiche Bände aller Art, für die eine flache Öffnung erwünscht ist);
- e) schlichter Kettensticheinband mit Karton/Pappdeckel nach G. Frost (etwa für Bände mit geringerer Nutzungsfrequenz wie Rechnungen und Beilagen).

Bei der Anfertigung von Konservierungseinbänden ist bewußt die ausschließliche Verwendung von alterungsbeständigen und unschädlichen Materialien (säurefrei, holzschliffrei, alkalische Pufferung) anzustreben. Kompromisse in dieser Beziehung, die bei Restaurierungsmaßnahmen an Originaleinbänden unvermeidlich sein können, haben bei Konservierungseinbänden keine Berechtigung.

### 2.1.9 Entscheidungskriterien für einen Konservierungseinband

Von der ursprünglichen Art des Einbandes kann bei der Instandsetzung zugunsten eines Konservierungseinbandes (s. Ziff. 2.1.8) in folgenden Fällen abgewichen werden:

- a) wenn der vorhandene Einband für die Erhaltung des Buchblocks ungeeignet oder schädlich ist;
- b) wenn die Konstruktion des vorhandenen Einbandes nicht funktionsgerecht ist;
- c) wenn der vorhandene Einband nicht der ursprüngliche ist;
- d) wenn die noch vorhandenen Reste eines ursprünglichen Einbandes nicht mehr funktionsfähig sind und ihre Wiederverwendung die Erhaltung oder die Benutzbarkeit des Bandes auf die Dauer offensichtlich nicht gewährleisten kann;
- e) wenn es sich um Einbände aus Reihen oder Beständen stereotyper Serienfertigung gleicher Entstehungszeit insbesondere ab dem 18. Jahrhundert ohne künstlerische, handwerkliche oder für die Buchwissenschaft/Einbandkunde wichtige Besonderheiten handelt, mehrere Repräsentanten dieser Reihen noch im Originalzustand erhalten sind und die Herstellung eines Konservierungseinbandes kostengünstiger ist als eine Einbandrestaurierung.

## 2.2 Schriftstücke und Akten

### 2.2.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung

Beschädigte oder in der Erhaltung gefährdete Schriftstücke oder Akten sollen in einer geeigneten, festen Schutzverpackung aufbewahrt werden, die insbesondere mechanische Belastungen von den Objekten abhält. Sie sollen in der Regel nicht mehr genutzt werden. Bei hoher Nutzungsfrequenz ist umgehende Schutzverfilmung angezeigt. Verfilmte Objekte sollen in der Regel nicht mehr im Original zur Nutzung vorgelegt werden.

### 2.2.2 Erhaltung sämtlicher Informationen

Sämtliche Informationen (Stempel, Randnotizen, Vermerke auch mit Farbstift usw.) müssen erhalten werden, auch wenn sie die Ursache schädlicher Einflüsse sein könnten oder die Behandlung der Objekte erschweren. Sie können nur im Einvernehmen mit der verwahrenden Institution entfernt werden (z. B. Besitzstempel mit ungeeigneter Stempelfarbe). Auch ein Einschnitt oder Einriß in ein Dokument (z. B. Schuldverschreibung) kann eine historisch relevante Information sein, die nicht eigenmächtig beseitigt werden darf. Aufgedruckte Papiersiegel sollen nicht abgelöst werden, auch nicht vorübergehend.

### 2.2.3 Erhaltung der ursprünglichen Formate

Die ursprünglichen Formate sollen grundsätzlich unverändert erhalten werden. Verfahren, die nachweislich zur Schrumpfung oder zur Quellung und dauerhaften Vergrößerung führen, sind daher grundsätzlich ungeeignet. Müssen aus Stabilisierungsgründen Formatveränderungen vorgenommen werden (z. B. Anfaserung des Randes), muß das ursprüngliche Format deutlich erkennbar bleiben.

### 2.2.4 Beibehaltung der ursprünglichen Formierung

Die ursprüngliche Formierung ist bei restaurierten Akten grundsätzlich beizubehalten. Im Zusammenhang mit Restaurierungsmaßnahmen soll aber eine Sicherung der Bestandszugehörigkeit und des Entstehungszusammenhangs (Reihenfolge) loser Akten angestrebt werden. Diese muß Erhaltungs- und Benutzungsgesichtspunkten gleichermaßen gerecht werden. Entsprechende Untersuchungen geeigneter Methoden sollen (in Baden-Württemberg im Rahmen des Landesrestaurierungsprogramms) durchgeführt werden.

### 2.2.5 Fehlstellenergänzung

Fehlstellen sollen nur zur Schadensbegrenzung ergänzt werden, insbesondere wenn das Stück in seiner Stabilität gefährdet oder (weiterer) Informationsverlust zu befürchten ist.

### 2.2.6 Überlieferungsbedingte Sonderformen

Überlieferungsbedingte Sonderformen (gerollte Verträge im Originalbehältnis usw.) sind als solche zu erhalten, sofern ihr Erhaltungszustand dieses erlaubt.

### 2.2.7 Großformatige Vorlagen in Akten

Großformatige Stücke mit mehrfacher Faltung sollen nach der Restaurierung nicht mehr in die Akten eingelegt werden. An ihrer Stelle sollen in der Werkstatt geeignete Arbeitskopien angefertigt und in die Akten eingefügt werden. Die aus den Akten entnommenen großformatigen Vorlagen sollen, mit einem entsprechenden Herkunftsvermerk versehen, der verwahrenden Institution zurückgegeben werden. Verbleiben großformatige Vorlagen in den Akten, so soll die Faltung nach Instandsetzungsmaßnahmen nicht an der ursprünglichen Stelle erfolgen.

## 2.3 Karten, Pläne, Großformate

### 2.3.1 Maßnahmen zur Schadensvermeidung

Bei Karten, Plänen und sonstigen großformatigen Vorlagen sind Maßnahmen zur vorbeugenden Konservierung durch objektgerechte Lagerung und Verpackung besonders wichtig. Alle Bewegungen der Objekte wie Ausheben, Transport und Reponieren sind wie auch die Vorlage im Lesesaal mit erheblichen Risiken behaftet. Die rechtzeitige Schutzverfilmung dieser Objekte und die konsequente Vorlage der Filme statt der Originale hat für deren Erhaltung eine besondere Bedeutung.

### 2.3.2 Erhaltung sämtlicher Informationen

Sämtliche Informationen (auch Stempel, Randnotizen, Vermerke auch mit Farbstift usw.) müssen erhalten werden, auch wenn sie die Ursache schädlicher Einflüsse sein könnten oder die Behandlung der Objekte erschweren. Sie können nur im Einvernehmen mit der verwahrenden Institution entfernt werden (z. B. Besitzstempel mit ungeeigneter Stempelfarbe).

### 2.3.3 Beibehaltung der ursprünglichen Überlieferungsform

Die ursprüngliche Überlieferungsform ist nach Format und physikalischem Aufbau im Ergebnis der Restaurierung grundsätzlich beizubehalten. Schädliche Elemente (z. B. Unterlagen aus grobem Gewebe) sollen entfernt werden. Eine Doublierung soll in Einzelfällen nur im Einvernehmen zwischen der verwahrenden Institution und der Restaurierungswerkstatt vorgenommen werden. Sehr große Objekte dürfen nur mit Zustimmung der verwahrenden Institution geteilt werden. Die Teilung soll ggf. in die ursprünglichen Einzelteile erfolgen oder an Stellen vorgenommen werden, an denen der Informationsgehalt des Objekts nicht beeinträchtigt wird. Gerollte Objekte sind bei der Instandsetzung für eine planliegende oder hängende Aufbewahrung vorzubereiten.

### 2.3.4 Veränderungen des Maßstabs

Mögliche, auch geringfügige Veränderungen des Maßstabs der Objekte, die bei manchen Instandsetzungsmaßnahmen in Kauf genommen werden müssen, sind zu dokumentieren.

### 2.3.5 Fehlstellenergänzung

Fehlstellen sollen nur zur Schadensbegrenzung ergänzt werden, insbesondere wenn das Stück in seiner Stabilität gefährdet oder (weiterer) Informationsverlust zu befürchten ist.

## 2.4 Pergamenturkunden

### 2.4.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung

Beschädigte oder in der Erhaltung gefährdete Pergamenturkunden sollen in einer geeigneten, festen Schutzverpackung aufbewahrt werden, die insbesondere mechanische Belastungen von den Objekten abhält. Sie sollen in der Regel nicht mehr genutzt werden. Bei hoher Nutzungsfrequenz ist umgehende Schutzverfilmung angezeigt. Verfilmte Objekte sollen in der Regel nicht mehr im Original zur Nutzung vorgelegt werden. Auf die bei der Pergamentaufbewahrung erforderliche höhere Luftfeuchtigkeit ist besonders zu achten.

### 2.4.2 Erhaltung sämtlicher Informationen

Sämtliche Informationen (Stempel, Randnotizen, Vermerke auch mit Farbstift, alte Signaturen, sämtliche Vermerke auf der Rückseite usw.) müssen erhalten werden, auch wenn sie die Ursache schädlicher Einflüsse sein könnten oder die Behandlung der Objekte erschweren. Sie dürfen nur im Einvernehmen mit der verwahrenden Institution entfernt werden (z. B. Besitzstempel mit ungeeigneter Stempelfarbe). Einschnitte in Urkunden, durchschnittene Urkunden oder abgeschnittene Siegel können eine rechtliche Bedeutung haben oder sonst für deren quellenkundlichhistorische Einordnung relevante Spuren darstellen. Solche Spuren dürfen nicht eigenmächtig beseitigt werden.

### 2.4.3 Ergänzung von Fehlstellen

Fehlstellen sollen nur zur Schadensbegrenzung ergänzt werden, insbesondere wenn die Urkunde in ihrer Stabilität gefährdet oder (weiterer) Informationsverlust zu befürchten ist.

#### 2.4.4 Planlage restaurierter Urkunden

Urkunden, die bei der Restaurierung plan gelegt worden sind, sollen nicht wieder gefaltet werden. Pergament reagiert besonders empfindlich auf das Lagerklima und kann sich bei zu trockener Umgebung wellen oder sonst verformen. Auf die erforderliche höhere Luftfeuchtigkeit ist daher besonders zu achten.

#### 2.4.5 Überlieferungsbedingte Sonderformen

Überlieferungsbedingte Sonderformen (Rotuli usw.) sind als solche zu erhalten, sofern ihr Erhaltungszustand dieses erlaubt.

#### 2.4.6 Illuminierte Pergamente

Bei illuminierten Pergamenten haben Maßnahmen zur Schadensvermeidung (Einlegen/Auflegen von geeigneten Papieren zum Schutz der Illuminationen, Planlegen, Schutzverfilmung usw.) Vorrang vor Restaurierungsmaßnahmen, die nur nach eingehender Analyse von erfahrenen Fachkräften im Einvernehmen mit der verwahrenden Institution durchgeführt werden dürfen.

### 2.5 Siegel

#### 2.5.1 Sofortmaßnahmen zur Schadensbegrenzung

Beschädigte oder in der Erhaltung gefährdete (mürbe) Siegel sollen gegebenenfalls mit der jeweiligen Urkunde zusammen in einer geeigneten, festen Schutzverpackung aufbewahrt werden, die insbesondere mechanische Belastungen von den Objekten abhält. Sie sollen in der Regel nicht mehr genutzt werden. Bei hoher Nutzungsfrequenz und wenn es der Erhaltungszustand noch zuläßt, soll ein Siegelfoto zur Nutzung angefertigt werden.

#### 2.5.2 Reparatur von Siegelbruch, Fehlstellenergänzung

Fehlstellen werden ergänzt und Brüche beseitigt, sofern die verwahrende Institution in Fällen, in denen der vorliegende Befund für hilfswissenschaftliche Untersuchungen von Bedeutung ist (Siegelmanipulationen), nicht gegenteilig entschieden hat. Der Umriß wird im Prinzip wiederhergestellt, wo erkennbar und möglich. Zumindest wird der Rest erhaltener Originalsubstanz so eingefaßt und gesichert, daß bei sorgfältiger Handhabung keine weiteren Schäden entstehen können.

#### 2.5.3 Erkennbarkeit der Eingriffe

Die Reparaturen und Ergänzungen der Siegel sollen mit einem artgleichen Material (Wachs) vorgenommen werden, dessen Farbe deutlich von der des ursprünglichen Materials abgesetzt ist (in der Regel heller). Die Eingriffe sollen dadurch auch auf einem Schwarzweiß-Siegelfoto unschwer zu erkennen sein.

#### 2.5.4 Abgegangene Siegel

Abgegangene Siegel werden nur im Einvernehmen mit der verwahrenden Institution und an der von dieser bezeichneten Stelle wieder angehängt. Siegel, die noch in einer – wenn auch beschädigten – Verbindung mit der Urkunde stehen, werden wieder sicher befestigt, falls die verwahrende Institution nichts anderes bestimmt hat. Presseln sollen gefestigt und ggf. ergänzt werden. Werden Siegelaufhängungen neu gefertigt, sind naturbelassene Materialfarben zu verwenden. Neugefertigte Pergamentpresseln sind in der Regel ebenfalls farblich nicht anzugleichen.

#### 2.5.5 Aufgedrückte oder durchgedrückte Siegel

Aufgedrückte oder durchgedrückte Siegel sollen auch im Zuge der Konservierung oder Restaurierung nicht abgelöst werden. Das gilt auch für Siegel in Akten.

#### 2.5.6 Siegelsäckchen

Siegelsäckchen werden in der Regel nur aufgetrennt, wenn das darin befindliche Siegel noch restaurierbar erscheint. Das Säckchen wird nach der Restaurierung an der Pressel angeheftet.

#### 2.5.7 Schutzverpackung

Die Siegel werden zum besseren Schutz nach der Restaurierung und/oder Konservierung in geeignete Papiere eingeschlagen oder in speziellen Kapseln verwahrt. Die verwahrenden Institutionen sollen sicherstellen, daß diese Schutzverpackung auch nach Nutzungen beibehalten wird.

#### 2.5.8 Schutz durch Abgüsse oder Reproduktionen

Die verwahrende Institution bestimmt, ob zum Schutz des restaurierten Siegels ein Abguß oder eine fotografische Siegelaufnahme zur Vorlage im Lesesaal angefertigt werden soll. Die verwahrende Institution stellt für den Fall, daß von einem Siegel mehrere Exemplare vorhanden sind, sicher, daß nur ein Abguß und in der Regel auch nur eine Siegelaufnahme hergestellt wird.