

**Zeitschrift:** Arbido-B : Bulletin

**Herausgeber:** Vereinigung Schweizerischer Archivare; Verband der Bibliotheken und der Bibliothekarinnen/Bibliothekare der Schweiz; Schweizerische Vereinigung für Dokumentation

**Band:** 6 (1991)

**Heft:** (2): Arbido spécial : Konservierung - Restaurierung = conservation - restauration = conservazione - restauro

**Artikel:** Erhaltung von Bibliotheks- und Archivgut - Das Massenproblem

**Autor:** Oberholzer, Erwin

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-771643>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Erhaltung von Bibliotheks- und Archivgut – Das Massenproblem

Erwin Oberholzer

*Es ist heute allgemein bekannt, dass die Papiere des Industriezeitalters zum grossen Teil sehr kurzlebig sind. Die Gründe hierfür werden in grösseren Zusammenhängen aufgezeigt, als dies bis anhin meist geschehen ist. Die daraus abzuleitenden Massnahmen werden skizziert, und es wird versucht, die notwendigen Schritte zur Lösung der Konservierungsprobleme in einem Gesamtkonzept darzustellen.*

Il est de nos jours généralement connu que les papiers datant de l'époque industrielle ont une durée de vie très courte. L'auteur met en évidence les causes de cette situation difficile. Il esquisse ensuite les mesures à prendre, et tente de présenter les étapes nécessaires à la solution des problèmes de conservation dans le cadre d'un concept global.

*Oggi è risaputo ovunque che i documenti dell'era industriale godono per la maggior parte di vita breve. I motivi di ciò vengono qui illustrati, più di quanto è stato fatto finora. Vengono esposte le misure da adottare e si cerca di presentare i necessari passi da compiere per una soluzione dei problemi della conservazione, riassumendoli in un concetto generale.*

Schlagzeilen wie ätzende Säure, langsames Feuer, grosse Seuche unserer Zeit, Damoklesschwert über unsere Kultur, welche sich auf den Papierzerfall in Bibliotheken und Archiven beziehen, begegnet man heute in der Tagespresse und in der Fachliteratur. Im folgenden soll versucht werden, die Hintergründe zu diesen Schlagzeilen zu erhellen und die Aussagen so zu relativieren, dass die vorgeschlagenen Massnahmen verständlich werden.

### Ursachen und Verlauf des Papierzerfalls

Der Papierzerfall unterliegt in erster Linie Naturgesetzen. Der Abbau und damit die Aufspaltung von pflanzlichen und tierischen Stoffen in die chemischen Elemente gehören zu den Grundlagen unseres und allen Lebens auf dieser Erde. Sie sind ein Teil des Mechanismus von Werden und Vergehen.

Die Papiermacherei darf man als eine der bedeutendsten Erfindungen der Menschheit betrachten. Die Papierrohstoffe stammen seit den Anfängen hauptsächlich aus der Pflanzenwelt, bis ins 19. Jahrhundert grösstenteils aus Einjahrespflanzen. Die Art und Weise, wie die Pflanzenteile zu Papier verarbeitet wurden, hat nicht nur dazu geführt, dass ihnen eine neue Funktion einverleibt wurde, sondern auch, dass

die Gesetze des natürlichen Zerfalls sich nicht mehr voll auswirken konnten. Chemisch reaktionsfähige Komponenten (Pflanzensaft, in denen Zucker und Mineralsalze gelöst sind, Proteine, Öle, fettartige Stoffe und ihre Kondensate, Stärke, Enzyme und andere Stoffwechselprodukte), die sich bei der Zersetzung schädigend auf das Zellulosegrundgerüst auswirken, konnten auf schonende Art herausgelöst werden. Die Methoden bestanden beispielsweise im Rösten, Wässern, alkalischer Wäsche, Faulen (das heißt durch Enzyme) und langsamem kontrolliertem Bleichen mit Hilfe von Sonnenlicht und Wasser. Verschiedene dieser Prozesse fanden unter mechanischem Druck statt, zum Beispiel Stampfen, Schlagen, usw. Mit diesen Behandlungen wollte man in erster Linie das Aussehen und die mechanischen Eigenschaften der Pflanzenfasern verbessern. Ohne Wissen um die chemischen Zusammenhänge, nur aus der Erfahrung und aus der Beobachtung heraus, haben die Handwerker, welche die Pflanzen verarbeiteten, damit aber auch den Papierrohstoff konserviert und haltbar gemacht.

Die Geschichte des Papiers ist lang und umfangreich. Es ist müssig, sie an dieser Stelle zu rekapitulieren, zumal es sehr gute Literatur darüber gibt. Deshalb sollen nur einige problemrelevante Punkte erwähnt werden. Um die Papiere beschreibbar zu machen, musste das Faservlies hydrophobiert, also wasserabweisend gemacht werden. Dadurch wurde die Quellfähigkeit der Zellulose vermindert und die Kapillarwirkung der Faserzwischenräume herabgesetzt. Dies geschah durch eine Imprägnierung mit tierischer Gelatine, indem Blatt für Blatt in eine Lösung davon eingetaucht wurde. Die Erfindung der Papiermaschine um 1800, durch die es möglich wurde, eine Endlospapierbahn zu produzieren, liess diese Art der Leimung nicht mehr zu. Es wurde nötig, das Papier in der Stoff-Masse zu leimen. Dazu eignete sich alkalisch verseiftes Harz, welches mit Aluminiumsulfat bei einem pH-Wert zwischen 4 und 6 auf die Faser gefällt wurde. Das bis heute zu diesem Zweck eingesetzte Aluminiumsulfat bzw. der darin enthaltene Schwefel gilt als eine der Hauptursachen für den schnellen Zerfall dieser Papiere.

Die rationelle Herstellungsweise durch die Papiermaschine verbilligte das Papier und liess den Verbrauch sprunghaft ansteigen. Dadurch wurde der Rohstoff knapp. Dieser marktwirtschaftliche Aspekt muss aber auch im Rahmen der gesellschaftlichen und sozialen Entwicklung gesehen werden. Eine immer grösser werdende Zahl von Personen fing an, Schriftgut für eine immer breiter werdende Leserschaft zu produzieren. Die Verbreitung von Wissen führte zu einer sich beschleunigenden Entwicklung der Wissenschaften, was sich schlussendlich wieder nachhaltig auch auf die Technologie der Papierproduktion auswirkte. Der Rohstoffverknappung be-

gegnete man, indem man ab 1840 die Zellulose aus Holz, also aus mehrjährigen Pflanzen, zu gewinnen begann. Die mechanische Zerlegung des Holzes liefert einen Rohstoff, der in zweierlei Hinsicht für das Alterungsverhalten problematisch ist. Erstens wurde die Zellulosefaser durch die mechanische und thermische Wirkung beim Schleifen stark geschädigt, und zweitens wurden die Zellulosebegleitstoffe (Harz, Lignin usw.), die bei mehrjährigen Pflanzen in einer chemisch wesentlich stabileren Form vorliegen, mitverarbeitet. Diese chemische Stabilität ist allerdings in Relation zur Zellulosefaser zu verstehen, welche noch um ein Mehrfaches stabiler ist. Zirka um 1870 gelang es, die Zellulosebegleitstoffe von der Zellulose zu trennen. Dies geschah – und geschieht heute noch – unter Einsatz von starken Säuren bzw. Laugen und extremen Kochbedingungen mit hoher Temperatur und hohem Druck.

Diese technische Entwicklung darf nun aber nicht nur vom ökonomischen Standpunkt aus gesehen werden. Gleichzeitig mit der Zellulose- und Papierindustrie entwickelte sich auch die grafische Industrie und die Schreibtechnologie. Auf dem Weg vom Federkiel zum Laserprinter sowie vom Holzschnitt zum Vierfarbenoffset und zum Rotationsdruck gibt es viele Stationen, wo der Papiermacher mit Hilfe der sich ebenfalls entwickelnden chemischen Industrie immer neue Bedingungen zu erfüllen hatte. Dadurch entstand im Laufe der letzten 150 Jahre eine riesige Palette von Papiererzeugnissen, die von ihren Grundstoffen sowie von der Produktion her sehr unterschiedlich geartet sind: vor allem ist zu beachten, dass durch die Art der Zelluloseherstellung und auch der Herstellung des Papiers Bedingungen herrschen, die die Pflanzenfasern in hohem Masse schädigen können und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber dem natürlichen Abbau stark verringern.

Die früher zur Papierherstellung verwendeten Pflanzenfasern bestanden grösstenteils aus Recyclingmaterial. Textile Abfälle, getragene Kleider, Täue, Netze, Säcke usw., die nicht mehr zu gebrauchen waren, konnten noch zu Papier verarbeitet werden. Trotz vieler extremer äusserer Einflüsse, die oft jahrelang auf die Fasern einwirkten, sind diese Papiere sechshundert und mehr Jahre alt geworden und immer noch von guter Qualität. Heute produziert die Papiermaschine eine 2000-Meter-Papierbahn pro Minute. Dies ist nur möglich, weil die Pflanzenfaser chemisch und mechanisch auf eine exakt definierte Form modifiziert werden kann. Dabei kommt der Produktionsgeschwindigkeit und dem Verwendungszweck erstrangige Bedeutung zu. So hat beispielsweise das Lignin im Holzschliffpapier (Zeitungen) nicht nur wegen der höheren Stoffausbeute eine eminent Bedeutung, sondern sozusagen als Papierfabrikationshilfsmittel, indem es im Papier eine spezifische Bindungsfunktion für den Faserverbund übernimmt,

die sowohl für die Blattbildung bei der Papierfabrikation als auch für den Rotationsdruck vorteilhaft ist.

Die saure Leimung mit Hilfe von Aluminiumsulfat und der Holzschliff gelten erwiesenmassen als Hauptursache für den schnellen Papierzerfall. Die Mechanismen sind weitgehend erforscht. Andererseits muss man aber auch bedenken, dass reine Zellulose, wie sie in der Baumwollblüte vorliegt, sehr säurebeständig ist. Deshalb darf bei der Beurteilung der Papierqualität das Fabrikationsumfeld nicht ausser acht gelassen werden. Der beschleunigte Zerfallsprozess entspricht einem komplexen Zusammenwirken der verschiedenen Bedingungen bei der Rohstofferzeugung, der Papierherstellung und der Verarbeitungstechnologie. Bei der heutigen Verbrauchermentalität ist jeder Respekt vor diesem grossartigen Material verloren gegangen. Das könnte man ebenfalls als eine der Ursachen für die verminderde Qualität des Papiers bezeichnen.

Die Papiere von über 90% der Bibliotheksbestände stammen aus der Zeit der industriellen Produktion. In den Archiven schwanken diese Grössen, je nach der Art des Archivs, zwischen 50 und 100%. Eine Million Laufmeter Bücher und nahezu ebensoviele Archivalien dürften in der Schweiz aufbewahrt werden. Wenn wir heute davon ausgehen müssen, dass diese Güter in absehbarer Zeit, vielleicht in 100 Jahren, zerstört oder nur noch begrenzt benutzbar sein werden, kann man abschätzen, wie gross die Aufgabe sein wird, wenn man diesen Zerfall hinauszögern oder verhindern will.

Diese riesige Menge von Papier erfordert Behandlungskapazitäten, die weit grösser sind, als dass man sie je mit handwerklichem Potential erreichen könnte. Es wird nötig sein, mit umfangreichen technischen Hilfsmitteln und chemischer Verfahrenstechnik dieses Problem anzugehen.

### Massenbehandlung: eine Begriffsdefinition

Seit einigen Jahren wird im Zusammenhang mit den Erhaltungsmassnahmen von Massenrestaurierung und -konservierung gesprochen. Durch diese Begriffe ist bei Archivaren und Bibliothekaren Verwirrung entstanden. Einerseits hofft man, dass alles geschädigte Papier mit einer Einheitsmethode kurzfristig saniert werden könne und andererseits befürchtet man, dass durch eine uniforme Behandlung, ohne Rücksicht auf Verluste, die historischen Bestände gefährdet werden.

Um Klarheit zu schaffen, sollen hier die Begriffe definiert werden. Unter Konservierungsmassnahmen werden verstanden: Erstens die Massnahmen, die ohne Eingriffe in die Substanz zur Erhaltung bzw. Zerfallsverzögerung von Büchern und Archivalien

nötig sind, und zweitens diejenigen, welche unter Einsatz konservierender Substanzen den Abbaumechanismus verzögern, ohne dabei das Erscheinungsbild zu verändern.

Unter Restaurierungsmassnahmen werden die über die Konservierungsmassnahmen hinausgehenden Eingriffe verstanden, welche nötig sind, um die Bücher und Archivalien in einen angemessenen gebrauchsfähigen Zustand zurückzuführen. Die zu diesem Zweck nötige Zugabe oder Wegnahme von Substanz und die Anpassung der funktionellen Gegebenheiten zur Erreichung einer höheren mechanischen Belastbarkeit haben unter dem Gesichtspunkt der Bewahrung der Authentizität im technischen wie im Materialbereich zu erfolgen.

Durch diese Definition sollte klar werden, dass der Begriff Massenrestaurierung nicht relevant ist. Es ist zwar möglich, dass einheitlich geschädigtes Material in grösseren Mengen mit technischen Hilfsmitteln und mit rationeller Arbeitsteilung ökonomischer restauriert werden kann. Dies betrifft beispielsweise das Anfasern, Spalten, Einbetten usw. In Anbetracht dessen, dass auch solche Arbeitsmethoden von handwerklichen Mitteln abhängig sind und außerdem die Weiterverarbeitung rein handwerklicher Natur ist, kann aber angesichts der anstehenden Mengen nicht von Massenrestaurierung gesprochen werden.

Bei der Konservierung muss unterschieden werden zwischen den rein umgebungsbezogenen Aspekten, wie Aufbewahrung (Klima, Magazinierungstechnologie, Schädlingsbekämpfung, Schutzbehältnisse usw.), der Benützung (Substitution, Kopieren usw.) und der Korrektur verschiedener chemischer oder physikalischer Parameter (Neutralisieren, Puffern, Imprägnieren usw.). Mit den Methoden, die zurzeit bei uns angewendet werden, sind auch bei letzteren keine Massen zu bewältigen, weil, mit einer Ausnahme (Weit T'O Spray, Neutralisierung), ein Zerlegen der gebundenen Schriften nötig ist, und das Wiedereinbinden mit grossem handwerklichem Aufwand verbunden ist. Von Massenkonservierung kann dann gesprochen werden, wenn die zuletzt genannten Massnahmen ohne nennenswerten manuellen Aufwand in Grössenordnungen von 50 – 100 000 Bucheinheiten pro Jahr realisiert werden können.

Unter den Begriff «Preservation» werden im angelsächsischen Raum alle oben genannten Massnahmen restauratorischer und konservatorischer Art subsumiert. Dieser Terminus kann insofern nicht ohne weiteres übernommen werden, weil er sowohl als Erhaltung und Bewahrung als auch aus dem Lateinischen als Vorbeugung verstanden werden kann. Unter Vorbeugung verstehen wir aber Methoden, die schon das Einsetzen eines potentiellen Schadenverlaufs verhindern, beispielsweise vorbeugende Neutralisierung und Pufferung von neuem Material, Optimierung der Magazinierungsbedingun-

gen, Einfrieren nach Wasserschaden, Substitution durch Verfilmen usw.

Der Begriff Massenbehandlung enthält immer eine relative Grösse, deshalb kann er missverstanden werden. Es wäre sinnvoll, ihn nur bei den Methoden anzuwenden, bei denen die Aussicht besteht, dass man innerhalb eines überblickbaren Zeitraumes unter Einsatz einer realistischen Anzahl Personen das erreichen kann, was man will, nämlich die gesamten Bibliotheks- und Archivbestände den kommenden Generationen in benützbarer Form zu erhalten.

### Massenbehandlung aus verschiedenen Perspektiven

Es stehen heute verschiedene Behandlungsmethoden zur Diskussion, die es ermöglichen – oder die Aussicht darauf haben –, gefährdete Bibliotheks- und Archivbestände zu erhalten. Auch hier erübrigt es sich, sie detailliert aufzuführen, da dies bereits verschiedentlich geschehen ist. Grundsätzlich muss unterschieden werden zwischen neutralisierenden, puffernden und verstärkenden Methoden. Die Hoffnung, die man lange Zeit mit den neu entstandenen Technologien verband, war die, dass es ein Mittel geben würde, womit man alle Schriftgutarten und alle Zustände erfassen könnte. Diese Vorstellung war zum vornherein aus verschiedenen Gründen unrealistisch. Bücher und Archivalien bestehen nicht nur aus Papier. Es liegen praktisch immer die unterschiedlichsten Materialien in verschiedenen Kombinationen vor, in Form sowohl von Schreibstoffen als auch von Einbandmaterialien. Die Formate sind sehr uneinheitlich. Sie gehen von der Grösse einer Briefmarke über Bücher bis zu Karten und Plänen. Die Erhaltungszustände sind auch sehr unterschiedlich. Vor allem bei Aktenbündeln in Archiven macht sich die am Anfang erwähnte Vielfalt an Papieren von unterschiedlicher Qualität sehr deutlich bemerkbar. Bei den Behandlungsmethoden gibt es wässrige Methoden, die für Archivalien, in erster Linie wegen der Tinten, zum vornherein ausgeschlossen werden müssen. Die mehrjährige praktische Erfahrung in der Anwendung der flüssigen aber nichtwässrigen Methode Magnesiumalkoholat in FCKW (Wei T'O-Methode) im Nationalarchiv von Ottawa und in der Bibliothèque Nationale in Paris war wegweisend für eine neue Dimension in der Konservierung. Die unverantwortlich hohen FCKW-Emissionen bei diesen beiden Anlagen haben das Battelle Institut in Frankfurt und auch einen internationalen Chemiekonzern dazu veranlasst, die Methode zu perfektionieren und mit geschlossenen Kreisläufen zu arbeiten. Anfang Dezember 1990 hat das Battelle Institut den Prototyp in Betrieb genommen. Gleichzeitig bemühen sich diese beiden Firmen um die Substitu-

tion der FCKW. Der gegenwärtige politische Druck ist so gross, dass ein Alternativprodukt in naher Zukunft zu erwarten ist. Leider sind der Anwendung im Archivbereich bei der Wei T'O-Behandlung Grenzen gesetzt, weil gewisse Tinten den an der Lösung beteiligten Alkohol schlecht vertragen und zu fliessen beginnen. Es ist auch anzunehmen, dass ein Substitutionsprodukt ähnliche Wirkung haben wird. Das bedeutet in jedem Fall eine Vorselektion beim zu behandelnden Material.

Als praktikables gasförmiges Mittel gibt es erst eine Möglichkeit, das Diethylzink (DEZ). Nebst der immer noch fragwürdigen Wirkung bezüglich Alterungsverhalten und Toxizität stellt die Wahl eines Standortes in der dicht besiedelten Schweiz das grösste Problem dar. Wenn sich aber aufgrund der laufenden Untersuchungen herausstellt, dass diese Methode anwendbar ist, wird es auch dafür eine Lösung geben. Diesbezügliche Verhandlungen sind bereits im Gang. Die DEZ-Methode beschränkt sich auch auf die Neutralisierung und Pufferung. Die aussichtsreichste Alternative zu DEZ, die bis jetzt aber nur im Labor existiert, ist das gasförmige Aethanolamin. Dieses aus Ammoniak und Aethylenoxid bestehende Neutralisierungsmittel ist technisch relativ leicht zu handhaben. Die Wirkung und vor allem das Alterungsverhalten müssen noch genauer abgeklärt werden, wozu in der Schweiz bereits Ansätze bestehen. Auch bei dieser Methode würde es aber wegen der Giftigkeit der Gase Standortprobleme geben.

Für die Behandlung von bereits brüchigen Papieren konzentriert man sich hauptsächlich auf synthetische bzw. halbsynthetische Stoffe. Es gibt eine ganze Menge synthetischer Polimere, die chemisch beständiger sind als Papier. Leider erfordern diese aber Verarbeitungsbedingungen, die Papier zerstören würden. Die meisten haben auch andere mechanische Eigenschaften als Papier oder sind nicht transparent.

Auch hier besteht zurzeit jedoch ein aussichtsreicher Ansatz zur Lösung des Problems. Ein Kunststoff, den man in Gasform auf die Papiere einwirken lässt, verbindet sich bei der Berührung mit der Papieroberfläche zu einem Festkörper und hüllt die einzelnen Papierfasern ein, ohne sich jedoch mit ihnen zu verbinden. Diese Methode wird bereits erfolgreich an archäologischen Fundgegenständen wie Insekten und Pflanzen angewendet. Die Methode ist wegen der geringen Verbreitung noch relativ teuer.

wissenschaftliches Werk aus dem 18. Jahrhundert wenige hundert Franken als zuviel betrachtet, ist oft schwer verständlich. Weil solches Denken aber Realität ist, lassen sich Projekte zu neuen Bearbeitungstechnologien nur sehr schwer verwirklichen. Restaurierungswerkstätten in den Archiven und Bibliotheken werden nach wie vor eine Notwendigkeit bleiben. Die Altbestände wie Handschriften, Pergamenturkunden, Karten, alte Drucke, denen man aufgrund ihres Alters einen hohen ideellen, wissenschaftlichen Wert und Marktwert beimesst, wird man auch in Zukunft mit grosser Akribie rein handwerklich bearbeiten. Wenn noch ein gewisses Prestige mit solchen Objekten zu verbinden ist, wird man sich auch nicht scheuen, 20 – 30 000 Franken für die Restaurierung eines Buches aufzuwenden. Die vielen zehntausend Drucke (oft mit wertvollen Illustrationen), die Akten, Protokolle, Register und Rechnungen der öffentlichen Hand, die sich oft in einem wesentlich schlechteren Zustand befinden als die vorher erwähnten Handschriften, verurteilt man damit zum Tode, weil mit zunehmendem Zerfallsgrad der Einsatz rationeller Arbeitstechniken unmöglich wird, und das Verhältnis der Arbeitskapazität zur Zahl der geschädigten Objekte 1 : 10 000 oder mehr beträgt.

Aus dem bis jetzt Gesagten sollte klar werden, dass es zur Realisierung eines umfassenden Restaurierungs- und Konservierungskonzeptes, sowohl die konventionelle Restaurierung als auch die Massenbehandlung mit verschiedenen Methoden für die verschiedenen Materialkategorien und Schadenarten braucht. Im Bereich der konventionellen Restaurierung und Konservierung muss vor allem die rationelle Bearbeitung grösserer Mengen gleichgearteter Materialien und Schäden mit technischen Mitteln angestrebt werden (Papier angießen, Trocknen nach Nassbehandlungen, Einbetten, Spalten usw.). Der Platz, von dem solche Hilfsmittel abhängig sind, ist in den ohnehin schon an Raummangel leidenden Institutionen mit Sicherheit nicht zu finden. Die rein handwerkliche Restaurierung kann von der Massenbehandlung auch nicht ohne weiteres abgekoppelt werden, da sich die Bereiche überlappen. Geräte und Maschinen für rationellere Bearbeitung erfordern entsprechende Investitionen. Eine Auslastung durch das in einzelnen Bibliotheken und Archiven zur Verfügung stehende Personal würde weit unter dem Durchschnitt liegen und wäre deshalb kaum zu verantworten.

Mit einem zentralen Atelier für eine Region, das mit allen technischen Möglichkeiten ausgerüstet und mit routinierten Spezialisten besetzt wäre, und an dem sich alle kleineren, hausinternen Werkstätten, aber auch Private beteiligen könnten, würde pro Personaleinheit das Mehrfache vom Gegenwärtigen geleistet, und eine solche Investition wäre gerechtfertigt.

## Strukturelle Bedingungen für ein Konservierungskonzept

Warum man für die Restaurierung eines theologischen Pamphlets aus dem 14. Jahrhundert bereit ist, tausende von Franken auszugeben, und für ein natur-

Die Masseneutralisierung von noch nicht zu stark geschädigtem und neuem Material, die Verstärkung von bereits brüchigem Papier en bloc sowie die Desinfektion und die Desinsektion sind die logische Ergänzung bei der Behandlung und Wiederbenutzbarmachung gefährdeter Bücher und Archivalien, deren Wert zurzeit erst am Ladenpreis gemessen wird. Da bei diesen Behandlungsmethoden immer Chemikalien mit im Spiel sind, ist der Wahl des Standortes grösste Beachtung zu schenken. Auch wenn heute solche Chemikalien und Geräte sicher und emissionsfrei gehandhabt werden können, sind Bibliotheken und Archive, die sich fast immer in Stadtzentren befinden, als Betriebsstandorte nicht geeignet. Für einen solchen Betrieb kommt einzig die Industriezone in Frage.

## Organisation und Betriebsform

Die wohl am schwierigsten zu beantwortende Frage ist die der Betriebsform. Da ein solches Unterfangen sehr grosse Investitionen fordert und sich mehrere grössere Institute wegen der Auslastung an einem solchen Projekt beteiligen müssen, ist es auch aufgrund der Stellenbeschränkung in der Verwaltung sehr unwahrscheinlich, dass ein solches Unternehmen innert nützlicher Frist zwischen den verschiedenen Administrationen (Bund, Kantone, Gemeinden) koordiniert und betrieben werden könnte. Eine Stiftung oder ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen müsste diskutiert werden.

Dass ein solches Projekt sehr stark vom Einsatz entsprechender Fachleute abhängig ist, ist naheliegend. Der Rekrutierung von Personal kommt deshalb grosse Bedeutung zu. Damit sich jemand auch an der Entwicklung neuer Methoden beteiligen kann, braucht er sowohl ein breites Basiswissen als auch die Fähigkeit zur handwerklichen Materialbearbeitung. Eine Ausbildung auf der Stufe HFG, an deren Vorbereitung in Bern zurzeit gearbeitet wird, sollte die fachliche Kompetenz sicherstellen. Außerdem braucht es aber auch Fachleute aus dem Bereich der Papierverarbeitung und dem Labor.

Die meisten zurzeit bekannten Technologien sind vor allem in mechanischer Hinsicht entwicklungs- und verbesslungsfähig. Auch in chemischer Hinsicht muss noch viel Grundlagen- und Entwicklungsarbeit geleistet werden. Das erfordert Spezialisten, die in der Forschung und in der Industrie zu suchen sind. Die Investitionen, die getätigt werden müssen, dürfen sich daher nicht auf den Kauf von Maschinen beschränken, sondern sind auch darauf zu verweisen, dass seriöse Abklärungen über die Behandlungswirksamkeit und die Behandlungsgrenzen gemacht werden können.

Das oft gehörte Argument: «Abwarten und schauen, was die anderen machen», kann heute nicht mehr akzeptiert werden, weil uns niemand je eine fixfertige Lösung für unsere Verhältnisse liefern wird. Das Schweizerische Bundesarchiv befasst sich zurzeit zusammen mit der AGPB mit der Systemevaluation für eine Neutralisierungsanlage. Dabei geht es auch darum, die bestehenden technischen Gegebenheiten der konventionellen Konservierung und Restaurierung in die Planung miteinzubeziehen. Diese Planung würde wesentlich erleichtert, wenn Bibliotheken und andere Archive, die sich für dieses Projekt interessieren, uns ihre Bedürfnisse mitteilen und damit eine Zusammenarbeit ermöglichen würden.

## Anschrift des Autors:

Erwin Oberholzer  
Arbeitsgemeinschaft für Papierrestauration Bern (AGPB)  
Münstergasse 61  
3000 Bern 7

## Literaturangaben

- SANDERMANN, Wilhelm. *Die Kulturgeschichte des Papiers*. Berlin, 1988.
- KOURA, A., KRAUSE, Th. «Die Alterung von Papier, Teile 1–4 *Das Papier*, 31,10A(1977)/32,5(1978)/32,12(1978)/33,1(1979).
- PAUSCHERT, Uwe. «*Preservation* und «*Conservation*»: Massnahmen zur Erhaltung von Bibliotheksbeständen im internationalen Vergleich. Wolfenbüttel, 1990.
- CUNHA, George Martin. «Mass Deacidification For Libraries: 1989 update». *Library Technology Reports*, 25.1.1989.
- SCHWERDT, Peter. «Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken». *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, Sonderheft 49, 1989.
- HUMPHREY, Bruce J. «Paper Strengthening With Gas-Phase Parylene, Polymers: Practical Considerations». *Restaurator* 11 1990, 48–68.

## (Résumé)

En observant le développement historique de la fabrication du papier, en particulier au travers des rapports entre la production industrielle et les technologies d'impression, l'auteur tente de mettre en évidence les problèmes posés par la conservation des écrits modernes dans les bibliothèques et les services d'archives. Le danger d'une désintégration rapide de ces biens culturels nous force à prendre des mesures, qui dépassent de loin une restauration artisanale. Un concept global est esquissé, qui tient compte aussi bien de considérations techniques que de facteurs organisationnels. L'auteur indique enfin que la solution des problèmes existants n'aura une chance de voir le jour qu'au travers d'un travail en commun par plusieurs institutions.

## (Riassunto)

Nell'ambito dello sviluppo storico della fabbricazione della carta, in modo speciale per quanto concerne i collegamenti tra la fabbricazione industriale della carta e la tecnologia della scrittura e della stampa in continua evoluzione, si cerca di mostrare i problemi della conservazione del moderno patrimonio bibliografico nelle biblioteche e negli archivi. Il pericolo di una rapida decomposizione di questi beni culturali obbliga a ricorrere a provvedimenti, che vanno oltre il restauro manuale. Nel concetto generale, si accenna alla necessità di tener conto sia degli interessi tecnici che di quelli organizzativi, e si dimostra che la soluzione dei compiti che affiorano, avrà successo soltanto se ci sarà la collaborazione fra più istituti.



## Buchbinderei und Restaurieratelier

Rolf Bommer Spalentorweg 28 4051 Basel Telefon 061 / 272 80 27

eidg. dipl. Buchbindermeister Restaurator SKR

Restaurierarbeiten

Bucheinbände

Papier

Handschriften

Pergament

Druckgraphik

Leder

Karten

Siegel

Betreuung von Archiven und Bibliotheken

- Desinfektion und Reinigung von Papieren
- Entfärbung und Neutralisierung mit Carbonaten
- Festigung von brüchigen und tintenfrassgeschädigten Papieren durch Auffasern und Spalten
- Fehlstellenergänzung durch Anfasern bei Papieren
- Festigung und Ergänzung von Leder
- Festigung und Ergänzung von Pergament
- Massnahmen zur Konservierung