

Sachbericht zum Projekt:

„Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“

1. Allgemeine Angaben

1.1. Projekttitel:

Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten

1.2. Projektnummer

PSR 0030

1.3. Projektträger

Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz

Barbara Schneider-Kempf

Generaldirektorin

Potsdamer Straße 33

10785 Berlin

Tel.: 030-266-431300

E-Mail: barbara.schneider-kempf@sbb.spk-berlin.de

1.4. Förderzeitraum

1.6.2008 – 31.5.2010

1. Verlängerung: 1.6.2010 – 30.6.2011

2. Verlängerung (Wiederaufnahme): 20.9.2011 – 31.12.2011

1.5. Fördersumme

120.505 €

Eigenleistung 56.000 €

1.6. Ansprechpartnerin für den Sachbericht

Staatsbibliothek zu Berlin

Carola Pohlmann

Kommissarische Leiterin der Zeitungsabteilung

Westhafenstr. 1

13353 Berlin

Tel.: 030-266-436400

E-Mail: carola.pohlmann@sbb.spk-berlin.de

2. Ausgangssituation/ -fragen und Zielsetzung

2.1. Ausgangssituation

Ein großer Teil der in Bibliotheken und Archiven im Original aufbewahrten Zeitungen ist vom Zerfall bedroht. Von der Mitte des 19. Jahrhunderts an wurden – bedingt durch den rapide ansteigenden Bedarf an Druckpapieren, der mit den traditionellen Lumpenpapieren nicht länger gedeckt werden konnte – zunehmend Papiere aus holzschliffhaltigem Material für den Druck eingesetzt. Die Leimung des Papiers mit Alaun (Kalium-Aluminiumsulfat), durch die das Papier einen pH-Wert im sauren Bereich erhält, führt im Alterungsprozess zur Zerstörung der Celluloseketten und damit zum Papierzerfall. Dieser „Säurefraß“ genannte Vorgang ist bei zahlreichen Druckschriften seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nachweisbar, zeigt aber

bei Zeitungen, die meist auf billigem Papier und in großen Formaten gedruckt wurden, besonders gravierende Schadensbilder. Ohne den Einsatz geeigneter Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen können diese bedeutenden und von Forschern häufig nachgefragten historischen Quellen weder dauerhaft aufbewahrt, noch verfilmt oder digitalisiert werden. Zwar existieren nationale und internationale Programme zur Verfilmung und Digitalisierung von Zeitungen, doch stoßen diese zunehmend auf Schwierigkeiten, weil die brüchigen Seiten beim Umblättern zu zerfallen drohen und damit nicht mehr reproduzierbar sind. Allein in der Zeitungsabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin, der umfangreichsten Zeitungssammlung in Deutschland, bedürfen nach ersten Schätzungen rund 25.000 Bände mit etwa 10.000.000 Blatt der Stabilisierung, um überhaupt verfilmt bzw. digitalisiert und damit wieder benutzbar gemacht werden zu können.

Die herkömmlichen Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen sind aus unterschiedlichen Gründen nicht geeignet, dem Verfall Einhalt zu bieten: Entsäuerungsverfahren stoppen zwar den Zersetzungsprozess, führen jedoch nicht zu einer Stabilisierung des Papiers. Die Verfahren des manuellen und des maschinellen Papierspaltens sind zu aufwendig und damit zu teuer, um für Massenprodukte wie Zeitungen eingesetzt werden zu können. Papierspaltverfahren sind deshalb lediglich im Ausnahmefall für besonders wertvolle Objekte anwendbar.

2.2. Zielsetzung

Ziel des Projekts war es, ein innovatives und kostengünstiges Verfahren zur Stabilisierung vom Zerfall bedrohter Zeitungsseiten des Zeitsegments ab 1860 zu entwickeln.

Dazu mussten zunächst verschiedene alternative Technologien auf ihre Eignung für stark geschädigte Zeitungen geprüft werden. Das favorisierte Verfahren, das prinzipiell für den Masseneinsatz geeignet sein muss, sollte in einem Pilotprojekt an 5.000 Zeitungsseiten erprobt werden.

Das Verfahrenskonzept bestand aus drei Teilen:

1. Paginieren der Zeitungsseiten und Erfassen der Schadensbilder, Auftrennen der Papierstapel (Lösen der Bindung der Zeitungsbände)
2. Abheben der Einzelseiten vom Stapel durch das Aufbringen einer adhäsiven Folie
3. Stabilisierung der Einzelseiten

Kooperationspartner für die Verfahrensentwicklung war das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung in Potsdam-Golm.

3. Durchführung (Abweichungen gegenüber der ursprünglichen Planung, Probleme in Projektorganisation und technischer Durchführung)

3.1. Vorarbeiten in der Staatsbibliothek zu Berlin

Das Projekt wurde im Juni 2008 begonnen. Zunächst wurden in der Zeitungsabteilung der Staatsbibliothek geeignete, d.h. besonders stark geschädigte Zeitungsbände für die erste Versuchsreihe ausgewählt. Die Bände wurden von Projektmitarbeitern paginiert und aufgetrennt. Charakteristische Schadensbilder wurden fotografisch dokumentiert.

3.2. Versuche zur Stabilisierung im Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung

Das Testmaterial, das ca. 50 Blatt umfasste, wurde für die ersten Studien zur Entwicklung einer geeigneten Technologie an das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung übergeben. Dort wurden an diesem Material mehrere alternative Methoden des penetrierenden

Beschichtens bzw. der Oberflächenbeschichtung geprüft. Das favorisierte Verfahren sieht zur Stabilisierung das Aufbringen einer haftkleberbeschichteten Folie vor. Ausgewählt wurde eine industriell hergestellte und damit kostengünstige PP/EVA-Folie, d.h. eine mit Ethylvinylacetat beschichtete Folie aus Polypropylen. (Vgl. dazu die ausführliche Darstellung im Bericht von Dr. Andreas Holländer „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“ vom 18.1.2010, S. 4 ff.) Die Folie wurde zusätzlich einseitig mit einem Haftkleber beschichtet, der gewährleisten soll, dass die Einzelseiten mit Hilfe der sog. Transferfolie vom Stapel abgenommen werden können. Die Haftung darf dabei nicht zu stark sein, damit die Verbindung zwischen Folie und Zeitungsblatt zunächst reversibel bleibt, um Korrekturen an der Positionierung des Papiers vornehmen und abfallende Ecken oder andere lose Teile der brüchigen Zeitungsseiten nachträglich manuell einsetzen zu können. Die Rezeptur des Klebers wurde mit den Restauratoren der Staatsbibliothek zu Berlin abgestimmt.

Für die Versuchsstrecke wurde eine aus zwei Geräten bestehende Apparatur entwickelt. Der erste Teil der Vorrichtung, das Transfergerät, dient dem Lösen der Bindung und dem Aufbringen der Transferfolie auf die stark geschädigten Einzelseiten. Mit einem handelsüblichen Laminator werden dann die einseitig mit der Haftfolie beschichteten Blätter auf der anderen Seite mit unbeschichteter PP/EVA-Folie laminiert. (Vgl. dazu die ausführliche Darstellung im Bericht von Dr. Andreas Holländer „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“ vom 18.1.2010, S. 8 f.)

3.3. Entwicklung des Trennverfahrens

Für den Testbetrieb waren zunächst manuell aufgetrennte Einzelseiten verwendet worden, das maschinelle Trennverfahren wurde erst nachträglich in einem weiteren Verfahrensschritt vom Fraunhofer-Institut entwickelt. Das manuelle Trennen der Bände ist zeit- und kostenaufwendig, denn es erfordert sowohl Geschicklichkeit als auch buchbinderische Erfahrung. Bei unsachgemäßer Trennung besteht die Gefahr, die brüchigen Papiere weiter zu schädigen, wodurch wichtige Informationen unrettbar verloren gehen können. Deshalb sollten die Möglichkeiten einer halbautomatischen Trennung erprobt werden, die in das Transfergerät integriert werden kann und in einem Arbeitsvorgang das Trennen und anschließende Abheben der Einzelseiten vom Stapel ermöglicht. In den Versuchsreihen wurde mit verschiedenen Trenntechniken experimentiert, bei denen einfache Klingen und Scheren, Ultraschallmesser sowie Rollenmesser zum Einsatz kamen. Nach Abschluss der Versuche entschied man sich für den Einbau eines Rollenmessers, das kostengünstig und leicht beschaffbar ist und außerdem eine schonende Schnittführung ermöglicht. (Vgl. dazu die ausführliche Darstellung im Bericht von Dr. Andreas Holländer „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten, Schnitttechnik“ vom 3.4.2012)

3.4. Tests zur Alterungsbeständigkeit der laminierten Seiten im Rathgen-Forschungslabor der Staatlichen Museen zu Berlin

Für die Aussage, ob das Heißlaminierverfahren grundsätzlich für den Massenbetrieb geeignet ist, war eine Prüfung der Alterungsbeständigkeit der laminierten Blätter von entscheidender Bedeutung. Deshalb sollte noch vor Beginn der Pilotphase eine Testmenge auf ihr Alterungsverhalten untersucht werden. Falls die Laminierung den Alterungsprozess beschleunigen und damit das fragile Material zusätzlich schädigen würde, wäre im ungünstigsten Fall der Einsatz des Verfahrens grundsätzlich in Frage gestellt oder aber zumindest eingeschränkt. Die Laminierung wäre dann lediglich als Zwischenschritt zur Vorbereitung von Verfilmungs- oder Digitalisierungsmaßnahmen zu empfehlen und könnte ausschließlich in direktem Zusammenhang mit bereits genehmigten Projekten durchgeführt werden, nicht aber – wie gewünscht – als unabhängige Maßnahme zur Stabilisierung großformatiger Papiere, die zu einem späteren Zeitpunkt reproduziert werden können.

Für die Expertise konnte das renommierte Rathgen-Forschungslabor, das Fachinstitut für konservierungswissenschaftliche, kunsttechnologische und archäometrische Belange der Staatlichen Museen zu Berlin, gewonnen werden. 2011 wurden dort die im Fraunhofer-Institut laminierten Zeitungsseiten einer künstlichen Alterung unterzogen, und in ihrem Verhalten ähnlichen unlaminierten Seiten verglichen. Die Seiten wurden in der Staatsbibliothek vor und nach der Behandlung digitalisiert, um zu prüfen, welche Auswirkungen die Alterung auf die Reproduzierbarkeit der Zeitungen hat.

Mithilfe von FTIR-Messungen wurde festgestellt, dass die laminierten Seiten „die Versuche der künstlichen Alterung nach DIN 5630-3 chemisch unverändert“ überstehen. (Vgl. Untersuchungsbericht 86_051110 von Prof. Dr. Stefan Simon vom 30.4.2012, S. 20). Allerdings zeigten sich farbliche Veränderungen: „Verdunklung und Vergilbung erfassen laminierte und unlaminierte Seiten in unterschiedlichem Ausmaß. Die Verdunkelung scheint größer für laminierte als für unlaminierte Seiten zu sein, für ältere bedeutender als für neuere.“ (ebd.). Die in den Bildern wahrnehmbare deutlichere Vergilbung der laminierten gegenüber den unlaminierten Seiten könnte auf den Einfluss endogener Alterungsprodukte zurückzuführen sein. Im Abschlussbericht des Rathgen-Forschungslabors werden deshalb weitere Untersuchungen zu den Farbveränderungen empfohlen.

3.5. Vorbereitende Arbeiten zur Durchführung des Pilotprojekts in der Staatsbibliothek zu Berlin

Die Entscheidung für das Laminierungsverfahren als Stabilisierungsmethode war im Fraunhofer-Institut zu Beginn des Jahres 2010 gefallen, die Technologie war soweit entwickelt, dass sie in einem Pilotprojekt an 5.000 Zeitungsseiten in der Staatsbibliothek getestet werden sollte. Die Durchführung des Pilotprojekts stieß jedoch in der Staatsbibliothek zunächst auf Schwierigkeiten, wodurch sich der Projektstart mehrfach verzögerte. Wegen umfangreicher Rekonstruktions- und Umbaumaßnahmen, die seit mehreren Jahren zeitgleich in beiden Haupthäusern der Staatsbibliothek durchgeführt werden, standen geeignete Räume in diesen Gebäuden nicht zur Verfügung. Deshalb wurde die Apparatur im Magazin der Zeitungsabteilung, das sich in einem Außenstandort der Staatsbibliothek, dem sog. Westhafenspeicher befindet, aufgebaut. Der Vorteil dieser Lösung bestand in der unmittelbaren Nähe zu den Beständen. Transporte, die zu weiteren Schädigungen der fragilen Zeitungen geführt hätten, waren damit nicht erforderlich. Allerdings handelt es sich im Westhafen um normale Magazinräume, die nicht die für den Aufbau einer Laminierungsstrecke erforderlichen Be- und Entlüftungsanlagen besitzen. Deshalb musste nachträglich ein Abzug eingebaut werden. Die Planung, Vorbereitung und Durchführung dieser Maßnahmen führten zu einem erheblichen Zeitverlust. Auch in der ersten Verlängerung der Projektlaufzeit konnte deshalb nicht mit der Pilotphase begonnen werden.

Am 31.7.2011 schied der bisherige Ansprechpartner für das Projekt in der Staatsbibliothek, Dr. Joachim Zeller, der Leiter der Zeitungsabteilung, aus Altersgründen aus dem aktiven Dienst aus. Mit der Weiterführung des Projekts wurde von der Generaldirektion der Staatsbibliothek am 1.8.2011 die kommissarische Leiterin der Zeitungsabteilung, Carola Pohlmann, beauftragt.

3.6. Durchführung des Pilotprojekts

Zunächst wurden geeignete Zeitungsbindungen mit charakteristischen Schadensbildern ausgewählt. Da es zu diesem Zeitpunkt noch keine gesicherten Erkenntnisse zur Alterungsbeständigkeit des laminierten Materials gab und nicht feststand, ob das Verfahren aus Sicht der Bestandserhaltung grundsätzlich unbedenklich ist, wurde für das Projekt – anders als zunächst vorgesehen – kein unikales Material verwendet. Die Wahl fiel auf die Zeitungen „Sydsvenska Dagbladet“ und „Ulk. Illustriertes Wochenblatt für Humor und Satire“, die als Dubletten vorhanden sind, und die wegen ihrer charakteristischen Schadensbilder besonders geeignet erschienen. Innerhalb der

Bände waren unterschiedliche Schädigungsgrade von leicht über mittelschwer bis hin zu schweren und schwersten Schädigungen erkennbar. Deshalb wurde die Laminierung in verschiedene Phasen aufgeteilt, die den unterschiedlichen Schädigungsgraden des Papiers entsprechen.

Am 15.8.2011 wurde die Abzugsanlage im Zeitungsmagazin im Westhafen installiert und in Betrieb genommen. Damit war die Laminierungsstrecke grundsätzlich funktionsfähig.

Am 29.8.2011 wurde die Laminierungsstrecke durch einen Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts begutachtet, der die Mitarbeiter in die Bedienung der Anlage einwies. Dabei wurde festgestellt, dass bei der eigens für das Pilotprojekt angefertigten Transferfolie, die zusammen mit der Apparatur vom Fraunhofer-Institut geliefert worden war, die einzelnen Klebeschichten – möglicherweise als Folge der langen Lagerung – fest miteinander verklebt waren und die Folie damit unbrauchbar geworden war. Eine Nachfrage beim Fraunhofer-Institut ergab, dass die Anfertigung einer neuen Folienrolle mehrere Wochen dauern würde.

Am 12.9.2012 wurde bei der Kulturstiftung des Bundes eine nochmalige Verlängerung der Projektlaufzeit bis zum 31.12.2011 beantragt, die kurzfristig bewilligt wurde.

Dem unterschiedlichen Schadensbild der Zeitungsbände entsprechend wurde die Laminierung in folgende Phasen aufgeteilt:

Phase 1: Doppelseitige Laminierung von 2.000 Seiten mit leichten Schäden

Phase 2: Doppelseitige Laminierung von 2.000 Seiten mit mittleren Schäden

Phase 3: Festigung und Laminierung von 1.000 Seiten mit schweren und schwersten Schäden.

Die Einteilung in verschiedene Schadensbilder innerhalb eines Zeitungsbandes ist für den überwiegenden Teil des Materials sinnvoll. Nur in wenigen Fällen weisen die Bände durchgängig schwerste Schäden auf. Oft sind die vorderen Blätter besonders brüchig. Deshalb kann es sinnvoll sein, bei Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen verschiedene Verfahren miteinander zu kombinieren. So könnten bspw. bei der Vorbereitung der Digitalisierung einer Zeitung lediglich die ersten Seiten gefestigt, laminiert und anschließend digitalisiert werden, bei den folgenden, sofern sie einen besseren Erhaltungszustand aufweisen, wäre eine Digitalisierung direkt vom Original möglich. Allerdings liegt dann nach Abschluss der Arbeiten das Original in zwei Zuständen – laminiert und nicht laminiert – vor, was eine dauerhafte Aufbewahrung (sofern diese gewünscht ist) erschwert.

Für das Pilotprojekt wurden sämtliche Seiten laminiert, weil sie zur Dokumentation der Versuche dauerhaft aufbewahrt werden sollen. Dabei zeigte sich, dass für die Bearbeitung der Seiten mit leichten und mittleren Schäden der Einsatz der Transferfolie nicht erforderlich war. Sie wurde erst in der in der letzten Phase verwendet.

Der Vorgang des Heißlaminierens konnte nach wenigen Stunden Einarbeitungszeit von den Projektmitarbeitern ohne Probleme ausgeführt werden. Lediglich beim Abtrennen der Blätter gab es Schwierigkeiten, weil die Folie an den Rändern Falten schlug, welche das nachträgliche passgenaue Zuschneiden erschwerten. Deshalb wurden die laminierten Seiten zunächst in Bahnen auf Rollen gewickelt und erst einige Tage später, bevor sie zur dauerhaften Aufbewahrung in Archivkartons eingelegt wurden, zugeschnitten.

Als wesentlich schwieriger erwies sich die Verarbeitung der Transferfolie. Das am Gerät angebrachte Rollenmesser, welches für das Auftrennen der Bände gedacht ist, war zum Schneiden der Folie nicht geeignet, die Folie riss an den Rändern immer wieder ein. Weil sich bereits gezeigt hatte, dass die einzelnen Lagen der Folie leicht miteinander verkleben, war die

neue Transferfolie zusätzlich mit einem Trennpapier beschichtet worden. Das führte jedoch zu Verschiebungen zwischen Folie und Trennpapier. An diesen Stellen schlug die Folie Falten, die sich beim Abheben der Zeitungsseiten nur schwer glätten ließen. Außerdem war der Kleber auf der Folie nicht gleichmäßig verteilt, deshalb gab es Partien, auf denen der Kleber zu dick aufgetragen war und andere, an denen die Blätter nicht hafteten, weil der Kleber fehlte. In Anbetracht der kurzen Zeit, die für die zweite Verlängerung des Pilotprojekts zur Verfügung stand, konnte eine Reklamation und nochmalige Nachbestellung von Folie leider nicht mehr in der Projektlaufzeit erfolgen. Deshalb bemühten sich die Projektmitarbeiter, die Mängel durch besonders sorgfältige Handhabung manuell auszugleichen, was jedoch sehr viel Zeit in Anspruch nahm. Als Glücksfall erwies sich, dass einer der Mitarbeiter Buchbinder war, und damit über Fachkenntnisse beim Trennen der Seiten und bei der Verarbeitung der Folie verfügte.

Die Verarbeitung der Transferfolie erforderte deutlich mehr Zeit als in der ersten Kalkulation des Fraunhofer-Instituts geschätzt wurde. Waren dort für den kompletten Arbeitsgang (Trennen, Abheben des Blatts mit Hilfe der Transferfolie, Abschneiden der Transferfolie, Einlegen der Seite in das Laminiergerät, Laminierung) ca. 2 Minuten veranschlagt worden (vgl. Bericht von Dr. Andreas Holländer „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“ vom 18.1.2010, S. 11), so wurden im Pilotprojekt von zwei Arbeitskräften pro Blatt ca. 5 Minuten benötigt. Auch wenn man davon ausgehen kann, dass durch eine Weiterentwicklung der Apparatur, durch längere Einarbeitungszeit der Mitarbeiter und vor allem durch eine Verbesserung in der Eigenschaften der Transferfolie eine gewisse Beschleunigung erreicht werden kann, wird die Arbeitszeit pro Blatt bei 3 ½ Minuten liegen. Für das passgenaue Beschneiden der laminierten Blätter werden ca. 30 Sekunden benötigt. Damit dauert ein Zyklus ca. 4 Minuten. (In dieser Schätzung sind die vorbereitenden Arbeiten wie das Ausheben der Bände, das Paginieren sowie sämtliche Kontrollarbeiten nicht eingerechnet.)

Bei einer Zykluszeit von 240 s verändert sich die Kostenkalkulation wie folgt:

Zykluszeit	240 s
Produktivität	120 Blatt/d
PP-EVA	0,09 €/m
PP-EVA+PVE	1,90 €/m
<i>Kosten je Blatt</i>	
Material	1,00 €/Blatt
Personal	2,66 €/Blatt
Gesamtkosten	3,66 €/Blatt

Bei den Schätzungen ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Verlängerung der Arbeitszeit ausschließlich bei der Verarbeitung der Transferfolie auftritt. Da das Pilotprojekt gezeigt hat, dass ein Abhebevorgang bei Blättern mit leichten und mittleren Schäden nicht notwendig ist, können die Angaben des Fraunhofer-Instituts im Durchschnitt grundsätzlich als realistisch angesehen werden. Genauere Aufwands- und Kostenkalkulationen könnten allerdings erst nach weiteren Versuchen gemacht werden.

Während der Verarbeitung der Transferfolie wurde auf Anregung des örtlichen Personalrats der Staatsbibliothek zu Berlin eine Untersuchung der Raumluft beim ALAB (Analyse Labor in Berlin) in Auftrag gegeben, um zu prüfen ob durch die Heißlaminierung der mit Kleber beschichteten Folie gesundheitsschädliche Stoffe an die Raumluft abgegeben werden. Die Prüfung ergab eine sichere Einhaltung der „aufgeführten toxikologisch begründeten Richtwerte II, bei deren Überschreitung unverzüglich Handlungsbedarf besteht.“ (Vgl. ALAB Prüfbericht Nr. A71201004IK vom 3.2.2012, S. 33) Allerdings wurde der „toxikologische Richtwert I, der nach Möglichkeit unterschritten werden soll, [...] für die Einzelsubstanz Furfural“ überschritten.

(ebd.) Bisher konnten keine verbindlichen Aussagen dazu getroffen werden, ob die Überschreitung des Richtwerts auf den Heißlaminierprozess und die Verarbeitung der Transferfolie zurückzuführen ist, oder ob es sich „um eine von diesen Arbeiten unabhängige Raumlufbelastung handelt.“ (ebd.) Dazu soll eine Raumlufprobe, die vor Beginn des Laminierens genommen werde, untersucht werden. Das Ergebnis dieser Untersuchung, die im April in Auftrag gegeben wurde, liegt noch nicht vor.

Bildstrecke:



1. Arbeitsschritt: Beschichten der Zeitungsseiten mit Transferfolie zur Fixierung und Stabilisierung brüchiger und zerfallsgefährdeter Seiten



2. Arbeitsschritt: Laminieren der zuvor mit der Transferfolie fixierten Zeitungsseiten unter Luftabzugshaube



3. Arbeitsschritt: Die fertig laminierten Seiten werden aufgerollt und später passgenau geschnitten
(Fotos: Christoph Albers, 16.12.2011)

4. Ergebnisse (erreichte – und nicht erreichte – Meilensteine, Bewertung der Ergebnisse und Erfahrungen)

Bei der Vorbereitung und Durchführung des Projekts kam es zu zeitlichen Verzögerungen, die eine zweimalige Verlängerung der Laufzeit erforderlich machten. Zum ursprünglich geplanten Projektende am 31.5.2010 lagen mit der Arbeit des Fraunhofer-Instituts die Voraussetzungen für den Praxistest vor: Ein Verfahrensablauf war entwickelt worden, die Apparatur wurde im Laborversuch aufgebaut und ihre Funktionsfähigkeit wurde an ca. 50 Seiten getestet. Die Trenntechnik wurde erst in einem weiteren Schritt, während der ersten Verlängerung der Laufzeit, erarbeitet. Parallel wurden für die Bewertung des Verfahrens relevante Versuche zur Alterungsbeständigkeit der laminierten Blätter im Rathgen-Forschungslabor durchgeführt.

Die Vorbereitung des Pilotprojekts in der Staatsbibliothek zu Berlin verzögerte sich wegen organisatorischer Probleme und des Einbaus einer Abzugsanlage erheblich. Erst in einer zweiten Verlängerung vom 20.9.2011 bis 31.12.2011 konnte deshalb die vereinbarte Prüfmenge von 5.000 Seiten bearbeitet werden.

Mit den Berichten des Fraunhofer-Instituts „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“ und „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten, Schnitttechnik“, dem Bericht des Rathgen-Forschungslabors, den Untersuchungen des ALAB und dem Sachbericht zum Pilotprojekt liegen nun umfangreiche Beschreibungen vor, die das Verfahren nach unterschiedlichen Aspekten analysieren und damit die wesentliche Grundlage für eine Weiterentwicklung der Technologie darstellen.

Der Praxistest ergab, dass die Festigung der Seiten mit der Transferfolie nur für einen Teil der Bestände erforderlich ist und somit verschiedene Verfahren miteinander kombiniert werden

können. Während die einfache Laminierung von ungelerten Kräften innerhalb kurzer Zeit ausgeführt werden kann, erfordert die Verarbeitung der Transferfolie großes manuelles Geschick. Die Fixierung erfolgt an Blätter mit schweren und schwersten Schäden, es handelt sich also um besonders brüchiges Material, bei dem sich Teile lösen, die wieder eingepasst werden müssen. Auch wenn durch Verbesserungen im Produktionsprozess der Folie deren Verarbeitungseigenschaften optimiert werden können, sollte diese Arbeit grundsätzlich nur von Beschäftigten mit buchbinderischen oder restauratorischen Kenntnissen (also von Fachkräften oder eigens für diese Tätigkeit geschultem Personal) erledigt werden.

Für die abschließende Beurteilung der Praxistauglichkeit des Verfahrens wären in folgenden Bereichen weitere Tests und Verbesserungen erforderlich:

1. Die Farbveränderungen der laminierten Seiten bei den Alterungstests sollten mit komplementären Verfahren untersucht werden.
2. Große Schwierigkeiten bereitete die Verarbeitung der Transferfolie. Die Abtrennvorrichtung war zum Schneiden der Folie nicht geeignet, der Kleber war nicht gleichmäßig verteilt, das nachträglich eingefügte Trennpapier führte zur Faltenbildung bei der Folie. Vor einem Masseneinsatz des Verfahrens besteht deshalb weiterer Entwicklungsbedarf.
3. Beim Scannen der laminierten Seiten zeigte sich, dass die Folie das Licht reflektierte und die Digitalisate laminierten Seiten deshalb eine schlechtere Qualität aufwiesen als die von nicht laminierten Seiten. Hier ergibt sich eine weitere Optimierungsaufgabe bei der Auswahl bzw. Produktion für die Digitalisierung geeigneter Folien.
4. Durch eine zusätzliche (von der Staatsbibliothek bereits in Auftrag gegebene) Untersuchung muss festgestellt werden, ob die Überschreitung des toxikologischen Richtwerts I für Furfural ursächlich mit dem Laminierprozess zusammenhängt.
5. Für eine genauere Kalkulation der Kosten wären weitere Praxistests erforderlich.

5. Beteiligte Kooperationspartner (Aufgabenverteilung zwischen den Partnern, Effekte der Kooperation, Erfahrungen mit fachübergreifender Zusammenarbeit)

5.1. Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung, Potsdam-Golm (IAP)

5.2. Rathgen-Forschungslabor der Staatlichen Museen zu Berlin

Die ursprünglich mit Prof. Gerhard Banik, dem Leiter des Studiengangs „Restaurierung und Konservierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut“ an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, geplante Kooperation kam wegen des Ausscheidens von Gerhard Banik aus dem Dienst im Jahr 2008 leider nicht zustande.

Die Arbeitsteilung zwischen den Kooperationspartnern sah vor, dass im Fraunhofer-Institut ein massentaugliches Verfahren zur Stabilisierung von Zeitungsseiten entwickelt wird und Geräte und Materialien für eine Demonstration hergestellt werden.

Die Untersuchungen zur Alterungsbeständigkeit wurden im Rathgen-Forschungslabor durchgeführt.

Der Praxistest zur Festigung und Laminierung fand in der Staatsbibliothek zu Berlin statt.

Die Zusammenarbeit zwischen den Kooperationspartnern war grundsätzlich erfolgreich. Probleme ergaben sich aus dem großen zeitlichen Abstand zwischen technologischer Vorbereitung im Fraunhofer-Institut und der verspäteten Durchführung im Pilotprojekt, das erst in der zweiten Verlängerung begonnen werden konnte. Damit blieb keine Zeitreserve für Nachbesserungen in kritischen Situationen.

6. Transfermöglichkeiten und -aktivitäten (erfolgreiche Ansätze für andere zugänglich und nutzbar machen)

Da der Säurefraß ein schwerwiegendes Problem für Bibliotheken und Archive darstellt, ist davon auszugehen, dass sich viele Einrichtungen für die Projektergebnisse interessieren. Das Verfahren wurde nicht speziell für Zeitungen sondern für großformatige Papiere entwickelt und ist damit auch für andere Materialien einsetzbar.

Die Projektergebnisse sind in den Berichten der Projektpartner ausführlich beschrieben und damit grundsätzlich nachnutzbar. Allerdings wären zur abschließenden Beurteilung der Praxistauglichkeit des Verfahrens in einigen Bereichen zusätzliche Tests erforderlich (vgl. S. 9).

Die Lamine werden in der Zeitungsabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin dauerhaft aufbewahrt und stehen damit für weiterführende Studien zur Verfügung. Die Laminierstrecke kann nach Absprache vor Ort besichtigt werden.

7. Rückblick auf die Resonanz in der Fach- und nichtfachlichen Öffentlichkeit, Auflistung der Vermittlungsaktivitäten

Das Projekt wird auf den Homepages des Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung und der Zeitungsabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin dargestellt und ist damit in einer kurzen Einführung sowohl für Interessenten aus der Fach- sowie der nichtfachlichen Öffentlichkeit zugänglich.

In Artikeln und Vorträgen wurden die Zwischenergebnisse mehrfach für den wichtigsten Interessentenkreis – Bibliothekare und Archivare – referiert, bspw. im Aufsatz „Die Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten – ein Projekt zur Konservierung und Restaurierung von mobilem Kulturgut (KUR)“ von Joachim Zeller und Andreas Holländer (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Bd. 57, H. 3/4, S. 197-202) sowie im Vortrag „Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten – Projektbericht“ von Andreas Holländer auf dem 98. Bibliothekartag in Erfurt 2009. Die Öffentlichkeit wurde über das Projekt in Berichten zu Bestandserhaltungsmaßnahmen der Stiftung Preußischer Kulturbesitz bzw. der der Staatsbibliothek zu Berlin informiert. Auch in der E-Publikation „Dem Zahn der Zeit zum Trotz. Wie Wissenschaftler mit Hightech unser Kulturerbe retten“ der „Forschungsallianz Kulturerbe“ zum Wissenschaftsjahr 2012 wird auf das Projekt hingewiesen.

8. Ausblick (Forschungs-, Konservierungs- und Restaurierungsbedarf, der sich aus dem Projekt ergibt; langfristige, nachhaltige Auswirkungen)

8.1. Maßnahmen in der SPK und der SBB

Im Pilotprojekt wurde nur eine kleine Anzahl von laminierten Seiten digitalisiert, um festzustellen, um einen ersten Eindruck von der Qualität der Digitalisate zu erhalten. Nach Abschluss des Projekts soll nun eine repräsentative Menge von laminierten Blättern mit unterschiedlichen Verfahren digitalisiert und mit Reproduktionen von nicht behandelten Seiten verglichen werden. Mit dieser anschließenden Studie können verbindliche Aussagen zu den Einsatzmöglichkeiten des Verfahrens und Empfehlungen zu einer geeigneten Reproduktionsmethode getroffen werden.

Dazu sind auch weiterführende Untersuchungen zu den Farbveränderungen, die während der Alterungstests auftraten, erforderlich. Für eine solche Testreihe wäre eine erneute Zusammenarbeit mit dem Rathgen-Forschungslabor wünschenswert.

Ergänzend zu diesen Versuchen im Rathgen-Forschungslabor sollten die laminierten Seiten in der Restaurierungswerkstatt der Staatsbibliothek zu Berlin begutachtet und nach konservatorischen Gesichtspunkten bewertet werden.

8.2. Weiterer Forschungsbedarf

Die Transferfolie, die im Pilotprojekt eingesetzt wurde, erwies sich als noch nicht massentauglich. Sollte der Masseneinsatz des Laminierverfahrens geplant werden, bedarf es deshalb weiterer Fertigungsversuche, um die Verarbeitungseigenschaften der Folie zu verbessern. Erst mit dem Einsatz einer optimierten Version der Transferfolie können auch die Kosten des Verfahrens genau kalkuliert werden. Beim Scannen der laminierten Seiten entstanden störende Reflexe. Da das Laminieren als Vorstufe zur Digitalisierung eingesetzt werden soll, besteht hier eine weitere Optimierungsaufgabe bei der Auswahl bzw. Produktion von Folien, die für die Digitalisierung geeignet sind.

Carola Pohlmann, 14.5.2012

Anlagen:

„Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten“ Projektbericht von Andreas Holländer vom 18.1.2010

Stabilisierung zerfallsgeschädigter Zeitungsseiten, Schnitttechnik“ Projektbericht von Andreas Holländer vom 3.4.2012

Untersuchungsbericht 86_051110 von Prof. Dr. Stefan Simon vom 30.4.2012