

Schadensprävention und Notfallvorsorge in Archiven

Vorträge des 71. Südwestdeutschen Archivtags
am 21. Mai 2011 in Wertheim

Herausgegeben von Anna Haberditzl und Peter Müller

Verlag W. Kohlhammer Stuttgart 2012

Titelbild:
Hochwasser in Wertheim am 17. Januar 2011
Bild: Stadt Wertheim



Gedruckt auf alterungsbeständigem, säurefreiem Papier

Alle Rechte vorbehalten
© 2012 by Landesarchiv Baden-Württemberg, Stuttgart
Gestaltung und Druck: Druckerei Mack GmbH, Schönaich
Kommissionsverlag: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart
Printed in Germany
ISBN 978-3-17-022289-2

Inhalt

5	Vorwort	CHRISTOF STRAUSS
	36
	ANNA HABERDITZL	„Wrap it up!“ – Ressourcenknappheit und Bestand-
6	Einführung	serhaltungsprojekte

	MIREILLE OTHENIN-GIRARD	CLAUDIA WIELAND
8	Geflutete Behördenarchive – der Beitrag des Staats-	46
	archivs Basel-Landschaft zur Bewältigung einer	Vorbereitung auf den Ernstfall – Die Umsetzung
	Katastrophe	der EU-Hochwasserrichtlinie in Archiven und
	Kultureinrichtungen
	ALEXANDRA JEBERIEN
20	Die Säulen der Katastrophenprävention	PAUL BELLENDORF
	55
	BIRGIT GELLER	Der Einsatz von naturwissenschaftlichen Verfahren
28	Erstversorgung von geschädigtem Schriftgut – Hin-	zur Sicherung von Archivgut
	weise zu Handhabung, Verpackung und Transport
		65
		Die Autorinnen und Autoren

Vorwort

Der 71. Südwestdeutsche Archivtag, dessen Ergebnisse im vorliegenden Band veröffentlicht werden, fand vom 21. bis 22. Mai 2011 im Kloster Bronnbach bei Wertheim statt und hatte den Titel *Schadensprävention und Notfallvorsorge in Archiven*.

Dem Thema *Notfallvorsorge* war 2011 eine ganze Reihe von archivischen Fachtagungen gewidmet, hatte doch der Einsturz des Historischen Archivs der Stadt Köln am 3. März 2009 in vielfacher Hinsicht dazu Anlass gegeben, sich vertieft damit zu befassen und breit darüber auszutauschen. So stand die Frühjahrstagung der Fachgruppe 1 des Verbands deutscher Archivarinnen und Archivare, die am 14. Januar 2011 in Münster-Coerde im Technischen Zentrum des Landesarchivs Nordrhein-Westfalen tagte, unter der Überschrift *Richtlinien zu Kulturgut und Notfallbewältigung. Neue Strategien der Schadensprävention und -behebung bei Archivgut*. Auch auf dem 7. Bayerischen Archivtag, der sich vom 27. bis 29. Mai in Neu-Ulm unter dem Motto *Verantwortung für das kulturelle Erbe* in etwas weiterer Perspektive mit *Strategien und*

Konzepten für die Bestandserhaltung in Archiven beschäftigte, nahmen mehrere Beiträge speziell die Notfallvorsorge in den Blick.

Alle drei Tagungen hatten freilich ihre jeweils eigene spezifische Ausrichtung und ergänzten sich wechselseitig. Im Vordergrund der Bronnbacher Tagung stand besonders die Gefährdung durch Wasser. Dies als einen Schwerpunkt zu betrachten, hatte schon der Tagungsort nahe gelegt: Die Stadt Wertheim am Main wird regelmäßig von Hochwasser heimgesucht; zuletzt war dies, quasi unmittelbar im Vorfeld des 71. Südwestdeutschen Archivtags, im Januar 2011 geschehen. Dazu kam ein weiterer Lokalbezug zum Tagungsgegenstand, der bei der Programmgestaltung berücksichtigt werden konnte: In Bronnbach ist mit der dort ansässigen Außenstelle des Fraunhofer Instituts für Silicatforschung ein *Internationales Zentrum für Kulturgüterschutz und Konservierungsforschung* beheimatet, das naturwissenschaftliche Verfahren zur Sicherung von Archivgut entwickelt. Weitere Themen, denen Vorträge gewidmet wurden, waren

die notwendige Sensibilisierung für die Belange der Notfallvorsorge, praktische Erfahrungen bei Präventionsmaßnahmen und Hinweise zur Erstversorgung von geschädigtem Schriftgut.

Als Referentinnen und Referenten waren Experten aus der Schweiz und ganz Deutschland gewonnen worden. Die rege Diskussion im Anschluss an die einzelnen Beiträge war vorrangig auf praktische Fragen fokussiert, so dass der Südwestdeutsche Archivtag wiederum viele Anregungen und Hinweise gab, die für die Teilnehmer in ihrem Berufsalltag von unmittelbarem Nutzen sein können.

Im Rahmenprogramm wurde noch etwas Besonderes geboten: Der ebenfalls in Bronnbach ansässige Archivverbund Main-Tauber hatte als Auftaktveranstaltung eine musikalisch-historische Lesung aus Archivalien über Naturkatastrophen in der Region dargeboten.

Ganz herzlich danke ich allen, die an der Vorbereitung und Durchführung des Archivtags wie auch dann an der Publikation des Tagungsbands beteiligt waren: zunächst Herrn Dr. Peter Müller vom

Staatsarchiv Ludwigsburg als amtierenden Präsidenten des Südwestdeutschen Archivtags, Frau Dr. Anna Haberditzl vom Institut für Erhaltung in Ludwigsburg als Tagungspräsidentin in Bronnbach, Frau Dr. Monika Schaupp vom Archivverbund Main-Tauber für das Engagement vor Ort, sodann allen Referentinnen und Referenten, die es ermöglicht haben, den Band wiederum so zeitnah zu der Veranstaltung zu publizieren, und Frau Dr. Regina Keyler vom Landesarchiv Baden-Württemberg für die mit der Drucklegung verbundene Arbeit.

Dem Tagungsband wünsche ich eine gute Resonanz, dem wichtigen Thema der Schadensprävention und Notfallvorsorge die erforderliche nachhaltige Aufmerksamkeit.

Stuttgart, im Januar 2012

Prof. Dr. Robert Kretzschmar
Präsident des Landesarchivs Baden-Württemberg

ANNA HABERDITZL

Einführung

Der 71. Südwestdeutsche Archivtag 2011 widmete sich Fragen der Schadensprävention und Notfallvorsorge. Austragungsort war das Kloster Bronnbach nahe Wertheim an der Tauber – einer Stadt, die im Januar desselben Jahres ein schlimmes Hochwasser erlebt hatte, das aber glücklicherweise keine Archive traf: Der Archivverbund Main-Tauber residiert seit 20 Jahren nicht mehr in der überschwemmungsgefährdeten Altstadt, sondern im ehemaligen Spitalgebäude des malerischen Klosterkomplexes einige Kilometer tauberaufwärts. Die Entscheidung, nach Bronnbach einzuladen, war allerdings schon lange vor dem Hochwasser getroffen worden; der besondere inhaltliche Bezug hatte sich nun auch ohne Zutun der Gastgeber (was sie betonten!) eingestellt.

Nach den zahlreichen Katastrophen der letzten Jahre, bei denen Archiv- und Bibliotheksgut in Mitleidenschaft gezogen wurde, hat das diesjährige Motto nicht überrascht. Das große Interesse der Kolleginnen und Kollegen erfreute die Organisatoren – stehen doch Bestandserhaltungsfragen nicht häufig im Zentrum der Südwestdeutschen Archivtage. Seit deren Beginn im Jahr 1946 gab es bis 1993, also über fast 50 Jahre, nur drei Beiträge mit technischem Hintergrund, und zwar 1956 in Ravensburg *Angewandtes Mikrofilmen*, 1969 in Bruchsal *Die Fotografie im Dienste des Archivs* und 1985 in Waiblingen *Erhalten von Archivgut und Wirtschaftlichkeitsaspekte*. Der 53. Archivtag in Leutkirch 1993 stand dann erstmals ganz unter dem Thema Bestandserhaltung. Ich selbst sprach dort zum ersten Mal vor Archivaren, und zwar über Maßnahmen der passiven Konservierung,

also der Prävention, die uns auch in diesem Jahr wieder beschäftigt. Ein großes Echo fand auch der 59. Archivtag in Villingen-Schwenningen 1999, auf dem der Interessenausgleich zwischen Benutzung und Bestandserhaltung diskutiert wurde.

Angesichts der vielen Veranstaltungen und Veröffentlichungen über Notfallvorsorge und –bekämpfung in Archiven, die in letzter Zeit auf verschiedensten Ebenen angeboten werden, wurde versucht, dem Programm des Bronnbacher Archivtags eine individuelle Note zu verleihen: Die Rolle der Prävention wurde besonders betont, und zwar Prävention im weitesten Sinne, nicht nur im Blick auf plötzliche Katastrophen, sondern auch auf den schleichenden Zerfall, der unseren Beständen auch ohne großes Aufsehen droht. Die Zusammenstellung und Abfolge der Referate beruhte sowohl auf einer thematischen als auch einer geographisch/politischen Dramaturgie, die in diesem Tagungsband nachvollzogen werden kann.

Als Einstieg in das Thema wurde ein praktischer Erfahrungsbericht von einer Überflutungskatastrophe im Nachbarland Schweiz gewählt. Mireille Othenin-Girard vom Staatsarchiv des Kantons Basel-Landschaft in Liestal lässt die Archivtagsteilnehmer – unterstützt von eindrucksvollem Bildmaterial – die zunächst fast unmöglich erscheinende Rettung eines unterirdischen, vollständig gefluteten Behördenarchivs noch einmal hautnah miterleben. Der Beitrag präsentiert die Früchte einer schon seit vielen Jahren im schweizerischen Behördenbetrieb verankerten Kooperation mit dem Zivilschutz und spezialisierten Dienstleistungsbetrieben.

Noch nicht überall sind Archive für die Katastrophenprävention in diesem Maße sensibilisiert. Die Kulturwissenschaftlerin und Restauratorin Alexandra Jeberien von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin stellt die Notfallvorsorge in einen globalen Gesamtzusammenhang und präsentiert Instrumente, die den Verantwortlichen für Kulturgut helfen, die bekannten von einem Engagement abhaltenden Hürden (als da sind Zeitmangel, Geldmangel, Unsicherheit, fehlendes Fachwissen) zu überwinden.

Eine Vielzahl praktischer Hinweise zur Bergung und Erstversorgung von Schriftgut nach einem Wasserschaden gibt Birgit Geller vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe in Münster. Im Zuge seiner Beratungstätigkeit für kommunale Archive verfügt das Archivamt für Westfalen bereits über jahrzehntelange Erfahrungen mit kleinen und größeren Notfällen, zuletzt leistete es Hilfestellung nach dem Kölner Archiveinsturz.

Was hat ein Verpackungsprojekt mit Notfallvorsorge zu tun? Sehr viel, denn eine Haupteckdaten aus der größten deutschen Archivkatastrophe war, dass verpackte Archivalien viel geringere Schäden erlitten als unverpackte. Eine Binsenwahrheit, möchte man sagen – trotzdem lagern in vielen Archiven nicht nur Neuzugänge ohne sachgerechte Verpackung in den Regalen. Christof Strauß vom Staatsarchiv Freiburg stellt anschaulich dar, wie nachhaltige Bestandserhaltung auch mit begrenzten Mitteln durchgeführt werden kann. Begleitet von geschickter Planung und Organisation konnten mit studentischen Hilfskräften in den letzten Jahren 1600 lfd. m Archivgut für die endgültige Lagerung verpackt werden.

Den Abschluss bilden zwei Vorträge aus Einrichtungen im Tagungsort Bronnbach: Zunächst erläutert Claudia Wieland vom Archiv des Main-Tauber-Kreises die Umsetzung der EU-Hochwasser-

management-Richtlinie in Archiven und Kulturinstitutionen des Landes Baden-Württemberg. Als Vertreterin der Kreisarchive wirkt sie in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe bei der Erhebung von hochwassergefährdeten Kulturgut-Standorten und der Erstellung eines Handlungsleitfadens für deren Betreiber mit.

Auch der letzte Referent personifiziert die beim diesjährigen Tagungsthema so wichtige interdisziplinäre Herangehensweise: Paul Bellendorf ist Werkstoffwissenschaftler und Denkmalpfleger und leitet den Bereich Kulturgüterschutz der Außenstelle des Fraunhofer-Instituts für Silicatforschung in Würzburg, die neben dem Archivverbund auch im Kloster Bronnbach beheimatet ist. Er gibt einen Überblick über den Einsatz naturwissenschaftlicher Methoden und Geräte zur Sicherung von Kulturgut. Die in Bronnbach entwickelten Dosimeter für Schadstoffe und Licht helfen Archivaren frühzeitig, drohende Gefahren bei Ausstellung und Lagerung der Objekte zu erkennen und zu begrenzen.

Das bunte Spektrum der Vorträge stieß bei den Zuhörern auf große Anteilnahme. Es wurde angeregt diskutiert, und mancher wird sich nach der Rückkehr ins eigene Archiv intensiver um die örtliche Notfallvorsorge gekümmert haben. Als besonderes Kompliment verstehen die Organisatoren Rückmeldungen aus Archiven, die von den Vorträgen des Südwestdeutschen Archivtags unmittelbar profitiert haben, so etwa bei der Bewältigung von Überschwemmungsschäden im Sommer 2012, die dank der guten, durch den Tagungsbesuch initiierten Vorbereitung gering gehalten werden konnten.

Es bleibt zu hoffen, dass dieser Tagungsband nicht nur die Teilnehmer am 71. Archivtag zum Nachlesen anregt, sondern dass er auch Kolleginnen und Kollegen erreicht, die in Bronnbach nicht dabei sein konnten.

MIREILLE OTHENIN-GIRARD

Geflutete Behördenarchive

Beitrag des Staatsarchivs Basel-Landschaft zur Bewältigung einer Katastrophe

Hochwasser in Laufen, 8. August 2007

Nach einer mehrtägigen Regenperiode mit großen Niederschlagsmengen kam es im August 2007 in weiten Teilen des Mittellandes und des Schweizer Juras zu Überschwemmungen. Besonders kritisch waren die Verhältnisse infolge der großen Abflüsse entlang der Birs im Laufental (Kanton Basel-Landschaft) sowie im Bereich der Jurarandseen und der Aare. Die Kantone Aargau, Solothurn und Basel-Landschaft waren von diesem schweren Unwetterereignis stark betroffen, das Hochwasser verursachte Schäden von insgesamt 380 Millionen Schweizer Franken.

In der Nacht vom Mittwoch, 8. August 2007, auf Donnerstag trat innert kürzester Zeit die Birs in Laufen über die Ufer und überflutete die dortige Altstadt. Dabei wurde auch das am Ortsrand gelegene Amtshaus, in welchem sich die Büros der Bezirksschreiberei und des Bezirksgerichtes befinden, bis auf einen Wasserstand von ca. 1,30 Meter über Bodenniveau überschwemmt. Infolge des hohen Wasserstandes sperren die Polizei und die Einsatzzentrale des kantonalen Führungsstabes die Zufahrten nach und innerhalb von Laufen ab.

Das Staatsarchiv wurde am Donnerstag, kurz vor Mittag, vom Hochbauamt über die Überschwemmung des Amtshauses und der sechs Archivräume,



1 | Amtshaus in Laufen während des Hochwassers.
Aufnahme: Amt für Militär und Bevölkerungsschutz
Basel-Landschaft.

die sich in der vorgelagerten unterirdischen Zivilschutzanlage befanden, informiert. Da es sich bei der Bezirksschreiberei Laufen und dem Bezirksgericht Laufen um kantonale Dienststellen handelt, hat das Hochbauamt das Staatsarchiv eingeschaltet und um Unterstützung bei der fachgerechten Bergung der Akten gebeten.

Vorgehen beim Aktenbergen

Vorbereitung im Staatsarchiv

Dank der frühzeitigen Information durch das Hochbauamt hatten wir Zeit, die Sicherungs- und Rettungsaktion gut vorzubereiten, Rücksprache mit Fachleuten zu nehmen und das benötigte Material und Personal zu organisieren.

- Konsultation von Aktennotizen zu früheren Augenscheinen in den Archivräumen: Was für Archive befinden sich in der unterirdischen Anlage? Was ist ihr Umfang, Zustand betreffend Ordnung, Verpackung und Erschliessung?
- Konsultation der Archivierungsvereinbarungen für die Bezirksschreiberei und für das Bezirksgericht: Welche Bewertungsentscheide waren gefällt worden, was für administrative Aufbewahrungsfristen lasten auf den verschiedenen Aktenserien, was kann problemlos vernichtet werden?
- Konsultation des Archivinformationssystems zu den beiden Beständen (Bezirksgericht resp. Bezirksschreiberei): Was ist bereits ins Staatsarchiv abgeliefert worden? Was befindet sich noch alles in Laufen?
- Konsultation des Notfallplans bei Wasserschäden: Welche logistischen Massnahmen sind zu treffen?
- Rücksprache mit Experten: Wie ist das Vorgehen beim Bergen von riesigen Mengen an Schriftgut?

Die Vorbereitungsarbeiten zeigten sofort, dass wir mit einem Schaden von gewaltigem Ausmass konfrontiert waren. Das zu bergende Material hatte einen geschätzten Umfang von über 500 Laufme-

tern! Dabei handelte es sich um rechtsrelevante Akten vorwiegend des 20. Jahrhunderts mit relativ langen Aufbewahrungsfristen, die zu einem großen Anteil möglichst vollständig gerettet und gesichert werden mussten: Akten der zivilen Gerichtsbarkeit; Unterlagen zum Notariat, Grundbuchwesen, Betriebs- und Konkurswesen sowie Inventare und beim Erbschaftsamt hinterlegte Testamente.

Als weiterer Schritt waren logistische Massnahmen zu treffen. Wir benötigten großräumig Platz in einem Gefrierhaus, ein Transportunternehmen mit professionellen Lastenträgern, welches auch die täglichen Lastwagenfahrten von Laufen ins Gefrierhaus durchführt, Paletten und Rahmen in großer Anzahl, sowie ca. 1000 Plastikkisten, Rollen von Bauplastik und Abfallmulden. Diese gesamten logistischen Vorbereitungen führte das kantonale Hochbauamt nach den Angaben des Staatsarchivs durch.

Sichtung vor Ort

Sobald die Zufahrt ins Laufental freigegeben war, fuhren Mitarbeiter des Hochbauamtes und des Staatsarchivs am Freitag, den 10. August, nach Laufen. Der Wasserstand rund um das Gebäude war auf wenige Zentimeter gesunken.

Eine erste Absprache zur Organisation der Bergungsaktion fand statt: Klärung wer macht was? Wer sind die Ansprechpersonen? Die Bezirksschreiberin und der Bezirksgerichtspräsident waren vor Ort. Bei der Bergung der Archive arbeitete das Staatsarchiv eng mit der Leitung und dem Personal der beiden Behörden zusammen. Absprachen bezüglich Arbeitsteilungen wurden mit den Mitarbeitern des Hochbauamtes, den Führungspersonen von Zivilschutz und Feuerwehr und den Chefs von zwei Transportfirmen getroffen.

Die Behördenarchive befanden sich in unterirdischen Archivräumen in einer dem Gebäude vorgelagerten Zivilschutzanlage. Diese Anlage wurde komplett geflutet! Vom Amtshaus führte nur ein unbenutzbar gewordener Aufzug in die Untergeschosse. Wir verhandelten mit dem kantonalen Krisenstab und versuchten, die Dringlichkeit des Auspumpens der Zivilschutzanlage darzulegen. Da jedoch eine ganze Region vom Hochwasser betroffen war, die gesamte Altstadt Laufen überschwemmt war, Personen eingeschlossen, Geschäfte überflutet waren, stellte sich die Frage nach der Dringlichkeit der Bergung von Archivgut. Die Ressourcen an Zivilschutzpersonal und Pumpen wurden vom kantonalen Krisenstab nach übergeordneten Prioritäten verteilt: Zunächst Schutz von Menschen, Sicherung von Wohnräumen, dann Lagerräume mit Lebensmitteln und pharmazeutischen Produkten, erst dann Archive. Trotz Verständnis brauchte diese Phase des Wartens Geduld.

Die unterirdischen Archivräume in der Zivilschutzanlage standen immer noch unter Wasser. Das Aus- und Abpumpen erwies sich als schwierig, es fehlten ausreichend starke Pumpen. Die Türen zur Zivilschutzanlage sollten nicht von außen geöffnet werden, da die Gefahr einer Druckwelle bestand, ebenso waren im Innern der Anlage einige Türen geschlossen. Ein Polizeitaucher drang schließlich über einen Noteinstieg ein und öffnete von innen alle Türen.

Sicherungsmaßnahmen in den überschwemmten Büros

Am Freitag gab der Krisenstab die oberirdischen Räume im Amtshaus frei. Ein Rundgang durch die Büros im Erdgeschoss des Amtshauses zeigte das Ausmaß des Schadens. Der Wasserstand erreichte bei Höchststand die Mitte des Computer-Bildschirms auf



2 | Zugang zu den unterirdischen Archivräumlichkeiten.
Aufnahmen 2-16: Staatsarchiv Basel-Landschaft

den Arbeitstischen. Es herrschte ein Durcheinander von umgeworfenen Gestellen, weggespülten Gegenständen und Aktendossiers, die sich an den Arbeitsplätzen befunden hatten.

Das Staatsarchiv bestimmte das Vorgehen zur Sicherung der Unterlagen an den Arbeitsplätzen, da die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der beiden Amtsstellen angesichts des Chaos und der Zerstörung in ihren Büros etwas ratlos waren. Wir sichteten immer zusammen mit dem Personal aus der Bezirksschreiberei die durchnässten Unterlagen und teilten sie in drei Kategorien ein: Tagesgeschäfte 1. Priorität, Tagesgeschäfte 2. Priorität, Kassationsgut. Jede Kategorie wurde mit einer anderen Farbe markiert. Alle Akten des Tagesgeschäfts wurden inventarisiert und dann pro Kategorie in Plastikkisten verpackt. Das Personal des Transportunternehmens unterstützte uns beim Verpacken und orientierte sich dabei an den Farbcodes. Die ersten Kisten mit den Tagesgeschäften konnten



3 | Situation in den Büros der Bezirksschreiberei im Erdgeschoss.



4 | Sicherung des Tagesgeschäfts in den Büros.

gleichentags mit einer ersten Fahrt ins Gefrierhaus Frigo St. Johann nach Basel gebracht werden. Dokumentationen, Drucksachen, Bibliotheksgut, Kopien etc. wurden vernichtet. Bei den digitalen Unterlagen kam es zu keinem Verlust, da täglich ein zentrales Backup im Kantonshauptort Liestal stattfindet.

Sichtung der unterirdischen Archivräume

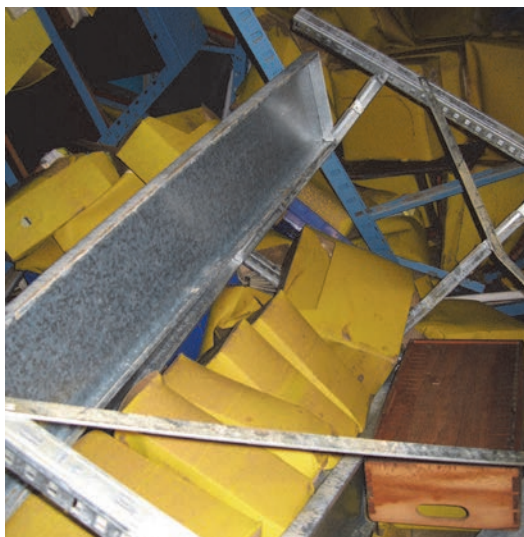
Über Nacht war die Zivilschutzanlage ausgepumpt worden, so dass im Verlauf des Samstagmorgens, 11. August, ein erster Augenschein in den unterirdischen Räumen möglich wurde. Es mussten jedoch zunächst alle Gänge vom *Schwemmgut*, durchnässten Akten, umgeworfenen Möbeln etc. durch den Zivilschutz grob geräumt und alle Räume mit Notstrom und Licht versorgt werden. Dann erst besichtigten die Staatsarchivarin, Bezirksschreiberin und Bezirksgerichtspräsident die überschwemmten Archivräume. Alle sechs unterirdischen Archivräume des Grundbuchamtes, des Konkurs- und Betreibungsamtes, des Erbschaftsamtes und des Bezirksgerichtes waren vollständig geflutet worden. Die Archive waren vor der Überschwemmung in geordnetem Zustand, die Unterlagen waren alle in Archivschachteln verpackt und beschriftet. Die Archivräume waren überfüllt gewesen, denn Ablieferungen hatten infolge des Um- resp. Neubaus des Staatsarchivs hinausgeschoben werden müssen. Nun trafen wir ein Chaos an: umgeworfene Gestelle, vom Gewicht der nassen Akten verbogene Metallgestelle, aus der Halterung gedrückte Tablare, weggeschwemmte, aufgequollene Schachteln, unzählige Rollen WC-Papier und Papierhandtücher – das Materiallager des Hauswärts hatte sich ebenfalls in der Zivilschutzanlage befunden!



5 | Geflutete Archivräume.



7 | Durch die Last eingestürzte Holzgestelle.



6 | Umgeworfene und verkeilte Gleitregalanlage.

Mehrtägige Bergungsaktion

Der Zivilschutz führte die Räumung der unterirdischen Zivilschutzanlage durch und brachte das Aktenmaterial ans Tageslicht. Pioniere des Zivilschutzes bargen vorsichtig die Archivschachteln aus den verbogenen und verklemmten Gleitregalanlagen. Bei unprofessionellem Ausräumen hätte die Gefahr bestanden, dass die vom Gewicht der nassen Akten verbogenen Metallträger sich plötzlich unter der nachlassenden Spannung zurück gebogen hätten. Die übrigen Zivilschützer luden die Archivschachteln in die Plastikkisten und trugen sie zum Ausgang, die Treppe hoch ins Freie. Es waren lange Wege mit Schwellen und einer langen Treppe zu überwinden!

Im Verlauf des ersten Arbeitstages entwickelte und perfektionierte sich eine Arbeitsteilung mit

einem Arbeitsablauf für die Bergung und die anschließende Bearbeitung der Akten im Freien vor dem Amtshaus:

- *Organisation:* Das Staatsarchiv bestimmt die Abfolge der Bergung der diversen unterirdischen Archive.
- *Bergung:* Das Entnehmen der Akten aus den umgestürzten Gestellen und Gleitregalanlagen und das Herausragen der Unterlagen aus den unterirdischen Räumen leistet der Zivilschutz.
- *Triage:* Dossier- / Ordner- / Schachtelweise Sichtung der Unterlagen und Entscheidung, ob sie vernichtet werden können oder ob sie gesichert werden müssen, weil einerseits die rechtlichen Aufbewahrungsfristen noch laufen oder weil sie als Archivgut bewertet wurden. Dieser Entscheid wird vom Staatsarchiv in Zusammenarbeit mit der Bezirksschreiberin resp. dem Bezirksgerichtsschreiber gefällt.
- *Kassation:* Das Kassationsgut wird von den Angestellten der Transportfirma in die Abfallmulde kontrolliert entsorgt. Das Staatsarchiv notiert pauschal, welche Kategorien von Schriftgut vernichtet werden.
- *Inventarisierung:* Das zu sichernde Material wird identifiziert und detailliert inventarisiert (auf Stufe Dossier / Ordner / Schachtel). Diese Arbeit verrichten die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Staatsarchivs gemeinsam mit jenen der Bezirksschreiberei resp. des Bezirksgerichts, was die effiziente Identifikation der Unterlagen erleichtert.
- *Verpacken in Kisten:* Die verzeichneten Akten werden dann in Plastikboxen verpackt. Dabei wird darauf geachtet, dass immer zwischen einer Schicht Aktendossiers / Ordnern / Schachteln und der nächsten eine Lage Plastik liegt. Dies verhindert das Zusammenkleben der

nassen Unterlagen beim Einfrieren. Angestellte der Transportfirma bereiten aus Bauplastik lange kistenbreite Steifen vor.

- *Palettisieren:* Jede Kiste erhält eine Nummer; immer 16 Kisten werden auf ein Palett geladen; das Palett wird mit Plastikfolie umwickelt und erhält eine eigene Palettennummer. Großformatige Unterlagen werden auf ein eigenes Palett gelegt.
- *Transport:* Die Lastwagenfahrten von Laufen ins Gefrierhaus nach Basel werden vom Transportunternehmen durchgeführt, datiert und nummeriert.
- *Inventarkontrolle:* Palettennummern und Transportfahrten werden vom Staatsarchiv im Inventar nachgeführt. Im Inventar der gesicherten Unterlagen sind nun die Akten durch die Kombination von Kisten-, Palett- und Fahrtennummer identifiziert.



8 | Fachmännisches Ausräumen der Gestelle.



9 | Heraustragen der Akten durch den Zivilschutz.



11 | Inventarisieren und Verpacken in Kisten.



10 | Triagetisch: Tiefgefrieren oder Vernichten?



12 | Vorbereitete Behältnisse mit Archivalien für den Transport ins Gefrierhaus.

Die gesamte Bergungsaktion dauerte im Ganzen vier anstrengende lange Tage. Es wurde ein Archivraum nach dem andern geleert und gesichert. Manchmal schien die Rettungsaktion fast endlos, dann wieder leerten sich die Gestelle im Nu. Wie verhält sich das nun schon mehrere Tage völlig durchnässte Papier? Wird die Tinte verlaufen und die Dokumente völlig unleserlich machen? Ist gar mit Schimmelbildung zu rechnen? Wir nahmen Rücksprache mit einem Spezialisten für Wasserschäden, welcher mehrmals vor Ort die Situation in den Archivräumen begutachtete. Er vergewisserte uns, dass das Klima in den unterirdischen Räumen konstant und ausreichend kühl war, um die Gefahr der Schimmelbildung zu verhindern. Zur Vermeidung von weiteren Schäden sollten die Akten möglichst nicht antrocknen. Darum war es besser, die Akten nach und nach aus dem kühlen Kellerraum herauszuholen und dann möglichst rasch ins Kühlhaus zu bringen, sobald sie als Sicherungsgut klassiert, inventarisiert und in Kisten verpackt waren. Wir hatten ausreichend Zeit für die Rettungsaktion. Das Zusammenarbeiten resp. die Arbeitsteilung unter allen Beteiligten hat sehr gut geklappt. Abläufe optimierten sich von Tag zu Tag, wurden ad hoc verbessert; die Kommunikation untereinander funktionierte gut.

Dank dem großen Einsatz aller Beteiligten konnten alle rechtsrelevanten Unterlagen gerettet und zunächst als Eisklotz gesichert werden. Der Zivilschutz hat an den fünf Tagen fast 60 Tonnen Material aus den unterirdischen Räumen in den Hof vor dem Amtshaus getragen. Rund 20 Tonnen Aktenmaterial wurden in 770 Harassen mit acht Lastwagenfahrten zur Sicherung in das Gefrierhaus Frigo St. Johann AG nach Basel gebracht. 40 Tonnen Material vernichteten wir kontrolliert. Das gesamte gesicherte rechtsrelevante Aktenmaterial

resp. das Archivgut war handschriftlich detailliert inventarisiert. Dieses Inventar wurde in den folgenden Wochen im Staatsarchiv in der Datenbank erfasst und dann der Bezirksschreiberei und dem Bezirksgericht als Bestellhilfe für Rückgriffe zur Verfügung gestellt. In der folgenden Phase diente es dem Staatsarchiv als Grundlage für die Auslösung von Akten aus dem Gefrierhaus.

Vakuumgefrietrocknen der gefrorenen Unterlagen

Das Vorgehen bei der Trocknungsaktion erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Firma docusave (www.docusave.ch) und den beiden Dienststellen. Als erstes wurden die Unterlagen erster Priorität – die Akten des Tagesgeschäfts – aus dem Gefrierhaus ausgelöst. Diese Unterlagen waren schon bei der Bergung nach Priorität speziell gekennzeichnet worden. So wurden bereits zehn Tage nach dem Hochwasser ca. 65 Kisten mit den Tagesgeschäften aus den Büros gefriergetrocknet und konnten an die beiden Behörden ausgeliefert werden. Als nächstes folgten gezielte Bestellungen der Bezirksschreiberei und des -gerichts, welche zur Erledigung der Tagesgeschäfte dringend benötigt wurden. Bis Frühjahr 2008 wurden immer wieder je nach Bedarf kistenweise Dossiers aus dem Gefrierhaus ausgelöst, getrocknet und an die beiden Amtsstellen ausgeliehen. In der dritten Etappe dann folgte die systematische Trocknung des gesamten Bestandes. Während sieben Monaten war die Firma Docusave damit beschäftigt, Palett für Palett die Akten zu trocknen. Auf Ende 2008 befand sich der gesamte geborgene Aktenbestand getrocknet im Staatsarchiv.



13 | Kistenweise getrocknete Akten.

Aufbereitung und Reinigung der getrockneten Unterlagen

Die Akten befanden sich nun getrocknet im Staatsarchiv, überall hafteten jedoch ein feiner zementartiger Lehmbeleg und eine einst im Flusswasser gelöste Erdschicht. Feiner Staub löste sich, sobald die Unterlagen berührt wurden. Die Akten lagen in der Reihenfolge der Bergung geordnet in den Kisten und waren grob inventarisiert. Sämtliche Nachbearbeitungen führten wir im Staatsarchiv unter Beizug von externem Fach- und Aushilfepersonal durch. Die großzügigen räumlichen Verhältnisse im Neubau des Staatsarchivs ermöglichten uns die Bewältigung dieser logistischen Herausforderung: Aktenmaterial in rund 700 Kisten musste gereinigt, identifiziert, geordnet, verzeichnet und archivgerecht verpackt werden.



14 | Manuelle Reinigung der Unterlagen im Staatsarchiv.

Ein Mitarbeiter des Staatsarchivs reinigte als Testlauf eine Aktenserie. So gelangten wir zu Erfahrungswerten, wie, mit welchen Hilfsmitteln und mit wie viel Aufwand die Reinigung vor sich gehen sollte. Für die weitere manuelle und mechanische Reinigung und Neuverpackung setzten wir befristet angestellte Aushilfskräfte ein.

Die gebundenen Akten aus dem Grundbucharchiv benötigten zusätzlich zur Reinigung eine weitere Bearbeitung. Die Einbände waren durch den Wasserschaden aufgequollen und stark verformt, textile Überzüge der Einbände lösten sich ab, Etiketten klebten kaum mehr am Einband oder waren abgefallen. Das Staatsarchiv entschied bei diesen beschädigten Bandserien, die Einbanddecken fachmännisch von einem Restaurator vom Buchblock ablösen zu lassen. Die noch vorhandenen Informationen wurden vom Einband auf den Buchblock übertragen. Diesen legten wir dann in eine Stülpschachtel. Die Ablösung des Einbandes hatte zwei

Konsequenzen. Erstens entsorgten wir mit dem Einband die am stärksten verschmutzten Materialien. Zweitens bildete sich in der Regel auch gleich die Verformung des Buchblocks zurück, zumal dieser nun plano in einer Stülp-schachtel gelagert wird.



15 | *Verformter Einband,*

Die gesamte Wiederaufbereitung dauerte ein Jahr. Bei der Aufarbeitung gingen wir bestandsweise vor, wobei wir die Dringlichkeit und die Häufigkeit der Rückgriffe durch die Amtsstellen berücksichtigten. Die Unterlagen mussten identifiziert, die Ordnung der Bestände rekonstruiert werden. Wir orientierten uns dabei an den alten Beschriftungen, Signaturen und Aktenzeichen, an den Kistenverzeichnissen der Bergungsaktion und an der Struktur früherer Ablieferungen.



16 | *Erschlossener Bestand im Magazin des Staatsarchivs Basel-Landschaft.*

Die gereinigten Unterlagen der beiden Dienststellen konnten schließlich neu konfektioniert und im Archivinformationssystem erschlossen in den Magazinräumen des Staatsarchivs eingelagert werden. Der aufgearbeitete Bestand des Bezirksgerichts Laufen umfasst 100 Laufmeter, der Bestand der Bezirksschreiberei 173 Laufmeter.

Kosten

Sämtliche Kosten des Wasserschadens wurden aus dem kantonalen Schadenpool bezahlt und von der Mobiliarversicherung übernommen. Die Mobiliarversicherung des Kantons deckt die Kostenfolgen des Wasserschadens inklusive die Wiederherstellungskosten für die beschädigten Akten.

Massnahmen nach der Bergung	Kosten in CHF	Leistung Staatsarchiv BL
Gefriertrocknen	234 325	
Lagerkosten im Gefrierhaus und Gebindemiete	15 715	
Transport	1 022	
Anstellung Aushilfskräfte		
- 12 Monate 50%	36 391	
- 3 Monate Praktikum 100%	3 600	
Auftrag an Restaurator	4 410	
Verpackungsmaterial	10 948	
Beschaffung Staubsauger	395	
Projektleitung		August 2007 bis August 2009
Archivische Erschliessung		ca. 4 Monate
Bewertung		Mehrere Tage
Anleitung und Controlling der Aushilfskräfte		Juni 2008 bis Juli 2009
Total	306 806	

Erkenntnisse

- Bei der Bewältigung dieser Katastrophe haben die beteiligten Stellen innerhalb und ausserhalb der Verwaltung effizient zusammengearbeitet. Die gemeinsame Schadensbewältigung hat eine gute Basis für die weitere Zusammenarbeit des Staatsarchivs sowohl mit den betroffenen Dienststellen als auch mit dem Hochbauamt geschaffen.
- Das angewandte Notfallszenario hat sich bewährt: ausreichend Personal am Schadensplatz; Arbeitsteilung zwischen dem Staatsarchiv, den Mitarbeitenden der beiden Dienststellen, dem Zivilschutz und den Angestellten der Transportfirmen; gezielte Sicherung anhand von Archivierungsvereinbarungen; detaillierte Inventarisierung am Schadensplatz.
- Bei künftigen Wasserschäden sollte darauf geachtet werden, ob das Wasser verschlammte und verdreckt ist. In diesem Fall sollte direkt nach der Bergung die äussere Schmutzschicht von den durchnässten Akten mit klarem Wasser abgebraust werden. Es zeigte sich nämlich, dass diese äussere Schmutzschicht auf den getrockneten Akten sehr stark haftete und nur mit grossem nachträglichem Aufwand mit manueller Reinigung entfernt werden konnte. Bei eingeschachtelten Akten blieb der grösste Teil des Schmutzes an der Verpackung haften, diese wurde teilweise gleich bei der Bergung oder dann bei der Nachbearbeitung der getrockneten Unterlagen als Erstes entsorgt.
- Das Staatsarchiv hat dank der Erfahrung dieser Sicherungsaktion seine Fachkompetenz im Umgang mit Schadensfällen ausgebaut. Diese Kenntnisse bringen wir im Ausbildungsprogramm für den kantonalen Kulturgüterschutz und in weiteren Ausbildungsveranstaltungen ein.
- Die Lehren aus dem Katastrophenfall beeinflussen sowohl die künftige Notfallvorsorge wie auch die Archivierungspraxis im Kanton. Das Aktenmaterial soll bereits in den Dienststellen laufend in archivtaugliche Schachteln abgepackt werden, so dass sich dort möglichst wenig unverpackte und dadurch ungeschützte Unterlagen befinden. Die Beschriftungen soll-

ten wasserfest sein. Aktenablagen und Archive bei den Dienststellen sollen nur noch jene Unterlagen umfassen, die regelmäßig genutzt werden. Mit einer im Jahr 2008 gestarteten Sicherungsoffensive lokalisiert das Staatsarchiv überfüllte Ablagen und fordert die Dienststellen zu Aktenablieferungen auf. Mit den nun vorhandenen Magazinflächen im umgebauten Staatsarchiv steht ausreichend zentraler Archivraum zur Verfügung.

- Bei den im Rahmen der Sicherungsoffensive vermehrt durchgeführten Augeninspektionen in den Ablagen der Dienststellen achtet das Staatsarchiv auf die klimatischen Verhältnisse, die räumliche Situation und das allfällige Gefährdungspotential. Problematische Registratur- resp. Archivräume bei den Dienststellen werden sofort dem Hochbauamt zur Überprüfung gemeldet. Die unterirdische Zivilschutzanlage beim Amtshaus Laufen darf nicht mehr für Archivierungszwecke genutzt werden.

Literatur

Gian Reto *Bezzola* und Wolfgang *Ruf* (Ed.): Ereignisanalyse Hochwasser August 2007. Analyse der Meteo- und Abflussvorhersagen; vertiefte Analyse der Hochwasserregulierung der Jurarandgewässer (Umwelt-Wissen 0927 Bundesamt für Umwelt). Bern 2009. (Download PDF www.umwelt-schweiz.ch/uw-0927-d; eine gedruckte Fassung ist nicht erhältlich).

Lorenz von *Felten* und Karin *Eigenmann*: Die Entstehung eines Durcheinanders und dessen Neuordnung. Erfahrungen mit dem Hochwasser im Verkehrshaus der Schweiz. In: *arbido* 4 (2010) S. 14-18.

Reto *Suter* und Hans *Schüpbach*: Schutz von Kulturgut bei Hochwasser. Empfehlungen auf Stufe Bund und Kanton. Stand: 1.12.2009 (KGS Expert Report 2). Bern 2010.

ALEXANDRA JEBERIEN

Die Säulen der Katastrophenprävention

Sensibilisierung für die Notwendigkeit präventiver Maßnahmen, Risikoerkennung und -evaluierung sowie Implementierung der Planungskonzepte

Einleitung und Begrifflichkeiten

Die Notfallplanung und Katastrophenprävention hat in den Archiven und Bibliotheken in den vergangenen Jahren große Fortschritte gemacht. Viele Einrichtungen verfügen inzwischen über ein umfassendes Konzept zur Sicherung oder Bergung der ihnen anvertrauten Sammlungen und Bestände. Zudem existieren diverse Möglichkeiten, grundlegende Inhalte der Planerstellung, auch als Quereinsteiger, zu erschließen: über die einschlägige Fachliteratur sowie durch zahlreiche Portale im Internet oder im Rahmen von Weiterbildungsangeboten der vielen Netzwerke und Notfallverbände.

Insbesondere die großen, staatlichen Archive nehmen im Zuge der Planerstellung eine Vorbildrolle ein. Zwar verfügen noch längst nicht alle Einrichtungen über ein Notfallkonzept, dennoch sind die Fortschritte klar erkennbar. Diese drücken sich unter anderem in der hohen Anzahl von Notfallübungen aus, die ohne ein zuvor erstelltes Sicherungs- und Bergungskonzept nur schwer durchführbar wären. Hingegen mangelt es den vielen kleineren, regionalen Einrichtungen an derartigen Konzepten und auch die zahlreichen Museen – staatlich oder kommunal – müssen in diesem Bereich der sogenannten präventiven Konservierung dringend aufschließen.

Die für den Mangel benannten Ursachen sind divers. Zunächst lassen große Bereiche der Administration des Kulturgüterschutzes, wie die Denkmalämter, die Kulturbehörden oder die geschäftsführenden Leitungen der Einrichtungen eine grundlegende Wahrnehmung der Gefahren und Risiken vermissen. Hinzu kommt oftmals eine geringe finanzielle Ausstattung insbesondere der Museen, die dicht mit den zunehmenden Personalengpässen verknüpft ist. Beides hindert viele daran, mit der Erstellung eines Notfallkonzepts einen Spezialisten zu beauftragen oder das Stammpersonal mit einer solchen Aufgabe zu belasten. Denn eines ist klar: die Notfallplanung stellt einen oft jahrelangen Arbeitsprozess dar, der kaum im umfangreichen Alltagsbetrieb bewältigt werden kann. Als zuletzt genannter Grund für ausbleibende Notfallkonzepte werden fehlende Anleitungen zur Ausgestaltung derartiger Konzepte genannt.

Doch worum handelt es sich, wenn im Allgemeinen von Notfällen und Katastrophen gesprochen wird? Zunächst lassen sich die Ereignisse in die drei Kategorien a) Naturgewalten, b) technische Zwischenfälle und c) menschliches Versagen einteilen. Des Weiteren wird in Zwischen- und Notfall sowie Katastrophe differenziert. Hierbei stellen Zwischen- und Notfälle solche Situationen dar, die sich mit entsprechender Vorbereitung, sowohl in

Ursache und Ausmaß, unter Kontrolle bringen lassen. Hingegen handelt es sich bei einer Katastrophe um vormalige Notsituationen, die außer Kontrolle geraten sind und die sich ab einem gewissen Grad des Fortschreitens nicht mehr eingrenzen lassen.

In Kombination ergeben sich aus einer solchen Systematisierung ganz unterschiedliche Gefahrensituationen für eine Einrichtung. Nicht alle Gefährdungen müssen automatisch zu einer Katastrophe führen – in Ermangelung adäquater Vorbereitungen finden jedoch speziell die natürlich induzierten Vorfälle vielfach ein katastrophales Ende. Derartige Situationen wurden in den vergangenen Jahren insbesondere durch die großen Naturkatastrophen in Birma (Überflutungen 2008), in Pakistan (Überflutungen 2010), auf Haiti (Erdbeben 2010) und vor allem in Japan (Erdbeben und Tsunami im Jahr 2011) verdeutlicht. Aber auch die baulich-technischen Zwischenfälle haben an vielen Stellen ein katastrophales Ausmaß angenommen, zuletzt im Jahr 2009 im Zuge des Zusammensturzes des Historischen Stadtarchivs in Köln. Sämtliche Ereignisse wiesen den Beteiligten die Grenzen der Schutzmechanismen für Kulturgüter auf, führten das Ausmaß von Notfällen und Katastrophen vor Augen und unterstrichen die Erfordernis der Notfallplanung und Katastrophenprävention auch im Kulturgüterschutz.

Sensibilisierung

Gründe, die Notfallplanung auch im Kulturgüterschutz umzusetzen, bestehen demnach viele. Ein erster Ansatz, die Katastrophenprävention anzugehen, resultiert aus der sich ändernden Klimasituation. Diese weist schon heute starke Verschiebungen auf und wird laut Aussagen der Fachwissenschaftler

einen weltweiten Anstieg gravierender Unwetter zur Folge haben. Diese Aussage wird insbesondere durch den IPCC Valencia Klimabericht aus dem Jahr 2007 belegt, welcher durch ganz unterschiedliche Forschungseinrichtungen bestätigt wird. Für den deutschsprachigen Raum ist hier beispielsweise das Potsdam Institut für Klimafolgenforschung zu nennen (<http://www.pik-potsdam.de/>, Stand 2. Juli 2011). Dieses beschäftigt sich seit Jahren mit den Phänomenen des globalen Wandels, der hieraus folgenden klimatischen Beeinflussung unserer Umwelt sowie einer nachhaltigen Entwicklung.

Sehr konkret kann die sich ändernde Klimasituation durch die Versicherungsunternehmen belegt werden. Anhand der über mehr als 30 Jahre gesammelten Daten lässt sich schon heute ein realer Anstieg der Naturkatastrophen belegen.

Werden die Ergebnisse und die Modelle der Klimaforschungseinrichtungen mit den gesammelten Daten der Versicherungen zusammengeführt, lassen sich folgende Prognosen für zukünftige Szenarien in Deutschland und Mitteleuropa ableiten:

1. Die Sturmflutgefährdung wird an der Ost- und Nordseeküste gleichermaßen zunehmen, so dass die bedeutenden Kulturgüter der Hanse- und Altstädte Wismar, Stralsund und Greifswald einer erhöhten Gefährdung durch Überflutungen ausgesetzt sein werden.
2. Auch die Überschwemmungen im Inland nehmen durch erhöhte Niederschlagsmengen zu. Zudem müssen die Flussläufe in den Wintermonaten sowohl die geschmolzenen Schneemassen der Gebirge abtransportieren, als auch große Wassermengen aus den Nebenflüssen aufnehmen. Demnach sind die Uferzonen der großen Ströme, wie die der Donau, des Rheins oder der Elbe, durch jahreszeitliche Hochwasser stark gefährdet. Dies wird sich insbesondere

in solchen Metropolen, die ihre bedeutenden Kulturgüter und Museumsmeilen direkt an den Uferzonen verortet haben, bemerkbar machen. Hierzu zählen zum Beispiel die Kultureinrichtungen der Rheinstädte Bonn, Köln oder Düsseldorf, daneben viele Museen der Mainmetropole Frankfurt oder die Kunstschatze Dresdens.

3. Neben der Gefährdung durch Wassermassen wird zudem das Risiko der Sturmtiefs und Orkane steigen. Sämtliche Klimamodelle weisen bisher auf eine zunehmende Frequenz und höhere Intensität dieser Naturgewalten hin. Somit werden diese nicht nur Schäden an der gebauten Umwelt zur Folge haben, sondern auch die in den Monumenten befindlichen Sammlungen und Bestände in Gefahr bringen.

Ein zweiter Grund, die Notfallplanung im Kulturgüterschutz verstärkt zu implementieren, findet sich in den zahlreichen negativen Vorfällen der letzten fünfzehn Jahre – sowohl im Bereich der Naturkatastrophen als auch bezüglich der technischen Zwischenfälle. Hier sind unter vielen die Erdbeben in China, Italien, Haiti und zuletzt in Japan zu nennen. Daneben ist auch im Bereich der technischen Zwischenfälle eine verstärkte Zunahme von Notfällen zu beobachten. Dies erstaunt umso mehr, da insbesondere in den Kultureinrichtungen zahlreiche technologische Innovationen, wie die drahtlose Datenübermittlung aus Klimamessungen, robotererschlossene Magazinsysteme oder digitale Barcodes zur Speicherung von Objektinformationen, Eingang gefunden haben. Leider sind diese Technologien oftmals ohne einen nachhaltigen Wartungszyklus und ohne die Berücksichtigung einer fachgerechten Betreuung umgesetzt worden. Zusammen mit den massiven Personalkürzungen in den Einrichtungen sind derartige Installationen,

die dann außer Kontrolle geraten und zu Problemen führen, wenn sie nicht mehr gepflegt und bedient werden können, auf ihre Sinnhaftigkeit zu hinterfragen.

Zu einem der häufigsten Zwischenfälle der technischen Art zählen nach einer im Jahr 2004 veröffentlichten IFLA Umfrage die Feuer- und Brandkatastrophen (VARLAMOFF und PLASSARD 2004, S. 24). In ihren Ursachen lässt sich diese Gefährdung differenzieren nach:

- 72 % Brandstiftung (Faktor Mensch)
- 25 % Baumaßnahmen / Wartungsarbeiten (Faktor Technik)
- 3 % weitere, z.B. Blitzeinschläge, schadhafte Elektrik (Faktor Natur und Technik)

Die Ergebnisse der Umfrage werden unter anderem durch die gesammelten Daten der letzten dreißig Jahre (vgl. Tabelle 1) gestützt. Diese offenbaren an vielen Stellen, dass sowohl der Mensch als Ursache für technische Zwischenfälle im Vordergrund steht als auch die mit den Organisationsstrukturen der Kultureinrichtungen verbundenen Einbauten eine Gefährdung darstellen.

Ein dritter und letzter Grund für die Notfallplanung im Kulturgüterschutz, findet sich in den Statuten der internationalen Berufsvereinigungen und Arbeitsgemeinschaften, u.a. im *Code of Ethics for Archivists* der ICA, den *Ethischen Grundsätzen der Bibliotheks- und Informationsberufe* der BID oder dem *Code of Ethics for Museums* des ICOM. Alle Statuten machen die Notwendigkeit und die Verpflichtung für kulturelle Einrichtungen, den diversen Notsituationen vorzubeugen und die Bergung bzw. die Sicherung des Sammlungs- und Archivgutes zu planen, für ihre Mitglieder deutlich und setzen diese zum Umgang mit Kulturgütern voraus.

Zeitpunkt	Ort	Ursache	Schäden
Nov 20, 1992	Windsor Castle	Brand eines elektrischen Gerätes	Verlust eines Turmes / Gebäudeflügels, viele Räume beschädigt, Verlust von Tapeterien und Gemälden
Nov 26, 1992	Hofburg Wien	Kabelbrand	Verlust mehrerer Raumeinrichtungen im Obergeschoss, Beschädigung des Daches, viele Wasserschäden
April 12, 1997	Turiner Dom	Brandstiftung	Kuppel des Doms komplett zerstört, Apsis und Hauptaltar beschädigt, Guarini Kapelle (Aufbewahrung Turiner Grabtuch) verwüstet
April 3, 2004	Burg Hilandar in der Bergrepublik Athos	Brand eines Kamins	Zweidrittel des Klosters zerstört
Sept 9, 2004	Anna-Amalia Bibliothek Weimar	Brand durch schadhafte Elektrik	Bis zu 30 000 Bücher verloren

Tabelle 1 | Brände an bedeutenden Kulturgütern, nach: Cremers und Schmitzberger, S. 25.

Risiken erkennen, erfassen und bewerten

Sämtliche mit der Notfallplanung betrauten Mitarbeiter einer Kultureinrichtung stehen zu Beginn des Projektes *Erstellung eines Notfallplanes* vor den gleichen Fragestellungen:

- Wie kann eine derart umfangreiche Aufgabe im beruflichen Alltag bewältigt werden?
(*Kann ich einen solchen Plan jemals alleine fertig stellen ...*)
- Welche Struktur und welchen Umfang sollte ein Bergungskonzept annehmen?
(*Wer liest und überschaut in einer Brandnacht denn überhaupt so viel Text ...*)
- Welche Informationen und Daten sollten in ein Bergungskonzept einfließen?
(*Ist der Sicherheitsstandard der Archive und Depots durch das Einbinden sensibler Informationen in das Bergungskonzept, wie zu den Alarm- und Schließsystemen, nicht stark gefährdet ...*)
- Wer nimmt in einer Notsituation die Bergung des Sammlungsgutes vor?
(*Hat die Feuerwehr nicht ohnehin eine eigene Vorgehensweise und wir Mitarbeiter müssen tatenlos daneben stehen ...*)
- Wie viel Zeit wird für die Bergung des Bestandes überhaupt zur Verfügung stehen?
(*Wie wahrscheinlich ist eine Rettung des Sammlungsgutes und wird nicht sowieso alles abbrennen oder untergehen ...*)

Solche und ähnliche Fragen und Zweifel sowie die Vielzahl der zu bewältigenden Aufgaben plus eine hinzukommende Unsicherheit über den Umfang, die Relevanz und die Umsetzung des Planungskonzeptes, verhindern in der Regel das zielstrebige Erarbeiten eines Planungskonzeptes. Aus diesem Grund sollte neben der Sensibilisierung von administrativen Ebenen und Mitarbeitern darauf geachtet werden, eine systematische Vorgehensweise bei der Erstellung des Bergungskonzeptes einzuhalten. An erster Stelle steht die Gründung

einer interdisziplinären Projektarbeitsgruppe samt einer klar definierten Projektleitung. Die Ziele der Arbeitsgruppe, d.h. die zu bewältigenden Arbeitsintervalle sowie ein realisierbarer Fertigstellungstermin, sollten vor Beginn der Arbeit definiert und regelmäßig überprüft werden.

Als grundlegender Schritt der Notfallplanung gilt eine umfassende Risikoerfassung und -bewertung der zu sichernden Einrichtung auf alle bestehenden externen und internen Gefahren. Hierbei wird der Blick im Schachtelsystem von außen nach innen gerichtet, d.h. zunächst werden die aus der geografischen Lage, die aus den klimatischen Umgebungsparametern und die aus der Einbindung in den Siedlungsraum (Schnellstraßen, Altstadtlage, Parknähe etc.) resultierenden Gefährdungen betrachtet. Zu den internen Gefahrenpotentialen zählen die unmittelbar mit dem Gebäude verbundenen Faktoren, wie Baustruktur, Dächer, Türsysteme oder Fensteröffnungen sowie eventuelle Mängel an den technischen Einbauten (Leitungssysteme, Rauchmelder, Sprinkler usw.). Darüber hinaus werden administrative und operative Abläufe und die aus dem Sammlungsgut selbst erwachsenden Risiken (Gift- und Gefahrenstoffe) während einer internen Betrachtung berücksichtigt. Insbesondere der Mensch als Gefahrenquelle sollte hierbei mit evaluiert werden, da das Personal und die Nutzer des Bestandes ein nicht zu vernachlässigendes Risikopotential darstellen können.

Die zur Erfassung und zur Analyse der Gefährdungen verwendeten Instrumente sind divers und reichen von der sehr umfangreichen, aber hoch effektiven Methode des Risikomanagements – im Kulturgüterschutz wird hier das CPRAM Modell nach Robert Waller angewandt – bis zu klassischen Checklisten, die nach individuellem Bedarf zusammengestellt sein können. Besonders das Checklis-

tenverfahren, meist auf oben benannte bauseitige und technische Gefahrenerfassung fokussierend, wird inzwischen auch kommerziell, etwa durch private Anbieter aus dem restauratorischen Umfeld oder durch die Kunstversicherer angeboten (vgl. Tabelle 2). Eine sehr empfehlenswerte und nicht-kommerzielle Variante stellt hingegen der von der Konferenz nationaler Kultureinrichtungen entwickelte *SicherheitsLeitfaden Kulturgut* (SiLK) dar.

Nachdem die vorliegenden Risiken identifiziert sind, sollten diese – sofern möglich – abgestellt und somit der große Kreis der Eventualitäten reduziert werden. Insbesondere die baulich-technischen Mängel sowie inadäquate Organisationsabläufe, die mit entsprechenden finanziellen Mitteln bzw. strukturellen Maßnahmen zu beheben sind, sollten vor der Erstellung eines Notfallkonzeptes behoben werden. Aber auch potentielle zukünftige Gefahren, etwa im Zuge von geplanten Neubauten oder Umlagerungen von Beständen in andere Liegenschaften, können mit einer Risikoanalyse erfasst und bewertet werden. Grundsätzlich sind extreme Standorte, wie Uferbereiche, eine Hangnähe oder auch Industriegebiete, zur Ansiedlung von Archiven oder auch Museen zu vermeiden.

Aus den nach der Risikoerfassung verbliebenen Gefahren resultiert letztlich das Notfall- und Bergungskonzept. Dieses kann und sollte nur auf solche Risiken und Szenarien ausgerichtet sein, die sich nicht abstellen lassen und das tatsächliche Gefährdungsspektrum der Einrichtung darstellen. Im deutschsprachigen Raum handelt es sich hierbei zumeist um eine Gefährdung durch Feuer, durch Wasser oder durch Sturm. Hinzu kommt das Risiko eines großflächigen biologischen Befalls (z. B. durch Schimmelpilze oder Motten) oder eines Übergriffs durch den Menschen / Besucher, wie beispielsweise Vandalismus im Ausstellungsbereich.

Typ	Name Tool	Urheber und Link	Kategorisierung
externe Gefahren	NaDiNe	Helmholtz-Gemeinschaft http://nadine.helmholtz-eos.de	nicht-kommerzielle Forschungsergebnisse
	CEDIM Risk Explorer	GFZ Helmholtz Zentrum Potsdam http://cedim.gfz-potsdam.de/riskexplorer/	nicht-kommerzielle Forschungsergebnisse
	Global Seismic Hazard Map	International Lithosphere Program www.seismo.ethz.ch/static/GSHAP/global/	nicht-kommerzielle Forschungsergebnisse
	Global Seismic Monitor	GFZ Helmholtz Zentrum Potsdam http://geofon.gfz-potsdam.de/geofon/seismon/globalmon.html	nicht-kommerzielle Forschungsergebnisse
	NATHAN Globus der Naturgefahren	Munich Re www.munichre.com/corporate-responsibility/de/sustainable_products/reinsurance/globe_of_natural_hazards/default.aspx	kommerzielle Datensammlung
	CatNatSERVICE	Munich Re www.munichre.com/de/reinsurance/business/non-life/georisks/natcatservice/default.aspx	kommerzielle Datensammlung
	HWGK Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/hwgk_internet/%28S%28wnckevj5tiisipfmdwdlgnk%29%29/Default.aspx	öffentliche Forschungsergebnisse
	HWGK ELLA-LABE Atlas	Sächsisches Staatsministerium des Innern und andere http://www.ella-interreg.org/uploads/media/Elbe-Labe_Atlas.pdf http://www.floodmaps.de/	öffentliche Forschungsergebnisse
interne Gefahren	SiLK	Konferenz nationaler Kultureinrichtungen http://www.konferenz-kultur.de/SLF/index1.php	öffentliche Forschungsergebnisse
	GRASP	AXA Art http://www.axa-art.de/Content.asp?IDAREA=4&IDCAT=50&TIPO=C AXA Art	

Tabelle 2 | Zusammenfassung ausgewählter Recherchertools zur Erfassung externer und interner Risiken

Implementierung von Notfallkonzepten

Nachdem das Bewusstsein für die Notfallprävention innerhalb der Einrichtung geschaffen, ein Notfallteam aus dem Mitarbeiterstamm gebildet und die Risiken der Einrichtung evaluiert wurden, sollten alle bereits bestehenden Ansätze zur Sicherung und Bergung des Sammlungsgutes in das zu erstellende Notfallkonzept einfließen. Hierzu zählen sowohl interne Lösungen, wie die Regelung der Schlüsselvollmacht oder die Organisation von Telefonketten, als auch externe und gesetzliche Auflagen wie Feuerwehraufkarten und allgemeine Brandschutzregelungen.

Innerhalb des Notfallkonzeptes sollten sämtliche Aufgabenbereiche klar definiert und wenn möglich mit den erforderlichen Personenanzahlen kalkuliert werden. Wichtig ist hierbei, die Aufgaben den passenden oder für den speziellen Bereich befähigten Mitarbeitern zuzuteilen.

Nach Fertigstellung des Notfallkonzeptes sollte dieses an den Mitarbeiterstamm verteilt werden. Unter Umständen können hierbei unterschiedliche Versionen zum Einsatz gelangen, da sensible Information nicht an das Gros des Personals ausgegeben werden. So könnten die Vollversionen des Konzeptes an die leitenden Ebenen weitergeleitet werden, während temporäre Mitarbeiter, wie z.B. Praktikanten und Volontäre, eine minimierte Version erhalten. In jedem Falle sollte das Personal angehalten sein, das Notfallkonzept intensiv zu studieren und die Passagen zu den spezifischen Aufgabenbereichen einer Notsituation gut zu beherrschen. Regelmäßige Übungen des Notfallkonzeptes fördern den routinierten Umgang mit den individuellen Aufgaben und ermöglichen Fehlstellen des Konzeptes rechtzeitig aufzudecken und zu überarbeiten.

Schlussbetrachtungen

Die Notfall- und Katastrophenplanung in Archiven, Bibliotheken oder Museen ist in Deutschland noch immer wenig entwickelt. Insbesondere die kleinen, regionalen Einrichtungen haben Schwierigkeiten, ein Planungskonzept zu erstellen. Derweil nehmen Gefährdungen durch Umwelteinflüsse oder baulich-technische Defizite nachweislich zu und machen eine umfangreiche Notfallplanung und Katastrophenprävention erforderlich. Umso mehr besteht für die Kultureinrichtungen die Notwendigkeit, sich vorbeugend mit dem Katastrophenschutz auseinanderzusetzen.

Da Katastrophen und Notsituationen weder von einzelnen Mitarbeitern der Archive und Sammlungen verhindert noch in Einzelaktionen aufgehalten werden können, sollten Kultureinrichtungen sich vorsorgend mit Planungskonzepten auseinandersetzen. Hierbei ist es zunächst nicht vorrangig wichtig, ein möglichst umfangreiches Planungskonzept zu erarbeiten. Vielmehr sollten die Grundlagen der Notfallplanung zur Anwendung gelangen. Dies bedeutet, dass Kultureinrichtungen zunächst die Notwendigkeit und den Nutzen derartiger Planungskonzepte begreifen (Sensibilisierung) und dass sie ihre Risiken erfassen und bewerten (Risikoanalyse). Nach einer Analyse können realistische Planungskonzepte entwickelt werden, die individuell auf die möglichen Szenarien ausgerichtet sind. Diese können von einer einfachen Telefonliste bis zu umfangreichen Konzepten reichen.

Für welchen Umfang eine jede Einrichtung sich letztlich entscheidet, hängt sicherlich von diversen Faktoren ab – wichtig ist, die Katastrophenprävention überhaupt anzustoßen und die tragenden Säulen der Notfallplanung nachhaltig zu etablieren!

Literatur und Weblinks

Ton *Cremers*: Twenty-five years of museum fires of loss over US\$ 1 Million with cause, protection afforded and lessons to learn, in: <http://www.museum-security.org/listtext2.html>, 2. Juli 2011.

Kurt *Schmitzberger*: Brandschutz in Museen und kulturhistorischen Gebäuden. In: Sicherheit für Museen. Berichtsband des Symposions zum Thema „Sicherheit in Museen“, Linz 2005, S. 20-25.

Marie-Thérèse *Varlamoff* und Marie-France *Plassard*: Survey of Disaster Planning in National Libraries. In: International Preservation News, Nr 34, 2004, S. 23-38.

ICA, Code of Ethics for Archivists, adopted by the General Assembly in its XIIIth session in Beijing (China) on 6 September 1996.

BID, Ethische Grundsätze der Bibliotheks- und Informationsberufe, veröffentlicht auf dem 3. Leipziger Kongress für Information und Bibliothek 19.-22. März 2007.

ICOM, Code of Ethics for Museums, Version 2006.

BIRGIT GELLER

Erstversorgung von geschädigtem Schriftgut

Hinweise zu Handhabung, Verpackung und Transport

Einleitung

Die Bedeutung präventiver Maßnahmen im Rahmen der Notfallvorsorge ist in den vergangenen Jahren in Archiven und Bibliotheken stärker in den Fokus der bestandserhalterischen Arbeit gerückt. Trotz aller Präventionsmaßnahmen kommt es immer wieder zu Schadensfällen, die zumeist in einer Durchnässung des Archivguts resultieren. Auch im Brandfall werden durch Löschwassereinsatz entsprechende Schäden verursacht. Der folgende Beitrag zeigt die Relevanz einer fachgerechten Bergung und Erstversorgung auf und schildert individuelle Vorgehensweisen, um Folgeschäden an verschiedenen Arten von Schriftgut so gering wie möglich zu halten.

Schadensanalyse

Nach der Feststellung eines Wasserschadens sind noch vor der Kontaktaufnahme mit Versicherung, Dienstleistern etc. möglichst folgende Informationen am Schadensort zu erfassen:

1. Die Herkunft des Wassers (Frischwasser, Abwasser, Oberflächenwasser, Löschmittel,

Klimaanlage) gibt Hinweise auf eventuelle Kontamination, schädigende Inhaltsstoffe oder Verschmutzungen.

2. Die Art bzw. Materialität des betroffenen Schriftguts (Akte, Urkunde, Handschrift, Foto- oder Filmmaterial, Großformat etc.) ist wesentlich, um Bergungsprioritäten für besonders empfindliche Bestände festzulegen.
3. Das Vorhandensein einer schützenden Verpackung (Archivbox, Mappe etc.) bzw. die Kenntnis des Lagerungszustandes (z.B. gerollte oder plan liegende Großformate) ermöglicht eine genauere Planung der benötigten Transportmittel und Verpackungsmaterialien.
4. Der Schädigungsgrad in den Abstufungen von komplett durchnässt bis partiell durchfeuchtet ist sowohl für die Abfolge bei der Bergung von Belang als auch für die Auswahl der Trocknungsmethode (Vakuum-Gefriertrocknung oder technisch unterstützte Lufttrocknung).
5. Der Umfang des Schadens (laufende Meter, Anzahl Archivkartons oder Volumen) ist entscheidend für eine grobe Kalkulation des Bedarfs an Materialien, Lagerfläche, Hilfskräften und Zeit.
6. Die klimatischen Bedingungen vor Ort (Temperatur und relative Feuchte im betroffenen

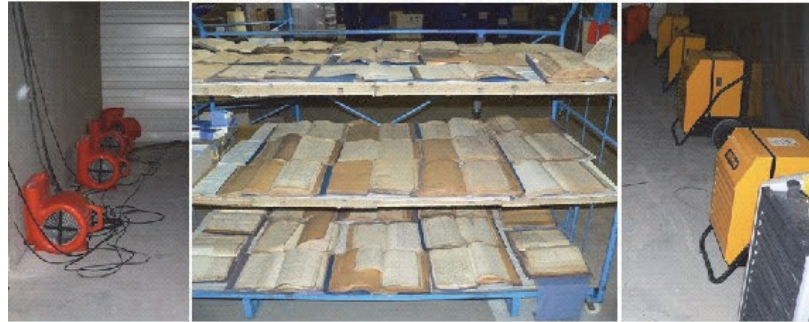
Magazin und im Freien) sind wesentlich für die Entscheidung, ob auch ungeschädigtes Archivgut geborgen werden muss.

Grundsätzliche Vorgehensweise

Trocknungsverfahren

Das Ausmaß der Durchfeuchtung des Schriftguts entscheidet neben der zur Verfügung stehenden Zeit darüber, ob es direkt eingefroren und anschließend gefriergetrocknet werden sollte, oder ob eine Lufttrocknung ausreicht.

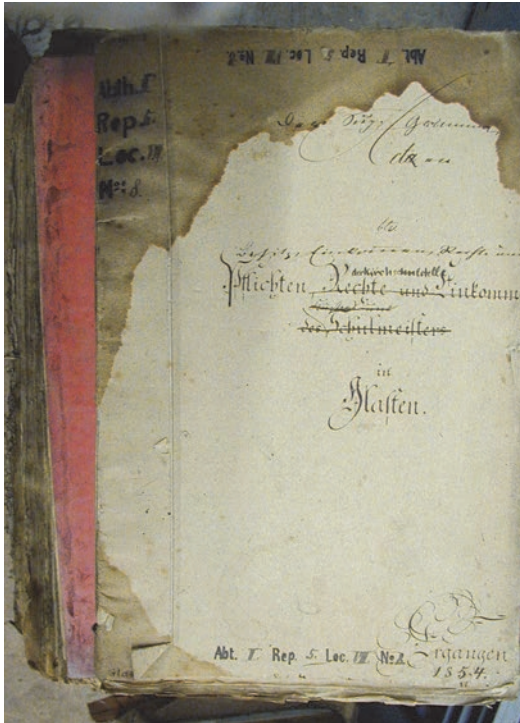
Die technisch unterstützte Lufttrocknung eignet sich ausschließlich bei einer leichten oberflächlichen oder partiellen Durchfeuchtung des Schriftguts. Betroffenes Material fühlt sich klamm an, ist aber nicht unmittelbar nass geworden und zeigt keine Wasserränder. Für eine effektive Lufttrocknung bedarf es ausreichend großer Auslageflächen, um Schriftstücke weitestgehend voneinander separieren zu können, zudem des Einsatzes von Entfeuchtern und Ventilatoren zur Verbesserung des Luftaustauschs sowie einer permanenten Klimakontrolle, um das Risiko eines Schimmelbefalls ausschließen zu können. Es sollte keinesfalls eine zusätzliche Beheizung der Räumlichkeiten auf mehr als 18° C vorgenommen werden, da hierdurch Mikrobewachstum gefördert wird. Die relative Luftfeuchte sollte so gering wie möglich sein. Hilfreich ist zudem ein Materialfeuchtemessgerät, um den Trocknungseffekt überprüfen zu können. Anzustreben ist eine Papierfeuchte von ca. 10%. Arbeitskräfte werden gegebenenfalls im Schichtdienst für die Auslage, das Umwenden und die Kontrolle benötigt. Sowohl Raum- als auch Personal- und Zeitbedarf sollten keinesfalls unter-



1 | Ventilatoren und Luftentfeuchter unterstützen die Lufttrocknung. Aufnahme: Birgit Geller, LWL-Archivamt für Westfalen.

schätzt werden. Es ist daher kritisch zu prüfen, ob es nicht kostengünstiger ist, betroffenes Schriftgut gefriergetrocknet zu lassen, da in diesem Fall die Abrechnung nach Gewicht erfolgt.

Ist das betroffene Schriftgut durchnässt und sei es auch nur partiell, sollte es unbedingt eingefroren werden. Üblicherweise wird das gefrorene Schriftgut dem Verfahren der Vakuum-Gefrierdrying unterzogen, bei der das Eis direkt vom festen in den gasförmigen Zustand übergeht. Das Verfahren bietet den Vorteil, große Mengen eines breiten Materialspektrums von Archivgut mit geringem Arbeitsaufwand in kurzer Zeit zu trocknen. Wie bereits erwähnt, entscheidet das Nassgewicht und damit der Durchnässungsgrad über die anfallenden Kosten. Das Trocknungsergebnis ist in hohem Maße von den vorbereitenden Arbeiten abhängig, d.h. von sachgerechter Verpackung und raschem Einfrieren. Die unmittelbar folgenden Ausführungen beziehen sich auf vorbereitende Maßnahmen an nassem Schriftgut, das anschließend gefriergetrocknet werden soll.



2 | Bei partieller Durchnässung ist das Einfrieren unbedingt erforderlich.
Aufnahme: Birgit Geller, LWL-Archivamt für Westfalen.

Reinigung verschmutzten Schriftguts

Oberflächlich anhaftende Verunreinigungen, wie beispielsweise Sedimente aus Oberflächenwasser, sollten möglichst vor dem Einfrieren und Trocknen abgespült werden. Schmutzpartikel – insbesondere Lehm – sind anderenfalls kaum noch aus den Faserzwischenräumen des getrockneten Papiers zu entfernen. Sind am Bergungsort Frischwasserzufuhr und Bodenabfluss vorhanden, kann mittels schräg stehender Gitter oder gelochter Kunststoff-

boxen als Auflagefläche eine simple Abspülstation aufgebaut werden. Ein Schlauch mit Brauseaufsatz ermöglicht das effektive Abspülen betroffener Schriftstücke. Alternativ kann eine Abfolge von mindestens drei Wannen der sukzessiven Reinigung dienen. Bei dieser Vorgehensweise ist zu berücksichtigen, dass zusätzliches Wasser über die Schnittkanten in das Objekt eindringen kann.



3 | Lehmablagerungen auf Akten nach einer Überschwemmung.
Aufnahme: Birgit Geller, LWL-Archivamt für Westfalen.

Verpackung und Transport

Ziel der Verpackung ist es in erster Linie, die Oberfläche des in aufgequollenem Zustand empfindlichen Schriftguts zu schützen, und ein Festfrieren der einzelnen Einheiten zu verhindern. Geeignete Verpackungsmaterialien sind Stretchfo-



4 | Abspülen verunreinigten Schriftguts.
Aufnahme: Anna Griestop, Landesarchiv Nordrhein-Westfalen.

lie, Müll- oder Gefrierbeutel, Folienabschnitte oder Minigrip-Beutel (speziell für Fotomaterialien). Am rationellsten ist der Einsatz von Stretchfolie und einer Rollenhalterung, wie sie in handelsüblichen Notfallboxen zu finden ist.¹ Insbesondere stark durchnässte instabile Schriftstücke lassen sich leichter in Folie verpacken als in Tüten.

Um Verformungen des nassen Materials (z. B. Verquetschungen, Stauchungen) zu vermeiden, sollten gleichformatige Schriftstücke zusammen eingewickelt werden, wobei es ausreichend ist, in einer Richtung zu umwickeln. An den offenen Seiten überstehende Folie sollte nur dann umgeschlagen werden, wenn der Austritt von Nässe verhindert werden soll. Ansonsten erschwert diese Vorgehensweise das Auswickeln der Schriftstücke

unmittelbar vor der Gefriertrocknung und kostet unnötig viel Zeit.

Für Transport und Tiefkühlagerung stehen folgende Alternativen zur Verfügung: Gitterboxen mit einem Format von 80 x 120 x 80 cm (Volumen 1 m³) fassen in etwa 4-5 lfm Archivgut. Sie sind kurzfristig von Logistik-Unternehmen zu mieten. Ein Auskleiden des Bodens und der Wandungen mit Pappe verhindert die mechanische Beschädigung der Schriftstücke durch das Boxengitter. Beim Befüllen empfiehlt es sich, gleichformatige Schriftstücke übereinander zu stapeln; hierbei ist zu berücksichtigen, dass unten liegende Schriftstücke einem hohen Druck ausgesetzt werden.



5 | Wassergeschädigtes Aktenschriftgut in Gitterboxen.
Aufnahme: Birgit Geller, LWL-Archivamt für Westfalen.

Umzugskartons oder auch stapelbare Kunststoffkisten können auf Europaletten bis zu einer maximalen Höhe von 1,80 m gestapelt werden. Umzugskartons bieten den Vorteil, in der Anschaffung preiswert und bei der prophylaktischen Lagerung platzsparend zu sein. Nachteilig ist hingegen, dass sie durch austretendes Wasser durchweicht und destabilisiert werden können. Ein zusätzliches Auskleiden mit Kunststoffsäcken ist daher unerlässlich. Auch das Befüllen sollte mit Augenmaß geschehen: Sind die Kartons nicht bis oben hin befüllt, brechen sie bei der Stapelung auf der Palette ein. Nutzt man das gesamte Volumen, werden sie unter Umständen so schwer, dass die Griffe beim Anheben ausreißen. Angesichts dieser Einschränkungen ist ein Einsatz kritisch zu überdenken.

Die objektschonendste Alternative stellen stapelbare Kunststoffkisten ausreichender Stabilität dar. Sie sollten nur so groß sein, dass sie im befüllten Zustand von zwei Personen getragen werden können (Volumen ≤ 70 Liter). Eine geringe Füllhöhe ist generell anzustreben, um einen allzu starken Druck auf das Schriftgut zu verhindern. Eine Perforation der Wandungen erleichtert das Eindringen kalter Luft während des Einfrierprozesses.

Tiefrieren

Rasches Einfrieren stoppt bzw. verhindert Schäden wie das Verkleben von Seiten oder Mikroorganismenwachstum. Die Einfriergeschwindigkeit ist jedoch in hohem Maße von der Art und dem Befüllungsgrad der gewählten Transportbehälter abhängig und erfordert bei einer kompakt befüllten Gitterbox mehr Zeit, als gemeinhin angenommen wird.² Dies ist kein Schockfrost, wie in der einschlägigen Literatur oftmals fälschlich beschrieben.

Material, das möglichst schnell durchfrieren sollte, um Verklebungen zu verhindern (Kunstdruckpapier, Fotomaterial, Pergament), ist daher bevorzugt im oberen Bereich einer Gitterbox oder Palette zu positionieren, wo es zudem nur geringem Druck ausgesetzt ist.

Vorgehensweise bei der Bergung verschiedener Arten von Schriftgut

Schriftgut ohne festen Einband

Die Erstversorgung von Schriftgut ohne festen Einband (Akten mit preußischer Fadenheftung, lose oder aufgezugene Schriftstücke, Aktenordner oder Hefter) gestaltet sich in der Regel unproblematisch. Die einzelnen Akten werden mittels Folie oder Tüten separiert, verpackt und liegend eingefroren.

Gebundenes Schriftgut

Bei Schriftgut mit festem Einband ist unbedingt auf ein winkliges Verpacken und ebenfalls liegendes Einfrieren zu achten. Häufig sind die Bände durch ungleichmäßige Wasseraufnahme nur partiell aufgequollen. Auch hier sollte man versuchen, die ursprüngliche winklige Form soweit wie möglich wiederherzustellen und sie mit Stretchfolie zu fixieren.

Auf das Abspülen verunreinigter Leder- oder Pergamenteinbände ist aufgrund des Risikos weiterer Beschädigungen zu verzichten. Pergament-Handschriften und Bände aus Kunstdruckpapier sollten bevorzugt dicht verpackt werden, um sie feucht zu halten, da es bei einsetzender Trocknung zum raschen Verkleben des Kollagens bzw. der gestrichenen Papieroberfläche kommen kann.

Keinesfalls sollten gebundene Schriftstücke zum Lufttrocknen aufgefächert hingestellt werden. Es droht die Gefahr gravierender Schäden an der Bindung.

Pergament

Einzelne Pergamentblätter oder Urkunden können direkt zwischen Kunststoffvliesen und Löschkarton leicht beschwert getrocknet werden. Hierbei ist jedoch auf eventuell angequollene Tinten oder Farben zu achten, die auf die Hilfsmaterialien abklatschen können. In diesem Fall ist eine offene Trocknung mit Beschweren der Ränder zu bevorzugen. Alternativ kann Pergament (auch Urkunden mit Siegeln) ohne Beeinträchtigung tiefgefroren und gefriergetrocknet werden.

Großformate

Eine besondere Herausforderung stellt die Bergung von Großformaten dar, die in nassem Zustand ohne schützende Mappe kaum sicher zu handhaben sind. Eine Reinigung verbietet sich in der Regel aufgrund des hohen Risikos weiterer mechanischer Beschädigungen. Vorstellbar ist ein Abspülen von Verschmutzungen lediglich im Außenbereich gerollter Objekte, die eine gewisse Stabilität aufweisen. Diese können in gerolltem Zustand mit Stretchfolie umwickelt und eingefroren werden.

Plan liegende Blätter sollten auf einer Palette liegend eingefroren werden. Der Aufbau der Stapelung erklärt sich aus Abb. 6. Ganz wesentlich ist es zu verhindern, dass zwischen Folie und Trägerpappe Wasser dringt, da die Stapel sonst nicht mehr problemlos voneinander separiert werden können. Es sollten kleine Päckchen gebildet und möglichst

gleiche Formate übereinander gelegt werden; anderenfalls wölbt sich der Stapel ungleichmäßig auf. Die Trocknung kann wahlweise in einer (ausreichend großen) Vakuum-Gefrier- und Gefrier- und Gefrieranlage durchgeführt werden oder durch sukzessives Antauen der einzelnen Stapel und Auslage in Trockenregalen oder zwischen Löschkartons erfolgen.



6 | Stapelung von Großformaten für den Transport und das Tiefrieren.

Foto- und Filmmaterialien

Die Erstversorgung von Foto- und Filmmaterialien genießt aufgrund der Empfindlichkeit der Bildschichten hohe Priorität. Berührungen der Oberfläche sollten auf ein Minimum beschränkt bleiben, um die gequollenen Beschichtungen nicht zu beschädigen, und ausschließlich mit Einweghandschuhen erfolgen. Feuchte und nasse Positive, aber auch Negativstreifen können offen getrocknet werden – entweder liegend mit der Emulsionsschicht nach oben über Eck aufgehängt (vgl. Abb. 7). Ist dies aufgrund zu großer Mengen oder aus Platzgründen nicht möglich, sollten sie so rasch wie möglich dicht verpackt werden. Verglaste Dias

sind vor einer Lufttrocknung auszurahmen, da es sonst zu Mikrowachstum und Verklebungen kommen kann. Aus dem gleichen Grund sollten aufgewickelte Rollfilme nicht luftgetrocknet werden.

Schmutzige Objekte sind noch vor dem Einfrieren von sauberen zu trennen und zu kennzeichnen, um sie vor der Trocknung für die Nassreinigung separieren zu können.



7 | Lufttrocknung durchnässter Positive. Die Bildschicht ist bereits partiell abgeschwommen.

Aufnahme: Anna Griestop, Landesarchiv Nordrhein-Westfalen.

Einzelne vorliegende Positive können paarweise mit der Bildschicht nach außen in Tüten bzw. Minigripbeutel verpackt werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass keinesfalls durch das Separieren einzelner Abzüge oder Negative inhaltliche Zusammenhänge verloren gehen. Aus diesem Grund sind Bildkonvolute möglicherweise besser in ihren ursprünglichen Hüllen zu belassen.

Beim Einfrieren ist generell starker Druck zu vermeiden, d.h. die Einheiten sollten liegend in flachen Behältern oder stehend in entsprechend hohen Behältern verpackt werden. Zu hoher Druck kann Verklebungen befördern, stark gequollene Bildschichten verquetschen und die Bildoberflächen durch aufliegende Materialien verändern.

Wassergeschädigte Fotoalben sollten keinesfalls geöffnet oder aufgefächert zum Trocknen aufgestellt werden. Ebenso wenig sollte man einzelne Fotos entnehmen. Auch hier empfiehlt sich das Feuchthalten durch dichtes Verpacken in Tüten oder Folie. Jeglicher Druck beim Transport und beim Einfrieren ist zu vermeiden. Die Vakuum-Gefriertrocknung ist das bevorzugte Trocknungsverfahren.³

Bergungsprioritäten

Unabhängig von der Wertigkeit des geschädigten Archivguts unter archivfachlichen Gesichtspunkten zeigen die vorangegangenen Ausführungen, dass Foto- und Filmmaterialien, Kunstdruckpapiere sowie Pergamentblätter und -handschriften einer unverzüglichen Erstversorgung bedürfen.⁴ Auch bei fest gebundenem Material wirkt sich Nässe in der Regel gravierender aus, weil mit dem Aufquellen stärkere Deformationen und mechanische Beschädigungen einher gehen.

Der Durchnässungsgrad ist insofern von Relevanz, als sich auf feuchtem Schriftgut schneller Schimmelpilz ausbreiten wird als auf nassem und außerdem das Risiko von Verklebungen durch gelösten Leim u.ä. wesentlich erhöht ist. Hieraus ergibt sich aus konservatorischer Sicht für feuchtes bzw. nasses Archivgut folgende schematische Priorisierung bei der Bergung und Erstversorgung:

- Priorität 1: Fotografische Materialien, Kunst-
druckpapiere, audiovisuelle Medien
(feucht halten!)
- Priorität 2: Pergament (z.B. Aufschwörungstafeln,
Urkunden, Handschriften)
- Priorität 3: gebundenes Archivgut (Erstversor-
gung in der Reihenfolge: feucht, nass,
trocken)
- Priorität 4: loses, aufgezogenes, fadengeheftetes
Archivgut (Erstversorgung in der
Reihenfolge: feucht, nass, trocken)
- Priorität 5: alles Übrige

Fazit

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass allein durch simple Präventivmaßnahmen, die im Rahmen der Bestandserhaltung obligatorisch sein sollten, das Ausmaß eines Schadens begrenzt werden kann. Hierzu gehört an erster Stelle die Verpackung von Registratur- und Archivguts, da diese nicht nur das Ausmaß des Schadens verringert, sondern auch die Bergung und den Transport erheblich erleichtern kann. Vermieden werden sollte zudem jegliche – und sei es auch nur temporäre – Lagerung auf dem Fußboden.

Des Weiteren entscheidet die zügige und fachgerechte Erstversorgung unter individueller Berücksichtigung von Durchnässungsgrad und Materialität des betroffenen Schriftguts über das Ausmaß von Folgeschäden.

Anmerkungen

- 1 Siehe Homepage des LWL-Archivamtes unter http://www.lwl.org/waa-download/pdf/wasserschaden_handlungsanweisung.pdf. (Stand: 23.03.2012)
- 2 Nach vier Tagen bei -22° C ist das Archivgut im Zentrum der Gitterbox gefroren. Nach sieben Tagen sind auch hier -22° C erreicht: Messung mit Datenlogger durchgeführt im Februar 2010 im Tiefkühlcenter Everswinkel.
- 3 Vgl. Eva *Loretz*: Lufttrocknung oder Vakuum-Gefriertrocknung. Eine Entscheidungshilfe beim Bergen und Evaluieren geeigneter konservatorischer Massnahmen von wassergetränkten Photoalben. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Bern 2008.
- 4 Vgl. Musternotfallplan des LWL-Archivamtes unter www.lwl.org/LWL/Kultur/Archivamt/Bestandserhaltung/notfallvorsorge_praevention/.

CHRISTOF STRAUSS

Wrap it up!

Ressourcenknappheit und Bestandserhaltungsprojekte

Schenkt man den Ergebnissen einer auf der Homepage der Gesellschaft für deutsche Sprache zugänglichen Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach Glauben, so stören sich immerhin 39 Prozent der Deutschen an der zunehmenden Zahl von Anglizismen in der Alltagssprache, 73 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass durch die zunehmende Verwendung englischer Wörter und Ausdrücke entsprechende deutsche Pendanten verloren gehen und über 60 Prozent sind davon überzeugt, dass hierdurch Vieles, was die deutsche Sprache auszeichnet, wohl ausgelöscht werden wird.¹

Unterstellt man der genannten Befragung und den ermittelten Werten eine einigermaßen große Repräsentativität, so würden die genannten Zahlen hinreichend Argumente liefern, um für den vorliegenden Beitrag einen deutschen Titel gewählt zu haben, handelt es sich doch um einen Vortrag auf einer rein deutschsprachigen Tagung, mit wohl fast ausschließlich deutschsprachigen Teilnehmern und zudem mit einem eher regionalen Zuschnitt. Der Verfasser hat sich – die oben genannten Bedenken hinsichtlich der großzügigen Verwendung von Anglizismen durchaus teilend – dennoch für einen teilweise englischen Titel seines Vortrags entschieden. Der Grund dafür ist die Mehrdeutigkeit des englischen Begriffs, der so bei einer entsprechenden deutschen Formulierung nicht gegeben wäre.

So heißt *to wrap something up* zunächst *etwas einpacken oder etwas umhüllen*, womit eine ebenso simple wie aber auch fundamentale und wichtige Bestandserhaltungsmaßnahme genannt wäre. Der gewählte Titel drückt aber noch mehr aus: Benutzt man *to wrap up* etwa in Verbindung mit einem Geschäft, so kann der Ausdruck bedeuten, etwas unter Dach und Fach zu bringen, die im Titel genannte Aufforderung meint daher schlichtweg, *zur Sache oder auf den Punkt* zu kommen.

Damit ist eines der wesentlichen Anliegen dieses Beitrags genannt: er möchte – ohne Anspruch auf unbegrenzte Übertragbarkeit – Möglichkeiten aufzeigen, um in Zeiten knappen Personals Bestandserhaltungsmaßnahmen nicht nur zu beginnen, sondern auch schnell und erfolgreich abzuschließen, also unter Dach und Fach zu bringen. Dies erscheint einmal mehr wichtig, da nicht wenige derartige Projekte allein am schierem Umfang der zu bearbeitenden Bestände zu scheitern drohen. Manche Maßnahme versickert entweder in ihrer Langwierigkeit nach etlichen Monaten im Sande oder aber beginnt durch die Eintönigkeit und Anspruchslosigkeit der zu erledigenden Arbeiten die Motivation und die Arbeitsfreude der beteiligten Mitarbeiter systematisch zu unterhöheln. Eine nicht abgeschlossene Bestandserhaltungsmaßnahme kann indessen genau so wertlos sein wie eine nicht begonnene, da etwa ein Bestand, der nur zu

90 Prozent entmetallisiert und verpackt ist, ebenso wenig sicherungsverfilmt werden kann, wie ein Bestand, der noch überhaupt nicht konservatorisch behandelt wurde.

Im Folgenden soll noch einmal in aller Kürze auf die Bedeutung konservatorischer Maßnahmen für die Arbeit der Archive hingewiesen und die spezifische Ausgangslage im Staatsarchiv Freiburg skizziert werden, um schließlich beispielhaft zu zeigen, wie man auch mit eingeschränkten personellen Ressourcen zu beachtlichen Ergebnissen im Bereich der Bestandserhaltung gelangen kann.

Undankbare Aufgabe, große Wirkung: unmittelbare und mittelbare Erträge von Verpackungsmaßnahmen

Völlig zu Recht stellte Rainer Hering unlängst fest: *Schadensprävention ist die wirtschaftlichste Methode der Bestandserhaltung, aber sie ist unspektakulär und findet daher in der Öffentlichkeit nur wenig Aufmerksamkeit.*² Beiden Aussagen ist eigentlich wenig hinzuzufügen. In der Tat erscheinen konservatorische Maßnahmen häufig wenig geeignet, um sich als spektakuläre oder besonders präsentable Erfolge eines Archivs verkaufen zu lassen. Für diese Zwecke sind sicherlich eher Projekte geeignet, deren Ergebnisse in digitaler Form abrufbar sind und die vielleicht auch zur Selbstvergewisserung im Hinblick auf die eigene technische Leistungsfähigkeit dienen mögen. Ähnliches ist – nebenbei bemerkt – auch über die Erschließung zu sagen, die vielleicht als wichtigste Säule archivarischer Arbeit gelten kann, deren Erträge aber oftmals auch nicht dazu taugen, sich unter Fanfarenstößen als Erfolgsmeldungen in die Überschriften archivarischer Publikationen zu drängen. Oder wie Anna Haberditzl es formuliert: *Präventive Bestands-*

*erhaltungsmaßnahmen eignen sich kaum für die publikumswirksame Darstellung von Leistungen eines Archivs. Man kann ihren Erfolg weder messen noch photographieren. Das Archivgut bleibt, wie es ist, damit ist kein Staat zu machen.*³

Erst spektakuläre Schadensereignisse finden in der breiten Öffentlichkeit Widerhall. Demgegenüber bleibt schleichender Zerfall von Archivgut unter anderem durch unsachgerechte Lagerung auch von Seiten der Politik bedauerlicherweise häufig unbeachtet.⁴

Dabei ist es eine eigentlich nicht erwähnenswerte und banale Feststellung, dass konservatorische Maßnahmen wie das Entmetallisieren und Verpacken von Archivgut Dokumente aus Papier vor Schäden schützen, mechanische Beschädigungen etwa bei der Nutzung von ihm abhalten oder deren Folgen zumindest verringern und damit zukünftige kostspielige Restaurierungsarbeiten überflüssig machen. Doch – undankbare Aufgabe, große Wirkung⁵ – können derartig trivial und simpel erscheinende Arbeiten auch im Zusammenhang mit größeren Schadensereignissen von großem Nutzen sein. Die vielbeschworene und viel zitierte *Kölner Katastrophe* hat dies unter Beweis gestellt. So kommt Anna Haberditzl konsequenterweise zu dem Schluss: *Im Zusammenhang mit der Kölner Katastrophe ist vielen Menschen bewusst geworden, dass es sehr wohl darauf ankommt, welches „Zuhause“ die schriftliche Überlieferung hat – im Großen wie im Kleinen. [...] Die Verpackung bildet den wichtigsten Schutz des Archivguts bei einer Katastrophe. Je stabiler sie ist, desto wirkungsvoller kann sie ihren Inhalt vor mechanischer Belastung schützen.*⁶

Darüber hinaus ist die sachgerechte Entmetallisierung und Verpackung eine zwingende Voraussetzung für die Sicherungsverfilmung von Archivgut. Deren Wert wiederum sollte angesichts der

Vorfälle in Köln, aber auch vor dem Hintergrund weiterer Unglücksfälle, die sich in den letzten Jahren in Deutschland abgespielt haben, außer Frage stehen.⁷ Die Sicherungsverfilmung wiederum ist im Landesarchiv Baden-Württemberg in der Regel Voraussetzung für die Massenentsäuerung von Beständen, so dass auch hier die Verpackung und Entmetallisierung den Grundstein für die dauerhafte Sicherung der Originale legen.

Die konservatorische Behandlung von Archivalien bietet aber auch im Alltag der Archive eine Reihe nicht zu unterschätzender Vorteile: Die Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz *Verpackungen für Archivgut* vermerken zu Recht: *Verpackungen sind ein wichtiges Hilfsmittel beim Auffinden und Bewegen von Archivalien.*⁸ So sind in Pallien und Archivboxen verpackte und entsprechend signierte Archivalien beim Ausheben schnell und eindeutig identifizierbar und ebenso zügig greifbar. Verpackte und entmetallisierte Archivalien erhöhen überdies die Nutzerfreundlichkeit eines Archivs, so etwa im Fall der Wiedergutmachungsakten im Staatsarchiv Freiburg. Diese waren bis zu ihrer konservatorischen Behandlung zwar benutzbar, im Lesesaal sah sich der bestellende Nutzer aber mit ineinander geschachtelten und hundertfach verklammerten Papierstapeln konfrontiert, die teils gebunden, teils in säurehaltigen Schnellheftern, teils durch lose Einzelblätter ergänzt bisweilen einen Umfang von 50 Zentimetern pro Einzelfall aufwiesen. Nach erfolgter Nutzung war für das Archivpersonal nur schwer kontrollierbar, ob die Archivalien in einer halbwegs akzeptablen Ordnung zurückgegeben worden waren, von einer Durchmischung mit Teilen anderer Bestellnummern ganz zu schweigen. Dass der physische Zustand dieser vielbenutzten Unterlagen von Mal zu Mal immer schlechter wurde, braucht an dieser

Stelle wohl nicht eigens erwähnt zu werden.⁹

Eine Reihe von Vorteilen archivgerechter Verpackung erschließt sich indessen nicht unbedingt auf den ersten Blick, sollte aber nicht vergessen werden, da konservatorische Arbeiten auch Vorteile für andere Arbeitsbereiche im Archiv mit sich bringen. So stellt sich die Frage des Bewegens von Archivalien nicht nur bei der Benutzung, sondern vor allem immer dann, wenn große Mengen von Archivgut transportiert werden müssen, etwa im Fall von Umzügen. Unverpackte und damit häufig auch unzureichend signierte Archivalien sind schlichtweg nicht oder nur eingeschränkt transportfähig. Beteiligt man Umzugsunternehmen, so muss im ungünstigsten Fall damit gerechnet werden, dass ein Teil der involvierten Mitarbeiter, allen Ermahnungen zum Trotz, das Archivgut pfleglich zu behandeln und die vorgegebene Ordnung beizubehalten, nur bedingt Verständnis für die Anliegen der Archivarinnen und Archivare hinsichtlich der Schonung des Archivguts hat. Ein 2001 vom Verfasser organisierter Umzug von etwa 4,2 Kilometern Archivalien des Generallandesarchivs Karlsruhe in ein Außendepot konnte indes nicht nur wegen funktionierender Kooperation zwischen Archiv- und Umzugspersonal und engmaschiger Kontrollen seitens der Archivmitarbeiter reibungslos abgewickelt werden, sondern auch weil ein großer Teil der Archivalien zuvor in einen transportfähigen Zustand versetzt, das heißt, verpackt worden war.¹⁰

Dass auch Verpackung und Erschließung bisweilen sehr eng zusammenhängen, wird vielleicht erst auf den zweiten Blick deutlich. Das bloße Abschreiben von Findmitteln unterschiedlichster Qualität oder das bloße Einstellen von Ablieferungslisten ins Internet hat mit qualifizierter Erschließung nichts mehr zu tun. Beides mag als provisorische

Arbeitshilfe nützlich sein. Provisorien neigen jedoch dazu, dauerhafte Formen anzunehmen. Zweifelsohne können so zwar Statistiken über den Erschließungsstand eines Archivs aufge bessert werden. Spätestens bei der Verpackung treten dann allerdings Fehler schonungslos zu Tage: doppelt vergebene Bestellnummern und nicht belegte Bestellnummern mag man noch am Schreibtisch herausfiltern können, Akten, die zwar physisch vorhanden, aber in Findmitteln oder Ablieferungslisten gar nicht erwähnt sind, fallen in der Regel erst dann auf, wenn man die entsprechenden Unterlagen in die Hand nimmt. Verpackung wird so zu einem exzellenten Korrektiv für Arbeiten, bei denen die Erschließung sich auf die Konversion bestehender Findmittel beschränkt. Verpackungsarbeit bedeutet somit auch Ordnungsarbeit. Aber auch andersherum gibt es aufschlussreiche Wechselwirkungen zwischen Erschließung und Bestandserhaltung, so etwa im Fall der gut 235 000 Entnazifizierungsakten im Staatsarchiv Freiburg.¹¹ Bei der Verpackung der Unterlagen wurden seinerzeit nur einige bedeutsamere Lücken in der Bestellnummernfolge festgestellt. Im Findmittel (einer maschinenschriftlichen Liste von Anfang der 1950er Jahre) waren hingegen – wie sich nach dessen Konversion und einer numerischen Sortierung zeigte – sehr viele Bestellnummern nicht belegt. Durch das Herausfiltern der entsprechenden Unterlagen und eine Nachverzeichnung konnte so das mittlerweile im Internet einsehbare Findmittel sukzessive um Tausende von Namen ergänzt und damit vervollständigt werden.

Geld ist nicht alles: zur Ausgangslage im Staatsarchiv Freiburg

Das Landesarchiv Baden-Württemberg begann vor 30 Jahren mit der Verpackung von Archivgut in Archivboxen. Seit dieser Zeit wurden etwa 600 000 Kartons bestellt. Legt man eine durchschnittliche Breite von 8 Zentimetern zugrunde, so konnten seit dieser Zeit knapp 50 Kilometer Archivgut entsprechend sachgerecht verpackt und eingelagert werden.¹² Seit knapp 10 Jahren werden für Zwecke der Konservierung Mittel eingesetzt, die im Rahmen des sogenannten Landesrestaurierungsprogramms zur Verfügung stehen. Hierbei definieren die einzelnen Häuser (Archive und Bibliotheken) ihre Projekte, die je nach Ausgangslage und Bedarf in den einzelnen Häusern sehr unterschiedlich zugeschnitten sein können, und reichen die Projektanträge beim Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut als koordinierende Stelle ein. Dieses Programm ruht im Hinblick auf die Archive vor allem auf zwei Säulen: zum einen auf der Massensäuerung von Unterlagen und zum anderen auf der Entmetallisierung und Verpackung von Archivgut.

Bestandserhaltung ist zweifellos mehr als Verpackung und Massensäuerung. Doch angesichts der verknüpften Personalressourcen wird es immer schwieriger, noch anspruchsvollere Projekte umzusetzen. Daher sollte nicht unerwähnt bleiben, dass das Programm auch aufwändigere Restaurierungsarbeiten im Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut in Ludwigsburg als dritte Säule umfasst.

Das Staatsarchiv Freiburg hat seit Beginn des Programms in beiden Bereichen – Massensäuerung und Verpackung – eine ganze Reihe von Projekten beantragt und abgeschlossen. Die Mittel des sogenannten Landesrestaurierungsprogramms waren dabei unter anderem deshalb so willkommen, weil

die Erträge sehr gut in die größeren Arbeitsabläufe des Staatsarchivs Freiburg eingebaut werden konnten. Ziel in Freiburg war und ist es, jeweils große Beständeserien vollständig abzarbeiten, nämlich jene, die seitens der Nutzer am meisten nachgefragt werden. Das bedeutet, erstens die Bestände abschließend zu formieren, zweitens sie zu verzeichnen, drittens die Findmittel ins Interoder, sofern noch Sperrfristen zu beachten sind, zumindest ins Intranet einzustellen, sie viertens zu verpacken und zu entmetallisieren, um sie fünftens sicherungsverfilmen und sechstens – sofern notwendig – entsäuern zu lassen. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, weil es wenig sinnvoll, um nicht zu sagen konzeptionslos ist, angesichts eines stetig schrumpfenden Personalbestands an einem Ende der Tektonik ein wenig zu verpacken, am anderen zu erschließen und am nächsten mit der Entsäuerung zu beginnen. Das Resultat wären zahlreiche verstreute Teilerfolge gewesen, aber ebenso viele *offene Baustellen*. Vielmehr galt es, möglichst alle Kräfte auf jeweils einen Teil der Bestände zu lenken, um diesen möglichst vollständig abschließen zu können. Denn es ist wenig schlüssig, mit begrenzten Personalmitteln prioritär Bestände zu verpacken, die noch nicht abschließend formiert sind. Geschieht dies dann Jahre später, muss auch die Verpackung wieder von neuem beginnen – ein vermeidbarer Mehraufwand.

Dem geschilderten Arbeitsprogramm im Staatsarchiv Freiburg folgend konnten im Hinblick auf die Schritte 1 bis 4 drei große Beständeserien (A – Mittelbehörden bis 1945, C – Ministerien und Zentralbehörden 1945–1952 und D – Landesoberbehörden 1945–1952) des Staatsarchivs Freiburg mit knapp einem Kilometer Umfang abgearbeitet werden, die nunmehr vollständig elektronisch erschlossen und bis auf wenige laufende Meter auch

verpackt und entmetallisiert sind. Bei den Ministerialbeständen nähert sich auch die Sicherungsverfilmung dem Ende, und die Massenentsäuerung ist in vollem Gange.

Ziel jedes Staatsarchivs im Landesarchiv Baden-Württemberg sollte es sein, Jahr für Jahr jeweils mehr laufende Meter Archivalien archivgerecht zu verpacken, als Zugänge hinzukommen. Allerdings war und ist die Ausgangslage für die Erreichung dieses Ziels und Bestandserhaltungsprojekte größeren Umfangs im Staatsarchiv Freiburg alles andere als günstig. In der Zwischenzeit werden über 16 laufende Kilometer Archivgut nur noch von drei Facharchivaren betreut, darunter der Behördenleiter. Ein hauptamtlicher Magazinmitarbeiter ist nicht vorhanden. Das aus der Nachkriegszeit stammende Gebäude ist kein Archivzweckbau, sondern wurde vormals für geschäftliche Zwecke genutzt und ist hinsichtlich der verschachtelten Räumlichkeiten in den Magazinen alles andere als ideal. Eine Klimatisierung existiert nicht. Die Luftfeuchtigkeit in den Magazinen bewegt sich in tolerablen Grenzen, die Temperaturwerte hingegen sind gerade in heißen Sommern bisweilen problematisch. Einmal mehr ist es also geboten, das Archivgut so gut zu schützen, wie es irgend möglich ist. Negativ wirkt sich auch die akute Raumnot aus. Will man Bestände größeren Umfangs verpacken, muss ein Aufwuchs des Umfangs von 10 Prozent oder mehr eingerechnet werden. Angesichts von Magazinen, die meist lückenlos und dicht gefüllt sind, müssen Freiflächen von mehreren Dutzend Metern erst durch umfangreiche und arbeitsintensive Umlagerungen neu geschaffen werden. Hinzu kommt, dass sich die Möglichkeiten, Kräfte für Bestandserhaltungsmaßnahmen über den sogenannten zweiten Arbeitsmarkt zu gewinnen, in den letzten Jahren sukzessive verschlechtert haben.

Wenn in diesem Beitrag von Ressourcenmangel die Rede ist, meint dies nicht zwingend finanzielle Mittel, denn diese stehen durch das sogenannte Landesrestaurierungsprogramm in befriedigendem Umfang zur Verfügung. Ressourcenmangel meint vor allem den Mangel an qualifiziertem Betreuungspersonal. Denn Projekte, bei denen vielleicht noch genügend Personal zur Verfügung steht, um Akten zu entmetallisieren und zu verpacken, nicht aber um derartige Projekte sachgerecht zu planen, bei Rückfragen zur Verfügung zu stehen und die Ergebnisse zu kontrollieren, sind zum Scheitern verurteilt.

Wer aber sollte die Verpackungsarbeiten erledigen? Der Einsatz angelernter Kräfte, die vor allem Erschließungsarbeiten leisten und parallel die entsprechenden Unterlagen verpacken, bietet Vor- und Nachteile. Einerseits ist die Arbeitskraft von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, denen man mühevoll den Umgang mit Verzeichnungssoftware oder das Lesen von Schriften des 19. Jahrhunderts beigebracht hat, schlichtweg zu wertvoll, um diese beim Herauslösen von Metallklammern oder dem Falten von Pallien zu vergeuden. Andererseits lässt sich dies gerade bei großen Verzeichnungsprojekten nicht in jedem Fall vermeiden und sorgt dafür, zwei der oben genannten sechs Schritte gleichzeitig zu erledigen. Ziel in Freiburg musste es angesichts dieses Dilemmas also sein, mit möglichst geringem Betreuungsaufwand große Mengen von Archivgut konservatorisch zu behandeln und dabei die gute Erschließungsleistung des Archivs nicht zu beeinträchtigen.

Wrap it up: Planung und Durchführung von Bestandserhaltungsprojekten im Staatsarchiv Freiburg

Zur Lösung des Problems werden zeitlich komprimierte Verpackungsaktionen mit studentischen Hilfskräften organisiert, die auf der Basis von Werkverträgen beschäftigt werden. Die nunmehr seit Jahren gemachten Erfahrungen bei dieser Vorgehensweise sind uneingeschränkt positiv, so dass diese Methode zwar nicht allerorten übertragbar, aus Sicht des Staatsarchivs Freiburg zumindest aber sehr empfehlenswert erscheint. Der erste Schritt bei derartigen Projekten nach der Rekrutierung der studentischen Arbeitskräfte ist die Ermittlung einer durchschnittlichen Tagesleistung. Aufgrund des je verschiedenen physischen Erhaltungszustands eines Bestandes – etwa wie stark metallhaltig die Akten sind – kann es hier keine Standardwerte, sondern letztlich nur Erfahrungswerte geben. Ist die oder der Projektverantwortliche sich unsicher, kann ein achtstündiger Probelauf mit einer oder zwei zuverlässigen Kräften Klarheit schaffen. Hierbei sollte mit durchschnittlichem Tempo gearbeitet werden, da Spitzenwerte sicher nicht über einen Zeitraum von drei bis vier Wochen zu halten sind. Danach verfügt man nicht nur über einen zuverlässigen Wert, wie viel von einer Person durchschnittlich pro Tag geleistet werden kann. Vielmehr wird dieser Probelauf bereits praktische und vielleicht unvorhergesehene Probleme aufzeigen, die bei der alltäglichen Arbeit auftreten können. Generell empfiehlt es sich, bei nicht metallhaltigen Beständen die Tagesleistung nach der Aktenzahl zu berechnen, bei metallhaltigen nach laufenden Metern oder Zentimetern. Denn wenn die Entmetallisierung entfällt, ist es beim Verpacken weitgehend gleichgültig, ob eine Akte zwei oder fünf Zentimeter dick ist. Die Zahl der

Handgriffe und die verbrauchte Zeit pro Stück bleiben konstant. Bei metallhaltigen Beständen kann das machbare Tagespensum stark schwanken. Bei nur schwach metallhaltigen Beständen liegt die mögliche Tagesleistung bisweilen bei mehreren Metern pro Person, bei außergewöhnlich stark metallhaltigem modernen Schriftgut (z.B. F 110/1 Oberschulamnt Freiburg) bei 1,5 laufenden Metern am Tag für die Arbeitsgänge grobe Reinigung der Akten, Entmetallisierung, Einziehen einer neuen Schnur (badische Heftung oder Seitenrand), gegebenenfalls Einziehen eines neuen säurefreien Deckels, Signieren, Einschlagen in Pallien und Verpackung in Boxen. Den bislang problematischsten Fall stellten die bereits erwähnten sogenannten Wiedergutmachungsakten dar. Neben den oben genannten Arbeitsgängen galt es hier, die ineinander verschachtelten Mappen jedes Faszikels zu lösen, in denen sich neben einer Haupt- meist auch eine Neben- eine Renten- und mehrere Prozessakten befanden, und diese unter Beibehaltung der inneren Ordnung möglichst zu einem einzigen kompakten und gut zu handhabenden Aktenheft zu formieren.¹³ Die Tagesleistung lag hier bei 75 Zentimetern am Tag, wobei auch außergewöhnlich gute Arbeitskräfte nur wenige Zentimeter mehr schafften.

Auf der Grundlage der durchschnittlichen Tagesleistung werden Werkverträge abgeschlossen, nach denen eine bestimmte Menge Akten innerhalb eines fest definierten Zeitraums bearbeitet werden muss. Liegt die durchschnittliche Tagesleistung für eine Person bei 1,5 laufenden Metern eines Bestands, so sind 12 laufende Meter in 8 Arbeitstagen zu erledigen. Bei der Laufzeit der Verträge empfiehlt es sich, Reserven einzurechnen, um eventuelle Fehltagge auffangen zu können und die zeitliche Flexibilität der Hilfskräfte zu erhö-



1 | Ein Faszikel der Wiedergutmachungsakten vor der Behandlung.
Alle Aufnahmen: Landesarchiv Baden-Württemberg StAF.



2 | Derselbe Faszikel, bestehend aus Laufzetteln, Haupt- und Beiakten, einer Prozess- und einer Rentenakte.



3 | Wiedergutmachungsakten nach der konservatorischen Behandlung.

hen, beim genannten Beispiel etwa fünf weitere Arbeitstage. Die Bezahlung erfolgt, sobald das Arbeitspaket vollständig und qualitativ hinreichend abgearbeitet wurde. Berechnet man 64 Euro für das Quantum, das durchschnittlich an einem Tag erledigt werden kann und rechnet diesen Wert auf das genannte Beispiel um, werden am Ende 512 Euro (8 x 64) ausgezahlt. Zur Sicherung von verbindlichen qualitativen Standards können gegebenenfalls kurze schriftliche Arbeitsanleitungen verfasst werden. Das Staatsarchiv Freiburg setzt bis zu fünf studentische Hilfskräfte gleichzeitig ein. So ist es möglich – um beim Beispiel zu bleiben –, innerhalb von 8 Arbeitstagen 60 laufende Meter Archivgut konservatorisch zu behandeln. Wichtig sind engmaschige Kontrollen der Arbeitsergebnisse, um auftretende Fehler frühzeitig zu erkennen, sowie die permanente Ansprechbarkeit der Archivmitarbeiter. So vermeidet man unliebsame

Überraschungen nach Abschluss der Arbeiten und bereits erfolgter Auszahlung des Geldes. Angesichts zahlreicher Fragen, die sich meist erst bei der Bearbeitung eines Bestands ergeben und die sich nur bei Ansicht der Akten beantworten lassen, kann das Staatsarchiv Freiburg daher eine mögliche Auslagerung von Verpackungsmaßnahmen außer Haus (*Outsourcing*) nicht empfehlen.

Das gewählte Verfahren bringt zunächst einmal für die studentischen Hilfskräfte große Vorteile: Sie sind innerhalb der Laufzeit ihrer Werkverträge zeitlich völlig flexibel, das heißt sie haben z.B. die Möglichkeit, mehrere Tage lang ein großes Quantum abzuarbeiten, um dann an einem Tag gar nicht zu arbeiten. Sind sie überdurchschnittlich schnell, können sie die Arbeiten vor dem Laufzeitende des Vertrags beenden und bekommen natürlich die volle Summe ausgezahlt. Diese zeitliche Flexibilität ohne Bindung an feste Arbeitszeiten ermöglicht es dem Archiv, Verpackungsmaßnahmen auch während des Semesters durchzuführen, obwohl sich natürlich eher die vorlesungsfreie Zeit für derartige Aktionen anbietet.

Die Vorteile für das Archiv liegen auf der Hand: innerhalb eines komprimierten Zeitraums werden qualitativ gute Leistungen erbracht. Der Betreuungs- und Kontrollaufwand für fünf Personen in einem Zeitraum von vier Wochen ist – so zumindest die Erfahrungen in Freiburg – geringer als für eine Person über fünf Monate, zumal die studentischen Hilfskräfte sich in der Regel gegenseitig beraten und so manche Rückfrage an den Verantwortlichen hinfällig wird. Durch die Werkverträge und die Bezahlung nach Quantität steigt der Anreiz, Arbeitspakete so schnell wie möglich zu erledigen. Das geschilderte Verfahren erhöht zudem die Motivation, die konservatorische Behandlung auch sehr großer Bestände in Angriff

zu nehmen, da die notwendigen Arbeiten in einem überschaubaren Zeitraum abgeschlossen werden können und sich nicht als Endlosprojekte quälend über einen langen Zeitraum hinziehen. Probleme oder Besonderheiten, die während der Bearbeitung eines Bestands auftreten, können einheitlich gelöst werden, anders, als wenn oft wechselnde Bearbeiter über einen sehr langen Zeitraum vielleicht sogar mit Unterbrechungen mit einem Projekt befasst sind. Die Erfahrung zeigt auch – und dies ist vielleicht der größte Nutzen – dass der Arbeitsertrag von mehreren Personen über einen kurzen Zeitraum größer ist, als von einer Person über mehrere Monate. Gerade bei einfachen, gleichförmigen und wenig abwechslungsreichen Tätigkeiten sind nach einiger Zeit eine absinkende Motivation und rückläufige Arbeitsergebnisse zu konstatieren.

Im Rahmen des sogenannten Landesrestaurierungsprogramms konnte das Staatsarchiv Freiburg so nicht nur etliche Meter wichtiger Unterlagen entsäuern lassen, vielmehr wurden auf die genannte Weise von 2004 bis 2010 56 Bestände unterschiedlicher Größe entmetallisiert und verpackt. Diese Bestände umfassen knapp 160 000 Archivalieneinheiten und ca. 1 600 laufende Meter. Das entspricht etwa 10 Prozent der gesamten Bestände des Staatsarchivs. Darunter befinden sich nicht nur die bereits erwähnten Wiedergutmachungsakten, sondern auch große Teile der Entnazifizierungsakten, deren konservatorische Behandlung sich bis dahin über Jahre hingezogen hatte und die nunmehr innerhalb weniger Wochen abgeschlossen werden konnte. Gerade diese Unterlagen sind aber nicht nur historisch ungemein wertvoll, sondern durch einen hohen Anteil von säurehaltigem Papier auch überaus gefährdet. Die Vorbereitung dieser Akten für die Sicherungsverfilmung musste daher höchste Priorität genießen. Die Bilanz in laufenden

Bilanz Staatsarchiv Freiburg 2004–2010: Zugänge und archivgerecht verpackte Archivalien (mit Mitteln des Landesrestaurierungsprogramms und regulären Kräften)		
Jahr	Zugänge in laufenden Metern	archivgerecht verpackte Archivalien in laufenden Metern
2004	490	297
2005	269	610
2006	197	285 (nur mit LRP-Mitteln)
2007	225	498
2008	176	484
2009	492	552
2010	164	313

Metern könnte noch weitaus eindrucksvoller aussehen, hätte man sich in Freiburg stärker auf leicht zu erledigende Projekte etwa mit Akten aus dem 19. Jahrhundert konzentriert. Die große Chance des Landesrestaurierungsprogramms und vor allem des gewählten Arbeitsverfahrens lag aber darin, besonders große, schwierige und problematische Bestände zu behandeln. Mit deren Bearbeitung wäre unter normalen Umständen angesichts einer sehr langen Projektdauer und eines Umfangs, der jeden beteiligten Mitarbeiter früher oder später frustriert hätte, vielleicht nie begonnen worden. So ist das Staatsarchiv Freiburg seit 2005 in der Lage, tatsächlich jährlich mehr Unterlagen archivgerecht zu verpacken als Zugänge in die Magazine gelangen.

Das vorgestellte Arbeitsverfahren erhebt keinen Anspruch auf unbegrenzte Übertragbarkeit und Allgemeingültigkeit. Eines haben die Erfahrungen aus Freiburg aber gezeigt: bei adäquater Planung können hausinterne Lösungen bei Bestandserhaltungsmaßnahmen qualitativ gut und günstig umgesetzt werden. Wer es schneller, besser und billiger schafft, sollte es beweisen!

Anmerkungen

- 1 Vgl. zu den Umfrageergebnissen der IfD-Umfrage 10019 <http://www.gfds.de/presse/pressemitteilungen/130608-einstellung-der-deutschen-zur-sprache/einstellung-der-deutschen-zu-anglizismen-und-fremdsprachen/>, 30. April 2011.
- 2 Rainer *Hering*: Aktuelles aus dem deutschen Archivwesen. GSA Archives Committee Report 2010. In: German Studies Association Newsletter XXXV/2 (Winter 2010-11), S. 18.
- 3 Anna *Haberdtzl*: Bestandserhaltung als Prävention. In: Lehren aus Köln. Dokumentation zur Expertenanhörung *Der Kölner Archiveinsturz und die Konsequenzen*. Für das Landesarchiv Nordrhein-Westfalen herausgegeben von Wilfried *Reininghaus* und Andreas *Pilger* (Veröffentlichungen des Landesarchivs Nordrhein-Westfalen 25), Düsseldorf 2009, S. 73.
- 4 Vgl. dazu Hartmut *Weber*: Die Kölner Katastrophe als Chance für die Bestandserhaltung. In: Lehren aus Köln, wie Anm. 3, S. 57.
- 5 Vgl. auch Anna *Haberdtzl*: Kleine Mühen – große Wirkung. Maßnahmen der passiven Konservierung bei der Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut. In: Hartmut *Weber* (Hg.): Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken (Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg A 2). Stuttgart 1992, S. 71-89.
- 6 Vgl. *Haberdtzl*, Bestandserhaltung, wie Anm. 3, S. 73.
- 7 Jüngstes Beispiel ist eine Überflutung im Stadtarchiv Düsseldorf, bei der sich im Sommer 2010 mehrere tausend Liter Wasser aus einer Sprinkleranlage in die Magazinräume ergossen. Zum Stadtarchiv Düsseldorf vgl. *Hering*, wie Anm. 2, S. 18.
- 8 Verpackungen für Archivgut. Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz, ausgearbeitet vom Bestandserhaltungsausschuss der ARK (2010), S. 2. In: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/media.php/120/51981/ARK_Empfehlungen%20zur%20Verpackungen%20FCr%20Archivgut%202010.pdf, 25. Mai 2011.
- 9 Vgl. Christof *Strauß*: Besatzungspolitik, Entnazifizierung und Wiedergutmachung in Südbaden. Bedeutung und konservatorische Behandlung von Unterlagen zur NS-Zeit im Staatsarchiv Freiburg. In: Archivnachrichten Sondernummer (September 2005), S. 40f.
- 10 Vgl. Christof *Strauß*: Weiteres Außendepot für das Generallandesarchiv. In: Archivnachrichten Nr. 22 (Mai 2001), S. 7.
- 11 Vgl. *Strauß*, Besatzungspolitik, wie Anm. 9, S. 40f.
- 12 Auskunft von Frau Anna *Haberdtzl*, Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut Ludwigsburg.
- 13 Vgl. *Strauß*, Besatzungspolitik, wie Anm. 9, S. 40f.

CLAUDIA WIELAND

Vorbereitung auf den Ernstfall

Die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007/60/EG in Archiven und Kultureinrichtungen

Wer aufmerksam die Nachrichten verfolgt, kann im Bezug auf Hochwasser und die damit verbundenen Schadensereignisse eine eindeutige Tendenz feststellen: Überflutungen werden häufiger, die dadurch verursachten Schäden größer. Das stellt der Fernsehzuschauer fest, das bemerken die mit der Schadensregulierung befassten Versicherungsunternehmen, und das hat nicht zuletzt die mit der Krisenbewältigung beschäftigte Politik zur Kenntnis genommen.

Gründe für ein verstärktes Auftreten von Hochwasser und Überschwemmungen gibt es viele. Seit dem 19. Jahrhundert wurden Flusssysteme vermehrt ausgebaut, Flussläufe begradigt. Den Ökonomen jener Zeit erschien dies absolut sinnvoll. Die Schifffahrt verbesserte sich, ausgebagerte Fahrrinnen ermöglichten mehr Tiefgang und damit mehr Frachtleistung, geradere Schifffahrtsstrecken konnten mit längeren Schiffen bzw. Schiffskonvois befahren werden, die Fahrtzeiten verkürzten sich analog zur Streckenverkürzung. Aus den aufgefüllten Fluss-Altarmen und ehemaligen Überschwemmungsgebieten gewann man neues Ackerland. Die Trockenlegung der Rheinauen erreichte zusätzlich ein gesundheitspolitisches Ziel – die dort vorkommende Malaria wurde wirksam eingedämmt.

Mit dem Stichwort *Versiegelung der Landschaft* ist eine weitere Ursache für Überschwemmungen, insbesondere bei Unwetterereignissen mit Starkregen, zu benennen. Der wachsende Flächenverbrauch für Wohn- und Industriebebauung, für Straßen, Parkflächen etc. reduziert den Anteil offener Flächen, in denen Regenwasser ungehindert versickern kann. Anstatt vom Erdreich gespeichert zu werden, werden die von den überbauten Flächen abgeführten Wassermassen über die Abwasserkanalsysteme sehr schnell Bächen und Flussläufen zugeführt und führen zu deren Überlastung.



1 | Blick in das Innere eines Wertheimer Privathauses während des Hochwassers 1995 (Höchststand 6,37 m) – das Schlauchboot stellt die Verbindung zur Außenwelt her.
Aufnahme: privat.



2 | Frei nach dem Motto „Erleben Sie Wertheim“ konnte man im Januar 2011 mit dem Fischernachen durch die Wertheimer Altstadtgassen fahren.
Aufnahme: privat.

Flussauen waren früher eher sumpfige, teils mit Büschen und Bäumen bestandene, unbewohnte Areale oder Wiesenflächen. Überschwemmungen richteten dort nur geringe Schäden an. Mittlerweile sind flussnahe Bereiche oft nicht mehr landwirtschaftlich genutzt, sondern bevorzugte, da ebene Industrieflächen. Auch die Wohnbebauung ist näher an die Flüsse gerückt, sei es, weil nur dort noch Potenzial zur Stadterweiterung zur Verfügung stand, sei es wegen der Wohnqualität. Es hat schließlich Charme, direkt an einem idyllischen Fleckchen Natur wie z.B. einem kleinen Bachlauf zu wohnen. Weil sich damit mehr und mehr materielle Werte im Hochwasserbereich finden, fallen die Hochwasserschäden unweigerlich immer höher aus. Wird ein Acker überschwemmt, ist der

Ernteertrag eines Jahres zerstört, steht dort ein Industriebetrieb, sind die Schäden – und sei es auch nur durch einen befristeten Produktionsausfall – bedeutend höher.

Schließlich sei ein letzter, nicht zu vernachlässigender Faktor aufgeführt – der Klimawandel. Nachdem zum dritten Mal innerhalb eines Jahrzehnts ein Aprilmonat gleich um mehrere Grade gegenüber dem langjährigen Mittel zu warm war, ist die Veränderung des Klimas offensichtlich. Ob vom Menschen verursacht oder natürlicher Schwankung unterliegend, spielt für unsere Themenstellung dabei keine Rolle. Im sich verändernden Klima fallen Niederschläge im Winter als Regen und nicht mehr als Schnee, steigt die Gewitterhäufigkeit im Sommer. Starkregen treten vermehrt auf und betreffen auch Gebiete, die bisher nicht als traditionelle Hochwasserzonen gegolten haben.

Nicht zuletzt die großen Hochwasser des 21. Jahrhunderts an Oder, Elbe und Donau haben die Europäische Union dazu bewegt, verschiedene staatenübergreifende Regelungen zu treffen, um Überflutungsgefahren künftig besser begegnen zu können.

Die im Folgenden im Blick auf den Kulturgutschutz näher beschriebene Regelung ist die Richtlinie 2007/60/EG über die *Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken*. Diese Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (kurz HWRM-RL) ist zum 26.11.2007 in Kraft getreten und setzt einen länderübergreifenden Rahmen, der von den Staaten der Europäischen Union durch eigene Rechtsvorschriften auszugestaltet ist. In der Bundesrepublik Deutschland erfolgte die Umsetzung in nationales Recht mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), das zum 01.03.2010 in Kraft trat. Abschnitt 6 dieses Gesetzes befasst sich mit dem Hochwasserschutz,

v.a. in den Paragraphen 73-75 und 79 wurden darin die Bestimmungen der HWRM-RL nahezu unverändert übernommen. Zeitgleich mit der Verabschiedung des WHG erfolgten notwendige Anpassungen in entsprechenden Landesgesetzen der Bundesrepublik.

Die HWRM-RL definiert zunächst einmal Hochwasser als *zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist* (Art. 2 HWRM-RL). Damit sind Überflutungen durch Flüsse, Gebirgsbäche, zeitweise trocken liegende Wasserströme wie sie im Mittelmeergebiet vorkommen sowie Meerwasserüberschwemmungen im Küstengebiet gemeint. Nicht im Blickfeld der HWRM-RL sind Gefährdungen z.B. durch den Anstieg des Grundwassers oder die Überlastung von Abwassersystemen.

Zweck der HWRM-RL ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zu schaffen, um damit hochwasserbedingte nachteilige Folgen für verschiedene Lebensbereiche zu verringern (Art. 1 HWRM-RL). Die konkrete Ausgestaltung dieses Rahmens liegt, wie schon erwähnt, in der Verantwortung der jeweiligen Länder und muss auf deren individuelle Bedürfnisse eingehen. Alle aufgrund der Richtlinie zu ergreifenden Maßnahmen sind dabei nicht isoliert zu betrachten, sondern gemeinde-, kreis- und länderübergreifend zu koordinieren. Betrachtungsebene ist nicht der Verwaltungsbezirk, sondern das Einzelgewässer bzw. die Flussgebietseinheit. In Aussicht genommene Projekte sind also von der Quelle bis zur Mündung eines Gewässers abzustimmen, insbesondere dürfen lokal eingeleitete Maßnahmen nicht die Überschwemmungsgefahr in anderen Teilen der Flussgebietseinheit erhöhen.

Vier Lebensbereiche werden als schützenswertes Gut von der Richtlinie erfasst: 1. die menschliche



3 | Entlang der Maintalstraße errichtete Spundwände sind Teil der Hochwasserschutzmaßnahmen der Stadt Wertheim. Aber auch sie bieten bei steigenden Pegeln nur zeitlich befristet Schutz. Aufnahme: privat.

Gesundheit und das menschliche Leben, 2. die Umwelt, 3. das Kulturerbe und 4. die wirtschaftliche Tätigkeit. Die Gefährdung der menschlichen Gesundheit reicht dabei von der konkreten Ertrinkungsgefahr bei Hochwasser bis hin zur Verschmutzung des Trinkwassers durch Überschwemmung der Trinkwassergewinnungsanlagen. Die Umwelt muss v.a. vor austretenden Gefahr-

stoffen jeder Art geschützt werden, Tankstellen sind deswegen genauso in eine Betrachtung mit einzubeziehen wie beispielsweise Anlagen der chemischen Industrie. Zur wirtschaftlichen Tätigkeit notwendig ist die Aufrechterhaltung der Infrastruktur während eines Hochwasserereignisses. Die Versorgung mit Energie, die Offenhaltung der Transportwege muss gesichert sein. Mit der Bewahrung des Kulturerbes vor hochwasserbedingten nachteiligen Folgen sind wir bei dem Bereich, der auch uns Archivare betrifft.

Bevor ich ausführlicher auf das Arbeitsfeld Kulturerbe eingehe, soll zunächst die zeitliche Umsetzung der HWRM-RL dargestellt werden, die verschiedene Etappenziele auf dem Weg hin zu einem verbesserten Umgang mit dem Hochwasserrisiko vorsieht.

In einem ersten Schritt müssen die EU-Mitgliedsstaaten für ihre gesamte Fläche bis zum 22.12.2011 eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos erstellen (Art. 4 und 5 HWRM-RL). Es muss ermittelt werden, wie hoch die Eintrittswahrscheinlichkeit von Überschwemmungen ist und wie gravierend sich diese möglicherweise auf die vier genannten Lebensbereiche auswirken. Die Bewertung soll dabei auf der *Grundlage verfügbarer und leicht abzuleitender Informationen*, die aus verschiedenen Fachbereichen wie dem Umweltschutz, der Geologie und Hydrologie, aber auch der Geschichtswissenschaft (z.B. historische Hochwasserdaten) kommen, erstellt werden.

Einfließen soll diese vorläufige Risikobewertung dann in eine grafische Darstellung in Form von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten, welche bis zum 22.12.2013 auf den Weg gebracht sein müssen (Art. 6 HWRM-RL).

Gefahrenkarten zeigen die Areale, die im Falle eines HQ 10 (d.h. einer hohen Hochwasserwahr-

scheinlichkeit innerhalb einer Dekade), eines HQ 100 (d.h. mit einem Wiederkehrintervall von bis zu 100 Jahren) oder eines HQ extrem (Extremereignis von niedriger Wahrscheinlichkeit, *Jahrtausendflut*) überflutet werden. Dargestellt wird darin auch die jeweils zu erwartende Überschwemmungshöhe.

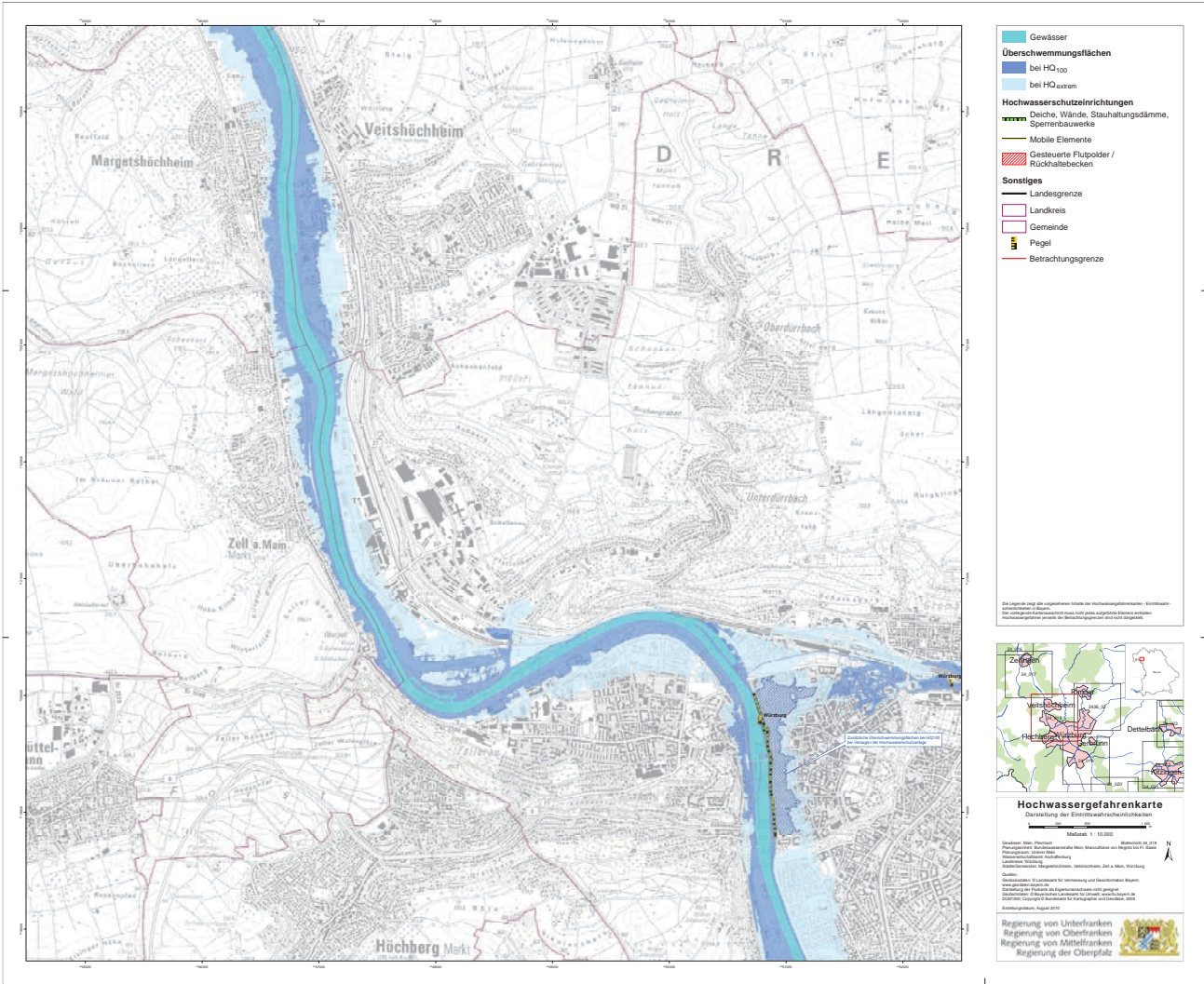
Risikokarten verzeichnen im Gegensatz dazu potenzielle hochwasserbedingte nachteilige Auswirkungen in den vier Szenarien menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit. Sie beschreiben also, was gefährdet ist. In diese Karten können beispielsweise gefährdete Wohnbereiche, Industriebetriebe, Trinkwasserschutzgebiete oder auch Kulturdenkmale eingezeichnet sein.

Den Abschluss bilden dann Hochwasserrisiko-managementpläne, die bis 22.12.2015 erstellt sein müssen und konkrete Handlungsanleitungen zur Vermeidung bzw. Minderung von Hochwasserschäden und nachteiliger Folgen von Überschwemmungen enthalten (Art. 7 und 8 HWRM-RL).

Bestandteile der Managementpläne sind:

- die aus der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos gezogenen Schlussfolgerungen,
- die Hochwassergefahren- und -risikokarten,
- eine Beschreibung der Ziele des Hochwasserrisiko-managements,
- eine Beschreibung der zur Erreichung der Ziele zu ergreifenden Maßnahmen und deren Priorisierung.

Die Ergebnisse der aufgeführten Arbeitsschritte sind der Öffentlichkeit zugänglich zu machen (Art. 10 HWRM-RL). Die Publikation, vorzugsweise im Internet, dient der Information der Allgemeinheit und soll dazu beitragen, dass nicht nur öffentliche Stellen, sondern auch Privatpersonen, Firmen usw. ihr individuelles Risiko einschätzen und ggf. Abwehrstrategien entwickeln können. Beispiels-



4 | Hochwassergefahrenkarte Würzburg.
 Vorlage: Regierung von Unterfranken.
 Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2012.

weise kann bei der Suche nach einem geeigneten Bauplatz eine Abwägung geeigneter und weniger geeigneter Standorte auf dieser Basis stattfinden, so dass spätere Beeinträchtigungen durch Hochwasser schon im Vorfeld minimiert werden können.

Der aktuelle Stand der Umsetzung der HWRM-RL im Südwesten kann auf den Seiten des baden-württembergischen Umweltministeriums (<http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/71523>) und des bayerischen Landesamts für Umwelt (http://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_vorlaeufige_risikobewertung/index.htm) abgerufen werden.

Im sechsjährigen Abstand müssen die erstellten Risikobewertungen, Karten und Managementpläne überprüft und erforderlichenfalls an veränderte Gegebenheiten angepasst werden (Art. 14 HWRM-RL).

Übergangsmaßnahmen ermöglichen es den Ländern, bereits vorhandene Bewertungen, Aktionspläne, Kartenmaterial etc., die den Anforderungen der HWRM-RL entsprechen, zu übernehmen (Art. 13 HWRM-RL).

Für den Main, der nur wenige Kilometer vom Tagungsort Bronnbach entfernt die Landesgrenze zu Bayern markiert, kann eine solche Hochwassergefahrenkarte schon gezeigt werden. Die Risikogebiete im Bereich des Mainlaufs waren bereits im Rahmen des Hochwasseraktionsplans Main identifiziert worden. Aus dieser Arbeit resultierende Karten konnten daher direkt in den Hochwasserrisikoplan überführt werden und stehen bereits auf einem Projektserver zur Information im Internet bereit (www.hwrmp-main.de).

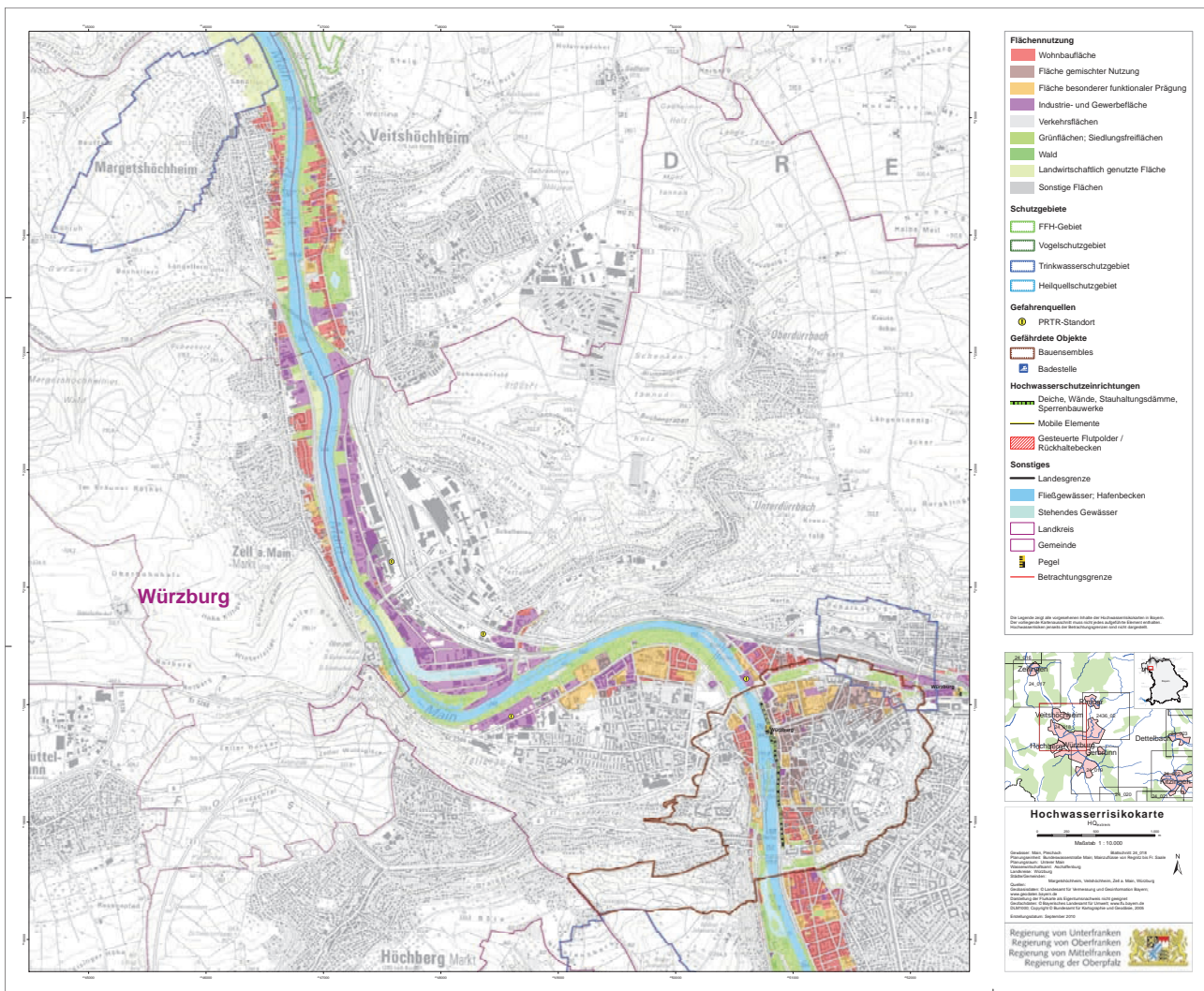
In Baden-Württemberg sind für die Umsetzung der HWRM-RL auf unterster Ebene die Regierungspräsidien zuständig. Für das Teilgebiet Kultur ist federführend das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart tätig. Zum Kulturerbe zählen dabei die Archive der verschiedenen

Träger (kommunal, staatlich, kirchlich, privat), die wissenschaftlichen Bibliotheken sowie Bibliotheken, die national wertvolles Bibliotheksgut verwahren, Museen und Sammlungen, Kulturdenkmale nach Definition des Denkmalschutzgesetzes sowie die staatlichen Schlösser und Gärten.

Um den Sachverstand der verschiedenen Institutionen aus dem Kulturbereich in die Ausarbeitung von Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement einzubeziehen, wurde am 07.07.2009 eine Arbeitsgemeinschaft Kulturerbe gegründet. Ihr gehören derzeit neben dem Landesamt für Denkmalpflege (Dr. Michael Hascher), welches den Bereich der Kulturdenkmale abdeckt, das Landesarchiv Baden-Württemberg (Dr. Clemens Rehm, Frieder Kuhn), die Arbeitsgemeinschaft der Stadtarchive beim Städtetag Baden-Württemberg (Stefan Benning M.A.), die Arbeitsgemeinschaft der Kreisarchive beim Landkreistag Baden-Württemberg (Claudia Wieland) und die Landesstelle für Museumsbetreuung (Dr. Axel Burkarth) an. Die Bibliotheken sowie die staatlichen Schlösser und Gärten sind bisher noch nicht mit einem eigenen Vertreter präsent.

Die Aufgabe der AG Kulturerbe bestand zunächst darin, sich einen ersten Überblick über hochwasserbedrohte Standorte von Kultureinrichtungen zu verschaffen. Basisinformationen dafür konnten aus den in den Institutionen vorhandenen Datensammlungen gezogen werden. Für den Archivbereich wurde zusätzlich eine Umfrage bei den Stadt- und Kreisarchiven gestartet, um auch die Lage von eventuell vorhandenen Außendepots bzw. örtlichen Teilarchiven in Erfahrung zu bringen.

Das Landesamt für Denkmalpflege hat die nach verschiedenen Kategorien des Denkmalschutzgesetzes als Kulturdenkmal eingestufteten Baudenkmale, Kleindenkmale und Sachgesamtheiten eruiert,



5 | Hochwasserrisikokarte Würzburg.
 Vorlage: Regierung von Unterfranken.
 Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2012.

wobei für die weitere Betrachtung vorläufig nur die Denkmale mit besonderer Bedeutung im Sinne von § 12 Denkmalschutzgesetz herangezogen werden. Der Bestand an Museen und Sammlungen konnte aus dem von der Museumsstelle betreuten Adressatenkreis zusammengestellt werden.

Die Zusammenführung bereits erstellter Hochwassergefahrenkarten mit den ermittelten Standorten der Kulturgüter ergibt als Schnittmenge das potenziell von Hochwasserschäden betroffene Kulturerbe. Bisher konnte diese vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos für wenige Pilotgebiete wie die Starzel und die Dreisam durchgeführt werden.

Um die Fülle an vorhandenen Daten in den Griff zu bekommen und da wegen der begrenzten Arbeits- und Zeitkapazitäten Prioritäten zu setzen sind, musste ein Bewertungsmaßstab für das Hochwasserrisiko entwickelt werden. Er setzt sich aus den zwei Faktoren Schadenspotenzial und Eintrittswahrscheinlichkeit zusammen, die zueinander in Relation gesetzt werden.

Als Bemessungsgrundlage für das Schadenspotenzial wurde die bei einem Hochwasser zu erwartende Wasserhöhe festgelegt. Eine Wasserhöhe < 0,30 m wurde mit der Messzahl 1, eine Höhe zwischen 0,30 und 1,00 m mit 2, und ein Wasserstand über 1,00 m mit 3 angesetzt. Die Bemessungsgrundlage für die Eintrittswahrscheinlichkeit ist ebenfalls dreistufig mit HQ extrem = 1, HQ 100 = 2 und HQ 10 = 3.

Das Risiko berechnet sich danach aus dem möglichen Schadenspotenzial (grob gesagt: wie hoch steht das Wasser in der Einrichtung, am Kulturdenkmal) multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit, überhaupt von einem Hochwasser betroffen zu sein.

Zwei Beispiele sollen dies illustrieren:

1. Gemeindearchiv Kirchzarten, Magazin im UG:

(Wasserhöhe über 1 m =) 3 x (Lage im HQ 10 =)
3 → 9 = hohes Risiko

2. Pfarrkirche Umkirch:

(Wasserhöhe 0,4 m =) 2 x (Lage im HQ 100 =)
2 → 4 = mittleres Risiko

Notwendig ist allerdings eine Plausibilisierung des auf diese Weise errechneten Risikos und die Überprüfung anhand detaillierter Informationen. Befände sich das Kirchzartener Archiv beispielsweise im oberen Stockwerk, so wäre das Risiko natürlich geringer – aus der Adressangabe allein lässt sich das jedoch nicht ableiten.

Arbeitsaufgabe der AG Kulturerbe in den zurückliegenden Monaten war die Erstellung eines Handlungsleitfadens zur Hochwasservor- und -nachsorge. Dabei handelt es sich um eine Zusammenstellung von bereits zahlreich im Internet abrufbaren Informationen zu Maßnahmen im Vorfeld eines drohenden Hochwassers, zur Sicherung von Einrichtungen und Inventar bei Hochwasser und zum Umgang mit wassergeschädigten Objekten. Der Leitfaden soll hauptsächlich denjenigen Eigentümern von Kulturgut bzw. Betreibern von Kultureinrichtungen Hilfestellung geben, die sich mit der Thematik noch nicht eingehend beschäftigt haben, über keine individuellen Notfallpläne verfügen, aber sich im Bedarfsfall schnell einige grundlegende Kenntnisse verschaffen möchten. Die Zusammenstellung ist auf den Internetseiten des Umweltministeriums unter <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/83244/> zu finden.

Eine Schwierigkeit, die sich im Augenblick zeigt, ist der durch die HWRM-RL vorgegebene enge Zeitplan. Die Fertigstellung der vorläufigen Risikobewertung für ganz Baden-Württemberg bis Ende 2011 ist ein sehr ehrgeiziges Ziel.

Auch datenschutzrechtliche Fragen sind in Ein-

zelfällen abzuklären. Die Kartierung der Standorte von in Privatbesitz befindlichen Kulturgütern in den öffentlich zugänglichen Hochwasserrisikokarten kann nur mit Zustimmung der Eigentümer erfolgen. Es ist nachvollziehbar, dass beispielsweise eine Adelsfamilie nicht unbedingt auf den Standort ihres Archivs hinweisen möchte. Es sollen durch die Vorsorge gegen Hochwasserschäden schließlich nicht andere Gefahrenpotenziale wie Diebstahl oder Vandalismus gefördert werden. Noch ungeklärt ist auch, wie bisher nicht erfasste Kulturgüter außerhalb der beschriebenen Zuständigkeiten berücksichtigt werden können. Zu denken ist hier v.a. an private Sammlungen, die ebenfalls schützenswert sind.

Als Zwischenergebnis der bisherigen Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie kann man auch konstatieren, dass ein Problembewusstsein bei den entsprechenden Kultureinrichtungen geschaffen wurde. Durch die Vermittlung der Arbeit der AG Kulturerbe in den jeweiligen Arbeitsgemeinschaften und in diversen Gremien der Kulturinstitutionen wie auch durch eine Veranstaltung wie den Südwestdeutschen Archivtag ist das Thema präsent.

Die Zukunft wird vor allem die behörden- und ressortübergreifende Aufstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne bringen. Das Management des Hochwasserrisikos umfasst dabei *die systematische Identifizierung, Koordination und Umsetzung der Maßnahmen, die in einer Region nachteilige Folgen von Hochwasser vermeiden oder verringern*. Hauptziele sind:

- Vermeidung neuer Risiken,
- Verringerung bestehender Risiken,
- Verringerung von Risiken während eines Hochwassers,
- Verringerung von Risiken nach einem Hochwasser.

Jede Institution kann und muss unabhängig davon für sich, auf den individuellen Bedarf ausgerichtet, Notfall- und Alarmierungspläne erarbeiten, die uns alle dem Ziel der Sicherung und Erhaltung unseres kulturellen Erbes näherbringen.

PAUL BELLENDORF

Der Einsatz von naturwissenschaftlichen Verfahren zur Sicherung von Archivgut

Naturwissenschaftliche Verfahren sind ein wichtiges Werkzeug, um den Bestand an Archivgut zu identifizieren und um seinen Fortbestand dauerhaft zu sichern. Die vielfältigen, unterschiedlichen Methoden lassen sich in zwei Gruppen unterteilen: In die Analyse des eigentlichen Archivgutes und in Verfahren zur Bestimmung der Aufstellungs- und Lagerbedingungen.

Beim Archivgut kann man unterscheiden nach Untersuchungen zur Bestimmung des Informationsträgers, also Papier, Pergament usw., und der eigentlichen Information, also Farbpigment, Bindemittel usw., sowie Applikationen, die mit dem Archivgut verbunden sind, zum Beispiel Siegel, Schließen und ähnliches. Zur Überwachung der Aufstellungs- und Lagerbedingungen sollten die Parameter Temperatur, relative Luftfeuchte, Licht (Lux, UV, Farbtemperatur) sowie Schadgase erfasst werden. Letztere können aus dem Verpackungs- und Vitrinenmaterial, aus dem Archivgut selbst, aus der Umgebung, aber auch von vormaligen Restaurierungs- und Konservierungsmaterialien stammen.

Analyseverfahren

Die Anzahl an naturwissenschaftlichen Methoden zur Identifikation von Kunst- und Archivgut ist nahezu unüberschaubar. Sie reichen von der Elementbestimmung mittels (nass-)chemischer Analytik bis hin zu hochtechnologischen Methoden wie der Instrumentellen Neutronenaktivierungsanalyse (INAA), für die ein Forschungsreaktor mit einer Neutronenquelle benötigt wird.

Die Materialanalysen lassen sich unterteilen nach: Bestimmung traditioneller physikalischer Eigenschaften, nach optischen und nach atomphysikalischen Methoden (Tabelle 1).

Tabelle 2 gibt beispielhaft eine Übersicht über die unterschiedlichen strahlungsinduzierten Nachweisverfahren. Hier ist in den Zeilen untereinander aufgetragen, welche Einstrahlung auf die Probe wirkt, und in den Spalten ist abzulesen, welche Strahlung wiederum zum Nachweis benutzt wird. So wird beispielsweise bei der Auger-Elektronenspektroskopie (AES) die Probe mit Ionen beschossen, wodurch Elektronen aus dem Material herausgelöst werden, die als Elementnachweis bei der AES detektiert werden.

traditionelle physikalische Eigenschaften	optische Methoden	atomphysikalische Methoden
Härte	(Licht-)Mikroskopie	Atomabsorptionsspektalanalyse (AAS)
Porosität	Radiographie	Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)
Dichte	Computertomografie (CT)	RAMAN-Spektroskopie
Rauigkeit	Magnetresonanztomografie	Infrarotspektroskopie (IR)
Korngröße	Röntgendiffraktometrie (XRD)	Ionenchromatographie (IC)
Zugfestigkeit	Rasterelektronenmikroskopie (REM)	Massenspektrometrie (MS)

Tabelle 1 | Beispiele für physikalische Materialeigenschaften, optische und atomphysikalische Analyse-Methoden

		Nachweis von			
		Licht	Röntgen- u. -Strahlung	Elektronen	Ionen
Einstrahlung von	Licht	OES, LMSA, AAS, Ramansonde		ESCA od. PES	LAMMA
	Röntgen- u. -Strahlung		XRF, XRD, -AA, MS	ESCA od. Röntgen-PES	
	Elektronen		(Elektronen-) Mikrosonde	REM, AES	
	Ionen		PIXE, Ionen-Mikrosonde, PAA	AES	PNA, RBS, SIMS

Tabelle 2 | Übersicht über strahlungsinduzierte Nachweisverfahren (Mommson, S. 92). Eine Auflösung der Abkürzungen findet sich im Glossar.

In der Regel benötigen die genannten Methoden stationäre Analysegeräte. Dies hat zur Folge, dass entweder das zu untersuchende Objekt oder eine Probe davon ins Labor zur Analyse gebracht werden muss. Zumeist ist eine Probenentnahme unumgänglich, da nur mit den wenigsten Analysegeräten großformatige Objekte analysiert werden können. Abbildung 1 zeigt eine solche Ausnahme: Durch einen zusätzlich montierten externen Analysearm können mit diesem speziellen FTIR-Gerät an einem Objekt gezielt einzelne Bereiche im Labor untersucht werden.



1 | FTIR im Fraunhofer ISC-Kulturgutlabor in Bronnbach mit externem Probenarm zur zerstörungsfreien Analyse von Kunst- und Archivgut. Aufnahme: K. Dobberke für Fraunhofer ISC.

Probeentnahme

Die benötigte Probenmenge hat im Laufe der Jahre signifikant abgenommen. Heute genügen selbst für quantitative Analysen oft bereits wenige Milligramm an Material (s. Abb. 3). Daher ist bei der Entnahme von Probematerial aber unbedingt darauf zu achten, dass dieses repräsentativ für das gesamte Objekt ist. Häufig wird von den Besitzern die Probenentnahme nur an gestörten Befundbereichen geduldet, an denen beispielsweise bereits Verfärbungen oder strukturelle Veränderungen der Oberfläche bemerkbar sind. Solche Stellen sind aber gerade nicht charakteristisch für ein ansonsten ungestörtes Werk. Bei der Entnahme der Proben ist äußerste Sauberkeit geboten. Wenn das Grundmaterial analysiert werden soll, dann muss bei der Entnahme besonders darauf Wert gelegt werden, dass keinerlei Auflagerungen bzw. Korrosionsprodukte mit entnommen werden. Jede Verunreinigung des Probenmaterials ist zu vermeiden.

Alle Proben müssen *eindeutig* beschriftet werden, und zu jeder Probe gehört ein *aussagekräftiges* Probeprotokoll. In diesem sollen alle relevanten Informationen zum Objekt und zur Probe zusammengefasst sein. Dazu gehören unter anderem ein Verzeichnis der Probeentnahmestellen, Herkunft des Objektes, aber auch Informationen zur Restaurierungsgeschichte und zur Lagerung.

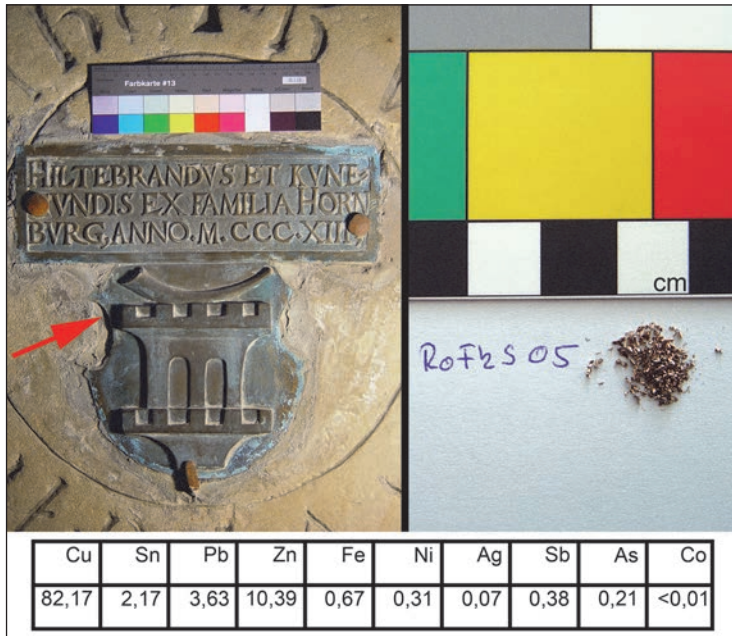
Mobile Methoden

In den letzten Jahren sind vermehrt mobile Analysegeräte auf den Markt gekommen. So sind heute beispielsweise mobile RFA (Abb. 2) oder RAMAN-Geräte erhältlich. Mit diesen lassen sich vor Ort einfache Element- oder Materialbestim-



2 | Ein mobiles Röntgenfluoreszenzanalysegerät (RFA) zur Bestimmung der Legierung. Bereits nach wenigen Sekunden kann auf dem Display die Oberflächenzusammensetzung abgelesen werden. Bei dem hier gemessenen Objekt handelt es sich also um eine Legierung mit den Hauptbestandteilen Kupfer Cu (77,5 %), Zink Zn (17,5 %) und Blei Pb (2,1 %).

mungen durchführen. In der Praxis haben diese Geräte momentan noch einige Nachteile. Die Messgenauigkeit liegt weit hinter der von stationären Analysegeräten. Vor allem Spurenelemente lassen sich häufig nicht nachweisen. Es werden nur die Oberflächen gemessen, einschließlich aller applizierten Restaurierungs- und Konservierungsmaterialien sowie aller Korrosionsprodukte. Eine Präparation der Messstelle ist daher zu empfehlen. Zur Messung benötigen viele der Geräte eine ebene Fläche. Analysen an dreidimensionalen Objekten sind daher unter Umständen schwierig.



3 | Verzeichnis der Entnahmestelle (roter Pfeil oben links), Übersicht der entnommenen Probenmenge (oben rechts) und Ergebnis der zugehörigen Elementanalyse mittels AAS (unten), Angaben in Gewichtsprozent (Tabelle aus Bellendorf, S. 267).

Trotz dieser Nachteile erweitern die mobilen Geräte das Feld der Analysemethoden aber entscheidend. Erstmals sind auch vor Ort (zerstörungsfreie) Reihenuntersuchungen von Kulturgut möglich.

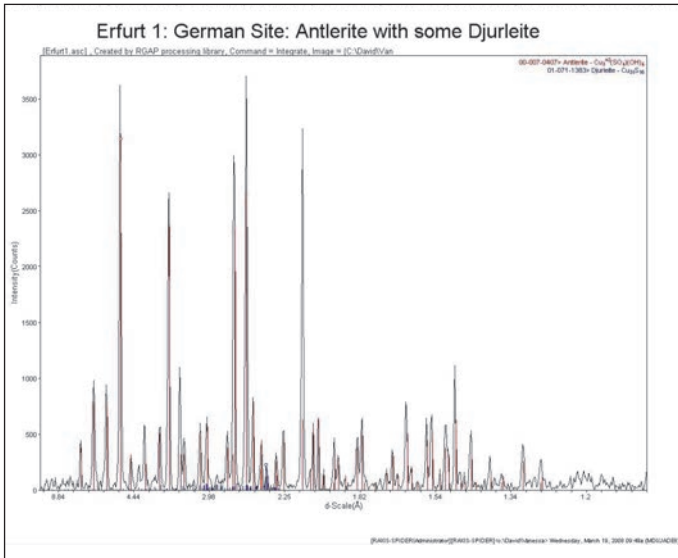
Auswertung

Die Auswertung von Analyseergebnissen ist gerade bei Kulturgut ein komplexer und alles andere als trivialer Vorgang. Während die Auswertung von reinen Elementbestimmungen, wie beispielsweise mit der Methode der RFA oder AAS, noch relativ unproblematisch ist (Abb. 3), so ist die Interpreta-

tion von kristallinen Phasen mittels XRD (Abb. 4) ungleich komplexer. Eine Auswertung solcher Ergebnisse bedarf Vergleichsdatenbanken, in denen die Spektren für bereits gemessene (Rein-)Substanzen als Standards hinterlegt sind. Je umfangreicher die Datenbank und je spezieller sie auf die besonderen Bedürfnisse konservatorischer und restauratorischer Fragestellungen ausgelegt ist, umso besser. Die Schwierigkeit in der Interpretation der Ergebnisse liegt darin, dass in der Regel zur Analyse keine Reinsubstanzen, sondern Mischungen vorliegen. Um aus den sich zum Teil überlagernden Spektren die richtigen Substanzen herauszulesen, bedarf es einen erfahrenen Wissenschaftlers. Die Fragestellungen an Analysen im Bereich von Kulturgut gehen häufig über die reine Materialbestimmung hinaus. In vielen Fällen erhofft man sich durch die Analysen auch Rückschlüsse auf eine zeitliche Einordnung der Proben und damit auch der des Gesamtobjektes. Wenn beispielsweise bei einer Analyse ein Titanweiß-Pigment (TiO_2) nachgewiesen wird, dann ist das ein deutliches Zeichen, dass das untersuchte Material nicht vor 1870 appliziert worden sein kann, da erstmals in diesem Jahr ein Titanpigment aus Rutil hergestellt wurde (Wehlte, S. 138). Das Pigment dient in diesem Fall als terminus post quem für das Probematerial.

Überwachung von Lager- und Aufstellungsbedingungen

Die Überwachung der Aufstellungs-, Lagerungs-, und gegebenenfalls der Transportbedingungen ist aus konservatorischer Sicht eine unverzichtbare Maßnahme. Nur so kann sichergestellt werden, dass das sensible Kulturgut nicht irreversibel geschädigt wird und langfristig verloren geht.



4 | XRD-Analyse der Kupferphasen einer metallenen Grabplatte aus dem Erfurter Dom.

Datenlogger zur Überwachung von Temperatur und Luftfeuchte

Eine kontinuierliche Überwachung von Temperatur und relativer Luftfeuchte sollte heutzutage flächendeckend in Museen und Depots Standard sein, wird aber doch vielerorts nicht regelmäßig durchgeführt.

Zur Überwachung können entweder analoge Thermohygrographen (Abb. 5, links) oder digitale Datenlogger (Abb. 5, rechts) verwendet werden. Der Vorteil ersterer besteht darin, dass vor Ort mit einem Blick erkannt werden kann, ob ein Problem vorliegt, beispielsweise aufgrund eines defekten Luftbefeuchters. Der Nachteil ist, dass diese Geräte einen regelmäßigen Austausch der Papiere und eine Wartung der Stifte benötigen.

Aber auch digitale Datenlogger bedürfen einer

regelmäßigen Wartung und Pflege. Die Daten müssen abgerufen werden (es gibt auch Funkmodelle, die die Daten direkt zum PC senden können) und die Batterien müssten regelmäßig überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Sowohl bei den analogen als auch bei den digitalen Messgeräten muss in regelmäßigen Abständen die Kalibrierung überprüft werden. Dies wird im Museums- und Archivaltag nur allzu oft vergessen.



5 | Links ein klassischer Thermohygrograph; rechts ein Datenlogger zur Erfassung der Parameter Temperatur und relativer Luftfeuchte sowie zusätzlich von UV-Strahlung und Lichtintensität in Lux; Foto nicht maßstäblich.

Der Einsatz von schlecht eingestellten oder nicht kalibrierten Messgeräten ist zwar in jedem Fall besser als überhaupt keine Überwachung von Temperatur und relativer Luftfeuchte, trotzdem muss die Funktionsfähigkeit der Geräte sichergestellt werden, um das wertvolle Kulturgut zu schützen.

Dosimeter

Mittels Dosimetern wird die Einwirkung von Strahlung, Schadgasen, Licht usw. über einen gewissen Zeitraum auf ein Messmedium integrativ detektiert. Das heißt, mit einem Dosimeter ist man nicht in der Lage, die Bedingungen an einem Messstandort zu einem bestimmten Zeitpunkt zu bestimmen, wie es mit einem Datenlogger möglich ist. Die Summe, beziehungsweise die Auswirkung durch die Belastung über einen gewissen Expositionszeitraum, wird mit dem Dosimeter kumulativ erfasst.

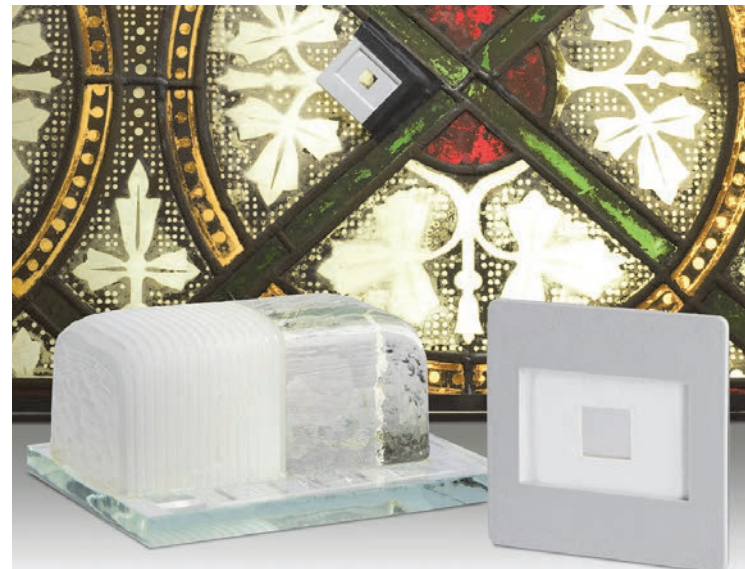
Schadensdosimeter

Mittels Schadensdosimetern kann man die Lagerungs- bzw. Aufstellungsbedingungen von Kulturgut über einen längeren Zeitraum beurteilen, beispielsweise in einer Schauvitrine, in einem Depot oder während eines Transports. Am Markt sind unterschiedliche Systeme kommerziell erhältlich, mit jeweils unterschiedlichem Schwerpunkt.

Als Beispiel wird im Folgenden der Glasdosimeter des Fraunhofer ISC (Abb. 6) exemplarisch näher vorgestellt. Dieser reagiert vor allem auf die Umgebungsparameter -Temperatur, -relative Luftfeuchte und -organische Säuren, wie beispielsweise Essigsäure (Grøntoft, S. 415). Während der Exposition beginnt unter dem Einfluss dieser drei Parameter die Glasoberfläche sukzessiv zu korrodieren. Unter anderem bildet sich auf der Oberfläche eine wasserhaltige Schicht aus, die so genannte Gelschicht. Diese ist ein Maß für die Umgebungsbedingungen und gibt Auskunft über das korrosive Potential der Aufstellungsbedingung.

Die Auswertung der exponierten Dosimeter erfolgt im Labor. Der Wassergehalt der Glasplättchen

wird vor und nach der Exposition mittels FTIR bestimmt. Aus der Differenz der beiden Werte ergibt sich ein Delta-Wert, welcher direkt Aussagen über die Bedingungen während des Expositionszeitraums gibt.



6 | Glasdosimeter vom Fraunhofer ISC. Links der Glasblock, aus dem die Dosimeter geschnitten werden. Rechts das fertige Dosimeter. Im Hintergrund sieht man ein Dosimeter an einem historischen Glasfenster.

Aufnahme: K. Dobberke für Fraunhofer ISC.

Hat sich nach dem Expositionszeitraum (in der Regel zwischen drei und sechs Monaten) nur eine sehr dünne Schicht mit kaum eingelagertem Wasser gebildet, dann ist die Umgebung für die Lagerung von Kunst- und Archivgut geeignet. Wird hingegen eine dicke, sehr wasserhaltige Schicht nachgewiesen, dann sind die Bedingungen nicht optimal, und eine Änderung der Aufstellungs- oder Lagerbedingungen muss unbedingt erfolgen.

Der große Vorteil der Dosimeter besteht darin, dass diese über einen längeren Zeitraum exponiert werden. Dadurch wird auch das korrosive Potential kleiner Schadstoffmengen erfasst. Dies ist vor allem bei der Beurteilung von geschlossenen Schauvitriinen relevant. In vielen älteren Vitriinen sind die Luftaustauschraten viel zu gering, sodass sich beispielsweise Formaldehyd, welches aus allen Spanplatten ausgast, im Inneren akkumulieren kann. Wird nun die Vitrine geöffnet, etwa um eine aktive Schadstoffmessung durchzuführen, so findet ein Luftaustausch mit der Umgebung statt, was in der Folge zu deutlich niedrigeren Messergebnissen der Schadstoffkonzentration führt. Studien mit Dosimetern sind hingegen per se für einen längeren Zeitraum angelegt.

Lichtdosimeter

Gerade für Archivgut, welches bei Tages- oder Kunstlicht, beispielsweise im Rahmen einer Ausstellung, exponiert wird, ist die Überwachung von Licht ein entscheidendes Kriterium. Dies kann entweder mit speziellen Datenloggern erfolgen (Abb. 5 rechts) oder aber mittels Dosimetern. Das in Abbildung 7 gezeigte Lichtdosimeter LightCheck® Sensitive besteht aus einer blauen Schicht auf einem Glasträger. Unter Lichteinfluss verändert die Schicht kontinuierlich ihre Farbe. Da eine Korrelation zwischen Farbintensität und Lichteinfluss besteht, kann durch einen Vergleich der Farbveränderung der Schicht mit einer Referenzskala ein Rückschluss auf die Lichtbelastung in Luxstunden gezogen werden.

Mittels der Lichtdosimeter kann in einfachster Weise überprüft werden, wie hoch die Lichtbestrahlung auf ein Objekt über einen gewissen Expositionszeitraum ist. Im musealen Kontext eignet sich die Methode ideal, um den tatsächlichen integrativen Lichteinfall auf lichtsensibles Archivgut zu überprüfen, beispielsweise in einer Schauvitrine.



7 | Lichtdosimeter LightCheck® Sensitiv mit Vergleichsskala (Aufnahme: K. Dobberke für Fraunhofer ISC). Durch einen Vergleich der Farbe des Dosimeters mit der Skala kann auf die maximale Belichtungsdauer in Luxstunden im Expositionszeitraum geschlossen werden, siehe Tabelle 3.

Beleuchtungsstufe	Belichtungsdauer (in lux h)
4.5	> 340.000
3.5	200.00 - 340.000
2.5	80.000 - 240.000
1.5	60.000 - 100.000
0.5	< 60.000

Tabelle 3 | Beleuchtungsstufen der LightCheck® Sensitive-Dosimeter, vergleiche Abbildung 8, und der zugehörigen Belichtungsdauer.

Zusammenfassung

Die Vorteile von naturwissenschaftlichen Methoden und Verfahren zur Sicherung von Archivgut sind unbestreitbar. Nur durch den Einsatz solcher Methoden können verwendete Materialien und kunsthandwerkliche Techniken eindeutig bestimmt und deren Verwendung verstanden werden.

Der dauerhafte Erhalt von Archivgut kann nur durch eine kontinuierliche Überwachung der Aufstellungs- und Lagerbedingungen garantiert werden. Ein Monitoring der Parameter Temperatur und der relativen Luftfeuchte sollte heutzutage flächendeckend Standard sein. Wenn sensibles Archivgut in einer Vitrine präsentiert wird, dann ist darüber hinaus eine Kontrolle der Lichtbelastung dringend zu empfehlen. Hierzu eignen sich zum Beispiel spezielle Lichtdosimeter.

Eine einfache Methode zur Überprüfung der Qualität von Aufstellungs- und Lagerungsbedingungen für Kunst- und Kulturgut sind Frühwarn-Schadensdosimeter. Diese reagieren sensibel auf die Anwesenheit von schadhaften Stoffen, selbst in sehr geringen Konzentrationen, und zeigen dadurch das schädigende Potential des Aufstellungsortes an. Dosimeterstudien sollten idealerweise rechtzeitig zur Überprüfung eingesetzt werden, noch bevor das Kulturgut Schaden genommen hat.

Die Auswertung der naturwissenschaftlichen Ergebnisse sollte immer im interdisziplinären Dialog zwischen Naturwissenschaftler, Kunsthistoriker, Archivar und Restaurator erfolgen. Nur durch den fachlichen Austausch können aus den Analyseergebnissen die richtigen Interpretationen und, falls notwendig, Handlungsanweisungen geschlossen werden.

Glossar

AAS =	Atomabsorptionsspektralanalyse
AES =	Auger-Elektronenspektroskopie
ESCA =	Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse
FTIR =	Fourier-Transform-Infrarot-Spektrometrie
γ-AA =	Gamma-Aktivierungsanalyse
INAA =	Instrumentelle Neutronen-Aktivierungsanalyse
LAMMA =	Laser-Mikrosonden-Massenanalyse
LMSA =	Laser-Mikroemissionsspektralanalyse
Mikrosonde =	Elektronen-Mikrosonde
MS =	Mößbauer-Spektroskopie
OES =	Optische Emissionsspektralanalyse
PAA =	Teilchen-Aktivierungsanalyse
PES =	Photoelektronenspektroskopie
PIXE =	Teilcheninduzierte Röntgenfluoreszenzanalyse
PNA =	Analyse durch prompte Kernreaktionen
Ramansonde =	Analyse des Molekülaufbaus durch Ramanspektroskopie
RBS =	Rutherford-Rückstreuanalyse
REM =	Rasterelektronenmikroskop
RFA =	Röntgenfluoreszenzanalyse
SIMS =	Sekundärionen-Massenspektroskopie
XRD =	Röntgendiffraktion
XRF =	Röntgenfluoreszenzanalyse

Literatur

Paul *Bellendorf*: Metallene Grabplatten aus Franken und Thüringen aus dem 15. Bis 18. Jahrhundert – eine interdisziplinäre Studie zum Denkmalbestand und seiner Gefährdung durch Umwelteinflüsse. Bamberg 2007.

Terje *Grøntoft*, Marianne *Odlyha*, Peter *Mottner*, Elin *Dahlin*, Susana *Lopez-Aparicio*, Slawomir *Jakiela*, Mikkel *Scharff*, Guillermo *Andrade*, Michal *Obarzanowski*, Morten *Ryhl-Svendsen*, David *Thickett*, Stephen *Hackney* und Jørgen *Wadum*: Pollution monitoring by dosimetry and passive diffusion sampling for evaluation of environmental conditions for paintings in microclimate frames. In: *Journal of Cultural Heritage* 11/4 (2010) S. 411-419.

Hans *Mommsen*: Archäometrie: neuere naturwissenschaftliche Methoden und Erfolge in der Archäologie. Stuttgart 1986.

Kurt *Wehlte*: Werkstoffe und Techniken der Malerei. Ravensburg 2000.



Die Autorinnen und Autoren

DR. PAUL BELLENDORF
Fraunhofer-Institut für Silicatforschung
Kompetenzbereich Werkstoffchemie
Fachbereich Kulturgüterschutz
Bronnbach Nr. 28, 97877 Wertheim

BIRGIT GELLER
Landschaftsverband Westfalen-Lippe
Archivamt für Westfalen
Jahnstraße 26, 48147 Münster

PROF. ALEXANDRA JEBERIEN
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Wilhelminenhofstraße 75A, 12459 Berlin

DR. ANNA HABERDITZL
Landesarchiv Baden-Württemberg
Abt. Institut für Erhaltung von Archiv-
und Bibliotheksgut
Schillerplatz 3, 71638 Ludwigsburg

DR. PETER MÜLLER
Landesarchiv Baden-Württemberg
Abt. Staatsarchiv Ludwigsburg
Arsenalplatz 3, 71638 Ludwigsburg

DR. MIREILLE OTHENIN-GIRARD
Staatsarchiv des Kantons Basel-Landschaft
Wiedenhubstraße 35, 4410 Liestal
Schweiz

DR. CHRISTOF STRAUSS
Landesarchiv Baden-Württemberg
Abt. Staatsarchiv Freiburg
Colombistraße 4, 79098 Freiburg

CLAUDIA WIELAND
Landesarchiv Baden-Württemberg
Abt. Staatsarchiv Wertheim (Archivverbund
Main-Tauber)
Bronnbach Nr. 19, 97877 Wertheim



