

---

**Bruno Klotz-Berendes**

**NOTFALLVORSORGE**

**in**

**Bibliotheken**

**Deutsches Bibliotheksinstitut**

**Berlin 2000**

dbi-materialien ; 194

Herausgegeben von der Kommission des DBI für Bestandserhaltung

Redaktionelle Bearbeitung: Ulla Usemann-Keller, DBI

---

<b>VORWORT</b> .....	<b>5</b>
<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>8</b>
<b>2. GRUNDLEGENDE ASPEKTE EINES NOTFALLPLANES</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1 ZUSAMMENSETZUNG DES PLANUNGSTEAMS</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2 ANALYSE DER GEFÄHRDUNGSMÖGLICHKEITEN EINER BIBLIOTHEK</b> .....	<b>13</b>
2.2.1 <i>Der Standort der Bibliothek</i> .....	13
2.2.2 <i>Brandgefahr</i> .....	15
2.2.3 <i>Gefahren durch die technische Ausstattung und die Bauausführung</i> .....	18
2.2.4 <i>Schutz bei bewaffneten Konflikten</i> .....	20
2.2.5 <i>Das Problem des Vandalismus</i> .....	21
2.2.6 <i>Risikoanalysenmodell</i> .....	21
<b>2.3 ANALYSE DER GEFÄHRDETEN MEDIEN</b> .....	<b>22</b>
2.3.1 <i>Die gedruckten Bestände</i> .....	22
2.3.2 <i>Die elektronischen Daten</i> .....	23
2.3.3 <i>Sonstige Materialien</i> .....	24
<b>3. ORGANISATORISCHE MAßNAHMEN UND VORBEUGENDE BESTANDSSICHERUNG</b> ....	<b>25</b>
<b>3.1 BENENNUNG VON VERANTWORTLICHEN</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2 MITARBEITERSCHULUNG UND DIE BILDUNG VON RETTUNGSTEAMS</b> .....	<b>26</b>
3.2.1 <i>Allgemeine Mitarbeiterschulung</i> .....	26
3.2.2 <i>Bildung von Rettungsteams</i> .....	27
3.2.3 <i>Arbeitsschutzbestimmungen</i> .....	28
<b>3.3 SICHERUNG DER BESTÄNDE</b> .....	<b>30</b>
3.3.1 <i>Allgemeine Regelungen</i> .....	30
3.3.2 <i>Aufstellungsprinzipien</i> .....	30
3.3.3 <i>Vorbereitende Maßnahmen zur Evakuierung von Bibliotheksgut</i> .....	33
<b>3.4 ENTWURF EINES KONZEPTS ZUR SICHERUNG VON DATEIEN</b> .....	<b>37</b>
<b>3.5 ERSTELLUNG VON TELEFONLISTEN UND VERZEICHNISSEN</b> .....	<b>39</b>
3.5.1 <i>Mobilisierung von Bibliotheksmitarbeitern bei einem Notfall</i> .....	39
3.5.2 <i>Verzeichnisse von wichtigen Institutionen und Transportunternehmen</i> .....	41
<b>3.6 ERSTELLUNG VON ALARMPLÄNEN</b> .....	<b>44</b>
3.6.1 <i>Alarmpläne für automatische Meldesysteme</i> .....	44
3.6.2 <i>Auslösung des Alarms durch Mitarbeiter oder Benutzer</i> .....	46
3.6.3 <i>Sicherheitsleitsysteme für die Evakuierung von Personen</i> .....	47

---

<b>4. ERSTE MAßNAHMEN NACH EINEM SCHADENSFALL .....</b>	<b>50</b>
<b>4.1 ERSTE MAßNAHMEN .....</b>	<b>50</b>
4.1.1 <i>Besichtigung des Schadensortes</i> .....	50
4.1.2 <i>Organisation der Rettungsmaßnahmen</i> .....	51
4.1.3 <i>Erste Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen</i> .....	54
<b>4.2 BERGUNG DER GEFÄHRDETEN MEDIEN .....</b>	<b>55</b>
4.2.1. <i>Die Auslagerung der geschädigten Bücher</i> .....	57
4.2.2 <i>Das Verpacken beschädigter Bücher</i> .....	58
<b>4.3 VERSCHIEDENE TROCKNUNGSMETHODEN.....</b>	<b>60</b>
4.3.1 <i>Lufttrocknung</i> .....	60
4.3.2 <i>Gefriertrocknung</i> .....	61
4.3.3 <i>Mikrowellentrocknung</i> .....	63
<b>4.4 DIE BEHANDLUNG DER VERSCHIEDENEN MEDIEN UND MATERIALIEN.....</b>	<b>66</b>
4.4.1 <i>Ledereinbände</i> .....	66
4.4.2 <i>Pergamente</i> .....	67
4.4.2 <i>Mikrofilme, Disketten und CDs</i> .....	67
<b>5. WEITERE SCHÄDEN IN FOLGE EINES NOTFALLS.....</b>	<b>69</b>
<b>5.1 BESEITIGUNG VON RÜBSCHÄDEN UND BRANDGERUCH .....</b>	<b>69</b>
<b>5.2 BESEITIGUNG VON SCHMUTZWASSERSCHÄDEN.....</b>	<b>71</b>
<b>5.3 SCHIMMELPILZBEFALL .....</b>	<b>71</b>
<b>6. SCHLUSSBETRACHTUNG.....</b>	<b>73</b>
<b>7. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>75</b>

## **Vorwort**

Seit einigen Jahren beschäftigt sich die Kommission des Deutschen Bibliotheksinstituts für Bestandserhaltung mit den Fragen des Katastrophenschutzes, der Notfallvorsorge, den gezielten Aktivitäten für die Bestandsrettung und der Schadensminimierung nach dem Eintreten eines Notfalls.

Katastrophen, Not- oder Schadensfälle sind unvorhersehbare Ereignisse, die zudem auch außerhalb der üblichen Büro- und Bibliotheksöffnungszeiten auftreten können. Weder die Stelle in der Bibliothek noch der Umfang, die Art und die Folgen des Schadens sind im Vorfeld absehbar. Deshalb ist es wichtig, dass alle Bibliotheksmitarbeiter einschließlich der Mitarbeiter der Institution, der sie angeschlossen sind oder mit der sie eine organisatorische Einheit bilden, angemessen vorbereitet sind.

Die DBI-Kommission für Bestandserhaltung hat über einen längeren Zeitraum Planungen für Notfälle analysiert. Sie tragen so unterschiedliche Namen wie "Disaster plans", "Katastrophenschutzplanung", "Richtlinien für den Katastrophenschutz", "Rettungsplan" oder "Bestandssicherung im Katastrophenfall". Es stellte sich jedoch die Frage, wie die Pläne verwendet werden sollte und wer von den Mitarbeitern mit diesen vertraut und für deren Umsetzung verantwortlich sein sollte.

Eine über hundertseitige Handlungsanweisung zum Zeitpunkt der Katastrophe im Bestand zu suchen, erübrigt sich, zumal dieses Exemplar möglicherweise "Opfer" der Katastrophe geworden ist. Eine vielseitige Anweisung zu studieren oder auch nur zu lesen, wird aus zeitlichen Gründen nicht möglich sein, von der mangelnden Konzentration in solchen Extremsituationen einmal ganz abgesehen. Allein das Heraussuchen von Telefonnummern kostet Zeit, vor allem dann, wenn die entsprechenden Telefonverzeichnisse nicht griffbereit sind.

Um die Schäden so gering wie möglich zu halten, wird von allen Bibliotheksmitarbeitern und externen Helfern voller und konzentrierter Einsatz gefordert. Unkontrollierter Aktivismus und Unsinnige, weil nicht durchdachte, Aktivitäten verschleißten Kräfte, sichern aber selten schutzwürdiges Bibliotheks- bzw. Kulturgut Und können sogar weitergehende Schäden verursachen.

Eine gute und permanent aktualisierte Planung für einen möglichen Notfall wird somit zwingend erforderlich und ist eine grundlegende Aufgabe des Bibliotheksmanagements.

In der hier vorgelegten Arbeit von Bruno Klotz-Berendes werden Gefahrenquellen ausgewiesen, Objektanalysen empfohlen, Vorbeugungsprogramme und Handlungshinweise für den Eintritt eines Schadensfalles gegeben. Empfohlene Erste-Hilfe-Maßnahmen sollen größere Bestandsschäden vermeiden helfen. Damit erhalten die Bibliotheken brauchbare Instrumente, die sowohl als Checkliste wie auch als Handlungsanweisung dienen können, um eine größtmögliche Sicherheit für Bücher und andere Objekte zu erlangen. Der Bibliothek obliegt es, diese Vorsorge entsprechend ihren örtlichen Gegebenheiten zu betreiben. Angeregt durch die vorgelegten umfangreichen Handlungsanweisungen werden die Bibliotheken aufgefordert, hausinterne, raumindividuelle Rettungshinweise in knapper und unmissverständlicher Form an gut sichtbaren Stellen anzubringen bzw. vorhandene Hinweise zu überprüfen, damit jeder die notwendigen Handlungsschritte sofort einleiten kann.

Das mentale Training für den Umgang mit den Gefahren, die eine Bibliothek treffen können, permanente Sensibilisierung sämtlicher Bibliotheksmitarbeiter und regelmäßige Kontrollen von möglichen Gefahrenstellen und Rettungseinrichtungen sollen den Blick für den möglichen Notfall und seine Folgen schärfen sowie überlegtes und zügiges Handeln ermöglichen.

Ulla Usemann-Keller



## 1. Einleitung

Warum sollten sich Bibliothekare<sup>1</sup> mit der Möglichkeit einer Katastrophe in ihrer Bibliothek beschäftigen?

Zunächst ist es hilfreich, sich darüber klar zu werden, welche Katastrophen Bibliotheken treffen können. Eine brauchbare Definition des Begriffs "Katastrophe" gibt die Beschreibung von Anderson und McIntyre:

The use of the word disaster has gained currency among archivists and librarians to describe an unexpected event with destructive consequences to their holdings. It may be a small-scale incident or a full-blow emergency, but in either case it requires prompt action to limit damage<sup>2</sup>.

Es muss nicht immer ein Jahrhundertereignis wie die Oderflut im Juli/August 1997 sein, die vor allem in den polnischen Überschwemmungsgebieten sehr große Buchbestände (mehrere 100.000 Bände in verschiedenen Bibliotheken) geschädigt oder vernichtet hat<sup>3</sup>, sondern es kann auch eine Unachtsamkeit von Handwerkern sein, die zu einem Notfall führt, wie das Anbohren einer Wasserleitung in der UB Bonn im Sommer 1994 belegt<sup>4</sup>, oder ein Kurzschluss durch einen Schraubenzieher mit nachfolgendem Brand, der zu einer sechswöchigen Schließung der Zentralbibliothek der Portsmouth Public Library in Virginia führte<sup>5</sup>. Auch von Brandstiftung werden Bibliotheken nicht verschont, wie der Brand in der Stadtbibliothek von Stadthagen<sup>6</sup> im Jahr 1997 und der Brand in der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn<sup>7</sup> im Jahr 1987 zeigen.

---

<sup>1</sup>Die männliche Form der Personalbezeichnung beinhaltet sowohl weibliche wie männliche Mitarbeiter.

<sup>2</sup>Anderson, Hazel; McIntyre, John E.: *Planning Manual for Disaster Control in Scottish Libraries and Record Offices*. Edinburgh (National Library of Scotland) 1985. S. 9

<sup>3</sup>*Floods Devastate Libraries in Southwestern Poland*. In: *American Libraries*, 1997, H. Sept., S. 28-30.

<sup>4</sup>Fuchs, Robert: *Schädlingsbekämpfung an befallenem Schrift- und Archivgut: Vergleich alter und neuer Verfahren - Moderne Untersuchungen zur Veränderung der Molekülstruktur*. Aus: John, Hartmut; Rheinland / Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): *Dem "Zahn der Zeit" entrissen! Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum*. Köln (Rheinland-Verl.) 1997. (=Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt. 2) S. 53-83; 152-168.

<sup>5</sup>Burgess, Dean: *The Library has blown up!* In: *Library Journal*, (New York), 1989, H. Oct., S. 59-61.

<sup>6</sup>*Junger Feuerwehrmann als Brandstifter entlarvt*. Schaumburger Nachrichten im Teil Stadthagen Montag, 3. Montag 1997 Nr 28.

---

Um einmal den Unterschied zwischen einer vorbereitet und einer unvorbereitet getroffenen Bibliothek zu verdeutlichen, seien hier die Berichte von Kahn<sup>8</sup> zitiert.

#### With a Disaster Plan

Last February, a fire began around midnight in a university library's stacks. Employees closely followed the institution's disaster response plan, notifying the disaster team leader, who arrived at the scene within an hour. When the fire department allowed access to the library at around 3 a.m., workers from the preservation, circulation, and stack maintenance departments began evacuating wet materials. A second shift arrived around 8 a.m. The damaged stack areas were closed off, undamaged materials were retrieved for patrons, and routines were resumed.

#### Without a Disaster Plan

A fire broke out in an area above the reference section at a medium-sized public library in the Midwest. The fire department was able to put the fire out, but not before soaking the reference area and the floor below it. The fire and the ensuing water damage left a hole in the library's roof. While waiting for the insurance adjuster, the library was exposed to the elements, including rain, for five days. A few days later, staff moved the collection to a temporary warehouse. Some of the books were air-dried; other were lost to rampant mold. Other materials were later freeze-dried at three times the normal cost. ...

Die Flutkatastrophe durch den Arno in Florenz 1966 und die damit verbundene Zerstörung tausender von wertvollen Büchern und Handschriften war der Ausgangspunkt für viele technische Entwicklungen zur Sicherung und Restaurierung von wassergeschädigten Büchern<sup>9</sup>.

Im gleichen Jahr gab es einen verheerenden Brand in der Jewish Theological Library in New York City, bei dem nahezu der komplette Bestand zerstört worden war<sup>10</sup>. Aufgrund dieser Ereignisse und durch die stärkere Bedrohung durch Stürme, Erdbeben und Überflutungen haben sich die amerikanischen Bibliotheken schon

---

<sup>7</sup> Lohse, Hartwig: *Brand in der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn*. In: *Mitteilungsblatt, Neue Folge*, 37 (1987), H. 1, S. 148-149.

<sup>8</sup> Kahn, Miriam: *Mastering disaster : emergency planning for libraries*. In: *Library Journal, (New York)*, 118 (1993), H. 21, S. 73-75.

<sup>9</sup> Lenzuni, Anna: *Coping with disaster*. Aus: Smith, Merrily A. (Hrsg.): *Preservation of library materials conference held at the National Library of Austria, Vienna, April, 7 - 10, 1986. Volume 2*. München u.a. (Saur) 1987. (=IFLA publications 41) S. 98-102.

<sup>10</sup> Schmelzer, Menahem: *Fire and Water Book Salvage in New York and Florence*. Aus: Baker, John P. (Hrsg.): *Library conservation preservation in perspective*. Stroudsburg, Pa. (Dowden, Hutchinson & Ross) 1978. (=Publications in the information sciences) S. 385-390.

länger mit der Notfallvorsorge beschäftigt. Auch im Internet<sup>11</sup> finden sich mittlerweile sehr viele Hinweise zum Katastrophenmanagement und zu Rettungsmaßnahmen für geschädigte Bücher. Es sind sogar einige komplette "disaster plans" veröffentlicht<sup>12</sup>. Einige amerikanische Bibliotheken und Archive aus sechs Neuengland-Staaten haben 1973 das Northeast Document Conservation Center (NEDCC) gegründet. Das NEDCC bietet den Bibliotheken mittlerweile eine rund um die Uhr zur Verfügung stehende Unfallhilfebereitschaft bei Feuer- und Wasserschäden, Chemieunfällen und Naturkatastrophen an<sup>13</sup>. Die Zerstörung großer Bestände durch einen Brand in der Zentralbibliothek in Norwich im August 1994 hat die British Library veranlasst, ihre Aktivitäten auf dem Gebiet des Katastrophenmanagements zu intensivieren<sup>14</sup>. Auch wenn die Bibliotheken in Deutschland bisher von großen Katastrophen verschont geblieben sind, wurde in den letzten Jahren im Zuge der Problematisierung der allgemeinen Bestandssicherung und Bestanderhaltung (z. Bsp. Fragen des Papierzerfalls) die Beschäftigung mit einer Notfallvorsorge intensiviert. So arbeitete die Kommission des Deutschen Bibliotheksinstitut für Bestandserhaltung seit 1994 verstärkt an Handreichungen für Katastrophenfälle<sup>15</sup>. Weiterhin bietet auch die Akademie für Notfallplanung und Zivilschutz im Bundesamt für Zivilschutz neuerdings Seminare zu den Themen "Praktische Durchführung des Kulturgutschutzes" und "Administrative Maßnahmen im Kulturschutz" an<sup>16</sup>.

Ein Katastrophenplan für die Bibliothek dient in erster Linie der Bestandssicherung und der Rettung der Bestände. Er umfasst nicht die Evakuierung und Rettung von Menschen. Diese ist immer vorrangig gegenüber der Rettung von Sachwerten. Die Notfallmaßnahmen für Personen sind durch zahlreiche gesetzliche Vorschriften

---

<sup>11</sup> Ein guter Startpunkt ist die Seite von Conservation OnLine mit dem Titel "Disaster preparedness and response" (URL <http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/disasters>).

<sup>12</sup> disaster plans (URL <http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/disasters/plans>).

<sup>13</sup> Ture von zur Mühlen, Bernd: *Flüssigpapier gegen die Spuren des Alters*. In: *Börsenblatt des Deutschen Buchhandels*, 164 (1997), H. 19, S. 14-16.

<sup>14</sup> Matthews, Graham; Eden, Paul: *Heading off disaster*. In: *The Library Association Record*, 97 (1995), H. 5, S. 217; Eden, Paul; Feather, John; Matthews, Graham: *Of special concern? : preservation in perspective*. In: *Public Library Journal*, 9 (1994), H. 2, S. 33-38.

<sup>15</sup> Usemann-Keller, Ulla: *Kommission des DBI für Bestandserhaltung : Herbstsitzung in Bückeberg*. In: *Bibliotheksdienst*, 28 (1994), H. 11, S. 1763-1765.

<sup>16</sup> Usemann-Keller, Ulla: *Bestandserhaltung: Schutz von Kulturgut*. In: *Bibliotheksdienst*, 31 (1997), H. 3, S. 456-457.

geregelt. Eine gute Übersicht zu den Brandschutzbestimmungen für Bibliotheken findet sich bei Schwarck.<sup>17</sup>

In dieser Arbeit sollen generelle Aspekte eines Katastrophenmanagements aufgezeigt werden, die als Grundlage für eine Bibliothek dienen können, ihren individuellen Katastrophenplan zu erstellen.

Zu Beginn der Erstellung eines Notfallplans müssen verschiedene Analysen erfolgen.

So ist auf der einen Seite die Gefährdung der Bibliothek durch die verschiedensten Möglichkeiten zu analysieren, und auf der anderen Seite muss eine Analyse der Bestände durchgeführt werden, um ermitteln zu können, welche Bestände besonders schützenswert sind. Diese Analysen sind für einen guten Notfallplan entscheidend, denn nur wer die Gefahr kennt, kann im Notfall wirkungsvoll und schnell eingreifen und handeln. Ziel eines jeden Katastrophenplans ist die Minimierung von Gefährdungsrisiken und die angemessene Reaktion zur Schadensbegrenzung bei einem eingetretenen Notfall, weil bereits nach 48 Stunden Schimmelpilzbefall und dessen Wachstum auf den feuchten Medien einsetzt<sup>18</sup>. Neben der Schadensminimierung ist ein weiteres wichtiges Ziel eines solchen Planes, die Bibliothek möglichst schnell wieder in die Lage zu versetzen, ihre Benutzer mit der benötigten Literatur zu versorgen.

---

<sup>17</sup>Schwarck, Tobias: *Brandschutz in Bibliotheken unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland*. Köln 1998.

<sup>18</sup>McIntyre, John E.: *Disaster control planning at a national level*. Aus: Smith, Merrily A. (Hrsg.): *Preservation of library materials conference held at the National library of Austria, Vienna, Austria, April 7-10, 1986*. München, London, New York u.a. (Saur) 1987. (=IFLA publications, 40) S. 39-42.

## 2. Grundlegende Aspekte eines Notfallplanes

### 2.1 Zusammensetzung des Planungsteams

In diesem Team sollten alle Bereiche der Bibliothek vertreten sein. Dies ist sowohl unter dem Aspekt des umfassenden Informationsbedarfs als auch für die spätere Akzeptanz des Plans vorteilhaft. So sollten folgende Bereiche auf jeden Fall repräsentiert sein:

- Die Benutzungsabteilung, denn sie ist bestens darüber informiert, welche Bestände intensiv genutzt werden und daher möglichst schnell nach einem Schadensfall wieder zur Verfügung stehen sollten.
- Der Sicherheitsbeauftragte der Bibliothek, weil er sich schon mit wichtigen Bestimmungen des Brandschutzes und den Notfallmaßnahmen auskennt und vielleicht schon Kontakte zur lokalen Feuerwehr hat.
- Die EDV-Abteilung, weil in einer modernen Bibliothek nichts mehr ohne EDV läuft und Verluste in diesem Bereich besonders gravierend sind.
- Die Technische Abteilung (Hausmeister) sollte zumindest zu Beginn vertreten sein, weil häufig nur sie weiß, wo sich bestimmte Absperrvorrichtungen für die Heizung, Wasserleitungen etc., die elektrischen Hauptschalter und die entsprechenden Schlüssel befinden.
- Ein Restaurator oder ein Fachmann, der die Einschätzung der Bestände vornehmen kann, denn nur bei einer sehr genauen Kenntnis der vorhandenen Bestände und ihrer Zusammensetzung können die richtigen Maßnahmen geplant werden.
- Die Feuerwehr sollte zu Beginn und auch später regelmäßig an den Beratungen teilnehmen. Das Wissen der Feuerwehrleute über die verschiedenen Brandursachen und die verschiedenen Bekämpfungsmethoden ist für die Teammitglieder von unschätzbarem Wert. Zugleich erfahren die Feuerwehrleute sehr viel über die Bibliothek mit ihren unterschiedlichen Beständen<sup>19</sup>. Dabei ist es wichtig, dass nicht nur die leitenden Feuerwehrleute über Ortskenntnisse

---

<sup>19</sup>Nach § 1 der Verwaltungsvorschrift (VV FSHG 52 A) erstreckt sich die Hilfeleistung der Feuerwehr zwar vorrangig auf die Rettung von Menschenleben, aber auch auf die Bergung von Sachwerten, so daß mit der Feuerwehr abgesprochen werden könnte, welche besonders wertvollen Bestände sie bergen könnte.

---

verfügen, sondern auch die Mannschaften der Löschzüge, die bei einem Brand zum Einsatz kommen.

- Ein Mitglied der Leitungsebene der Bibliothek bzw. der vorgesetzten Dienstbehörde, welches dazu berechtigt ist, im Notfall auch über entsprechende Gelder zu verfügen.

Das Planungsteam sollte am Anfang der Arbeit konkrete Zielsetzungen festlegen, die bis zu einem bestimmten Termin erreicht werden müssen, denn nur so ist der Gefahr zu entgehen, sich in den Einzelheiten zu verlieren. Es ist besser, einen solchen Plan in mehreren Etappen zu entwickeln, als einen großen allumfassenden Plan anzustreben, der erst nach jahrelanger Arbeit abgeschlossen werden könnte. Auch sollten die Bibliotheksmitarbeiter regelmäßig über den Stand der Arbeiten informiert werden, um ein Feedback zu ermöglichen. Die Kommunikationsfähigkeiten der Teammitglieder sollten sehr ausgeprägt sein, weil sie aus den Bereichen Informationen brauchen, in denen es Probleme gibt. Der Notfallplan kann nur dann erfolgreich sein, wenn er von den Bibliotheksmitarbeitern als sinnvoll und gut durchdacht akzeptiert worden ist. Nur in diesem Fall, wenn alle Gruppen, sowohl außerhalb der Bibliothek (wie z. B. die Feuerwehr, übergeordnete Verwaltungen) als auch innerhalb der Bibliothek (Bibliothekspersonal), wissen, wie sie bei einem Notfall zu reagieren haben, können die Schäden begrenzt werden.

## ***2.2 Analyse der Gefährdungsmöglichkeiten einer Bibliothek***

### **2.2.1 Der Standort der Bibliothek**

Das Planungsteam hat in der Regel nicht das nötige Wissen, um alle Analysen selbst vornehmen zu können. Aber mit Hilfe des gesunden Menschenverstandes und mit Hilfe der entsprechenden Fachleute können die wichtigsten Aspekte einer Gefährdung erkannt werden.

Ausgangspunkt dieser Analyse ist der gegebene Standort der Bibliothek, denn er entscheidet über die Gefährdung durch Naturgewalten, wie Hochwasser, Sturm, Erdbeben und Vulkanausbrüche, wobei in Deutschland die beiden letzten Punkte vernachlässigt werden können.

So sind Bibliotheken, die in der Nähe von Flüssen, in einem ehemaligen Überschwemmungsgebiet oder in einem Gebiet mit einem hohen Grundwasserspiegel oder in Tallage gebaut worden sind, in viel stärkerem Maße

---

durch Hochwasser gefährdet als andere Bibliotheken, die nur durch starke Regenfälle gefährdet sind. Das Westfälische Archivamt hat zum Beispiel seit 1990 insgesamt 15 Schadensfälle bearbeitet, die aufgrund von starken Regenfällen oder Hochwasser entstanden. Diese Schäden sind meist gravierender als reine Wasserschäden, da es sich nicht um reines Wasser handelt. Meistens ist das Wasser durch Fäkalien, Öl oder Schlamm verschmutzt. Dieses macht die anschließende Sanierung viel aufwendiger. So sind Bodenabflüsse oder sanitäre Einrichtungen, die sich unterhalb der Erdoberfläche befinden, besondere Gefahrenpunkte. Darum sollte generell eine Rückstausperre des Abflusssystems gegenüber der Kanalisation vorhanden sein, und die Bodenabflüsse sollten mit einer Rückstausperre ausgestattet sein, sofern es sich um getrennte Systeme handelt.

Um eine Gefährdungseinschätzung vornehmen zu können, sollte das zuständige Bauamt konsultiert werden.

Überflutungen wie z. B. die Oderflut oder die Flutkatastrophe durch den Ohio River<sup>20</sup> verwüsten weite Landstriche, so dass die Bergung und Rettung der Bestände viel schwieriger zu koordinieren und durchzuführen sind. Dafür gibt es verschiedene Gründe, so sind in der Regel auch die Wohnungen oder Häuser der Mitarbeiter betroffen, oder sie können die betroffene Bibliothek nicht erreichen. Dadurch, dass die Unterbringungsmöglichkeiten in der Nähe nicht mehr gegeben sind, müssen die Hilfe und die Sicherung der Bestände über größere Entfernungen organisiert werden.

Deutschland wird nicht wie Teile der USA von periodisch auftretenden Stürmen wie Hurrikans<sup>21</sup>, die zwischen Juni und Oktober entlang der Atlantikküste entstehen, und Tornados, die zwischen April und Juni in zwei Drittel der Staaten wüten, bedroht, die dort jährlich Schäden von enormen Ausmaßen anrichten<sup>22</sup>. Aber auch die Stürme oder Orkane in Kombination mit sintflutartigen Regenfällen verursachen in Europa

---

<sup>20</sup>*The Flood of '97 Wreaks Havoc an Ohio River Valley Libraries.* In: *American Libraries*, 1997, H. April, S. 15-16.

<sup>21</sup>Durch den Hurrikan Andrew (1992) wurden auch wieder einige Bibliotheken in Teilen von Florida und Louisiana beschädigt oder sogar total zerstört. Wynen, Nancy: *The Big One: Staff Survival after a Disaster.* In: *Library Administration & Management*, 7 (1993), S. 103-105.

<sup>22</sup>So verursachte der Hurrikan Hugo 1989 Schäden in Höhe von 7,85 Mrd. DM. Kodel, Andreas: *Sturm und andere Schadensursachen.* In: *Schadenprisma*, 26 (1997), H. 4, S. 59-64.

---

und in Deutschland erhebliche Schäden<sup>23</sup>, zum Beispiel durch umstürzende Bäume, abgedeckte Dächer und eingedrückte Fensterscheiben und den entsprechenden Folgeschäden durch eindringendes Regenwasser. Durch entsprechende Maßnahmen lassen sich relativ einfach die Schäden minimieren. So könnten vorbeugend beispielsweise gefährdende Bäume gefällt werden, natürlich in Absprache mit und durch das zuständige Amt. Die anderen Gefahren durch eingedrückte Scheiben und abgedeckte Dächer und deren Folgeschäden lassen sich durch eine entsprechende Aufstellung der Bestände minimieren. Darüber hinausgehende baulich technische Maßnahmen sind in der Regel nur längerfristig zu verwirklichen. Von der baulichen Seite ist es mit Sicherheit möglich ein Gebäude, und hier besonders das Dach so zu konstruieren, dass es Stürmen standhält, aber bisher existieren keine verbindlichen Normen und Vorschriften für die Sturmsicherung von Gebäuden und Dächern<sup>24</sup>.

### 2.2.2 Brandgefahr

Die Bibliotheken in Deutschland sind in der heutigen Zeit, in der es keinen Krieg und keine großen Stadtbrände mehr gibt, in viel stärkerem Maße als früher von Gefahren aus dem Inneren des Gebäudes und durch Brandstiftung bedroht. Beim Brandschutz wird zwischen dem vorbeugenden und dem abwehrenden Brandschutz unterschieden<sup>25</sup>. Unter dem vorbeugenden Brandschutz sind alle Vorkehrungen zu verstehen, die einen Brandausbruch verhindern, während der abwehrende Brandschutz die aktive Brandbekämpfung durch die Feuerwehr oder auch das Bibliothekspersonal, sofern das möglich ist, meint. Diese Maßnahmen sind durch zahlreiche gesetzliche Bestimmungen und Bauvorschriften und DIN-Normen geregelt. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Brandschutzbestimmung und Brandbekämpfung kann in der Arbeit von Schwarck<sup>26</sup> nachgelesen werden.

In Deutschland sind die Bibliotheken selten das Ziel von Brandstiftern. Bei dem Brand von 1997 in der Stadtbibliothek in Stadthagen wurden die vorhandenen

---

<sup>23</sup>So verursachte der Westeuropaorkan 1987 in England Schäden in Höhe von 3,3 Mrd. DM oder die Winterstürme von 1990 in der BRD Schäden in Höhe von 3,1 Mrd. DM. Kodel, Andreas (1997).

<sup>24</sup>Galuba, Michael, *Verhütung und Minimierung von Sturmschäden*. In: *Schadenprisma*, 26 (1997), H. 1, S. 4-9.

<sup>25</sup>Merl, Matthias: *Vorbeugender und abwehrender Brandschutz aus Sicht der Feuerwehr*. In: *Schadenprisma*, 26 (1997), H. 2, S. 24-29.

<sup>26</sup>Schwarck, Tobias (1998).

---

Bestände und die Einrichtung der Bibliothek komplett vernichtet und auch das historische Gebäude schwer beschädigt. In diesem Fall war sogar ein Feuerwehrmann der Brandstifter. Die Bibliothek wäre vielleicht nicht total vernichtet worden, wenn die Umstände dafür nicht so günstig gewesen wären. So verfügte die Bibliothek über kein automatisches Brandmeldesystem, und die Feuerwehr besaß keine Schlüssel, so dass sie sich mit schwerem Gerät erst Zutritt verschaffen musste. So ging wertvolle Zeit verloren. Damit war diese Bibliothek für den Ernstfall äußerst schlecht vorbereitet. Der Schaden beträgt eine größere Millionensumme, und es wird voraussichtlich zwei Jahre dauern, bis die Bibliothek wieder in das Gebäude einziehen kann<sup>27</sup>.

Dass Bücher brennen können, weiß jeder, aber mit jedem Feuer ist auch eine Brandbekämpfung mit Wasser durch die Feuerwehr verbunden. Das bedeutet, dass neben einer Schädigung durch den Brand und den Rauch auch eine weitere durch das Löschwasser erfolgt, die eventuell viel schwerwiegender sein kann. Dabei muss es noch nicht einmal in der Bibliothek selbst gebrannt haben. Die Problematik des Löschwassers zeigte sich bei einem Brand des Dachstuhls des Kardinal-Schulte-Hauses in Bergisch Gladbach-Bensberg. In diesem Haus war ein Ausweichmagazin der erzbischöflichen Diözesan- und Dombibliothek untergebracht. Durch die Betondecken war das Magazin durch den Brand nicht gefährdet, aber die großen Mengen an Löschwasser fanden einen Weg durch die verlegten Rohre der Elektroinstallation und den sich anschließenden Abzweigdüsen in die Magazinräume. Die sich in der Nähe der Düsen befindenden Bestände wurden vollständig durchnässt und teilweise aus den Regalen geschleudert<sup>28</sup>. Dieses Beispiel verdeutlicht sehr anschaulich den Satz, dass das Wasser immer seinen Weg findet.

Für die Situation vor Ort sollte in jedem Fall mit der Feuerwehr zusammengearbeitet werden. Weil sich mit Sicherheit die Brandschutzbestimmungen seit dem Bau der Bibliothek geändert haben, ist es wichtig, mit der Feuerwehr zu besprechen, welche alten Geräte oder Einrichtungen weiterhin ohne Bedenken genutzt werden können und welche nicht. An dieser Stelle sei an die Problematik von Bränden mit Kunststoffen erinnert, vor allem an die breite Verwendung von PVC (Polyvinylchlorid)

---

<sup>27</sup>Schaumburger Nachrichten 3. Montag 1997 Nr 28.

<sup>28</sup>Schönartz, Wilhelm: *Das Gefriertrocknen, eine Methode zur Rettung wassergeschädigter Bücher. Ein Erfahrungsbericht.* In: *ABI-Technik*, 2 (1982), H. 1, S. 27-29.

und Polyurethanen<sup>29</sup>. Bei beiden entstehen im Brandfall hochtoxische Verbindungen, wie z. B. Dioxine und Blausäuredämpfe. Die Beseitigung der Dioxine ist extrem teuer. Außerdem verursachen Kunststoffe große Mengen an Ruß, der wiederum große Teile des Gebäudes und der Bestände verschmutzen kann. Dies war auch bei dem Brand in der Zentralbibliothek für Landbauwissenschaften in Bonn der Fall. Dort hatten Brandstifter unter einem Katalogschrank aus Kunststoff Feuer gelegt. Es verbrannte bis zum Löschen des Brandes durch die Feuerwehr nur der Katalogschrank mit den darin befindlichen Katalogkarten. Durch den entstandenen Ruß (ohne Dioxine!) waren die Bestände monatelang nicht benutzbar und mussten für fast eine Million DM gesäubert werden<sup>30</sup>.

Die genauen Ortskenntnisse der Feuerwehr sind vor allem von unschätzbarem Vorteil bei einem Notfall, weil der Einsatz dann gezielter erfolgen kann und die Feuerwehr gleichzeitig die besonders wertvollen Bestände schützen oder bergen kann.

Eine weitere Quelle der Brandentstehung sind die von den Mitarbeitern häufig verwendeten Tauchsieder, Wasserkocher oder Kaffeemaschinen. Ein Verbot dieser Geräte lässt sich in den meisten Bibliotheken kaum durchsetzen, da dies bei den Mitarbeitern wahrscheinlich zu großem Unmut führen wird, aber auf diese Gefahr sollte immer wieder hingewiesen werden. Die Einrichtung von Teeküchen könnte für die Mitarbeiter eine gute alternative Möglichkeit bieten und somit doch, wenn kein generelles Verbot durchzusetzen ist, die Anzahl verstreut genutzter individueller Geräte reduzieren.

Auch Kopierer oder andere Geräte mit einer großen Abwärme, wie z. B. Entfeuchter, können Brände auslösen. Sie sollten daher nur in gut gelüfteten Räumen und nicht in der Nähe von leicht brennbarem Material betrieben werden. Eine mögliche Ursache für Bestandsbeschädigungen sind Bau- und Reparaturarbeiten, zum Beispiel

---

<sup>29</sup>Dioxine entstehen bei Verbrennungsvorgängen aus Kohlenstoff-Verbindungen und organischem oder anorganischem Chlor oder anderen Halogenen. Die Dioxin-Bildung ist am schnellsten bei ca. 300 °C, und sie nimmt bis 600 °C ab. Somit sind Dioxine das Produkt von Schwelbränden. Dioxine sind zum Teil hoch toxisch und wahrscheinlich cancerogen. Über die weiteren Gefährdungsrisiken sind zur Zeit noch keine weitergehenden Aussagen möglich. *Römpp-Chemie. Chemie-Lexikon*. Hrsg. von Jürgen Falbe. 9. Aufl. Stuttgart (Thieme) 1990. Stichwort: Dioxine.

<sup>30</sup>Lohse, Hartwig (1987)

---

Schweißarbeiten oder Teearbeiten. Diese Orte bedingen eine intensive Beobachtung und Kontrolle, um mögliche Folgeschäden sofort zu entdecken.

### **2.2.3 Gefahren durch die technische Ausstattung und die Bauausführung**

Neben der Brandgefahr gibt es aber noch weitere Gefahrenquellen, die zum einen in der technischen Ausstattung der Bibliothek und zum anderen in der Bauausführung begründet sind. Bei der technischen Ausstattung sind besonders Klimaanlage kritisch zu beobachten. Denn eine schlecht gewartete Klimaanlage sorgt durch falsche Temperatur und falsche Luftfeuchtigkeit für Klimabedingungen, die zum Ausbruch eines massiven Schimmelpilzbefalls führen können, wie dies in einigen Fällen aus Amerika belegt ist<sup>31</sup>. Das regelmäßige Wechseln der Filter sollte selbstverständlich sein. Mittlerweile gibt es Filter, die eine Verbreitung von luftgetragenen Mikroorganismen verhindern<sup>32</sup>. Die regelmäßige Überwachung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit ist unabdingbar für ein Erkennen von Risiken. So reicht für Schimmelpilzbefall häufig ein kurzzeitiger Anstieg der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur aus<sup>33</sup>. Des Weiteren werden durch schwankende oder ungünstige Klimabedingungen die Säurebildung und damit die schnellere Alterung des Papiers begünstigt<sup>34</sup>.

Aufgrund der Tatsache, dass Bücher neben Feuer vor allem durch Wasser gefährdet sind, sollte der Verlauf aller Wasserleitungen bekannt sein. Besonders im Magazinbereich oder direkt oberhalb des Magazins sollten möglichst keine Wasserleitungen liegen. Durch den Einbau weiterer Absperrventile neben dem Hauptventil könnte die austretende Menge Wasser begrenzt werden.

Wasserleitungen frieren im Winter bei starkem Frost immer noch ein, wie die Versicherer in ihren Schadensbilanzen feststellen. Die Hauptursachen hierfür sind,

---

<sup>31</sup>Holtz, Christiane: *Mikroorganismen in Bibliotheken und Archiven - Gefahren, Ursachen, Gegenmaßnahmen*. Köln 1996. S. 37.

<sup>32</sup>Maus, Ralf; Goppelsröder, Arnd; Umhauer, H.: *Abscheidung und Überlebensrate von luftgetragenen Mikroorganismen in technischen Tiefenfiltern*. Karlsruhe 1997. S. 30-34.

<sup>33</sup>Holtz, Christiane (1996). S. 40.

<sup>34</sup>Schwerdt, Peter; Eggersdorfer, Rolf; Wittekind, Jürgen: *Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken. Ergebnisse einer im Auftrag der Deutschen Bibliothek vom Battelle-Institut durchgeführten Untersuchung*. Frankfurt am Main (Klostermann) 1989. (= Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie: Sonderheft ; 49).

dass die Leitungen in frostgefährdeten Bereichen, z. Bsp. Abseiten (Drempel) und Dachböden, verlegt waren. Heizkörper froren häufig ein, weil die Heizungsanlage schlecht gewartet wurde<sup>35</sup>.

Als vorbeugende Maßnahmen müssen in nicht beheizten Räumen die Wasserleitungen entleert werden. Dabei ist zu beachten, dass es in nicht beheizten Räumen mit Klimaschwankungen zu Schäden am Bestand kommen kann (Schimmel, Beschleunigung des Degradationsprozesses im Papier).

Zu weiteren Leitungswasserschäden, die zum Rohrbruch führen können, kommt es, wenn das Material der Rohrleitungen nicht auf die Beschaffenheit des Wassers abgestimmt ist. Neben der Beschaffenheit des Materials sind auch die Verarbeitung und die Ausführung der Installation häufig die Ursache für Rohrbrüche, die durch Korrosion verursacht wurden, daher sollte vor allem auf eine Mischinstallation mit unterschiedlichen Materialien verzichtet werden<sup>36</sup>.

Leckende Rohre (Heizung oder Wasserleitung) oder nur in geringer Menge eintretendes Regenwasser, z. B. durch undichte Fenster oder Undichtigkeiten im Dach, oder durch Kondenswasser der Klimaanlage, sind zwar keine akute Bedrohung, führen aber häufig zu einem in diesem Bereich ungünstigen Mikroklima. Es kann somit zu einer schleichenden Katastrophe kommen, wie z. B. zu Schimmelpilz- oder Insektenbefall.

Bei den baulichen Gegebenheiten ist besonders auf Wärmebrücken zu achten. Nach Köneke<sup>37</sup> lassen sich drei wesentliche Wärmebrücken charakterisieren:

- 1) Bei der konstruktionsbedingten Wärmebrücke ist ein Baustoff ein besserer Wärmeleiter als die umliegenden Baumaterialien.
- 2) Bei der geometrischen Wärmebrücke handelt es sich um eine Außenwanddecke, deren Temperatur niedriger ist als die der umliegenden Wand.

---

<sup>35</sup>Huße, Hans Heiko, *Leitungswasserschäden durch Frost. Erfahrungen eines Versicherers*. In: *Schadenprisma* 26 (1997), H. 4, S. 20-23.

<sup>36</sup>Dobberstein, Heidrun: *Leitungswasserschäden - oder wie man einem Rohrbruch das Wasser abgräbt*. In: *Schadenprisma* 25 (1996), H. 1, S. 8-15.

<sup>37</sup>Köneke, Michael; Köneke, Rolf: *Schimmelpilze in Gebäuden. Ursachen, gesundheitliche Risiken, bauphysikalische Einflüsse und mietrechtliche Konsequenzen. 2. überarbeitete und erweiterte Aufl.* Hamburg (Hammonia) 1988. S. 39.

- 3) Bei der lüftungstechnisch bedingten Wärmebrücke werden bestimmte Bereiche einer Innenwand schlecht oder überhaupt nicht belüftet.

Ausgangspunkt für Schimmelpilzbildung ist eine Innenkondensation an der Wärmebrücke, die den kältesten Punkt im Raum darstellt. Sobald sich dieser Vorgang mehrfach wiederholt, wird die Kondensation durch die schon vorhandene Feuchtigkeit verstärkt<sup>38</sup>.

Sollte eine Bibliothek damit Probleme haben, so gibt es heute die Möglichkeit, durch Computersimulation die Wirkung der Wärmebrücken zu analysieren, um dann die baulichen Mängel gezielt beheben zu können<sup>39</sup>.

Durch das tiefe Eindringen der Schimmelpilze in den Putz und in das Mauerwerk ist eine Sanierung nur mit großem Aufwand möglich.

#### **2.2.4 Schutz bei bewaffneten Konflikten**

"Mit dem Inkrafttreten des Zivilschutzneordnungsgesetzes am 4. April 1997 haben sich Aufgaben und Strukturen des Zivilschutzes verändert. Neues ist hinzugekommen, anderes ist entfallen oder in modifizierter Form erhalten geblieben. Grundsätze für den internationalen Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten sind bereits in den Haager Abkommen von 1899 und 1907 sowie im Washingtoner Vertrag vom 15. April 1935 niedergelegt. Geleitet von diesen Grundsätzen ist am 14. Mai 1954 von den VEREINTEN NATIONEN die 'Konvention zum Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten' verabschiedet worden. Inzwischen sind mehr als 87 Staaten dieser Konvention beigetreten. Die Bundesrepublik Deutschland hat die Konvention durch Gesetz vom 11. April 1967 ratifiziert und die Ratifikationsurkunde bei der UNO hinterlegt. Das Gesetz wird von den Ländern im Auftrage des Bundes ausgeführt."<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup>Köneke, Michael (1988) a.a.O. S. 51: Für die meisten Baustoffe gibt es nun aber eine weit bekannte Faustregel bauphysikalischer Berechnung: 5 % Feuchtigkeit in einem Baustoff reduzieren die Wärmedämmung um ca. 50 %.

<sup>39</sup>Rudolphi, Reinald, Kownatzki, Boris: *Vermeidung von Tauwasserschäden und Wärmebrückenwirkung durch Computereinsatz. - Das PC-Programm STAT2D*. In: *Schadenprima* 26 (1997), H. 1, S. 28-29.

<sup>40</sup> Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten. 4. Aufl. Bonn: Bundesamt für Zivilschutz. 1997. 56 S.

### **2.2.5 Das Problem des Vandalismus**

In den Museen ist das Problem des Vandalismus viel größer als in den Bibliotheken. An dieser Stelle sei an das Säureattentat auf die Dürer-Bilder in der Alten Pinakothek in München erinnert. In den Bibliotheken tritt der Vandalismus meist in der Form auf, dass in den Büchern wichtige Seiten fehlen, oder dass die Bücher versteckt werden und damit einer allgemeinen Benutzung nicht zur Verfügung stehen. Vandalismus mit dem Ziel der Zerstörung der kompletten Bestände ist hierzulande nicht sehr häufig, aber auch nicht auszuschließen, wie der Brand der Stadtbibliothek in Stadthagen zeigte. Schon kleinere Brände, die durch Brandstifter gelegt wurden, wie der Brand in der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn, können Schäden in Millionenhöhe verursachen, auch wenn keine Bücher verbrannten<sup>41</sup>. Deswegen sollten die wertvollen Bestände nicht in öffentlich zugänglichen Magazinen aufbewahrt und nur in gesonderten Räumen benutzt werden können.

Ein anderes großes Problem ist der Diebstahl von Medien, wobei der Göttinger Theologiestudent, der in den letzten fünf Jahren 17000 Bücher im Wert von einer halben Million Mark gestohlen hat, doch die Ausnahme ist<sup>42</sup>. Außerdem kann man durch entsprechende Warnsysteme den Diebstahl einschränken. Die anschließende konsequente Anzeige der Täter und der Ausschluss von der Bibliotheksbenutzung haben mit Sicherheit auch eine abschreckende Wirkung.

### **2.2.6 Risikoanalysenmodell**

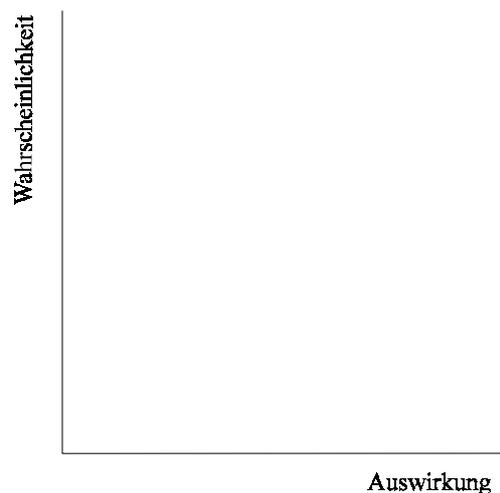
Die Risikoanalyse ergibt viele kleine und große Gefahrenquellen. Davon sind einige besonders bestandsgefährdend und andere vielleicht weniger wahrscheinlich. Lyall<sup>43</sup> hat ein einfaches Risikomodell (s. Abb. 1) entwickelt. Er führt zwei Kategorien ein, die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkungen des Ereignisses auf die Bibliothek.

---

<sup>41</sup>Lohse, Hartwig (1987).

<sup>42</sup>Westfalenpost Nr. 32 vom 07.02.1998 im Zeitgeschehen

<sup>43</sup>Lyall, Jan: *Disaster Planning for Libraries and Archives Understanding the Essential Issues*. URL: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/lyall1.html>.



**Abb. 1 : Risikoanalysenmodell**

Wenn die ermittelten Gefahrenpunkte in dieses Schema eingetragen sind, sollte die Minimierung der Risiken mit der größten Auswirkung auf die Bibliothek Vorrang haben, denn es ist immer besser und billiger, die Katastrophen im Vorfeld zu verhindern oder in ihrem Ausmaß zu beschränken, als hinterher mit der besten Technik und mit hervorragend ausgebildeten Personen die Schäden zu sanieren.

## **2.3 Analyse der gefährdeten Medien**

### **2.3.1 Die gedruckten Bestände**

Während eines Notfalls darf nicht sehr viel Zeit verloren werden, deshalb ist es wichtig, dass vorher bekannt ist, wo sich die wertvollen und schützenswerten Bestände befinden. Dabei sind verschiedene Prioritätsstufen zu definieren, wobei neben den wertvollsten Beständen auch die wichtigsten Bestände für den Betrieb der Bibliothek berücksichtigt werden sollten. Die Prioritäten müssen auf die einzelne Bibliothek zugeschnitten werden. Eine sehr ausführliche Beschreibung, was welche Prioritäten erhält, gibt DePew<sup>44</sup>, der die Bestände in fünf Kategorien einteilt. Kahn<sup>45</sup> nimmt eine Einteilung der Bestände in die folgenden vier Prioritätsgruppen vor:

1. Absolut wasserempfindliche Medien und Dokumente, die für den Betrieb der Bibliothek unentbehrlich sind, z. B. der Bereich der Finanzen.

<sup>44</sup>DePew, John N.: *A library, media, and archival preservation handbook*. Santa Barbara, Calif. u.a. (ABC-CLIO) 1991. S. 273.

<sup>45</sup>Kahn, Miriam (1993): S. 74.

2. Unersetzliche Medien und Medien, die für das Funktionieren der Bibliothek wichtig sind, auch wenn sie nicht wasserempfindlich sind.
3. Medien, die für die Weiterführung der Bibliothek wichtig sind.
4. "material that is nice to have but not crucial"

Wenn den verschiedenen Prioritätsstufen eine bestimmte Farbe zugeordnet wird, lassen sich sehr einfach in den Aufstellungsplänen der Bestände die Bereiche je nach Priorität markieren. Die so markierten Pläne sind für Ortskundige einfach zu lesen und ohne großen Aufwand bei Umstellungen zu ändern.

Weiterhin sollte überlegt werden, ob bei der Aufstellung im Magazin die Prioritätsgruppen zusammen aufzustellen sind. Dies hätte den Vorteil, dass alles an einer Stelle zusammengefasst wäre. Es entfällt das mühsame Suchen an verschiedenen Stellen im Magazin. Das Zusammenfassen hat natürlich auch den Nachteil, dass der gesamte Bestand dieser Prioritätsstufe, wenn es an dieser Stelle zu einem Notfall käme, betroffen wäre. Dem könnte jedoch durch besondere Schutzmaßnahmen vorgebeugt werden.

Des weiteren ist es sehr empfehlenswert, innerhalb der Prioritätsgruppen nach verschiedenen Materialien (Pergament, Handschriften, mit Buchmalerei versehene Inkunabeln, Ledereinbände etc.) zu differenzieren, da sie bei einem Wasserschaden unterschiedlich zu behandeln sind. Dies erleichtert das Sortieren auch unter schlechten Sichtverhältnissen, wie sie nach einem Ausfall der Beleuchtung vorliegen.

### **2.3.2 Die elektronischen Daten**

In der heutigen Zeit ist eine Bibliothek abhängig von einer funktionierenden EDV-Anlage. Da ist in erster Linie natürlich das Ausleihsystem mit den verschiedenen Datenbanken zu Buchbeständen und Benutzern zu nennen. Von den kompletten Daten sollten täglich Sicherungskopien oder die Spiegelung der Daten auf einen anderen Rechner, der natürlich an einem anderen Ort stehen muss, vorgenommen werden. Die Bewältigung dieser Datenmengen ist im Zeitalter der beschreibbaren CD-ROM's und der Streamer kein Problem mehr, und die EDV-Abteilung sollte diese Daten von sich aus sichern. Aber dies sind nicht die einzigen wichtigen Daten. So sind in der Regel viele Abteilungen oder sogar nahezu jeder Mitarbeiter mit einem PC ausgestattet, und die Sicherung dieser Dateien ist in die Verantwortung der jeweiligen Mitarbeiter gestellt. Hier findet in der Regel gar keine oder nur eine sehr

unregelmäßige Sicherung statt. Die EDV-Abteilung ist gefordert, ein Konzept zu entwickeln, wie diese Dateien ebenso sinnvoll gesichert werden können.

### **2.3.3 Sonstige Materialien**

Viele Bibliotheken verfügen bereits über umfangreiche Mikromaterialien. Diese sind, vor allem wenn es sich um Sicherungskopien handelt, entsprechend geschützt und vor allem getrennt vom Original und/oder der Benutzungskopie aufzubewahren. Sonderbestände wie Plansammlungen, Karten und andere Objekte verlangen besondere Aufmerksamkeit, weil es sich häufiger um Unikate und zudem meist um unhandliches Material handelt.

### **3. Organisatorische Maßnahmen und vorbeugende Bestands-sicherung**

#### **3.1 Benennung von Verantwortlichen**

Nachdem die Planungsgruppe die möglichen Faktoren einer Gefährdung der Bibliothek und deren Bestände analysiert hat, sollten zunächst aus den Mitgliedern des Planungsteams ein Rettungskoordinator und sein Stellvertreter benannt werden. Sie wachen gemeinsam mit dem/den Sicherheitsbeauftragten über den vorbeugenden Katastrophenschutz. In einem Notfall nehmen sie mit den zuständigen Stellen vor Ort (Polizei und Feuerwehr) eine Lagebeurteilung vor und koordinieren anschließend die Bergung und Rettung der Bestände.

Eine weitere wichtige Aufgabe hat der Organisator, der für den Materialfluss und den Transport (Auslagerung) der Bestände verantwortlich ist.

Ebenso wichtig ist es, die Verantwortlichkeit für die Dokumentation eines Schadens festzulegen. Jeder Schadensfall ist nach Art und Umfang auch wertmäßig zu beschreiben. Dafür müssen ein schriftlicher Bericht und eine Photo- oder Videodokumentation angefertigt werden.

Eine feste Aufgabenverteilung innerhalb des Teams im Vorfeld verhindert unkoordinierte Hilfsmaßnahmen, die das Chaos nur vergrößern würden. McIntyre fasst dies so zusammen:

”The importance of a clear line of command cannot be overemphasized. In any reaction, no benefit accrues from careful preparations if chaos reigns and everyone, with the best intentions, dashes around doing his own thing.”

Bei der nun folgenden Entwicklung des Plans sollten die Bibliotheksleitung und die Bibliotheksmitarbeiter ausführlich von den Mitgliedern des Planungsteams informiert werden, weil nun organisatorische Abläufe geregelt werden müssen, die die gesamte Bibliothek betreffen.

- Mitarbeiterschulung und Bildung von Rettungsteams
- Vorbeugende Bestandssicherung
- Sicherungskonzept für Dateien
- Erstellung von Telefonlisten

- Erstellung von Alarmplänen
- Ständige Aktualisierungen der Plansegmente

### **3.2 Mitarbeiterschulung und die Bildung von Rettungsteams**

Vorangestellt werden soll noch einmal, dass der Personenschutz in jedem Fall Vorrang vor Objekt- und Bestandsschutz hat. Kenntnis der Fluchtwege, Ruhe und Umsicht sind Voraussetzungen für eine reibungslose Räumung des Gebäudes oder Teilen davon.

#### **3.2.1 Allgemeine Mitarbeiterschulung**

Am Beginn der Schulungen der Mitarbeiter in dem Bereich Katastrophenschutz steht die Aufklärung der Mitarbeiter über die Gefahrenpotentiale in ihrem Bereich. Der Arbeitsalltag der Mitarbeiter hat nachhaltigen Einfluss auf das Gefährdungsrisiko auch für das Bibliothekspersonal selbst, weil z. B. Fluchtwege durch ausgelagerte Bestände oder Möbel verstellt sind, oder weil immer noch die Grundhaltung vorliegt, dass die Katastrophen immer nur bei den anderen, nur nicht in der eigenen Bibliothek vorkommen. An dieser Stelle muss ein Umlernprozess eingeleitet werden, der auch nicht mit einem einmaligen Seminar erreicht wird, sondern zum einen durch das Vorbild der Teammitglieder in der Planungsgruppe, und zum anderen durch weitere Seminare<sup>46</sup>.

Die Mitarbeiter der Bibliothek sind während ihrer Arbeitszeit diejenigen, die als erste am Ort des Notfalls sind bzw. eintreffen. Deshalb sollte versucht werden, mit Hilfe der Feuerwehr oder innerhalb der Universität für die Mitarbeiter eine Feuerlöschübung zu arrangieren<sup>47</sup>. Diese Übung nähme zum einen die Scheu vor einem Brand, und zum anderen wären die Bibliotheksmitarbeiter in der Lage, bei einem Brand wirkungsvoll eingreifen zu können. Dies könnte verhindern, dass aus einem kleinen Brand ein Großbrand wird, bis die Feuerwehr eintrifft.

---

<sup>46</sup>Um diese Problematik der verstellten Rettungswege zu verdeutlichen, könnten ein unangekündigter Feueralarm ausgelöst und die Räumung der Bibliothek (Personal und Benutzer) geübt werden. Anschließend müßten die aufgetretenen Probleme mit der Feuerwehr diskutiert werden.

<sup>47</sup>Aus eigener Erfahrung als Assistent in einem Chemischen Praktikum kann ich nur bestätigen, wie wichtig es ist, mit einem Feuerlöscher umgehen zu können und nicht erst die Betriebsanleitung lesen zu müssen.

---

Darüber hinaus sollten die Mitarbeiter in dem Bereich der Bestandssicherung geschult werden, wie es die Library of the University of California in San Diego im Rahmen ihres auf fünf Jahre angelegten Bestandserhaltungsprogramms praktiziert<sup>48</sup>. Dabei werden den Mitarbeitern in den Seminaren die folgenden Basiselemente der Bestandserhaltung vermittelt:

- Kultureller Wert der Bestände
- Gemeinsames Ziel der Erhaltung dieser Bestände
- Gefahren für die Bestände durch unsachgemäße Benutzung und durch die chemischen und biologischen Degradationsprozesse
- Kostenrechnung über vorbeugende Bestandserhaltung und Restaurierung

Auch in Großbritannien werden in einigen Bibliotheken sogar Benutzer und Bibliotheksmitarbeiter in Seminaren zur Bestandserhaltung geschult<sup>49</sup>. Das hier ein Schulungsbedarf besteht, hat auch die bayerische Staatsbibliothek in ihrer Konzeption bestandserhaltender Maßnahmen erkannt<sup>50</sup>.

In Deutschland werden überregionale Schulungen von der Akademie für Notfallplanung und Zivilschutz im Bundesamt für Zivilschutz, Bad Neuenahr - Ahrweiler angeboten.

Bei der Gegenüberstellung von Kosten für Bestandserhaltung und Instandsetzung von geschädigten Medien wird immer als Ergebnis stehen, dass die Vermeidung von Schäden die wirtschaftlichste und wirkungsvollste Maßnahme zur Bestandserhaltung ist<sup>51</sup>.

### **3.2.2 Bildung von Rettungsteams**

Abgesehen von den Mitgliedern des Planungsteams werden in einem Notfall weitere Bibliotheksmitarbeiter benötigt, die die geschädigten oder unversehrten Bestände bergen und sichern. Diese werden in Rettungsteams zusammengefasst.

---

<sup>48</sup>Page, Julie A.; Soete, George J.: *Preservation orientation for library staff*. In: *College & Research Libraries News*, 55 (1994), H. 6, S. 358-360.

<sup>49</sup>Eden, Paul (1994) a.a.O.: S. 33; Matthews, Graham; Eden, Paul: *Disaster management training in libraries*. In: *Library Review*, (Bradford) 45 (1996), S. 30-38.

<sup>50</sup>Leskien, Hermann: *Konzeption bestandserhaltender Maßnahmen und Geschäftsgänge*. In: *Bibliothek. Forschung und Praxis*, 20 (1996), H. 2, S. 253-256.

Um die Unsicherheit der Mitarbeiter zu verringern und damit die Effektivität und die Effizienz der Rettungsarbeiten zu erhöhen, bedarf es weitergehender Schulungen. Diese sollten zum einen das Ziel haben, die Mitarbeiter auch im praktischen Umgang<sup>52</sup>, zum Beispiel mit wassergeschädigten Büchern, zu schulen, und zum anderen die Mitarbeiter darin auszubilden, die verschiedenen Medientypen zu erkennen und den entsprechenden Maßnahmen zuzuführen.

Da Katastrophen nicht unbedingt immer während der Arbeitszeit eintreten, sollten die Mitarbeiter, die bereit sind, auch nachts zu kommen, gemeinsame Rettungsteams bilden.

### **3.2.3 Arbeitsschutzbestimmungen**

Die Rechtsgrundlagen<sup>53</sup> zum Arbeitsschutz sind umfangreich. Für den Zeitraum der Katastrophe dominiert jedoch das Strafgesetzbuch, indem es vorgibt, dass im Rahmen des Möglichen Schaden abzuwenden ist.

Für diese Umsetzung sind eine Gefahrenbeurteilung und eine Risikoabwägung angebracht. Gefahr, Risiko und Sicherheit stehen somit immer in einem Zusammenhang.

Für die Bergung von beschädigtem Archiv- und Bibliotheksgut nach der Freigabe durch Feuerwehr, Technisches Hilfswerk etc. greifen wieder Arbeitsschutz und -sicherheitsregelungen. Personenbezogene und technische Schutzmaßnahmen sind je nach Gefahrenlage vor der Bergung von Bibliotheksgut zu garantieren, weil Personenschutz in jedem Falle dem Objektschutz vorangestellt werden muss. So dürfen zum Beispiel Frauen beim gelegentlichen Heben und Tragen nicht mehr als 15 kg (und nicht länger als 25 Minuten pro Tag) und bei häufigem Heben und Tragen sogar nicht mehr als 9 kg (jedoch durchschnittlich nur zwei Stunden pro Tag) tragen. Die Grenzwerte für Männer liegen bei 50 kg bzw. 20 kg<sup>54</sup>.

---

<sup>51</sup>Weber, Hartmut: *Integrative Bestandserhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut*. In: *Der Archivar* 44 (1991), H. 1, S. 77-82.

<sup>52</sup> Hierfür eignen sich die unverkäuflichen makulierten Altbestände hervorragend, bevor sie anschließend als Altpapier entsorgt werden.

<sup>53</sup> Auskünfte zu allen Fragen des Arbeitsschutzes erteilen die örtlich zuständigen Gewerbeaufsichtsämter und die Landesämter für Arbeitsschutz.

<sup>54</sup>Bongwald, Olaf; Luttmann, Alwin; Laurig, Wolfgang: *Leitfaden für die Beurteilung von Hebe- und Trag Tätigkeiten: Gesundheitsgefährdung, gesetzliche Regelungen, Meßmethoden, Beurteilungskriterien und*

<http://fass.bayern.de/publ/lasten/lasten.htm>

Art	Geschlecht	Alter	selten	wiederholt	häufig
			<5%	5 - 10%	> 10 - 35%
heben in kg	Männer	-16	20	13	-
		16 - 19	40	25	20
		19 - 45	55	30	25
		>45	50	25	20
heben in kg	Frauen	-16	13	9	-
		16 - 19	13	9	8
		19 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
tragen in kg	Männer	-16	20	13	-
		16 - 19	35	25	15
		19 - 45	50	30	20
		> 45	40	25	15
tragen in kg	Frauen	-16	13	9	-
		16 - 19	13	9	8
		19 - 45	15	10	10
		> 45	13	9	8
heben u. tragen	Schwangere		10 (5)	5	-

Art	Geschlecht	Alter	selten	wiederholt	häufig
			< 5 %	5 - 10 %	> 10 - 35 %
heben in kg	Männer	-16	20	13	-
		16 - 19	40	25	20
		19 - 45	55	30	25
		>45	50	25	20
heben in kg	Frauen	-16	13	9	-
		16 -19	13	9	8
		19 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
tragen in kg	Männer	-16	20	13	-
		16 -19	35	25	15
		19 - 45	50	30	20
		> 45	40	25	15
tragen in kg	Frauen	-16	13	9	-
		16 -19	13	9	8
		19 - 45	15	10	10
		> 45	13	9	8
heben u. tragen	Schwangere		10 (5)	5	-

**Tab. I: Heben und Tragen**

Für die Vorbeugung bzw. schnelle Handlungsfähigkeit im Notfall ist es wichtig, dass sich die Sicherheitsexperten im Vorfeld über in Frage kommenden Schutzregelungen informieren, entsprechende aktuelle Unterlagen (s. a. Internet-Angebote) parat haben, um schadensbezogene Entscheidungen schnell treffen zu können.

Zu den Rechtsgrundlagen gehörende Normen

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Arbeitssicherheitsgesetz
- PSA-Benutzungsverordnung

- 
- Bildschirmarbeitsverordnung
  - Lastenhandhabungsverordnung
  - Medizinprodukte-Betreiberverordnung
  - Berufskrankheiten-Verordnung
  - Berufskrankheitenliste
  - BG 100 Anhang 8 („Pflichtuntersuchungen“)

und die Hinweise zu Normen.

### **3.3 Sicherung der Bestände**

#### **3.3.1 Allgemeine Regelungen**

Zur allgemeinen Sicherung in allen Bereichen der Bibliothek sollten die üblichen Sicherheitsauflagen eingehalten werden, wie die Verwendung von schwer entflammbar Materialien, die Beseitigung von unübersichtlichen Müllecken und die Vermeidung der Lagerung von Geräten, Möbeln etc. in Fluren und Treppenhäusern. Eine klare, auch bei Rauchbildung sichtbare Fluchtwegbeschilderung sollte ebenso selbstverständlich sein wie das Funktionieren der gesicherten Fluchttüren.

#### **3.3.2 Aufstellungsprinzipien**

Die Bestandssicherung im Allgemeinen beginnt mit dem Ort der Aufstellung, damit die chemischen und biologischen Degradationsprozesse möglichst nicht gefördert werden. Die empfohlenen Kompromisse zwischen optimalen Klimabedingungen für die Bücher und der Benutzung durch Bibliothekskunden sind in vielen Aufsätzen<sup>55</sup> zur Bestandserhaltung erläutert.

In die Überlegungen für die Bestandsaufstellung sollten die Gesichtspunkte des vorbeugenden Katastrophenschutzes einfließen.

So zeigte es sich nach Katastrophen, dass Bücher, die sehr dicht gepackt im Regal standen, viel weniger durch Feuer, Rauch, Ruß und Wasser geschädigt wurden als

---

<sup>55</sup>Dannenbauer, Iris: *Bibliotheksbau: Kompendium zum Planungs- und Bauprozeß*. Berlin (Dt. Bibliotheksinst.) 1994. (= DBI-Materialien. 131). S. 188ff; Juckel, Wolfgang: *Klimatisierung in Bibliotheksgebäuden*. In: *Bibliotheksdienst*, 12 (1978), S. 29-72; Kroller, Franz: *Auswirkung der Klimatisierung auf die Lebensdauer von Büchern*. In: *ABI-Technik*, 3 (1983), H. 2, S. 149-151.

die Bücher, die in einer lockeren Anordnung im Regal standen<sup>56</sup>. Aus Sicht des vorbeugenden Katastrophenschutzes ist ein sehr dichtes Aufstellen der Bücher empfehlenswert, weil dann die Bücher wie ein einheitlicher Block wirken und z. B. Wasser viel mehr Zeit braucht, um in die Bücher einzudringen.

- **Magazine**

So sollten Bibliotheken, die in der Nähe von Flüssen oder in einem durch Überschwemmungen gefährdeten Gebiet gebaut worden sind, ihre Magazine nicht im Keller oder im Erdgeschoss unterbringen, wie das häufig in der Literatur empfohlen wird<sup>57</sup>. Mit einem entsprechenden baulichen Aufwand können in solchen Gebieten oder in Gebieten mit einem hohen Grundwasserspiegel auch Tiefenmagazine eingerichtet werden, wie der Bau des Magazins der Zentralbibliothek in Zürich zeigt<sup>58</sup>.

Generell sollten Kellermagazine zumindest über mehrere Bodenabläufe mit Rückstausperre verfügen, damit eingedrungenes Wasser auch wieder ablaufen kann und nicht mühsam abgepumpt und aufgewischt werden muss. Empfehlenswert ist auch ein Bodenabfluss, in den eine Tauchpumpe der Feuerwehr<sup>59</sup> eingesetzt werden kann. Diese Pumpen können zwar meist erst ab einem Wasserspiegel von 10 cm Höhe eingesetzt werden und leeren den Raum nur bis zu einer Wasserhöhe von ca. 4 cm, sie sind aber in der Lage, auch Schmutzwasser abzupumpen. Sehr hilfreich für die anschließenden Aufräumarbeiten sind auch Industriestaubsauger, die Wasser aufsaugen können. Diese technischen Gegebenheiten sollten bei der Regalaufstellung bedacht werden, und der unterste Regalboden sollte deswegen erst 10 - 15 cm über dem Boden angesetzt werden.

Sofern es sich nicht vermeiden lässt, dass wasserführende Leitungen wie Heizungsrohre, Löschwasserleitungen, Leitungswasser etc. durch Magazine geführt werden müssen, sollten als Minimalschutz eine Wasserauffangwanne oder -rinne

---

<sup>56</sup>Cunha, George M.; Cunha, Dorothy G.: *Conservation of library materials a manual and bibliography on the care, repair and restoration of library materials. 2. ed. Volume I.* Metuchen, N.J. (Scarecrow Pr.) 1971, S. 211.

<sup>57</sup>Fortson, Judith: *Disaster Planning and Recovery. A How-to-Do-It Manual for Librarians and Archivists.* New York (Neal-Schuman Publishers) 1992. (= A How-to-Do-It Manual for Librarians and Archivists. 21), S. 30.

<sup>58</sup>*Sechsstöckig im Erdreich. Zürchs Zentralbibliotheks-Neubau steht im Wasser.* In: *Schweizer-Ingenieur-und-Architekt*, 110 (1992), H. 10, S. 212-213.

<sup>59</sup>In der Regel haben die Tauchpumpen der Feuerwehr einen Durchmesser von 12-15 cm.

---

unter der Leitung angebracht werden. Der Ablauf dieser Wanne sollte an einer gut sichtbaren Stelle in einem Sammelgefäß enden, damit eine Leckage schnell erkannt werden kann. Außerdem sollten diese Leitungen jährlich auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.

- **Schutz durch spezielle Räume**

Grundsätzlich sollte im Bibliotheksbereich überlegt werden, ob nicht für besonders wichtige Räume, wie z. B. die Handschriften- oder Inkunabelräume, aber vor allem auch für die EDV-Zentrale, ein Wassermeldesystem installiert werden sollte, welches bei Alarm automatisch über Magnetventile die entsprechenden wasserführenden Leitungen schließt.

- **Wertvolle Bestände**

Weiterhin ist darauf zu achten, dass wertvolle Bestände nicht in der Nähe von Fenstern untergebracht werden, da sie potentielle Schwachpunkte bei Stürmen und Orkanen sind, durch die nach Glasbruch das Regenwasser eindringen kann.

Fenster sind im Magazinbereich ohnehin aus Gründen der Bestandserhaltung auf ein Mindestmaß zu begrenzen, denn durch den UV-Anteil im Sonnenlicht werden Bücher auf Dauer geschädigt. Aus diesem Grund sollten Bücher auch im Freihandbereich möglichst keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden.

Bei der Archivierung der wertvollen Bestände ist der Aufstellungsort besonders kritisch zu begutachten. Erinnerung sei hier an das Eindringen des Löschwassers durch die Elektroinstallationsrohre bei dem Brand des Dachstuhls des Kardinal-Schulte-Hauses in Bergisch Gladbach-Bensberg<sup>60</sup>.

Bei ganz besonders wertvollen Beständen ist über die Einrichtung von Kulturgut-Bergungsräumen nachzudenken<sup>61</sup>. Diese Einrichtung eines "Kulturbunkers" ist vornehmlich im Museumsbereich zu finden. Dazu gibt es gesetzliche Bestimmungen über die technische Ausstattung<sup>62</sup>. Dass solche besonders geschützten Gebäudeteile sinnvoll sind, zeigte der Brand in einem Antiquitätenlager, bei dem ein

---

<sup>60</sup>Schönartz, Wilhelm (1982).

<sup>61</sup>Turley, Michael C.: *Neue Richtlinien für Kulturgut-Bergungsräume*. In: *Zivilverteidigung*, 1987, H. 3, S. 55-59.

<sup>62</sup>Bautechnische Grundsätze für Bergungsräume (BGBe), Fassung Januar 1987 (veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 92, 19. Mai 1987).

---

Sonderlager fünf Stunden dem Brand widerstanden hat und somit die dort gelagerten Wertgegenstände vor dem Verlust bewahrt hat<sup>63</sup>.

- **Verwendung von Schutzkartons**

Zum Schutz gegen Staub, Verlust einzelner Hefte oder Blätter werden bestimmte Medien in Kartons eingepackt. Diese sollten aus Gründen der Bestandserhaltung aus säurefreiem Material sein<sup>64</sup>. Plastikbehältnisse eignen sich nicht, weil der Kunststoff bei einem Feuer oder unter Einwirkung großer Hitze schmilzt und dadurch das in ihm enthaltene Material schwer schädigt. Dies zeigte sich auch bei dem Brand des Kataloges der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn, der in Katalogschränken aus Plastik untergebracht war. Dabei verbrannten 95 % der in den 400 Katalogkästen enthaltenen Katalogkarten. Für die Beseitigung des entstandenen Rußes wurden Kosten in Höhe von 800.000 DM veranschlagt<sup>65</sup>.

Des weiteren sollten die Kartons derartig aufgestellt werden, dass bei Verlust der Frontseite der Inhalt nicht auf den Boden fällt<sup>66</sup>.

### **3.3.3 Vorbereitende Maßnahmen zur Evakuierung von Bibliotheksgut**

#### **3.3.3.1 Notmagazine**

Bei der entsprechenden Schulung der Mitarbeiter sollte die Bibliothek sich auf eine mögliche Evakuierung der Bestände vorbereiten. Diese umfasst die Ermittlung von verschiedenen Notunterbringungsmöglichkeiten sowohl für geschädigte als auch für unversehrte Medien. Diese Räume müssen groß sein und mit Tischen ausgestattet werden können. Eine weitere wichtige Anforderung ist die Kontrollierbarkeit der Klimabedingungen, dies ist besonders wichtig für die Räume, in denen die wassergeschädigten Bestände bearbeitet werden sollen. Für die in Sicherheit zu bringenden Bestände bieten sich als Räume besonders Turnhallen oder während der

---

<sup>63</sup>Cimolino, Ulrich: *Brand in Lagerhalle mit integriertem Sicherheitslager*. In: *112 Magazin der Feuerwehr*, 20 (1995), H. 4, S. 196-200.

<sup>64</sup>So bietet die Firma Kühner - Schempp GbR z. B. ein großes Sortiment an Boxen und Faltschachteln aus alterungsbeständigen Papiermaterialien an.

<sup>65</sup>Lohse, Hartwig (1987).

<sup>66</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. 3.

Ferienzeit Schulen an, weil Lagerräume, Lagerhallen, Zelte oder Container<sup>67</sup> erst angemietet werden müssen, sofern der Unterhaltsträger nicht über derartige Einrichtungen verfügt. Um eine schnelle Verfügbarkeit dieser Notmagazine zu erreichen, muss im Voraus die Entscheidungskompetenz über die Nutzung mit dem jeweiligen Unterhaltsträger geklärt werden. Sofern das Gebäude weiter genutzt werden kann, bieten sich für die Rettungsmaßnahmen die großen Räume wie z. B. der Lesesaal an.

Weitere wichtige Informationen, die bei einem großen Notfall benötigt werden, sind die freien Kühlkapazitäten der Kühlhäuser. Weil diese sich ständig ändern, sind in der Telefonliste mehrere Alternativen wichtig.

### **3.3.3.2 Grundausrüstung für den Notfall**

Generell gilt für die Grundausrüstung, dass sie sorgsam und sparsam mit den wirkungsvollsten Mitteln bestückt wird. Im Notfall ist keine Zeit vorhanden, um nach geeignetem Material in unsortierten Notfallboxen zu suchen. Alle Notfallutensilien sind in Abständen zu kontrollieren und ggf. durch neue zu ersetzen. Verklebte oder brüchig gewordene Abdeckfolien sind ebenso wenig hilfreich wie eingetrocknete Kugelschreiber oder Etiketten, die ihre Klebefunktion verloren haben.

#### **• Notfallboxen und deren Wartung**

Über die organisatorische Vorbereitung hinaus sollte die Bibliothek über eine gewisse Grundausrüstung für den Notfall verfügen. In dieser Grundausrüstung sollten sich Büromaterialien, Kleinwerkzeuge, die nötige Schutzkleidung und Material zum Verpacken der Bücher befinden. Bei Herkert findet sich eine detaillierte Auflistung über den Inhalt und die Kosten der Notfallboxen der mobilen Notfallgruppe des Instituts für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut und der Notfallbox der Staatsarchive<sup>68</sup>. Andere Inhaltsbeschreibungen finden sich bei Harvey<sup>69</sup> und bei George<sup>70</sup>. Den Inhalt der Notfallboxen sollten die vier Bereiche abdecken:

---

<sup>67</sup>Container sind dann nicht besonders günstig, wenn man zwischendurch oder im Notbetrieb an die Bestände gelangen muß.

<sup>68</sup>Herkert, Udo: *Feuer, Wasser, Archivare Notfallvorsorge in den Staatsarchiven Baden-Württembergs* Aus: Weber, Hartmut (Hrsg.): *Bestandserhaltung Herausforderungen und Chancen*. Stuttgart (Kohlhammer) 1997. (=Veröffentlichungen der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg. 47) S. 291-335.

- 
- Schutzausrüstung
  - Säuberungs- und Verpackungsmaterial
  - Büromaterial und Dokumentationsausrüstung
  - Technische Ausstattung

- **Zur Schutzausrüstung**

Einmalhandschuhe in unterschiedlichen Größen<sup>71</sup>, Einwegschrürzen, Feinstaubmasken, Schutzoveralls, Polyethylen-Überschuhe, feste Handschuhe, Handschuhe für den Umgang mit Trockeneis, Gummistiefel, Verbandskasten

- **Säuberungs- und Verpackungsmaterial**

Polyethylenfolie (breit und dick, zum Abdecken der Regale), Polyethylenfolie und Polyethylenbeutel in verschiedenen Größen werden zum Einpacken der Bücher benötigt. Müllbeutel, Schwämme, Schwammtücher, Mullbinden, Papierhandtücher, Küchenpapier, Filterpapier, unbedrucktes Zeitungspapier und ggf. Transportpaletten sollten vorhanden sein.

- **Bürobedarf für die akute Dokumentation**

Kugelschreiber, wasserfeste Faserstifte in unterschiedlicher Farbe und Breite, Bleistifte, Anspitzdosen, Radiergummis, Scheren, Tesafilm und Abroller, Paketkordel, Klebeetiketten in verschiedenen Größen, Cutter mit Ersatzklingen Diktiergerät mit Ersatzkassetten, Kamera mit Blitzgerät und Filmen, eventuell Videokamera (leihen oder von einem Mitarbeiter)

- **Technische Ausstattung**

Lichtstarke Taschenlampen und Ersatzbatterien und Ersatzlampen, Kabeltrommel, Halogenfluter (leihen), Folienschweißgerät mit Impulsgeber, Clipsgerät und

---

<sup>69</sup>Harvey, Ross: *Preservation in Libraries Principles, Strategies and practices for librarians*. London (Bowker-Saur) 1992, S. 129.

<sup>70</sup>George, Susan C.: *Library disasters: Are you prepared?* In: *College & Research Libraries News*, 56 (1995), H. 2, S. 80-84.

<sup>71</sup>Bei der Verwendung von Latex-Handschuhen ist bei den Mitarbeitern auf allergische Hautreaktionen zu achten. Deshalb empfiehlt es sich auch, Einmal-Handschuhe aus Vinyl bereitzuhalten.

---

Clipverschlüsse, Absperrband, Tauchpumpe, wasserverkraftender Staubsauger<sup>72</sup>, Haartrockner, Ventilatoren<sup>722</sup>, Raumentfeuchter<sup>7272</sup>, Generator<sup>72</sup>, Sackkarren<sup>7272</sup>.

Um die Kosten für die Anschaffung des Materials zu senken, empfiehlt es sich, dass alle Bibliotheken und Archive einer Stadt sich beteiligen. Diese Notfallboxen könnten an einem von allen Bibliotheken gut erreichbaren Ort aufbewahrt werden, so dass sie für alle Einrichtungen gut und schnell zu erreichen sind.

- **Abdeckplanen**

Für den Fall, dass sich über den Magazinen oder dem Freihandbereich Wasserleitungen, Heizungs- und Abwasserrohre befinden, sollten ausreichende Mengen an ggf. hitzebeständiger Abdeckfolie in den Magazinräumen bereitgehalten werden, die bei einem Rohrbruch oder einer Leckage sofort über die Regale ausgebreitet werden können. Die Abdeckplanen sind auch dann nötig, wenn es über den Magazinen gebrannt hat, um die Bestände vor heruntertropfendem Löschwasser zu schützen.

- **Transportkisten**

Für den Transport der nassen oder der schon eingefrorenen Bücher eignen sich besonders Klappkisten<sup>73</sup> aus Plastik, dabei ist auf eine ausreichende Tragfähigkeit zu achten. Auch Post- und Leihverkehrscontainer können kurzfristig eingesetzt werden. Sie sind leicht, stapelbar, wasserfest und preiswert und eignen sich darum wesentlich besser als die nicht wasserfesten Umzugskartons. Außerdem sind sie in der Regel nicht so hoch, so dass die Transporte nicht so schwer sind und auch bei schwierigen Transportbedingungen sicherer getragen werden können als ein voller Umzugskarton<sup>74</sup>. In den amerikanischen Bibliotheken werden Milchtransportkisten für die Bergung von nassen Büchern empfohlen<sup>75</sup>. Als Transporthilfe sollten die

---

<sup>72</sup>Diese Geräte müssen nicht von der Bibliothek bereitgehalten werden, sie müssen in einem Notfall jedoch schnell besorgt werden können. Aufnahme ins Telefonverzeichnis (s. Tab. 2)

<sup>73</sup>Die Maße der Kisten sollten aber auf eine genormte Europalette (B/80 cm, L/120 cm) zugeschnitten sein.

<sup>74</sup>Ein Umzugskarton sollte nach telefonischer Auskunft der Firma Geuer, Bremer Platz 11, 48155 Münster, Telefon 0251-666333, mit maximal 30 kg beladen werden.

<sup>75</sup>DePew, John N. (1991) a.a.O.: S. 275.

---

Bücherwagen der Bibliothek oder Sackkarren verwendet werden, damit die Kisten nicht mehr als nötig getragen werden müssen. Für das Tragen von Lasten gelten gesetzliche Richtwerte (s. Kap. 3.2.3).

- **Trockeneis**

Trockeneis<sup>76</sup> eignet sich hervorragend zum Einfrieren von Büchern, weil es sehr kalt ist und es damit zu einem schnellen Einfrieren der Bücher kommt, bei dem sich nur kleine Wasserkristalle bilden<sup>77</sup>. Falls mit Hilfe von Trockeneis die Bücher eingefroren werden sollen, gehört natürlich eine ausreichende Schutzausrüstung in die Notfallboxen. Diese sollte mindestens die folgenden Dinge umfassen: Schutzhandschuhe und auch einen Hammer, um das Trockeneis zu zerkleinern. Die Schutzhandschuhe müssen dicker als normale Handschuhe sein, weil Trockeneis bei längerem Kontakt mit der Haut Verbrennungen hervorruft.

- **Evakuierung besonders wertvoller Bestände**

Sofern mit der Feuerwehr vereinbart ist, dass sie bei einem Notfall bestimmte Bestände<sup>78</sup> bergen soll, müssen diese so gelagert sein, dass sie sofort abtransportiert werden können. Dazu bieten sich Schutzkartons an. Zudem sollten in Absprache mit der Feuerwehr ausreichend Transportkisten bereitgestellt werden, die am besten in dem Raum mitgelagert werden.

### **3.4 Entwurf eines Konzepts zur Sicherung von Dateien**

Dieser Bereich wird in der Literatur zur Katastrophenplanung für Bibliotheken meist gar nicht erwähnt. Auch die Kommission des DBI für Bestandserhaltung hat für das "Handbuch für den Katastrophenfall" diesen Punkt zunächst ausgeklammert<sup>79</sup>.

Dieser Bereich betrifft zwar alle Bibliotheksmitarbeiter, aber da in der Regel nur die EDV-Abteilung die Computer einrichtet und wartet, ist es auch ihre Aufgabe, ein Sicherungskonzept zu entwickeln. Ein möglicher Ansatzpunkt könnte in der strikten

---

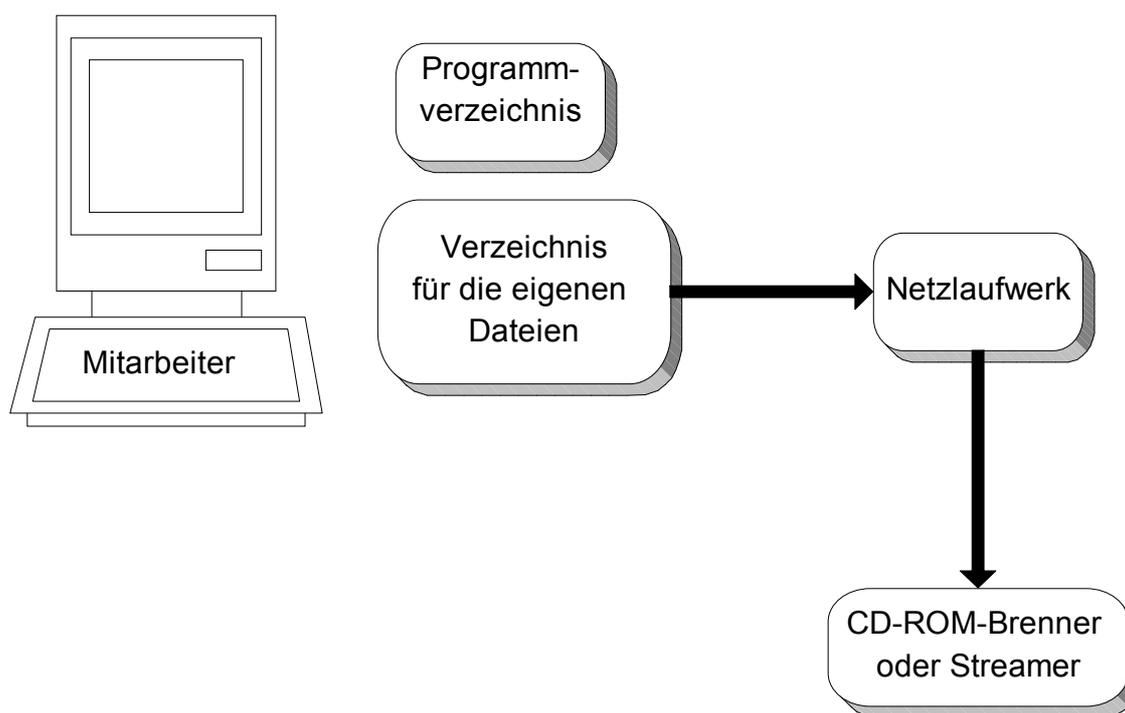
<sup>76</sup>Trockeneis ist gefrorenes Kohlendioxid mit einer Temperatur von -78,5 °C.

<sup>77</sup>Pete, Herbert: *Anregungen zum weiteren Einsatz der Gefriertrocknung bei der Restaurierung*. Aus: Bansa, Helmut (Hrsg.): *Dauerhaftigkeit von Papier*. Frankfurt (Klostermann) 1980. (=ZfBB Sonderheft; 31) S. 230-232.

<sup>78</sup>Die Bestände sollten schon sehr wertvoll und ihr Verlust unersetzlich sein.

<sup>79</sup>Böhrenz, Hartmut: *Kommission des Deutschen Bibliotheksinstituts für Bestandserhaltung*. - (Kommissionen des Deutschen Bibliotheksinstituts: Tätigkeitsberichte ... ; 4). In: *Bibliotheksdienst*, 30 (1996), H. 5, S. 891-893.

Trennung von Programmen und Dateien in der Verzeichnisstruktur liegen (s. Abb. 2), denn die Programme müssen nicht gesichert werden, da es in der Regel Installationsdisketten bzw. -CD-ROMs gibt. Damit würden sich die zu sichernden Datenmengen erheblich reduzieren, außerdem ist es unsinnig, Programme, die auf allen Rechnern laufen, jedes Mal mitzusichern. Ein anderer Ansatzpunkt wäre, alle wichtigen Dateien direkt im Netz zu speichern, also ebenfalls eine Trennung von Programm und Verzeichnissen von Dateien.



**Abb. 2 : Sicherungskonzept für Dateien von Mitarbeitern**

Um dem Verlust von Daten vorzubeugen, sollten die Mitarbeiter auf dem Netzlaufwerk ein eigenes Verzeichnis haben, in das sie täglich ihre bearbeiteten oder neu erzeugten Dateien kopieren, und die EDV-Abteilung sollte diese dann sichern<sup>80</sup>. Die Kosten für eine solche Sicherung auf Streamer Tapes oder CD-ROMs fallen nicht ins Gewicht. Eine wichtige Forderung an die EDV-Abteilung ist die einfache Handhabung, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass jeder Mitarbeiter über gute Computerkenntnisse verfügt.

<sup>80</sup>Die tägliche Sicherung der Daten im Netz sollte eigentlich zum Standard einer guten EDV-Abteilung gehören.

---

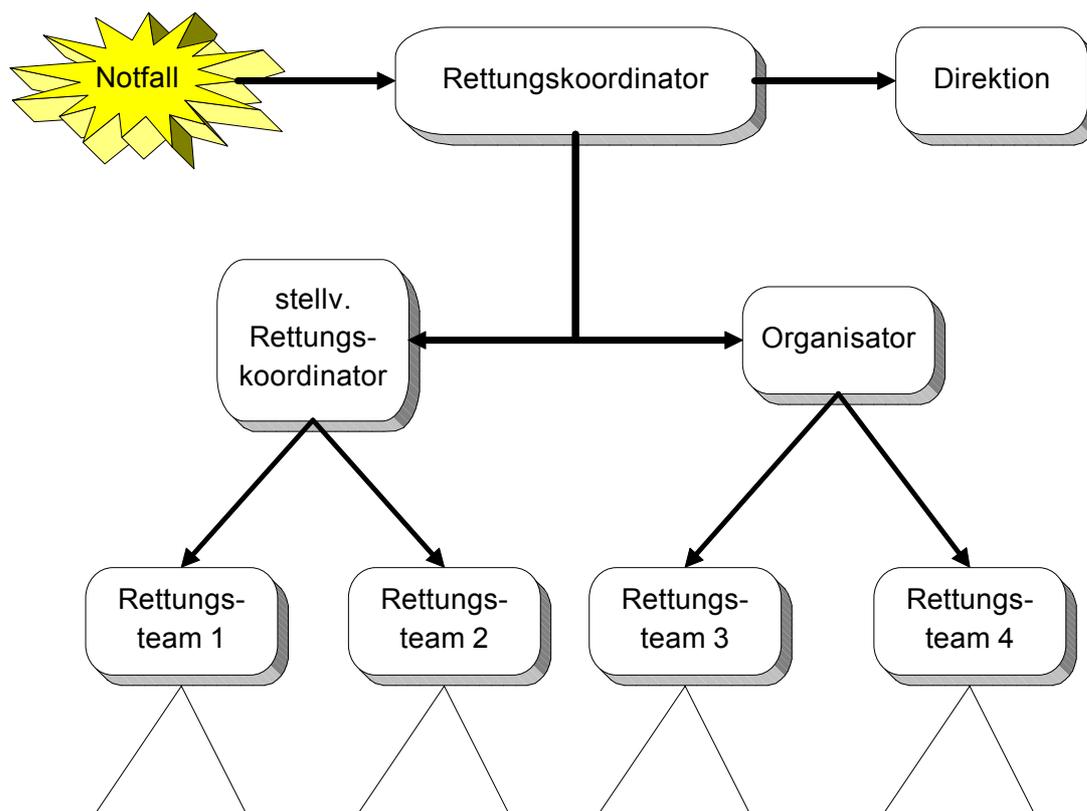
### **3.5 Erstellung von Telefonlisten und Verzeichnissen**

#### **3.5.1 Mobilisierung von Bibliotheksmitarbeitern bei einem Notfall**

Alle für die Rettungsmaßnahmen benötigten Mitarbeiter sollten in einer Telefonliste<sup>81</sup> mit Funktionen und den Telefonnummern (beruflich und privat) verzeichnet sein. Es empfiehlt sich, eine Telefonkette festzulegen, weil dann nicht ein Einzelner sehr viel Anrufe tätigen muss, sondern nach einem Schneeballprinzip die Anrufe verteilt werden. Die Anrufliste (Abb. 3) sollte der Funktion im Katastrophenfall folgen und ständig aktualisiert werden. Der Rettungskordinator oder, wenn dieser nicht erreichbar sein sollte, sein Stellvertreter wird von der Polizei, der Feuerwehr oder der technischen Abteilung über einen Notfall informiert; deshalb ist es wichtig, dass jede dieser Institutionen weiß, wen sie unter welcher Nummer zu benachrichtigen hat. Weiterhin sollte auch in den Eingängen der Bibliothek Alarmpläne (Abb. 5) an gut sichtbaren Stellen angebracht werden, damit nicht informierte Personen den Notfall an der richtigen Stelle melden bzw. ankommende Helfer leichtere Orientierung haben.

---

<sup>81</sup>Die Gestaltung der Telefonliste ist der Bibliothek überlassen. Ein Muster für eine Telefonliste findet sich bei Herkert, Udo (1997) a.a.O.: S. 334.



**Abb. 3 : Telefonkette**

Die Telefonkette hat mehrere Vorteile. Zunächst einmal können in kürzester Zeit sehr viele Mitarbeiter erreicht werden, und diese können viel schneller an der Bibliothek sein. Zum anderen hat der Rettungskoordinator nach dem Auslösen der Telefonkette schon Zeit für weitergehende Überlegungen gewonnen.

Neben den Telefonnummern der Direktion sollten in diesem Verzeichnis (Muster siehe Tab. II) die Nummern der jeweiligen Leiter einer Abteilung aufgeführt sein, auch wenn sie nicht zu den Mitgliedern der Rettungsteams gehören, damit man sie bei einem Notfall, der in ihrer Abteilung stattgefunden hat, informieren kann.

Weitere wichtige Rufnummern, die bereitgehalten werden sollten, sind diejenigen von Restauratoren, mit denen die Bibliothek zusammenarbeitet, sofern sie keinen eigenen unter ihren Mitarbeitern hat.

<b>Funktion</b>	<b>zuständige Person</b>	<b>Telefon dienstlich</b>	<b>Telefon privat</b>	<b>Telefax / e-mail</b>
Rettungs-Koordinator				
Stellvertreter				
Organisator				
Restaurator				
Direktion				
Stellv. Direktion				
Rettungsteam 1				
Rettungsteam 1				
.....				
Rettungsteam 2				
.....				
Leiter der Benutzung				
Leiter der Handschriftenabteilung				
Leiter der Abt.-Bibl. ....				
Leiter der Abt.-Bibl. ....				

**Tab. II : Telefonverzeichnis der Mitarbeiter für den Notfall**

### **3.5.2 Verzeichnisse von wichtigen Institutionen und Transportunternehmen**

In diesen Verzeichnissen sollten für alle Geräte oder Materialien, die bei einem Katastrophenfall benötigt werden, Firmen oder anzusprechende Institutionen aufgelistet werden. Weil der Umfang der Verzeichnisse für jede Bibliothek unterschiedlich ist, empfiehlt es sich, diese Listen mit Beginn der Planungen für den Notfall anzulegen und ständig weiterzuführen.

- **Telefonnummern von Versorgungsunternehmen**

Um die Bibliothek möglichst schnell nach einem Notfall betreten zu können, ist es wichtig, die Telefonnummern der Versorgungsunternehmen wie die der Gas-, Wasser- und Stromversorger bereitzuhalten. Ebenso wichtig sind die Rufnummern der Firmen, die für die technische Ausstattung, wie Heizung/Fernwärme,

Klimatechnik, Aufzug, Telefongesellschaft, Installationen usw., zuständig sind, sofern das nicht in die Kompetenz der übergeordneten Verwaltung fällt.

- **Telefonnummern von Speditionen**

Darüber hinaus werden in einem Notfall Namen und Telefonnummern der ortsansässigen Speditionen oder LKW - Verleihfirmen benötigt, da die durchnässten Bücher möglichst schnell in ein Kühlhaus oder die unbeschädigten Bücher an einen sicheren Ort gebracht werden müssen. Im Vorfeld sind mit den jeweiligen Unternehmen die Möglichkeiten über den umgehenden Einsatz im Notfall zu klären. Falls dies nicht möglich ist, sind eventuell das technische Hilfswerk oder, sofern entsprechende Kräfte in der Nähe stationiert sind, die Bundeswehr bereit, die Transporte zu übernehmen.

- **Vorräte an Trockeneis, Einfriermöglichkeiten, Kühlhäuser**

Wenn möglicherweise Mengen an Büchern einzufrieren sind, ist es wichtig, die Telefon-Nummern der in der Nähe liegenden Kühlhäuser bereitzuhalten<sup>82</sup>. Außerdem kann im Vorfeld geklärt werden, ob die eigene Universität oder eine benachbarte Institution an einer Stelle Trockeneis lagert und wer einen Schlüssel für den Lagerraum besitzt. Sofern die Universität oder die Mensa Kühlräume besitzt, sind die dafür zuständigen Personen ebenfalls in dieser Liste aufzuführen.

- **Rufnummer für Materiallieferungen**

Notfallboxen enthalten nur die unbedingt notwendige Erstausrüstung, so dass unbedingt ein Verzeichnis der Materiallieferanten vorliegen muss, um weitere Kisten, Folien und anderes Material zu beschaffen. Hier ist wiederum die Maximalforderung, möglichst auch in der Nacht von den Firmen das Material erhalten (Kauf oder Verleih) zu können.

<b>Funktion</b>	<b>zuständige Person</b>	<b>Telefon dienstlich</b>	<b>Telefon privat</b>	<b>Telefax e-mail</b>
<b>Versorgungs-Unternehmen</b>				
Gas				
Klimatechnik				

<sup>82</sup>Anschriften von Tiefkühlhäusern sind beim Fachverband der Kühlhäuser e.V., Schedestraße 11, 53113 Bonn, Telefon: 0228-214838, Telefax: 0228-223937, erhältlich.

Strom				
Telefongesellschaft				
Wasser				
weitere Firmen				
<b>Speditionen</b>				
Bundeswehr				
Spedition 1				
Spedition 2				
Techn. Hilfswerk				
<b>Notmagazine</b>				
Notmagazin 1				
Notmagazin 2				
Kühlhaus 1				
Kühlhaus 2				
<b>Materiallieferanten</b>				
Folien				
Leuchten				
Pumpen				
Techn. Gerät				
Techn. Gerät				

**Tab. III : Liste der für den Notfall benötigten Firmen**

Die Eintragung der entsprechenden Einrichtungen in eine Tabelle, ergibt eine gute Übersicht und ermöglicht schnelles Handeln. Mit allen in dieser Liste aufgeführten Firmen sind im Vorfeld Gespräche zu führen. Da sich auch bei den Firmen die wirtschaftliche Situation die Zuständigkeit der Mitarbeiter, deren Anschriften und Telefonanschlüsse ändern können, sind zumindest die Rufnummern jährlich zu aktualisieren.

In dieser Liste sollten auch die Nummern der für das Gebäude zuständigen Ämter aufgeführt sein. In das Telefonverzeichnis sollten ebenso die Namen bzw. Institutionen aufgenommen werden, die für fachliche Beratung erforderlich oder hilfreich sein können. Dazu können u.a. Restauratoren, Mitglieder der Kommission des DBI für Bestandserhaltung, Zentren für Bestandserhaltung und ausgewiesene Experten gehören.

### **3.6 Erstellung von Alarmplänen**

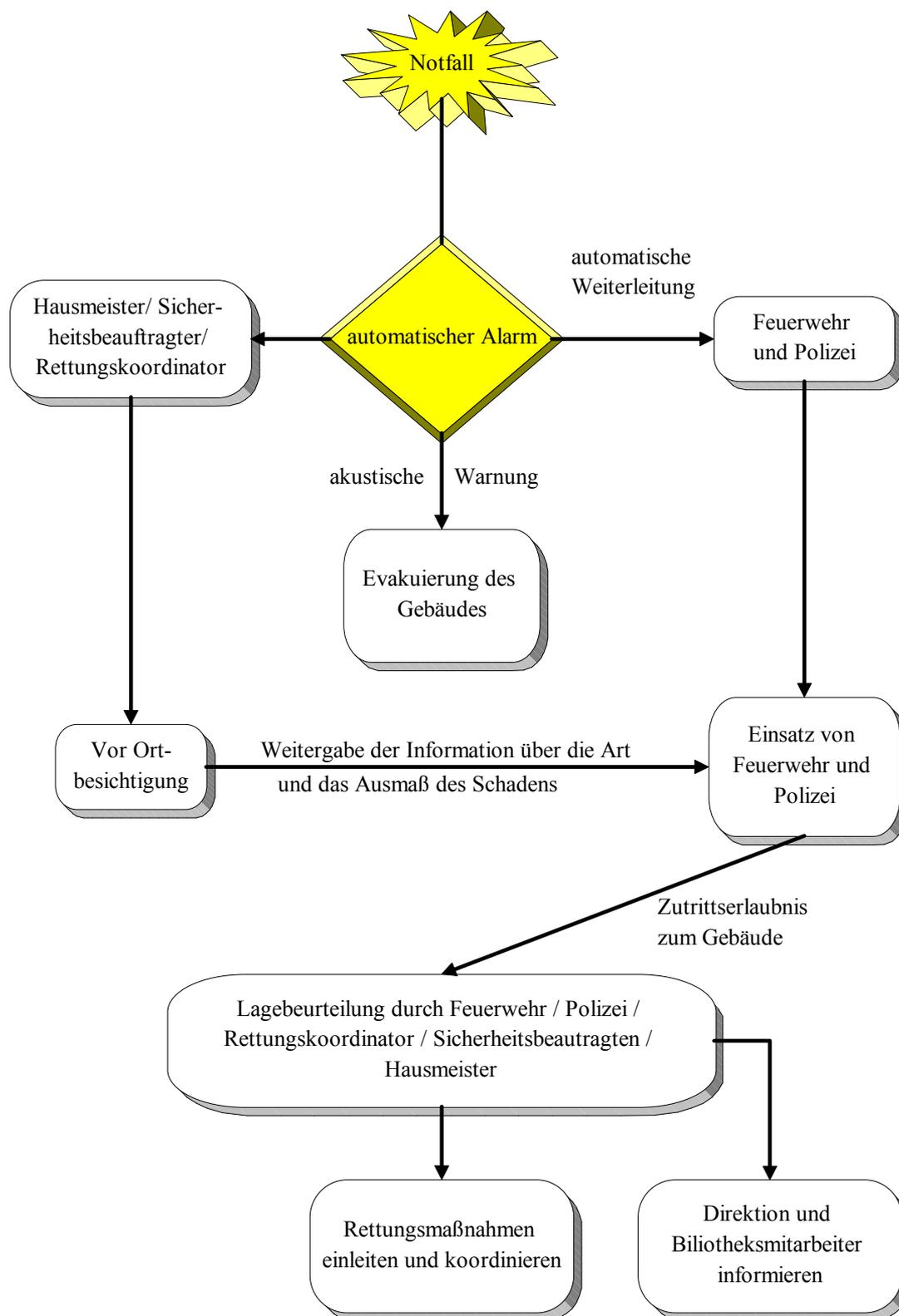
#### **3.6.1 Alarmpläne für automatische Meldesysteme**

Bei den automatischen Meldesystemen handelt es sich in der Regel um die Brandmelde- und seltener um Wassermeldesysteme. Weil durch einen Brand die Benutzer und das Bibliothekspersonal gefährdet sind, wird für den Alarmplan (Abb. 4) ein Brand als Auslöser angenommen. Ein Brandmelder<sup>83</sup> schlägt an. Das Signal wird an die Brandmeldezentrale der Bibliothek weitergeleitet. Die Brandmeldezentrale sollte so angelegt sein, dass sie nicht nur die Brandmeldung an die Leitstelle der Feuerwehr gibt, sondern auch andere Maßnahmen zur Brandrettung initiiert<sup>84</sup>. Gleichzeitig mit dem Anschlagen des Brandmelders muss ein akustisches Signal ertönen, welches die Benutzer und die Bibliotheksmitarbeiter auffordert, die Bibliothek über die gekennzeichneten Fluchtwege zu verlassen. Dieses akustische Signal wird am besten noch durch eine Durchsage unterstützt. Bei der Evakuierung ist durch die Bibliotheksmitarbeiter darauf zu achten, dass alle Benutzer die Bibliothek verlassen und dass alle Fenster und Türen geschlossen sind. Für die Bibliotheksmitarbeiter sind Sammelpunkte festzulegen, an denen die Vollständigkeit überprüft wird. Die zuständigen Mitarbeiter (Hausmeister und Sicherheitsbeauftragter) ermitteln anhand des anzeigenden Brandmelders in der Brandmeldezentrale den Raum und versuchen, eine Ortsbegehung vorzunehmen. Sofern dies gefahrlos möglich ist, bekämpfen sie den Brand und geben Detailinformationen über den Ort und das Ausmaß des Brandes an die Feuerwehr.

---

<sup>83</sup>Über die verschiedenen Funktionsweisen der Brandmelder kann man sich bei Schwarck in dem Kapitel 6.3.3.1. Sensortechnik informieren.

<sup>84</sup>Caspari, Claus: *Zeitgemäße Brandrettungskonzepte*. In: *Beratende Ingenieure* 27 (1997) Nr. 7/8, S. 30-32.



**Abb. 4 : Durch einen automatischen Melder ausgelöster Alarm**

---

Sollte der Alarm während der Nacht oder am Wochenende ausgelöst werden, informiert die Feuerwehr oder die Polizei den Rettungskordinator und dieser dann nach der Telefonkette (s. Abb. 3) die weiteren Bibliotheksmitarbeiter.

### **3.6.2 Auslösung des Alarms durch Mitarbeiter oder Benutzer**

Während der Arbeits- und Öffnungszeiten ist wahrscheinlich, dass ein Notfall durch die Mitarbeiter oder Leser entdeckt wird. Damit es zu einer zügigen Weiterleitung kommt, ist es unabdingbar, dass von jedem Telefon die Feuerwehr oder Polizei erreicht werden kann, auch wenn es sich um keinen Amtanschluss, sondern nur um einen Hausanschluss handelt<sup>85</sup>. Nach der Meldung eines Brandes bei der Feuerwehr über das Telefon oder durch Drücken eines Feuermelders läuft der Alarmplan entsprechend Abb. 4 ab. Falls es sich nicht um einen Brand oder eine andere Katastrophe, bei dem Menschen in Gefahr sind bzw. sein könnten, handelt, sondern beispielsweise um einen Wasserschaden, sind die Rettungskordinatoren und der Hausmeister zu verständigen. Für örtlich schwer erreichbare Personen, wie das meist Hausmeister und die Haustechniker sind, ist es sinnvoll, diese mit einem Handy oder einem Piepser auszustatten und ggf. Rufbereitschaftsdienste einzuführen.

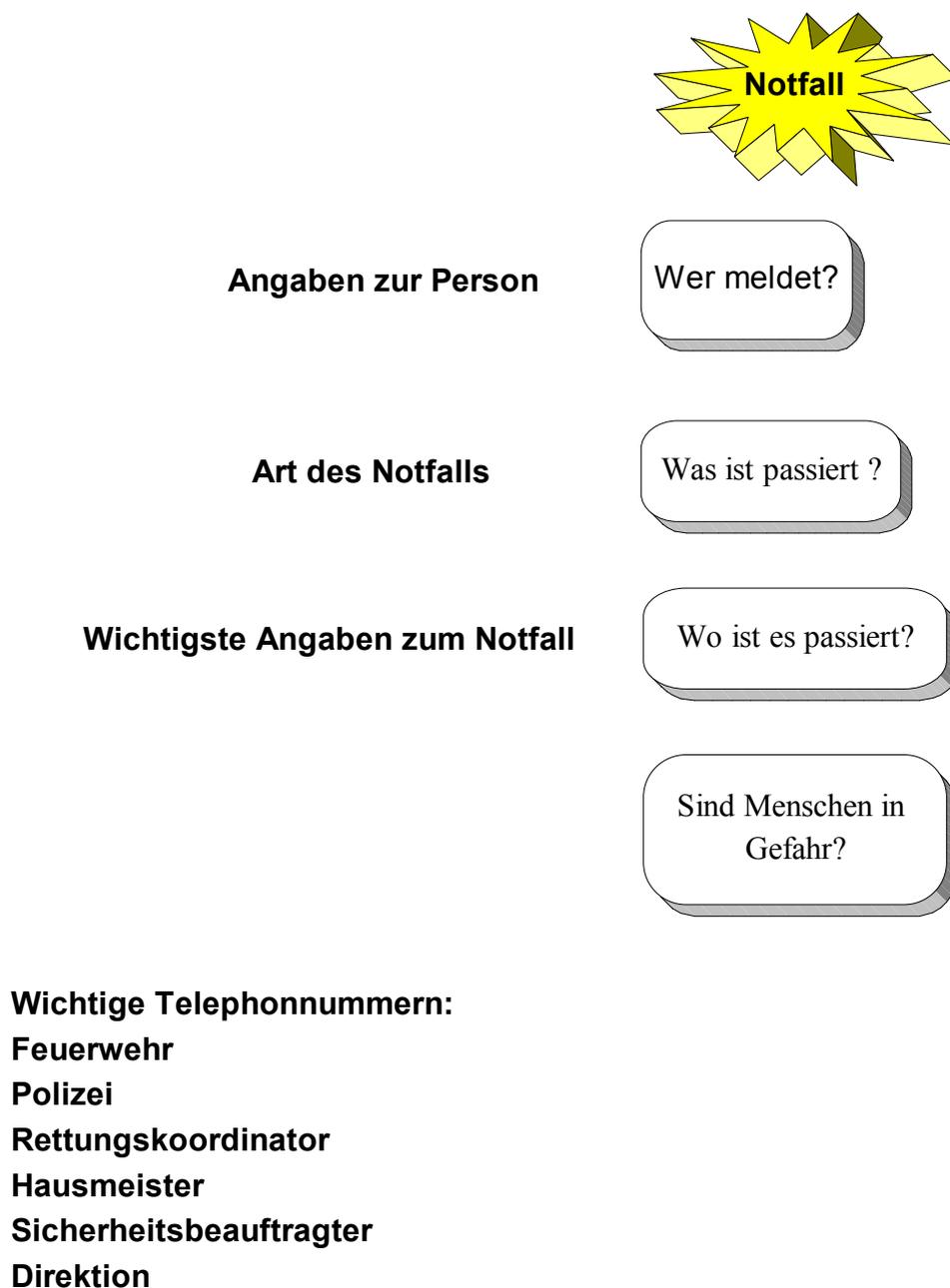
Die ausgehängten Notfallpläne sollten übersichtlich gestaltet sein und gut sichtbar in der Nähe der Türen und der Telefone angebracht werden, damit die Rufnummern nicht gesucht werden müssen. Außerdem sind die aufgeführten Telefonnummern mindestens jährlich auf ihre Aktualität zu überprüfen. Ein solcher Plan für einen manuell ausgelösten Notfall könnte wie in Abb. 5 gezeigt aussehen.

Neben diesen individuell gestalteten Alarmplänen sollten die Flucht- und Rettungspläne, wie sie die Durchführungsanweisungen zu den UVV<sup>86</sup> (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz) vorsehen, angebracht werden.

---

<sup>85</sup> Dabei sollte der Anruf automatisch weitergeleitet werden und nicht erst in einer Telefonzentrale auflaufen, die ihn dann weiterleitet.

<sup>86</sup> VBG 125 Unfallverhütungsvorschrift vom 01. April 1995 in der Fass. vom 01. Januar 1997. *Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz und die entspr. Durchführungsbestimmungen*. Hrsg. vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Köln (Heymann).



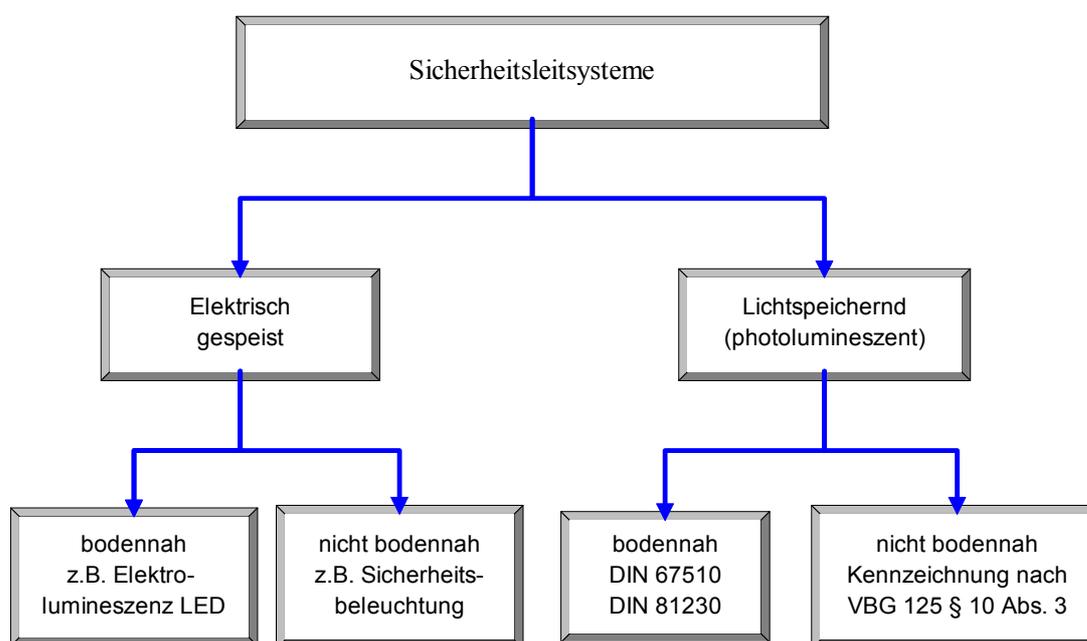
**Abb. 5 : Allgemeiner Notfallplan**

### **3.6.3 Sicherheitsleitsysteme für die Evakuierung von Personen**

Für die Menschen ist es im Falle eines Brandes wichtig, die Bibliothek möglichst schnell und sicher verlassen zu können. Viele Unglücksfälle belegen immer wieder, dass Flammen und Rauch bei den betroffenen Menschen Angst- und Stressreaktionen auslösen, so dass sie die unter normalen Bedingungen klar

erkennbaren Rettungswege und Notausgänge nicht mehr finden<sup>87</sup>. Deshalb wurden zum Beispiel für Fahrgastschiffe die Anforderungen an das Sicherheitsleitsystem erhöht und in der DIN 81230<sup>88</sup> ein zusätzliches bodennahes Sicherheitsleitsystem vorgeschrieben. Die sonst vorgeschriebenen und gültigen Kennzeichen sind in der VBG 125<sup>89</sup> "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" und in der DIN 67510<sup>90</sup> geregelt.

Die installierten Sicherheitsleitsysteme lassen sich nach Art der Montage und der Energieversorgung unterscheiden.



**Abb. 6 : Sicherheitsleitsysteme nach Montageart und Energieversorgung<sup>91</sup>**

Nach der DIN 67510 Teil 3 müssen die Rettungs- und Brandschutzkennzeichen lang nachleuchtend sein. Neben den Änderungen in den gesetzlichen Bestimmungen<sup>92</sup>

<sup>87</sup>Thrun-Roßbach, Markus: *Sicherheitsleitsysteme und ihre Umsetzung in der Praxis*. In: *Schadenprisma* 26 (1997), H. 2, S. 30-33.

<sup>88</sup>Norm DIN 81230 Teil 1, 1. Dezember 1996. *Bodennahes Sicherheitsleitsystem, Allgemeine Angaben*.

<sup>89</sup>VBG 125 Unfallverhütungsvorschriften vom 1. April 1995 in der Fassung vom 1. Januar 1997. *Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz* und die entsprechenden Durchführungsanweisungen. Hrsg. vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Köln (Heymann).

<sup>90</sup>Norm DIN 67510 Teil 3, Januar 1992. *Langnachleuchtende Pigmente und Produkte. Langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem*.

<sup>91</sup>Thrun-Roßbach, Markus (1997).

---

hat sich gezeigt, dass die alten Schilder, die auf der Basis von fremdionendotierten Zinksulfidpigmenten hergestellt wurden, bei den heutigen Lichtquellen (Halogenbeleuchtung) nur mit einer reduzierten Leuchtkraft reagieren. Außerdem wurde festgestellt, dass durch UV-Strahlung die Pigmente zerstört werden und die Schilder somit einem Alterungsprozess unterliegen<sup>93</sup>.

In den Bibliotheken befinden sich in der Regel die nicht bodennahen Sicherheitssysteme. Diese sind auch bei hohen Räumen, bei denen sich im Falle eines Brandes der Rauch unter der Decke sammeln kann, und einem guten Überblick ausreichend. Wenn allerdings frühere Magazine in einen Freihandbereich umgewandelt worden sind, dann sind die Räume meist nicht besonders hoch. Falls durch die Regalaufstellung der Überblick über den ganzen Raum nicht gewährleistet ist, sind die Fluchtwege gerade für die ortsunkundigen Besucher nicht schnell und einfach auffindbar<sup>94</sup>. Bei einem Brand in diesen Räumen steigt der Rauch zur Decke und verhüllt damit die installierten Rettungszeichen, so dass eine Orientierung anhand der Rettungszeichen erheblich erschwert ist. Weiterhin ist zu bedenken, dass durch die giftigen Rauchgase Sauerstoff meist nur noch in Bodennähe in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Für diese Räume bietet sich die zusätzliche Installation eines bodennahen Sicherheitsleitsystems an.

Die ausgehängten Notfallpläne sollten übersichtlich gestaltet sein und gut sichtbar in der Nähe der Türen und der Telefone angebracht werden, damit sich jeder zu jeder Zeit über Fluchtwege und Rettungsmaßnahmen informieren kann.

---

<sup>92</sup>Die Unfallverhütungsvorschrift VBG 125 vom 1. April 1995 § 23 setzt die Unfallverhütungsvorschrift "Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz" (VBG 125) vom 1. April 1989 außer Kraft.

<sup>93</sup>Thrun-Roßbach, Markus (1997).

<sup>94</sup>Die wenigsten Besucher einer Bibliothek oder einer anderen Einrichtung (wie z. B. Krankenhaus, Hotel, Theater etc.) schauen sich beim Betreten zunächst nach den Rettungswegen um. Deshalb muß es das Ziel des Leitsystems sein, den gefährdeten Besucher aufgrund von einfachen und eindeutigen Kennzeichnungen zu einem sicheren Bereich zu führen.

## 4. Erste Maßnahmen nach einem Schadensfall

Nach einer Katastrophe sind drei Phasen der Rettungsmaßnahmen angesagt<sup>95</sup>

1. Erste Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen
2. Bergen und Trocknen (in den ersten Tagen)
3. Langzeitprogramm der Restauration

Die Erstreaktion umfasst die Zeit von dem Moment an, an dem der Notfall eintritt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem mit den Bergungsarbeiten begonnen wird. Diese Zeitspanne ist von der Art des Schadens abhängig und kann von einer Stunde bis zu Tagen dauern, wenn zum Beispiel das Gebäude einsturzgefährdet ist.

Die Bergungsarbeiten sollten zügig vorgenommen werden, damit bei möglichst vielen Büchern die Folgeschäden durch die längere Einwirkung von Wasser und Schimmelpilzen vermieden werden können.

Die letzte Phase kann sich über Jahre hinziehen, so waren z. B. die Restaurationsarbeiten an den geschädigten Büchern von Florenz nach 20 Jahren immer noch nicht abgeschlossen<sup>96</sup>. Sobald die geschädigten Bücher tiefgefroren sind, ist zunächst viel Zeit gewonnen, so dass die Restaurierungsarbeiten je nach Etatlage und Benutzernachfrage vorgenommen werden können.

### 4.1 Erste Maßnahmen

#### 4.1.1 Besichtigung des Schadensortes

Während des Katastrophenfalls sind die Feuerwehr und die Polizei für den Einsatz verantwortlich, so dass deren Zutrittserlaubnis abzuwarten ist.

Sobald das Gebäude oder auch Teile des Gebäudes als sicher durch die Feuerwehr eingestuft worden sind, begutachten der Rettungskordinator, der Sicherheitsbeauftragte oder der Hausmeister und der Mitarbeiter, der den Schadensfall dokumentieren soll, die Schäden gemeinsam mit der Feuerwehr (s. Abb. 7).

Die Schadensbesichtigung muss die Antworten auf die folgenden Fragen geben:

---

<sup>95</sup>DePew, John N. (1991) a.a.O.: S. 269.

<sup>96</sup>Lenzuni, Anna (1987).

- Welcher Art sind die Schäden?
- Wie groß ist der Schaden?
- Wie bedeutend ist der betroffene Bestand?
- Um welche Medien handelt es sich?
- Wie viel Hilfe - auch externe - wird benötigt?

Weil diese Einschätzungen schwerwiegende Folgeentscheidungen nach sich ziehen, müssen der Rettungskordinator und seine Begleiter die Bestände gut kennen. Unter Umständen muss die erste Begehung möglicherweise unter schlechten Sichtbedingungen, bei Nacht oder noch qualmenden Trümmern, mit Hilfe von Taschenlampen vorgenommen werden.

Dabei empfiehlt es sich, dass zumindest zwei Personen mit einem Diktiergerät ausgestattet sind, um eine leichtere Aufnahme des Schadens zu erreichen. Gleichzeitig sollten zahlreiche Fotos und, was besonders empfehlenswert ist, ein Videofilm aufgenommen werden.

#### **4.1.2 Organisation der Rettungsmaßnahmen**

- **Koordination**

Die Rettungsmaßnahmen sind natürlich von der Art des Schadens abhängig. So ist ein durch reines Wasser (Leitungswasser) verursachter Schaden viel einfacher zu handhaben als ein Schaden durch Schmutzwasser, das durch Schlamm, Öl und Fäkalien verunreinigt ist. Auch Löschwasser ist durch Asche, Ruß und durch Trümmer verschmutzt, so dass auch hier mit einem sehr komplexen Schadensbild gerechnet werden muss.

Wenn es sich also um einen größeren Schaden handelt, empfiehlt es sich, ein Krisenzentrum einzurichten, in dem alle Fäden zusammenlaufen, dabei ist zu gewährleisten, dass alle Kommunikationsmöglichkeiten, wie Telefon (möglichst 2 - 3 Anschlüsse), Telefax und Email, vorhanden sind.

Der Rettungskordinator informiert die Direktion über das Ausmaß der Schäden und sonstigen baulichen und hygienischen Umfeldgegebenheiten und entscheidet mit der

Direktion, ob die Bibliothek weiterhin geöffnet bleiben soll oder nicht<sup>97</sup>. Diese Entscheidung beeinflusst nachhaltig die Rettungsmaßnahmen, weil damit Räume nicht in Anspruch genommen werden können und, sofern der Notbetrieb in einem Nebengebäude untergebracht werden soll, eventuell weitere Bestände (z. B. Lesesaalbestände) zu bergen sind. Außerdem ist die Bereitstellung der entsprechenden finanziellen Mittel abzuklären.

- **Dokumentation**

Der für die Dokumentation aufgenommene Videofilm eignet sich hervorragend für eine Analyse der Schäden in einem größeren Kreis, weil er im Gegensatz zu Photos sofort zur Verfügung steht. Außerdem ist der Film besonders wichtig für die Einweisung der Mitglieder der Rettungsteams. Die Arbeitsaufträge lassen sich so viel präziser formulieren, da den einzelnen Gruppen ihre Einsatzgebiete anhand des Videofilms erläutert werden können. Diese internen Abläufe für den Notfall müssen auf eine klare Entscheidungskompetenz ausgelegt sein, und die Mitarbeiter müssen eindeutig über ihren Einsatz informiert werden.

- **Bergungsabfolge**

Der Organisator beginnt nach der Schadensaufnahme und in Absprache mit dem Rettungskordinator, die benötigten Materialien zu besorgen, damit es zu keiner unnötigen Verzögerung in der Bergung kommt, wenn das Material aus den Notfallboxen verbraucht ist.

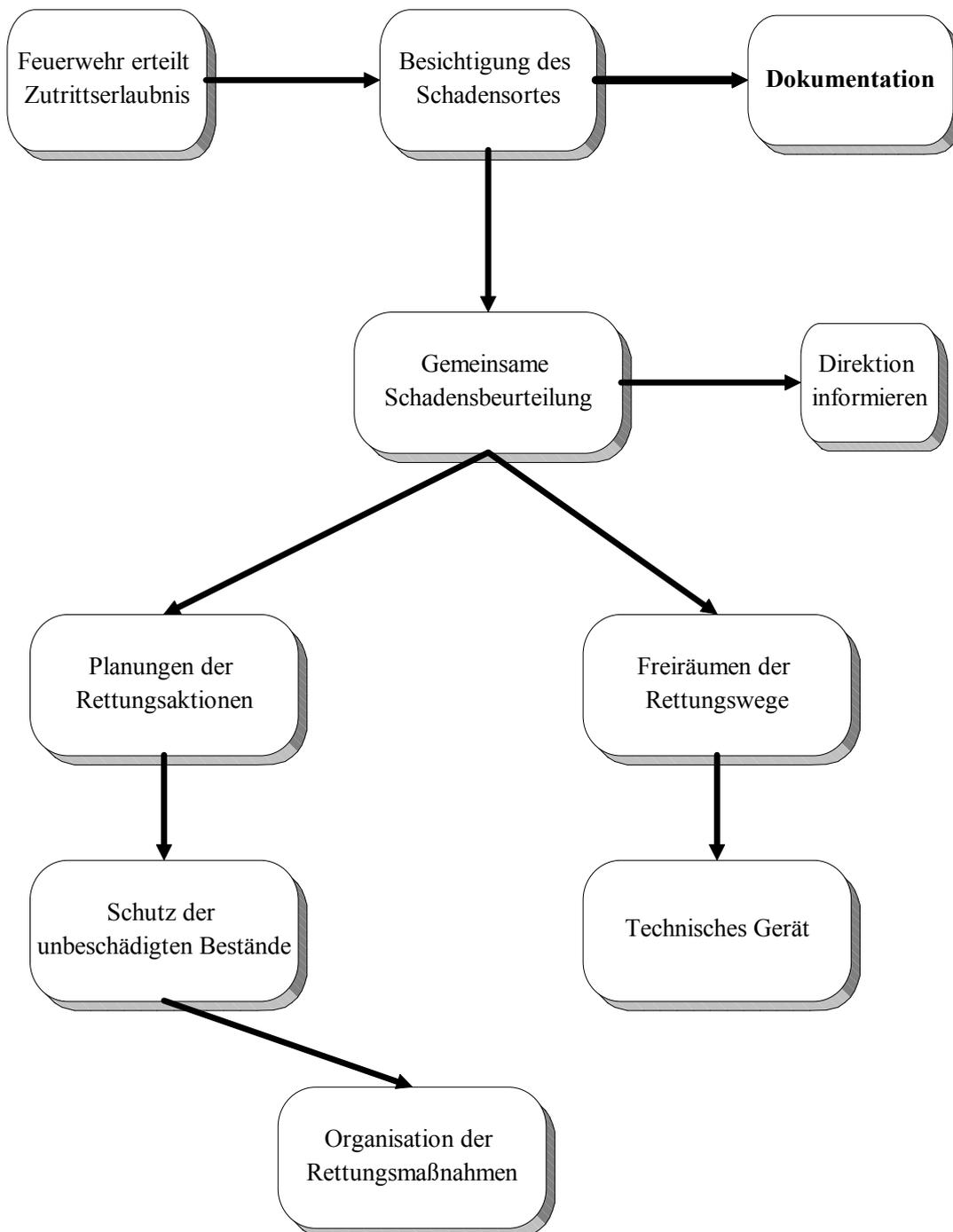
- **Helferbetreuung**

Für die Motivation der Helfer ist eine präzise und transparente Einsatzplanung ebenso wichtig wie Schutzkleidung und psychische wie auch physische Betreuung. Da u. U. die Arbeitszeitregelung außer Kraft gesetzt wird, ist die Einrichtung bzw. Bereitstellung von Ruhe- und Erfrischungszonen wichtig. Bei gemeinsamen Pausen kann der Rettungskordinator<sup>98</sup> somit viel einfacher von eventuell auftretenden Problemen oder Personalengpässen erfahren.

---

<sup>97</sup>Spawn, Willman: *After the water comes*. Aus: Baker, John P. (Hrsg.): *Library conservation preservation in perspective*. Stroudsburg, Pa. (Dowden, Hutchinson & Ross) 1978. (=Publications in the information sciences) S. 400-408.

<sup>98</sup>Erfrischungen sind besonders dann wichtig, wenn freiwillige Helfer einbezogen sind.



**Abb. 7 : Ablauf der ersten Rettungsmaßnahmen**

- **Öffentlichkeitsarbeit**

Ein letzter wichtiger Punkt, der in dem Rettungsteam besprochen werden muss, ist der Umgang mit den Medien. Sofern die Bibliothek einen Pressesprecher hat, kann dieser eine Presseerklärung zu dem Schadensumfang abgeben und, wenn dies nötig

---

sein sollte, einen Aufruf für freiwillige Helfer starten. Der abgesprochene Umgang mit der Presse ist deshalb so wichtig, weil er die Steuerung und Präzisierung der Informationen ermöglicht und Spekulationen über mögliche Gefährdungen vorbeugt (z. B. durch Schadstoffe, wie in Bonn nach dem Brand der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften<sup>99</sup> geschehen).

#### **4.1.3 Erste Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen**

Nach der Schadensbeurteilung sollten als erste Maßnahmen die bisher unbeschädigten Bestände durch Abdeckplanen geschützt werden, sofern noch eine Gefährdung durch z. B. heruntertropfendes Löschwasser oder Staub etc. besteht. Eine zweite Gruppe sollte, wenn erforderlich, sofort mit den Freiräumen der Rettungswege beginnen<sup>100</sup>, damit die Mitarbeiter der Rettungsteams nachher so sicher wie möglich die geschädigten Bestände bergen können. Gleichzeitig mit dem Freiräumen der Rettungswege muss damit begonnen werden, eine sichere externe Stromzuführung zu erreichen, damit der Schadensort auch ausreichend beleuchtet werden kann. Sofern Räume noch durch die Feuerwehr gesperrt sind, sollten sie von der Gruppe, die die Rettungswege freiräumt, mit Absperrband gekennzeichnet werden.

Mit dem Beginn des Freiräumens der Bergungswege muss versucht werden, das Klima in den Räumen zu stabilisieren. Dazu müssen Klimaschreiber zur Überwachung aufgestellt werden, und mit Hilfe von Entfeuchtern bzw. Klimageräten muss die relative Luftfeuchtigkeit erniedrigt werden, damit der Schimmelpilzbefall verzögert wird. Dazu dient auch die Absenkung der Temperatur. Auf gar keinen Fall sollte die Temperatur erhöht werden, damit die Bücher schneller trocknen, denn dies führt so gut wie sicher zu einem Schimmelpilzbefall<sup>101</sup>. Die Räume sollten nur dann gelüftet werden, wenn die absolute Luftfeuchtigkeit draußen niedriger ist als drinnen<sup>102</sup>. Eine Reduzierung der relativen Luftfeuchtigkeit wird zusätzlich erreicht,

---

<sup>99</sup>Lohse, Hartwig (1987).

<sup>100</sup>Die Verwaltungsvorschrift (VV FSHG 52 A) legt eindeutig fest, daß es nicht Aufgabe der Feuerwehr ist, nach Beendigung der Gefahrensituation Folgeschäden zu beseitigen.

<sup>101</sup>Spawn, Willman (1978).

<sup>102</sup> Es ist zu beachten, dass warme Luft viel mehr Wasser aufnehmen kann als kalte. Hilfreiche Tabellen finden sich bei Harvey, Ross (1987) a.a.O.: S. 41 oder in Tabellenwerken der Physik.

wenn feuchte Gegenstände, wie z. B. Möbel, aus den Räumen mit den Beständen entfernt werden.

#### **4.2 Bergung der gefährdeten Medien**

Nach der ersten Schadensbegutachtung und den ersten Maßnahmen sind nun die weiteren Schritte zu koordinieren. In Abhängigkeit vom Ausmaß und Art des Schadens sind auch externe Servicefirmen für die Beseitigung von Brandschäden hinzuzuziehen. Die Hilfe weiterer Restauratoren ist sofort anzufordern, wenn das Ausmaß die Kapazität<sup>109</sup> der eigenen Kräfte übersteigt, denn die Zeit für eine Bergung der wassergeschädigten Bücher, bevor Schimmelpilzbefall einsetzt, ist in der Regel auf 48 Stunden begrenzt.

Weiterhin muss entschieden werden, mit welchen Bergungsarbeiten begonnen werden soll. Für diese Entscheidung ist neben den generellen Prioritäten der Bestände das jeweilige Schadensbild zu berücksichtigen. Ziel dieser Entscheidung ist die weitere Schadensminimierung. So ist es verschwendete Zeit, Bestände zu bergen, wenn diese nicht gefährdet sind, nur weil sie sehr wertvoll sind.

Auch Bücher, die vollständig von relativ sauberem Wasser bedeckt sind, haben, sofern sie keine auslaufenden Tinten oder wasserlösliche Pigmente beinhalten, keine Priorität bei der Bergung, es sei denn, es besteht die Gefahr, dass man darauf tritt. Diese Bücher müssen deshalb nicht sofort geborgen werden, weil sie unter Wasser wenig in Kontakt mit Sauerstoff kommen, wodurch die Schimmelpilzbildung stark behindert ist, und außerdem haben sie schon das Maximum an Wasser aufgenommen.

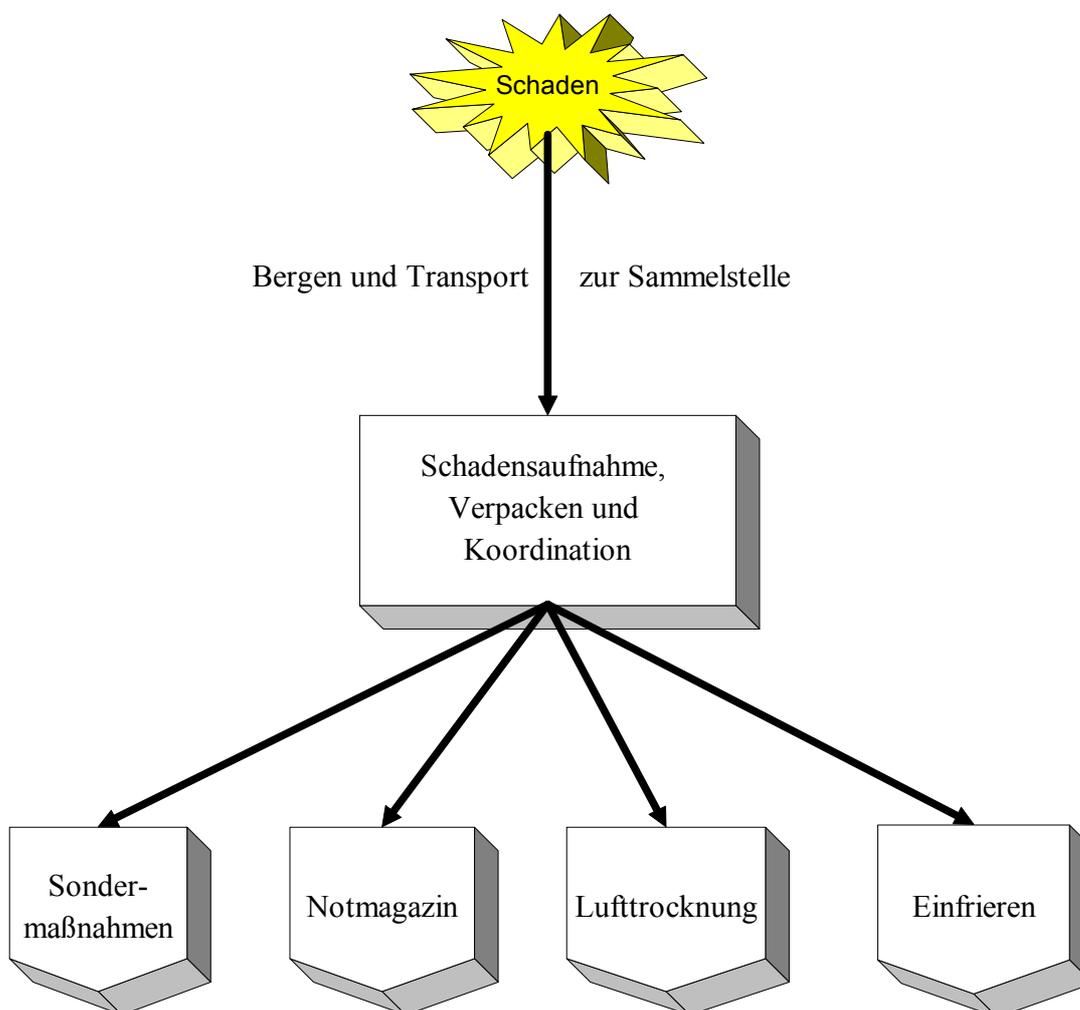
Bei den Arbeiten ist zwischen der Bergung von schwer geschädigten und den nur leicht oder gar nicht geschädigten Medien zu unterscheiden. Die schwergeschädigten Bücher sollten nur von geschulten Personen geborgen werden, da hier die Gefahr einer weiteren Schädigung aufgrund der Fragilität des nassen Papiers besteht.

Neben den Rettungsteams, die für die Bergung der geschädigten Bücher zuständig sind, werden auch für das Verpacken der Bücher trainierte Personen benötigt.

---

Aber auch diese sollten nach spätestens 90 min. eine Pause einlegen, weil danach die Leute erschöpft sind, wie die Erfahrungen gezeigt haben<sup>103</sup>.

Die Koordination der Transportströme von Büchern und die Schadensaufnahme sollten in einem großen Raum (Sammelstelle) in der Nähe des Schadensortes erfolgen, denn bei einem großen Schaden sind die zu bewältigenden Mengen so groß, dass schnell der Überblick verloren gehen kann und keiner hinterher mehr weiß, wo sich welches Buch befindet (s. Abb. 8).



**Abb. 8 : Transportströme der Bücher nach einem Schadensfall**

Um die Schadensaufnahme zu erleichtern, sollten Computer oder Notebooks benutzt werden. Sofern alle Bücher mit Barcodes ausgestattet sind, könnte ein Barcodeleser

<sup>103</sup>Waters, Peter: *Procedures for Salvage of Water-Damaged Library Materials*. 2nd ed. Washington, D. C. (Library of Congress) 1979. S. 14.

die Arbeit erleichtern, wenn mit Hilfe von entsprechender Software eine Identifizierung der Bücher durch einen Abgleich mit dem Bibliothekssystem möglich ist. Optimal wäre es, wenn auf den Computern ein Notprogramm des Bibliothekssystems installiert wäre und die Bücher dann auf verschiedene Konten<sup>104</sup> verbucht würden. Dabei ist zu beachten, dass geschlossene durchweichte Bücher nicht geöffnet werden sollen. Für diese Bücher wäre es wünschenswert, wenn auch eine Verbuchung über die Signatur oder den Titel erfolgen könnte.

Diese Verbuchung würde auch für den späteren Betrieb der Bibliothek sehr hilfreich sein, weil dann den Benutzern genauere Auskunft gegeben werden könnte, wo sich das Buch befindet und ab wann es wieder zur Verfügung steht.

#### **4.2.1. Die Auslagerung der geschädigten Bücher**

Befinden sich nach einem Schaden auf dem Fußboden zwischen den Regalen Bücher, die durch die Wassermassen herausgeschleudert worden sind, sollten diese als erste geborgen werden, damit sie bei den späteren Bergungsarbeiten nicht beschädigt werden. Diese häufig offenen Bücher sind durch das Wasser stark aufgequollen. Es sollte auf gar keinen Fall versucht werden, diese Bücher zu schließen, weil dies eine weitere Schädigung nach sich ziehen würde.

Sobald die geschädigten Bücher zwischen den Regalen geborgen sind, kann damit begonnen werden, die anderen Bücher zu bergen. Dabei sollte regelweise vorgegangen werden, weil die Bücher dann geordneter geborgen werden können.

Der Signaturverlauf in den Regalen bestimmt die Reihenfolge, mit der die Bücher aus dem Regal genommen werden müssen, denn nur so können die Schadenslisten relativ einfach erstellt werden.

Also werden bei einem Wasserschaden, bei dem das Wasser von oben eindrang, die Bücher von oben links nach unten rechts aus dem Regal genommen. Die oberen Bücher sind stärker geschädigt, weil sie mehr Wasser aufgesogen haben, und müssen daher besonders vorsichtig aus dem Regal genommen werden. Vorsicht ist auch deshalb geboten, weil durch das zusätzliche Gewicht, hervorgerufen durch das aufgesogene Wasser, die Regale instabil geworden sein könnten. Um eine einseitige

---

<sup>104</sup>So könnten Konten für die verschiedenen Maßnahmen eingerichtet werden. So z. B. für ausgelagerte Bücher; für eingefrorene Bücher oder für Bücher, die luftgetrocknet werden.

---

starke Belastung der doppelseitigen Regale zu vermeiden, sollten diese gleichzeitig von beiden Seiten geleert werden.

Sollte das Wasser von unten kommen (Überschwemmung), werden die Bücher von unten nach oben und von rechts nach links aus dem Regal genommen, so dass die Reihenfolge der Signaturen gewahrt bleibt.

#### **4.2.2 Das Verpacken beschädigter Bücher**

Mit Heizöl oder Fäkalien kontaminierte Bücher sind einzeln am besten direkt vor Ort einzupacken und von den anderen wassergeschädigten Büchern separat einzufrieren. Diese Bücher sollten über die Liste für Sondermaßnahmen (Abb. 8) erfasst werden, damit eine Kontaminierung der anderen Bestände bei der Gefriertrocknung ausgeschlossen werden kann.

Auch übergroße Formate, die nicht in die benutzte Gefriertrocknungsanlage passen, müssen entweder in einer anderen Anlage oder auf eine andere Art (Lufttrocknung oder Verdrängungstrocknung mit Isopropanol<sup>105</sup>) getrocknet werden.

Bei der Bergung ist es hilfreich, wenn die Bücher in verschiedenfarbig gekennzeichnete Transportboxen gestellt werden. Den Farben kann jeweils eine Priorität der Bestände (vergl. Kapitel 2.3.1) zugeordnet sein oder auch eine Sicherungsmaßnahme wie z. B. die Einfrierung dieser Bücher. Für den Transport der Bücher aus dem Schadensbereich zu dem Verpackungsraum bieten sich die Rollwagen der Bibliothek oder Sackkarren an, so dass die Kisten nicht den ganzen Weg getragen werden müssen.

Während des Transportes in Kisten ist darauf zu achten, dass größere Bücher nicht auf kleineren zu liegen kommen, weil sich die Größeren dann verformen (s. Abb. 9). Sofern Bücher stehend transportiert werden müssen, sollten sie mit dem Buchrücken nach unten in die Kiste gepackt werden. Die Bücher dürfen den Kistenrand nicht überragen, um beim Stapeln keiner Beschädigung ausgesetzt zu werden.

---

<sup>105</sup>Bei diesem Verfahren wird das Wasser im Buch durch den 100 %igen Alkohol gebunden und so aus dem nassen Buch herausgezogen. Die Bücher werden anschließend aufgefächert aufgestellt. Durch den höheren Dampfdruck und den niedrigeren Siedepunkt von Isopropanol trocknet das Buch viel schneller. Schönartz, Wilhelm (1982): S. 29.



**Abb. 9 : Skizze zum Transport nasser Bücher in Kisten<sup>106</sup>**

Die geborgenen Bücher werden im Verpackungsraum von einem weiteren Team weiterbearbeitet. Sofern erkennbar ist, um welches Buch es sich handelt, wird es in einen Polyethylenbeutel verpackt oder in Polyethylenfolie eingewickelt, und diese wird anschließend beschriftet<sup>107</sup>. Bei Büchern, die nicht identifizierbar sind, sollte auf den Beuteln der Fundort (Regalnummer) notiert werden. Diese Beschriftung ist sehr aufwendig, aber für die spätere Identifizierung und für die Schadensbilanz sehr hilfreich.

Bücher, die durch Lufttrocknung getrocknet werden sollen, brauchen natürlich nicht eingepackt zu werden, sondern sollten unverzüglich weitergeleitet werden.

Alle Bücher, die zunächst eingefroren werden sollen, müssen einzeln eingepackt werden, weil sie sonst zu einem einzigen Block zusammenfrieren würden. So ein Block ist in einer Gefriertrocknungsanlage viel unpraktischer, weil die Trocknungszeit viel länger dauert und zudem die Bücher miteinander verkleben können. Außerdem kann nach dem Einfrieren bei einzeln verpackten Büchern auch eine individuelle Behandlung erfolgen, wenn dies nötig sein sollte. Ob die Bücher in Polyethylenfolie eingewickelt werden oder in Polyethylenbeutel verpackt werden, bleibt der Bibliothek überlassen. Die Folie ist einfacher zu handhaben, weil nicht erst nach dem passenden Beutel gesucht werden muss und sich das nachfolgende Schließen des Beutels erübrigt.

<sup>106</sup>Handzettel des Westfälischen Archivamtes zu Maßnahmen bei Wasserschäden. Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Westfälisches Archivamt, Warendorfer Str. 24 48145 Münster.

<sup>107</sup>Als Beschriftung reicht die Signatur aus, weil über die erstellten Schadenslisten (Kontoverbuchung; Kontoquittung) das Buch identifizierbar ist. Bei erkennbarer Signatur oder Titel kann die Beschriftung entfallen. Aus diesem Grund sind durchsichtige Polyethylenbeutel gegenüber schwarzen vorzuziehen.

Die so verpackten Bücher werden anschließend eingefroren, sofern das vor Ort möglich ist, oder ins nächstgelegene Kühlhaus transportiert. Die in das Kühlhaus transportierten Kisten sollten nummeriert werden, und von jeder Kiste ist ein Verzeichnis der enthaltenen Bücher zu erstellen. Wenn eine Verbuchung über das Bibliothekssystem erfolgt, kann die Ausleihquittung der Kistennummer zugeordnet werden und eine Kopie der Quittung in die Kiste gelegt werden.

Durch das Einfrieren der Bücher wird erreicht, dass eine weitere Schädigung der Bücher gestoppt wird. Generell eingefroren werden sollten solche Bücher oder Medien, die überhaupt kein Wasser vertragen (wasserlösliche Tinten enthalten).

### **4.3 Verschiedene Trocknungsmethoden**

Obgleich es neben Büchern noch andere Medien in Bibliotheken gibt, sind die meisten Trocknungsmethoden für Bücher entwickelt worden, denn diese sind das älteste Medien und somit zahlreicher vertreten, somit war die Beschäftigung mit ihnen viel intensiver. Sollten zu viele Bücher betroffen sein, so dass die Kapazität der Mitarbeiter nicht ausreicht, sind die Bücher einzufrieren. Sobald die Bücher eingefroren sind, ist der weitere Schadensverlauf gestoppt.

#### **4.3.1 Luftrocknung**

Bücher, die durch die hohe Luftfeuchtigkeit nur an den Rändern oder nur im Schnitt feucht geworden sind, können mit Hilfe von Luft getrocknet werden. Sehr hilfreich bei der Luftrocknung sind Haartrockner und saugfähiges Papier<sup>108</sup>. So konnte ein sehr großer Teil der Bücher, die bei dem Wasserschaden in der UB Bonn in Mitleidenschaft gezogen worden waren, auf diese Art und Weise getrocknet werden<sup>109</sup>.

Sofern die Trocknungsarbeiten in einem Raum stattfinden, ist auch hier auf eine ausreichende Luftzirkulation - je mehr, desto besser - zu achten, damit die relative Luftfeuchtigkeit niedrig bleibt (Kontrolle!), denn der Grenzwert, ab dem Schimmelpilzbefall möglich ist, beträgt 60 - 70 % relativer Luftfeuchtigkeit<sup>110</sup>. Auf keinen Fall soll die Trocknung mit Erhöhung der Temperatur erfolgen, weil das unweigerlich zu Schimmelbefall führen würde. Wenn die Luftfeuchtigkeit und die

---

<sup>108</sup>Hier wird von einigen Autoren unbedrucktes Zeitungspapier empfohlen. George, Susan C. (1995).

<sup>109</sup>Fuchs, Robert (1997): S. 83 und Abb. 23 - 25 auf S. 167f.

<sup>110</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. 53.

Temperatur mit Hilfe einer Klimaanlage reguliert werden, ist darauf zu achten, dass die feuchte Abluft nicht in andere Bereiche der Bibliothek verteilt wird<sup>111</sup>.

Die Trocknung an der Luft erfordert sehr viel Platz. Um eine möglichst schnelle Trocknung zu erreichen, sollten die Bücher aufgefächert auf Tische und aufsaugende Papiere aufgestellt werden. Broschüren und sonstig instabile Druckwerke trocknen leichter, wenn sie über eine Leine gehangen werden. Ein Luftentfeuchter unterstützt die Trocknung der Materialien.

Bei einem Schmutzwasserschaden erfolgt eine Ersthilfe mit "Catsan" (einem Katzenstreuemittel). Die betroffenen Bände werden damit bestreut. Die Streu entzieht die Feuchtigkeit und bindet vor allem den Geruch.

Diese Methode ist die kostengünstigste, sofern der Einsatz des Personals nicht berechnet wird. Aber sie sollte nur dann angewendet werden, wenn die Bücher nur geringe Wasserschäden aufweisen und die klimatischen Bedingungen (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit) so sind, dass Schimmelpilzbefall nicht stattfinden kann. Die Methode weist allerdings einen Nachteil auf, dass man den Restfeuchtigkeitsgehalt der Bücher gar nicht bestimmen kann. Deshalb sollten die Bestände auch nach der Trocknung noch einige Zeit intensiver beobachtet werden und die Überwachung der Klimabedingungen konsequent weitergeführt werden. Sobald Schimmelpilzbefall festgestellt worden ist, müssen die befallenen Bestände isoliert werden<sup>112</sup>. Auch hier entscheidet die Intensität des Schadens über die weiteren buchbinderischen oder restauratorischen Behandlungen.

#### **4.3.2 Gefriertrocknung**

Die Gefriertrocknung ist die schonendste Methode, um aus temperaturempfindlichen Materialien das Wasser zu entfernen, daher wird sie auch im großen Stil in der Pharmaindustrie und auch in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Aber auch für nasse und durchweichte Bücher eignet sich dieses Verfahren sehr gut.

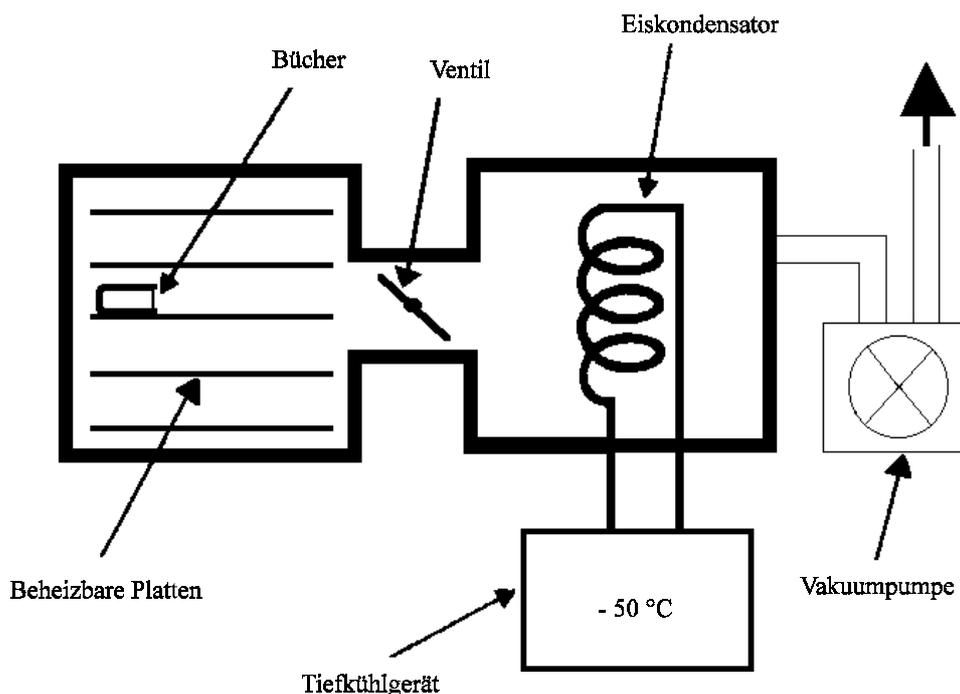
Das diesem Verfahren zugrundeliegende physikalische Prinzip ist die Sublimation. Bei der Sublimation wird ein fester Stoff (hier das gefrorene Wasser) direkt in den

---

<sup>111</sup>DePew, John N. (1991) a.a.O.: S. 277.

<sup>112</sup>Behandlungsmethoden s. Klotz-Berendes: Schimmelpilzbefall in Bibliotheken: Vorkommen, Gefährdungen, Bekämpfung : In: BIBLIOTHEKSDIENST 34 (2000) H. 1, S. 47 - 59.

gasförmigen Zustand (hier Wasserdampf) überführt. Die Sublimation kann sowohl unter Normaldruck<sup>113</sup> als auch im Vakuum durchgeführt werden. Um eine möglichst kurze Trocknungszeit zu erreichen, werden Bücher in einer Vakuumanlage getrocknet (s. Abb. 10). Vom Prinzip her haben alle Anlagen eine Kammer, in der die Bücher lagern. Diese Kammer wird mit Hilfe einer Vakuumpumpe evakuiert, das eingestellte Vakuum reicht von 20 mbar bis zu  $10^{-1}$  mbar<sup>114</sup>.



**Abb. 10 : Aufbau einer Gefriertrocknungsanlage für Bücher<sup>115</sup>**

<sup>113</sup>Das funktioniert auch mit Wasser, deshalb trocknet nasse Wäsche aufgrund der Sublimation des Wassers auch im Winter bei Minusgraden an der Luft.

<sup>114</sup>Cole, Harry: *Wassergeschädigte Bücher restaurieren*. In: *Bibliothek. Forschung und Praxis*, 15 (1991), S. 260-262; Podratzki, Bernard: *Rettung von wassergeschädigten Akten, Büchern und anderen Papieren durch Gefriertrocknung*. In: *ABI-Technik*, 17 (1997), H. 3, S. 260-263; Amoignon, Jacques; Larrat, Philippe: *Die Anwendung der Gefriertrocknung zur Behandlung von durchnässten Dokumenten*. Aus: Bansa, Helmut (Hrsg.): *Dauerhaftigkeit von Papier*. Frankfurt (Klostermann) 1980. (=ZfBB Sonderheft; 31) S. 225-232.

Bei Cole handelt es sich nicht um die Gefriertrocknung, wie sie hier beschrieben wurde, sondern um eine reine Vakuumtrocknung. Die Vakuumtrocknung dauert länger, weil dabei auch bei der Beladung mit gefrorenen Büchern der flüssige Zustand des Wassers durchlaufen wird. Da diese Methode weitere Nachteile hat (s. DePew, John N. (1991) a.a.O.: S. 281), wird sie hier nicht weiter besprochen.

<sup>115</sup>Podratzki, Bernard (1997) S. 262.

Das sublimierte Wasser wird an einer Kühlschlange (Eiskondensator) wieder zu Eis. Dieses muss nach einiger Zeit entfernt werden, damit die Kühlwirkung wieder hergestellt werden kann, weil durch die Dicke des Eispanzers die Kühlwirkung und damit die Sublimationsgeschwindigkeit abnehmen.

Bei einigen Anlagen können die Regale, auf denen die Bücher liegen, noch geheizt werden, so dass der Wärmeverlust durch die Sublimationsenergie ausgeglichen werden kann und der Trocknungsprozeß somit schneller abläuft<sup>116</sup>.

Das Papier ist nach der Gefriertrocknung extrem trocken und in diesem Zustand empfindlich gegen mechanische Beanspruchung<sup>117</sup>. Dies ist auch der Nachteil der Gefriertrocknung, dass der optimale Endpunkt (natürlicher Feuchtigkeitsgehalt des Papiers) nicht ansteuert werden kann. Wenn die Bücher jedoch einige Tage unter Normalbedingungen lagern, nehmen sie aus der Umgebungsluft die entsprechende Menge an Wasser wieder auf und zeigen dann ihre gewohnten Eigenschaften.

Durch die Wasseraufnahme und die anschließende Trocknung treten an den einzelnen Papierfasern Spannungen auf, die ein Wellen bzw. Verziehen zur Folge haben. Derart deformierte Bücher lassen sich wieder glätten, indem sie unmittelbar nach dem Trocknen gepresst werden. Während des Pressens nehmen die Bücher wieder Feuchtigkeit aus der Luft auf und werden damit geglättet<sup>118</sup>.

Die Gefriertrocknung ist die beste Methode, um sehr empfindliche Bücher mit Ledereinbänden<sup>119</sup> oder auch Herbarien<sup>120</sup> nach einem Wasserschaden wieder gebrauchsfähig zu erhalten.

### 4.3.3 Mikrowellentrocknung

Die Mikrowellentrocknung ist bisher noch nicht sehr häufig zur Trocknung wassergeschädigter Bücher<sup>121</sup> eingesetzt worden. Ein Grund dafür ist sicherlich die

---

<sup>116</sup>Banik, Gerhard: *Freeze drying at the National Library of Austria*. In: *International preservation news*, 1990, H. 4, S. 9-11.

<sup>117</sup>Podratzki, Bernard (1997).

<sup>118</sup>Podratzki, Bernard (1997). Dieses Verfahren wird auch vom Westfälischen Archivamt zum Glätten der Bücher angewendet.

<sup>119</sup>Cole, Harry (1991).

<sup>120</sup>Banik, Gerhard (1990).

<sup>121</sup>Brandt, Astrid-Christiane: *Untersuchung zur Mikrowellentrocknung wassergeschädigter Bücher*. In: *Restaurio*, 2 (1984), S. 53-59.

---

relativ kurze Zeit, die diese Technik zur Verfügung steht. Die Stiftung Volkswagenwerk hat eine Untersuchung mit dem Ziel gefördert, ein Verfahren zur Mikrowellentrocknung von Papier zu entwickeln<sup>122</sup>.

Die Mikrowellentrocknung unterscheidet sich prinzipiell von allen anderen Trocknungsmethoden. Grundlage ist die selektive Absorption der Mikrowellen durch die Wassermoleküle und damit die schnelle Verdunstung des Wassers.

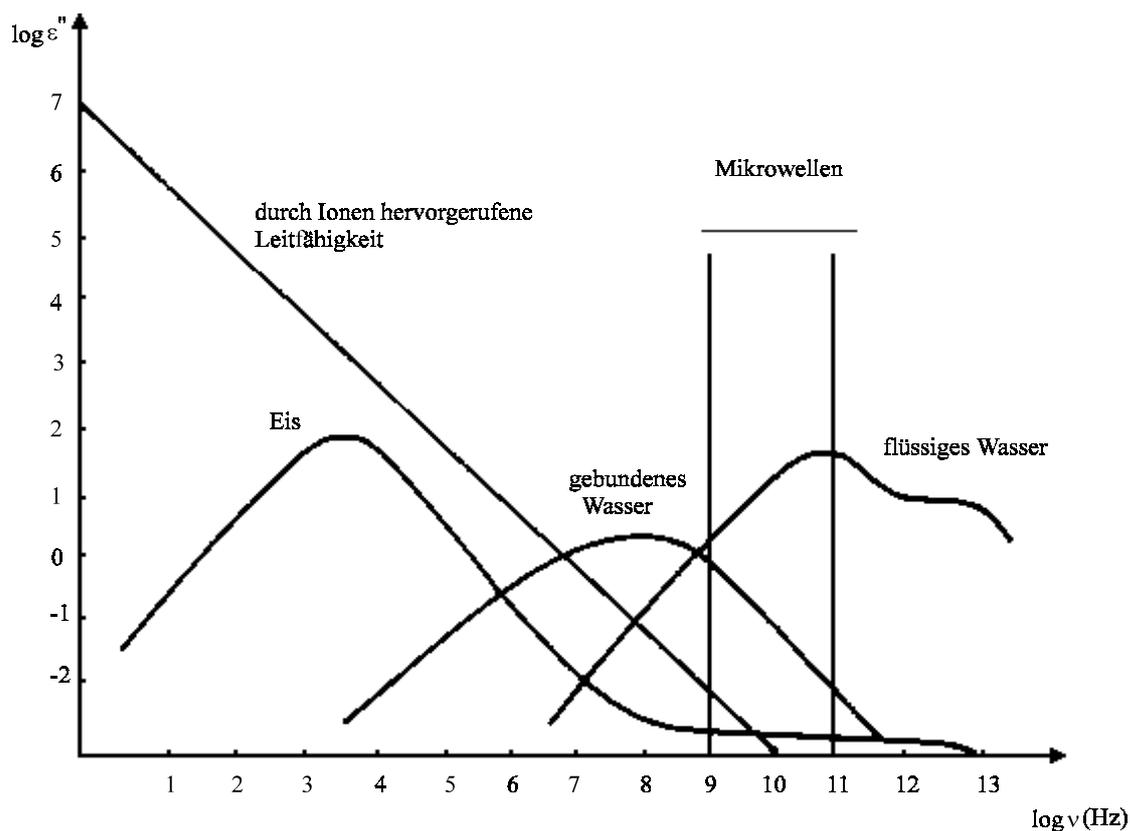
Bei den Mikrowellen handelt es sich um elektromagnetische Wellen in dem Frequenzbereich von 300 Megahertz bis 300 Gigahertz<sup>123</sup>. Das Prinzip der Wärmeerzeugung durch Mikrowellen beruht auf der Polarisation von Moleküldipolen in elektrischen Nichtleitern. Wasser ist aufgrund der unsymmetrischen Ladungsverteilung ein permanenter Dipol. In einem elektrischen Feld richten sich die Moleküldipole ähnlich wie Magnete in einem Magnetfeld aus. Bei einem Wechselstromfeld wechseln dabei die Moleküldipole jedes Mal die Orientierung, d. h. sie schwingen hin und her. Ein Teil dieser Schwingungsenergie wird durch Reibung in Wärmeenergie umgewandelt, dies wird auch als dielektrischer Verlust bezeichnet<sup>124</sup>.

---

<sup>122</sup>Brandt, Astrid-Christiane; Berteaud, André-Jean: *Einsatz der Mikrowellen zur Trocknung von Papier im Bibliotheks- und Archivbereich*. In: *Restauro*, 1990, H. 1, S. 48-57.

<sup>123</sup>Aus fernmeldetechnischen Gründen ist in den meisten europäischen Ländern nur die Frequenz von 2450 Megahertz freigegeben.

<sup>124</sup>Brandt, Astrid-Christiane (1990).



**Abb. 11 : Dielektrische Verluste des Wassers in Abhängigkeit von der Frequenz<sup>125</sup>**

Flüssiges Wasser lässt sich deshalb mit Hilfe der Mikrowellen so gut erwärmen, weil sein Absorptionsmaximum in diesem Frequenzbereich liegt. Somit liegt auch die Umwandlung in Wärme (s. Abb. 11) aufgrund der dielektrischen Verluste in diesem Bereich. Gefrorene Bücher lassen sich aufgrund von eingeschlossenem Wasser oder durch Verunreinigungen auftauen, obwohl die Absorption von Mikrowellen durch Eis sehr niedrig ist.

Ein Nachteil ist die nicht homogene Verteilung der Mikrowellen in den im Handel erhältlichen Geräten, so dass es zu Verbrennungen an den Papieren während der Endphase der Trocknung kommen kann. Enthaltene Metallteile führen ebenso zu Verbrennungen im Papier. Mit Erfolg wird die Mikrowellentrocknung bei Einzelblättern in der zentralen Restaurierungsstelle in Ludwigsburg angewendet<sup>126</sup>.

<sup>125</sup>Brandt, Astrid-Christiane (1990). S. 50.

<sup>126</sup>Diese Anlage ist das Ergebnis des Projektes der Stiftung Volkswagenwerk. Brandt, Astrid-Christiane (1990).

Die Pilotanlage für die Massenneutralisation der Firma Battelle war noch mit einer Mikrowellentrocknung ausgestattet<sup>127</sup>.

Ein großer Vorteil gegenüber der Gefriertrocknung ist die Schnelligkeit, mit der Papier mit Hilfe der Mikrowellentechnik getrocknet werden kann. Zur Zeit ist die Technik jedoch nicht so ausgereift, dass damit routinemäßig wassergeschädigte Bücher getrocknet werden könnten.

#### **4.4 Die Behandlung der verschiedenen Medien und Materialien**

##### **4.4.1 Ledereinbände**

Ledereinbände sind sehr empfindlich gegenüber Wasser. Die Erstversorgung ist abhängig von Schadensumfang. Bei zahlenmäßig geringen Schäden ist die Lufttrocknung (s. Kap. 4.3.1) die schonendste Methode. Bei größeren Mengen ist ein Tiefrieren anzuraten. Um ein Aufplatzen und ein Verwerfen dabei zu verhindern, sollten die Lederbände mit Mullbinden umwickelt oder eingepackt werden, bevor sie eingefroren werden<sup>128</sup>. Anschließend sollten sie mit Hilfe der Gefriertrocknung wieder getrocknet werden<sup>129</sup>. Aber auch ein Trocknen nur im Vakuum ist möglich, wie bei 150 ledergebundenen Bänden aus dem Bestand der Hugley-Bibliothek erfolgreich gezeigt werden konnte<sup>130</sup>.

Das Einwickeln der Lederbände mit Mullbinden erfordert einen wesentlich höheren Zeitaufwand und ist daher in den Planungen zu berücksichtigen. Sofern die Bibliothek über große in Leder gebundene Bestände verfügt, sollte sich das Planungsteam über die Möglichkeiten informieren, wo entsprechend große Mengen an Mullbinden erhältlich sind (Rote Kreuz, Mullbinden-Hersteller)<sup>131</sup>.

---

<sup>127</sup>Schwerdt, Peter: *Maßnahmen gegen den Papierzerfall. Stand der internationalen Forschung* In: *Arbeitsblätter des Arbeitskreises Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren*, 1991, S. 33-43.

<sup>128</sup>Herkert, Udo (1997) S. 324.

<sup>129</sup>Wächter, Otto: *Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken. Mit Berücksichtigung des Kulturgüterschutzes laut Haager Konvention von 1954*. 3. verbesserte Aufl. Wien, u. a. (Hermann Böhlau Nachf.) 1982. (= Studien zu Denkmalschutz und Denkmalpflege, 9 Kulturgüterschutz), S. 174.

<sup>130</sup>Cole, Harry (1991).

<sup>131</sup>Diese Mullbinden müssen nicht steril sein. Vielleicht lassen sich kostengünstiger Reste, die nicht im Klinikbereich verwendet werden können, vom Hersteller beziehen.

#### 4.4.2 Pergamente

Pergament kann Einbandmaterial oder Beschreibstoff sein. Generell muss gesagt werden, dass Pergament ein sehr diffiziles Material ist und nach einem Schaden besondere Beachtung erfordert. Einbände können, wenn sie sehr nass sind, zunächst aufgefächert auf Löschkarton oder vergleichbar saugenden Materialien aufgefächert gestellt und regelmäßig gewendet werden (vergl. Kap. 4.3.1). Nach dem Entzug der Nässe bzw. bei geringerer Durchweichung werden die Objekte zwischen saugende Materialien gebettet und mit leichten Gewichten versehen, um Verwerfungen vorzubeugen.

Bei beschriebenen Pergamenten kann es durch die Feuchtigkeit zu Tintenfraß kommen. Je nach Feuchtigkeit kommt zuerst ein Aufhängen auf die Leine in Fragen, anschließend müssen die Pergamente zwischen Löschkartons und leicht beschwert weiter getrocknet werden. Da Einfrieren eher weitere Materialschäden provoziert, ist zu einer Lufttrocknung zu raten. Generell gilt auch für Leder- und Papierwasserschäden, dass für eine gute Durchlüftung zu sorgen ist.

#### 4.4.2 Mikrofilme, Disketten und CDs

- **Mikrofilme**

Bei den Schäden an Mikrofilmen sollte zunächst festgestellt werden, ob es sich um Gebrauchskopien oder um die Originale und Sicherungsfilme handelt. Bei Gebrauchskopien ist es wahrscheinlich einfacher und preiswerter, eine neue Kopie herzustellen<sup>132</sup>.

Sofern es sich um die Originale handelt, sollten Mikrofilme, die einen Wasserschaden erlitten haben, mit destilliertem<sup>133</sup> Wasser gespült werden. Anschließend können sie für 48 Stunden in solchem Wasser kühl gelagert werden<sup>134</sup>. Nach dieser ersten Maßnahme empfiehlt sich, Kontakt mit Hersteller oder mit einem

---

<sup>132</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. 69.

<sup>133</sup>Unter destilliertem Wasser wird heute Wasser verstanden, welches mit Hilfe von Ionenaustauschern entmineralisiert worden ist. Es steht zumindest in den naturwissenschaftlichen Instituten der Universitäten in großer Menge zur Verfügung.

<sup>134</sup>DePew, John N. (1991) a.a.O.: S. 283.

---

Fotolabor aufzunehmen, denn einige kommerzielle Mikrofilmproduzenten bieten sogar einen kostenlosen Katastrophenservice an<sup>135</sup>.

- **Disketten**

Bei den Disketten ist zwischen wichtigen und unwichtigen zu unterscheiden. Aufgrund der rasanten Entwicklung im Hard- und Softwarebereich sind die Informationen auf den Disketten sehr schnell veraltet<sup>136</sup>.

Sollte die Information doch so wichtig sein, dass versucht werden soll, die Diskette zu retten, können folgende Schritte unternommen werden:

Disketten mit destilliertem Wasser abspülen und die Speicherplatte vorsichtig aus dem Gehäuse lösen. Die Speicherplatte vorsichtig mit destilliertem Wasser abspülen und an der Luft trocknen, dann die getrocknete Speicherplatte in eine neue Hülle<sup>137</sup> legen und anschließend die Diskette kopieren.

Diese Arbeiten sollten aber von der EDV-Gruppe durchgeführt werden, da Erfahrung im Umgang mit den herausgelösten Speicherplatten von großem Vorteil ist.

- **CDs**

CDs sind durch Wasser nicht bedroht, da die Oberfläche aus Polycarbonat wasserunempfindlich ist. Dafür sind sie sehr empfindlich gegenüber Temperaturschwankungen, die zu Verformungen und damit zur Unlesbarkeit führen.

Verschmutzte CDs sollten unter fließendem Wasser, möglichst destilliertem<sup>138</sup> abgespült werden und anschließend mit einem sanften Tuch gereinigt werden, wenn dies erforderlich ist. Die Reinigungsbewegungen mit dem Tuch dürfen nur von innen nach außen erfolgen. Auf gar keinen Fall in Form von Kreisbewegungen, weil die Lesbarkeit durch kreisförmige Kratzer viel stärker herabgesetzt wird als durch Kratzer, die von der Mitte bis zum Rand gehen.

---

<sup>135</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. 69.

<sup>136</sup> Heutige Rechner haben in der Regel keine 5¼ Zoll Laufwerke mehr, so daß diese Disketten nur noch von wenigen Rechnern gelesen werden können.

<sup>137</sup> Dafür wird aus einer neuen Diskette die Speicherplatte entfernen.

<sup>138</sup> Der Vorteil von destilliertem Wasser ist, dass beim Trocknen keine Salze auf der CD-Oberfläche zurückbleiben.

## **5. Weitere Schäden in Folge eines Notfalls**

### ***5.1 Beseitigung von Rußschäden und Brandgeruch***

Das Wichtigste ist ein intensives Lüften der betroffenen Räume und das Entfernen von Rußpartikeln, was unter Umständen sehr schwierig bis unmöglich ist. Bei Ruß handelt es sich um feinste Kohlenstoffpartikel, die bei der unvollständigen Verbrennung entstehen. Diese Kohlenstoffpartikel besitzen eine sehr große Oberfläche und sind dadurch in der Lage, sehr viele andere chemische Substanzen zu binden. Gleichzeitig wird durch die große Oberfläche Wasser gebunden, was bewirkt, dass der Ruß richtiggehend fest an der Oberfläche klebt. Betroffene Regalanlagen lassen sich durch die Verwendung geeigneter Tenside wieder säubern. Diese Methode lässt sich aber nicht auf verrußte Bücher übertragen.

Bücher, die nur von einer Rußschicht bedeckt sind, können mit einem Staubsauger mit Bürstenaufsatz abgesaugt werden, dabei ist das Buch mit dem Rücken nach oben zu halten.

Bei intensiver verrußten Beständen sollte zunächst der Ruß von den Büchern abgesaugt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Ruß nicht in das Buch hineingerieben wird, denn bei dichtstehenden Büchern lagert sich der Ruß vornehmlich auf dem Buchschnitt ab. Nachdem der oberflächliche Ruß durch vorsichtiges Absaugen entfernt worden ist, können durch Trocknung der Bücher im Vakuum die verbleibenden Rußpartikel leichter entfernt werden, weil das Adsorptionsvermögen durch die geringere Feuchtigkeit herabgesetzt worden ist. Eine vollständige Säuberung wird auf diesem Weg nicht erreicht, dafür sind die Rußpartikel zu klein und zu fein verteilt. Ziel dieses Verfahrens kann nur die Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit der Bücher sein.

Die Beseitigung des Brandgeruches gestaltet sich ebenfalls als sehr schwierig. Der Brandgeruch resultiert aus der unvollständigen Verbrennung von organischem Material. Aus chemischer Sicht ist Geruch die Freisetzung von Stoffen in die Luft, die der Mensch mit Hilfe des Riechsinnns als unangenehm empfindet. Der Riechsinn ist bei den einzelnen Menschen sehr unterschiedlich ausgeprägt, so dass Geruchsempfindungen zum Teil sehr subjektiv sind. Bei den freigesetzten Stoffen kann es sich um Gase handeln, die bei der Verbrennung entstanden sind und die sich in den Wänden oder Büchern festgesetzt haben. Diese Gase dunsten nach und

nach aus. Der Vorgang kann beschleunigt werden, in dem die Bücher in einer guten Entlüftungsanlage entgast werden. Bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material entstehen aber auch aromatische Kohlenwasserstoffverbindungen, die sich zumeist auf den Rußpartikeln absetzen. Mit der Entfernung des Rußes wird somit auch ein Großteil des Geruches entfernt. Die Anwendung von geruchsbindenden Stoffen bei Büchern oder anderen Materialien ist nur mit genauer Kenntnis der Inhaltsstoffe möglich. Wirkstoffkombinationen, die aktiven Sauerstoff oder andere Oxidationsmittel enthalten, sind bei der Beseitigung von Brandgeruch auszuschließen, da diese oxidativ wirkenden Substanzen die Cellulosestruktur des Papiers zusätzlich angreifen.

Wie bei dem Brand in der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn ist die Beseitigung von Rauch und Ruß nach einem Brand häufig mit sehr hohen Kosten verbunden und sehr zeitaufwendig<sup>139</sup>.

Diese Kosten für die Beseitigung des Rußes können verringert werden, wenn bei der Ausstattung der Bibliothek die größten Verursacher eliminiert werden. Dies sind vor allem die Kunststoffe, die bei der Verbrennung sehr große Mengen an Ruß freisetzen. Extrem teuer wird die Beseitigung und Reinigung, wenn beim Verbrennen der Kunststoffe Dioxine entstehen<sup>140</sup>. Hier ist es besser, im Vorfeld die Verwendung von chlorhaltigen Kunststoffen zu verhindern oder zumindest einzuschränken<sup>141</sup>.

Seltene und wertvolle Bestände sollten nur von einem Restaurator oder mindestens in Absprache mit einem solchen von den Mitarbeitern oder auch von einer externen Firma gesäubert werden<sup>142</sup>.

Für die Säuberung großer Bestände empfiehlt sich, auf die Erfahrung einer Firma zu vertrauen, die im Umgang mit der Beseitigung von Brandschäden an Büchern oder anderen empfindlichen Gegenständen bereits Erfahrung gesammelt hat.

---

<sup>139</sup>Lohse, Hartwig (1987).

<sup>140</sup>Dioxine siehe Anmerkung 29 auf Seite 17.

<sup>141</sup>Sofern die Kunststoffe nicht gekennzeichnet sind, sollte man sich bei der Herstellerfirma nach den verwendeten Kunststoffen erkundigen. Auch die Feuerwehr oder das zuständige Bauamt können vielleicht Auskunft über die Gefahren (giftige Gase, Dioxine) geben, die bei einem Brand dieser Kunststoffe auftreten können.

<sup>142</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. 72.

## **5.2 Beseitigung von Schmutzwasserschäden**

Sollten Bücher durch Schmutzwasser geschädigt worden sein, so ist die Art des Schmutzwassers entscheidend für das weitere Vorgehen. Sollte es sich nur um verdrecktes Regenwasser handeln, können verdreckte Bücher durch vorsichtiges Eintauchen in sauberes Wasser gereinigt werden. Für diesen Vorgang sollten mehrere große Wannen mit sauberem Wasser zur Verfügung stehen, damit die Bücher von einem Gefäß in das nächst saubere eingetaucht werden können. Diese Situation ist aber nur in den seltensten Fällen nach einem Wasserschaden gegeben. Die beste und schnellste Methode ist, die Bücher einzufrieren. Dies gilt besonders für die anderen Fälle von Schmutzwasser, wie fäkalienhaltiges oder ölhaltiges Schmutzwasser. Nachdem das Wasser in der Gefriertrocknung entfernt worden ist, kann der getrocknete Schmutz vorsichtig entfernt werden. Bei fäkalienverseuchten Büchern wird durch das Einfrieren eine Vermehrung der Bakterien gestoppt, gleichzeitig werden bereits einige Coli-Bakterien abgetötet. Bei der anschließenden Gefriertrocknung sollten auch die verbliebenen Bakterien abgetötet werden. Die Bücher müssen abschließend unter einer reinen Werkbank gesäubert werden, um neben dem getrockneten Schmutz auch die noch vorhandenen Sporen und die Reste der Bakterien zu entfernen.

## **5.3 Schimmelpilzbefall**

Schimmelpilzbefall<sup>143</sup> ist nach und neben Wasserschäden die größte Bedrohung für die Bestände der Bibliothek. Außerdem sind im Gegensatz zu Wasserschäden auch die Benutzer und die Mitarbeiter durch Schimmelpilzbefall gefährdet. So hat eine Studie in nordrhein-westfälischen Archiven ergeben, dass bei 32 % der Archivmitarbeiter der Verdacht auf Schimmelpilzsensibilisierung gegenüber nur 10 % - 15 % Gefährdeten in der Gesamtbevölkerung besteht<sup>144</sup>. Um dieser Gefährdung vorzubeugen, ist vor allem nach Notfällen schnelles Handeln erforderlich. Da davon auszugehen ist, dass sich auf Buchbeständen Sporen befinden, setzt naturgemäß **nach einem** Wassereintrich in Kombination mit „günstigen“ Klimabedingungen

---

<sup>143</sup>Klotz-Berendes, Bruno: Schimmelpilzbefall in Bibliotheken: Vorkommen, Gefährdung, Bekämpfung. : In : Bibliotheksdienst 34 (2000), H. 1, S. 47 - 59.

<sup>144</sup>Neuheuser, Hanns Peter: *Gesundheitsvorsorge gegen Schimmelpilz-Kontamination in Archiv, Bibliothek, Museum und Verwaltung. Problematik, Empfehlungen, künftige Aufgaben.* In: *Bibliothek. Forschung und Praxis*, 20 (1996), H. 2, S. 194-215.

rasch ein Auskeimen der Sporen ein. Aus diesem Grund sind nicht nur die von Wasser und Feuchtigkeit betroffenen Bestände in Gefahr, sondern der betroffene Magazin-/Lesesaalbereich insgesamt. Deshalb ist es erforderlich, mit Absaug- und Trocknungsgeräten umgehend die optimalen Klimawerte herzustellen und in den Folgezeiten entsprechende Beobachtungen und Kontrollen durchzuführen. Sofern Schimmelbefall festgestellt wird, sind die befallenen Bestände sofort zu separieren, um sie einer Behandlung zuzuführen. Je nach Umfang müssen die Bücher in Abwägung der Sekundärbeschädigung mechanisch (abbürsten), chemisch (begast) oder physikalisch (gammabestrahlt) behandelt werden. Das schonendste und völlig ausreichende Verfahren ist die mechanische Reinigung auf dem Abzugstisch.

## 6. Schlussbetrachtung

Ziel dieser Arbeit war es, zu verdeutlichen, wie wichtig es ist, für den Notfall oder die Katastrophe vorbereitet zu sein. Ein Katastrophenplan berührt alle Bereiche einer Bibliothek und umfasst sowohl den Bestands- wie den Objektsschutz als auch die Vorsorge für die Mitarbeiter und Benutzer. Wünschenswert wäre, wenn ein solcher Plan auch in den allgemeinen Zielen der Bibliothekspolitik integriert würde, sei es in der "Corporate identity" oder im "Leitbild" der jeweiligen Bibliothek.

Grundlage eines jeden Katastrophenplans ist die Situationsanalyse der Bibliothek. Ausgehend von dieser Situation beginnt der vorbeugende Notfallschutz. Hier sind der vorbeugende Brandschutz und die anderen technischen Sicherungsmaßnahmen zu nennen, aber auch die Organisation der Bibliotheksgeschäftsgänge unter dem Gesichtspunkt der Notfallvorsorge. Die Mitarbeiter sind die wichtigste Komponente in einem solchen Plan, da sie die Gefährdungsmöglichkeiten erkennen und entsprechende Maßnahmen einleiten können, dafür müssen sie permanent entsprechend geschult werden.

Tritt ein Notfall ein, greift die zweite Phase des Katastrophenplans. Die Mitarbeiter beginnen, die Notfallmaßnahmen zu organisieren. Während einer Katastrophe ist es wichtig, dass die Organisationsstrukturen für den Notfall im Voraus geplant sind und so die Hilfe und die benötigten Hilfsmittel schnell organisiert werden können.

Die dritte Phase des Katastrophenplans umfasst die Maßnahmen nach einem Notfall. Denn es ist wichtig, dass die geschädigten Bücher so schnell wie möglich geborgen werden, um sie dann den unterschiedlichen Rettungs- und Sanierungsprogrammen zuzuführen.

Der Notfallplan ist ein organisatorisches Instrument, damit nach einer Katastrophe nicht das Chaos die Hilfsmaßnahmen regiert.

Fortson fasst die Wichtigkeit des Katastrophenplans so zusammen:

"Disaster preparedness is only one fact - albeit a vital one - of the effort to provide for the survival of the cultural heritage found in our libraries, museums, and historical societies"<sup>145</sup>.

---

<sup>145</sup>Fortson, Judith (1992) a.a.O.: S. IX.

Ein Notfallplan ist somit ein Teil des Katastrophenmanagements. Notfall- und Katastrophenvorbeugung erfordert, dass das Bibliotheksmanagement eine ständige Aktualität der Pläne und entsprechende Schulungen der Mitarbeiter initiiert.

---

## 7. Literaturverzeichnis

- Amoignon, Jacques ; Larrat, Philippe: Die Anwendung der Gefriertrocknung zur Behandlung von durchnässten Dokumenten. - In: Bansa, Helmut (Hrsg.): Dauerhaftigkeit von Papier. - Frankfurt : Klostermann, 1980. - (ZfBB-Sonderheft ; 31). - S. 225-232
- Anderson, Hazel ; McIntyre, John E.: Planning manual for disaster control in Scottish libraries and record offices. - Edinburgh : National Library of Scotland, 1985
- Ballard, Mary W. ; Baer, Norbert S.: Ethylene oxide fumigation : results and risk assessment. - In: Restaurator 7 (1986), 4, S. 143-168
- Banik, Gerhard: Freeze drying at the National Library of Austria. - In: International preservation news (1990), 4, S. 9-11
- Benke, Rainer: Mikroorganismen und Gefahrstoffe am Arbeitsplatz : Vorsorgemaßnahmen. - In: John, Hartmut ; Rheinland, Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): Dem "Zahn der Zeit" entrissen : Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum. - Köln : Rheinland-Verl., 1997. - (Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt ; 2). - S. 23-30
- Böhrenz, Hartmut: Kommission des Deutschen Bibliotheksinstituts für Bestandserhaltung. - (Kommissionen des Deutschen Bibliotheksinstituts : Tätigkeitsberichte... ; 4). - In: Bibliotheks dienst 30 (1996), 5, S. 891-893
- Bongwald, Olaf ; Luttmann, Alwin ; Laurig, Wolfgang: Leitfaden für die Beurteilung von Hebe- und Tragtätigkeiten : Gesundheitsgefährdung, gesetzliche Regelungen, Meßmethoden, Beurteilungskriterien und Beurteilungsverfahren. - Sankt Augustin : HVBG, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, 1995
- Bors, J. ; Kühn, W. ; Bardon, A.: Untersuchungen zur Möglichkeit der Bekämpfung papierzerstörender Pilze durch Gammastrahlen. - In: Das Papier 22 (1968), 4, S. 180-185
- Brandt, Astrid-Christiane: Untersuchung zur Mikrowellentrocknung wassergeschädigter Bücher. - In: Restauro 2 (1984), S. 53-59
- Brandt, Astrid-Christiane ; Berteaud, André-Jean: Einsatz der Mikrowellen zur Trocknung von Papier im Bibliotheks- und Archivbereich. - In: Restauro (1990), 1, S. 48-57
- Burgess, Dean: The Library has blown up! - In: Library journal (1989), Oct., S. 59-61
- Caspari, Claus: Zeitgemäße Brandrettungskonzepte. - In: Beratende Ingenieure 27 (1997), 7/8, S. 30-32
- Cimolino, Ulrich: Brand in Lagerhalle mit integriertem Sicherheitslager. - In: 112 Magazin der Feuerwehr 20 (1995), 4, S. 196-200
- Cole, Harry: Wassergeschädigte Bücher restaurieren. - In: Bibliothek. Forschung und Praxis 15 (1991), S. 260-262

- 
- Cunha, George M. ; Cunha, Dorothy G.: Conservation of library materials : a manual and bibliography on the care, repair and restoration of library materials. Bd. 1. - 2. Aufl. - Metuchen, N.J. : Scarecrow Pr., 1971
- Dannenbauer, Iris: Bibliotheksbau : Kompendium zum Planungs- und Bauprozess. - Berlin : Dt. Bibliotheksinst., 1994. - (dbi-Materialien ; 131)
- DePew, John N.: A library, media, and archival preservation handbook. - Santa Barbara, Calif. : ABC-CLIO, 1991
- Dittrich, Helmut H.: Bakterien, Hefen, Schimmelpilze. - 5. Aufl. - Stuttgart : Franckh, 1975
- Dobberstein, Heidrun: Leitungswasserschäden - oder wie man einem Rohrbruch das Wasser abgräbt. - In: Schadenprisma 25 (1996), 1, S. 8-15
- Eden, Paul ; Feather, John ; Matthews, Graham: Of special concern? : preservation in perspective. - In: Public library journal 9 (1994), 2, S. 33-38
- Elixmann, J. H.: Schimmelpilze in Archiven : Probleme bei der Sanierung und Prävention. - In: Arbeitsblätter des Arbeitskreises Nordrhein-westfälischer Papierrestauratoren (1991), S. 44-52
- Ewald, Gustav: Mikroorganismen als Schädlinge in Bibliotheken und Archiven. - In: Bibliothek und Wissenschaft 5 (1966), S. 13-112
- The flood of '97 Wrecks Havoc an Ohio River Valley Libraries. - In: American Libraries (1997), 4, S. 15-16
- Floods devastate libraries in southwestern Poland. - In: American libraries (1997), Sept., S. 28-30
- Fortson, Judith: Disaster planning and recovery : a how-to-do-it manual for librarians and archivists. - New York : Neal-Schuman, 1992. - (A how-to-do-it manuals for libraries ; 21)
- Fuchs, Robert: Schädlingsbekämpfung an befallenem Schrift- und Archivgut : Vergleich alter und neuer Verfahren - Moderne Untersuchungen zur Veränderung der Molekülstruktur. - In: John, Hartmut ; Rheinland, Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): Dem "Zahn der Zeit" entrissen : Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum. - Köln : Rheinland-Verl., 1997. - (Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt ; 2). - S. 53-83, 152-168
- Galuba, Michael: Verhütung und Minimierung von Sturmschäden. - In: Schadenprisma 26 (1997), 1, S. 4-9
- George, Susan C.: Library disasters : are you prepared? - In: College & research libraries news 56 (1995), 2, S. 80-84
- Guiomar Carneiro Tomazello, Maria ; Wiendl, Frederico Maximiliano: The applicability of gamma radiation to the control of fungi in naturally contaminated paper. - In: Restaurator 16 (1995), 2, S. 93-99

- 
- Handzettel des Westfälischen Archivamtes zu Maßnahmen bei Wasserschäden. - Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Westfälisches Archivamt, Warendorfer Str. 24, 48145 Münster
- Harvey, Ross: Preservation in libraries : principles, strategies and practices for librarians. - London : Bowker-Saur, 1993
- Herkert, Udo: Feuer, Wasser, Archivare : Notfallvorsorge in den Staatsarchiven Baden-Württembergs. - In: Weber, Hartmut (Hrsg.): Bestandserhaltung : Herausforderungen und Chancen. - Stuttgart : Kohlhammer, 1997. - (Veröffentlichungen der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg ; 47). - S. 291-335
- Holtz, Christiane: Mikroorganismen in Bibliotheken und Archiven : Gefahren, Ursachen, Gegenmaßnahmen. - Köln, Fachhochschule, Hausarb., 1996
- Horáková, Hana ; Martinek, Frantisek: Disinfection of archive documents by ionizing radiation. - In: Restaurator 6 (1984), S. 205-215
- Hupe, Hans Heiko: Leitungswasserschäden durch Frost : Erfahrungen eines Versicherers. - In: Schadenprisma 26 (1997), 4, S. 20-23
- Juckel, Wolfgang: Klimatisierung in Bibliotheksgebäuden. - In: Bibliotheksdienst 12 (1978), S. 29-72
- Junger Feuerwehrmann als Brandstifter entlarvt. - In : Schaumburger Nachrichten im Teil Stadthagen (1997-03), Nr 28
- Kahn, Miriam: Mastering disaster : emergency planning for libraries. - In: Library journal 118 (1993), 21, S. 73-75
- Kaldewey, Olaf: Ethylenoxid (ETO) : Untersuchungsergebnisse aus den USA, die Anlaß zum Nachdenken geben. - In: Restauro (1988), 3, S. 159
- Kodel, Andreas: Sturm und andere Schadensursachen. - In: Schadenprisma 26 (1997), 4, S. 59-64
- Köneke, Michael ; Köneke, Rolf: Schimmelpilze in Gebäuden : Ursachen, gesundheitliche Risiken, bauphysikalische Einflüsse und mietrechtliche Konsequenzen. - 2., überarb. u. erw. Aufl. - Hamburg : Hammonia-Verl., 1988
- Kowalik, Romuald: Microbiodegradation of library materials. Part 1. - In: Restaurator 4 (1980), S. 99-114
- Kowalik, Romuald: Microbiodegradation of library materials. Part 2. - In: Restaurator 6 (1984), S. 61-115
- Kroller, Franz: Auswirkung der Klimatisierung auf die Lebensdauer von Büchern. - In: ABI-Technik 3 (1983), 2, S. 149-151
- Kübler, Thomas ; Vogels, Nikolaus: Ethylenoxid-Sterilisation zur Bestandserhaltung von Archivalien : eine ausführliche Darstellung am Beispiel des Stadtarchivs Dresden. - In: ABI-Technik 15 (1995), 4, S. 435-437

- 
- Latscha, Hans P. ; Klein, Helmut A.: Anorganische Chemie. - 2., völlig neu bearb. Aufl. - Berlin : Springer, 1984. - (Chemie - Basiswissen ; 1)
- Lenzuni, Anna: Coping with disaster. - In: Smith, Merrily A. (Hrsg.): Preservation of library materials : conference held at the National Library of Austria, Vienna, April, 7 - 10, 1986. Vol. 2. - München : Saur, 1987. - (IFLA publications ; 41). - S. 98-102
- Leskien, Hermann: Konzeption bestandserhaltender Maßnahmen und Geschäftsgänge. - In: Bibliothek. Forschung und Praxis 20 (1996), 2, S. 253-256
- Lexikon der Biologie : allgemeine Biologie; Pflanzen, Tiere. - Freiburg : Herder, 1983
- Lohse, Hartwig: Brand in der Zentralbibliothek der Landbauwissenschaften in Bonn. - In: Mitteilungsblatt, Neue Folge 37 (1987), 1, S. 148-149
- Lyall, Jan: Disaster planning for libraries and archives understanding the essential issues. -URL: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/lyall1.html>
- Mann, Jörg: Untersuchungen zur Anwendung von Ethylenoxid und Gamma-Strahlung bei der Bekämpfung papierschädigender Pilze : ein wichtiger Schritt zur Rettung wertvoller Altbestände an Büchern der Universitätsbibliothek zu Leipzig. - Leipzig, Univ., Diss. A, 1991. - Als Manuskript gedruckt
- Mann, Jörg ; Wildfuhr, Wolfgang ; Langguth, Helmut ; Teichert, Eleonore: Gammastrahlen zur Schimmelbekämpfung bei Büchern. - In: Restauro 98 (1992), 2, S. 114-119
- Matthews, Graham ; Eden, Paul: Disaster management training in libraries. - In: Library review 45 (1996), S. 30-38
- Matthews, Graham ; Eden, Paul: Heading off disaster. - In: The Library Association record 97 (1995), 5, S. 217
- Maus, Ralf ; Goppelsröder, Arnd ; Umhauer, H.: Abscheidung und Überlebensrate von luftgetragenen Mikroorganismen in technischen Tiefenfiltern : PEF-Projekt "Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung". - Karlsruhe : FZKA, 1997. - (Berichte Umweltforschung Baden-Württemberg)
- McIntyre, John E.: Disaster control planning at a national level. - In: Smith, Merrily A. (Hrsg.): Preservation of library materials : conference held at the National library of Austria, Vienna, Austria, April 7-10, 1986. - München : Saur, 1987. - (IFLA publications ; 40). - S. 39-42
- Merl, Matthias: Vorbeugender und abwehrender Brandschutz aus Sicht der Feuerwehr. - In: Schadenprisma 26 (1997), 2, S. 24-29
- Neuheuser, Hanns Peter: Gesundheitsvorsorge gegen Schimmelpilz-Kontamination in Archiv, Bibliothek, Museum und Verwaltung : Problematik, Empfehlungen, künftige Aufgaben. - In: Bibliothek. Forschung und Praxis 20 (1996), 2, S. 194-215
- Norm DIN 67510 Teil 3, Januar 1992. Langnachleuchtende Pigmente und Produkte. Langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem

- 
- Norm DIN 81230 Teil 1, 1. Dezember 1996. Bodennahes Sicherheitsleitsystem : allgemeine Angaben
- Nyberg, Sandra: The invasion of the giant mold spore. -  
URL: <http://palimpsest.stanford.edu/byauth/nyberg/spore.html>
- Page, Julie A. ; Soete, George J.: Preservation orientation for library staff. - In: College & research libraries news 55 (1994), 6, S. 358-360
- Pete, Herbert: Anregungen zum weiteren Einsatz der Gefriertrocknung bei der Restaurierung. - In: Bansa, Helmut (Hrsg.): Dauerhaftigkeit von Papier. - Frankfurt : Klostermann, 1980. - (ZfBB Sonderheft ; 31). - S. 230-232
- Petersen, Karin: Methoden zum Nachweis mikrobieller Besiedlung von Kulturgut. - In: John, Hartmut ; Rheinland, Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): Dem "Zahn der Zeit" entrissen : Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum. - Köln : Rheinland-Verl., 1997. - (Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt ; 2). - S. 91-96
- Podratzki, Bernard: Rettung von wassergeschädigten Akten, Büchern und anderen Papieren durch Gefriertrocknung. - In: ABI-Technik 17 (1997), 3, S. 260-263
- Reiß, Jürgen: Schimmelpilze : Lebensweise, Nutzen, Schaden, Bekämpfung. - 2. Aufl. - Berlin : Springer, 1997
- Römpf-Chemie-Lexikon / hrsg. von Jürgen Falbe ; Manfred Regitz. - 9. Aufl. - Stuttgart : Thieme, 1990
- Rudolphi, Reinald ; Kownatzki, Boris: Vermeidung von Tauwasserschäden und Wärmebrückenwirkung durch Computereinsatz : das PC-Programm STAT2D. - In: Schadenprisma 26 (1997), 1, S. 28-29
- Schata, Martin ; Winkens, Andreas: Schimmelpilzbelastung in Archiven. - In: John, Hartmut ; Rheinland, Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): Dem "Zahn der Zeit" entrissen : Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum. Köln : Rheinland-Verl., 1997. - (Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt ; 2). - S. 11-22
- Schmelzer, Menahem: Fire and water book salvage in New York and Florence. - In: Baker, John P. (Hrsg.): Library conservation preservation in perspective. - Stroudsburg, Pa. : Dowden, Hutchinson & Ross, 1978. - (Publications in the information sciences). - S. 385-390
- Schönartz, Wilhelm: Das Gefriertrocknen, eine Methode zur Rettung wassergeschädigter Bücher : ein Erfahrungsbericht. - In: ABI-Technik 2 (1982), 1, S. 27-29
- Schroeter, Werner ; Lautenschläger, Karl-Heinz ; Bibrak, Hildegard: Chemie : Fakten und Gesetze. - 12. Auflage. - Köln : Buch-und-Zeit-Verl.-Ges., 1982. - S. 146
- Schwarck, Tobias: Brandschutz in Bibliotheken unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Deutschland. - Köln, Fachhochschule, Hausarbeit, 1998

- 
- Schwerdt, Peter: Maßnahmen gegen den Papierzerfall : Stand der internationalen Forschung. - In: Arbeitsblätter des Arbeitskreises Nordrhein-Westfälischer Papierrestauratoren (1991). - S. 33-43
- Schwerdt, Peter ; Eggersdorfer, Rolf ; Wittekind, Jürgen: Massenkonservierung für Archive und Bibliotheken : Ergebnisse einer im Auftrag der Deutschen Bibliothek vom Battelle-Institut durchgeführten Untersuchung. - Frankfurt a.M. : Klostermann, 1989. - (ZfBB Sonderheft ; 49)
- Sechsstöckig im Erdreich : Zürichs Zentralbibliotheks-Neubau steht im Wasser. - In: Schweizer-Ingenieur-und-Architekt 110 (1992), 10, S. 212-213
- Spawn, Willman: After the water comes. - In: Baker, John P. (Hrsg.): Library conservation, preservation in perspective. - Stroudsburg, Pa. : Dowden, Hutchinson & Ross, 1978. - (Publications in the information sciences). - S. 400-408
- Stemers, Ted: Befall von Papier und Pergament. - In: John, Hartmut ; Rheinland, Archiv- und Museumsamt (Hrsg.): Dem "Zahn der Zeit" entrissen : Neue Forschungen und Verfahren zur Schädlingsbekämpfung im Museum. - Köln : Rheinland-Verl., 1997. - (Publikationen der Abteilung Museumsberatung / Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Archiv und Museumsamt ; 2). - S. 38-46
- Student stiehlt 17000 Bücher. - In: Westfalenpost (1998-02-07), Nr. 32
- Thrun-Roßbach, Markus: Sicherheitsleitsysteme und ihre Umsetzung in der Praxis. - In: Schadenprisma 26 (1997), 2, S. 30-33
- Ture von zur Mühlen, Bernd: Flüssigpapier gegen die Spuren des Alters. - In: Börsenblatt des Deutschen Buchhandels 164 (1997), 19, S. 14-16
- Turley, Michael C.: Neue Richtlinien für Kulturgut-Bergungsräume. - In: Zivilverteidigung (1987), 3, S. 55-59
- Usemann-Keller, Ulla: Bestandserhaltung : Schutz von Kulturgut. - In: Bibliotheksdienst 31 (1997), 3, S. 456-457
- Usemann-Keller, Ulla: Kommission des DBI für Bestandserhaltung : Herbstsitzung in Bückeberg. - In: Bibliotheksdienst 28 (1994), 11, S. 1763-1765
- VBG 125 Unfallverhütungsvorschriften : Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (v. 1.4.1995 idF v. 1.1.1997) und die entsprechenden Durchführungsanweisungen
- Wächter, Otto: Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken : mit Berücksichtigung des Kulturgüterschutzes laut Haager Konvention von 1954. - 3., verb. Aufl. - Wien : Böhlau, 1982. - (Studien zu Denkmalschutz und Denkmalpflege ; 9 : Kulturgüterschutz)
- Waters, Peter: Procedures for salvage of water-damaged library materials. - 2<sup>nd</sup> ed. - Washington : Library of Congress, 1979
- Weber, Hartmut: Integrative Bestandserhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut. - In: Der Archivar 44 (1991), 1, S. 77-82

Weissermel, Klaus ; Arpe, Hans-Jürgen: Industrielle organische Chemie : bedeutende Vor- und Zwischenprodukte. - 5., vollst. überarb. Aufl. : Weinheim : Wiley-VCH, 1998

Wynen, Nancy: The big one : staff survival after a disaster. - In: Library administration & management 7 (1993), S. 103-105