

Biohazard. Notfallplanung und Maßnahmenpriorisierung bei plötzlichem Pilzbefall in Archiven, Bibliotheken und Museen

Hanns Peter Neuheuser

Einleitung

Bislang wurde in der Literatur Pilzbefall in Archiven, Bibliotheken und Museen lediglich unter dem Aspekt der kontinuierlichen, in die üblichen Arbeitsabläufe integrierten, planbaren Prävention behandelt. So sprechen die Biostoffverordnung und die TRBA 240 von der Beschreibung und Bewertung einer drohenden oder sich allmählich entwickelnden, begrenzten Gefahr sowie von den Schutzmaßnahmen zur Abwendung oder Minimierung einer solchen Gefahr¹. Andererseits erörtert eine andere Gruppe von Publikationen die Situation von umfassenden Katastrophen (Naturkatastrophen, terroristische Anschläge), welche die Existenz der Kultureinrichtungen in Gänze betreffen und auch die Infrastruktur in einem Maße zerstören, dass nur an die Rettung von Menschenleben als oberster Priorität gedacht werden kann². Zwischen diesen beiden Positionen gehört aber der Notfall auf mittlerer Ebene viel eher zum Alltag der Archive, Bibliotheken und Museen. Hier erweisen sich die Standards für die Prävention unter dem Zeitdruck und Sachzwang als zu wenig verbindlich, die Vorstellungen des Katastrophenschutzes als unangemessen. Mit der größeren Katastrophe gemeinsam hat der Notfall auf mittlerer Ebene die Plötzlichkeit des bereits eingetretenen Ereignisses und den Umfang der betroffenen Objekte und Räumlichkeiten. Die Problematik des Schimmelbefalls hingegen ist eine hinzutretende Spezialität, welche die im Stress agierenden Verantwortlichen vor weitere Herausforderungen stellt – auch im Hinblick auf eine sachgerechte Priorisierung der Maßnahmen.

Der Eintritt eines Notfalls meint den Zeitpunkt nach der Realisation einer akuten und konkret bedrohlichen Schadenssituation, in unserem Zusammenhang speziell das Auftreten von plötzlichem Pilzbefall, ggf. in großem Ausmaße, also

- 1 Vgl. zusammenfassend Hanns Peter Neuheuser, Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut. Inhalt und Bedeutung der neuen archivspezifischen Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA 240), in: *Der Archivar* 57 (2004), S. 217–225.
- 2 Vgl. die bereits ältere Arbeit von Bruno Klotz-Berendes, *Notfallvorsorge in Bibliotheken* (DBI-Materialien, 194), Berlin 2000. – Vgl. ferner den Sammelband: *An ounce of prevention. Integrated disaster planning for archives, libraries and record centers*, hg. von Johanna Wellheiser, Jude Scott, 2. Auflage, Lanham-London 2002. – Vgl. zuletzt *Preparing for the worst, planning for the best. Protecting our cultural heritage from disaster*, hg. von Johanna Wellheiser, Nancy E. Gwinn (IFLA-Publications 111), München 2005.

nicht der Befall einer einzigen Akte, vielmehr von ganzen Räumlichkeiten, großen Wand- und Bodenflächen sowie von Einrichtungsgegenständen. Dies ist etwa realistisch, wenn durch ein plötzliches Schadensereignis fließendes Wasser in einen Magazinraum eindringt resp. die Luftfeuchte schnell sehr stark erhöht wird (z.B. auf über 60%) und zugleich die Raumtemperatur erheblich ansteigt (z.B. auf über 25 °C). Je nach Situation kann sich unter solchen Bedingungen innerhalb von ein oder zwei Tagen ein Pilzrasen von beträchtlicher Stärke ausbilden (gelegentlich zu beobachten bei nicht sofort entdeckten Wasserrohrbrüchen nach einem arbeitsfreien Wochenende, bei unzureichenden Kontrollen etwa ausgelöst durch Krankheitsfälle oder in der allgemeinen Urlaubszeit, ggf. begleitet durch heißes oder feuchtes Wetter). Ein Überblick über die Wachstumsbedingungen der archiv- und bibliotheksrelevanten Schimmelpilze zeigt, dass die „optimalen Bedingungen“ für ein Wachstum durchschnittlich bei 23–35 °C und 70–98% rLF. liegen, ein „maximales Wachstum“ bereits bei 30 °C einsetzt³. Neben der Ausbreitung des Pilzrasens (Mycel) ist dann auch mit einer verstärkten Sporenbildung in der Luft zu rechnen, wodurch sich die zu ergreifenden Maßnahmen komplizieren. In solchen Fällen bedarf es konkreter Maßnahmen innerhalb eines sinnvollen Ablaufs, gerade auch durch vielleicht ungeübte Kräfte und unter Berücksichtigung von Stressfaktoren.

Die zu ergreifenden Einzelmaßnahmen ergeben sich aus den in der Fachliteratur erörterten Erkenntnissen und den ggf. in Praxis bereits angeeigneten Erfahrungen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Standards und Normen – nicht nur im Bereich von Staub, Schmutz und Schimmel – stets von einem planbaren Zeitraum und dem Anliegen der Prävention ausgehen⁴, während der eingetretene Notfall eine andere Voraussetzung bildet. Die Aussagen von Standards und Normen verlieren hierdurch nicht ihren Wert, werden vielmehr umso dringlicher zu erfüllen sein: Zahlreiche Soll- und Kannvorschriften sowie Annäherungswerte müssen nunmehr umso strenger angestrebt, ggf. aber in Hinblick auf die besonderen Umstände kompromissbereiter ausgelegt werden. Mögen die Standards theoretisch weitgehend unumstritten sein, so fehlte es doch bislang an einer Priorisierung der praktischen Maßnahmen, wie sie im Idealfall unter den Bedingungen einer Notfallsituation ausgeführt werden sollten; dieses Anliegen soll in der nachstehenden Auflistung und Kommentierung verfolgt werden.

- 3 Vgl. die Tabelle bei Hanns Peter Neuheuser, Gesundheitsvorsorge gegen Schimmelpilz-Kontamination in Archiv, Bibliothek, Museum und Verwaltung, in: *Bibliothek. Forschung und Praxis* 20 (1996), S. 194–215, hier S. 207.
- 4 Vgl. Hanns Peter Neuheuser, Standards und Normen im Umfeld von Staubexposition und Schimmelpilzkontamination in Archiven, Bibliotheken und Museen, in: *Bibliotheksdienst* 34 (2000), S. 1168–1181. – Vgl. Hanns Peter Neuheuser, Checkliste Staub, Schmutz, Schimmel in Archiven, Bibliotheken und Museen, in: *Bibliotheksdienst* 36 (2002), S. 1228–1242.

Einzelmaßnahmen in der Reihenfolge des idealen Ablaufs

a) Sofortmaßnahmen

Sofortmaßnahmen werden erforderlich, um einer aktuellen Notfallsituation zu begegnen. Sie enthalten geplante Maßnahmen und improvisierte Maßnahmen für Unvorhergesehenes. Die Bezeichnung „Sofortmaßnahmen“ bedeutet ein unmittelbares Handeln unmittelbar nach Kenntnisnahme vom Schadensereignis. Im Gegensatz zum „unverzüglichen Handeln“, das lediglich den entbehrlichen Verzug und das „schuldhaftes Zögern“ ausklammern möchte, kennt die Bezeichnung „Sofortmaßnahmen“ eigentlich überhaupt kein Zögern. Sie meint jedoch auch kein übereiltes, konzeptionsloses Handeln. Erlaubt und sogar erwünscht ist vielmehr, die ersten Schritte genau zu bedenken und hierbei alles auszuschließen,

- was auch in zwei Tagen oder in mehreren Wochen und
- was in kurzer Zeit ohnehin von kundigerem Personal noch getan werden könnte,
- was sich auf Situationen bezieht, die entweder noch geschützt sind oder (etwa aufgrund der niedrigeren Wertigkeit) bereits als aufgegeben bezeichnet werden müssen.

Um – abgesehen von der Einzelsituation – Kriterien für eine solche Priorisierung zu entwickeln, findet sich daher weiter unten – Buchstabe b) – ein zweiter Maßnahmenkatalog in zeitlich nachrangiger Priorität. Dabei soll jedoch der autonomen Entscheidung im Schadensfall nicht absolut vorgegriffen werden.

Nach allgemeinen Erfahrungswerten beziehen sich die ersten drei Sofortmaßnahmen auf den frühesten Zeitpunkt nach Eintreffen an der Schadensstelle, welche als noch nicht entdeckt angenommen werden soll. Hier gilt als oberste Priorität jede Schutzmaßnahme zunächst den Menschen, darunter den unmittelbar konfrontierten Personen, d.h. der entdeckenden Person und ggf. unbeteiligten oder zufällig betroffenen Personen.

1. *Nach Anlegen der Persönlichen Schutzausrüstung (nach TRBA 240) Feststellen der Situation und von Ausmaß und Art der Gefahrenlage! Keine Selbstgefährdung (z.B. bei Instabilität des Fußbodens und der Einrichtungsgegenstände, herabhängende Teile, Verletzungsgefahren)! Sekundärgefahren erkennen (z.B. Stromleitung oder elektrischer Geräte im Wasser)!*

Hier gilt, dass die Erhebung von Informationen wertvoller sein kann als ein Aktivismus resp. ein Handeln an einer Situation, welche ohnehin nicht leicht rückgängig zu machen ist. Wenn die Person allein ist, muss sie zunächst um ihre eigene Sicherheit besorgt sein, da sie sonst ggf. selbst verunfallen könnte und das Problem hiermit verschärfen würde.

2. *Akut Erkrankte feststellen und mit Erster Hilfe versorgen! Menschen mit Behinderung über die Situation informieren und ihnen helfen, die Gefahrenzone zu verlassen! Betriebsarzt resp. Betriebsärztin informieren! Ggf. zusätzlich Arzt resp. Ärztin für Allergologie heranziehen!*

Werden Personen in dieser Situation vorgefunden, welche selbst von dem schädigenden Ereignis betroffen sind, gilt ihnen die nächste Aufmerksamkeit. Sodann ist es wichtig, die erkannte Schadenslage weiter zu melden und den Kreis der Informierten zu vergrößern. Hierbei sollten insbesondere diejenigen Personen im Vordergrund stehen, welche aufgrund ärztlicher Kompetenz die Gesundheitsbeeinträchtigungen (Verletzungen, Allergieschock) unmittelbar behandeln könnten.

Beschäftigte des eigenen Instituts, von denen eine gesundheitliche Vorbelastung, z.B. eine erhöhte Empfindlichkeit gegen sensibilisierende Substanzen, bekannt ist, dürfen nicht in die unmittelbaren Hilfs- und Bergungsarbeiten von kontaminiertem Material einbezogen werden.

3. *Betroffenen Raum nach Außen sichern (absperren) und mit Schild „Gesundheitsgefahr. Betreten verboten“, ggf. zusätzlich mit dem Warnzeichen „Biogefährdung“ nach Anhang I der Biostoffverordnung, kennzeichnen! Noch nicht kontaminierte Bestände defensiv vor Kontamination sichern! Kontaminierte Raumluft von umfassender Raumlufttechnischen Anlage o. Ä. abkoppeln!*

Der dritte Schritt dient der Sicherung und Absperrung der Schadensstelle, um Personen vor der Gesundheitsgefahr zu warnen. Dies kann auch dadurch geschehen, indem man durch Querstellen von Möbeln oder anderen Gegenständen (Leitern, Latten) einen Zutritt faktisch verunmöglicht. Mit dieser Intention ist auch die Hinderung einer Ausbreitung des Schadens verbunden, welche bei Pilzen etwa in der Aerosolbildung liegt. Falls eine Raumlufttechnische Anlage in Betrieb ist und diese abschnittsweise abschaltbar ist, sollte die Schadensstelle von diesem System abgekoppelt werden. Auf diese Weise wird die Verbreitung der nunmehr wohl vermehrt produzierten Sporen in noch unbeteiligte Räumlichkeiten unterbunden.

4. *Andere Hilfskräfte nach Alarmplan (allgemeiner Notfallplan) verständigen! Insb. vorgesetzte Stelle, Fachkraft für Arbeitssicherheit und Verantwortliche für Gebäudemanagement etc. informieren! Eintreffende Hilfskräfte über spezifische Gesundheitsgefahr durch biologische Arbeitsstoffe unterrichten und angemessene Persönliche Schutzausrüstung ausgeben!*

Die Gefahrensituation ist aus dienstrechtlichen Gründen der vorgesetzten Stelle schnellstmöglich, z.B. telefonisch zu melden. Hierbei sollte man strikt den geltenden Alarmplan einhalten, da dieser meist nach einem Schneeballsystem arbeitet und die Information weiterer Stellen gewährleistet. Der Alarmplan dient zudem der Verfügbarmachung weiterer Hilfskräfte, die ihren spezifischen Sachverstand (z.B. über die Gebäudesituation) einbringen und konkrete Arbeiten ver-

richten, ggf. auch geeignetes Gerät beschaffen können. Eintreffende Hilfskräfte haben zunächst das Recht, vom Informationsvorsprung der alarmierenden Person zu profitieren. Die Erstinformation sollte beinhalten: a) Information über das Geschehen, b) Umfang der Gefahren, denen die Helfer ausgesetzt sind, c) in der ersten Priorität zu veranlassende Maßnahmen, d) konkrete Arbeitseinteilung, e) Ausgabe der angemessenen Persönlichen Schutzausrüstung. Mit der Arbeitseinteilung übernimmt die einweisende Person eine Führungsverantwortung.

Zugleich markiert diese Situation bei größeren Notfällen die Schnittstelle zur Verantwortung übergeordneter Einrichtungen (Einsatzleitungen der Feuerwehr, der Polizei, der Katastrophenschutz-Organisationen etc.). Die Institutsleitung oder die für Kulturgut verantwortliche Person sollte bedenken, dass diese Einrichtungen und Organisationen u.U. andere Prioritäten setzen und etwa aufgrund des Notfalls keine Weisungen von Seiten der Institutsleitung entgegennehmen; ggf. kann der Institutsleitung auch die aktive Mitwirkung bei den Arbeiten untersagt werden.

5. *Konkrete Ursache für akuten Pilzbefall suchen und abstellen (z.B. Rohrbruch abdichten, durchfeuchteten Mauerputz und Flüssigkeiten entfernen resp. entfernen lassen), ggf. Raum gegen witterungsbedingte Feuchte sichern!*

Die Schadenssituation sollte sich während der Hilfs- und Bergungsarbeiten nicht noch weiter verschlechtern; dies würde die Bergungsarbeiten behindern und den Umfang des zu behandelnden Materials ggf. vergrößern. Ein Teil der Energien sollte sich daher auf die Suche nach der Schadensursache konzentrieren. So muss der akute und erheblich vermehrte Feuchteeintrag eine konkrete Quelle haben. Falls diese Ursache nicht völlig abzustellen ist (z.B. Reparatur eines gebrochenen Rohres), sollte der Feuchte- oder Flüssigkeitsnachschub weiträumig umgeleitet werden, z.B. durch Sandsäcke oder dichte Planen. Durchfeuchteter Putz, durchtränkter Teppichboden, feuchte Polstermöbel etc. erhöhen ebenfalls die Luftfeuchte und sollten daher aus den Räumlichkeiten entfernt werden.

6. *Identität von Augenzeugen notieren, Situation fotografisch dokumentieren und Versicherung benachrichtigen!*

In der Stresssituation des Notfalls wird allzu oft vergessen, den Schadensfall möglichst in der Ausgangssituation zu dokumentieren. Auch die Situation des Verladens geborgener Materialien oder der Unterbringung in Zwischenlagern etc. sollte ggf. fotografisch dokumentiert werden. Nachdem die geschädigten Räumlichkeiten jedoch aufgeräumt worden sind, vermag man die Fakten, die u.U. auf Ursachen des Schadensereignisses schließen lassen, kaum mehr zu rekonstruieren. Dies gilt auch für den Beweis des ursprünglichen Vorhandenseins bestimmter Objekte, welche später als fehlend oder beschädigt gemeldet werden. Sinnvoll ist es, die Namen und Anschriften der Augenzeugen und Helfer zu notieren. Eine Gefahrensituation stellt nicht nur einen physischen Eingriff in die Integrität der Bestände oder eine Gesundheitsgefahr für die beteiligten Menschen dar, sondern

ggf. auch einen Versicherungsfall. Dies gilt für das hauseigene Material ebenso wie insbesondere für entliehene Objekte oder Deposita. Es ist hilfreich, der Versicherung ein Exemplar der eigenen Dokumentation auszuhändigen, wenn nicht von dieser aus eine Schadensaufnahme erfolgt. Der geeignete Zeitpunkt zur Durchführung von solchen Dokumentationsarbeiten ist unmittelbar nach Auslösung des Alarms (d.h. vor Eintreffen der Hilfskräfte gemäß Ziffer 4) und ggf. während der Suche nach der Schadensquelle (gemäß Ziffer 6).

- 7. Bergung des Materials vornehmen! Durchfeuchtetes Archiv- und Bibliotheksgut nach allgemeinem Notfallplan evakuieren und schocktieffrieren lassen! Wertvollstes und empfindlichstes Archivgut zuerst retten! Bei Auslagerung inhaltsbezogene Schutzrechte beachten!*

Bei der Evakuierung von Kulturgut sollte dieses nach bestimmten Gruppen eingeteilt werden, sofern die Situation dies zulässt. Die Einteilung kann verschiedenen Kriterien folgen, die im Idealfall aus dem Notfallplan (Bergungsplan) ersichtlich sind. Insbesondere bietet sich eine Unterscheidung an hinsichtlich materiell besonders empfindlichen Objekten, materiell besonders wertvollen und somit diebstahlsgefährdeten Objekten sowie hinsichtlich solcher Objekte, welche aufgrund des bereits eingetretenen Schadens einer Sonderbehandlung bedürfen. Durchfeuchtetes Archiv- und Bibliotheksgut sollte je nach Materialgruppe schnellstens einer Schocktieffrier-Behandlung zugeführt werden.

Die Organisation einer Evakuierung schließt auch die Sorge um das Kulturgut am Bergungsort ein. Im Notfall wird die bereits längerfristig begutachtete Situation des Bergungsortes vorausgesetzt (allgemeine Eignung, klimatische Bedingungen, defensive Schutzmaßnahmen, personelle Betreuung). Das Kulturgut darf am Bergungsort nicht erneut einer Gefahr ausgesetzt sein. Dies betrifft auch die Gewährleistung der im Material enthaltenen, schützenswürdigen Informationen (z.B. Geheimhaltungsrechte, Datenschutz); die einschlägigen Rechtsvorschriften sind durch den Notfall keineswegs außer Kraft gesetzt.

- 8. Durch Einsatz geeichter Geräte Raumluftklima des betroffenen Raumes messen und ggf. mit Regelungsinstrumenten wie z.B. Luftentfeuchern beeinflussen (recht schnell auf ca. 16° C und ca. 45% rLF), Fenster und sonstige Öffnungen (z.B. Zimmer- und Aufzugstüren, Abluft-Ansaugstellen) gegen Pilzexport und gegen Eindringen von Outdoor-Pilzen sichern! Ab sofort Filter häufiger wechseln und benutzte Filter sachgerecht entsorgen!*

Mit dem Zeitpunkt 8 ist die Situation während der Bergung des gesamten oder von Teilen des Kulturgutes angesprochen. Sie setzt insbesondere die Erkenntnis voraus, dass der geschädigte Raum sanierungsfähig ist und für die spätere Lagerung des Gesamtbestandes und die weitere Lagerung des nicht zu bergenden Materials genutzt werden soll. Zögert sich die Bergung länger hinaus, müssen ohnehin Maßnahmen ergriffen werden, um den Raum entsprechend herzurichten.

Dies kann kurzfristig etwa durch den Einsatz von leistungsstarken Bautrocknern erfolgen.

Der nun zu behandelnde Raum soll einerseits gut abgesperrt werden, damit der Import und Export von Pilzen unterbunden wird, andererseits muss aber auch gelüftet werden; d. h. dass der Gebrauch von Wasserdampfsperren (z.B. Plastikfolien) nur sehr gezielt und kontrolliert eingesetzt werden darf. Bei einem verstärkten Pilzbefall werden die Filter stark beansprucht, da die vermehrt vorkommenden Sporen zusätzlich angesaugt werden. Es ist hierbei wahrscheinlich, dass die Sporen die Filter schnell zusetzen oder durchwachsen und diese damit unbrauchbar werden. Gebrauchte Filter oder Behältnisse mit Entfeuchterwasser müssen gerade in Krisensituationen häufiger ausgetauscht werden, da sie die Rekontaminationsgefahr erhöhen.

b) Weitere Maßnahmen (Notfallmaßnahmen zweiter Priorität)

- 9. Mikrobiologische Pilzbestimmung und Ermittlung der Pilzmenge (in KBE/m³) durch akkreditierte Fachfirma vornehmen lassen (Liste beim Deutschen Akkreditierungsrat)!*

Punkt 9 dieses Katalogs beschreibt die Situation nach Beendigung der akuten Hilfs- und Rettungsmaßnahme. Erst jetzt – im Rahmen der Notfallmaßnahmen zweiter Priorität – kann daran gedacht werden, die Pilze näher bestimmen zu lassen, um das Ausmaß des Schadens quantitativ und qualitativ genau beschreiben zu können und ggf. gezielte Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Aus der Bestimmung ergeben sich gesicherte Maßnahmen über die Raum- und Raumluftbelastung, über die Pilzaktivität und über die toxischen, infektiösen oder sensibilisierenden Gefahren.

- 10. Dekontamination von Archiv- und Bibliotheksgut, Einrichtungsgegenständen und Mauerwerk etc. durch Fachfirma vornehmen lassen! Ggf. Massenarchivgut mit Kobalt-60 bestrahlen lassen, Einzelstücke mit gelisteten Fungiziden (Liste bei der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie) behandeln lassen!*

Die Folgemaßnahmen stellen die routinemäßigen und von der TRBA 240 beschriebenen Konsequenzen einer Schimmelpilzkontamination dar, wie sie auch außerhalb einer spezifischen Notfallsituation und ggf. ohne die in Ziffer 9 genannten Messungen getroffen werden müssten. Ein großflächiger Notfall deutet jedoch darauf hin, dass die zu behandelnde Menge von betroffenem Kulturgut so groß ist, dass sie im Rahmen einer Maßnahme der Massenkonservierung und Massensterilisation und nicht mehr als Individualbehandlung bewältigt werden muss.

- 11. Oberflächenreinigung von Archiv- und Bibliotheksgut, Einrichtungsgegenständen und Mauerwerk etc., einschließlich Verpacken, Verladen und Transportieren von kontaminiertem Material durch Fachpersonal vornehmen lassen, anschließend dekontaminiertes Material zwischenlagern!*

Auch dort, wo weder eine Schockgefrierdrying noch eine Sterilisation vonnöten ist, kann die bloße Oberflächenreinigung des Materials von trockenem Staub angebracht sein. Zwingend erforderlich ist dies bei sterilisiertem Material, dem noch die abgetötete und weiterhin sensibilisierende Substanz anhaftet. Die Maßnahmen sind gemäß TRBA 240 unter einer Sicherheitswerkbank und ggf. persönlicher Schutzausrüstung durchzuführen. Anzuraten ist auch, sich der Mitwirkung ggf. externer fachkundiger Dienstleister zu versichern. Dies gilt auch für die neue Magazinierung des Materials, falls die früheren Verpackungen durch den Notfall unbrauchbar geworden sind. Das auf diese Weise behandelte Material muss so dann ggf. an einem Zwischenlagerungsort untergebracht werden, falls die bisher genutzten Magazine noch nicht saniert sind oder ein neuer Aufbewahrungsort noch nicht bereit steht. An diesem Ausweichort sind erneut klimatische und Sicherheitsvoraussetzungen zu schaffen.

12. Bautechnische Sanierung des Raumes vornehmen lassen!

Möglicherweise erst nach vollständiger Räumung und Auslagerung des Kulturguts kann an eine Bausanierung gedacht werden. Diese folgt den üblichen bautechnischen Vorgaben (z.B. Brandschutz, Brandmeldetechnik) und Erfahrungswerten, sollte aber auch spezifische Standards für das Archiv- und Bibliothekswesen einschließen. Hierunter fallen u.a. Tragfähigkeit der Böden, UV-Schutz, Sicherheitsvorgaben, klimatische Bedingungen, Schwebstofffilterung, Ermöglichung des Hygiene- und Lüftungsmanagements. Einige Standards, etwa in Bezug auf die Oberflächengestaltung, hat auch die TRBA 240 definiert. Aus dem Notfall selbst wären bestimmte Lehren zu ziehen, die in Zusammenhang mit der individuellen Schadensursache stehen (z.B. Rohrumleitungen, Rohrverkleidungen, Abflusskanäle, Rückstauventile etc.).

13. Rückführung, Kollationierung und ggf. konservatorische Behandlung der Bestände veranlassen!

Nach der Sanierung der bisherigen Magazine resp. Fertigstellung neuer Magazine kann die Einrichtung der Räumlichkeiten sowie die Rückführung des Kulturguts initiiert werden. Bei der Ausstattung mit Regalen etc. wäre zu fragen, ob auch in dieser Hinsicht aus dem Notfall Lehren gezogen werden können, zum Beispiel: War die Anordnung der Regale und Schränke für die Bergung hilfreich oder hinderlich? Kann man die Chance einer Neueinrichtung für eine Umorganisation der Bestände nutzen etc.?

Die Bestände selbst müssen auf Vollständigkeit und spezifischen Zustand geprüft werden; dabei ist der Zustand und der Bedarf an individuellen Bestandserhaltungsmaßnahmen zu notieren. Mit der Einlagerung und der Erstellung eines entsprechenden Protokolls sind die Notfallmaßnahmen zweiter Priorität abgeschlossen.

14. Beginn der Prävention einleiten! Prüfen: Warum versagten die bisher durchgeführten Präventivmaßnahmen? Ggf. allgemeinen Notfallplan ergänzen und verbessern!

Auch wenn nach der Beendigung der Notfallmaßnahmen ein Aufatmen der Verantwortlichen und sonstigen Beteiligten möglich ist, so gilt leider, dass die Zeit nach dem Notfall zugleich die Zeit vor dem nächsten Notfall ist. Die Einleitung der neuen Präventivmaßnahmen muss daher auf den Erfahrungen aus dem bewältigten Notfall beruhen. Insbesondere ist eine detaillierte Kritik unumgänglich und hilfreich: von der Frage nach der Vermeidbarkeit der Schadensursache bis hin zur Frage nach der Effizienz der Notfallmaßnahmen. Diese Feststellungen müssen zur Adaptierung der bisherigen Notfallpläne führen, ggf. auch zu Gesprächen mit dem Unterhaltsträger und der Feuerwehr oder den Partnern in Notfallverbänden. Ebenfalls ist die Frage zu erörtern, ob betriebsintern oder im Verbund mit anderen Kräften eine Übung der wichtigsten Handgriffe mehr Sicherheit in den Abläufen vermitteln kann.

Um die vorstehenden Maßnahmen als kurze Handlungsanweisungen schnell zur Hand zu haben, werden sie nachstehend in einem Merkblatt zusammengefasst.

Merkblatt

Biohazard. Notfallplanung und Maßnahmenpriorisierung bei plötzlichem Pilzbefall in Archiven, Bibliotheken und Museen

a) Sofortmaßnahmen

1. Nach Anlegen der Persönlichen Schutzausrüstung (nach TRBA 240) Feststellen der Situation und von Ausmaß und Art der Gefahrenlage! Keine Selbstgefährdung (z.B. bei Instabilität des Fußbodens und der Einrichtungsgegenstände, herabhängende Teile, Verletzungsgefahren)! Sekundärgefahren erkennen (z.B. Stromleitung oder elektrische Geräte im Wasser)!
2. Akut Erkrankte feststellen und mit Erster Hilfe versorgen! Menschen mit Behinderung über die Situation informieren und ihnen helfen, die Gefahrenzone zu verlassen! Betriebsarzt resp. Betriebsärztin informieren! Ggf. zusätzlich Arzt resp. Ärztin für Allergologie heranziehen!
3. Betroffenen Raum nach Außen sichern (absperren) und mit Schild „Gesundheitsgefahr. Betreten verboten“, ggf. zusätzlich mit dem Warnzeichen „Biogefährdung“ nach Anhang I der Biostoffverordnung, kennzeichnen! Noch nicht kontaminierte Bestände defensiv vor Kontamination sichern! Kontaminierte Raumluft von umfassender Raumlufttechnischen Anlage o. Ä. abkoppeln!
4. Andere Hilfskräfte nach Alarmplan (allgemeiner Notfallplan) verständigen! Insb. vorgesetzte Stelle, Fachkraft für Arbeitssicherheit und Verantwortliche für Gebäudemanagement etc. informieren! Eintreffende Hilfskräfte über spezifische Gesundheitsgefahr durch biologische Arbeitsstoffe unterrichten und angemessene Persönliche Schutzausrüstung ausgeben!
5. Konkrete Ursache für akuten Pilzbefall suchen und abstellen (z.B. Rohrbruch abdichten, durchfeuchteten Mauerputz und Flüssigkeiten entfernen resp. entfernen lassen), ggf. Raum gegen witterungsbedingte Feuchte sichern!
6. Identität von Augenzeugen notieren, Situation fotografisch dokumentieren und Versicherung benachrichtigen!
7. Bergung des Materials vornehmen! Durchfeuchtetes Archiv- und Bibliotheksgut nach allgemeinem Notfallplan evakuieren und schocktiegefrieren lassen! Wertvollstes und empfindlichstes Archivgut zuerst retten! Bei Auslagerung inhaltsbezogene Schutzrechte beachten!
8. Durch Einsatz geeichter Geräte Raumluftklima des betroffenen Raumes messen und ggf. mit Regelungsinstrumenten wie z.B. Luftentfeuchtern beeinflussen (recht schnell auf ca. 16° C und ca. 45% rLF), Fenster und sonstige Öffnungen (z.B. Zimmer- und Aufzugstüren, Abluft-Ansaugstellen) gegen Pilzexport und gegen Eindringen von Outdoor-Pilzen sichern! Ab sofort Filter häufiger wechseln und benutzte Filter sachgerecht entsorgen!

b) Weitere Maßnahmen (Notfallmaßnahmen zweiter Priorität)

9. Mikrobiologische Pilzbestimmung und Ermittlung der Pilzmenge (in KBE/m³) durch akkreditierte Fachfirma vornehmen lassen (Liste beim Deutschen Akkreditierungsrat)!
10. Dekontamination von Archiv- und Bibliotheksgut, Einrichtungsgegenständen und Mauerwerk etc. durch Fachfirma vornehmen lassen! Ggf. Massenarchivgut mit Kobalt-60 bestrahlen lassen, Einzelstücke mit gelisteten Fungiziden (Liste bei der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie) behandeln lassen!
11. Oberflächenreinigung von Archiv- und Bibliotheksgut, Einrichtungsgegenständen und Mauerwerk etc., einschließlich Verpacken, Verladen und Transportieren von kontaminiertem Material durch Fachpersonal vornehmen lassen, anschließend dekontaminiertes Material zwischenlagern!
12. Bautechnische Sanierung des Raumes vornehmen lassen!
13. Rückführung, Kollationierung und ggf. konservatorische Behandlung der Bestände veranlassen!
14. Beginn der Prävention einleiten! Prüfen: Warum versagten die bisher durchgeführten Präventivmaßnahmen? Ggf. allgemeinen Notfallplan ergänzen und verbessern!