

**EINSATZ
HANDBUCH
KULTURGUT**



Impressum

Einsatzhandbuch Kulturgut

Herausgeber

Verband der Restauratoren (VDR) e.V.
Präsident Sven Taubert, Nadine Thiel
Haus der Kultur
Weberstraße 61
53113 Bonn

Tel.: +49 (0) 228 926897-0
info@restauratoren.de
www.restauratoren.de



Redaktionsleitung Nadine Thiel, Stephanie Dirks

Autor:innen Annika Albrecht, Dirk Aschenbrenner, Lisa Burkart, Lea Eulitz, Dr. Jonas Feltes, Theresa Charlotte Fritzen, Birgit Geller, Liesa Grunow, Susann Harder, Kerstin Jahn, Katharina Klein, Karin von Lerber, Jana Moczarski, Elke Mürau, Carolin Pommert, Carmen Rodríguez Godino, Dr. Christoph Schölzel, Sven Taubert, Dr. Johannes Tellenbröcker, Nadine Thiel, Prof. Dr. Friederike Waentig

Lektorat Stephanie Dirks, Patricia Brozio, Dr. Christiane Schillig

Gestaltung Fritjof Wild, servievorschlag.de

Nutzung Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Abbildungen unterliegen den jeweiligen Nutzungsbedingungen.

Die Online-Version dieser Publikation ist auf www.einsatz-kulturgut.de dauerhaft frei verfügbar (Open Access).

ISBN (Ebook, PDF): 978-3-930015-13-9

Publiziert auf ART-Dok – Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften, Universitätsbibliothek Heidelberg 2024.

Die Online-Version dieser Publikation ist dauerhaft frei verfügbar (Open Access).
doi: <https://doi.org/10.11588/artdok.00009395>



Publiziert bei
Universität Heidelberg / Universitätsbibliothek
arthistoricum.net – Fachinformationsdienst Kunst · Fotografie · Design
Grabengasse 1, 69117 Heidelberg
<https://www.uni-heidelberg.de/de/impressum>

©2024. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfasser:innen. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Verfasser:innen verantwortlich. Für die Rechte und den Bildnachweis des jeweiligen Beitrages zeichnen die Autor:innen.

Gefördert durch



Inhaltsverzeichnis

GRUSSWORT.....	4
VORWORT	5
EINLEITUNG	8
GLOSSAR.....	13

Teil 1 GRUNDLAGEN

Kulturgutschutz durch Brand- und Katastrophenschutzrecht	22
Kulturgutschutz aus Sicht der Gefahrenabwehr	34
Kulturgut im Krieg – Der Kulturgutschutz nach der Haager Konvention in der Bundesrepublik	47

Teil 2 EINSATZABLAUF

Einsatzgrundsätze.....	56
Eintritt Schadensereignis – Alarmierung und Gefährdungsbeurteilung ..	67
Lagefeststellung	73
Lagebeurteilung und Planung/Kontrolle	79
Bergung	88
Erstversorgung	96
Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag	112

Teil 3 ERSTVERSORGUNGSMASSNAHMEN

Audiovisuelle Medien	122
Fotografische Materialien	144
Gemälde	166
Kunststoffe	185
Metall und Kunsthandwerk	206
Möbel und Holzobjekte	225
Naturwissenschaftliche und medizinische Sammlungen	246
Papier, Archiv- und Bibliotheksgut	275
Polychrome Bildwerke	296
Textilien	315

ANHANG

Autor:innenverzeichnis.....	337
Stichwortverzeichnis.....	339

Grußwort

Mit dem Einsatzhandbuch Kulturgut legt der Verband der Restauratoren ein Kompendium für den Schutz von Kulturgut in Notfall- und Krisensituationen vor, das die veränderten Herausforderungen in diesem Bereich in vorbildlicher Weise aufgreift. Die Vulnerabilität von Kulturgut in Deutschland hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht. Zu den Faktoren, die diese Gefährdungslage prägen, gehören die Folgen des Klimawandels, die veränderte sicherheitspolitische Lage in Europa, der beträchtliche Sanierungsstau in vielen öffentlichen Kultureinrichtungen sowie die schwierige Finanzsituation der Träger dieser Institutionen.

Risikomanagement und Notfallvorsorge im Kulturbereich gewinnen vor diesem Hintergrund eine besondere Bedeutung, ebenso wie das Wissen und die Fähigkeiten, die notwendig sind, um Kulturgut in Notfällen angemessen zu schützen. Das Einsatzhandbuch Kulturgut führt dieses Wissen umfassend zusammen, strukturiert es und bereitet es anschaulich für den konkreten Einsatz in Krisensituationen auf. Damit trägt das Einsatzhandbuch maßgeblich zur Erhöhung der Resilienz von Kultureinrichtungen und Kulturgut in Deutschland bei.

Ich freue mich sehr, dass die Kulturstiftung der Länder mit ihrer finanziellen Förderung der Erarbeitung des Einsatzhandbuchs Kulturgut den Verband der Restauratoren e. V. bei seinem Engagement in diesem Handlungsfeld unterstützen konnte. Die Kulturstiftung der Länder wurde mit dem Zweck gegründet, Kunst und Kultur nationalen Ranges zu bewahren. Dieser Auftrag besteht jedoch nicht nur in Friedenszeiten, sondern auch im Katastrophen- und Kriegsfall. Die Kulturstiftung der Länder hat daher im Jahr 2021 die Notfallallianz Kultur initiiert, ein gesamtgesellschaftliches Bündnis für Kultur in Krisen und Notfällen. Ziel der Notfallallianz Kultur ist unter anderem, bestehende Ressourcen im Bereich der Notfallvorsorge strukturiert und zentral zugänglich zu machen. Das Einsatzhandbuch Kulturgut des Verbands der Restauratoren e. V., der zu den Gründungsmitgliedern der Notfallallianz Kultur zählt, stellt eine wesentliche Erweiterung dieser vorhandenen Ressourcen für den Schutz von Kulturgut in Deutschland dar.

Die Kulturstiftung der Länder gratuliert dem Verband der Restauratoren e. V. zur Veröffentlichung des Einsatzhandbuchs Kulturgut, verbunden mit dem Wunsch, dass es auf großes Interesse bei denjenigen Personen und Einrichtungen stoßen wird, die für den Schutz unseres kulturellen Erbes Verantwortung tragen.

Prof. Dr. Markus Hilgert

Generalsekretär der Kulturstiftung der Länder

Vorwort

Wie geht man mit einer durchweichenden Fahne um? Dürfen farbige Holzsulpturen mit Wasser abgespült werden? Was ist zu tun, wenn wertvolle Grafiken bereits Stockflecken oder Schimmel aufweisen?

Zahlreiche Fragen erreichten den Verband der Restauratoren (VDR) in Folge des schweren Unwetters im Juli 2021, nachdem die immensen Wassermassen im Ahrtal ein bisher ungekanntes Ausmaß an Zerstörung hinterlassen hatten und eine Schlammschicht die Ortschaften überzog.

Der VDR reagierte schnell auf diese Hilferufe. Wir vermittelten fachliche Expertise, Material und Gerätschaften, Lagerräume und Kontakte. Wir ermunterten dazu, zeitnah mit der Bergung und Erstversorgung zu beginnen, da die Chancen auf Wiederherstellung mit jedem Tag sinken. Im schlimmsten Fall sind Kulturschätze substanziell zerstört und als Geschichtszeugnisse unwiederbringlich verloren. Bereits zuvor setzten sich Politik und Expert:innen mit dem immer drängenderen Thema der Notfallvorsorge für Kulturgut auseinander.

Angesichts steigender Risiken durch Naturkatastrophen, Unwetter, technische Störungen und anderer Unglücksfälle hatte sich auch der VDR dem wachsenden Netzwerk angeschlossen und 2020 einen Arbeitsausschuss Kulturgutschutz gegründet – mit dem Ziel, im Notfall professionelle Unterstützung zu leisten und das zu tun, was wir beruflich mit höchster Kompetenz gewährleisten: Kulturgut schützen und retten!

Das Ahrtal, die vorherigen Großschadensereignisse wie der Brand der Anna-Amalia Bibliothek und die aktuellen kriegerischen Auseinandersetzungen in der Ukraine zeigten deutlich, dass es für den Kulturgutschutz keine schnell verfügbaren Handlungsanleitungen für ein strategisches und koordiniertes Vorgehen in Notsituationen gibt. Auch lagen bislang keine fachlich geprüften Instruktionen für die konservatorische Erstversorgung der verschiedenen Sammlungsgüter vor, sodass im Krisenfall die erforderlichen Informationen erst zeitraubend zusammengetragen werden mussten.

Schnelle zielgerichtete Maßnahmen einzuleiten, ist jedoch der Schlüssel für eine spätere, erfolgreiche Konservierung und Restaurierung des materiellen kulturellen Erbes. Die vielfältigen Erfahrungen und das Wissen über diese Aktionen liegen bei den Mitgliedern des VDR vor, es galt aber, diese zu bündeln.

Die Idee des nun vorliegenden Einsatzhandbuchs war geboren. Dank der raschen Förderzusage der Kulturstiftung der Länder, ohne die ein solches Buchprojekt nicht hätte umgesetzt werden können, vergingen von der Idee bis zum Projektstart nur wenige Monate. Im Februar 2023 begann die Arbeit am Buch.

Das hiermit vorgelegte Einsatzhandbuch leistet einen fachlich fundierten und nachhaltigen Beitrag zur Katastrophenhilfe und damit für die Wiederherstellung von kulturellem Erbe national wie international.

Entstanden ist in summa ein Novum und eine Wissenslücke konnte geschlossen werden.

Ziel der dreiteiligen Publikation ist es, alle Aspekte der Notfallbewältigung im Bereich Kulturgut zusammenzufassen und bestehenden Handlungshilfen zu ergänzen, die vor allem die Prävention fokussieren.

Die ersten beiden Teile des Einsatzhandbuchs liefern neben der notwendigen Einsatztaktik die rechtlichen Rahmenbedingungen im Brand- und Katastrophenschutz. Geschildert werden Grundsätze des Einsatzablaufs vom Schadensereignis bis zur Nachsorge. Hierbei gilt es zunächst den Bedarf zu ermitteln und Strukturen aufzubauen, bevor die Einsatzstelle für das praktische Arbeiten eingerichtet wird. Bewusst sind diese Abschnitte in Anlehnung an die Gefahrenabwehr formuliert. Dadurch kann das Einsatzhandbuch sowohl von den Berufsgruppen der Blaulichtfraktion als auch kulturgutbewahrenden Einrichtungen gleichermaßen genutzt werden. Darüber hinaus fördert das Buch das Verständnis aller Beteiligten füreinander und schafft die Grundlage für eine gemeinsame Sprache. In diesem Zuge wird von den „Blaulichtern“ eine neue einsatztaktische Feuerwehrregel speziell für die Kulturgutrettung etabliert.

Wesentlicher Bestandteil des Einsatzhandbuchs ist Teil 3 mit den praxisbezogenen Anleitungen zur Erstversorgung der verschiedenen Objekt- und Materialgruppen wie Gemälde, Textilien, Metallobjekte, naturkundliche und audiovisuelle Objekte sowie vieles andere mehr. Schritt für Schritt können sich die von der Havarie Betroffenen durch die Anweisungen navigieren und Stabilisierungsmaßnahmen durchführen. Diese Zielstellung, auf Kulturgut insgesamt mit seinen ganz spezifischen Materialien und der daraus resultierenden Behandlung einzugehen, ist ein Pilotprojekt. Der VDR zog Expert:innen aller verschiedenen Fachrichtungen in der Restaurierung hinzu. Im gegenseitigen Austausch der Autor:innen und einem Abgleichen und dem Harmonisieren der Vorgehensweisen im Havariefall ist ein auch für Spontanhelfer:innen und betroffene Privatpersonen verständlicher Leitfaden entstanden. Im Einsatzhandbuch konnten wir Mindeststandards für alle Objekt- und Materialgruppen festlegen, praktisches Rüstzeug an die Hand geben, um „Erste Hilfe“ zu leisten, die Handlungsfähigkeit der Beteiligten sicherstellen und Folgeschäden an havariertem Kulturgut vermeiden.

Wir sind sehr glücklich dieses Buch – zunächst als EBook frei zugänglich – bereitstellen und damit in die Hände von kulturbewahrenden Institutionen wie Museen, Archive, Schlösser sowie Gemeinden, Kirchen, Denkmaleigentümer und -ämter legen zu können. Genauso ist es für alle anderen, die Hilfe suchen, gedacht.

Da wir aus Erfahrung wissen, dass Strom und Internetverbindung in der Havarie nicht zwangsläufig zur Verfügung stehen und sich auch in unseren Nachbarländern die Schadensereignisse mehren, wäre unser Wunsch, dass das Projekt weitergeht. Unsere Vision: Eine HTML-Fassung, eine Übersetzung in andere Sprachen und ein Druckwerk, das in den Institutionen und bei den Blaulichtern greifbar im Regal steht.

Sven Taubert, Präsident

Nadine Thiel, Vorsitzende Arbeitsausschuss Kulturgutschutz

Verband der Restauratoren

Einleitung

Archive, Bibliotheken und Museen sind in den vergangenen Jahren in Deutschland und weltweit vielfach schweren Schadensereignissen zum Opfer gefallen. Es ist deutlich geworden, wie notwendig eine gründliche Vorbereitung auf Havarien, die Beschaffung geeigneter Technik und vor allem die Abstimmung geeigneter Einsatzstrategien sind, um Verluste an unikalem Kulturgut im Notfall zu vermeiden oder wenigstens zu minimieren.

Das Einsatzhandbuch Kulturgut soll Kulturerbeinstitutionen in die Lage versetzen, koordiniert und effizient auf Schadensereignisse zu reagieren. Gleichzeitig bildet es die Grundlage für ein umfassendes Notfallmanagement.

Hierzu orientiert es sich an den grundsätzlichen Annahmen des Katastrophenschutzes.

Katastrophenschutzzyklus

Im Katastrophenschutz sind drei zentrale Phasen von Bedeutung: Vorsorge, Katastrophenfall und Nachsorge. Diese Phasen stehen in einem zyklischen, systematischen Zusammenhang, der zu einer effektiven Planung und Umsetzung von Maßnahmen dient, die darauf abzielen, die Auswirkungen von Katastrophen generell zu reduzieren und sowohl die Sicherheit der Bevölkerung als auch den Schutz von Kulturgut zu gewährleisten. Der Katastrophenschutzzyklus ist somit ein kontinuierlicher Prozess, der darauf abzielt, die Sicherheit und Resilienz zu erhöhen und die negativen Folgen von Katastrophen oder Schadensereignissen zu minimieren.

Vorsorgemaßnahmen vor dem Eintreten einer Katastrophe umfassen

Risikobewertung	Identifikation und Analyse potenzieller Gefahren, die zu Katastrophen führen könnten.
Präventionsstrategien	Entwicklung und Implementierung von Maßnahmen zur Risikovermeidung oder -minderung, etwa durch bauliche Maßnahmen, Schulungen oder Sensibilisierung des Personals.
Notfallplanung	Erstellung von Notfallplänen, die Evakuierungsstrategien, Kommunikationswege und die Bildung von Notfallteams umfassen.
Übungen und Schulungen	Regelmäßige Durchführung von Übungen zur Vorbereitung des Personals und der Einsatzkräfte auf einen Notfall.

Im Katastrophenfall erfolgt die Reaktion, die folgende Aspekte beinhaltet

Notfallmaßnahmen	Aktivierung der Notfallpläne und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz des Kulturguts.
Koordination	Zusammenarbeit von Einsatzkräften der Gefahrenabwehr und betroffenen Institutionen, um eine effektive Reaktion zu gewährleisten.
Kommunikation	Information der Öffentlichkeit über die Situation, Evakuierungsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen.

Die Nachsorgemaßnahmen spielen eine wesentliche Rolle bei der Wiederherstellung und umfassen

Schadensbewertung	Analyse der Auswirkungen der Katastrophe auf Menschen, Infrastruktur und Kulturgut.
Reparatur und Wiederherstellung	Durchführung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der betroffenen Bereiche in einen funktionalen Zustand.
Langfristige Rehabilitation	Entwicklung von Strategien zur nachhaltigen Wiederherstellung und Verbesserung der Resilienz gegenüber zukünftigen Katastrophen.
Evaluation	Überprüfung der umgesetzten Maßnahmen und Anpassung der Notfallpläne basierend auf den Erfahrungen aus der Katastrophe.

Dieses Einsatzhandbuch konzentriert sich auf die zweite Phase im Katastrophenschutzzyklus – den Katastrophenfall: In dieser Zeit müssen verschiedene Notfallmaßnahmen zur Bergung und Erstversorgung des vor Ort befindlichen Kulturguts vorbereitet oder sofort umgesetzt, idealerweise bereits im Vorfeld eingeübt werden.

Bisher verfügen nur wenige Institutionen über umfassende Notfallpläne und genügend Materialien zur Erstversorgung, um auf einen Notfall ausreichend vorbereitet zu sein. Insbesondere kleinere Sammlungen von privater, kirchlicher oder kommunaler Trägerschaft haben häufig nicht die Möglichkeit, auf Fachkräfte im Bereich Konservierung oder Restaurierung zurückzugreifen, was sich im Schadensfall negativ auswirken kann. Oftmals vergeht auch wertvolle Zeit mit der Suche nach Expert:innen oder verlässlichen Handlungsempfehlungen zu Einsatzabläufen oder Erstversorgungsmaßnahmen.

Notfallvorsorge
und Notfallverbünde

In Anbetracht der erheblichen Schäden an Kulturgut durch Hochwasser-, Einsturz- und Brandereignisse haben sich in den letzten 15 Jahren in vielen Städten und Regionen Deutschlands Notfallverbünde gebildet, um den Schutz von Kulturgut auf lokaler Ebene zu verbessern. Allerdings bleiben diese Verbünde oft die einzigen spezialisierten Instanzen für den Kulturgutschutz, da die gesetzliche Grundlage unzureichend ist. Die Verantwortung für den Schutz des Kulturguts liegt somit weiterhin bei den bewahrenden Einrichtungen, die sich größtenteils an unverbindlichen Leitlinien orientieren. Ihre Übungen und das Auseinandersetzen mit potenziellen Schadensszenarien geschehen meist zusätzlich zum normalen Dienstgeschäft.

Eine gewinnbringende Zusammenarbeit zwischen Notfallverbünden und lokalen Feuerwehren sowie anderen Organisationen kann entscheidend sein, um im Ernstfall auf bewährte Strukturen und Vorgehensweisen zurückzugreifen. Obwohl die Ausbildung von Mitarbeitenden der Kulturgutbewahrenden Einrichtungen zu „Fachberater:innen Kulturgutschutz“ die Kommunikationsfähigkeit zwischen Feuerwehr und Kultureinrichtung verbessert, ist eine verbindliche Handlungsweise im Umgang mit Großschadensereignissen in Zusammenarbeit mit den örtlichen Feuerwehren, die mit ihren Einsatz- und Organisationskompetenzen beratend zur Seite stehen, unabdingbar.

In den letzten Jahren hat sich viel bewegt; die Kommunikation zwischen den Einsatzkräften und den Kulturgutbewahrenden Einrichtungen wird zunehmend in die Einsatztaktik integriert. So wurde für die Einsatzkräfte der Feuerwehr eine Einsatztaktische Feuerwehrregel entwickelt, die sogenannte KISSS-Regel, die die grundsätzlichen Verfahren beim Eintreten einer großflächigen Havarie in einer Kultureinrichtung abbildet. Dennoch sind die Abläufe im Ernstfall häufig nicht klar, abgestimmt oder ausreichend geübt.

Zusammenarbeit
mit der Gefahrenabwehr

An diesem Punkt setzt dieser Leitfaden an: Er kombiniert einsatztaktische Überlegungen mit konkreten Tipps zur Zusammenarbeit mit den

Einsatzorganisationen. Daher empfiehlt es sich auf Basis des Einsatzablaufs, der in Teil II dieses Einsatzhandbuches dargestellt ist, einen für die eigene kulturgutbewahrende Einrichtung spezifizierten Notfall- und Einsatzplan zu erstellen und diesen mit der hiesigen Feuerwehr abzustimmen.

Ziel ist es, praktikable und wirksame Verfahren für die Bergung und Erstversorgung von Kulturgut bereitzustellen, sodass für alle Akteure Handlungsfähigkeit erreicht wird und dass die für die Erstversorgung notwendigen „Spontanhelfer:innen“ effektiv eingebunden werden können.

Kleinere Institutionen stehen vor der Herausforderung, die richtigen Erstversorgungsmaßnahmen für ihr Kulturgut zu wählen. Oft vergeht wertvolle Zeit bei der Suche nach verlässlichen Informationen oder geeigneten restauratorischen Fachkräften, und es werden Entscheidungen getroffen, die sich als ungeeignet für den langfristigen Erhalt herausstellen.

Erstversorgungsmaßnahmen

Bislang konzentrierten sich verfügbare deutschsprachige Publikationen zur Erstversorgung nach einem Schadensereignis hauptsächlich auf Archivalien. Diese Veröffentlichung hingegen nimmt erstmals die fachgerechte Erstversorgung weiterer Objekt- und Materialgruppen in den Fokus. Die hier gebündelten Empfehlungen zur Bergung und Erstversorgung von audiovisuellen Medien, Papier und Archivgut, fotografischen Materialien, polychromen Bildwerken, Gemälden, Holz- und Metallobjekten, Kunsthandwerk sowie Textilien und naturhistorischen Sammlungen sollen einen grundlegenden Anfang darstellen. Das Ziel ist es, für alle in Sammlungen vorkommende Materialien Empfehlungen geben zu können. Die hier aufgenommenen Empfehlungen sind nicht als ein unabänderliches Dokument zu verstehen, vielmehr soll eine Grundlage zur Diskussion und Fortschreibung geschaffen werden.

Die Texte in Teil III sind bewusst kurzgehalten, um auch unter realen Einsatzbedingungen nützlich zu sein. Aspekte, die zuvor angesprochen wurden, sind hier nochmals zusammengefasst, um „Hin- und Herblättern“ und damit Zeitverlust im Ernstfall zu vermeiden. Bei umfassenden Konservierungs- oder Restaurierungsmaßnahmen sind unbedingt qualifizierte Restaurator:innen hinzuziehen. Hierfür bieten die „Restaurator:innensuche“ des VDR und der Arbeitsausschuss Kulturgutschutz Hinweise. Außerdem finden sich in den Anmerkungen Verweise auf weitere Literatur insbesondere zur Notfallplanung und Einsatzvorbereitung.

Es ist ratsam, sich bereits im Voraus mit den spezifischen Erstversorgungsmaßnahmen vertraut zu machen, um diese im Ereignisfall sofort anwenden zu können. Eine zügige und sachgerechte Reaktion ist entscheidend zur Minimierung von Schäden am Kulturgut. Hierzu enthält das Handbuch nach Materialgruppen geordnet die wichtigsten Informationen und Hinweise zum Schutz und Erhalt des kulturellen Erbes im Schadensfall.

Benutzungshinweis

Vor allem aber ist das Einsatzhandbuch ein essentielles Werkzeug für all jene, die im Falle eines Schadensereignisses die Verantwortung für den Schutz und die Erhaltung von Kulturgut tragen. Es bietet umfassende Informationen und praktische Anleitungen, um schnell und effektiv handeln zu können. Die Informationen sind so strukturiert, dass sie auch in akuten Einsatzsituationen genutzt werden können. Es bietet damit Unterstützung im Umgang mit großen Schadensereignissen im Katastrophenschutz und ermöglicht es, flexibel auf unterschiedliche Situationen zu reagieren und Maßnahmen anzupassen. Obwohl das Einsatzhandbuch von Großschadensereignissen ausgeht, kann das Handbuch auch bei kleineren Ereignissen zu Rate gezogen werden.

Die Navigation im E-Book erfolgt neben dem linearen Lesen und der inhaltlichen Gliederung über Hinweise und Verweise. Fett gedruckte, orange hinterlegte und Textpassagen und Infokästen enthalten besonders wichtige Informationen. Weiterhin verfügt das Einsatzhandbuch über ein alphabetisches Stichwortverzeichnis und ein Glossar sowie abschnittsweise organisierte Abbildungsverzeichnisse.

Das „Einsatzhandbuch Kulturgut“ erscheint in seiner ersten Ausgabe bewusst als E-Book und ist auf eine große Verfügbarkeit ausgelegt. Dank der Unterstützung der Kulturstiftung der Länder ist es kostenfrei zugänglich und nutzbar – allerdings unter Beachtung der Urheberrechte. Das großzügige Layout im A4-Format wurde für die Nutzung an lokalen Druckern optimiert und bietet maximale Übersicht und Lesbarkeit. Der breite Rand steht für eigene Anmerkungen zur Verfügung.

Zukünftige Aktualisierungen und Erweiterungen sind geplant, und Nutzende sind eingeladen, der VDR-Geschäftsstelle Ergänzungen oder Korrekturen vorzuschlagen. Eine gedruckte Fassung ist ebenfalls in Planung sowie eine Ergänzung um weitere Objekt- und Materialgruppen.

Das Einsatzhandbuch versteht sich als komplementäre Ergänzung zu bereits existierenden Handlungshilfen, die sich bisher vor allem mit Notfallvorsorge und Prävention befassen haben. Themen wie Schadensbewertung, Sicherung beschädigter Komponenten, Restaurierung und Wiederherstellungsmaßnahmen sind derzeit nicht Bestandteil dieses Handbuchs.

Alle Daten, Grenzwerte, Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge von Herausgeber und Autor:innen entsprechen dem aktuellen Stand der Forschung und Erfahrung. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher sind alle Angaben, Daten, Hinweise und Ratschläge mit keiner Verpflichtung oder Garantie des Herausgebers und der Autor:innen verbunden, infolgedessen keinerlei Verantwortung und Haftung für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten des Handbuches übernehmen können.

Terminologie/Glossar

Alarmierung

Ausgabe eines Befehls, durch den bestimmte Einsatzkräfte zu einem sofortigen Einsatz oder zur Bereitstellung aufgefordert werden.

Anmerkung zum Begriff: Treffen Einsatzkräfte auf Schadensereignisse, zu denen sie nicht alarmiert worden sind, so gelten sie durch das Ereignis als unmittelbar alarmiert. (DIN 14011 2018-01)

Abwehrender Brandschutz

umfasst Maßnahmen zur Bekämpfung von Gefahren durch Brände, die für Leben, Gesundheit, Umwelt und Sachen bestehen. (DIN 14011 2018-01)

Amtshilfe

Amtshilfe bedeutet, dass eine Behörde einer anderen Behörde auf Antrag Unterstützung bietet. Dies geschieht im Rahmen der geltenden Gesetze (§ 4 SGB X). Dabei gibt es keine Anweisung von einer Behörde an die andere, und die unterstützende Behörde führt die Amtshandlung nicht als eigene Aufgabe aus. Amtshilfe ist in vielen Rechtsordnungen gesetzlich geregelt und dient dazu, die Effizienz und Effektivität der Verwaltung zu erhöhen, insbesondere in Fällen, in denen eine Behörde nicht über die notwendigen Mittel oder Fachkenntnisse verfügt, um ihre Aufgaben eigenständig zu erfüllen.

Die rechtliche Grundlage von Amtshilfe in Deutschland ist im Wesentlichen im Grundgesetz und in verschiedenen Gesetzen auf Landes- und Bundesebene verankert. Im Grundgesetz findet sich der Begriff nicht explizit, jedoch wird die Zusammenarbeit der Behörden in Artikel 35 GG angesprochen, der die gegenseitige Hilfe zwischen den Bundesländern regelt. Darüber hinaus gibt es spezifische Regelungen in verschiedenen Verwaltungsgesetzen wie dem Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) und den jeweiligen Landesverwaltungsgesetzen.

In Deutschland gilt der Grundsatz, dass Behörden verpflichtet sind, wechselseitige Rechts- oder Amtshilfe auszuüben. Entsprechende Regelungen finden sich hierbei in Artikel 35 Grundgesetz sowie im Verwaltungsverfahrensgesetz (§§ 4-8). Zudem in den Landesgesetzen für Brandschutz und Katastrophenschutz, bspw. in NRW BHKG § 39 (Gegenseitige und landesweite Hilfe).

So gibt es in Deutschland auch mehrere Formen der Amtshilfe, die sich insbesondere in der Art der Unterstützung und den rechtlichen Grundlagen unterscheiden. Aufgeführt sind einige wichtige Formen der Amtshilfe:

Administrative Amtshilfe: Dies umfasst die Unterstützung bei der Erledigung von Verwaltungsaufgaben, wie z.B. die Bereitstellung von Informationen, Daten oder Unterlagen zwischen verschiedenen Behörden.

Polizeiliche Amtshilfe: Hierbei unterstützen Polizeibehörden einander oder andere Behörden, etwa durch die Bereitstellung von Einsatzkräften oder Informationen in Krisensituationen.

Justizielle Amtshilfe: Hierbei handelt es sich um die Unterstützung durch Justizbehörden, wie z.B. die Vollstreckung von Urteilen oder die Bereitstellung von Informationen über rechtliche Verfahren.

Technische Amtshilfe: Diese Form bezieht sich auf die Unterstützung bei technischen Angelegenheiten, beispielsweise durch Fachbehörden, die spezialisierte Expertise in bestimmten technischen Bereichen haben.

Finanzielle Amtshilfe: Dies kann die Unterstützung in Form von Finanzhilfen oder Darlehen zwischen verschiedenen Behörden oder Institutionen umfassen, um bestimmte Projekte zu realisieren.

Internationale Amtshilfe: Diese Form bezieht sich auf die Unterstützung zwischen Behörden auf internationaler Ebene, oft im Rahmen von Verträgen oder Abkommen, wie etwa der Zusammenarbeit bei der Verbrechensbekämpfung.

Jede dieser Formen der Amtshilfe hat ihre eigenen Regelungen und Verfahren, die im jeweiligen rechtlichen Kontext festgelegt sind.

Der Terminus Amtshilfe wird über die Feuerwehr und das Technische Hilfswerk hinaus verwendet. Auch Kultureinrichtungen können Amtshilfe untereinander leisten.

Arbeitsschutz

umfasst alle Maßnahmen und Regelungen, die dazu dienen, die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmer:innen am Arbeitsplatz zu fördern und zu gewährleisten. Ziel des Arbeitsschutzes ist es, Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und gesundheitsgefährdende Situationen zu verhindern.

Dazu zählen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes Maßnahmen, Mittel und Methoden zur Verhütung von Unfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren, einschließlich der Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit. Die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen sind:

das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), das Arbeitgeber verpflichtet, Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz zu beurteilen und notwendige Schutzmaßnahmen zu ergreifen; das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG), das die Bestellung und Aufgaben von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit regelt; das Arbeitszeitgesetz (ArbZG), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Regelungen zum Umgang mit gefährlichen Stoffen enthält, die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), die die Sicherheit von Arbeitsmitteln und Anlagen regelt und die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsstätten festlegt.

Ausgasen

beschreibt das Entweichen von Gasen aus festen oder flüssigen Materialien und Stoffen.

Ausblühung

ist eine Ablagerung von Korrosionsprodukten, Inhaltsstoffen oder Kristallen aus löslichen Salzen auf der Objektoberfläche. Es handelt sich hierbei um aus dem Material selbst ausgewanderte Substanzen im Gegensatz zu Ablagerungen von außen.

Applikationen

im Kunsthandwerk meist flache Verzierungen aus silhouettierendem Material wie Elfenbein, Schildpatt, Metall, Holz, Filz oder Spitze, die auf einem Gegenstand des gleichen oder anderen Materials aufgesetzt werden.

Ausbluten

beschreibt bei durchfeuchteten Materialien die Abgabe von überschüssigen, nicht gebundenen Farbstoffen an das umgebende Wasser und die umgebenden Objektbereiche, die sich in der Folge verfärben.

BBK

Abkürzung für „Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe“.

Bergen

Als Bergen wird gemäß der DIN 14011:2018-01 das „Einbringen“ im Sinne von Herausholen von Leichen, leblosen Tieren oder gefährdeten Sachen nach einem Schadensereignis bezeichnet. In Rechtsnormen des Zivil- und Katastrophenschutzes und in dem Genfer Abkommen vom 12. August 1949 wird unter „Bergen“ auch das Befreien von Menschen und Tieren aus einer Gefahrenlage im Sinne von „Retten“ verstanden.

Besitzer:in

Der Begriff „Besitzer“ bezeichnet eine Person oder eine juristische Einheit, die das rechtliche Eigentum an einer bestimmten Sache oder einem Vermögenswert hat. Der Besitzer hat in der Regel das Recht, mit diesem Eigentum zu handeln, es zu nutzen oder darüber zu verfügen. Der Begriff kann in verschiedenen Kontexten unterschiedliche rechtliche Implikationen haben, insbesondere im Zivilrecht.

Eigentum: Der Besitzer ist der rechtmäßige → Eigentümer einer Sache und hat umfassende Rechte an diesem Eigentum. Im Miet- oder Pachtverhältnis ist der Besitzer nicht der Eigentümer, sondern hat durch einen Vertrag (Miet- oder Pachtvertrag) das Recht, die Sache zu nutzen. Bei Besitz ohne Eigentum hingegen kann eine Person auch im positiven Besitz einer Sache sein, ohne deren Eigentümer zu sein, z. B. jemand, der einen Gegenstand geliehen hat. Unmittelbarer Besitz hat, wer die Sache tatsächlich in seinen Händen hält. Mittelbaren Besitz hat jemand, der die Kontrolle über die Sache durch einen anderen hat (z.B. durch einen Mieter).

Brandschutz

→ *Abwehrender Brandschutz, → Vorbeugender Brandschutz*

Craquelé (auch Krakelee)

Muster von feinen Rissen oder Sprüngen, die auf der Oberfläche eines Gemäldes oder einer anderen beschichteten Oberfläche, aber auch vielen transparenten Kunststoffen entstehen. Diese Risse können durch verschiedene Faktoren verursacht werden wie zum Beispiel durch das Altern der Farben, Temperaturschwankungen, die Art der verwendeten Materialien oder auch Bewegungen des Trägermaterials und mechanische Stöße. Craquelé kann auch absichtlich erzeugt werden, um einem Kunstwerk ein antikes oder patiniertes Aussehen zu verleihen. In der Keramik bezieht sich der Begriff ebenfalls auf ähnliche Rissmuster, die durch den Brennprozess entstehen können.

Dimensionsstabilität

Dimensionsstabilität bezieht sich auf die Fähigkeit eines Materials, seine Form und Größe unter verschiedenen Bedingungen wie Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen beizubehalten. Materialien mit hoher Dimensionsstabilität verändern sich nicht oder nur minimal, wenn sie Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Dies ist besonders wichtig in Anwendungen, bei denen präzise Maße erforderlich sind, wie in der Bauindustrie. Eine gute Dimensionsstabilität sorgt dafür, dass Produkte langlebig und zuverlässig bleiben.

Dekontamination

Beseitigen der Verschmutzung einer kontaminierten Oberfläche. (DIN 14011 2018-01)

Duomere

Duomere sind eine Klasse von Kunststoffen, die durch eine chemische Vernetzung (Polymerisation) von Monomeren entstehen und sich durch ihre hohe Festigkeit und Härte auszeichnen. Im Gegensatz zu Thermoplasten, die bei Erwärmung weich werden und sich verformen lassen, behalten Duomere ihre Form und Stabilität auch bei hohen Temperaturen bis zur Verkohlung. Duomere sind in der Regel unlöslich und unformbar, nachdem sie einmal ausgehärtet sind. Sie finden Anwendung in verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel in der Automobilindustrie, im Bauwesen, in der Elektroindustrie und in der Herstellung von langlebigen Objekten. Beispiele für Duomere sind Epoxidharze, Phenolharze und Polyesterharze. Diese Materialien sind bekannt für ihre hohe chemische Beständigkeit und mechanische Festigkeit.

Eigentümer:in

Im juristischen Sinne bezeichnet der Begriff „Eigentümer“ die Person, die das rechtliche Eigentum an einer bestimmten Sache hat. Der Eigentümer hat das umfassendste Recht an der Sache, das sogenannten „Eigentumsrecht“. Dieses Recht umfasst verschiedene Befugnisse, wie bspw. Nutzungsrecht, Verfügungsrecht, Vernichtungsrecht.

Das Eigentumsrecht ist in Deutschland im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) geregelt, insbesondere in den §§ 903 bis 929. Nach § 903 BGB hat der Eigentümer einer Sache das Recht, mit der Sache nach Belieben zu verfahren, solange er dabei nicht die Rechte anderer verletzt oder gegen gesetzliche Bestimmungen verstößt.

Eigentum kann sowohl an beweglichen Sachen (wie Fahrzeugen, Möbeln) als auch an unbeweglichen Sachen (wie Grundstücken) bestehen. Es gibt auch verschiedene Formen des Eigentums, wie z.B. Alleineigentum oder Gemeinschaftseigentum. Dabei ist zu beachten, dass das Eigentum durch gesetzliche Vorschriften, Mietverträge, Dienstbarkeiten oder andere Rechte eingeschränkt sein kann. Hierzu beachten Sie bitte die Definition > Besitzer.

Einsatz

Gesamtheit aller Maßnahmen und Tätigkeiten von Einsatzkräften an einer Einsatzstelle. (DIN 14011 2018-01)

Einsatzabschnitt

nach taktischen Erfordernissen festgelegter Teil oder Aufgabenbereich einer Einsatzstelle. (DIN 14011 2018-01)

Einsatzdokumentation

Führen eines Einsatztagebuches. Sammeln, Registrieren und Sicherstellen aller Informationsträger

(Vordrucke, Tonbänder, Datenträger). Erstellen eines Abschlussberichts. (FwDV 100, Stand: 10. März 1999, in NRW eingeführt mit Runderlass des Ministeriums des Inneren vom 23.12.1999)

Einsatzleiter:in

Angehörige:r einer Feuerwehr, die für das Durchführen eines Einsatzes verantwortlich sind, Führer:in einer Einheit oder eines Verbandes sein kann und der/dem Einsatzkräfte anderer Organisationen und Fachdienste unterstellt sein können. (DIN 14011 2018-01)

Einsatzleitung

Einsatzleiter:in, die/der bei komplexeren Einsatzlagen durch eine sogenannte „rückwärtige Führungseinrichtung“ unterstützt wird. Dies kann zum Beispiel eine Leitstelle sein, die als zentrale Anlaufstelle für die Informationsgewinnung, -verarbeitung und -weitergabe dient. Darüber hinaus erfolgt gegebenenfalls Unterstützung durch Führungsassistent:innen und Führungshilfspersonal einschließlich der erforderlichen Führungsmittel. (DIN 14011 2018-01)

Einsatzkräfte

Personen, die in Not- und Krisensituationen professionell Hilfe leisten. Dazu gehören Feuerwehr, Polizei, Rettungsdienste, Technisches Hilfswerk und Katastrophenschutz. Diese Einsatzkräfte arbeiten oft eng zusammen, um in Notfällen schnell und effektiv zu reagieren.

Eindeckmedium

Ein Eindeckmedium ist eine spezielle Lösung, die in der Mikroskopie verwendet wird, um präparierte Proben unter einem Deckglas auf Objektträgern zu fixieren und zu konservieren. Es erfüllt mehrere wichtige Funktionen. Häufig verwendete Eindeckmedien sind beispielsweise Glycerin, Canada Balsam oder andere synthetische Medien, die unterschiedliche Eigenschaften hinsichtlich Viskosität, Brechungsindex und Trocknungszeit aufweisen.

Einsatzplan

objekt- oder ereignisbezogener Plan für die Feuerwehr mit Hinweisen auf einsatztaktische Maßnahmen. (DIN 14011 2018-01)

Einsatztaktik

Unter Einsatztaktik versteht die Feuerwehr das geordnete Denken und Handeln des Einheitsführers, um die richtigen Mittel (Kräfte und Material) zur richtigen Zeit am richtigen Ort einzusetzen.

Einsatzmittel

Einsatzmittel sind Einrichtungen, Fahrzeuge, Geräte und Materialien, die Einsatzkräfte zur Auftragserfüllung benötigen.

Elastomere

Elastomere sind formfeste, aber elastisch verformbare Kunststoffe, deren Glasübergangspunkt sich unterhalb der Einsatztemperatur befindet. Die Kunststoffe können sich bei Zug- und Druckbelastung elastisch verformen, finden aber danach in ihre ursprüngliche, unverformte Gestalt zurück. Elastomere finden unter anderem Verwendung als Material für Reifen, Gummibänder, Dichtungsringe usw. Die bekanntesten Elastomere sind die Vulkanisate von Natur- und Synthesekautschuk sowie Silikonkautschuk.

Emulsionsschicht

ist eine dünne lichtempfindliche Schicht, mit der verschiedene Trägermaterialien, wie Glas und Folien aus Cellulose oder Polymeren, beschichtet werden. Die lichtempfindliche Fotoemulsion bildet die Grundlage für alle fotografischen Platten, Filme und Papiere.

Evakuierung

ist – im Gegensatz zum Räumen – eine geplante und systematische Maßnahme, um Personen und Tiere in einem konkreten Zeitfenster aus einem akut gefährdeten Bereich in Sicherheit zu bringen. Vor einer Evakuierung ist zu klären, welche Personal- und Transportkapazitäten für eine Verlegung notwendig sind und an welchem Ort eine gleichwertige Versorgung zum gefährdeten Bereich gewährleistet ist.

Das Rettungswesen sieht keine Evakuierung von Sachwerten vor. Der Begriff kann daher bei der Verlegung von Kulturgut nur analog verwendet werden. (DIN 14011 2018-01)

Feuerwehrplan

vorbereiteter Plan für die Brandbekämpfung und für Rettungsmaßnahmen an besonderen Orten oder Objekten. Anmerkung zum Begriff: Der Feuerwehrplan kann einen Objektplan und/oder einen Einsatzplan enthalten. (DIN 14011 2018-01)

Furnier

Furniere werden häufig aus Kostengründen in der Möbelherstellung, bei Innenausstattungen und bei der Herstellung von Musikinstrumenten verwendet. Dabei handelt es sich um eine dünne Schicht Holz, die auf eine Oberfläche aufgebracht wird mit dem Ziel weniger wertvollem Holz das Aussehen von edlem Massivholz zu verleihen.

Führungsstruktur

Die Führungsstruktur bei der Feuerwehr bezieht sich auf die organisatorische und hierarchische Gliederung, die es ermöglicht, Einsätze effizient zu planen, zu steuern und durchzuführen. Diese Struktur ist entscheidend für den Erfolg der Einsätze und sorgt dafür, dass die Kommunikation und Koordination zwischen den verschiedenen Einheiten reibungslos abläuft.

Gefahr

ein Zustand oder eine Situation, die das Potenzial hat, Schaden oder Verletzungen zu verursachen.

Gefahrenabwehr/behörden

Gefahrenabwehr oder Gefahrenabwehrbehörden sind staatliche oder kommunale Einrichtungen, die für den Schutz der Bevölkerung und die Abwehr von Gefahren zuständig sind. Diese Gefahren können aus verschiedenen Bereichen stammen, wie etwa Naturkatastrophen, technische Unfälle, Gesundheitskrisen oder andere außergewöhnliche Ereignisse, die die öffentliche Sicherheit und Ordnung bedrohen.

In Deutschland sind verschiedene Behörden und Organisationen an der Gefahrenabwehr beteiligt, darunter Feuerwehr, Polizei, Katastrophenschutz, Rettungsdienste, öffentliche Gesundheitsdienste, Zivilschutz. Die Zusammenarbeit dieser verschiedenen Behörden ist entscheidend, um schnell und effektiv auf Gefahren reagieren zu können. Dabei spielen auch präventive Maßnahmen eine wichtige Rolle, um Risiken zu minimieren und die Bevölkerung auf mögliche Gefahren vorzubereiten.

Gefahrenbereich

Als Gefahrenbereich definiert die DIN 14011:2018-01 einen Bereich, in dem Gefahren für Leben, Gesundheit, Umwelt und Sachen erkennbar sind oder auf Grund fachlicher Erfahrungen vermutet werden.

Gefahrenabwehrplan

vom Betreiber aufgestellter Plan für Anlagen, von denen besondere Gefahren ausgehen können und der z.B. Angaben zu den Gefahren, den speziell erforderlichen Fachkräften und den Gefahrenabwehrmaßnahmen enthalten muss. (DIN 14011 2018-01)

Gefahrenprävention

bezieht sich auf Maßnahmen und Strategien, die darauf abzielen, Risiken und Gefahren zu identifizieren, zu bewerten und zu minimieren, um Unfälle, Verletzungen oder Schäden zu verhindern. Dies kann in verschiedenen Bereichen relevant sein, darunter Sicherheit am Arbeitsplatz, öffentliche Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz, psychische Gesundheit. Die Gefahrenprävention umfasst oft eine Kombination aus Information, Schulung, technischen Lösungen und sozialer Unterstützung, um die Sicherheit und das Wohlbefinden der Menschen zu gewährleisten.

Gefährdungsbeurteilung

zentrales Instrument im Arbeitsschutz, das dazu dient, Sicherheits- und Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz zu identifizieren, zu bewerten und zu minimieren. Sie basiert auf dem Grundsatz, dass Arbeitgeber verpflichtet sind, Gefahren für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten zu erkennen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Die Gefährdungsbeurteilung umfasst folgende Schritte: Ermittlung von Gefahren: Hierbei werden alle möglichen Gefahrenquellen am Arbeitsplatz erfasst. Dies kann physische, chemische, biologische, ergonomische oder psychische Belastungen umfassen.

Bewertung der Risiken: Die identifizierten Gefahren werden hinsichtlich ihrer potenziellen Auswirkungen auf die Mitarbeitenden bewertet. Hierbei wird beurteilt, wie wahrscheinlich es ist, dass eine Gefährdung eintritt, und welche Schwere die möglichen Folgen hätten.

Festlegung von Maßnahmen: Auf Basis der Risikoanalyse werden Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Gefahren festgelegt. Hierbei kann es sich um technische, organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen handeln.

Dokumentation: Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung, die getroffenen Maßnahmen und deren Wirksamkeit werden dokumentiert, um Transparenz zu schaffen und rechtlichen Anforderungen genügen zu können.

Überprüfung und Aktualisierung: Die Gefährdungsbeurteilung sollte regelmäßig überprüft und aktualisiert werden, insbesondere wenn sich Arbeitsbedingungen ändern oder neue Gefahren auftreten.

Gefahrstoff

ist eine Substanz, die aufgrund ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften eine Gefahr für die Gesundheit oder die Umwelt darstellt. Gefahrstoffe können giftig, ätzend, entzündlich, explosiv oder umweltgefährdend sein. Ihre Handhabung wird in der Gefahrstoffverordnung geregelt.

Großschadensereignis

Ereignis mit einer großen Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen und/oder erheblichen Sachschäden. (DIN 13050:2015-04, Begriffe im Rettungswesen) Anmerkung: Großschadensereignis wird häufig auch synonym für Großschadenslage verwendet. (Glossar → BBK)

Havarie

ein plötzliches, unerwartetes Ereignis, das zu einem Schaden oder zu einer Störung führt. Eine Havarie kann durch verschiedene Ursachen wie technische Defekte, menschliches Versagen oder Naturereignisse ausgelöst werden. Der Begriff begrenzt sich somit nicht nur auf Gefährdungslagen wie Überschwemmungen. In jedem Fall beinhaltet eine Havarie typischerweise eine gewisse Dringlichkeit und erfordert oft sofortige Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Sicherheit der beteiligten Personen, Umwelt und Sachwerten bzw. Kulturgut.

In Sicherheit bringen

Herausführen von Menschen und Tieren aus einem Gefahrenbereich. (DIN 14011 2018-01)

Inhaber:in

Juristisch bezeichnet der Begriff „Inhaber“ in der Regel die Person, die das rechtliche Eigentum oder die rechtlichen Ansprüche an einem bestimmten Recht oder einem bestimmten Vermögenswert hat. Der/die Inhaber:in kann verschiedene Rollen und Implikationen haben, abhängig vom Kontext, in dem der Begriff verwendet wird. Generell impliziert der Begriff eine Kombination aus rechtlichem Eigentum und dem Recht, über bestimmte Vermögenswerte oder Rechte zu verfügen.

Irreversibilität

Unumkehrbarkeit

Katastrophe

Ein Ereignis, bei dem Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen oder die natürlichen Lebensgrundlagen oder bedeutende Sachwerte in so ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder geschädigt werden, dass die Gefahr nur abgewehrt oder die Störung nur unterbunden und beseitigt werden kann, wenn die im Katastrophenschutz mitwirkenden Behörden, Organisationen und Einrichtungen unter einheitlicher Führung und Leitung durch die Katastrophenschutzbehörde zur Gefahrenabwehr tätig werden. Anmerkung: Die Definition der Katastrophen kann entsprechend landesrechtlicher Regelungen abweichend gefasst sein. (DIN 13050:2015-04) Der Begriff „Katastrophe“ wird häufig fälschlich synonym für Großschadensereignis/-lage verwendet.

Kräfte

zivile Kräfte, Helfende.

Kontamination

Verschmutzung einer Oberfläche durch einen gefährlichen Stoff. (DIN 14011 2018-01)

Konservierung

Prozess der Verlangsamung des Verfalls von Kulturgütern und die Stabilisierung ihres Zustands durch präventive Maßnahmen sowie geeignete Maßnahmen, um weitere Schäden zu verhindern. (DIN EN 15898:2019)

Krisenkommunikation

Austausch von Informationen und Meinungen während einer → Krise zur Verhinderung oder Begrenzung von → Schäden an einem → Schutzgut.

Anmerkung: Krisenkommunikation bedarf der klaren Zuordnung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sowie einer klaren Kommunikationslinie für ein inhaltlich und argumentativ einheitliches Auftreten der am → Krisenmanagement Beteiligten. Krisenkommunikation dient dem zielgruppenorientierten Informationsaustausch, dem Erhalt von Vertrauen und der Verhinderung von Imageeinbußen. Krisenkommunikation ist insbesondere dann erfolgreich, wenn sie auf eine → Risikokommunikation aufbaut.

→ mehr Bundesministerium des Innern und für Heimat, Krisenkommunikation, Leitfaden für Behörden und Unternehmen, S. 13 f., 2014.

Kulturgut

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 10 Kulturgutschutzgesetz ist Kulturgut die „Sachgesamtheit von künstlerischem, geschichtlichem oder archäologischem Wert oder aus anderen Bereichen des kulturellen Erbes, insbesondere von paläontologischem, ethnographischem, numismatischem oder wissenschaftlichem Wert.“ Somit wirkt Kulturgut identitätsstiftend für die Menschen eines Landes oder einer Region. Sie bilden damit eine ideelle Grundlage der Gesellschaft und ihr kulturelles Gedächtnis. Aus diesem Grund zählen auf nationaler Ebene sehr bedeutsame Kulturgüter auch zu den kritischen Infrastrukturen. Darüber hinaus sind Kulturgüter und Kultureinrichtungen (Museen, Denkmäler, Gedenkstätten, Archive etc.) bedeutend für den Tourismus und stellen einen wichtigen regionalen, teils überregionalen Wirtschaftsfaktor dar. Zum materiellen Kulturgut zählen zum einen mobile Gegenstände wie Gemälde, Skulpturen, Bücher und archäologische Funde und zum anderen immobile Güter wie Gebäude, Monumente oder historische/ archäologische Stätten und Ruinen von regionaler, nationaler oder internationaler Bedeutung.

Kritische Infrastruktur (KRITIS)

sind Organisationen oder Einrichtungen mit hoher Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden. (Bundesministerium des Innern und für Heimat)

Korrosion

durch Oxidation bewirkte Zersetzung eines Metalls mit Veränderung der physischen und chemischen Eigenschaften oder Zersetzung von Gesteinen durch Einwirkung von Wasser.

Konservierungsmittel

Substanzen und Mischungen, die zur > Konservierung verwendet werden.

Lage

bestehende Situation.

Lagedarstellung / Lagebild

Führen einer Lagekarte. Dazu zählt das Führen von Einsatzübersichten mit: Beschreiben der Gefahrenlage, das Darstellen von Anzahl, Art und Umfang der Schäden, das Darstellen der Einsatzabschnitte und -schwerpunkte sowie das Darstellen der eingesetzten, bereitgestellten und noch erforderlichen Einsatzmittel und -kräfte. Genauso gehört dazu das Vorbereiten von Lagebesprechungen und Lagemeldungen. (FwDV 100, Stand: 10. März 1999, in NRW eingeführt mit Runderlass des Ministeriums des Inneren vom 23.12.1999)

Lagefeststellung

übersichtliche Darstellung wesentlicher Sachverhalte zu einer Situation in textlicher und/oder visualisierter Form als Ergebnis der Aufbereitung von Informationen (Glossar > BBK). Dazu zählt das Beschaffen von Informationen durch das Einsetzen von Erkunder:innen und das Anfordern von Lagemeldungen. Ebenso gehören dazu das Auswerten und Bewerten von Informationen. (FwDV 100, Stand: 10. März 1999, in NRW eingeführt mit Runderlass des Ministeriums des Inneren vom 23.12.1999)

Lagebeurteilung

allgemeine Beurteilung der Lage.

Lagemeldung

Meldung der eingesetzten Kräfte über Art und Umfang des Ereignisses sowie über getroffene Maßnahmen. (DIN 14011 2018-01)

Notfallverbünde

Mögliche Unterstützung bei Schadensereignissen erhalten Kulturinstitutionen u.a. von sogenannten Notfallverbünden. In Deutschland haben sich in den letzten Jahren in vielen Städten und Regionen Notfallverbünde gebildet. In diesen vernetzen sich Mitarbeitende von Kultureinrichtungen mit dem Ziel einer gemeinsamen besseren Vorbereitung auf Notfälle mit Schäden an Kulturgut und sich außerdem in einem tatsächlich eintretenden Notfall gegenseitig zu unterstützen. Durch diese Zusammenarbeit werden Expertise, Erfahrungswerte, Ausrüstung usw. miteinander geteilt. Diese Vernetzung von Kulturgut bewahrenden Einrichtungen greift häufig auch über den Kulturbereich hinaus, denn Notfallverbünde etablieren Kontakte zur Feuerwehr, dem Technischen Hilfswerk und anderen Organisationen mit Sicherheitsaufgaben.

Notfallplan

In einem Notfallplan ist ein systematisches Vorgehen festgelegt, das zur Reaktion auf unerwartete und möglicherweise kritische Situationen entwickelt wurde. Er dient dazu, im Falle eines Notfalls schnell und effektiv zu handeln, um Kulturgut zu schützen und Schäden zu minimieren.

Zu den Bestandteilen eines Notfallplans zählen eine Risikobewertung, also die Identifikation potenzieller Notfallszenarien, wie Naturkatastrophen, technische Störungen oder sicherheitsrelevante Vorfälle.

Weiterhin Handlungsanweisungen mit detaillierten Schritten, die im Falle eines Notfalls zu unternehmen sind, einschließlich Evakuierungsplänen, Notrufnummern und Kommunikationsstrategien.

Ebenfalls gehören dazu festgelegte Rollen und Verantwortlichkeiten, die im Notfall Aufgaben und Zuständigkeiten aufzeigt, um Entscheidungsverwirrungen und damit zeitliche Verzögerungen zu vermeiden.

Daneben finden sich auch das Ressourcen-Management in einem Notfallplan, das heißt Informationen der notwendigen Ressourcen wie technische Ausrüstung, Notfallkits oder Kommunikationsmittel.

Mit Hilfe von Schulungen und Übungen soll sichergestellt werden, dass alle Beteiligten mit dem Plan vertraut sind und wissen, wie sie im Ernstfall reagieren sollen. Die Evaluierung, also die Überprüfung und Aktualisierung gehört ebenso dazu, um veränderte Bedingungen oder neue Erkenntnisse rechtzeitig berücksichtigen zu können.

Ein gut durchdachter Notfallplan kann entscheidend sein, um in Krisensituationen effektiv und effizient zu reagieren.

Objektplan

Plan für die Feuerwehr zur Orientierung in einem Objekt oder einer baulichen Anlage. (DIN 14011 2018-01)

Oxid

Verbindung eines Elements mit Sauerstoff. (Römpp Chemielexikon)

PE-Folie

Folie aus Polyethylen, einem durch Kettenpolymerisation von Ethen hergestellten thermoplastischen Kunststoff. Alle PE-Typen zeichnen sich durch hohe chemische Beständigkeit, gute elektrische Isolationsfähigkeit und ein gutes Gleitverhalten aus. Verpackungsmaterialien aus PE wie Tüten, Folien oder Planen sind für die kurz- bis mittelfristige Verwendung zum Schutz von materiellen Kulturgütern besonders geeignet.

Retten

Bei der Gefahrenabwehr wird der Begriff „Retten“ laut DIN 14011:2018-01 ausschließlich für die Abwehr eines lebensbedrohlichen Zustands von Personen und Tieren oder das Befreien von Personen und Tieren aus einer lebensbedrohlichen Zwangslage verwendet. Der Begriff kann bei der Sicherung von Kulturgut nur im übertragenen Sinne verwendet werden.

Räumung

schnelles in Sicherheit bringen von Menschen oder Tieren aus einem akut gefährdeten Bereich. (DIN 14011 2018-01)

Räumen

Beseitigen von Trümmern und Hindernissen. (DIN 14011 2018-01)

Rechtsgut

Der Begriff "Rechtsgut" bezieht sich auf Werte oder Interessen, die durch das Recht geschützt werden. Es handelt sich um zentrale Elemente im Rechtssystem, insbesondere im Strafrecht und im Zivilrecht. Ein Rechtsgut kann beispielsweise das Leben, die körperliche Unversehrtheit, die Freiheit, das Eigentum oder das Allgemeinwohl sein. Insgesamt stellt das Konzept der Rechtsgüter sicher, dass bestimmte grundlegende Werte und Interessen in der Gesellschaft geachtet und geschützt werden.

Relative Luftfeuchte

Verhältnis des tatsächlich vorhandenen Wasserdampfs zu der bei der herrschenden Temperatur maximal möglichen Wasserdampfmenge in % ausgedrückt. (Römpp Chemielexikon)

Restaurieren

Restaurieren bezeichnet gezielte Maßnahmen, die darauf abzielen, die Lesbarkeit, Funktionalität und ästhetische Qualität eines Objekts zu verbessern, während dessen historische und physische Integrität respektiert wird. Restaurierung bedeutet nicht nur die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands, sondern auch die Erhaltung der Authentizität und der historischen Bedeutung des Objekts. (DIN EN 15898:2019)

Rußbeaufschlagung

Rußablagerung auf Oberflächen.

Schadensgebiet

Als Schadensgebiet bezeichnet die DIN 14011:2018-01 einen Bereich, in dem durch plötzliche und unvorhergesehene Ereignisse Personenschäden, Schäden an Tieren, der Umwelt und/oder an Sachen auftreten.

Schutzgut

Der Begriff "Schutzgut" wird häufig im rechtlichen und umweltwissenschaftlichen Kontext verwendet. Er bezieht sich auf Werte, Interessen oder Ressourcen, die durch Gesetze oder Vorschriften geschützt werden sollen. Schutzgüter können vielfältig sein, beispielsweise Umweltschutzgüter (Luft, Wasser, Boden, Flora und Fauna sowie Ökosysteme), Gesundheitsschutzgüter (Maßnahmen und Vorschriften, die darauf abzielen, die Gesundheit von Individuen und Gemeinschaften zu schützen, wie beispielsweise im Umgang mit Schadstoffen oder in der Lebensmittelhygiene) aber auch Kultur- und Denkmalschutzgüter, die sich auf den Erhalt kultureller und historischer Stätten, Gebäude und Traditionen beziehen.

Insgesamt bezieht sich der Ausdruck "Schutzgut" auf alles, was als schützenswert erachtet wird und für das rechtliche Regelungen geschaffen wurden, um dessen Erhalt und Sicherheit zu gewährleisten.

Sperrholz

weit verbreiteter Holzwerkstoff mit hoher Festigkeit und Formstabilität, wird in Bauwesen, Möbelindustrie und Modellbau vielfach eingesetzt. Es besteht aus mindestens drei miteinander verleimten und verpressten Holzlagen. Der Faserverlauf von zwei übereinanderliegenden Lagen steht jeweils im Winkel von 90°. Dadurch werden richtungsgebundene Werkstoffeigenschaften wie das Quell- und Schwindverhalten über die Plattenebene homogenisiert, der entstandene Werkstoff arbeitet im Gegensatz zu Massivholz nicht mehr nennenswert, das Holz ist „abgesperrt“. Durch die Art, Anzahl und Anordnung der Holzlagen ergeben sich der Plattenaufbau und seine spezifischen Festigkeitseigenschaften.

Sperrholz ist aufgrund dieser Eigenschaften für den temporären und mittelfristigen Schutz einer Vielzahl von Kulturgütern geeignet, die nicht empfindlich auf die enthaltenen Säuren reagieren.

Spontanhelfende

Spontanhelfende sind Personen, die in einer Notsituation oder bei einem Unglück sowohl unaufgefordert als auch aufgefordert Hilfe leisten, ohne Teil von organisierten Rettungsdiensten oder offiziellen Einsatzkräften zu sein. Dies können beispielsweise Passanten, Nachbarn oder andere Anwesende sein, die zur Stelle sind und in der Situation spontan handeln, um Verletzten zu helfen, Gefahren abzuwenden oder die Lage zu sichern.

Stab/Stäbe

Ein Stab bzw. Krisenstab bei der Gefahrenabwehr bezieht sich auf eine Gruppe von Einsatzkräften und Fachkräften, die in einer Krisensituation oder bei Notfällen zusammenarbeiten, um effektive Entscheidungen zu treffen und Maßnahmen zu koordinieren. Der Stab unterstützt das Einsatz- oder Führungspersonal, indem er sich auf die Planung, Organisation und Durchführung von Einsätzen konzentriert.

Ein Stab kann in verschiedenen Kontexten agieren, etwa bei natürlichen Katastrophen, technischen Unglücken, Terroranschlägen oder anderen Notlagen. Er kann aus Vertretern unterschiedlichster Organisationen bestehen, wie Feuerwehr, Polizei, Rettungsdiensten, technischen Hilfsdiensten und anderen relevanten Institutionen.

Zu den Hauptaufgaben eines Stabes/Krisenstabes gehören die Lagebewertung, die Einsatzplanung, die Einsatzkoordination sowie das Informationsmanagement wie auch die Einsatz- und Krisenkommunikation.

Technische Hilfeleistung

Maßnahmen unter Verwendung von Einsatzmitteln zur Abwehr von Gefahren für Leben, Gesundheit oder Sachen, die aus Explosionen, Überschwemmungen, Unfällen oder ähnlichen Ereignissen entstehen. (DIN 14011 2018-01)

THW

Das Technische Hilfswerk (THW) ist die deutsche Zivil- und Katastrophenschutzorganisation des Bundes. Es gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern und für Heimat und wird hauptsächlich von ehrenamtlichen Helfern getragen. Das THW leistet technische Hilfe im Bevölkerungsschutz, bei der örtlichen Gefahrenabwehr und bei Auslandseinsätzen im Auftrag der Bundesregierung.

Vorbeugender Brandschutz

bauliche, anlagentechnische und/oder organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung eines Brandes sowie der Verhinderung der Ausbreitung von Rauch und Feuer (Brandausbreitung), zum Ermöglichen der Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksamer Löschmaßnahmen bei einem Brand. (DIN 14011 2018-01)

Zivilschutz

Zivilschutz bezeichnet Maßnahmen und Vorkehrungen, die darauf abzielen, die Zivilbevölkerung vor Gefahren und Bedrohungen zu schützen. Dies kann sowohl bei Naturkatastrophen (wie Überschwemmungen, Erdbeben oder Stürmen) als auch bei von Menschen verursachten Gefahren (wie Terroranschlägen oder Kriegseignissen) der Fall sein. Die Ziele des Zivilschutzes sind unter anderem:

Der Schutz der Bevölkerung, indem Informationen und Ressourcen bereitgestellt werden, um Menschen zu helfen, sich auf Notfälle vorzubereiten und in Gefahrensituationen zu schützen. Die Rettung und Unterstützung in Form von Rettungsdiensten und humanitärer Hilfe während und nach einem Notfall. Daneben die Prävention und Vorbereitung, in den Übungen, Schulungen und Informationskampagnen durchgeführt werden, um die Bevölkerung auf mögliche Gefahren aufmerksam zu machen und ihre Reaktionsfähigkeit zu verbessern. Aber auch die Koordination von konkreten Maßnahmen, wie bspw. Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Behörden, Organisationen und Institutionen, um im Ernstfall effizient reagieren zu können.



GRUNDLAGEN



Kulturgutschutz durch Brand- und Katastrophenschutzrecht

Dr. Johannes Tellenbröker

Kulturgüter sind einer Vielzahl von Gefahren ausgesetzt. Hierzu gehören zunächst solche, die dem Kulturgut aufgrund seines Alters oder seiner Beschaffenheit immanent sind. Diese spezifischen Beeinträchtigungen durch Konservierung und Restaurierung abzuwehren, liegt in der Verantwortung des Inhabers des Gutes (Archive, Bibliotheken, Museen, Sammler:innen und Kirchen etc.). Zugleich drohen Kulturgütern Beeinträchtigungen, die jeden Gegenstand jederzeit treffen können (allgemeine Gefahren). Diebstahl, Brände oder Naturereignisse sind nur einige hiervon. Kulturgut hiergegen zu schützen, ist sowohl Aufgabe dessen Inhabers (Eigentümer:innen oder sonstiger Berechtigter) als auch der staatlichen Gefahrenabwehr.

1. Recht, Demokratie, Kultur – Staatsaufgabe Kulturgutschutz

Sicherheit, Recht und Kultur sind tragende Säulen des demokratischen Staates. Während die Teildisziplinen des Sicherheitsrechts und die Mechanismen des Rechtsstaats weitgehend eine rechtliche Ausgestaltung erfahren haben, zeichnet sich der Bereich der Kultur durch eine strukturelle Abwesenheit von Regelungen aus. Bereits im Grundgesetz (GG) fehlt ein Staatsziel „Kultur“ (anders dagegen in den Verfassungen der Länder: Art. 18 Abs. 1 Verf NRW, Art. 3 BayVerf, Art. 11 Abs. 3 BremVerf). Aber auch die Archiv- und Denkmalschutzgesetze oder das Kulturgutschutzgesetz (KGSG) beinhalten nur partikulare Bestimmungen für einzelne Arten von Kulturgütern. Im Gefahrenabwehrrecht und insbesondere in den Landesfeuerwehrgesetzen kommt der Kultur ebenso keine Sonderstellung zu, sondern unterfällt dem Oberbegriff des Sachgüterschutzes.

Wesentliches Element des Kulturgutschutzes ist daher die grundrechtliche Kunstfreiheit (Art. 5 Abs. 3 Satz 1 1. Var. GG). Diese verbürgt zwar keine allgemeine Freiheit der Kultur, betrifft jedoch einen bedeutenden und weitgefassten Teilbereich kulturellen Schaffens. Als objektive Wertentscheidung erzeugt die Kunstfreiheit ein Spannungsfeld, das die Anwendung des Brand- und Katastrophenschutzrechts maßgeblich prägt. Einen Pol bildet dabei die öffentliche Kulturverantwortung. Der Staat des Grundgesetzes versteht sich als Kulturstaat. Aufgabe aller staatlichen Gewalt (Art. 1 Abs. 3 GG) ist es, ein freiheitliches Kunstleben zu erhalten und zu fördern (BVerfG, Urteil vom 5. März 1974 – 1 BvR 712/68 –, BVerfGE 36, 321 S. 331). Hieraus leiten sich Unterstützungs- und Schutzpflichten ab (Germelmann, in: Dreier <Hrsg.>, GG Kommentar, 4. Aufl. 2023, Art. 5 Abs. 3 Rn. 68), die jenseits des Eigentumsschutzes (Art. 14 GG) einen eigenständigen Auftrag zu einer spezifischen Gefahrenabwehr begründen.

Kunstfreiheit

Den anderen Pol bildet das zur Freiheit der Kunst spiegelbildliche Gebot der Staatsferne. Wesentliche Ausprägungen dessen sind die Pflicht zu staatlicher Nichtidentifikation und Neutralität. Die Kunstfreiheit verbietet staatlichen Stellen zwar nicht grundsätzlich kunstspezifische Bewertungen, stellt sie jedoch unter strenge Voraussetzungen. Eine solche Bewertung muss geeignet und erforderlich sein, um ein gesetzliches Ziel zu erreichen, und bedarf einer objektiv-fachlichen Begründung, die sie von subjektivem Geschmacksempfinden deutlich unterscheidet.

2. Begriff des Kulturguts

Bisher hat sich kein Kulturbegriff etabliert, der sämtliche Rechtsgebiete überspannt. Kultur im Rechtssinne bestimmt sich daher in Abhängigkeit von dem Zweck, der mit dem jeweils anzuwendenden Gesetz verfolgt wird. Dass die Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder den Begriff des Kulturgutes (überwiegend) nicht kennen, bedeutet nicht, dass die Betroffenheit eines kulturell bedeutsamen Objekts für die Rechtsanwendung in diesem Bereich unerheblich wäre. Das Brand- und Katastrophenschutzrecht ist hinreichend reflexiv, um auch der ideellen Bedeutung eines Gutes Rechnung zu tragen. Kulturgutschutz ist daher kein normativer, sondern ein kategorialer Begriff. Hierdurch wird die Verpflichtung zu einem Vorgehen beschrieben, das im Einzelfall der Bedeutung und den Bedürfnissen des bedrohten Gegenstands Rechnung trägt.

An die Kulturgutbegriffe des KGSG und des Zivilschutzgesetzes (ZSKG) in Verbindung mit der Haager Konvention von 1954 kann brandschutzrechtlich nicht angeknüpft werden. Eine Differenzierung nach kulturspezifischen Merkmalen wie „national wertvollem Kulturgut“ (§ 6 Abs. 1 Nr. 1 KGSG) oder Teil des „kulturellen Erbes der Völker“ (Art. 1 lit. a) Haager Konvention 1954) ist dem Brandschutzrecht fremd.

Brand- und katastrophenschutzrechtlich ist Kulturgutschutz Sachgüterschutz. Von den drei Dimensionen des Kulturgutschutzes – dem Entstehungs-, Erhaltungs- (Substanz-/Wirkungs- und Bestandsschutz) sowie Nutzungsschutz (Lanski, Öffentliches Kulturrecht, 2013, S. 181 ff.) – bedient das Brandschutzrecht mit dem Substanzschutz lediglich einen Teilbereich. Kulturgut muss daher einen körperlichen Gegenstand (Sache, § 90 BGB) darstellen. Immaterielles Kulturerbe unterfällt dem Schutzauftrag nur, insoweit es in einem Medium hinreichend vergegenständlicht ist (instruierende Aufzeichnungen, dokumentierendes Bildmaterial, Instrumente und Werkzeuge; s. a. Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 9). Ferner muss dem Gegenstand eine allgemein anerkennbare Bedeutung (ideeller Wert) zukommen. Diese kann wissenschaftlicher, künstlerischer (ästhetisch, sakral, profan), historischer oder handwerklicher Art sein. Brandschutzrechtlich lässt sich insofern keine Unterscheidung treffen. Auf den materiellen Wert des Gutes, dessen Herkunft oder die Eigentumsverhältnisse kommt es nicht entscheidend an. Ebenso ist es nicht erforderlich, dass das Gut einem willentlichen, wertgeleiteten oder menschlichen Schöpfungsakt entstammt. Natürliche Phänomene (bspw. Exponate naturwissenschaftlicher Sammlungen) sind brandschutzrechtlich ebenfalls schützenswert.

Generell ideelle Bedeutung

3. Stellung der Feuerwehr

Kultur und Brandschutz teilen die Gemeinsamkeit, dass beide wesentlich auf der kommunalen Ebene verankert sind. Die Kommunen sind nicht nur bedeutende Träger von Kulturgütern in Gestalt ihrer Museen, Sammlungen, Archive und Denkmäler. In den Flächenstaaten sind sie auch Träger der rechtlich unselbstständigen Einrichtung „Feuerwehr“ (§ 3 Abs. 1 Satz 1 BHKG NRW, § 8 NdsBrandSchG, § 1 FwG BW). Die Feuerwehr unterliegt damit der dienstaufsichtsrechtlichen Weisungsbefugnis des/der Hauptverwaltungsbeamten/-in ([Ober-]Bürgermeister/-in, § 2 Abs. 5, § 107 Abs. 1 LBG NRW). Die Gemeinde selbst untersteht der Aufsicht der unteren oder mittleren staatlichen Verwaltungsbehörde (Landratsamt oder Bezirksregierung, § 27 BrSchG M-V, § 53 BHKG NRW, § 29 SaarlBKG).

4. Aufgaben der Feuerwehr

Kulturgutschutz ist keine originäre Aufgabe der Feuerwehr, sondern leitet sich aus deren primären Aufgabe, der „Gefahrenabwehr“, ab. Sie bekämpft Gefahren, die im konkreten Einzelfall bestehen, Güter mit erheblicher Bedeutung betreffen und deren Schadenseintritt unmittelbar bevorsteht (Tellenbröker, Die Feuerwehren im System der Gefahrenabwehr, GSZ 2022, S. 53 m. w. N.). Daher kommt den Feuerwehren beim Schutz von Kulturgut eine besondere Bedeutung zu. Oft hat diese bei Bränden und Unglücksfällen den ersten Zugriff auf das Gut und gewährleistet so dessen Fortbestand.

Die Feuerwehrgesetze bezwecken keinen umfassenden Rechtsgüterschutz, sondern leisten solchen nur in bestimmten Gefahrenmomenten. Dies sind der Schutz vor Schadenfeuer (Brandschutz) und die Hilfeleistung in Unglücksfällen (Art. 1 Abs 1 BayFwG, § 3 HbgFwG, § 1 Abs. 1 BbgBKG). Ein Schadenfeuer ist jedes selbstständig fortschreitende, unkontrollierte Feuer, das Gegenstände vernichtet, die nicht zum Verbrennen bestimmt sind, und geeignet ist, Schäden für Leben, Gesundheit, Eigentum oder natürliche Lebensgrundlagen zu bewirken. Auf die Rechtmäßigkeit oder Rechtswidrigkeit des Entzündens des Feuers kommt es nicht an. Ein Feuer ist jede exotherme Reaktion, bei der ein brennbarer Stoff unter Abgabe von Wärme und Licht oxidiert (Verbrennung). Es bedarf nicht zwingend einer offenen Flamme, jedoch ist eine Lichterscheinung in Form von Glühen, Schwelen oder Glimmen erforderlich. Korrosion, Fermentierung oder Thermolyse sind daher keine Feuer (OVG Münster, Urteil vom 24. Juni 2008 – 9 A 3961/06 – juris; VGH Mannheim, Urteil vom 21. November 2008 – 1 S 656/08 – juris).

Brandschutz & Hilfeleistung

Ein Unglücksfall ist jedes Ereignis, das mit einer gewissen Plötzlichkeit eintritt und erhebliche Gefahren für Menschen oder Sachen mit sich bringt oder zu bringen droht. Dieses Ereignis kann menschlich oder natürlich, verschuldet oder unverschuldet herbeigeführt worden sein. Plötzlich ist das Eintreten eines Ereignisses, wenn ein sofortiges Eingreifen erforderlich ist, um die Gefahr abzuwehren. Unvorhersehbar muss das Ereignis nicht gewesen sein (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BHKG NRW, § 2 Abs. 1 SächsBRKG, § 6 Abs. 1 HessBKG).

Die Zuständigkeit der Feuerwehr ist bereits unmittelbar vor dem Schadenseintritt eröffnet. Ein Tätigwerden ist ihr nicht erst möglich, wenn das Schadenfeuer oder der Unglücksfall bereits begonnen haben (u.a.: Evakuierung/Absicherung einsturzgefährdeter Gebäude). Voraussetzung ist, dass sich der Eintritt des Schadensereignisses konkret abzeichnet. Maßnahmen, die bloß auf die Verringerung von Risiken abzielen, sind dagegen den Fachbehörden (bspw. Bauaufsicht) vorbehalten.

Konkrete Gefahr

Der Einsatz der Feuerwehr endet, wenn die öffentliche Sicherheit wiederhergestellt ist (OVG NRW, Urteil vom 16.02.2007 – 9 A 4239/04 – juris). Dazu muss die Gefahrenlage wirksam beseitigt worden sein. Umfasst sind sowohl das Wiedererstehen der ursprünglichen Gefahr als auch der Eintritt anderer Gefahren (bspw. heraufziehendes Unwetter nach Dachstuhlbrand), die ggf. auch in Folge der Hilfeleistungsmaßnahmen eintreten können (Kontamination durch Löschwasser o. ä.). Eine erneute Gefahrenlage oder eine Verschlechterung des Schutzgutes muss nicht in jeder Hinsicht ausgeschlossen sein. Ausreichend ist, dass eine weitere Gefahr oder erhebliche Schäden nicht mehr mit beachtlicher Wahrscheinlichkeit prognostiziert werden können. Regelmäßig ist es ausreichend, wenn Kulturgut nach Abschluss der Bergung aus dem Gefahrenbereich seinem Inhaber übergeben wird.

Zeitliche Grenze

Erst- und Notversorgung sind grundsätzlich keine Aufgaben der Feuerwehr.

Ein Eingreifen der Feuerwehr ist gegenüber dem Handeln der Fachbehörden und der Selbsthilfefähigkeit der Betroffenen subsidiär. Die Zuständigkeit korreliert zunächst mit der Selbsthilfefähigkeit der Betroffenen. Der Feuerwehr kommt lediglich eine Ergänzungsfunktion zu (§ 1 Abs. 4 BHKG NRW, § 1 Abs. 3 ThürBKG, § 1 Abs. 4 BKG RhPf.). Wo Betroffene zur Abhilfe der Gefahr selbst befähigt sind, bedarf es keines hoheitlichen Einschreitens. Die Feuerwehr wird dann allenfalls im Rahmen freiwilliger Hilfeleistung tätig. Dagegen schreitet sie aus eigenem Recht ein, sobald der Betroffene nicht (mehr) in der Lage ist, die Gefahr selbst oder unter Zuhilfenahme Dritter effektiv abzuwehren.

Resilienz

Im Verhältnis zu anderen Behörden kommt der Feuerwehr ferner nur eine Eilzuständigkeit zu. Sie trifft die erforderlichen Maßnahmen bis zum Eingreifen der aufgrund anderer gesetzlicher Vorschriften zuständigen Stelle. Ist die für die Abwehr der Gefahr ebenfalls zuständige Stelle oder Behörde objektiv in der Lage, die Gefahrenabwehr zu übernehmen (bspw. die Denkmalbehörde für Sicherungsmaßnahmen einer einsturzgefährdeten Burg, § 1 Abs. 3 BbgBKG, § 1 Abs. 3 BHKG NRW, § 1 Abs. 2 BKG RhPf), endet die Zuständigkeit der Feuerwehr.

Spezialisierung

5. Handlungsoptionen

Der „Einsatz Kulturgut“ stellt die Feuerwehren bei der Aufgabenerledigung vor besondere Herausforderungen. Ist ein Aufgabenfeld der Feuerwehr – Brandschutz oder Hilfeleistung – eröffnet, muss sie tätig werden. Aufgrund der Gewichtigkeit der zu schützenden Rechtsgüter bleibt kein Raum für ein Entschließungsermessen (Tellenbröcker, Die Feuerwehren im System der Gefahrenabwehr, GSZ 2022, S. 53). Umso größer ist aber der Entscheidungsspielraum hinsichtlich der Auswahl der zu treffenden Maßnahmen (Auswahlermessen). Dies betrifft sowohl die Priorisierung des Rechtsgutschutzes als auch die Art und Weise des Vorgehens. Die Landesfeuerwehrgesetze sehen ausreichende Befugnisse vor, die zur Aufgabenerfüllung notwendigen Maßnahmen nach pflichtgemäßem Ermessen zu treffen (§ 25 Abs. 1 Satz 1 BKG RhPf, § 8 S. 1 BbgBKG, § 42 Abs. 1 HessBKG).

An eine bestimmte Handlungsform ist die Feuerwehr dabei nicht gebunden. Sie kann Maßnahmen als Real- (bspw. Betretung von Grundstücken, § 14 Abs. 1 BerlFwG, § 24 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 NdsBandSchG) oder Verwaltungsakt (bspw. Platzverweis, § 27 Abs. 1 Satz 4 SaarlBKG, Art. 24 BayFwG) vornehmen. Ein Anspruch der Betroffenen auf eine bestimmte Art und Weise des Einschreitens besteht nicht.

Das Ermessen ist pflichtgemäß ausgeübt, wenn es dem Zweck des Feuerwehrgesetzes entspricht und die gesetzlichen Grenzen wahrt (vgl. § 40 VwVfG). Maßgebliches Kriterium ist die Effektivität der Gefahrenabwehr. Die Maßnahmen müssen geeignet und erforderlich sein, um den drohenden Schaden so gering wie möglich zu halten (Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 56).

Priorisierung konkurrierender Schutzgüter

Die Maßnahmenplanung erfordert oft eine Abwägung zwischen mehreren gleichzeitig gefährdeten oder beeinträchtigten Schutzgütern. Eine uneingeschränkte Priorität kommt hierbei den überragend bedeutsamen Rechtsgütern Leben und Gesundheit von Menschen zu (Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG; BVerfG, Beschluss vom 16. Dezember 2021 – 1 BvR 1541/20 –, BVerfGE 160, 79 S. 109). Unterhalb dessen bedarf es zur pflichtgemäßen Ermessensausübung einer Binnendifferenzierung im Sachgüterschutz. Die abstrakte Rechtslage strukturiert diese Abwägung aber nur in geringem Maße vor. Die einem Eigentumsgegenstand (Art. 14 GG) beizumessende Bedeutung kann in Abhängigkeit von dessen Wert für den Eigentümer aber auch für die Allgemeinheit (vgl. Art. 14 Abs. 2 Satz 2 GG) stark variieren. Insofern hat der finanzielle Wert des Gutes lediglich eine indizielle Bedeutung, denn das bloße Vermögen unterfällt nicht dem Eigentumsschutz. Demgegenüber wird der Schutz von Tieren regelmäßig zu priorisieren sein. Als schützenswerte Mitgeschöpfe (§ 1 Satz 1 TierSchG, Art. 20a GG) besitzen sie einen über ihre rechtliche Eigenschaft als Sachen (§ 90a BGB) hinausgehenden Eigenwert.

Die Umwelt ist ebenfalls schutzbedürftig (Art. 20a GG). Als Staatszielbestimmung bedarf deren Schutzerfordernis jedoch der näheren Konkretisierung durch den Gesetzgeber (BVerfG, Beschluss vom 24. März 2021 – 1 BvR 2656/18 –, BVerfGE 157, 30 S. 205). Fehlt es wie im Brandschutz- und Katastrophenschutzrecht an genaueren Vorgaben, entfaltet die Bestimmung lediglich eine Impuls- und ermessensleitende Funktion.

Bei der Entscheidungsfindung helfen hypothetische Paradoxien nicht weiter. Die Ermessensausübung kann nur auf der Grundlage aller tatsächlichen Gegebenheiten (lagegetreu) erfolgen. Dazu gehört auch, unvermeidbare Schadensentwicklungen real zu bewerten. Nicht selten werden Güter durch das Schadensereignis eine unvermeidbare Schädigung erfahren (bspw. die Umwelt beim Dachstuhlbrand einer Kirche; Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 56).

Maserati oder Monet?

Ebenso sind Unsicherheiten hinsichtlich der Tatsachengrundlage oder etwaiger Lageentwicklungen (prognostisches Element) in die Ermessensausübung einzustellen. Ausmaß und Auswirkungen eines Schadensereignisses (Rauchablagerungen an Gegenständen in nicht unmittelbar betroffenen Räumlichkeiten) sind vor Ort oft nicht überschaubar oder deren Beurteilung bedarf eines nicht zur Verfügung stehenden Fach- oder Sonderwissens. Ferner lassen sich Durchführbarkeit und Effektivität einer Schutzmaßnahme (Erschütterungsschäden durch Verbringung geborgenen Gutes) oft nicht mit hinreichender Sicherheit prognostizieren.

Der Bedeutung der Rechtsgüter ist auch bei der Wahl der Mittel Rechnung zu tragen. Die verfassungsrechtliche Schutzpflicht schränkt den Entscheidungsspielraum insofern ein. Mehr noch als bei der Priorisierung sind die Bedarfe des jeweils bedrohten Gegenstandes in die Ermessensausübung einzustellen. Im Einzelfall kann daher die Bergung des Gutes einer Bekämpfung der Schadensursache vorzuziehen sein. Ebenso kann eine an Kräften und Mitteln aufwändigere Verteidigung des Kulturguts vor Einwirkungen im Gefahrenbereich dessen Bergung vorgehen, wenn größere Schädigungen dadurch voraussichtlich vermieden oder zumindest Risiken vermindert werden.

Schutzgutbezogener
Einsatz von Kräften und
Mitteln

Schäden können Kulturgütern schließlich auch durch Maßnahmen der Feuerwehr drohen. Hierzu gehören beispielsweise der fehlerhafte Einsatz von Löschmitteln oder eine nicht ordnungsgemäße Zwischenlagerung. Von mehreren geeigneten Mitteln ist daher dasjenige zu wählen, welches den Betroffenen möglichst gering in seinen Rechten beeinträchtigt (BGH, Urteil vom 14. Juni 2018 – III ZR 54/17 –, BGHZ 219, 77 Rn. 18).

6. Vorbeugender und vorsorgender Brandschutz

Die Lebenserfahrung zeigt, dass mit der Entstehung eines Brands praktisch jederzeit gerechnet werden muss und der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausgebrochen ist, nur einen Glücksfall darstellt, dessen Ende jederzeit möglich ist (ständige Rechtsprechung zuletzt: OVG Münster, Urteil vom 21. September 2012 – 2 A 182/11 – juris). Folglich beginnt der Schutz von Kulturgut bereits bei der brandschutzrechtlichen Gefahrenprävention. Diese unterscheidet sich in die Bereiche der vorbeugenden und vorsorgenden Gefahrenabwehr. Die vorbeugende Gefahrenabwehr zielt darauf ab, durch (bauliche, organisatorische oder verhaltenssteuernde) Maßnahmen das Entstehen von Gefahren zu verhindern (s. a. zu Vorsorgemaßnahmen der Inhaber: Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 49 ff.). Die vorsorgende Gefahrenabwehr bezweckt dagegen die Effektivierung der Abwehrmaßnahmen bei einem Eintritt der Gefahr. Präventionsmaßnahmen werden im Gefahrenvorfeld ergriffen, wenn der Eintritt eines Schadens zwar jederzeit möglich, nach Zeit, Art und Ort aber noch nicht vorhersehbar ist (abstrakte Gefahr). Effektiv kann die Verdichtung des Risikos zu einer konkreten Gefahr nur durch bereichsübergreifendes Zusammenwirken verschiedener Fachbehörden verhindert werden (Brandschutz- und Bauordnungsbehörden).

Um die oft besonders vulnerablen Kulturgüter vor Schäden zu bewahren, ist nicht nur bei der Gefahrenabwehr ein besonderer Umgang mit diesen erforderlich. Unter den erschwerenden Umständen des Einsatzes muss das Kulturgut überhaupt erst identifiziert werden. Besondere Bedeutung kommt daher der Brandverhütungsschau zu. Hierzu begeht brandschutztechnisches Personal Gebäude, Betriebe und Einrichtungen, die in erhöhtem Maße brand- oder explosionsgefährdet sind oder in denen bei Ausbruch eines Brandes u. a. bedeutende Sachwerte gefährdet sind (§ 1 BrdverhschauVO M-V, § 1 Abs. 2 BbgBrVSchV). In einigen Feuerwehrgesetzen wird wertvolles unwiederbringliches Kulturgut ausdrücklich als bedeutender Sachwert benannt (§ 19 Abs. 1 Satz 2 BrSchG M-V, § 22 Abs. 1 Satz 2 SächsBRKG; Schneider, BHKG Kommentar, 9. Aufl. 2016, § 26 Rn. 34). Durch die Brandschau werden Erkenntnisse über brandschutztechnische Mängel gewonnen, die zum einen ein Einschreiten der Bauaufsichtsbehörden initiieren können. Zum anderen dienen die Erkenntnisse zur Vorbereitung auf künftige Einsätze. Hierdurch werden Angriffs- und Rettungswege ebenso wie Standorte von Kulturgut erkundet und Schutzmaßnahmen wie bspw. die Erstellung objektbezogener Einsatzpläne getroffen. Eine Befugnis, spezifische Maßnahmen zum Schutz von Kulturgut anzuordnen, beinhaltet die Brandverhütungsschau jedoch nicht (Schöneborn/Deckers, in: Kamp [Hrsg.], BHKG Kommentar, Stand: September 2020, § 26 Rn. 2).

Brandverhütungsschau

7. Grenzfall: Gefahrennachsorge

Der „Einsatz Kulturgut“ kann ggf. auch über die Dauer der Bekämpfung des eigentlichen Schadensereignisses hinaus andauern. Die Gefahrennachsorge findet in den Feuerwehrgesetzen allerdings kaum Beachtung. Ist die öffentliche Sicherheit wieder hergestellt, ist die Pflichtaufgabe erfüllt. Für die Bewältigung von Folgenbeseitigungsmaßnahmen besteht kein gesetzlicher Auftrag. Einen Sonderfall stellt die Verwahrung durch die Feuerwehr dar (§ 34 Abs. 2 Satz 2 BHKG, § 24 Abs. 1 Nr. 12 OBG NRW, § 43 Nr. 2, § 44 PolG NRW). Wurde Kulturgut durch diese in Besitz genommen, treffen sie besondere Sorgfaltspflichten, solange es nicht an dessen Inhaber oder andere Berechtigte herausgegeben wurde. Das Verwahrungsverhältnis besteht dann über die Bekämpfung des Schadensereignisses hinaus fort. Folglich obliegt es der Feuerwehr, im Rahmen des Erforderlichen eine Erstversorgung des Gutes zu gewährleisten.

Die Heranziehung von Kräften und Mitteln der Feuerwehren ist auch außerhalb des sachlichen Anwendungsbereichs der Feuerwehrgesetze nicht ausgeschlossen. Sind Träger des Kulturguts kommunale Körperschaften, können sie die Kräfte und Mittel zur Selbsthilfe einsetzen. Andere öffentliche Träger können die Kräfte und Mittel der Feuerwehr im Wege der Amtshilfe (Art. 35 Abs. 1 GG, §§ 4 ff. VwVfG) anfordern. Auch Privaten kann die Feuerwehr außerhalb ihres gesetzlichen Auftrags freiwillige Hilfe leisten (§ 52 Abs. 5 Satz 2 BHKG, § 36 Abs. 11 Satz 1 BKG RhPf). Beschränkt wird diese Möglichkeit jedoch durch das kommunale Wirtschaftsrecht. Freiwillige Hilfe darf daher nicht zu gewerblichen Anbietern in Konkurrenz treten, wenn diese die Aufgabe besser und wirtschaftlicher erfüllen können (§ 107 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 GO NRW, Art. 87 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 BayGO). Allerdings muss ein privatwirtschaftliches Unternehmen auch tatsächlich in der Lage sein, die Leistung gerade im Bedarfszeitpunkt zu erbringen.

Amts- und freiwillige Hilfe

8. Sonderfall Katastrophenschutz?

Katastrophenschutzrecht ist im Wesentlichen Verwaltungsorganisationsrecht. Eine Katastrophe begründet keinen rechtlichen Ausnahmezustand. Die Bindung aller staatlichen Gewalt an Recht und Gesetz (Art. 20 Abs. 3 GG) bleibt bestehen (Lepsius, Ausnahme und Krise – Zu den Grundannahmen eines Krisenverwaltungsrechts, DV 55 [2022], S. 309). Der Eintritt des Katastrophenfalls bewirkt stattdessen eine Zuständigkeitsverlagerung von der Kommune zur Katastrophenschutzbehörde (§ 26 ThürBKG, § 17 SaarlBKG, § 2 KatSG LSA) und die Einrichtung eines Krisenstabes als inner- und interbehördliches Koordinationsinstrument (§ 36 BHKG NRW).

Verwaltungsorganisationsrecht

Kulturgüter sind nicht nur in Katastrophen besonders bedroht, ihr drohender Verlust kann selbst eine solche darstellen. Die Katastrophe ist ein Schadensereignis, welches das Leben, die Gesundheit oder die lebensnotwendige Versorgung zahlreicher Menschen, Tiere, natürliche Lebensgrundlagen oder erhebliche Sachwerte in so ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder wesentlich beeinträchtigt, dass der sich hieraus ergebenden Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nur wirksam begegnet werden kann, wenn die zuständigen Behörden und Dienststellen, Organisationen und eingesetzten Kräfte unter einer einheitlichen Gesamtleitung der zuständigen Katastrophenschutzbehörde zusammenwirken (§ 1 Abs. 2 Nr. 1 BHKG; Art. 1 Abs. 2 BayKatSG). Prägendes Element ist die „Überforderung“ der örtlichen Gefahrenabwehr. Wann eine solche Situation eintritt, unterliegt einem Prognosespielraum mit gerichtlich nur begrenzt überprüfbaren Beurteilungselementen (Kloepfer, Zur Vermeidung von Naturkatastrophen durch Recht, DVBl 2017, 141). Dabei ist von den konkreten örtlichen Kapazitäten auszugehen. Der Mangel an Kräften und Mitteln ist insofern nicht ausreichend. Ein solcher kann durch Hinzuziehung weiterer Kräfte im Wege der Amtshilfe (Art. 35 Abs. 1 GG, §§ 4 ff. VwVfG) beispielsweise auch des Technischen Hilfswerks (§ 1 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 THWG, Art. 7 Abs. 3 Nr. 5 BayKatSG, § 19 Abs. 2 Satz 2 BKG RhPf) bewältigt werden. Vielmehr bedarf es des Erfordernisses einer administrativ-organisatorischen Koordinierung des Einsatzes unter der Leitung eines Krisenstabes, dessen Anordnungen sämtliche beteiligten Behörden etc. aufgrund einer Kooperations- und Befolgungspflicht unterliegen. Bei Beeinträchtigungen bedeutender Kulturgüter betrifft dies die effektive Koordination einerseits von Kräften und Mitteln sowie andererseits von Fachwissen und Mitteln zur Abdeckung von Sonderbedarfen (bspw. sichere und klimatisierte Lagereinrichtungen, Transportmittel).

Koordinierte
Gesamteinsatzplanung

Der drohende Verlust einzelner Kulturgüter stellt daher in katastrophenschutzrechtlicher Hinsicht auch dann keine Katastrophe dar, wenn das Gut aufgrund seiner Einzigartigkeit und Unwiederbringlichkeit von besonderer Bedeutung für die Allgemeinheit ist.

Dagegen hatten der Einsturz des Kölner Stadtarchivs und der Brand der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek in Weimar wegen der Komplexität der Einsatzlagen auch im Rechtssinn das Potential zu einer Katastrophe.

9. Zusammenfassung

Der Kulturgutschutz im Brand-, Unglücks- oder Katastrophenfall ist eine Herausforderung, welche von den staatlichen und kommunalen Behörden und Einrichtungen der Gefahrenabwehr sowie den Inhabern des Gutes nur arbeitsteilig erfolgreich bewältigt werden kann (Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 56). Die Aufgaben sind allerdings ungleich verteilt. Für den Inhaber ist der Schutz des Gutes primär eine Obliegenheit im eigenen Interesse. Auch zur Vorsorge treffen ihn keine spezifischen Pflichten. Von einzelnen denkmalschutzrechtlichen Verpflichtungen abgesehen, muss er lediglich den allgemeinen brandschutzrechtlichen Bestimmungen genügen, die sich insbesondere aus den Landesbauordnungen ergeben (Vogt, in: Freudenberg/von Lewinski [Hrsg.], Handbuch Bevölkerungsschutz, 2024, § 40 Rn. 48 ff.).

Für die Feuerwehr und die Katastrophenschutzbehörden ist Kulturgutschutz dagegen im Rahmen ihres Aufgabenspektrums Pflicht. Sie haben die Erfüllung ihrer brand- und katastrophenschutzrechtlichen Aufgaben auch an kulturgutspezifischen Erfordernissen auszurichten. Dies erfordert im Einsatzfall eine sowohl der Bedeutung des Schutzguts als auch den jeweiligen Gegebenheiten angemessene Einsatztaktik. Der kulturgutspezifische Schutzauftrag ist jedoch nicht auf das operative Vorgehen beschränkt, sondern verlangt zudem strukturelle Maßnahmen. Auch hinsichtlich der Organisation und Ausstattung sind angemessene Vorkehrungen für einen „Einsatz Kulturgut“ zu treffen. Was in diesem Sinne angemessen ist, kann nur im Einzelfall und nur interdisziplinär beantwortet werden. Es ist ein Ausgleich zwischen dem zu finden, was aus konservatorischer Sicht notwendig, und dem, was aus brandschutztechnischer Sicht möglich ist.

Kulturgutschutz aus Sicht der Gefahrenabwehr

Dirk Aschenbrenner

Insbesondere die Feuerwehren leisten im täglichen Einsatzgeschehen oftmals praktischen Kulturgutschutz – in vielen Fällen aber eher als „Nebenprodukt“ des z. B. Sachwerteschutzes oder der Brandbekämpfung. So kam es im Mai 2023 in Harsewinkel (NRW) zum Brand in einer Mercedes-Werkstatt bei dem unter anderem mehrere Oldtimer betroffen waren. Die Zerstörung von Kulturgut wurde in diesem Zusammenhang nicht in besonderer Form durch die Medien thematisiert.

Oftmals wird Kulturgutschutz erst bei der Beschädigung oder Zerstörung sehr bekannter und bedeutender Kulturstätten im Kontext der Gefahrenabwehr öffentlich thematisiert. Herausragende Beispiele sind hier der Brand der Herzogin Anna Amalia Bibliothek in Weimar 2004, der verheerende Brand der Kathedrale Notre-Dame de Paris 2019 und zuletzt der Brand der Historischen Börse in Kopenhagen im Jahre 2024. Diese Feststellung legt nahe, dass das Vorhandensein und der Schutz von Kulturgütern im Alltäglichen nicht im Fokus der Gefahrenabwehr stehen, weil Kulturgut im Einzelnen oftmals von Einsatzkräften nicht erkannt oder richtig eingeordnet wird.

„Man kann nur schützen, was man kennt“*, so beschreibt das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) die Notwendigkeit schützenswerte Kulturgüter zu definieren und zu beschreiben. Und hier offenbart sich die erste Herausforderung für den Kulturgutschutz in der Gefahrenabwehr. Die Basis zum Schutz von Kulturgut im Falle von Bränden, Hochwassern oder ähnlichen Schadensereignissen ist die Kenntnis über das Vorhandensein von Kulturgut. Aber was ist Kulturgut? Und woran wird es erkannt?

* Identifizierung
Kulturgut – BBK ([bund.de](https://www.bund.de))

Kulturgut identifizieren und bei der Priorisierung berücksichtigen

Um im Einsatzfall den richtigen Umgang mit Kulturgütern sicherzustellen, sind diese idealerweise gekennzeichnet oder in Einsatzplänen verzeichnet. Darüber hinaus ist es sinnvoll, die Einsatzkräfte im Rahmen der Einsatzvorbereitung (z. B. im Zuge von Objektbegehungen) auf Kulturgüter hinzuweisen. Um Kulturgüter zu identifizieren, die nicht gekennzeichnet oder bekannt sind, ist es hilfreich entsprechende Kriterien zu definieren:

- Kann der Ort (Kirche, altes Gebäude etc.) Hinweise auf mögliche Kulturgüter geben?
- Kann das Alter von Gegenständen Hinweise auf mögliche Kulturgüter geben?
- Kann das Objekt an sich (Aussehen, Lagerung etc.) Hinweise auf mögliche Kulturgüter geben?

An jeder Einsatzstelle wird zunächst das Ziel verfolgt

- Menschen zu retten, danach
- Tiere zu retten, anschließend
- die Umwelt zu schützen und abschließend
- Sachwerte zu schützen.

Diese Reihenfolge ergibt sich aus der Systematik des deutschen Rechtssystems auf Basis des Grundgesetzes und ergänzender Rechtsvorschriften. Somit reihen sich die Kulturgüter in die Sachwerte ein. Innerhalb der jeweiligen Kategorie „Menschen retten“, „Sachwerte schützen“ etc. werden jeweils wieder Prioritäten gebildet, um den größten Schaden abzuwenden. Gleichzeitig ist abzuwägen, welche Maßnahme die größte Chance auf Erfolg hat. So gilt bei der Menschenrettung der Grundsatz zunächst Personen zu retten die man sieht, danach diejenigen, die man hört und an dritter Stelle die Personen, deren Existenz vermutet wird. Dies kann in der Praxis bedeuten, dass nach einem Verkehrsunfall eine schwer verletzte, eingeklemmte Person versorgt und befreit wird, während der vermuteten Person im zweiten, brennenden Fahrzeug zunächst keine Aufmerksamkeit zukommt.

Vergleichbares gilt beim Schutz von Sachwerten. Die brennende Lagerhalle mit Produktpaletten neben dem Verwaltungsgebäude mit IT-Zentrale wird – zum Schutze der überlebenswichtigen IT – erst mit zweiter Priorität behandelt, während der Abriegelung des Verwaltungsgebäudes zum Schutze vor einer Brandausbreitung höchste Priorität zuteil wird.

Wie bereits erwähnt, ist Kulturgut als Sachwert zu kategorisieren. Um es bei der Priorisierung an der richtigen Stelle zu behandeln, muss Kulturgut zunächst einmal identifiziert werden. Weiterhin ist es wichtig, die „Wertigkeit“ der Kulturgüter zu kennen. Nur so kann entschieden werden, ob andere Sachwerte eine höhere Priorität einnehmen und welche Kulturgüter in welcher Reihenfolge zu schützen und in der Folge zu sichern sind. Auch hier kommt den vorbereitenden Maßnahmen eine besondere Bedeutung zu. So gibt beispielsweise das Amt für Brand- und Katastrophenschutz in seinem Papier „Merkblatt für die Erstellung eines Feuerwehrplanes in der Stadt Eisenach“ wichtige Hinweise und legt Grundsätze zur Erstellung von Kulturgutschutzplänen – als Ergänzung zu Feuerwehrplänen nach DIN 14095 – fest. Das Merkblatt beinhaltet Informationen zur differenzierten Kennzeichnung von Kulturgütern, zur Darstellung im Feuerwehr-/Kulturgutschutzplan und zur praktischen Umsetzung.

So wird in Thüringen empfohlen, Kulturgüter in drei Kategorien einzuteilen:

Die Feuerwehr Weimar hat die Umsetzung der Kennzeichnung in einem Feuerwehr-/Kulturgutschutzplan auf der Ebene eines Geschosses beispielhaft dargestellt:

Bewegliches Kulturgut	Nicht bewegliches Kulturgut	Wertekategorie Farbdefinition
		außerordentlich wertvolles Kulturgut (internationale Bedeutung)
		sehr wertvolles Kulturgut (nationale Bedeutung)
		wertvolles Kulturgut (regionale Bedeutung)

Abb. 1
Die graphische Kennzeichnung von Kulturgut erfolgt durch Punkte (Rot/Gelb/Grün) für einzelne Objekte oder ganze Räume oder Raumgruppen

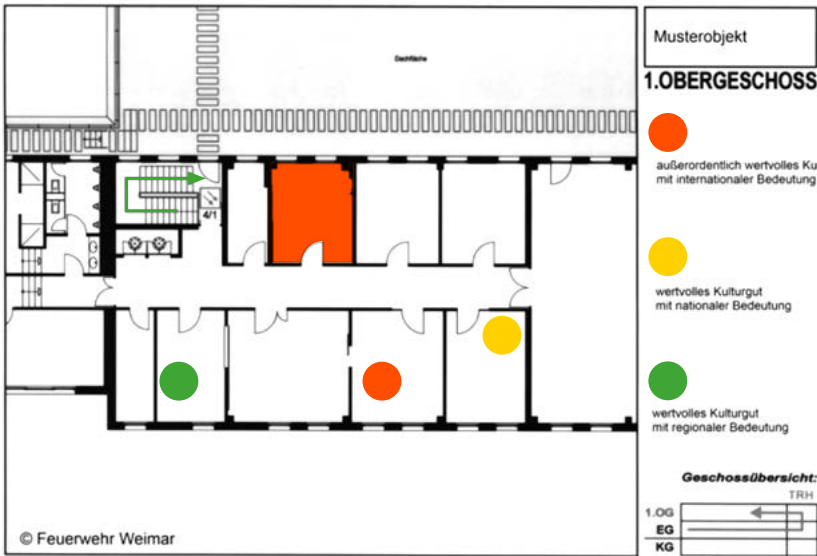


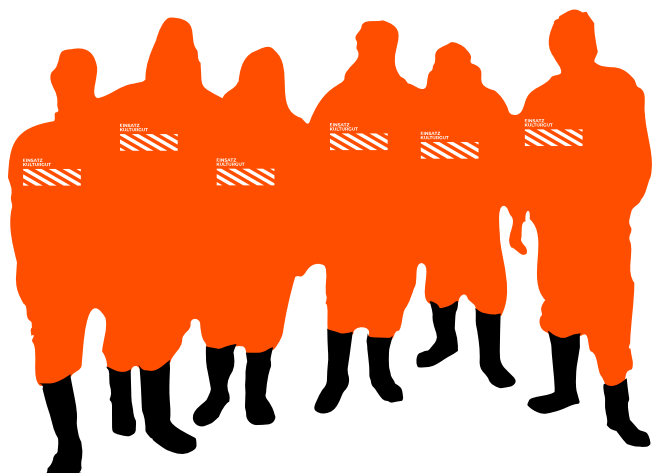
Abb. 2
Beispielhafter Feuerwehr-/Kulturgutschutzplan der Feuerwehr Weimar auf der Ebene eines Geschosses (Nach Feuerwehrplan der Klassikstiftung Weimar)

Da diese Darstellung keine dezidierten Informationen auf konkrete Kulturgüter (Bilder, Möbel etc.) zulässt, ist die Planung um eine bebilderte „Inventarliste“ zu ergänzen, die der Einsatzleitung im Schadenfall vor Ort zugänglich ist.

Das Beispiel zeigt, dass bereits einige Initiativen zur Integration kulturgutrelevanter Informationen in die Einsatzplanung bzw. Planwerke der Feuerwehren bestehen. Wünschenswert wären einheitliche Kriterien und Nomenklaturen, die die Planerstellung erleichtern und einheitliche Ausbildung ermöglichen.

Die kulturgutbewahrenden Einrichtungen sind aufgerufen, Notfallplanung und -vorsorge aktiv in Ihre Strategien zu integrieren!

Die Kennzeichnung von Kulturgut ist ein entscheidender Schritt, um im Ernstfall schnell und effektiv handeln zu können. Eine klare Dokumentation von Standorten und entsprechende Hinweise zur Identifizierung erleichtert nicht nur die Bergung, sondern auch die Wiederherstellung und damit den Erhalt von kulturellem Erbe. Darüber hinaus ist es unerlässlich, sich mit der vor Ort zuständigen Gefahrenabwehr abzustimmen, um für die jeweilig anzunehmenden Risiken entsprechende Schutzmaßnahmen gemeinsam zu entwickeln.



Bei der Priorisierung von Kulturgut erscheint es sinnvoll verschiedene relevante Szenarien zugrunde zu legen. Während bei einem Brand Wärme und Rauch auf die Kulturgüter – auch in unterschiedlichster Form – einwirken könnten, kommt es ggf. bei einem Unwetter zu mechanischen Schäden durch Sturm oder Hagel. Hochwasser hat hingegen völlig andere Gefahrenpotentiale für Kulturgüter als Säure, die zum Beispiel bei einem gezielten Anschlag verwendet wird.

Um Kulturgüter im Schadensfall zu identifizieren und zu priorisieren, besteht die Notwendigkeit, dass die Kulturgutverantwortlichen frühzeitig mit den Gefahrenabwehrbehörden – in der Regel mit der örtlichen Feuerwehr – Kontakt aufnehmen, um

- das Vorhandensein von Kulturgütern anzuzeigen und
- gemeinsam mit der Feuerwehr Planungen abzustimmen, so dass im Schadensfall sofort Informationen über Ort, Art und Priorisierung der Kulturgüter verfügbar sind.

Ferner bietet es sich an, fachkundige Personen zu benennen, die im Ereignisfall von der Feuerwehr zur Beratung zeitnah hinzugezogen werden können. Hier geht es insbesondere um Fragen der Ortskunde, der Priorisierung unter Einschätzung der akuten Schadenslage sowie Hinweise zum sachgerechten Schutz bzw. Sichern von betroffenen Kulturgütern.

Insbesondere Naturkatastrophen wie Hochwasser- oder Überflutungen haben in den letzten Jahren zu einer massiven Beschädigung bzw. Zerstörung von Kulturgut geführt. Solche Ereignisse erfassen in der Regel große Flächen und überschreiten oftmals Gemeinde-, Kreis oder sogar Landesgrenzen. Aus diesem Grund ist es wichtig Begriffe, Kennzeichnungen, Vorgehensweisen etc. möglichst bundesweit einheitlich zu standardisieren, um auch im überörtlichen Einsatz das Erkennen, Priorisieren und wirkungsvolles Handeln zu gewährleisten. Die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) und der Verband der Restauratoren (VDR) arbeiten in einer gemeinsamen ad-hoc Arbeitsgruppe an solchen standardisierten Vorgaben.

Kulturgüter im Einsatz schützen und bergen

Konnten an einer Schadenstelle Kulturgüter identifiziert werden, dann wird diese Information zur weiteren Priorisierung und Festlegung von Schutz- und Sicherungsmaßnahmen in die Abarbeitung des „Führungskreislaufs“ (Quelle: Dissertation C. Niemand) mit aufgenommen:

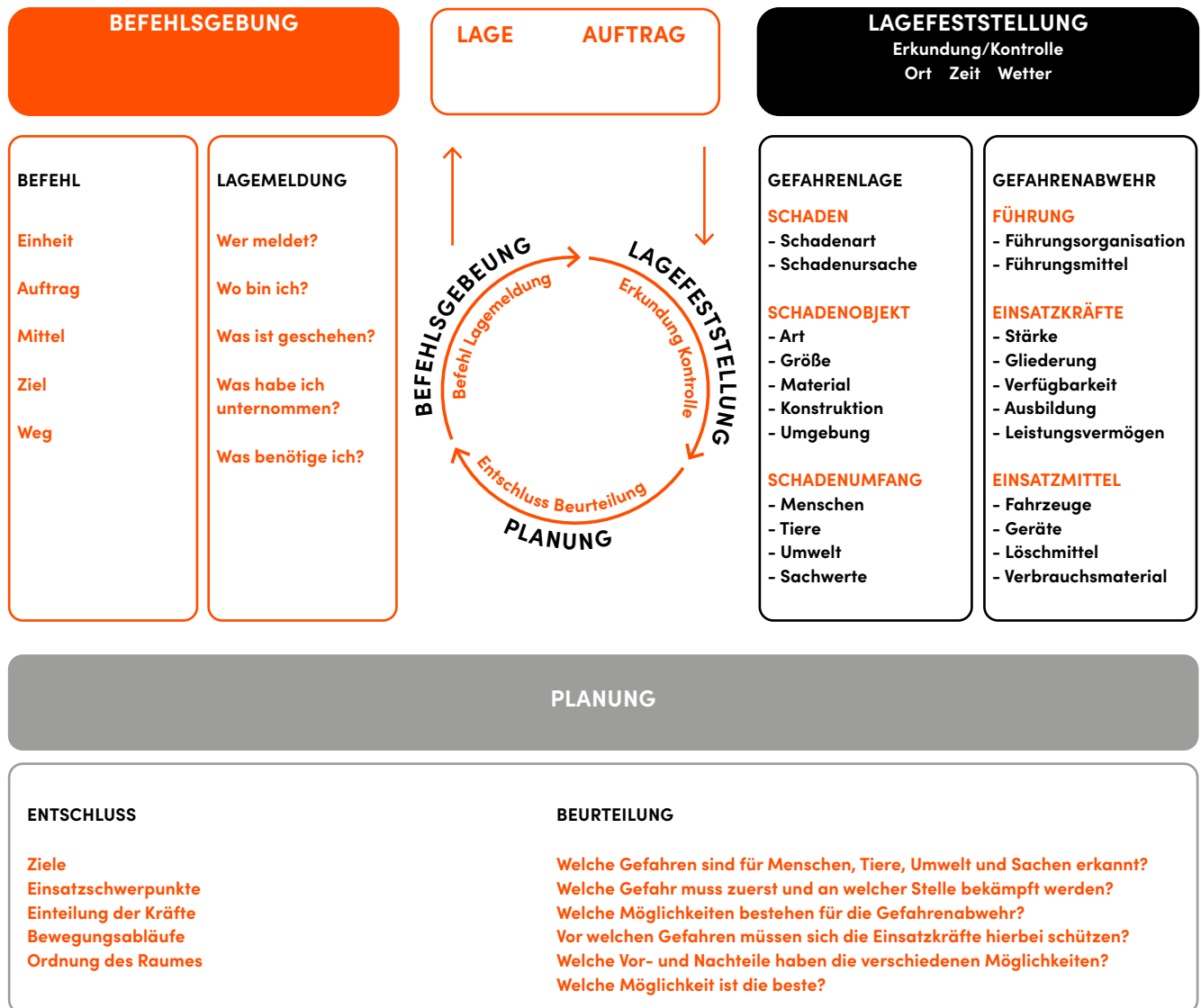


Abb. 3

Führungskreislauf nach FwdV 100

Um Beschädigungen oder die Zerstörung von Kulturgütern zu verhindern, bestehen im Grundsatz zwei Handlungsoptionen

- 1. Der Schutz von Kulturgut vor Einwirkungen wie Rauch, Wasser, Feuer etc. am jeweiligen Standort. Dieser Option kommt bei nicht beweglichen Kulturgütern besondere Bedeutung zu!**
- 2. Die Sicherung von Kulturgütern durch die Verbringung an einen Ort, wo Kulturgut keinen schädlichen Auswirkungen ausgesetzt ist.**

Auch bei der Planung dieser Maßnahmen ist es aus Sicht der Feuerwehren bzw. Gefahrenabwehrorganisationen von großem Vorteil neben entsprechenden Planunterlagen auch sachkundige Personen zur Beratung vor Ort zu haben, um die Schutz- und/oder Sicherungsmaßnahmen optimal zu planen bzw. durchzuführen. Weiterhin kann die Bereithaltung spezieller Ausrüstung wie zum Beispiel Abdeckplanen, Schutzdecken, Transportbehältnisse etc. die Schutzmaßnahmen deutlich beschleunigen und verbessern. Wichtig ist in diesem Falle die Lagerung an einem gut zugänglichen und gekennzeichneten Ort.

Um im Einsatzfall ein schnelles Auffinden – sowohl der Kulturgüter als auch der Ausrüstung – sicherzustellen, empfiehlt es sich regelmäßige Ortsbegehungen durchzuführen. An diesen Terminen sollten sowohl die Sachkundigen der Einrichtung als auch Vertreter der örtlichen Feuerwehr bzw. der Gefahrenabwehrorganisationen teilnehmen. Neben der Erlangung der Orts- und Objektkenntnisse können diese Begehungen auch für ein persönliches Kennenlernen der handelnden Akteure auf beiden Seiten genutzt werden.

Besonders bewährt hat sich die Bildung von sogenannten „Notfallverbünden Kulturgutschutz“, in denen Institutionen, die Kulturgüter beherbergen und/oder, die über besonderen Sachverstand im Kulturgutschutz verfügen (wie z. B. Museen, Archive oder fachspezifische Lehrstühle von Hochschulen) und Institutionen der Gefahrenabwehr zusammengeführt werden, um mögliche Einsätze gemeinsam vorzubereiten und mit dem notwendigen Sachverstand sowie spezieller Ausrüstung auch erfolgreich durchführen zu können.

Einsatzablauf aus Sicht der Feuerwehr

Wird die Feuerwehr zu einem Schadensereignis gerufen, beginnt bereits während der Anfahrt die Sammlung von Informationen für ein „Lagebild“. Dieses „Lagebild“ ist im weiteren Verlauf des Einsatzes die Basis für alle einsatzrelevanten Entscheidungen. Neben allgemeinen Informationen wie:

- Einsatzort und Anfahrt,
- Wetterverhältnisse und
- Stärke und Ausstattung der eigenen Kräfte

geht es um einsatzspezifische Informationen wie

- Art und Umfang des Schadensereignisses,
- Anzahl und Aufenthaltsorte betroffener Personen,
- Gefährdung von Tieren und Umwelt und
- Gefahren an der Einsatzstelle.

Diese Informationen werden nach einem Schema bewertet und priorisiert, um daraus die notwendigen Einsatzmaßnahmen abzuleiten. Dabei bestehen grundsätzlich folgende „taktische“ Optionen:

Verteidigung

Diese Taktik wird eingesetzt, um vor Bedrohungen oder Angriffen zu schützen. Strategien können das Errichten von Barrieren oder das Einrichten von Schutzmaßnahmen umfassen, die Kulturgut vor Schadstoffen wie Rauch, Ruß, Löschwasser etc. schützen.

Rettung

Bei der Rettung handelt es sich um Maßnahmen, die ergriffen werden, um Kulturgut aus dem Schadensbereich zu bergen. Die Taktiken umfassen oft die Koordination von Bergungsteams, den Einsatz von Spezialgeräten und die Durchführung von Evakuierungsplänen.

Angriff

Diese Taktik wird verwendet, um eine Bedrohung zu neutralisieren bspw. einen Entstehungsbrand zu löschen, als Kulturgut in diesem Stadium zu bergen.

Rückzug

Der Rückzug ist bei einer zu großen Gefahr für die Einsatzkräfte eine strategische Entscheidung, um sich aus einer gefährlichen und mit Einsatzmitteln und Einsatzkräften nicht kontrollierbaren Situation zurückziehen.

Basis für die Entscheidung von einsatztaktischen Maßnahmen ist das Erkennen und Beurteilen von Gefahren, die durch das Gefahrenmerkschema „A A A C E E E“ (Atemgifte, Angstreaktionen, Ausbreitung, Atomare Gefahren, Chemische Stoffe, Erkrankungen, Explosion, Einsturz, Elektrizität) dekliniert sind.

Im Zentrum der taktischen Überlegungen stehen folgende Fragen

- Welche Gefahren sind erkannt?
- Welche Gefahr muss zuerst an welcher Stelle bekämpft werden?
- Vor welchen Gefahren müssen sich die Einsatzkräfte hierbei schützen?
- Welche taktischen Möglichkeiten bestehen für die Gefahrenabwehr?
- Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Möglichkeiten?
- Welche Möglichkeit ist die beste?
- Welches ist die größte Gefahr?
- Welche Möglichkeiten bestehen, die größte Gefahr zu bekämpfen?
- Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es?
- Stehen noch Mannschaft und Einsatzmittel zur Verfügung, um die nächste Gefahr zu bekämpfen?

Sobald alle Gefahren für Menschen, Tiere und die Umwelt abgewendet bzw. die Schadenslage diesbezüglich „sicher“ ist, wird der Schutz von Sachwerten wie auch Kulturgut priorisiert. Auch hier wird – anhand des Lagebildes – entschieden, wo der größte Schaden droht. Somit entsteht auch bei den Sachwerten eine „Prioritätenliste“ und daraus folgend eine Festlegung der notwendigen Maßnahmen nach Aufwand, Erfolgsaussicht, Durchführbarkeit etc.

Bei dem eingangs bereits erwähnten Großbrand einer Lagerhalle im Dortmunder Hafen drohte das Feuer auf das Verwaltungsgebäude überzugreifen. Im Verwaltungsgebäude befanden sich die zentrale EDV und viele Unterlagen zur Abwicklung der Geschäftsprozesse. Der Einsatzleiter hat damals entschieden, dass der Schutz des Verwaltungsgebäudes höchste Priorität hat (Menschen und Tiere waren nicht in Gefahr). Da er mit den akut verfügbaren Kräften nicht in der Lage war den Brand „anzugreifen“ (also unmittelbar zu löschen), hat er sich für die „Verteidigung“ entschieden. Auf dem Bild ist die sogenannte „Riegelstellung“ zwischen brennender Lagerhalle und Verwaltungsgebäude zu erkennen. Das Verwaltungsgebäude konnte so vor Schaden geschützt werden.

Wie bereits beschrieben, greifen zur Vermeidung der Beschädigung bzw. der Zerstörung von Kulturgut die zwei Optionen „**Schutz**“ und „**Sicherung**“.

Um Kulturgüter schnell und effizient zu **schützen** sind idealerweise folgende Voraussetzungen erfüllt

- Kulturgut ist identifiziert
- Ort des Kulturgutes ist bekannt
- Sensibilität des Kulturgutes z. B. gegenüber Rauch, Wasser etc. ist bekannt
- Geeignete Schutzverfahren bzw. Schutzmittel (z. B. Abdeckplanen) sind beschrieben bzw. vorhanden
- Fachkundiges Personal steht zur Beratung und ggf. Unterstützung zur Verfügung

Um Kulturgüter schnell und effizient zu **sichern** sind idealerweise folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Kulturgut ist identifiziert
- Ort des Kulturgutes ist bekannt
- Empfindlichkeit des Kulturgutes z. B. gegenüber Rauch, Wasser aber auch bzgl. Demontage und Transport ist bekannt
- Geeignete Transportverfahren und ggf. Hilfsmittel (z. B. Sackkarre) sind beschrieben bzw. vorhanden
- Fachkundiges Personal steht zur Beratung und ggf. Unterstützung zur Verfügung
- Ein geeigneter Übergabepunkt an Fachkräfte (Kultur) ist festgelegt und organisatorisch an die Einsatzleitung angebunden

In Abhängigkeit der Einsatzlage bestehen also verschiedene Optionen Kulturgut vor der schädlichen Einwirkung z. B. von Wärmestrahlung oder Rußbeaufschlagung zu schützen bzw. zu sichern. Neben aussagekräftigen Planunterlagen ist insbesondere die Fachberatung vor Ort und ein bereits im Vorfeld definierter Einsatzablauf von der Kultureinrichtung von entscheidender Bedeutung für einen erfolgreichen Kulturgutschutz im Schadenfall. Ebenso kommt der Übergabe der geschützten bzw. gesicherten Kulturgüter an Fachkräfte eine große Bedeutung zu. Die notwendigen Abläufe, organisatorischen Anbindungen etc. sind im Vorfeld abzustimmen und in Übungen zu trainieren.

Mit der Übergabe der Kulturgüter an den Inhaber endet in der Regel der Einsatz der Feuerwehr bzw. der Gefahrenabwehr.

Kulturgutschutz weiter etablieren

Das Thema Kulturgutschutz hat in den letzten Jahren zunehmend Beachtung gefunden. Insbesondere große Schadensereignisse in bedeutenden Kultureinrichtungen haben dafür gesorgt, den Schutz von Kulturgut sowohl auf der Seite der Gefahrenabwehr als auch auf der Seite der Kultur als wichtiges Thema auf die Agenda zu setzen. Es gibt mittlerweile verschiedenste Initiativen von Prävention über Planung, Ausbildung und Übung, um Kulturgut im Schadensfall zu schützen.

So findet seit 2022 durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe in Zusammenarbeit mit Einsatzkräften und kulturbeziehenden Einrichtungen eine Weiterbildung zur „Fachberatung Kulturgutschutz“ statt. Absolvent:innen dieser Fachfortbildung sind für Beratungstätigkeit im Stab qualifiziert, denn sie werden in der Weiterbildung umfassend zu Rechtsgrundlagen, Risikoanalyse und Handlungsmaßnahmen bei umfassenden Schäden an Kulturgut geschult. Vor allem aber erhalten sie einen Einblick in die Arbeitsweise der Einsatzkräfte vor Ort und sind daher in der Lage, die Aspekte des Kulturgutschutzes wirkungsvoll in die Einsatzplanung und -durchführung einzubringen.

Parallel unterstützt die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) eine Professionalisierung der Hilfeleistung im Falle von Kulturgutschäden durch die Einrichtung einer eigenen ad hoc-Arbeitsgruppe. Der Fokus ihrer Arbeit liegt darauf, zwischen den unteren Katastrophenschutzbehörden, den Instanzen des Brand-, Zivil- und Katastrophenschutzes und den möglicherweise betroffenen Kultureinrichtungen verbindliche Schnittstellen und Strukturen einzurichten. Damit kann der Schutz des Kulturgutes in dem etablierten Rahmenwerk zur Informationsweitergabe abgebildet werden, in dem alle anderen Einsatztypen dargestellt und kommuniziert werden. Sind diese Schnittstellen eingerichtet, können die derzeit noch bestehenden Lücken in der Notfallvorsorge und -versorgung von Kulturgut geschlossen werden.

Aber auch organisatorische und technische Entwicklungen lassen auf vielversprechende Verbesserungen des Kulturgutschutzes hoffen. So konnten im – vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten – Forschungsprojekt BRAWA Ansätze für eine deutlich frühere Branddetektion und eine schnelle Aktivierung von qualifizierten Helfende entwickelt werden. Grundsätzlich ist festzustellen, dass zur Optimierung des Kulturgutschutzes in Deutschland noch erheblicher Forschungs-, Entwicklungs- und Umsetzungsbedarf besteht.

Der Kulturgutschutz braucht eine Struktur, die von der örtlichen Zusammenarbeit bis zur überörtlichen Standardisierung reicht. Insbesondere vor Ort müssen flächendeckend alle Akteur:innen zusammengeführt und deren Zusammenarbeit gestärkt werden. Hierzu ist es hilfreich, wenn überörtliche Gremien einheitliche Handlungs- und Entscheidungshilfen zur Verfügung stellen.

Weiterhin ist es notwendig das Thema Kulturgutschutz in die verschiedenen Aus-, Fort- und Weiterbildungen sowohl auf der Gefahrenabwehrseite als auch im Bereich Kultur zu integrieren. Kulturgutschutz muss Teil der täglichen Arbeit werden. Nur so können eine hinreichende Sensibilisierung und ein Funktionieren der Abläufe im Schadensfall sichergestellt werden.

Kulturgut im Krieg – Der Kulturgutschutz nach Haager Konvention in der Bundesrepublik

Dr. Jonas Feltes

Neben den vielen Gefahren, die Kulturgüter zu beschädigen oder gar zu zerstören vermögen, zählt der Krieg wohl zu den radikalsten, wenn auch wenig beachteten Bedrohungen für Kulturgut. Jedoch sind die in diesem Handbuch beschriebenen Methoden zur Bergung und Erstversorgung von Kulturgut auch essentiell für ein koordiniertes Handeln und Retten von Kulturgut im Konfliktfall. Dies wird deutlich durch den in diesem Kapitel beschriebenen Doppelnutzen der Maßnahmen des Kulturgutschutzes im bewaffneten Konflikt.

Bis zum 24. Februar des Jahres 2022 schien ein bewaffneter Konflikt in Europa in weiter Ferne. Dies änderte sich schlagartig mit dem russischen Überfall auf die Ukraine und der damit verbundenen, durch Bundeskanzler Olaf Scholz ausgerufenen, sicherheitspolitischen Zeitenwende.¹ Diese Zeitenwende und die damit verbundenen öffentlichen Diskussionen in der Bundesrepublik beinhalten nicht nur Bestandsaufnahmen der militärischen Verteidigungsfähigkeit, sondern auch den aktuellen Stand des Zivilschutzes in Deutschland. Bestandteil der Zivilschutzinfrastruktur der Bundesrepublik ist auch der Schutz von Kulturgütern, die als unwiederbringliche Zeugnisse menschlicher Schaffenskraft im bewaffneten Konflikt besonders bedroht sind. Eines der jüngsten, besonders erschütternden Beispiele für diese Bedrohung war der Luftangriff auf die als UNESCO-Weltkulturerbe geführte historische Altstadt von Odessa am 23. Juli 2023.² Auch wenn es etwa mit der Zerstörung der antiken Oasenstadt Palmyra durch den sogenannten Islamischen Staat (IS) im Mai 2015 bereits frühere prominente Fälle von Zerstörung oder Beschädigung von Kulturgut in bewaffneten Konflikten gab,³ löste die massenhafte und teils gezielte Zerstörung von Baudenkmalern, Museen und Bibliotheken bzw. Archiven der Ukraine durch die russischen Streitkräfte globales Entsetzen aus.⁴ Mit diesem Entsetzen kam auch eine erneute, intensivere Beschäftigung mit dem Kulturgutschutz in vielen Ländern – auch in der Bundesrepublik. Zentraler Teil der Debatte um den Kulturgutschutz ist hierbei die bereits im Jahr 1954 verfasste Haager Konvention.

1 Vgl. Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/regierungserklaerung-von-bundeskanzler-olaf-scholz-am-27-februar-2022-2008356>

2 Vgl. UNESCO Press Release vom 23.07.2023: Odesa: UNESCO strongly condemns repeated attacks against cultural heritage, including World Heritage. Abrufbar unter: <https://www.unesco.org/en/articles/odesa-unesco-strongly-condemns-repeated-attacks-against-cultural-heritage-including-world-heritage>

3 Deutsche UNESCO-Kommission, Zerstörung des Baal-Tempels in Palmyra ist Verbrechen gegen die Zivilisation (09.09.2025). Abrufbar unter:

[https://www.unesco.de/kultur-und-natur/kulturgutschutz/zerstoerung-des-baal-tempels-palmyra-ist-verbrechen-gegen-die#:~:text=Die%20Terrororganisation%20%22Islamischer%20Staat%22%20\(durch%20den%20IS%20als%20Kriegsverbrechen](https://www.unesco.de/kultur-und-natur/kulturgutschutz/zerstoerung-des-baal-tempels-palmyra-ist-verbrechen-gegen-die#:~:text=Die%20Terrororganisation%20%22Islamischer%20Staat%22%20(durch%20den%20IS%20als%20Kriegsverbrechen)

4 Vgl. BBK-Meldung vom 28.07.2023. Abrufbar unter: <https://www.bbk.bund.de/Shared-Docs/Kurzmeldungen/DE/2023/07/om-28-kulturgutschutz-krieg-odessa.html>

I. Die Haager Konvention im Jahr 1954 und im Jahr 2024

Die Konvention zum Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten vom 14. Mai 1954 (auch Haager Konvention) ist ein völkerrechtlicher Vertrag, der unter dem Eindruck der Zerstörung von Kulturgütern während des Zweiten Weltkrieges durch die UNESCO aufgesetzt und von insgesamt 132 Staaten unterzeichnet wurde.⁵ Die Haager Konvention wurde in der festen Überzeugung verfasst, dass „jede Schädigung von Kulturgut, gleichgültig welchem Volke es gehört, eine Schädigung des kulturellen Erbes der Menschheit bedeutet“⁶. Diesem Grundsatz entsprechend ruft die Haager Konvention nicht nur zur Wahrung des kulturellen Erbes einer gegnerischen Konfliktpartei auf, sondern verpflichtet auch die Vertragsparteien, Kulturgut innerhalb der eigenen Grenzen vor Beschädigung durch kriegserische Handlungen zu schützen. Hierzu stellt die Haager Konvention ein entsprechendes Schutzzeichen – das Blue Shield – zur Verfügung.

⁵ Den beiden Protokollen der Haager Konvention, die der Konvention im Jahr 1954 bzw. 1999 hinzugefügt wurden, sind 109 bzw. 77 Staaten beigetreten. Der Volltext des Vertrages ist abrufbar unter: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/convention-protection-cultural-property-event-armed-conflict-regulations-execution-convention?hub=415>

⁶ Haager Konvention zum Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten, Präambel. Im englischen Original: „Being convinced that damage to cultural property belonging to any people whatsoever means damage to the cultural heritage of all mankind, since each people makes its contribution to the culture of the world“.

II. Kulturgutschutz als Zivilschutz in der Bundesrepublik

Als Maßnahme, die sich ausschließlich auf den Schutz von Kulturgütern in einem bewaffneten Konflikt in der Bundesrepublik Deutschland bezieht, ist der Kulturgutschutz nach der Haager Konvention Teil der deutschen Zivilschutzinfrastruktur. Damit fallen die Hauptzuständigkeiten für Maßnahmen in diesem Bereich nach einem entsprechenden Bundesgesetz (KultgSchKonvG) dem Bundesministerium des Innern (BMI) sowie dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) zu.⁷ Dennoch sind BMI und BBK bei weitem nicht die einzigen Behörden in der Bundesrepublik, die sich Themen des Kulturgutschutzes widmen. Beispielsweise werden viele Maßnahmen des Kulturgutschutzes nach der Haager Konvention, wie zum Beispiel die Kennzeichnung unbeweglicher Kulturgüter mit dem Blue Shield, durch die Bundesländer im Rahmen ihrer Kulturhoheit umgesetzt.⁸ Des Weiteren engagieren sich auch Kulturgut bewahrende Einrichtungen selbst in mittlerweile über 60 Notfallverbünden für den Schutz von Kulturgut in der Bundesrepublik.⁹ Hier ist jedoch wichtig zu erwähnen, dass die Notfallverbünde wie auch die entsprechenden Kulturministerien und Denkmalschutzbehörden den Kulturgutschutz wesentlich weit gefasster denken, als es in der Haager Konvention formuliert ist. So sind nicht nur bewaffnete Konflikte, sondern insbesondere Brandereignisse, Extremwetter, Hochwasser und Vandalismus gravierende Bedrohungen, die Kulturgüter auch jenseits vom Kriegsfall gefährden. Auch der vorliegende Leitfaden versteht den Schutz von Kulturgut in einem weiten Sinne und bereitet seine Leser:innen auf eine Vielzahl von Bedrohungen für Kulturgüter vor.

⁷ Weitere Informationen stehen hierzu auf der BBK-Website bereit. Abrufbar unter: https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Schutz-Kulturgut/schutz-kulturgut_node.html

⁸ Vgl. hierzu im Einzelnen die Konzeption Zivile Verteidigung des Bundesministeriums des Innern vom 24.08.2026, S. 41-42. Abrufbar unter: https://www.bmi.bund.de/Shared-Docs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/bevoelkerungsschutz/konzeption-zivile-verteidigung.pdf?__blob=publicationFile&v=2

⁹ Weitere Informationen zu den Notfallverbünden Kulturgutschutz finden sich unter: <https://notfallverbund.de/>

III. Der Doppelnutzen des Kulturgutschutzes nach Haager Konvention

Dennoch können auch die Anstrengungen des BMI und des BBK im Rahmen des Kulturgutschutzes nach Haager Konvention einen großen Beitrag zum Kulturgutschutz im weiteren Sinne leisten. Dies wird durch den sog. Doppelnutzen¹⁰ deutlich: Beschädigung oder Zerstörung von Kulturgütern sind nur in seltenen Fällen auf die direkte, kinetische Wirkung von Kriegswaffen zurückzuführen. Meist wird auch im Krieg entsprechendes (insbesondere bewegliches) Kulturgut durch in Folge einer Bombardierung herabstürzende Gebäudeteile, durch Feuer oder durch von Rohrbrüchen verursachte Wasserschäden im Gebäude zerstört. Die schädlichen Einwirkungen, die im Kriegsfall zur Zerstörung von Kulturgütern führen, unterscheiden sich damit nicht wesentlich von den Gefahren, die ebenjene Kulturgüter auch in Friedenszeiten bedrohen. Ein Beispiel für diese teils identischen Gefahrenlagen im Kriegsfall und in Friedenszeiten ist der im Rahmen des Ukraine-Kriegs verursachte Bruch des Kachowka-Staudammes in der östlichen Ukraine am 6. Juni 2023.¹¹ Die aus der Zerstörung der Staumauer resultierende Flutwelle überschwemmte nicht nur zahlreiche Ortschaften und kostete viele Menschenleben, sondern zerstörte auch Kulturgüter. Die Wassermassen der Überschwemmung beschädigten mindestens 12 Museen und andere kulturelle Stätten, darunter auch das Haus der berühmten ukrainischen Künstlerin Polina Raiko, welches mit seinen vielen Gemälden und Wandmalereien ein regionales Museum war.¹²

An diesem Beispiel lassen sich zwei konzeptuelle Aspekte zum Kulturgutschutz festhalten: (1) Bei diesem Ereignis handelt es sich eindeutig um die Zerstörung von Kulturgütern in einem und durch einen bewaffneten Konflikt – und somit um den Geltungsbereich der Haager Konvention. (2) Dieses Ereignis beinhaltet Schadensbilder, die auch in Friedenszeiten zu den häufigsten und schwerwiegendsten Bedrohungen für Kulturgüter gelten – nämlich Wasserschäden. Aus diesen beiden Aspekten ist klar abzuleiten, dass Maßnahmen eines Kulturgutschutzes nach Haager Konvention immer einem All-Gefahren-Ansatz folgen müssen, der einen Doppelnutzen in Bezug auf den Kulturgutschutz in Zeiten des Friedens beinhaltet. Das BBK steht hier mit seinen Maßnahmen exemplarisch für diesen Doppelnutzen.¹³

¹⁰ Zum Doppelnutzen im Bevölkerungsschutz, siehe etwa Geier, Wolfram: Strukturen, Akteure und Zuständigkeiten des deutschen Bevölkerungsschutzes, in: Aus Politik und Zeitgeschichte 10-11/2021, S. 16-22

¹¹ Vgl. hierzu etwa Annette Bräunlein, Folgen der Staudamm-Zerstörung: Versteppung, steigende Getreidepreise und bedrohte Kulturgüter. Deutschlandfunk vom 16.06.2023. Abrufbar unter: <https://www.deutschlandfunk.de/ukraine-kachowka-staudamm-zerstoerung-folgen-100.html>

¹² Vgl. hierzu etwa Konstantin Akinscha, Kulturverluste in der Ukraine: Märchentiere auf dem Meeresgrund. Frankfurter Allgemeine vom 19.06.2023. Abrufbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kunst-und-architektur/ukraine-kulturverluste-durch-ueberflutung-von-museen-18972786.html>

¹³ Zum Ansatz des BBK in Bezug auf den Doppelnutzen im Bevölkerungsschutz siehe Geier, Strukturen, Akteure und Zuständigkeiten

IV. Das BBK und seine Aufgaben im Kulturgutschutz nach Haager Konvention

Die konkreten Maßnahmen, die im BBK im Bereich des Kulturgutschutzes nach Haager Konvention umgesetzt werden, werden nahezu vollständig im Austausch oder in Zusammenarbeit mit den Bundesländern ausgeführt, die im Rahmen ihrer Kulturhoheit auch eigene Maßnahmen im Kulturgutschutz zu verantworten haben. Die umfangreichste – und wahrscheinlich auch bekannteste – Maßnahme des Kulturgutschutzes nach Haager Konvention ist die Bundessicherungsverfilmung, die durch das BBK finanziert, fachlich beaufsichtigt und weiterentwickelt, doch von den Bundesländern im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung umgesetzt wird.¹⁴ Konkret werden im Rahmen der Bundessicherungsverfilmung seit den frühen 1960er Jahren Mikrofilmkopien der historisch bedeutsamsten Archivalien durch die Landesarchive, das Bundesarchiv sowie durch die Stiftung Preußischer Kulturbesitz angefertigt. Diese mittlerweile über 1,3 Milliarden Seiten umfassenden Sicherungskopien werden durch das BBK organisiert in einen stillgelegten Stollen der Grube Schauinsland – den Zentralen Bergungsort der Bundesrepublik (ZBO) – eingelagert. Speziell für die Bundessicherungsverfilmung konzipierte Behälter sowie ein besonders haltbarer Mikrofilm stellen die Lesbarkeit der Sicherungskopien dieser Kulturgüter noch nach bis zu 500 Jahren sicher.

Die Haager Konvention ist ein weiteres, eindrucksvolles Beispiel für den bereits erläuterten Doppelnutzen im Kulturgutschutz. Die im ZBO eingelagerten Mikrofilmkopien historisch bedeutsamer Archivalien haben bereits in Friedenszeiten ihre Daseinsberechtigung unter Beweis stellen können: So konnten unwiederbringlich verloren geglaubte Bestände des Kölner Stadtarchivs im Nachgang des tragischen Einsturzes des Archivgebäudes in der Kölner Severinstraße mit Mikrofilmkopien der Bundessicherungsverfilmung wieder vervollständigt bzw. zumindest als informationserhaltende Kopie dem Stadtarchiv zugeführt werden.¹⁵

Doch auch neben der Bundessicherungsverfilmung erfüllt das BBK seinen gesetzlichen Auftrag, indem es fachliche Konzepte im Kulturgutschutz im Rahmen der Zivilschutzinfrastruktur des Bundes erstellt und weiter entwickelt sowie die Bundesländer und Kulturgut bewahrenden Einrichtungen in Fragen des Kulturgutschutzes nach Haager Konvention berät. Auch fördert das BBK oben genannten Notfallverbünde der Kulturgutbewahrenden Einrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland. Schließlich beinhaltet der Kulturgutschutz nach Haager Konvention im BBK auch die Förderung und Durchführung von Forschungsprojekten im Bereich Kulturgutschutz nach Haager Konvention sowie die Organisation und Durchführung von Lehrveranstaltungen an der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ).

14 Weitere Informationen zur Bundessicherungsverfilmung sind abrufbar auf der BBK-Website unter: https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Schutz-Kulturgut/Wie-sichern-wir-Kulturgut/Bundessicherungsverfilmung/bundessicherungsverfilmung_node.html

15 Siehe hierzu etwa: Stadtarchiv Köln & Oberbürgermeisterin der Stadt Köln, Bergen, Ordnen, Restaurieren. Der Wiederaufbau des Historischen Archivs der Stadt Köln (2017). Abrufbar unter: <https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf44/bergen-ordnen-restaurieren.pdf> sowie Fischer, Ulrich, Max Plassmann, und Nadine Thiel. Die Katastrophe von Köln: Bergung, Erstversorgung, Zwischenbilanz. *Journal of paper conservation* 10.2 (2009).

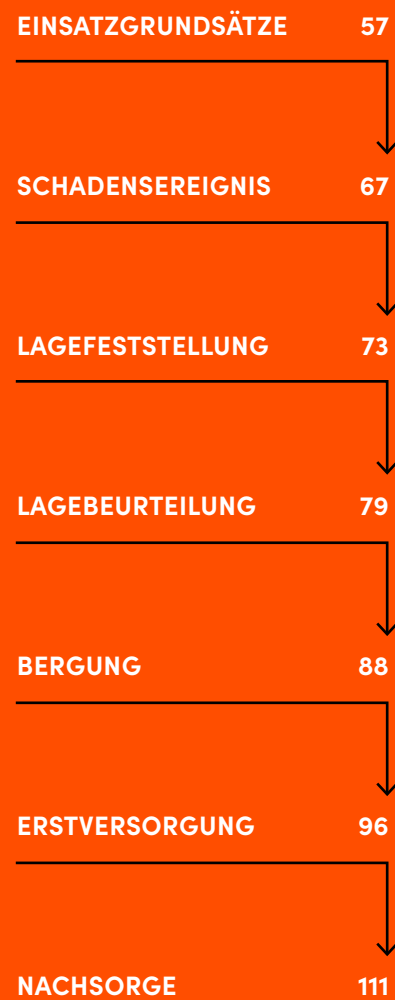
Mit diesen verschiedenen Maßnahmen setzen das BBK, die Länder im Rahmen ihrer Kulturhoheit und die vielen (freiwilligen) Kulturgutschützenden in den Einrichtungen nicht nur die Bestimmungen der Haager Konvention für die Bundesrepublik um, sondern sie weben auch ein dicht gewebtes Netz aus Maßnahmen zum Schutz und Erhalt des kulturellen Erbes der Menschheit auch in Friedenszeiten.



EINSATZABLAUF



EINSATZABLAUF



EINSATZABLAUF

Susann Harder und Nadine Thiel

Der zweite Teil des Einsatzhandbuchs stellt die komplette Prozesskette vor, die im Notfall abgearbeitet werden muss. Das Bild einer Kette, also das direkte Aufeinanderfolgen von Bestandteilen, dient hier vor allem der Übersichtlichkeit und Vermittlung. Im Notfall ist es realistischer und oft sogar notwendig, einzelne Schritte parallel zu planen und abzu- arbeiten. Solange alle Schritte der Prozesskette mitgedacht werden, ist dagegen nichts einzuwenden. In komplexen Lagen oder bei unklarer Organisationsstruktur können hoher Zeit- und Entscheidungsdruck dazu führen, dass wichtige Aspekte nur unzureichend beachtet werden, die Notfallbewältigung an Effizienz einbüßt und dadurch weitere Schäden entstehen. Wenn die Situation die Betroffenen und Beteiligten zu über- wältigen droht, hilft schrittweises Vorgehen, mit stoischer Gelassenheit.

Der hier beschriebene Einsatzablauf liefert eine Hilfestellung für Er- eignisse, in deren Folge Kulturgüter tatsächlich zu Schaden gekommen sind. Zu Grunde liegt ein Schadensereignis – etwa ein Brand, Einsturz oder Hochwasser – das den Einsatz von Einsatzkräften der Gefahren- abwehr notwendig machen.

Die Bewältigung des Notfalls wird in sechs übergeordnete Schritte unterteilt:

1. Eintritt Schadensereignis – Alarmierung und Gefährdungsbeurteilung
2. die Lagefeststellung
3. die Lagebeurteilung
4. die Bergung
5. die Erstversorgung und
6. die Nachsorge

Diese werden im Folgenden einzeln erläutert.

Einsatzgrundsätze

Um Kulturgut bei Schadensereignissen jeglicher Art sicher, systematisch und erfolgreich bergen und versorgen zu können, müssen bestimmte Einsatzgrundsätze bedacht werden. Diese Grundsätze sind integraler Bestandteil des Einsatzablaufes und werden aufgrund ihrer Bedeutung im Folgenden allgemein erklärt.

- 1. Ruhe bewahren!**
Erst denken, dann handeln.
- 2. Menschenleben und Selbstschutz gehen vor Rettung von Kulturgut!**
- 3. Better done than perfect!**
Erledigt ist besser als perfekt!
- 4. Können heißt nicht Dürfen!**
Beachten Sie die rechtlichen Befugnisse!
- 5. Erstversorgung heißt nicht restaurieren!**
- 6. Klare Aufgabenverteilung!**
- 7. Klare Anweisungen und klare Kommunikation!**

Einsatzressourcen und -bedingungen

Unabhängig von der Art und Dimension des konkreten Schadensereignisses ist die Notfallbewältigung auf folgende grundlegende Einsatzressourcen und -bedingungen angewiesen:

- **Zeit** Diese kann aus verschiedenen Gründen, vor allem durch noch vorherrschende oder neue Gefahren an der Einsatzstelle, eingeschränkt sein, so dass nur einzelne Teile des Einsatzablaufs abgearbeitet werden können.
- **Zugang** Ist es physisch möglich, an die Einsatz- bzw. Schadensstelle zu gelangen und dürfen die Einsatzkräfte und die Kräfte der betroffenen Einrichtung es überhaupt?
- **Entscheidungskompetenz** Welche Personen dürfen und können die nötigen Entscheidungen treffen? Nur befugte Personen dürfen wesentliche Entscheidungen treffen. Eine fachlich qualifizierte Person, die über keine Befugnisse verfügt, darf nur beraten. Die Übertragung von Entscheidungskompetenzen muss gut dokumentiert werden.
- **Sicherer Handlungsraum und Platz** Zivile Kräfte, die nicht der Gefahrenabwehr angehören, brauchen sichere Handlungsräume, in denen sie nahezu gefahrfrei arbeiten können. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr zu Hilfe geholt werden. Weiterhin braucht es ausreichend Platz, um die Infrastruktur vor allem für die Erstversorgung und Lagerung sowie deren Logistik aufzubauen.
- **Energieversorgung** u.a. für Licht, Kommunikationsmittel, Datenverarbeitung, Sicherheit, die Erschließung der Örtlichkeit.
- **Personal** ausreichend in Zahl, handlungsfähig und kompetent, mit Ortskenntnis.
- **Technik und Material** für die Bergung und Erstversorgung, für die Schaffung von Zugängen, für die Absicherung von Infrastruktur und Gebäuden, zur Sicherung von Zugängen, Gebäuden sowie für die Sicherung und den Transport von Objekten.
- **Transport- und Versorgungskapazitäten** sichere Räumlichkeiten oder Unterstände, Fahrzeuge für Personen, Material und zu bergende Objekte und Materialien, Straßen, Wege in ausreichender Breite und Beschaffenheit.
- **Kommunikationsmittel** vorhandene und einsatzfähige technische Einrichtungen für die Planung der Abläufe, zur Sicherheit und Alarmierung, verbindliche organisatorische Kommunikationsstrukturen.

Für die Planung und Aufnahme von Bergungs- und Erstversorgungsmaßnahmen ist daher entscheidend, zu Beginn – und regelmäßig im Fortschreiten der Notfallbewältigung – zu prüfen, ob alle Bedingungen im notwendigen Maß erfüllt bzw. die nötigen Ressourcen vorhanden sind. Jegliche, auch temporäre Mängel und insbesondere das gänzliche Fehlen einer dieser Bedingungen und Ressourcen stören oder blockieren im schlimmsten Fall den gesamten Einsatzablauf. Daher sollte versucht werden, diese Ressourcen in ausreichendem Maße bereitzustellen. Ein „perfekter Einsatz“, in dem sämtliche benötigten Ressourcen vorhanden und alle Einsatzbedingungen erfüllt sind, ist jedoch unrealistisch. Auch weniger optimale Lösungen sollten akzeptiert werden, wenn diese die einzig verfügbaren Optionen sind.

Wahrung Eigenschutz

Mitarbeiter:innen von kulturgutbewahrenden Einrichtungen sind oft hoch motiviert, für den Schutz des von ihnen betreuten Kulturguts tätig zu werden. Dies darf aber niemals auf Kosten ihres Eigenschutzes oder des Schutzes anderer Personen gehen. Der Schutz der menschlichen Gesundheit steht an oberster Stelle und ist auch deshalb in diversen Gesetzen in Form von klar priorisierten Schutzziele – Menschen & Tiere, Umwelt, Sachwerte – verankert (z. B. Arbeitsschutzgesetz, Brand- und Katastrophenschutzgesetze).

Auch aus pragmatischen Gründen ist der Eigenschutz zu beachten, denn man kann nur dann helfen, wenn man dazu physisch und psychisch fähig ist. Über den ganzen Einsatzablauf ist der Eigenschutz daher zwingend zu beachten.

Bereits in dem Moment, in dem ein Schadensereignis erkannt wird, muss die feststellende Person entscheiden, ob die vorherrschenden Gefahren für Leben und Kulturgut durch eigenes Handeln abgestellt werden können, z. B. indem ein Entstehungsbrand mit einem Feuerlöscher bekämpft oder ein Wasserrohrbruch durch Zudrehen des Haupthahns unterbrochen wird, oder ob Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr gerufen werden müssen. Bei dieser Entscheidung ist zu bedenken, ob für nichtspezialisierte Kräfte ein sicherer Zugang zur Schadensstelle besteht und eine ungefährliche Bergung durch das Personal der betroffenen Einrichtung möglich ist. So diese Fragen negativ beantwortet werden, sollten unbedingt die zuständigen Einsatzkräfte zur Hilfe gerufen werden.

Eigenschutz ist zudem eine wichtige Anforderung an diejenigen Kräfte, die nicht vor Ort sind und eine Meldung über ein Schadensereignis erhalten. Egal wie dringlich ihre Ankunft an der Schadensstelle erwartet wird, muss die Anfahrt dennoch achtsam und mit Aufmerksamkeit für die eigene Umgebung erfolgen, um nicht sich selbst und andere zu gefährden. Die Kräfte können ihre Expertise oder Entscheidungskompetenz nur dann zur Notfallbewältigung einsetzen, wenn sie tatsächlich wohlbehalten vor Ort ankommen.

Einsatztaktik KISSS-Regel

Um die erste Phase eines Schadensereignisses zu organisieren, nutzt die Gefahrenabwehr Einsatzregeln, die in Form von Merkhilfen bei Aus- und Fortbildungen vermittelt werden und im Einsatzfall entsprechend Anwendung finden. Insbesondere für die Technische Hilfeleistung gibt es einige Regeln, die in Form von Akronymen für verschiedene Einsatzszenarien entwickelt wurden.

Für den Fall havarierten Kulturguts sind Gefahrenabwehr und Kultureinrichtungen derzeit dabei, eine neue Regel namens KISSS zu etablieren. Mit dieser lässt sich der Ablauf eines Einsatzes beschreiben. Die **KISSS** Regel kann daher als guter Anhaltspunkt genommen werden, wie in der Initialphase einer solchen Lage begegnet werden kann. Hierbei steht das Akronym für folgende Punkte:

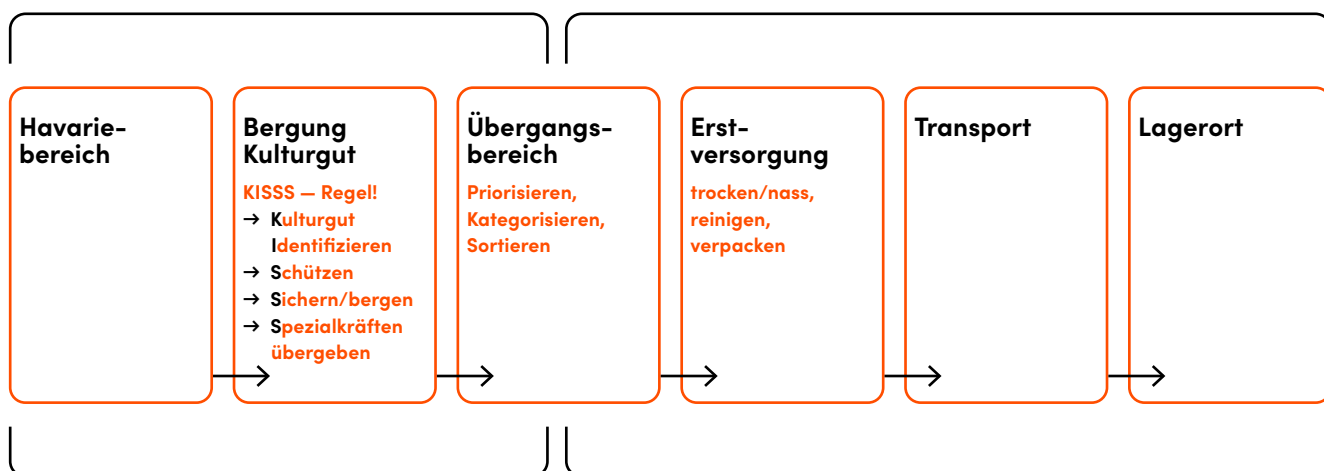
K ULTURGUT
I DENTIFIZIEREN
S CHÜTZEN
S ICHERN
S PEZIALKRÄFTEN ÜBERGEBEN

Insbesondere in der ersten Phase ist es wichtig, dass durch das Einsatzstichwort für alle Akteure das jeweilige Handlungsfeld eindeutig ist. Fällt bei Alarmierung der Hinweis, dass Kulturgut betroffen ist, können entsprechende Mechanismen, die sich aus der Regel ableiten lassen folgen. Diese sind der unten aufgeführten Tabelle zu entnehmen.

PHASE	AUFGABE KULTUR	AUFGABE GEFAHRENABWEHR	KISSS
Notruf	Auf Kulturgut hinweisen	Hinweis auf Kulturgut aufnehmen Ggf. gesondertes Einsatzstichwort oder Einsatzplan aktivieren	KI (Kulturgut identifizieren)
Gefahrenabwehr / Gefahr erkennen Gefahr abstellen	Beratung und Unterstützung der Einsatzleitung	Schutz von Kulturgut durch taktische Maßnahmen (Angriff, Rettung, Verteidigung)	S (Schützen)
Bergen/Sichern	Beratung und Unterstützung der Einsatzleitung	Beschädigtes oder bedrohtes Kulturgut an Übergabepunkt an Kultur übergeben oder vor Ort dauerhaft sichern	S (Sichern)
Erstversorgen	Vorgaben und Umsetzung mit eigenem Personal von Erstversorgungs- und Stabilisierungsmaßnahmen	Ggf. Unterstützung mit Personal und/oder Material im Rahmen der Amtshilfe sowie Übergabe der Einsatzleitung	S (Spezialkräfte einsetzen)

Zuständigkeit Gefahrenabwehr

Zuständigkeit und Organisation Kultur



Die Zuständigkeiten von Gefahrenabwehr und Kultureinrichtung sind klar voneinander abgegrenzt.

Die Gefahrenabwehr ist im Großschadensereignis primär für das Erkennen und Abstellen der Gefahr sowie die Sicherung und den Schutz von Kulturgut im Gefahrenbereich zuständig, während die Kultureinrichtung vorrangig für die Abläufe der Erstversorgung und der damit einhergehenden Folgemaßnahmen verantwortlich ist.

Der Übergangsbereich, der von beiden bespielt wird, stellt das Scharnier dar, in dem Gefahrenabwehr und Kultureinrichtung gut miteinander agieren müssen, um im Schadensfall Kulturgut effektiv schützen, sichern und versorgen zu können. Eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung ist daher unerlässlich, um im Falle einer Havarie effektiv handeln zu können. Einsatztaktische Regelungen dienen dazu, die Zusammenarbeit und Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren zu erleichtern und einen reibungslosen Ablauf im Ernstfall zu gewährleisten.

Einsatzkommunikation

Die Einsatzkommunikation ist ein essenzieller Bestandteil der Notfallbewältigung. Sie erfolgt in der Regel in zwei Richtungen. Zum einen wird innerhalb des Teams bzw. innerhalb des Einsatzes mit einander kommuniziert. Sie richtet sich also nach innen. Bei der zweiten handelt es sich um die externe Kommunikation, dies betrifft z. B. den Umgang mit Pressevertretern oder Social Media. Leider wird ihre Planung in Krisensituationen oft zu Gunsten von praktischen Handlungen vernachlässigt oder ignoriert. Eine nicht vorbereitete oder fehlerhafte Krisenkommunikation in einer an sich steuerbaren Notfallsituation schwerwiegende Auswirkungen haben kann. Nur eine kontrollierte und zielgerichtete Kommunikation garantiert, dass einsatzentscheidende oder essenzielle Informationen im Notfall ohne Zeitverlust an die richtigen Stellen zur Entscheidung gelangen können.

Innerhalb des Notfallteams sollte daher strukturiert kommuniziert werden, indem Kommunikationsebenen gebildet und für diese regelmäßige, ergebnisorientierte Besprechungen durchgeführt werden. Deren Ergebnisse sollten als Teil der Einsatzdokumentation festgehalten werden. Die interne Kommunikation soll dazu beitragen, Verantwortlichkeiten von Führungskräften, aber auch von Helfenden zu stärken. Ebenso sollte auch in der Krise Dank und Anerkennung ausgesprochen werden.

Die externe Kommunikation in der Krise ist eine umfangreiche und anspruchsvolle Aufgabe, die für jede Einrichtung Teil der Notfallvorsorge sein sollte. Aufgrund ihrer hohen Bedeutung sollte sie in der Krise von Personen wahrgenommen und geleitet werden, die bereits über entsprechende Vorkenntnisse im Bereich der Medien- und Öffentlichkeitsarbeit verfügen. Die zugehörigen Trägereinrichtungen, z. B. Kommunalverwaltungen, verfügen oft über hilfreiche Handreichungen und Leitfäden.

Grundsätzlich gilt, dass die Kommunikation mit der Öffentlichkeit und den Medien ausschließlich über klar festgelegte Kanäle und auf Grundlage einer Leitungsentscheidung – der Einrichtung, der Einsatzleitung der Gefahrenabwehr oder des Trägers – erfolgt. Einsatzkräfte, egal ob interne oder externe, halten sich mit öffentlichen Berichten über das Schadensereignis oder Posts in den Sozialen Medien so weit als möglich zurück. Trotz der Beschränkung der externen Kommunikation sollte diese als Chance begriffen und Ressourcen dafür bereitgestellt werden. Vor allem über Soziale Medien lassen sich Zielgruppen schnell erreichen. Wichtig bleibt, die Fachcommunity separat zu bedenken.

Literaturempfehlung

Bundesministerium des Innern, Leitfaden Krisenkommunikation, Paderborn 2014.

[Online verfügbar](#)

Einsatz- und Objektdokumentation

Die Einsatzdokumentation beinhaltet das Erfassen Sammeln, Ordnen und Aufbewahren von Informationen und Sachverhalten, die für den Einsatz zum Zwecke des Nachweises und der Nachvollziehbarkeit des verantwortlichen Handelns, sowie zur späteren Auswertung wesentlich sind.

Die meisten kulturgutbewahrenden Einrichtungen haben eine Verpflichtung zur Bestandserhaltung, für das ihnen übergebene Kulturgut sowie etwaige Leihgaben. Die Dokumentation darüber, welche Objekte geschädigt oder zerstört wurden und was zur Erhaltung der beschädigten Objekte unternommen wurde, ist daher unerlässlich. Diese Informationen sind ebenso für Sachversicherer und im Fall späterer Regressverhandlungen relevant.

Im Idealfall verfügt die betroffene Einrichtung über einen gut erschlossenen und – wo sinnvoll – verpackten Sammlungsbestand. Vor allem eine bereits vorhandene digitale Dokumentation erlaubt im Notfall eine effiziente Bergung, die z. B. Barcodes oder QR-Codes verwendet und somit die Objektverfolgung über den gesamten Einsatzablauf unterstützt. Wenn eine solche Dokumentation nicht vorliegt oder nicht vor Ort verfügbar ist, ist es in den meisten Fällen nicht sinnvoll, im Rahmen der Notfallbewältigung eine detaillierte Objektdokumentation aufzubauen. Dies würde den Fortschritt vor allem der Bergungs- und Erstversorgungsmaßnahmen stark verzögern.

In diesem Fall steht die Objektverfolgung durch die einzelnen Schritte des Einsatzablaufs im Vordergrund. Entscheidend ist, dass jedes Objekt einen „Tracking Code“, mindestens aber eine laufende Nummer erhält. Dieser erlaubt es, die Schritte festzuhalten, die ein jedes Objekt nach seiner Bergung durchlief, und es ordnet jedem Objekt einen Standort zu können.

Neben der Objektdokumentation/-verfolgung sollte der Einsatz in Gänze dokumentiert werden. Dies gilt insbesondere für die übergeordneten Entscheidungen, die dem Ablauf zugrunde liegen, das eingesetzte interne wie externe Personal, die beauftragten Dienstleister:innen, sowie besondere Vorkommnisse (z. B. Verletzungen). Einfach abzubilden ist dies durch ein Einsatztagebuch oder Journal.

Die Abläufe können ad hoc mit Blick auf die Unglückssituation neu entwickelt werden oder einem vorher festgelegten, vielleicht gar für die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr hinterlegten Schema folgen. In diesem Fall ist lediglich die Anwendung der vorgegebenen Abläufe festzuhalten. Werden hingegen Abläufe für eine gegebene Havarie-situation neu entwickelt, so ist eine Dokumentation nicht nur für eine spätere Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen wichtig, sondern auch für eine klare Kommunikation von Arbeitsabläufen und -aufträgen an Mitglieder der Bergungs- und Erstversorgungsteams. In diesem Zusammenhang entstehen oft Ablaufdiagramme, Aufstellungen von Aufgaben und die Zusammenstellung von Bergungs- und Erstversorgungsteams. Diese sollten auch für die spätere Konsultation oder Rekonstruktion von Abläufen aufbewahrt werden, zumal sie im Rahmen von Schadensregulierungen durch Versicherer benötigt werden oder um Schadensersatzansprüche rechtlich zu untermauern. Gerade hierfür ist es wichtig zu dokumentieren, dass sachangemessen gehandelt und alles unternommen wurde, um den Schaden nicht zu vergrößern (Schadensminderungspflicht). Auch sind die handelnden Personen, ihre Qualifikationen, die Einordnung in die Strukturen der Bergungs- und Erstversorgungsarbeiten sowie die jeweiligen Entscheidungsfreiräume festzuhalten. Eine gute Dokumentation von Abläufen und den Strukturen, die für Bergung und Erstversorgung eingerichtet wurden, ist auch wichtig, um im Streitfall klare und juristisch belastbare Aussagen treffen zu können.

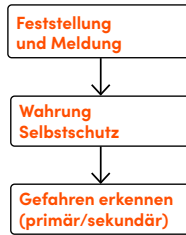
Die Objektverfolgung wird als Teil der Erstversorgung detailliert behandelt (siehe Seite 52).

Literaturempfehlung:

ISO 21110:2019:
Information and documentation –
Emergency preparedness and
response, International Organization
of Standardization, Genf.

1

Schadensereignis



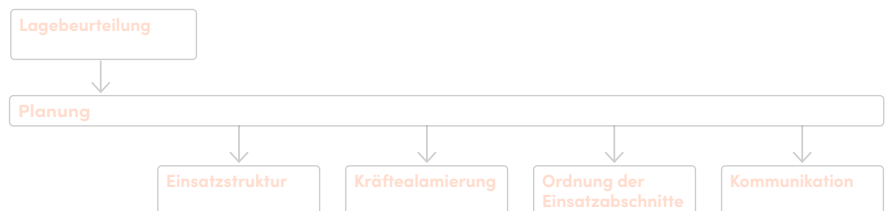
2

Lagefeststellung



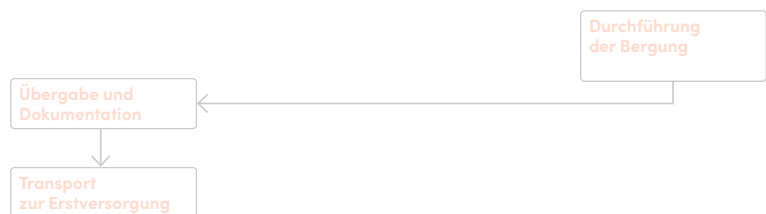
3

Lagebeurteilung und Planung



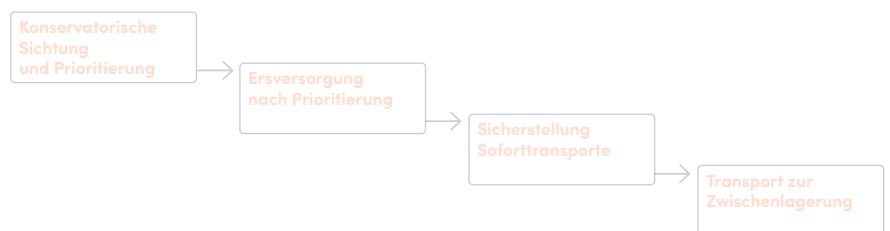
4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Eintritt Schadensereignis – Alarmierung und Gefährdungsbeurteilung

Feststellung und Meldung eines Ereignisses/Schadens

Maßnahmen zur Notfallbewältigung können nur ausgelöst werden, wenn Kenntnis über die Notfallsituation besteht. Die Feststellung ist auf zwei Elemente angewiesen, die tief in der Notfallvorsorge verankert sind: die Möglichkeit zur Detektion und eine funktionierende Alarmierungskette.

Die systematische Detektion eines Ereignisses bzw. Schadens kann sowohl mittels Technik (z. B. Brandmelder) als auch durch interne Personen (z. B. Kontrollgänge der Haustechnik oder des Sicherheitspersonals) erfolgen. Daneben kann die Feststellung, wenn von außen erkennbar, auch durch externe Dritte erfolgen.

Entscheidend ist, dass die Person, die ein Schadensereignis selbst oder über einen technischen Alarm feststellt, weiß, an welche Stellen sie diese Feststellung übermitteln muss. Diejenigen, die haupt- oder ehrenamtlich in der Einrichtung arbeiten, müssen wissen, wer auf welchem Wege zu kontaktieren ist. Das kann eigenes oder externes technisches Personal sein, das Gefahren- und Schadenspotential (u. a. für Kulturgut) einschätzen und sofort Hilfe leisten kann. Die konkreten Personen oder Einrichtungen können in einem Alarmplan festgelegt werden.

Wenn eine akute Bedrohung für menschliches Leben, die Umwelt oder Sachwerte festgestellt wird, müssen die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr alarmiert werden. Falls Einsatzkräfte gerufen werden, insbesondere wenn dies durch externe Dritte geschieht, müssen bei der Gefahrenabwehr die aktuellen Kontaktdaten der Personen vorliegen, die für das betroffene Kulturgut zuständig und verantwortlich sind, damit sie über den Einsatz Meldung erhalten.

Gefahren erkennen

Sobald die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr vor Ort sind und die Leitung der Einsatzstelle übernehmen, werden sie für sich selbst wie auch für andere Personen eine Gefährdungsbeurteilung vornehmen und entsprechende Festlegungen über den Gefahrenbereich und dessen Zugänglichkeit treffen. Es kann jedoch sein, dass das Schadensereignis nicht gleich als gefährlich genug eingeschätzt wird, um die Gefahrenabwehr zur Unterstützung zu rufen, oder es tatsächlich nicht gefährlich genug ist und selbst bewältigt werden kann. Das Personal der Einrichtung muss in diesem Fall in der Lage sein, selbst eine akkurate Gefährdungsbeurteilung für die Schadensstelle und ihr Umfeld, also den möglichen Gefahrenbereich, vorzunehmen.

Hierfür müssen die vorherrschenden primären Gefahren, aber ebenso die sekundären Gefahren, die in deren Folge entstehen, berücksichtigt werden. Dabei ist es entscheidend, das volle Spektrum der vorherrschenden oder noch erwartbaren Gefahren zu erkennen, statt sich allein auf eine, nämlich die nur scheinbar größte Gefahr zu konzentrieren.

So werden von den meisten Menschen bei einem Brand das Feuer und die Gefahr des Verbrennens als primäre und größte Gefahr wahrgenommen. Statistisch gefährlicher und tödlicher sind jedoch Rauch und Brandgase, die als Produkte bei der Verbrennung entstehen. Ein Brand wirkt sich zudem negativ auf die Statik des betroffenen Gebäudes aus, was zum Einsturz von Gebäudeteilen und damit einer weiteren Gefahr führen kann. Bei einem Brandereignis treten diese Gefahren in einem direkten Zusammenhang auf, weswegen sie durch die Feuerwehr als Gefahrenkomplex behandelt werden.

Am Beispiel eines Flutereignisses kann dies ebenfalls nachvollzogen werden. Im Fokus steht hier die primäre Gefahr des Ertrinkens, die besonders stark während des Ereignisses selbst wahrgenommen wird. Sobald sich das Wasser zurückzieht und die Pegel sinken, scheint „die Gefahr“ vorbei. Doch was weiterhin vorherrschen kann, sind sekundäre Gefahren. Durch ein Flutereignis kann ein Gebäude so geschädigt werden, das Einsturzgefahr besteht. In einem gefluteten Keller können durch anstehenden Strom noch elektrische Gefahren bestehen. Kanaldeckel werden bei Starkregenereignissen oft hochgedrückt und verrückt, so dass Kanalschächte offenliegen und die Gefahr eines Absturzes besteht. Das verbleibende Wasser, sowie alle Objekte, die mit dem Flutwasser in Berührung gekommen sind, können durch Fäkalien, Abfälle oder Heizungsöl kontaminiert sein. Gerade diese Gefahren, die nicht mit einer unmittelbaren Lebensbedrohung verbunden werden, die aber zu langfristiger Schädigung und damit Beeinträchtigung des menschlichen Lebens führen können, werden leicht unterschätzt.

Für eine umfassende Gefährdungsbeurteilung, die im Verlauf der Notfallbewältigung regelmäßig wiederholt werden sollte, sollte das volle Spektrum an möglichen Gefahren in den Blick genommen werden. Einsatzkräfte haben hierfür spezifische Gefahrenmerkschemata entwickelt. Dieses Einsatzhandbuch empfiehlt das Gefahrenmerkschema des Technischen Hilfswerks: **5A B C D 5E**.

A	B	C	D	E
Absturz	Biologische	Chemische	Durchbruch	Einsturz
Angst	Gefahren	Gefahren		Elektrik
Atemgift				Erkrankung
Atomare Strahlung*				Ertrinken
Ausbreitung				Explosion

* Zu unterscheiden in radioaktive und nukleare Strahlung, in Entsprechung des neueren Sammelbegriffs der CBRN-Gefahren.

Dieses Schema benennt vorrangig die Gefahren für Menschen, Tiere und Umwelt. In der Gefährdungsbeurteilung für kulturgutbewahrende Einrichtungen im Notfall müssen zudem die 10 Schadensfaktoren für Kulturgut (die *agents of deterioration* des Canadian Conservation Institute) betrachtet werden. Diese sind:

- physikalische Kräfte
- Diebstahl und Vandalismus
- Feuer
- Wasser
- biologischer Befall
- Schadstoffe
- Licht und Strahlung
- inkorrekte Temperatur
- inkorrekte relative Luftfeuchtigkeit
- Dissoziation (Informationsverlust)

Zu beachten ist auch, dass Gefahren von Kulturgut selbst ausgehen können. Bei medizinhistorischen/naturwissenschaftlichen Sammlungen gibt es oft einen hohen Anteil an Nasspräparaten. Sind diese beschädigt, geht damit eine erhöhte Gefahr für Mensch und Umwelt einher.

Literaturempfehlung:

Friederike Waentig, Melanie Dropmann, Karin Konold, Elise Spiegel & Christoph Wenzel, Präventive Konservierung. Ein Leitfaden, Beiträge zur Museologie, Band 5, Berlin 2014.

SiLK – SicherheitsLeitfaden Kulturgut.

Gefahren abstellen

Grundsätzlich ist es möglich, dass ein Schadensereignis von allein endet. Dies ist z. B. bei einer Explosion oder einem Gebäudeeinsturz der Fall. Die Folgen des Ereignisses, und vor allem Gefahren, halten meist längere Zeit an und stellen eine fortwährende Bedrohung für den Menschen, die Umwelt und Sachwerte dar. Um diese Bedrohung und ihre schädigende Auswirkung auf alle Schutzziele zu reduzieren, muss den Gefahren aktiv begegnet werden. Nachdem die Gefahren identifiziert sind, stellt sich die entscheidende Frage, ob eine betroffene Einrichtung diese allein bewältigen kann oder, zumindest zu Beginn, die Hilfe von Einsatzkräften der Gefahrenabwehr benötigt. In Deutschland handelt es sich hierbei vorrangig um die Feuerwehr und Polizei.

Kann der Eigenschutz nicht sichergestellt werden, muss zwingend ein Notruf bei den Einsatzkräften der Gefahrenabwehr erfolgen, die daraufhin die Kontrolle über die Schadensstelle übernehmen und für die Gefahrenabwehr sorgen. Für die Kräfte der betroffenen Einrichtung gilt, dass nach dem Notruf abgewartet werden muss, bis Hilfe durch die Einsatzkräfte vor Ort ist. Ist die Gefahr für menschliches Leben zu groß, dürfen die betroffenen Schadensbereiche nicht mehr betreten werden.

Wenn die vorherrschenden Gefahren mit den begrenzten Mitteln und Kräften der betroffenen Einrichtung sicher bewältigt werden können, z. B. bei einem größeren Wasserrohrbruch mit Auswirkung über mehrere Räume oder Etagen, kann auf eine Alarmierung der Gefahrenabwehr verzichtet werden. Die Hinzuziehung eines auf die vorliegende Havarie spezialisierten Unternehmens sollte geprüft werden. Die Gefährdungsbeurteilung muss zudem regelmäßig wiederholt und die zuständige Gefahrenabwehr bei einer Verschlechterung der Gefahrenlage nachalarmiert werden.

Der Schadensbereich sollte weiträumig geräumt werden. Durch eine Absperrung oder das Verschließen des Bereichs wird sichergestellt, dass keine unwissenden Personen diesen nach der Räumung wieder betreten.

Kulturgut räumen und isolieren

Kurz bevor ein Schadensereignis eintritt oder sich ausbreitet, besteht mitunter die Möglichkeit, Kulturgut vor erwarteten oder aufkommenden Gefahren zu schützen. Bei akuter Gefahr durch Diebstahl, Plünderung oder Vandalismus können Schutzgüter in Schutzräume verbracht oder versteckt werden. Bei einer Gefahr von eindringendem Wasser können Kulturgüter an einen höher gelegenen Bereich umgelagert werden (Flutereignis) oder zum Schutz abgedeckt werden (Wasserrohrbruch). Jeder Transport von Kulturgut, insbesondere unter Zeitdruck, birgt die Gefahr eines Schadens. Deshalb sollte sichergestellt sein, dass die Gefahr vor Ort deutlich größer ist als die potenzielle Gefährdung im Zuge einer Räumung. Der Eigenschutz steht auch hier an oberster Stelle und darf nicht riskiert werden.

Literaturempfehlung:

UNESCO, ICCROM & Deutsches
Nationalkomitee Blue Shield,
Gefährdetes Erbe.
Notfalleвакуierung von
Sammlungen,
Paris/Rom/Berlin 2021.

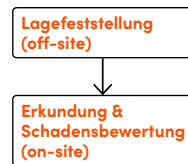
1

Schadensereignis



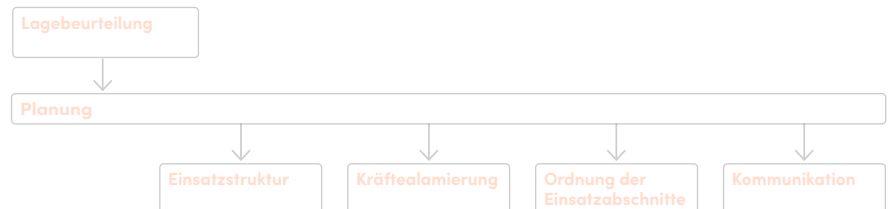
2

Lagefeststellung



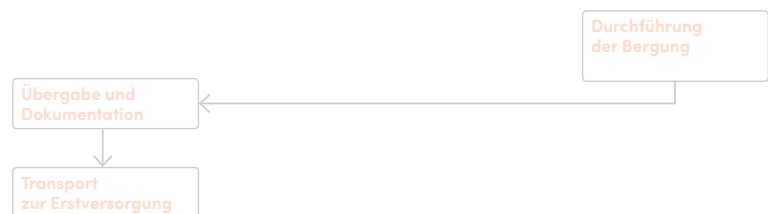
3

Lagebeurteilung und Planung



4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Lagefeststellung

Der Leitfaden „Einsatz Kulturgut“ empfiehlt ein planvolles und durchdachtes Vorgehen, um einen Notfall zu bewältigen. Für die Beschreibung des Einsatzablaufs werden Ansätze des Führungskreislaufs adaptiert, den verschiedene Einsatzorganisationen für den Prozess der Entscheidungsfindung für ihre Führungskräfte entwickelt haben und der als Dienstvorschrift 100 bei den Feuerwehren, dem Katastrophenschutz, dem Technischen Hilfswerk und dem Deutschen Roten Kreuz bekannt ist.

Nach dem Führungskreislauf basiert jede Entscheidung auf einem kontinuierlichen Überprüfungsprozess der konkreten Lage, die erst erkundet und dann bewertet wird. Auf Grundlage der Lagefeststellung werden die nächsten Maßnahmen geplant und dann die entsprechenden Befehle oder Weisungen erteilt.

Für die Lagefeststellung ist die Voraussetzung des Zugangs entscheidend. Dazu zählen der Zugang zur Schadensstelle sowie der Zugang zu Informationen über die betroffenen Kulturgüter. Je nach Szenario, vor allem wenn an der Schadensstelle für Menschen bedrohliche Gefahren herrschen, ist eine Vororterkundung zeitnah nicht möglich. Sind Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr vor Ort tätig, haben sie die Kontrolle über den Einsatzort und werden bis zur Rückübertragung der Verantwortung an den Betreiber nur begrenzt, wenn überhaupt, Zugang zur Schadensstelle erlauben. Zudem steht die Bergung von Kulturgut, das zu den Sachwerten gehört, hinter dem Retten oder Bergen von Menschen und Tieren sowie hinter dem Schutz der Umwelt. Eine Lageerkundung mit Fokus auf Kulturgut kann sich daher aus verschiedenen Gründen verzögern.

Aus diesem Grund ist die Lagefeststellung unterteilt in eine „Lagefeststellung aus der Distanz“ und die „Erkundung & Schadenserhebung an der Schadensstelle“. Diese können nacheinander oder, wenn der Zugang unmittelbar für die Einrichtung selbst möglich ist, parallel abgearbeitet werden.

Sollten Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr vor Ort tätig sein, muss die Kommunikation zu ihnen aufrechterhalten werden, während sich die Einrichtung mit der Planung für die Notfallbewältigung befasst. Hierfür sollte eine sachkundige Verbindungsperson festgelegt werden.



Abb. 1
Führungskreislauf
nach FwDV 100

Lagefeststellung aus der Distanz

Auch mit Abstand vom Schadensort lassen sich bereits einige Fakten festhalten. Die Art des Schadensereignisses ist bekannt und ebenso der räumliche Bereich, an dem es stattfindet. Dadurch kann die betroffene Einrichtung ein Schadensbild erahnen, das jedoch durch Zusammenführung von Daten und Unterlagen so weit als möglich konkretisiert werden sollte. Nicht zuletzt reduziert dies die Planungszeit, die für die Bergung und Erstversorgung benötigt wird.

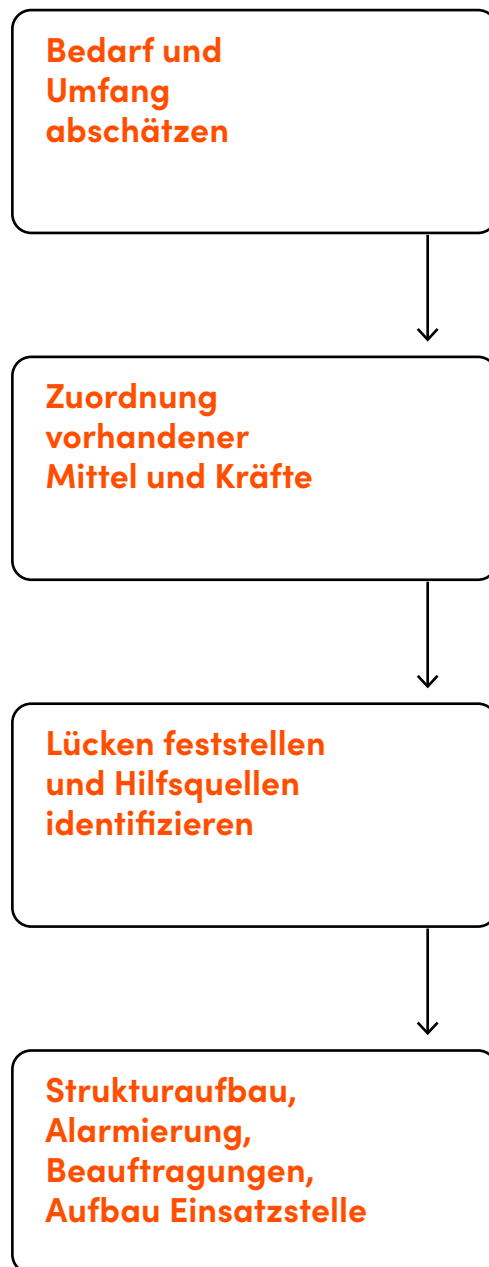
Relevante Informationsquellen sind

- Planunterlagen zum betroffenen Gebäude (gedruckt/digital)
- Inventare & Raumbücher zum Kulturgut in dem betroffenen Gebäude bzw. Gebäudebereich (gedruckt/digital), die Auskunft über u.a. den Standort, Materialität, Eigentümer/Leihgeber, Versicherungsstatus der betroffenen Objekte geben
- Fotos des betroffenen Kulturguts
- Priorisierungslisten für das betroffene Kulturgut, so vorhanden
- Unterlagen für die hausinterne Notfallplanung, einschließlich Kontakte zum Notfallverbund, falls vorhanden

Wenn Pläne, Raumbücher oder Inventare nicht vorliegen oder verfügbar sind, sollten Handzeichnungen der betreffenden Räume erstellt werden, die Objekte bzw. Objektgruppen dort verorten, wo sie vor Eintreten des Schadensereignisses waren.

Sollten Einsatzkräfte vor Ort sein, können diese ebenfalls einen aktuellen Sachstand zum Geschehen am Einsatzort und der Schadensstelle geben.

Das Kernziel dieser Lagefeststellung ist es, einen ersten, groben Bedarf für die Notfallbewältigung zu eruieren und auf dieser Grundlage eine erste Planung dafür vorzunehmen. Hierzu gehört unbedingt die Abschätzung, wie groß der Schaden am Kulturgut ist und welchen Umfang die Bergung und Erstversorgung annehmen werden. Diese Einschätzung ist Grundlage für die Bewertung, ob der Notfall mit den hauseigenen Mitteln und Kräften bewältigt werden kann oder ob externe Unterstützung, z. B. durch einen Notfallverbund oder Dienstleister:innen, benötigt werden.



Die Einschätzung des Bedarfs an Kräften, Notfallausstattung und ggf. Einsatzmitteln sowie deren Verfügbarkeit lässt sich anhand folgender Fragen vornehmen:

Wie verwundbar sind die wahrscheinlich betroffenen Objekte/ Objektgruppen aufgrund ihrer Materialität gegenüber den angenommenen Schadensfaktoren?

> Querverweis Teil 3

Nach welcher Priorität unter Betrachtung der Bedeutung, Eigentums- und Versicherungsstatus sowie Verwundbarkeit der Objekte – sollte die Bergung erfolgen?

Wieviel Personal und welche fachlichen Kompetenzen werden für die Bergung und Erstversorgung benötigt? Wieviel davon ist intern vorhanden und wo ergeben sich Lücken?

Wieviel Raum/Arbeitsplatz und Material wird für die Erstversorgungsstationen und anschließende Zwischenlagerung benötigt? Steht dieser vor Ort zur Verfügung?

Welche externen Stellen und Dienstleister können bzw. müssen angefragt werden, z. B. für Transport, Erstversorgung durch Restaurator:innen, Gebäudeabsicherung, Lagerungskapazitäten?

Erkundung und Schadensbewertung an der Schadensstelle

Sobald möglich, sollte die Schadensstelle erkundet werden, um die Ergebnisse der Lagefeststellung aus der Distanz zu überprüfen und zu konkretisieren. Hierfür ist der Eigenschutz unbedingt zu beachten und eine schnelle Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Die Erkundung sollte nie durch eine einzelne Person, sondern mindestens zu zweit erfolgen. Außerdem sollte sichergestellt sein, dass einsatzfähige Kommunikationsmittel vorhanden sind, um im Notfall nach Hilfe zu rufen.

Die Personen, die die Schadensstelle erkunden, sind aufgrund ihrer fachlichen Kenntnisse in Bezug auf die Art des Schadens und betroffenen Kulturguts sowie ihrer physischen Befähigung festzulegen. Es gilt der Grundsatz: So viele wie nötig, so wenige wie möglich.

Wenn es sich um ein größeres Schadensereignis handelt und Einsatzkräfte vor Ort sind, werden diese nur dann eine Erkundung durch Nicht-Einsatzkräfte zulassen, wenn die Begehung der Schadensstelle ohne größere Gefährdung möglich ist oder die Begehung keine anderen Arbeiten (z. B. Ursachenermittlung) stört. Es kann also passieren, dass sie den Zugang verweigern. In diesem Fall sollte daraufhin gewirkt werden, dass die Einsatzkräfte zumindest Fotos von den betroffenen Bereichen machen, so diese hilfreich und aussagekräftig sind.

Ziel ist die Erkundung und Schadensbewertung der:

- noch vorherrschenden Gefahren für die Bergungskräfte,
- die Erlangung eines genaueren Schadensbildes des betroffenen Kulturguts,
- die Identifizierung konkreter Absicherungs-, Ausleuchtungs- und Bergungsmaßnahmen, und
- die für Personal und Kulturgut sichersten Bergungswege.

1

Schadensereignis



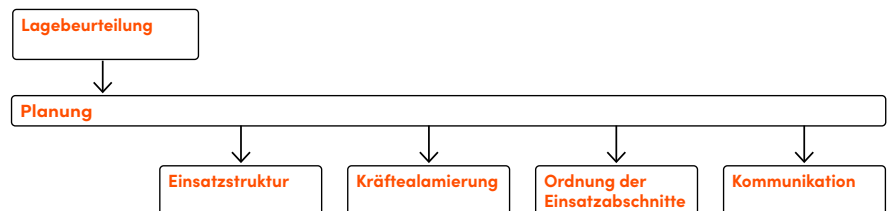
2

Lagefeststellung



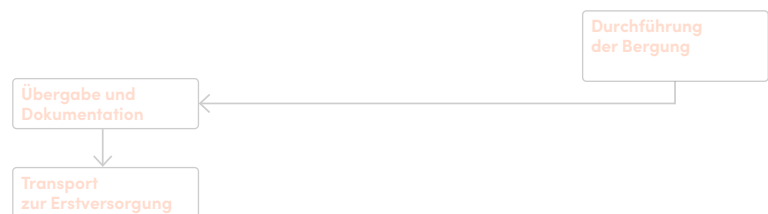
3

Lagebeurteilung und Planung



4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Lagebeurteilung und Planung/Kontrolle

Im Ergebnis der Lagefeststellung aus der Distanz sowie der Erkundung und Schadensbewertung vor Ort lässt sich die Schadenslage weitestgehend beurteilen. Bekannt sind nun:

- die Schadensart und Schadensursache
- die für Kulturgut gefährlichen Schadensfaktoren (agents of deterioration)
- die betroffenen Schadensbereiche
- die betroffenen Schutzgüter, also Menschen, Tiere, Umwelt und Sachwerte
- die beschädigten sowie bedrohten Kulturgüter, ihre Menge, Größe, Material und ihre genaue Verortung in den betroffenen Schadensbereichen sowie
- die Erlangung eines genaueren Schadensbildes des betroffenen Kulturguts

Die Beurteilung dieser Punkte erlaubt es, die detaillierte Planung für die Notfallbewältigung zu beginnen. Bestenfalls greift diese Planung auf einen hauseigenen Notfallplan zurück, der bereits grundlegende Überlegungen zu den nun folgenden Schritten beinhaltet.

Einsatzstruktur

So sie nicht im Notfallplan bereits angelegt ist, sollte nun eine Struktur für das Einsatzpersonal entwickelt werden, orientiert an den anfallenden Aufgaben und Stationen für

- Bergung
- Erstversorgung
- Transport & Logistik (inkl. Materialbeschaffung)
- Dokumentation
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sicherheit
- Verwaltungsaufgaben & Personalmanagement und
- weitere nach Bedarf

Diese Aufgaben, vor allem Bergung und Erstversorgung, können als Einsatzabschnitte verstanden werden. Diese entsprechen derselben Führungsebene, sind also gleichgestellt in Bezug auf Zuständigkeit und Verantwortung für ihren jeweiligen Arbeitsbereich. Jede Führungsebene wird von einer Einsatzabschnittsleitung geführt, die einen spezifischen Einsatzauftrag erhält, der mit den zugewiesenen Kräften erfüllt werden muss. Dabei ist darauf zu achten, dass der Einsatzauftrag die vorhandenen und benötigten Entscheidungskompetenzen der Abschnittsleitung berücksichtigt.

Durch die Einsatzabschnitte und ihre Leitungen werden innerhalb der Struktur klare Entscheidungskompetenzen verankert. Diese sollten sowohl den fachlichen Fähigkeiten und Kenntnissen entsprechen als auch die rechtliche Verantwortung berücksichtigen. Die verschiedenen Einsatzabschnitte sind wiederum einer gesamtkoordinierenden Stelle zusammengeführt, die hier als Notfallkoordination bezeichnet wird. Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für eine solche Einsatzstruktur.

Wichtig ist, dass die Notfallkoordination nicht von der Leitung der betroffenen Einrichtung wahrgenommen wird. Denn die Leitung der Einrichtung hat die rechtliche Gesamtverantwortung und wird im Notfall übergeordnete Entscheidungen treffen müssen. Ihre Aufgaben liegen in der Koordination und Kommunikation mit dem zuständigen Träger oder Zuwendungsgeber sowie mit dem Sachversicherer und Leihgeber:innen. Außerdem entscheidet die Einrichtungsleitung über Art und Ausmaß der öffentlichen Kommunikation. Sie wird an vielen unterschiedlichen Stellen gebraucht und sollte daher nicht vor Ort an eine Position gebunden sein.

Für die Notfallkoordination sollte daher besser eine Person aus den höheren bis mittleren Führungsebenen einer Einrichtung bestimmt werden. Sie sollte mit der internen Notfallplanung sehr gut vertraut sein

und bestenfalls an deren Entwicklung mitgewirkt haben. Die fachliche Expertise ist hierbei weniger wichtig als die persönliche Eignung. Die Person sollte unter Stress Ruhe bewahren und Prozesse klar strukturieren und abarbeiten können. Die fachliche Expertise für das betroffene Kulturgut kann in den Einsatzabschnittsleitung verankert werden.

Die aufgezeigte Einsatzstruktur bildet auch die Kommunikations- und Meldewege zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen ab. Ziel ist es, dass Informationen zwischen den Bereichen effektiv fließen, dass u.a. Entscheidungen der übergeordneten Ebenen an den entsprechenden Stellen ankommen und Bedarfsmeldungen für fehlende Kräfte, Technik und Material zu diesen zurückfließen.

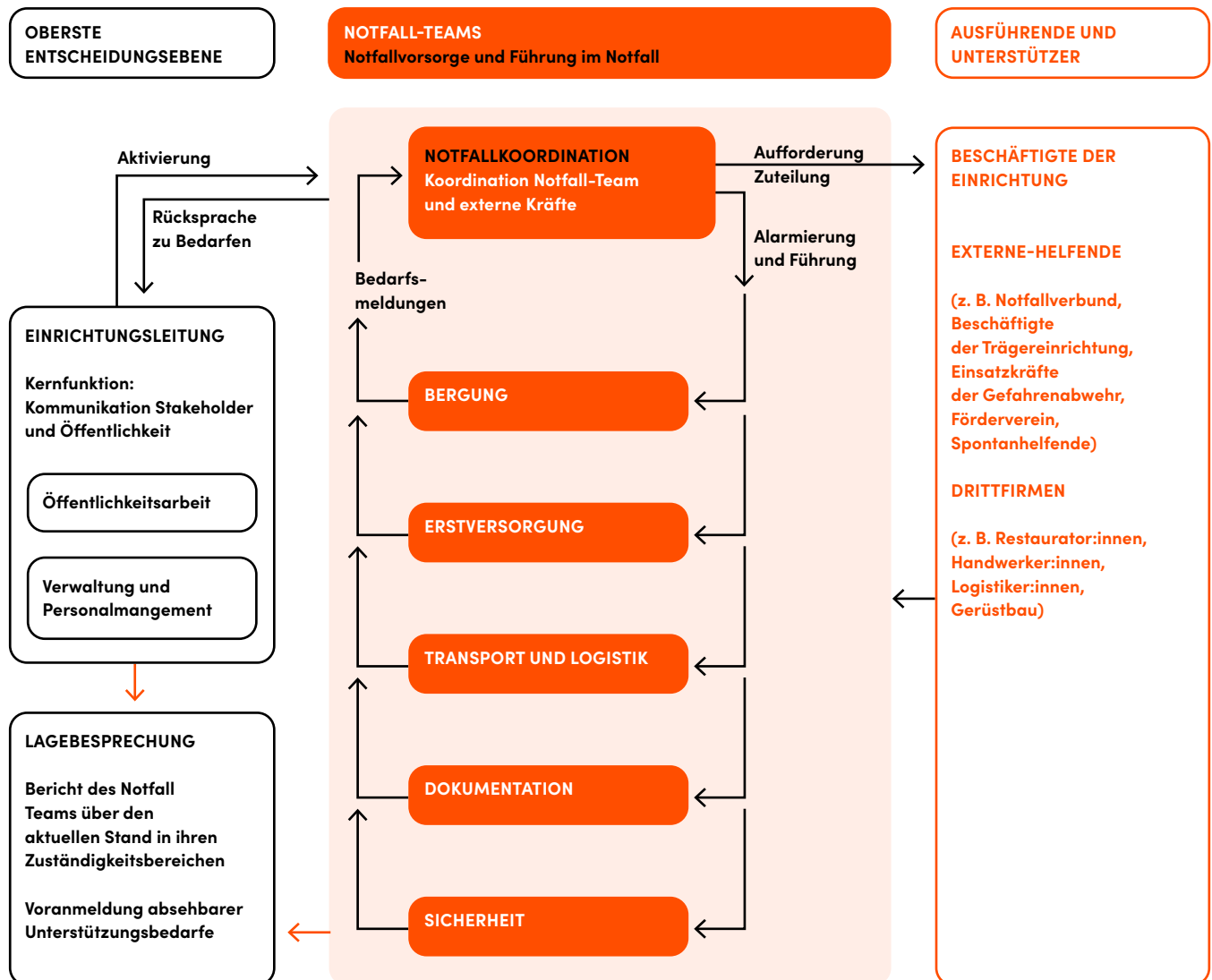


Abb. 2
Führungsstruktur mit Kommunikations- und Meldewegen zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen

Alarmierung der benötigten Kräfte (intern/extern)

Erst auf Grundlage der Lagefeststellung kann das Ausmaß des Schadens und damit der Umfang der folgenden Notfallbewältigung abgeschätzt werden. Es kann nun, falls vorhanden und noch nicht vor Ort, das hauseigene Notfallteam oder allgemein das benötigte **Personal der eigenen Einrichtung** alarmiert werden. Die Menge und Auswahl der konkreten Personen richtet sich nach der entwickelten Einsatzstruktur und sollte dem Umfang des Notfalls entsprechen, um den Ablauf durch ein Mehraufgebot nicht zu lähmen und bei einem längeren Einsatz die vorhandenen Kräfte nicht früh zu verbrauchen.

Je nach Größe der betroffenen Einrichtung und des Schadensausmaßes werden die direkt verfügbaren, internen Kräfte nicht für die Notfallbewältigung ausreichen. Es mag an der Zahl von Kräften fehlen, an den nötigen fachlichen Kompetenzen oder die eigenen Kräfte können über den gesamten Zeitraum nicht zur Verfügung stehen. Die fehlenden Kräfte können über **weitere Personalpools** angefragt werden, z. B.

- einen Notfallverbund
- eine Fachberatung für Kulturgutschutz
- einen Förderverein
- Beschäftigte der Trägereinrichtung
- Kooperationspartner:innen
- Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr oder
- Spontanhelfende.

Externe Hilfe und fachliche Beratung werden bei den meisten Großschadensereignissen benötigt. Dabei ist sowohl durch die betroffene Einrichtung als auch für die externen Kräfte unbedingt zu beachten, dass die grundsätzliche Verantwortung und Zuständigkeit für die Notfallbewältigung bei der Einrichtung liegen. Dies gilt auch dann, wenn deren Beschäftigten bestimmte fachliche Kompetenzen fehlen, die von außen eingebracht werden müssen. Daher sollte bei der Bildung der Einsatzstruktur darauf geachtet werden, welche Entscheidungskompetenzen in welchem Umfang an externe Kräfte abgegeben werden – vor allem wenn es sich um komplette Einsatzabschnitte handelt – und wie die Angehörigen der betroffenen Einrichtung in die Strukturen eingebunden sind.

Insbesondere mit Alarmierung von externen Kräften sollte man achtsam umgehen, um sich deren Wohlwollen und Hilfsbereitschaft nicht durch unnötige Anforderungen zu verwirken. Der Personalbedarf sollte konkreten Aufgabenbereichen zuzuordnen sein und für festgelegte Zeiten angefordert werden. Bei letzterem sind die gesetzlichen Arbeits- und Ruhezeiten zu beachten; die Arbeitszeit sollte längere Anfahrtszeiten miteinschließen.

Die dritte Gruppe von Kräften sind die **Dienstleister:innen**, die im Rahmen der Notfallbewältigung ebenfalls wichtige Aufgaben übernehmen können. Sie können gezielt im Hinblick auf ihre Expertise und Fähigkeiten ausgewählt und beauftragt werden. Beispiele hierfür sind Restaurator:innen, Logistikunternehmen oder Tiefkühlager. Dies bedeutet natürlich, dass die betroffene Einrichtung die nötigen finanziellen Mittel zur Verfügung haben muss, was gerade für kleinere Einrichtungen eine Barriere bedeuten kann.

Einsatzabschnitte planen

Neben dem Personal ist der Einsatzablauf räumlich zu ordnen. Diese Ordnung sollte von Beginn an über die komplette Prozesskette geplant werden, ausgehend von der Schadensstelle, von der die betroffenen Kulturgüter geborgen werden müssen, über die benötigte Erstversorgung der beschädigten Objekte bis hin zur mindestens mittelfristigen Zwischenlagerung. In Anlehnung an die Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“ ist es empfehlenswert, einen Gefahrenbereich, einen Absperrbereich und einen Übergangsbereich festzulegen.

Der **Gefahrenbereich** ist der innere Bereich, in dem die Gefahren für menschliches Leben und/oder Kulturgut vorherrschen. Wenn die Gefahren ein Risiko für menschliches Leben darstellen, darf der Bereich nur von dem Personal – ggf. nur von Einsatzkräften – betreten werden, das für den Umgang mit diesen Gefahren ausgestattet und ausgebildet ist. Wenn die Gefahren für menschliches Leben nicht (mehr) bestehen, werden die Gefahren für das Kulturgut vorrangig betrachtet. Das Kulturgut ist aus dem Gefahrenbereich zu bergen und in den Übergangsbereich hin zur Erstversorgung zu verbringen. Sollte die Schadensstelle auch für Menschen ein Gefahrenbereich sein, dessen Gefährdung nicht mit einfacher persönlicher Schutzausstattung ausgeglichen oder begegnet werden kann, muss für die Bergung um die Hilfe der Einsatzkräfte ersucht werden.

Um den Gefahrenbereich wird ein **Absperrbereich** festgelegt. Dieser dient vorrangig der Sicherheit und verhindert unbefugte Zutritte. Zum Absperrbereich haben nur die Kräfte Zugang, die hier eine konkrete Aufgabe zu erfüllen haben. Je nach Wert der betroffenen Kulturgüter sollte die Polizei oder ein Sicherheitsdienst zur Kontrolle des Absperrbereichs hinzugezogen werden.

Die Übergabe des geborgenen Kulturguts erfolgt im **Übergangsbereich**, einem klar definierten Areal am Rande des Gefahrenbereichs, an dem die Kräfte, die nicht für eine Tätigkeit im Gefahrenbereich ausgestattet sind, die geborgenen Objekte in Empfang nehmen und für den Transport zur Erstversorgung vorbereiten können.

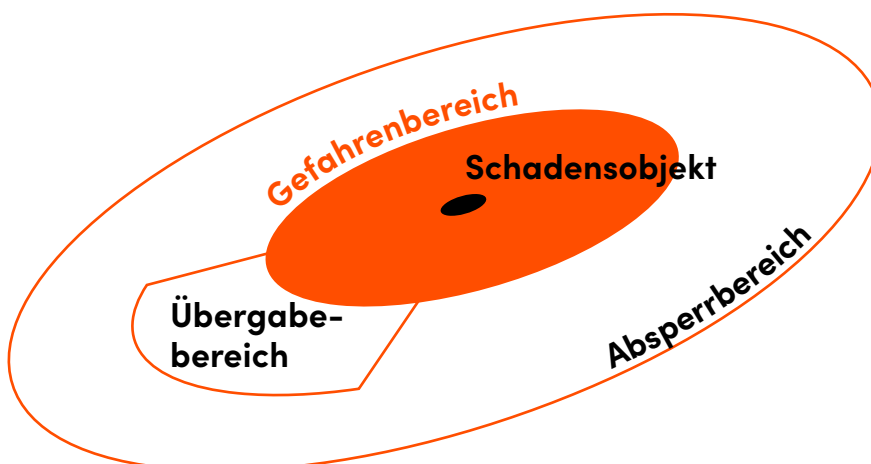


Abb. 3
Gefahren- und Absperrbereich
nach FwDV 500

Je nach Art des Kulturguts und seiner Materialität kann der weitere räumliche Ablauf unterschiedlich aussehen. Einige Objekte, z. B. Glas- und Steinobjekte ohne Verzierungen, können vor Ort einfach abgespült werden, während andere Objekte, z. B. feuchtes/nasses Papier und Möbel, für einen Trocknungsprozess vorbereitet werden müssen. Weiterhin gibt es Objektgruppen, z. B. Gemälde, die dort erstversorgt werden sollten, wo sie anschließend zwischengelagert werden können. Ausgehend von der Schadensbewertung und der Art der betroffenen Objekte ist die Größe und Zahl der Arbeitsplätze für die zentrale **Erstversorgung** zu planen, die die geborgenen Objekte aufnimmt, dokumentiert und, wo sinnvoll, behandelt. Für deren Planung sind die Vorgaben der Arbeitssicherheit zu beachten.

Je nach Dimension der benötigten Erstversorgung muss die **Notfallausstattung** bereitgestellt werden. Idealerweise kann die betroffene Einrichtung auf eine eigene Erstausrüstung zurückgreifen. Bei einem Großschadensereignis wird diese jedoch nicht ausreichen und muss so bald als möglich erweitert werden, entsprechend der geplanten Erstversorgung.

Bestenfalls verfügt die betroffene Einrichtung über hauseigene Flächen, die für die **Zwischenlagerung** des erstversorgten, aber wahrscheinlich noch kontaminierten Kulturguts genutzt werden können. Bei der Auswahl solcher Ausweichdepots sollte beachtet werden, dass die Flächen in Hinblick auf vorbeugenden Brandschutz und Diebstahlsicherheit überwacht werden können. Erfahrungsgemäß werden solche Flächen selten weniger als sechs Monate und oft sogar für Jahre genutzt. Sollten entsprechende Ausweichflächen für die Lagerung fehlen, müssen adäquate externe Flächen gesucht und für einen längeren Zeitraum gesichert werden.

Kommunikation

Krisenstab

Bei größeren Schadenslagen, sowohl Punkt- wie Flächenlagen, wird häufig ein Krisenstab gebildet, um die Lage koordiniert zu bewältigen. Die betroffene Einrichtung sollte versuchen, den Krisenstab über ihre Lage zu informieren und um konkrete Hilfe bitten. Bei einer Punktlage, bei der die kulturgutbewahrende Einrichtung im Zentrum der Aufmerksamkeit steht, wird dies leichter sein als bei einer Flächenlage. Bei einer solchen weiträumigen Lage wird die Aufmerksamkeit der Gefahrenabwehr nicht auf dem Schutz von Kulturgut liegen, sondern sie wird vorrangig mit anderen Schutzziele beschäftigt sein. Hier ist vor allem die Einrichtungsleitung gefragt, über die zuständigen Träger Informationen über den Zustand der Einrichtung weiterzutragen.

Träger:innen/Leihgeber:innen/Versicherer

Grundsätzlich sollte der Träger der betroffenen Einrichtung so früh wie möglich informiert werden. Für die Rücksprache mit dem zuständigen Träger sollten feste Kommunikationskanäle und -abstände abgestimmt werden, die üblicherweise über die Leitung der betroffenen Einrichtung führen.

Leihgaben gehören in der Regel zu den Objekten, die in der Notfallbewältigung mit hoher Priorität berücksichtigt werden. Wenn eine Leihgabe potenziell von einem Schadensereignis betroffen ist, sollten Leihgeber:innen zeitnah informiert werden. Dies muss spätestens erfolgen, wenn die Beschädigung im Zuge der Erkundung vor Ort bestätigt wurde.

Je nach Versicherungsstand sollte zudem der betreffende Sachversicherer benachrichtigt werden. Hier sind unbedingt die Verträge zu prüfen und Anforderungen zu erfragen, die der Sachversicherer an die Schadensdokumentation, die Erstversorgung oder die Hinzuziehung von eigenen Sachverständigen stellt.

Auswahlhilfe:

Wer ist wichtig genug bzw. wessen Kulturgut ist so stark betroffen, um ihn/sie nachts aus dem Bett zu klingeln und über das Ereignis zu informieren?

1

Schadensereignis



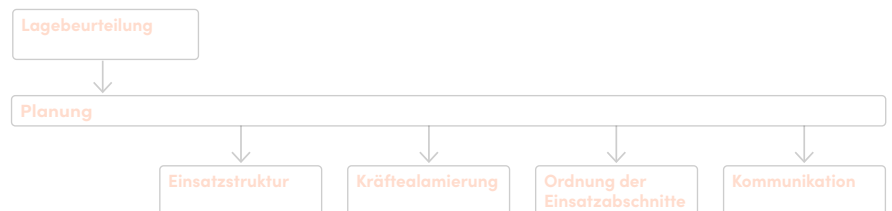
2

Lagefeststellung



3

Lagebeurteilung und Planung



4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Bergung

Eine Bergung ist dann notwendig, wenn der Havariebereich derart beschädigt oder gänzlich zerstört ist, dass eine sichere Aufbewahrung der dort befindlichen Kulturgüter nicht mehr gewährleistet ist. Ziel der Bergung ist es, das havarierte Kulturgut vom Schadensort zu entfernen, den dort herrschenden schädlichen Umständen zu entziehen und für eine Erstversorgung zugänglich zu machen. Damit unterscheidet sich die Bergung wesentlich von der Räumung, bei der unbeschädigte Objekte aus bedrohten und gefährdeten Bereichen entnommen werden.

Grundsätzlich verfolgt die Bergung das Ziel, alle am Schadensort verwahrten Kulturgüter vollständig aus dem Schadensbereich zu entfernen und der Erstversorgung zuzuführen. Eine Entscheidung darüber, dies bei einzelnen Objekten zu unterlassen, darf in dieser frühen Phase der Notfallbewältigung nicht getroffen werden.

Es kann jedoch notwendig sein – und es ist in den meisten Fällen wahrscheinlich –, dass als eine der ersten Maßnahmen eine Entscheidung getroffen werden muss, in welcher Reihenfolge die Objekte zu bergen sind.

Priorisierung

Die Priorisierung von einzelnen Beständen und Sammlungen im Notfall heißt für die betroffene Institution, unumkehrbare Entscheidungen zu treffen. In dem Moment, in dem ein Objekt oder ein ganzer Schadensbereich, einem anderen vorgezogen wird, bedeutet dies, dass die nicht ausgewählten Objekte länger den örtlich wirkenden Schadensfaktoren ausgesetzt bleiben, potenziell weiteren Schaden erleiden oder einer möglichen Zerstörung preisgegeben werden.

Da die Priorisierung große Konsequenzen für die Funktion, Bedeutung und den Wert einer Sammlung hat, muss diese zwingend von einer rechtlich verantwortlichen Person der betroffenen Institution getroffen werden. Diese Person kennt im besten Fall die geschädigte Sammlung gut und kann durch eigenes Wissen oder externe Beratung die Verwundbarkeit der Objekte gegenüber den vorherrschenden Schadensfaktoren einschätzen.

Im Idealfall erfolgen diese komplexen Entscheidungsprozesse vor dem Eintreten eines Schadensereignisses im Rahmen der institutionellen Notfallplanung, bei der verschiedene Schadensszenarien zu Grunde liegen.

Die Festlegung, welche Objekte zuerst geborgen werden sollen, erfolgt unter Betrachtung drei übergeordneter Aspekte:

Die Bedeutung des Objekts

- Objekte, die in besonderem Maße dem Sammlungskonzept entsprechen oder für die Vermittlung bedeutsam sind
- Objekte, die von besonderer Bekanntheit sind
- Objekte von hohem finanziellem Wert
- Leihgaben
- bei Archivgut das Fehlen von Sicherungsmedien und
- bei Bibliotheken die Unterscheidung zwischen wiederbeschaffbarem und historischem Bestand bzw. Unikaten.

Die Priorisierung nach Objektbedeutung und rechtlichem Status ist nicht für jede der kulturgutbewahrenden Einrichtungen möglich, insbesondere nicht für Archive aufgrund der geltenden Archivgesetze, da Archivgut im Ganzen zu erhalten ist und nicht hinsichtlich der Schutzwürdigkeit der einzelnen Objekte oder Bestände differenziert wird.

Die Verwundbarkeit/bereits eingetretene Schädigung des Objekts

- Objekte, die gegenüber der vorherrschenden Gefahr besonders verwundbar sind
- bisher unbeschädigte Objekte
- bereits schwer beschädigte und damit in ihrem Erhalt akut gefährdete Objekte.
- nasse/feuchte Objekte
- organische und hygroskopische Objekte.

Die praktischen Umstände von Bergung/Transport/ Erstversorgung

- Zugangsmöglichkeiten zu den Objekten
- Transportkapazitäten
- verfügbare Ausstattung
- verfügbares Personal
- technische Anforderungen an die Erstversorgung

Im Ergebnis dieser Betrachtungen wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die Bergung durchgeführt wird oder an welcher Stelle sie zumindest beginnt.

Bei einem Großschadensereignis oder einer fortlaufenden Flächenlage können an der Schadensstelle auch nach Ende des primären Schadensereignisses weiterhin Gefahren vorherrschen, die es notwendig machen, dass die Bergung durch die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr (vorrangig) vorgenommen werden muss. Dies bedeutet, dass die Objekte zunächst von Einsatzkräften gehandhabt und transportiert werden und damit erst ab einem Übergabeort für die Institution und deren Mitarbeitenden zugänglich sind.

Die Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr sind in diesem Fall durch autorisierte Personen zu informieren, welche Objekte für die Institution hohe Priorität haben und wo sich diese befinden.

Lässt es die Gesamtlage es zu, kann die Bergung durch die betroffene Einrichtung und deren Mitarbeitende und ggf. Spontanhelfende nach der Freigabe durch die Einsatzleitung erfolgen. Dazu sind zunächst die Personen festzulegen, die die Bergung vornehmen. Idealerweise sind die Personen mit dem Sammlungsgut und dessen Aufbewahrungsort gut vertraut und gesundheitlich für die Aufgabe geeignet. Sofern möglich, ist eine Person mit konservatorisch-restauratorischen Kenntnissen am Bergungsort anwesend, um die Bergungsarbeiten praktisch und beratend zu begleiten.

Sicherheit und Kommunikation

Während der Bergung und des Transports befindet sich das Kulturgut in einem räumlichen Umfeld, das im Zuge des Schadensereignisses seine vorherigen Eigenschaften als sicheren Aufbewahrungsort verloren hat. Vor allem bei Großschadensereignissen, die komplette Gebäude(teile) beschädigt haben, wird die Bergung im offenen Außenbereich erfolgen müssen. Zudem sind Schadensbereiche meist unübersichtlich; das Bergungspersonal konzentriert sich auf eine zügige Bergung mit Augenmerk auf die eigene Sicherheit. Aus diesen Gründen ist der Schadens- und Bergungsbereich weiträumig abzusperren und von speziell dafür eingeteilten Kräften zu überwachen. Alle Personen, die sich innerhalb des Bereichs aufhalten und darin tätig sind, sind durch ihre Einsatzkleidung (Gefahrenabwehr) oder spezielle Westen sichtbar gekennzeichnet und bekannt bzw. können sich durch Dienstaussweise o.ä. ausweisen.

„Schadensereignisse an einer kulturgutbewahrenden Einrichtung erzeugen meist großes Interesse, das am ursprünglichen Schadensort am anschaulichsten betrachtet und von dort berichtet werden kann. Dies bedeutet, dass insbesondere die Bergung vor Ort von medialem Interesse sein kann. Ebenso können Spontanhelfende hier vor Ort an die Kräfte herantreten und ihre Hilfe anbieten. Um die Bergungskräfte vor diesen Beeinflussungen zu schützen, ist bei Bedarf eine Person für Kommunikationstätigkeiten festzulegen, die ausreichend im Katastrophenmanagement und in Krisenkommunikation eingewiesen wurde, um mit etwaigen Anfragen dieser Art umgehen zu können.“

Vorbereitung und Durchführung der Bergung

Je nach Schadensereignis und Lage, gibt es verschiedene Szenarien, die die Umsetzung der Bergung beeinflussen können.

Erfolgt die Bergung durch die Einrichtung, obliegt dieser, alle Maßnahmen zu ergreifen, welche die Sicherheit der Mitarbeiter:innen und Spontanhelfenden gewährleisten. Dazu zählen die Gefährdungsbeurteilungen von Einsatzbereich und Tätigkeiten, die Einweisung in den Arbeitsort und in die korrekte Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung sowie die Objektsicherung.

Alle an der Bergung beteiligten Personen sind über das richtige Verhalten an der Schadensstelle und in die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften zu belehren, Personalien und Einsatzzeiten sind sorgfältig aufzunehmen. Weisungsbefugte Personen sind klar zu benennen und sollten während des Einsatzes leicht erreichbar sein. Aufgaben und Zuständigkeiten sind schriftlich festzuhalten.

Personen, die keine Erfahrung mit der praktischen Handhabung von Kulturgut haben, werden von entsprechend fachkundiger Personen eingewiesen.

Der Schadensbereich und die festgelegten Bergungswege sind vor Beginn der Bergungsarbeiten auszuleuchten und auf sichere Begehrbarkeit zu prüfen. Stolperfallen sind zu beseitigen oder deutlich zu kennzeichnen. Den Schadensbereich möglichst vor Beginn der Arbeiten kurz fotografisch dokumentieren, um Objekte aber auch Sicherheitsmaßnahmen zu erfassen. Bei neu auftretenden oder zuvor unerkannten Gefahren sind die Arbeiten unverzüglich bis zu einer Bewertung der Lage zu unterbrechen.

Der Zutritt zu der Schadensstelle erfolgt nach Möglichkeit nur nach einer Einlasskontrolle. Diese sollten die Bergungsarbeiten nicht unnötig behindern, aber ein Mindestmaß an Sicherheit für die eingesetzten Kräfte und die Objekte gewährleisten. Nur Personen betreten den Schadensbereich, deren Personalien bekannt sind und die über passende Schutzkleidung verfügen. Besonders in unübersichtlichen und großflächigen Schadenslagen besteht sonst das Risiko, das unzureichend geschützte Personen gefährdet und Objekte entwendet oder beschädigt werden.

Materialien wie persönliche Schutzausstattung aber auch Hilfsmaterialien für die Bergung und den Transport sind in ausreichender Menge zu Verfügung zu stellen. Idealerweise kann die Einrichtung dazu auf eigene Notfallmaterialien zurückgreifen, die im Rahmen der Vorsorge beschafft und an einer zugänglichen Stelle deponiert wurden. Sind die Materialien nicht verfügbar, können diese z. B. über die Notfallverbünde oder über die Amtshilfe bei anderen Institutionen vor Ort angefragt werden.

Zur Persönlichen Schutzausstattung können je nach Lage gehören

- Einwegoveralls oder Einwegschürzen
- Bauhelme
- Gummistiefel, gern mit Stahlkappen
- Einweghandschuhe aus Nitril
- Atemschutzmasken
(FFP2 oder FFP3 mit Atemventil)
- Stirnlampen

Zu den Bergungsmaterialien können je nach Lage gehören

- Werkzeug zum Durchtrennen von Objektsicherung oder Öffnen von Vitrinen (Seitenschneider, Hammer, Saugheber)
- Transporthilfen (Stapelbehälter und andere wasserfeste Kisten, Paletten, Hubwagen, Sackkarren)
- Dokumentationsmaterial
(u.a. Stifte, Papier, Klebeetiketten, Kamera)
- Technische Hilfsmittel
(Taschenlampen, Scheinwerfer, Absperrband etc.)

Handhabung von Objekten

Praktische Hinweise zum Bergen und zum Umgang mit den verschiedenen Objektgruppen finden sich in Teil III dieses Einsatzhandbuches. In den meisten Fällen sind die folgenden allgemeinen Punkte zu beachten:

- Abstellorte und Transportwege vorab festlegen
- Räume und Aufbewahrungssysteme systematisch ausräumen, Objekte möglichst wenig berühren und bewegen – überlegt und sorgfältig bergen
- Beschädigungen von Objekten durch korrekte Handhabung und systematische Arbeitsweise vermeiden. Objekte erst bewegen, wenn Klarheit über den Transportweg und den Zielort herrscht
- Objekte in der ursprünglichen Verpackung bzw. Behältern (Mappen, Kisten, Schubladen, Hängungen) bergen
- Saubere, trockene Objekte nicht durch verschmutzte Objekte, Kleidung oder Transportmittel kontaminieren
- Gewicht beachten. Geeignete Hilfsmaterialien und geeignete Transportgeräte für schwere oder große Objekte verwenden
- Durchgänge, Wege nicht mit Objekten und Materialien blockieren
- In engen Räumen Bergungsketten aufbauen, um Objekte effizient und sicher zu bewegen.
- Objekte mit beiden Händen tragen
- Größere Objekte zu zweit tragen

Übergabe und Dokumentation des Bergungsgutes

Unabhängig davon, wer die Bergung durchführt, ist ein Ort für die Übergabe des geborgenen Kulturguts festzulegen. An diesem sollten die Übergabe gefahrfrei für die Kräfte möglich sein, die nicht für die Bergung zuständig und entsprechend ausgestattet sind. Der Ort kann im Außen- oder Innenbereich der Gebäude liegen und sollte Objekte und Arbeitskräfte vor der Witterung schützen. Gleichzeitig sollte der Ort für Transportfahrzeuge gut erreichbar sein und so gewählt werden, dass er für die Dauer der Bergung und Übergabe sicher genutzt werden kann, um die logistischen Abläufe nicht durch Standortwechsel zu behindern.

Diese Erstannahmestelle kann auch genutzt werden, um geborgene Objekte zu erfassen. Falls die betroffene Einrichtung über ein detailliertes Inventar der betroffenen Objekte bzw. des Schadensbereiches verfügt, kann hier ein schneller Abgleich des geborgenen Kulturguts erfolgen, um die Sicherstellung zu bestätigen. Sollte kein Inventar existieren oder ist dieses vor Ort nicht verfügbar, kann eine grobe Positivliste geführt werden, die die einzelnen Objekte bzw. Behältnisse benennt, eventuell sichtbare Inventarnummern erfasst und ggf. durch ein Foto ergänzt.

Eine detailliertere Erfassung und vor allem eine dafür nötige Öffnung von Verpackung erfolgt dagegen erst im Rahmen der Erstversorgung. Dies gilt insbesondere dann, wenn noch ein längerer Transportweg bis zur Erstversorgung zurückgelegt werden muss und die Verpackung einen wichtigen Schutz vor weiteren Schäden darstellt.

Transport zur Erstversorgung

Oberstes Ziel des Transportes zwischen dem Übergabeort Bergung und der Erstversorgung, ist die Vermeidung von Schäden an den zu-meist fragilen Objekten. Hierfür muss eine Balance gefunden werden zwischen einer stabilen Ladungssicherung und der Vermeidung zusätzlicher mechanischer Materialbeanspruchung, z. B. Neu- oder Umverpacken für den Weg zur Erstversorgung.

Besteht eine bekannte Kontamination mit Schad- oder Gefahrstoffen, sind entsprechende Vorkehrungen beim Transport zu treffen, um Transportmittel, Mitarbeiter:innen, Spontanhelfende und unbeschädigte Objekte vor Schäden zu schützen.

Für die Details des Transports sind die objektspezifischen Hinweise in > Teil 3 des Leitfadens zu beachten.

1

Schadensereignis



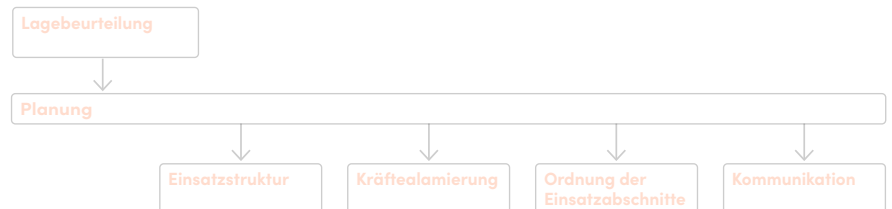
2

Lagefeststellung



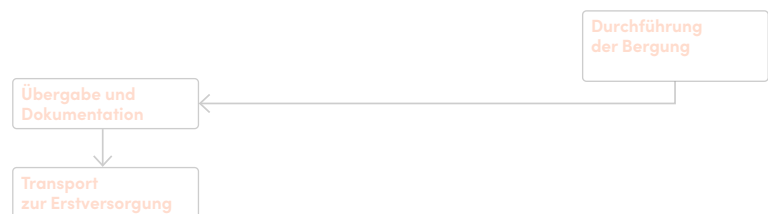
3

Lagebeurteilung und Planung



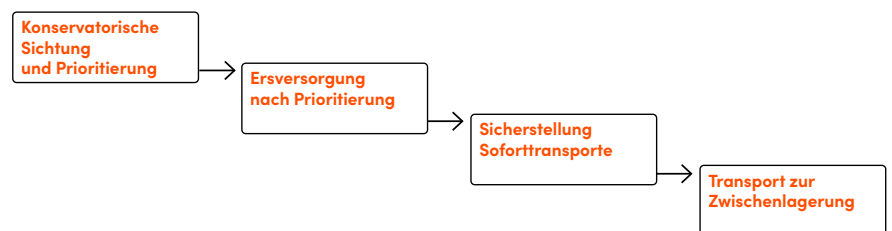
4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Erstversorgung

Der Einsatzabschnitt Erstversorgung liegt in der Verantwortung der betroffenen kulturgutbewahrenden Einrichtung. Diese ist zuständig, die Vorgaben der Erstversorgungs- und Stabilisierungsmaßnahmen von havariertem Kulturgut zu entwickeln. Geeignete Strukturen zur Erstversorgung sind zu bilden und möglichst im Einklang mit den Bergungsmaßnahmen durchzuführen.

Ziel der Erstversorgung ist das geborgene Kulturgut durch geeignete Maßnahmen so zu stabilisieren und von schädigenden Stoffen und Befall zu befreien, dass sich der Zustand nicht weiter verschlechtert.

Ein klassischer Auftrag für den Einsatzabschnitt Erstversorgung Kulturgut könnte etwa lauten: „Stellen Sie die Erstversorgung aller geborgenen Objekte an der Einsatzstelle sicher und führen Sie anschließend alle Objekte geeigneten Lagerorten zu.“ Gleichzeitig wird jedoch keine Vorgabe getroffen, wie der Einsatzabschnitt zu strukturieren ist.

Zum strukturellen Ablauf des Einsatzabschnittes Erstversorgung gehören viele verschiedene Faktoren. Sowohl die Ressourcen- als auch die Raumplanung zählen dazu, aber auch eine Führungsstruktur gilt es aufzubauen. Hierbei muss nicht nur der eigene Abschnitt betrachtet werden, sondern das Zusammenwirken aller Abschnitte muss funktionieren. Daher werden die zu treffenden Maßnahmen auch immer wieder mit der Gesamteinsatzleitung abgestimmt.

Ist für die ersteintreffenden Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr die KISSS Regel ein hilfreiches Werkzeug, so kann für die Abschnittsleitung Erstversorgung ein anderes Akronym hilfreich sein. Die Standard-Einsatz-Regel **ERFOLG** bei Massenansturm von Verletzten und Erkrankten (MANV) kann hierfür abgeleitet werden:

- E** RSTVERSORGUNG SICHERSTELLEN
- R** ESSOURCENPLANUNG DURCHFÜHREN
- F** ÜHRUNGSORGANISATION AUFBAUEN
- O** RDNUNG DES RAUMES VERANLASSEN
- L** AGEBILD VERVOLLSTÄNDIGEN
- G** ESAMTERGEBNIS MIT DER EINSATZLEITUNG ABSTIMMEN

Nun beginnen die Planungen und der Aufbau der durchzuführenden Erstversorgungsmaßnahmen. In der Initialphase fällt die Einschätzung des Ressourcenbedarfs schwer. Eine konkrete Beurteilung zu dieser Zeit bedarf eines enormen Zeitaufwandes und ist daher anfangs nur bedingt zu leisten. Entscheidungen über Ressourcen, Maßnahmen, Hilfs- und Einsatzmittel etc. müssen demzufolge stetig angepasst werden und können somit Auswirkungen auf die zu treffenden Maßnahmen der Erstversorgung haben. Es besteht folglich auch bei der Erstversorgung ein Kreislauf der Führung, der die Lage immer neu betrachtet und die entsprechenden Planungen und Umsetzungen stetig anpasst. Sobald bekannt ist, mit welchen und wie vielen Kräften die geborgenen Objekte erstversorgt werden können, sollte eine eigene Führungsorganisation für diesen Abschnitt etabliert werden. Die Gliederung des Einsatzabschnittes Erstversorgung in Unterabschnitte kann notwendig sein, um den hohen Personalansatz zielgerichtet zu steuern und effektiver zu führen.

Aufgaben und Koordination

Der Abschnitt Erstversorgung arbeitet Hand in Hand mit dem Abschnitt Bergung, um die Lage gemeinsam abzuarbeiten. Die Aufgaben sind klar den jeweiligen Kompetenzen zugewiesen. Die fachliche Verantwortung und damit die Zuständigkeit für die Vorgaben der Erstversorgungs- und Stabilisierungsmaßnahmen liegen, wie oben bereits geschrieben, bei der betroffenen Einrichtung. Die Abbildung verdeutlicht das enge Scharnier zwischen Bergung und Erstversorgung. Während die bei der Bergung eingesetzten Einsatzkräfte Kulturgut aus dem Gefahrenbereich in den Übergangsbereich bringen, müssen die bei der Erstversorgung eingesetzten Kräfte die geborgenen Objekte entsprechend bearbeiten und dafür sorgen, dass der Übergangsbereich für die Ablage der geborgenen Objekte stets verfügbar ist. Die Maßnahmen der Bergung müssen folglich mit den Maßnahmen der Erstversorgung und den erforderlichen Transporten aufeinander abgestimmt sein. Sind Bergung und Erstversorgung nicht eingespielt, droht der Übergangsbereich zu verstopfen und Objekte können nicht rechtzeitig erstversorgt werden.

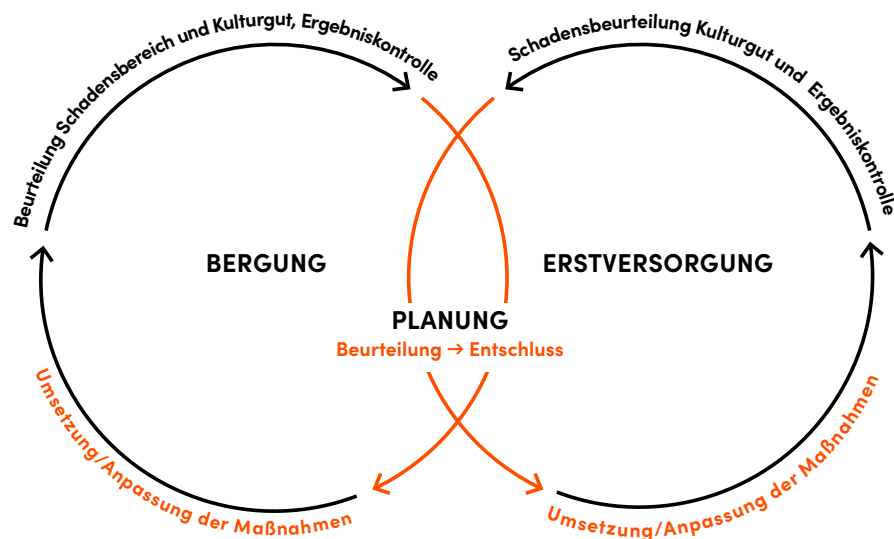


Abb. 4
Abbildung verdeutlicht die Scharnierfunktion zwischen Abschnittsleitung Bergung und Abschnittsleitung Erstversorgung, nach Einsatztaktik MANV.

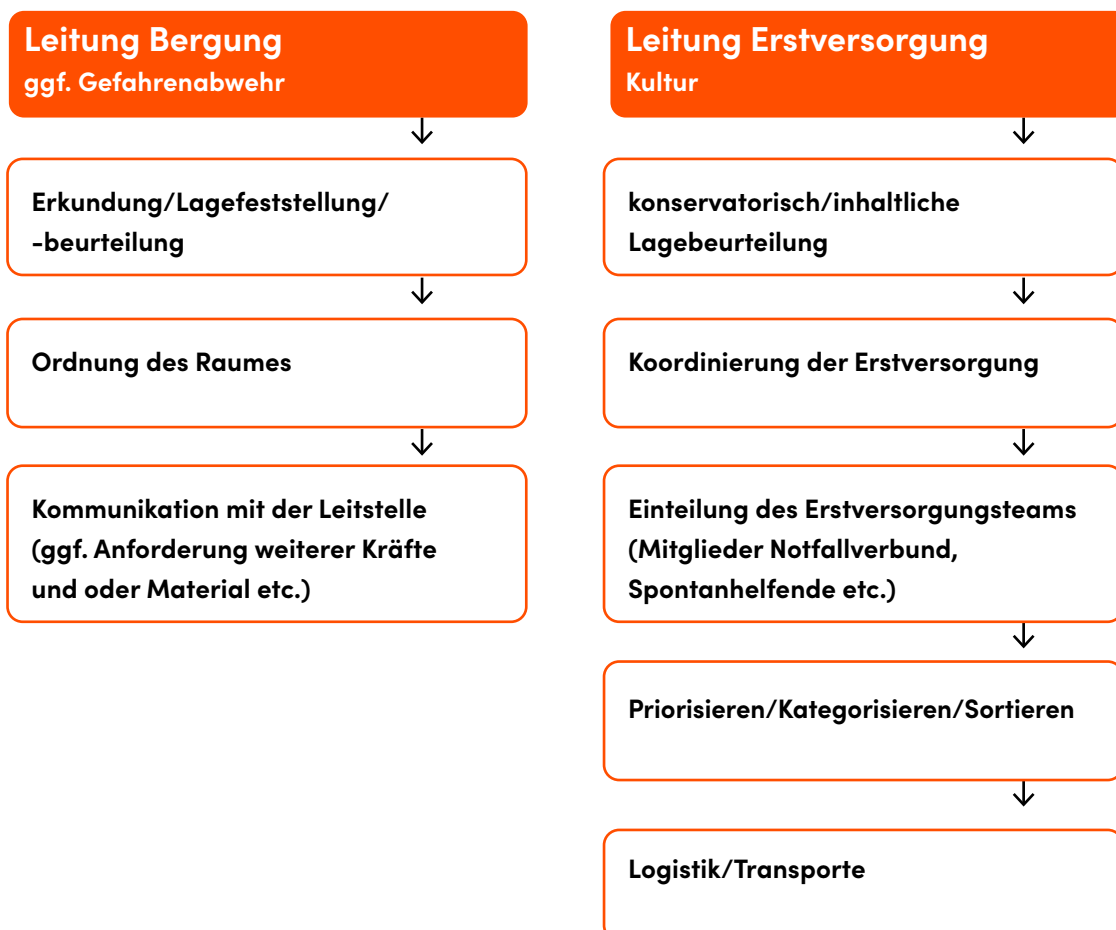
Vier übergeordnete Aufgaben der Erstversorgung lassen sich identifizieren, woraus sich entsprechende Maßnahmen ableiten:

1. Konservatorische Sichtung und Priorisierung
2. Erstversorgung nach Priorisierungsergebnis
3. Sicherstellung der Durchführung notwendiger Soforttransporte
4. Transport und Behandlung aller weiterer Kulturgüter

Die Priorität für diesen Einsatzabschnitt liegt auf der Erstversorgung und dem Soforttransport akut empfindlicher Objekte. Die Planungen für die Erstversorgung sind daher so aufzustellen, dass diese Prioritäten schnell bedient werden können. Dabei ist zu beachten, dass die Erstversorgung einer großen Menge an havariertem Kulturgut, das darüber hinaus noch unterschiedliche Schadensbilder aufweist, einer starken Dynamik unterworfen ist. Vor allem ein ungünstiges Verhältnis von Kulturgut zu Material und Personal, d. h. Material- und Personalmangel, kann für Probleme sorgen. Kontinuierlicher Erweitern von Struktur und Personal hilft bei einem Großschadensereignis, einen möglichst schnellen Übergang von einer Notversorgung hin zu einer systematischen Erstversorgung aller Objekte im notwendigen Umfang sowie deren schnellstmöglicher Transport in geeignete Lagerorte zu erreichen.

Die Aufgaben der Abschnittsleitung Erstversorgung, wie sie in der folgenden Abbildung dargestellt sind, zielen auf die Bildung erster Strukturen im Einsatzabschnitt ab. Priorität hat hierbei das zielgerichtete Kontaktieren weiterer Kräfte für die Erstversorgung sowie die Priorisierung und Versorgung der Objekte.

Abb. 5
Das Schaubild stellt die jeweiligen Aufgaben der Abschnittsleitungen Bergung und Erstversorgung dar, nach Einsatztaktik MANV.



Ordnung des Raumes

Je nach Lage, also Einsatzszenario, wird als erstes der Raum geordnet und werden die Strukturen für die Erstversorgung geschaffen. Die Ordnung des Raumes ist dabei essentieller Bestandteil der vorherigen taktischen Planung und ist von verschiedenen Faktoren abhängig, die im besten Fall bereits im Vorfeld einkalkuliert worden sind:

- Ort/Einsatzabschnitt(e) und Logistik
- Flächenbedarf Erstversorgung
- Anforderungen/Voraussetzungen (Wasser, Abwasser, Strom etc.)
- Allg. Flächen (Sanitäranlagen, Umkleiden, Büro etc.)
- Anordnung der Erstversorgungsstationen (Sortieren, Dokumentation, Reinigung, Verpackung etc.) Lager- und Verkehrsflächen
- Bereitstellung, Ausrüstung und Stationierung der Einsatzmittel etc.

Die Lage der Einsatzabschnitte Erstversorgung und der zugehörigen Logistik hängt u.a. davon ab, ob Objekte zentral oder an verschiedenen Orten versorgt werden müssen. Die Einrichtung von mehreren Einsatzabschnitten kann zu einer deutlichen Veränderung der Bedarfe und Ressourcen führen.

Daher sollten die Objekte, auch bei verschiedenen Bergungsabschnitten, möglichst in einem Einsatzabschnitt Erstversorgung bearbeitet werden. Das schont und minimiert Ressourcen und sorgt dafür, dass den Objekten zielgerichtet geholfen werden kann.

Die **Objektablage** kann grundsätzlich sowohl in Größe als auch Struktur sehr unterschiedlich sein und befindet sich möglichst unmittelbar an, aber außerhalb der Grenze des Gefahrenbereichs. Grund hierfür ist die Notwendigkeit, Objekte, die aus dem Gefahrenbereich geborgen und dem Abschnitt Erstversorgung übergeben wurden, zeitnah versorgen zu können. Die Entscheidung für eine bestimmte Stelle als Ort der Objektablage muss somit immer bewusst getroffen werden.

Weiterhin sind die Flächenbedarfe und Anforderungen wie Wasser, Strom etc. für die Erstversorgung festzulegen. Dies ist abhängig von den konkret auszuführenden Erstversorgungsmaßnahmen und der dafür notwendigen Hilfs- und Einsatzmittel.

Die Abbildung zeigt beispielhaft die Flächenbedarfe für die Erstversorgung für die aus dem Grundwasser geborgenen Archivalien nach dem Einsturz des Historischen Archivs der Stadt Köln.

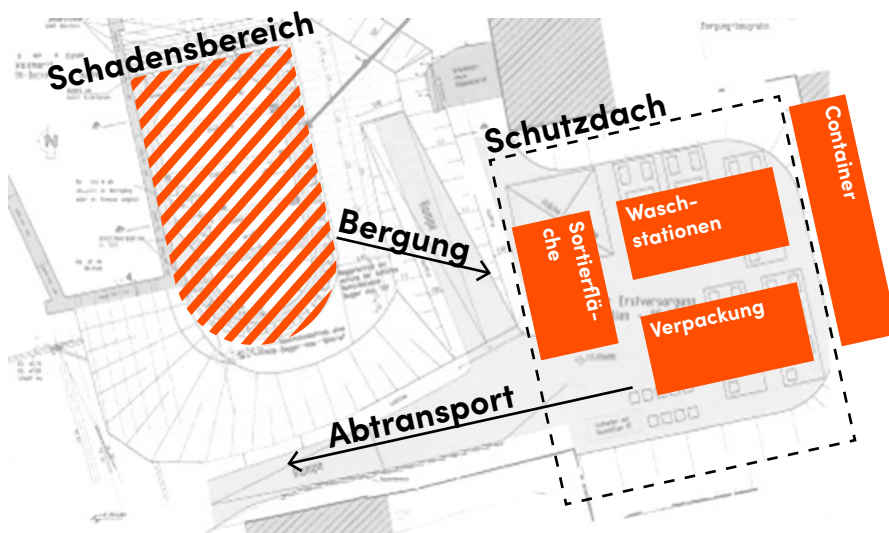


Abb. 6
Flächenbedarf Bsp. Köln
Erstversorgung Archivalien
aus dem Grundwasser

Ein weiteres Beispiel zeigt die Verortung des Abrollbehälters Kulturgutschutz, wie sie im Notfall- und Einsatzplan des Historischen Archivs mit Rheinischem Bildarchiv hinterlegt ist und damit Teil der vorherigen Notfallplanung ist.

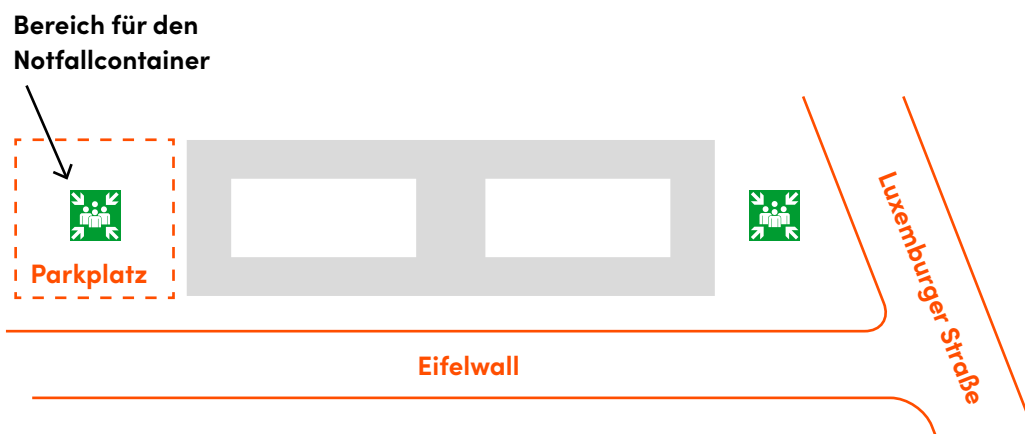


Abb. 7
Verortung Abrollbehälter Kulturgutschutz,
die im Notfall- und Einsatzplan für das
Historische Archiv mit Rheinischem
Bildarchiv hinterlegt ist

Besondere Einsatzmittel

Verschiedene Hilfs- und Einsatzmittel für die Erstversorgung sind von mehreren Kulturinstitutionen und Notfallverbünden in Deutschland entwickelt worden. Beispielhaft und keineswegs vollständig seien einige dieser Hilfs- und Einsatzmittel hier aufgeführt.

Notfallboxen für Museen, Archive und Bibliotheken enthalten eine Reihe von Materialien, die geeignet sind, weitere Schäden zu verhindern, entstandene Schäden zu dokumentieren und Equipment für die Reinigung. Wichtiger Bestandteil sind ebenfalls Materialien zum Arbeitsschutz. Jedoch sind sie für den Einsatz bei kleineren Notfällen gedacht wie z. B. Wasserschäden, Witterungsschäden oder Verschmutzung durch Staub.

Hingegen sind die von Dresden, Thüringen oder Köln entwickelten Gerätewagen, Anhänger oder Abrollbehälter für größere Schadensereignisse konzipiert.

Der Notfallanhänger der Stadt Görlitz zur Rettung von Kulturgut steht seit 2021 als Transporter zur Verfügung. In ihm wird Material und Werkzeug zum Verpacken und Sichern von Kulturgut transportiert. Museen, Archive und Bibliotheken in den beiden Oberlausitzkreisen können ihn im Notfall nutzen.

In Thüringen sind nach dem Brand der Herzogin Anna-Amalia-Bibliothek ein Gerätewagen und Ausrüstungssätze zum Kulturgutschutz entwickelt worden. Die Ausrüstungssätze bestehen aus je zehn Rollwagen und beinhalten unter anderem Materialien zur Dokumentation, zum Arbeitsschutz, Räumwerkzeuge, Verpackungsmaterialien, Elektro- und Beleuchtungskomponenten, inklusive Stromerzeuger, sowie Nasssauger und Arbeitstische. Sie sind für den Einsatz im gesamten Freistaat vorgesehen. Die Feuerwehren der Stationierungsorte übernehmen die Pflege und der Transport der Ausrüstungssätze zum jeweiligen Ereignisort. Am Einsatzort arbeitet die betroffene Einrichtung mit diesem Material. Um einen sicheren und fachgerechten Transport von betroffenem Kulturgut in Thüringen sicherstellen zu können, wird ein klimatisierter Gerätewagen Kulturgutschutz eingesetzt.

2011 hat der Notfallverbund Dresden eine spezielle Ausrüstung für den Schutz und die Erstversorgung von Kulturgut entwickelt, der bei der Feuerwehr Dresden vorgehalten und im Einsatzfall auf einem Abrollbehälter verlastet wird. Teil der Ausrüstung sind Schutzbekleidung, Elektro- und Transportgeräte, Tische, verschiedene Verpackungsmaterialien sowie Kisten zum Transportieren des Kulturgutes.

Einen ebensolchen Abrollbehälter hat 2019 der Notfallverbund Köln entwickelt. Dieser steht jedoch nicht nur als Transportmittel von Spezialausrüstung zur Verfügung. Vielmehr stellt er einen „Rettungswagen“ für geborgenes Kulturgut dar, das eine Erstversorgung, Stabilisierung und

möglicherweise eine Dokumentation benötigt, bevor diese zur sach- und fachgerechten Restaurierung und Konservierung abtransportiert werden. Der Schwerpunkt dieses Einsatzmittels liegt daher mehr auf den Prozessen für Sortierung, Notfalldokumentation, Trockenreinigung und in erster Linie auf dem Spülen von verschlammtem Material und dessen Vorbereitung für das schnelle Einfrieren. Die Konzeption des Containers erlaubt somit, dass diese Vorgänge fast unmittelbar nach dem Eintreffen am Havarieort in jeder Umgebung und auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen möglich sind.

Alle diese Einsatz- und Hilfsmittel sind als komplementär zu betrachten. Sie sind für die jeweiligen Einsatzszenarien und jeweiligen örtlichen Begebenheiten entwickelt worden und miteinander kompatibel. Im Rahmen von Amtshilfe können die meisten auch überörtlich eingesetzt werden.

Die Bergung und Erstversorgung von havariertem Kulturgut kann bei einem Großschadensereignis nicht von Notfallboxen und auch nicht von größerer Bergungs- und Erstversorgungsausstattung abgedeckt werden. Weiteres Notfallmaterial wird in jedem Fall benötigt, weshalb dessen Beschaffung und Verfügbarkeit frühzeitig geplant werden sollte.

Einen besonderen Stellenwert haben die Abrollbehälter Kulturgutschutz, weil sie derzeit in verschiedenen Bundesländern beschafft und an zentralen Orten bei den jeweiligen Feuerwehren für den Einsatz mit havariertem Kulturgut vorgehalten werden. Bei Bedarf können diese flexibel eingesetzt und perspektivisch mit dem Alarmierungstichwort „Einsatz Kulturgut“ innerhalb der jeweiligen Bundesländer angefordert werden. Als Muster sowohl für die Einsatztechnik als auch für die Einsatzplanung dient der oben beschriebene Abrollbehälter Kulturgutschutz in Köln.

Personelle Ressourcen

Um die Arbeitsabläufe der Erstversorgung optimal ausführen zu können, sind neben der Ressourcenverteilung von Materialien sowie Hilfs- und Einsatzmittel auch personelle Ressourcen verbindlich einzuplanen. Für eine klare Arbeitsstruktur hilft die Festlegung bzw. die Definition von Zuständigkeiten und deren Aufgabenbeschreibung.

Eine Schichtplanung dient der Organisation eines Arbeitsablaufs und stellt sicher, dass zu jeder Zeit ausreichend Kräfte vorhanden sind. Abläufe sollten einfach und klar definiert sein, um eine reibungslose und effiziente Arbeitsweise zu gewährleisten. Eine Einweisung der personellen Kräfte stellt sicher, dass die vorgegebenen Aufgaben erfolgreich umgesetzt werden. Arbeitsschutzmaßnahmen sind entscheidend, um die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter:innen zu gewährleisten.

Zusammengefasst ist zu beachten und einzuplanen

- Art der Kräfte
- Zeiten der Besetzung
- Schichtstärke
- Personalführung
- Aufgabenzuweisung
- Zuständigkeiten
- Sicherheitsunterweisung.

Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung ist in Abhängigkeit der Schadenslage von jeder eingesetzten Kraft im Abschnitt Erstversorgung zu tragen. Sie dient dem Schutz der Person vor möglicher Kontamination und Verletzung. Weiterhin müssen die eingesetzten Kräfte entsprechend unterwiesen werden. Sicherheitsbelehrungen werden dabei auf Grundlage von Gefährdungsbeurteilungen und entsprechenden Betriebsanweisungen durchgeführt, die für die Tätigkeiten, die bei der Bergung und Erstversorgung anfallen, vorliegen. Denn Personen, die in Kulturinstitutionen tätig sind sowie Spontanhelfende, erhalten für diese Tätigkeiten im Regelbetrieb keine Unterweisungen.

Weiterhin müssen sämtliche Personen, die im Abschnitt Erstversorgung eingesetzt werden, schriftlich erfasst werden, nur so besteht Versicherungsschutz. Spontanhelfende gelten als ehrenamtlich tätige Personen, die über die hiesigen Unfallkassen versichert sind, sofern sie entsprechend dokumentiert sind.

Zu beachten!

- Gefährdungsbeurteilungen (GBU)
- geeignete Schutzkleidung
- Sicherheitsbelehrung
- Betriebsanweisungen (BA)
- Eingangskontrolle/Anmeldung, besonders Spontanhelfende

Konservatorische Sichtung und Priorisierung

Alle Objekte, die aus dem Abschnitt Bergung in den Übergangsbereich zur Objektablage transportiert werden, werden zunächst einer konservatorischen Sichtung und Priorisierung zugeführt.

Das Ziel der konservatorischen Sichtung und Priorisierung ist es die sehr empfindlichen und am stärksten bedrohten Objekte schnellstmöglich zu identifizieren und sie aufgrund ihrer Versorgungs- und Transportpriorität von allen anderen gesichteten Objekten zu unterscheiden und entsprechende Sofortmaßnahmen einzuleiten. Dabei ist die Maßnahme der Priorisierung ein entscheidender Faktor bei der Erstversorgung.

Objektverfolgung

Um die Schritte nachzuhalten, die ein Objekt nach der Bergung durchlaufen hat und um dem Objekt einen Standort zu zuweisen, sollte jedes Objekt einen „Tracking Code“ (eine Objektbegleitkarte bzw. einen Objektbegleitbarcode) oder mindestens eine laufende Nummer erhalten. Dieser Schritt kann sowohl im Abschnitt Bergen oder aber im Übergangsbereich erfolgen.

In jedem Fall sind unterschiedliche Verfahren für diesen Typ der Dokumentation bzw. der Objektverfolgung denkbar. Das einfachste ist die Vergabe einer laufenden Nummer, die dem Objekt auf einem daran befestigten Schild für alle weiteren Schritte mitgegeben wird. Diese kann zum Beispiel in Excel-Tabellen festgehalten und bei jedem neuem Arbeitsschritt eingetippt werden. Der Vorteil ist, dass diese Bezeichnung menschenlesbar ist und bei Bedarf sogar analog gearbeitet werden kann, indem Nummern auf Papier in Listen eingetragen werden können. Der Nachteil dieses einfachen Verfahrens liegt in der Fehleranfälligkeit. Zahlendreher passieren schnell und fallen nicht sofort auf.

Eine andere Möglichkeit ist die Objektverfolgung IT-gestützt durchzuführen. Auch hierbei ist Excel die einfachste Wahl. Die laufenden Nummern können zweckmäßig maschinenlesbar ausgegeben werden, als RFID-Chip, als Barcode oder als QR-Code. Wichtig ist dabei, dass die Verbindung zwischen Objekt und dem „Tracking Code“ nicht verloren gehen kann. Zettel mit Strich- oder QR-Codes sollten also gut am Objekt befestigt sein. Die Anbringung von RFID-Chips muss besonders sorgfältig durchdacht werden, falls etwa wässrige Behandlungen für die Objekte später vorgesehen sind.

Weiterhin ist es sinnvoll, auch die Logistik auf demselben Weg abzubilden. Dabei sind verschiedene Punkte dringend zu beachten. In jedem Fall ist es ratsam, die Logistikstation von der Dokumentationsstation zu trennen. Hierfür sollten unbedingt zwei getrennte Tabellen auf zwei unterschiedlichen Rechnern genutzt werden. Die Transportlogistik des geborgenen Kulturgutes ist dabei nur scheinbar einfach. Es müssen gesonderte Barcodes für Behältnisse sowie für Stellflächen, Regalfächer oder ähnliches vorgehalten werden. Da im Notfall damit zu rechnen ist, dass komplexe verschachtelte Buchungen auf Stellflächen, Regalfächer

oder ähnliches nicht funktionieren und auch nicht unbedingt vorbereitet werden können, wäre zu prüfen, ob als höchste Buchungsstufe die Palette oder Gitterbox sinnvoll ist. Diese sind nämlich für kartoniertes Material, Großformate, Objekte und – als Gitterbox – auch für durchnässte, einzufrierende Einheiten das Transportmittel der Wahl. Wichtig ist wiederum die sichere Befestigung der Behältnis(bar)codes auf der Palette oder der Gitterbox. Weiterhin darf nicht übersehen werden, dass bei diesen Paletten und Gitterboxen der jeweilige Standort oder Zielort sicher mitdokumentiert werden muss.

Die Logistik kann in einer einfachen Form in der Phase der Erstversorgung auch in einer Exceltabelle abgebildet werden, die Tabellenblätter für die unterschiedlichen Behältnisse vorsieht.

Werden die einschlägigen Tabellen sorgfältig geführt, so verfügt die betroffene Kultureinrichtung über ein wirkungsvolles System für die Darstellung der Lagerorte aller geborgenen Objekte. Allerdings – mit jeder Umlagerung und jedem Umzug wird dieses System komplexer und die Fehleranfälligkeit potenziert sich. Daher sollte nach der Phase der Erstversorgung und vor weiteren Schritten der Wiederherstellung ein dediziertes Logistiksystem für alle Objekte mit Notbarcodes beschafft und eingeführt werden.

Besonders zu beachten ist auch, dass der Detaillierungsgrad einer Objektdokumentation, wie er bei Inventarisierung oder umfangreichen Restaurierungsmaßnahmen üblich ist, zu Zeitverzögerungen führen kann. Die Erfassung umfangreicher Objektdaten an der Einsatzstelle nimmt viel Zeit in Anspruch, ohne jedoch in dieser Ausführlichkeit zu diesem Zeitpunkt einen Nutzen zu erbringen. Es ist dagegen wichtig, Maßnahmen, Entscheidungen und Logistik zu dokumentieren.

Erstversorgung nach Priorisierungsergebnis

Nach der Sichtung und Priorisierung folgen nun Stabilisierungsmaßnahmen an den Objekten, die vordringlich erstversorgt werden müssen. Außerdem dienen Sichtung und Priorisierung zur Steuerung der jeweils gezielten und notwendigen Stabilisierungsmaßnahmen. So müssen bspw. an trocknen Objekten, die keine sichtbaren Verschmutzungen aufweisen, keine Reinigungsmaßnahmen durchgeführt werden, diese können ohne Umwege zur Arbeitsstation Verpacken gebracht werden.

In allen Fällen ist zu beachten, dass umfangreiche konservatorische und restauratorische Maßnahmen zu unterlassen sind, um den Zeiteinsatz für die Priorisierung und Erstversorgung nicht unnötig groß werden zu lassen. Das bedeutet die Beschränkung auf einfache und stabilisierende Maßnahmen, etwa das Reinigen und Verpacken.

Erfahrungen aus Einsätzen und Übungen zeigen, dass mit einem Mehr an Material auch ein Mehr an Maßnahmen einhergeht. Um jedoch mit der Menge an havarierten Objekten umgehen zu können, ist eine Beschränkung auf einfache auch für Laien bzw. Spontanhelfende durchführbare Maßnahmen sinnvoll. Diese sind in Teil III dieses Handbuches je Objektgruppe aufgeführt.

Transportorganisation

Parallel zum Aufbau der Erstversorgungsmaßnahmen ist die Durchführung notwendiger Soforttransporte sicherzustellen; auch sind Transporte aller weiterer Kulturgüter zu organisieren.

Dabei kann die Transportorganisation ein Unterabschnitt im Einsatzabschnitt Erstversorgung sein und sich in mindestens zwei Aufgabenbereiche gliedern: die Lagerortzuweisung und die Transportmittelzuweisung, einschließlich der Ladezone.

Dabei ist anzumerken, dass mit der Lagerortzuweisung bereits vor dem Eintreffen von Transportmitteln begonnen werden kann. Hieraus lässt sich ein enormer Zeitvorteil generieren. Sobald ein Transportmittel zur Verfügung steht, kann dieses die bereits erstversorgten Objekte aufnehmen und direkt zum Zielort bringen.

Weiterhin und bestenfalls im Vorfeld muss geklärt sein, welche Verpackungen und Transportbehältnisse benötigt werden.

Die Verpackung für den Transport sollte Schutz bieten, gleichzeitig muss das Verpacken einfach und rasch durchzuführen sein. Die Transportbehälter/Kisten dürfen nicht zu schwer sein, damit sie noch getragen werden können. Empfehlenswert sind Euroboxen, Klappkisten aus Plastik oder Post- und Leihverkehrcontainer. Sie sind leicht, stapelbar, wasserfest und preisgünstig.

Für den Abtransport der erstversorgten Objekte in die zugewiesenen Lagerorte wird eine Ladezone benötigt, in der die Transportmittel die verpackten palettierten Objekte aufnehmen. Hierbei ist zu beachten, dass aus Platzgründen ausschließlich transportierende Fahrzeuge in

die Ladezone einfahren sollten. Der Betrieb einer Ladezone ist somit eine Logistikaufgabe, bei der die räumlichen und personellen Rahmenbedingungen ganz deutlich im Vordergrund stehen. Trotzdem werden häufig sowohl die personellen als auch die räumlichen Erfordernisse unterschätzt. Der tatsächliche Bedarf an beidem orientiert sich an der Anzahl der Objekte, der Anzahl an Stellplätzen in der Ladezone und den räumlichen Gegebenheiten.

Eine klare Definition der Zu- und Abfahrtswege ist hilfreich, wobei sich insbesondere bei kleineren Räumen, ggf. ein Einbahnstraßensystem als ideal erweist. Da eine Vielzahl an Bewegungen in der Ladezone erfolgt, müssen die Planungen im Kontext der gesamten Einsatzstelle erfolgen, da sie nicht unwesentliche Eingriffe in die Raumordnung darstellen. Damit die Ladevorgänge schnell und effizient durchgeführt werden können, müssen Details wie der Übergabepunkt und das für den Transport notwendige Material geklärt sein.

Letztlich sorgt die Steuerung der Ladezone für einen schnellen und reibungslosen Ablauf. Hierfür müssen in einer frühen Phase des Einsatzes zusammen mit der Gesamteinsatzleitung erste Absprachen hinsichtlich des Personals, der Organisation und Raumordnung erfolgen. Auch hier können bereits im Vorfeld Vorplanungen und Übungen helfen, solche Probleme aufzuzeigen, zu trainieren und im Einsatz abzustellen.

Lagerräume

Bereits vor einem Notfall sollte festgelegt sein, wohin (Teile von) Sammlungen ausgelagert werden können. Ggf. gibt es hierzu Vereinbarungen im Notfallverbund oder aber Notfallverbünde in benachbarten Regionen können Lagerräume zur Verfügung stellen.

Es sollten in jedem Fall mehrere Optionen vorhanden sein. Die gewählten Lagerräume können zur eigenen Einrichtung (anderer Teil des Gebäudes oder weiteres Gebäude) oder zu benachbarten Einrichtungen und Regionen gehören. Sofern die Auslagerungsorte nicht zur eigenen Einrichtung gehören, sind Verträge mit den Eigentümern für die Nutzung im Notfall abzuschließen.

Lagerräume sollten bestimmten konservatorischen Anforderungen genügen

- trocken und frei von Schadstoffen und Schädlingen
- konstantes Raumklima
- fern von gefährlichen Produktions- und Lagerstätten
- wenig Tageslicht einlassen
- Abtrennung durch feste Wände
- Schutz vor Diebstahl – gegebenenfalls muss ein Wachdienst engagiert werden

Meist können provisorisch geschaffene, kurzfristig bereitgestellte Räumlichkeiten nicht alle idealen Anforderungen an die Bewahrung von Kulturgut erfüllen, daher müssen Kompromisse akzeptiert werden.

1

Schadensereignis



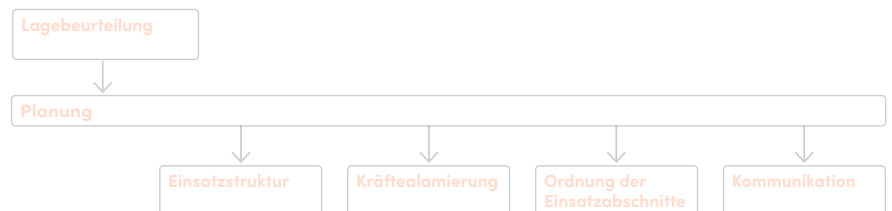
2

Lagefeststellung



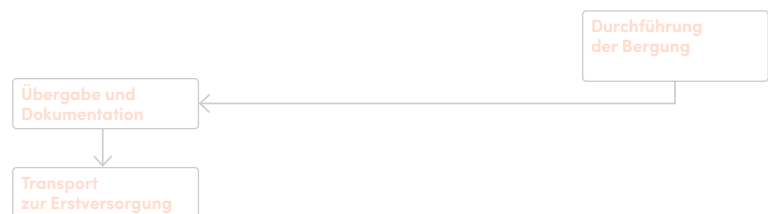
3

Lagebeurteilung und Planung



4

Bergung



5

Erstversorgung



6

Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag



Nachsorge und Rückkehr zum Betriebsalltag

Ziel ist die Rückführung der betroffenen Einrichtung in einen Zustand, in dem sie die ihr auferlegten Aufgaben wieder vollständig erfüllen kann. Für kulturgutbewahrende Einrichtungen ist dies im Wesentlichen abhängig von der Menge des betroffenen Kulturguts und der Zahl und Art der beschädigten Gebäude. Erklärt am Beispiel eines Museums: Wenn das zentrale Ausstellungsgebäude von dem Schadensereignis betroffen ist, in dem die wichtigsten Objekte ausgestellt waren und nun geschädigt sind, wird eine Rückkehr zum Betriebsalltag deutlich länger dauern. Ist dagegen ein reines Depotgebäude betroffen, kann der öffentliche Betrieb relativ normal – zumindest für die Besucher:innen – weitergehen, während im Hintergrund das Schadensereignis weiter abgearbeitet wird. Je nach Art und Ausmaß des Schadens kann die Nachsorge also sehr unterschiedlich und vor allem unterschiedlich lang sein. Sie kann zudem in schweren Fällen eine langfristige Auswirkung auf die Einrichtungen haben, die sich eventuell sogar grundlegend umstrukturieren muss, um auf Jahre mit den Folgen des Schadensereignisses umzugehen.

Je nach Größe des Schadensereignisses kann die Rückführung zum Betriebsalltag und langfristige Sicherung der beschädigten Objekte enorm ressourcenaufwändig sein. Womöglich müssen zahlreiche Objekte konserviert, restauriert und Gebäude saniert werden. Vielleicht muss die betroffene Einrichtung sogar an einem anderen Standort neu aufgebaut werden. Über die entsprechenden Ressourcen wird keine Einrichtung verfügen; diese müssen von den Trägern und/oder externen Förderern bereitgestellt werden. Grundlage hierfür ist eine langfristige Bedarfsermittlung, die auf Grundlage der dokumentierten Schäden durchgeführt wird.

Aufgrund der Vielfältigkeit möglicher Schadensereignisse werden im Folgenden nur die fünf Aufgaben benannt und kurz erläutert, die in jedem Fall auf die betroffene Einrichtung zukommen.

Physische und psychische Gesundheit des Personals

Im Rahmen der Nachsorge sollten aus der Einsatzdokumentation alle Personenunfälle herausgefiltert und separat aufgearbeitet werden. Meldepflichtige Arbeitsunfälle sind der zuständigen Unfallkasse ohnehin sofort zu melden. Darüber hinaus sollten für die Langzeitdokumentation alle Unfälle oder Verletzungen egal welchen Schweregrades ermittelt und mindestens mit einem Verbandzettel dokumentiert sein, für den Fall, dass sich Folgeschäden daraus ergeben.

Notfälle und Schadensereignisse sind für Helfer:innen stressige Situationen, selbst wenn keine Personen unmittelbar zu Schaden gekommen sind. Während der ersten Stunden und Tage der Notfallbewältigung sind die meisten Menschen motiviert und tatkräftig, sie „funktionieren“. Doch gerade bei Großschadensereignissen, die in einem hohen Verlust von Kulturgut resultieren und eine lange Nachsorgezeit nach sich ziehen, können sich bald Trauer, Frustration und Wut bemerkbar machen. Diese psychischen Folgen sollten durch die Einsatzkoordination und Gesamtleitung ernstgenommen und mit Unterstützungsangeboten aufgefangen werden. Hierfür bieten sich u.a. die Ansätze der psychosozialen Notfallversorgung (PSNV) oder der psychosozialen Unterstützung (PSU) für Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr und die Rücksprache mit der zuständigen Berufsgenossenschaft und/oder Unfallkasse an. Denn diese sind im Einsatzfall auch für das Personal der betroffenen Einrichtung zuständig.

Einsatz- und Objektdokumentation vervollständigen

Die Einsatzdokumentation sollte zusammen mit den betreffenden Kräften der einzelnen Aufgabenbereiche auf Lückenlosigkeit und Plausibilität geprüft werden. Ziel ist, dass der Einsatz und grundlegende Entscheidungen, die sich auf den Fortgang der Notfallbewältigung ausgewirkt haben, sich auch von Unbeteiligten nachvollziehen lassen. Eventuell sind hierfür Rücksprachen mit den betreffenden Personen zu führen und Unterlagen zu ergänzen. Die Einsatzdokumentation sollte geschlossen, zusammen mit allen vorhandenen Einzelunterlagen und Belegen, im analogen Original und in digitaler Version abgelegt werden.

Die Daten zur Objektnachverfolgung werden im Rahmen der Notfalloachsorge in das Inventar bzw. die Objektdatenbank übernommen. Für die einzelnen Objekte oder Sammlungseinheiten können zudem detaillierte Schadensberichte erstellt werden, die den Restaurierungsaufwand abschätzen lassen.

Verhandlungen mit Versicherern und Leihgeber:innen

Auf Grundlage der vervollständigten Einsatz- und Objektdokumentation beginnt die detaillierte Aufarbeitung des Schadensereignisses mit den zuständigen Sachversicherern oder Trägereinrichtungen (z. B. im Fall einer Landeshaftung). Je nach Ursache und Umfang des Schadensereignisses – vor allem wenn Fremdverschulden vorliegt oder vermutet wird – bildet die Einsatz- und Objektdokumentation eine wichtige Grundlage, um u. a. Regressansprüche darzulegen.

Auch die betroffenen Leihgeber:innen müssen umfänglich adressiert und informiert werden, wenn ihr Kulturgut zu Schaden gekommen ist. Die vom Schadensereignis betroffene Einrichtung sollte sich darauf vorbereiten, dass diese Leihgeber:innen Haftungsansprüche stellen.

Leihgeber:innen sind zudem zu kontaktieren, wenn das geliehene Objekt zwar nicht beschädigt ist, aber durch das geschädigte Gebäude nicht mehr entsprechend der Vorgaben des Leihvertrages sicher und konservatorisch stabil aufbewahrt werden kann. In diesem Fall kann die Rückgabe des Leihobjekts gefordert und entsprechend veranlasst werden.

Kassation/Deakzession/Aussonderung

Im Idealfall werden erst jetzt, im Rahmen der Nachsorge, eventuell nötige Entscheidungen über Totalverluste am Kulturgut getroffen. Dies sollte auf Grundlage der Schadenserfassung und Objektdokumentation und Rücksprache mit dem zuständigen Sachversicherer, falls vorhanden, erfolgen. Die verschiedenen Sparten an kulturgutbewahrenden Einrichtungen haben für die Aussonderung von Beständen, die sogenannte Deakzession, separate Leitfäden und Entscheidungsprozesse erarbeitet, die hierfür herangezogen werden sollten.

Für Archivgut gilt auch hier, dass eine sogenannte Kassation (Vernichtung) von bereits übernommenem Archivgut archivgesetzlich ausgeschlossen ist. Die Archivgesetze sehen eine „dauerhafte Erhaltung“ der durch archivische Entscheidung ins Archiv übernommenen Unterlagen vor (z. B. ArchivG NRW §2 Abs.7, BArchivG §3 Abs. 1, BayArchivG §2 Abs. 3, ...). Allerdings könnte bereits ins Archiv verbrachtes Schriftgut, das noch nicht durch eine:n Archivar:in bewertet wurde (z. B. Zwischenarchivgut), im Gefolge einer Havarie kassiert werden.

Im Bibliothekswesen liegt eine Vielfalt von Praktiken vor. Während im öffentlichen Bibliothekswesen Bestandserneuerungen durch Aussonderungen an der Tagesordnung sind, ist die Lage im wissenschaftlichen Bibliothekswesen komplexer. Hier liegen gesonderte Bestandssegmente vor, die aus rechtlichen oder förderungsbezogenen Gründen nicht ausgesondert werden dürfen – dies betrifft insbesondere die Archivexemplare, die per gesetzlicher Pflicht an die zuständigen Landes- und Nationalbibliotheken abgeliefert werden müssen, sowie die Exemplare, die im Rahmen der ehemals als DFG-Sondersammelgebiete gepflegten Bestände (heute Fachinformationsdienste) und der zentralen Fachbibliotheken für die wissenschaftliche Tiefenversorgung Deutschlands aufgebaut wurden und werden. Zudem werden Alt- und Sonderbestände im Bibliothekswesen der öffentlichen Hand grundsätzlich nicht ausgesondert. Verbrauchsliteratur und veraltete wissenschaftliche Literatur, sofern sie nicht unter die genannten Kriterien fallen, werden aber auch im wissenschaftlichen Bibliothekswesen regelmäßig und nach festen Kriterien ausgesondert.

Deutscher Museumsbund, Nachhaltiges Sammeln. Ein Leitfaden zum Sammeln und Abgeben von Museumsgut, Berlin/Leipzig 2011.
[online verfügbar](#)

Evaluation der Notfallbewältigung

Nach Abschluss aller Stabilisierungsmaßnahmen der Einrichtung, nicht nur der Objekte, sollte die Notfallbewältigung evaluiert werden. Vieles kann zwar im Rahmen der Notfallvorsorge erdacht und geplant werden, doch erst im Ernstfall zeigt sich, ob sich die bestehenden Pläne bewährt haben oder ob Anpassungen notwendig sind.

Die Evaluierenden sollten alle Aufgabenbereiche oder Einsatzabschnitte überprüfen und Rücksprache mit den jeweils zuständigen Führungskräften, aber auch Helfer:innen halten. Nachfragen sollten sich vorrangig auf die Effektivität und den allgemeinen Ablauf des Einsatzes richten, die Verfügbarkeit von Personal und Notfallausstattung, die Frage der Handlungsfähigkeit und der Kompetenzen der eingesetzten Kräfte. Etwaige festgestellte Fehler einzelner Kräfte sollten, so sie nicht im Kontext einer vertraglichen Gewährleistung zu bewerten sind, dabei als Anlass gesehen werden, die zukünftigen Trainingsmaßnahmen für die Notfallvorsorge zu ergänzen.



ERSTVERSORGUNGSMASSNAHMEN



Einleitung

Insbesondere kleinere Institutionen stehen bei Großschadensereignissen oft vor der Frage, welche Erstversorgungsmaßnahmen die wichtigen und richtigen für das betroffene Kulturgut sind. Häufig vergeht wertvolle Zeit auf der Suche nach verlässlichen Informationen oder restauratorischen Fachkräften oder es werden Maßnahmen ergriffen, die sich im Nachhinein als ungeeignet für den langfristigen Erhalt der Sammlung erweisen. Mit den hier vorgestellten Empfehlungen zur Erstversorgung der unterschiedlichsten Materialien und Objektgruppen ist der Anfang gemacht. Grundsätze und Ziele sind formuliert worden, die den Ersthelfenden einen sicheren Handlungsrahmen geben sollen. Entstanden ist eine Grundlage zur Diskussion und Fortschreibung mit der Intension, in absehbarer Zeit eine erweiterte 2. Auflage und damit für alle in Sammlungen vorkommenden Materialien Empfehlungen bereitstellen zu können.

Die praktischen Handlungsempfehlungen sind das Resultat intensiver fachlicher Diskussionen und sorgfältiger Abwägungsprozesse über die Grenzen und Risiken der jeweiligen Maßnahmen für die konservatorische Erstversorgung von Kulturgut. Zentral waren dabei für alle Beteiligten zwei Fragen: Welche Sofortmaßnahmen sind nach einer Havarie zum Schutz und zur Stabilisierung des Kulturguts zwingend notwendig und welche Maßnahmen lassen sich sicher durch Laien oder fachfremde Restaurator:innen ausführen, wenn die Erstversorgung nicht durch spezialisierte Fachleute begleitet werden kann? Zu den zwingend notwendigen Maßnahmen zählen die Reinigung und die Trocknung nasser und verschmutzter Objekte.

Diese Maßnahmen zählen aus restauratorischer Sicht jedoch auch zu den kritischsten, da sie Erfahrung, Zeit und große Sorgfalt bei der Ausführung verlangen. Die Versorgung großer Objektmengen unter schwierigen Bedingungen erfordert von den Ersthelfenden zusätzlich, diese Entscheidungen in kürzester Zeit zu treffen, denn Zeit ist letztlich der Faktor, der über den Erhalt von Objekten entscheidet. Havariebedingte, schadstoffhaltige Rückstände, Verschmutzungen und Nässe können in kürzester Zeit Folgeschäden verursachen und den Erhalt ganzer Sammlungen bedrohen. Insbesondere die unkontrollierten Umgebungsbedingungen einer Havariesituation, wie stehende Nässe und Feuchtigkeit, Verschmutzungen und mangelnde Belüftung begünstigen das Wachstum von Schimmelpilzen, Mikroorganismen und Insektenbefall.

Ein Befall kann bei ungünstigen Bedingungen in kürzester Zeit nach einer Havarie auftreten und bei unzureichender Erstversorgung in Verpackungen oder Lagerräumen lange unbemerkt Schäden verursachen. Entsprechend schnell müssen Entscheidungen getroffen und Erstversorgungsmaßnahmen umgesetzt werden. Eine der wichtigsten Maßnahmen ist es, Bedingungen zu schaffen, die das Wachstum von Schimmel, Mikroorganismen oder Insekten einschränken, stoppen oder im besten Fall verhindern können. Zu diesen Maßnahmen zählen das Entfernen von wachstumsfördernden Substraten aus organischen Ablagerungen wie Staub, Schmutz und Schlamm, die Trocknung der Objekte und die Schaffung trockener, sauberer Lagerbedingungen.

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen unterstützen diese Entscheidungsprozesse auf zwei Ebenen: Zum einen werden die einzelnen Schritte der Erstversorgung in ihrer zeitlichen und logistischen Abfolge für alle Materialgruppen dargestellt. Zum anderen werden die Materialien und ihre wichtigsten Charakteristika vorgestellt, sodass auch Laien möglich ist, die Maßnahmen auf die individuellen Anforderungen der Objekte anzupassen. Die praktischen Empfehlungen stellen in diesem Sinne keine Anleitung zur Restaurierung von Kulturgut dar, vielmehr fassen sie die Schritte zusammen, die im Rahmen einer Bergung und Erstversorgung auszuführen sind, um Folgeschäden der Havarie und letztlich vermeidbare Totalverluste zu verhindern.

Die beschriebenen Erstversorgungsmaßnahmen folgen bei allen Material- und Objektgruppen immer dem gleichen chronologischen Schema aus Räumen und Bergen, Kategorisieren, Identifizieren, Reinigen, Trocknen, Verpacken und Lagern. Ziel ist es eine große Objektmenge zu versorgen und dabei eine Balance zu finden zwischen den Anforderungen des einzelnen Objekts an seinen Erhalt und der effizienten Erstversorgung großer Objektmengen. Dieser Aspekt ist besonders bedeutsam, da noch am Schadensort unter oft provisorischen Bedingungen meist große und heterogene Sammlungsbestände so zu stabilisieren sind, dass eine anschließende konservatorische und restauratorische Versorgung durch Fachrestaurator:innen überhaupt möglich wird.

Diese einheitliche Systematik konnte auf Basis der von den Autor:innen zusammengetragenen Informationen entwickelt werden. Sie erlaubt es, dass die Grundzüge der Erstversorgungslogistik universell für alle Materialgruppen und Sammlungsarten anwendbar sind. Gleichzeitig ist für jede Materialgruppe eine in sich geschlossene Handlungsempfehlung entstanden, die konzentriert alle Schritte der Erstversorgung zusammenfasst. Einzelne Informationsblöcke lassen sich somit je nach Bedarf und Zusammensetzung der Sammlung zusammenstellen und für die Nutzung an Erstversorgungsstationen oder zur Einweisung von Spontanhelfenden vervielfältigen.

AUDIOVISUELLE MEDIEN



AUDIOVISUELLE MEDIEN

Carmen Rodriguez Godino

Die Materialgruppe der audiovisuellen Medien (kurz AV-Medien) umfasst analoge bewegte und unbewegte Bilder, Tonaufnahmen und digitale Daten. Dazu zählen u. a. Schallplatten, Tonbänder, Audio-/Videokassetten, kinematographische Filme und optische Medien (CDs, DVDs). Die Inhalte von AV-Medien können nur mit passenden Abspielgeräten erschlossen werden. Innerhalb der Materialgruppe kommen verschiedene Datenträger und Trägermaterialien aus Kunststoffen, Metallen, Wachs, Harz und Papier vor. Die Medienträger können als ein „Sandwich“ beschrieben werden, bei dem Materialien mit sehr unterschiedlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften fest miteinander verbunden sind.

Schädigende Faktoren während der Havarie

AV-Medien bleiben nur innerhalb eines engen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichs funktionsfähig. Insbesondere extreme Hitze führt zu Verformungen bis hin zum Schmelzen des Materials. Mechanische Beschädigungen wie Risse und Brüche verursachen nicht mehr lesbare Stellen und führen somit zum Informationsverlust. Direkter Kontakt mit Wasser kann zu einer Trennung der Schichten, zu Flecken, Schrumpfungen und Verklebungen führen.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Luftfeuchtigkeit, Wasser und andere Flüssigkeiten können zu Korrosionsschäden an Metallgehäusen (häufig bei Filmen) und inneren Metallteilen (bei Kassetten) führen. Die dabei entstehenden Oxide aber auch andere Feststoffe und Fremdkörper wie Staub, Ruß oder mineralische Stäube aus Baumaterialien können erhebliche Schäden am Trägermaterial verursachen.

Nässe und Feuchtigkeit begünstigen das Wachstum von Mikroorganismen und chemische Prozesse, die den Abbau von Kunststoffen auf Zellulosebasis verursachen. Höhere Temperaturen und Wärme, z. B. durch Trocknungsmaßnahmen, können gleichfalls Zerfallsprozesse auslösen oder beschleunigen. In Folge dieser chemischen Vorgänge kann es zu einer Konzentration von Gasen in der Raumluft kommen, welche den Zerfall weiter beschleunigen können, gesundheitsgefährdend sind und die Brandgefahr erhöhen.

Wichtige Schritte der Erstversorgung

Die Materialidentifikation und anschließende Sortierung nach Objektarten sind nach dem Bergen entscheidende Maßnahmen, um die nachfolgenden Arbeitsschritte Reinigung, Verpackung und Lagerung gemäß den spezifischen Anforderungen der Materialien durchzuführen. Eine gute Belüftung der Objekte ist erforderlich, um die Konzentration schädlicher Gase in der Raumlufte zu minimieren, die durch den chemischen Abbau der Materialien entstehen können.

Priorisierung und besondere Hinweise

Objekte aus Celluloseacetat und Cellulosenitrat haben bei der Erstversorgung Priorität, da der chemische Abbau exponentiell schneller erfolgen kann als bei anderen Objekten und die Cellulosenitrate eine sehr hohe Brandgefahr darstellen.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Gefahrenbereich oder Schadensgebiet entfernen und sichern.

Grundsätze

Unverpackte AV-Medien mit großer Sorgfalt bewegen.

Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden! Fenster in Lager- oder Arbeitsräumen verdunkeln. Wenn im Freien gearbeitet wird, den Arbeitsbereich beschatten und die Umgebungstemperaturen möglichst niedrig halten.

Bei brandgeschädigten Objekten besteht Gesundheitsgefahr durch freigesetzte Gase, die in Verbindung mit Hitze und/oder Löschwasser zu ätzenden Stoffen reagieren können! Geeignete Schutzkleidung tragen!

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Schadenslage geräumt oder von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Gruppierungen in Regalen, Schränken und Räumen sind beim Räumen zu übernehmen
- Keine Neusortierung nach Größe o. Ä. vornehmen
Inhalt einer Schublade/eines Regalfachs = Inhalt einer Transportbox
- Falls ein Transport nicht möglich ist: Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien
- Trockene Objekte immer trocken halten
- In havariegeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Kleine Teile, Fragmente und Bruchstücke in Klarsichtbeuteln/Zip-Lock Tüten sichern und kennzeichnen. Zugehörigkeit zum Objekt dokumentieren
- Große Filmrollen:
Gewicht beachten! Im Zweifel zu zweit tragen **Abb. 1**

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Materialliste

Transportkisten
aus Kunststoff

Stabile Umzugskartons

Wasserfeste Stifte
zum Kennzeichnen von
Verpackungen

Folien
(zum Abdecken oder
Einschlagen von Objekten)

Große Müllsäcke
(zum Ausschlagen von
Kartons bei nassen Objekten)

Paletten



Abb. 1
Filmspulen in Transportkarton

- Filmrollen, lose Videokassettenrollen oder Tonbandspulen, die sich von der Spule gelöst haben, nicht aufwickeln, sondern wie vorgefunden in Transportbehälter heben. Nicht drücken, belasten oder in Behälter pressen, um mechanische Schäden zu vermeiden
- Direkten Kontakt zwischen Objekten verhindern. Seidenpapier, Tyvek oder weiche Polster- und Verpackungsmaterialien als Trennschicht oder Abstandshalter verwenden
- Objekte ohne Schutzhülle vor Druck schützen. In Seidenpapier oder Küchenrollenpapier verpacken und mit Objekten derselben Kategorie in Behältnissen lagern
- Objekte, die deutlich nach Essig oder pudrig-süß riechen, separieren und in offene Transportkisten verpacken, die Transportbehälter mit einem Hinweis „CN-/CA-haltige Materialien!“ kennzeichnen
- Objekte, die aus dem Wasser geborgen werden, in offenen Kunststoffkisten abtropfen lassen, bis weitere Schritte auf Basis der Entscheidungsmatrix unternommen werden.
Diese Objekte schnellstmöglich durch Restaurator:innen für AV-Medien weiterversorgen lassen

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten oder zielgerichteten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken – Sauber – Nass – Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber. Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken.

Unbeschädigte AV-Medien möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können die Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?

TROCKEN

LOSE AUFLIEGENDER SCHMUTZ
Staub, Ruß, kleine Steine

TROCKENREINIGUNG

AUFFÄLLIGER GERUCH
BEI FILMEN ODER
TONBÄNDERN?

Nein

VERPACKUNG

LAGERUNG

Ja

VERPACKUNG

LAGERUNG
MIT OBJEKTEN
GLEICHER KATEGORIE

FEUCHT/NASS

LOSE AUFLIEGENDER NASSER SCHMUTZ
Schutt, Schlamm, Asche

ABSPÜLEN

EINFRIEREN?

EINSTRETCHEN

LAGERUNG

LUFTTROCKNUNG?

VERPACKUNG

LAGERUNG
MIT OBJEKTEN
GLEICHER KATEGORIE

Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

⚠ Bei Cellulosenitrat besteht unter ungünstigen Umgebungsbedingungen bereits bei Temperaturen ab 38 °C akute Brand- und Explosionsgefahr.

Objekte aus Cellulosenitrat so früh wie möglich > **Identifizieren** und von den übrigen Objekten separieren.

Auf Gerüche achten!

Beim Zerfallsprozess von Celluloseacetat (CA) und Cellulosenitrat (CN) entstehen schädliche Gase, die sich in der Umgebungsluft sammeln. Wenn keine ausreichende Belüftung stattfindet, beschädigen die säurehaltigen Gase Objekte in der direkten und näheren Umgebung.

- Beim alterungsbedingten Zerfallsprozess von Celluloseacetat (CA) entsteht Essigsäure, deren Gase nach Essig riechen. Betroffen sind Filme, Mikrofilme und Tonbänder.
- Cellulosenitrat (CN) ist durch einen markanten Geruch nach Salpetersäure oder Lack zu erkennen. Betroffen sind insbesondere kinematografische Formate und einige seltenere AV-Medien-Formate, die bis in die 1950er Jahre hergestellt wurden.

Gute Belüftung der Arbeits- und Lagerräume gewährleisten, um die Schadstoffbelastung und die Konzentration an Gasen in der Luft niedrig zu halten. Objekte mit deutlich wahrnehmbaren Zerfallerscheinungen separieren!

Identifizierungshilfe für AV-Medien

Nach Trägermaterial gruppiert werden für die jeweiligen AV-Medien Empfehlungen zur Art der Lagerung, der Möglichkeit des Einfrierens (immer unter Absprache mit Restaurator:innen für AV-Medien) und weitere Hinweise aufgeführt:

Trägermaterial	Erkennungsmerkmal	Gefahr	AV-Medium	Lagerung	Einfrieren	Hinweis
Cellulosenitrat (CN)	Geruch nach Salpetersäure oder chemisch nach Lack	Im Extremfall vollständiger Zerfall und Selbstentflammbarkeit	Filmträger Abb. 2	liegend	ja	Metallhülle nie einfrieren: Korrosionsgefahr
	Etwas bräunlich-gelbliche Färbung		Cellulose-nitratzylinder o Seltenes Format	stehend	ja	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
	Schrumpfen und Brüchigkeit der Träger	Toxische Gase für Menschen und nebenliegende Objekte	Lioret-Zylinder Abb. 3 o Seltenes Format	Seltenes Format	ja	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			„Azetat“ Schallplatten, „Lacquerdisc“ o Seltenes Format o Glänzende Oberfläche o Grundplatte aus Aluminium	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
						
Abb. 2 Gealterte Filmrolle aus CN mit Zersetzungsspuren in Metalkassette		Abb. 3 Lioret Zylinder in originaler Verpackung				
Celluloseacetat	Geruch nach Essig	Im Extremfall vollständiger Zerfall	Film Abb. 4	liegend	ja	Metallhülle nie einfrieren: Korrosionsgefahr
	Bei Filmen mit höherem Zersetzungsgrad Craquelé auf der Oberfläche	Toxische Gase für Menschen und Objekte in der Umgebung	Tonband Abb. 5	stehend	ja	Kann direkt mit Papphülle eingefroren werden
	Schrumpfen und Brüchigkeit der Träger	Brüchigkeit, Craquelé	Mikrofilm Abb. 6	liegend	ja	Metallhülle nie einfrieren: Korrosionsgefahr
						
Abb. 4 Kartonhülle, Zubehör zu Magnetophonband BASF LGS für Magnetophon AEG KL 25		Abb. 5 Magnetophone Spule				
						
		Abb. 6 Microfiche Blatt mit Mikrofilmaufnahmen von Dokumenten				

Trägermaterial	Erkennungsmerkmal	Gefahr	AV-Medium	Lagerung	Einfrieren	Hinweis
Polyvinylchlorid (PVC)	Je nach Zusammensetzung hartes oder weiches Material glänzende und glatte Oberfläche	Weichmacherverlust, kann zu Schrumpfung, Klebrigkeit, Fleckenbildung und Verhärtung der Träger führen	LP, Vinylschallplatte	stehend	nein	Nassreinigung Lufttrocknung oder Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Videoband	stehend	ja	Wasser von Gehäuse gut laufen lassen. Sonst Gefahr auf Eiskristalle
			Magnetplatte - o seltenes Format - o bräunliche Farbe - o metallische Mikrorillen	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Selbstschnittfolie o Oft nur auf einer Seite der Schallplatte mit Mikrorillen versehen	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Decelithplatte Abb. 7 o Durchsichtig braun oder blau	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
						
Abb. 7 Decelith Schallplatte von 1948						
Papier+PVC	Etwas dicker als gewöhnliche Postkarten. Kunststoff beschichtung mit Mikrorillen	Schichtentrennung	Tonbild-Postkarte	liegend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
Stahl	Wie ein metallischer Faden	Korrosionsgefahr	Stahldraht	liegend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch

Trägermaterial	Erkennungsmerkmal	Gefahr	AV-Medium	Lagerung	Einfrieren	Hinweis
Polyester (PET)	Je nach Zusammensetzung hartes oder weiches Material glänzende und glatte Oberfläche	Weichmacherverlust, kann zu Schrumpfung, Klebrigkeit, Fleckenbildung und Verhärtung der Träger führen	LP, Vinylschallplatte	stehend	nein	Nassreinigung Lufttrocknung oder Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Videoband	stehend	ja	Wasser von Gehäuse gut laufen lassen. Sonst Gefahr auf Eiskristalle
			Magnetplatte o seltenes Format o bräunliche Farbe o metallische Mikrorillen	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Selbstschnittfolie o Oft nur auf einer Seite der Schallplatte mit Mikrorillen versehen	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
			Decelithplatte o Durchsichtig braun oder blau	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
Polyethylen (PE)	Flexibel, glänzend		Tonband	stehend	ja	Kann direkt mit Papphülle eingefroren werden
Polycarbonat (PC)	Hart, transparent und glänzend		CD, DVD, Blu-Ray, Laserdisc	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
Schellack	Schweres und schwarzes Material, manchmal etwas pulvrig	Bruchgefahr	Schellackplatte	liegend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch
Wachs	Glänzend und schwer	Bruchgefahr	Wachszylinder	stehend	nein	Nassreinigung und Trocknung mit feinem Mikrofasertuch



Abb. 8
Phonoscope Wachszylinder in originaler Verpackung

empfindlich

weniger empfindlich



Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach
der Reinigung möglichst
fotografisch festhalten.

> Einsatz- und
Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

- Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen.
- Leicht feuchte Oberflächen nicht nassreinigen!
- Nicht auf der Oberfläche hin und her reiben; zu starken Druck auf Oberfläche vermeiden. Sie soll nicht blank werden: Weniger ist mehr!
- Keine harten Bürsten, keine Messingbürsten, keine Stahlbürsten, keine harten/scharfen Gegenstände verwenden.
- Zeigen die Objekte eine klebrige Oberfläche, Ausblühungen in Form von Puder/Kristallen oder haben sie einen starken Geruch nach Essig, Lack oder pudrig-süß:
 - Reinigungsmaßnahmen stoppen
 - In Extra-Transportbox mit ähnlichen Objekten zwischenlagern (klebrige Objekte auf Folie platzieren)
- Schnellstmöglich zur Weiterbehandlung an Restaurator:innen für AV-Medien geben.

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

- Auf stabilen, gepolsterten Arbeitsflächen arbeiten
- Die Arbeitsfläche regelmäßig reinigen. Handschuhe und Reinigungsmaterialien wie Tücher oder Pinsel regelmäßig austauschen und frische Reinigungsmaterialien verwenden. Eingelagerter Schmutz kann zu Kratzern führen und Objekte kontaminieren
- Die Objekte mit einem Pinsel oder einem feinen Mikrofasertuch (tupfend) reinigen, ggf. mit Druckluft Staub und losen Schmutz aus Hinterschneidungen, Vertiefungen, Gehäusen entfernen
- Keinen Druck beim Reinigen ausüben. Nicht auf der Oberfläche hin und her reiben!
- Nicht mit groben oder harten Bürsten, Schwämmen, Textilien oder Tüchern reinigen, da diese die weichen Oberflächen beschädigen
- Reibung minimieren. Kunststoffe laden sich durch die Reibung mit Reinigungsmaterialien oder Unterlagen leicht elektrostatisch auf, wodurch Verschmutzungen schwer zu entfernen sind
- Bei fragilen oder kleinteiligen Objekten sollte ein Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf gespannt werden, sodass kleine Teile oder Bruchstücke nicht eingesaugt werden
- Kleine Fragmente in Zip-Beuteln sammeln und kennzeichnen

Materialliste

Weiche Pinsel

Weiche Tücher

Staubsauger mit Bürstenaufsatz

Tücher

Decken und andere, weiche, nicht flusende Materialien als Unterlage

Stoff- und/oder Latexhandschuhe



Trockenreinigung eines Tonbandes

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Maßnahmen

- Filme und Mikrofilme aus ihren Metallverpackungen entnehmen
- Nasse Papphüllen, Notizzetteln, Schubert, Umschläge und Kunststoffhüllen wenn möglich von den AV-Medien trennen: Objektspezifische Informationen von Gehäusen und Hüllen notieren und beilegen oder auf neue Verpackungen übertragen > *Papier, Archiv- und Bibliotheksgut*
- Objekt auf einen stabilen, gepolsterten, möglichst rutschfesten Untergrund stellen oder legen
- Groben Schmutz mit Kunststoffspachteln vorsichtig entfernen
- Leichte Verschmutzungen nicht abspülen, nur mit feuchten, feinporigen Schwämmen entfernen. Dabei in eine Richtung reinigen und darauf achten, dass keine Kratzer durch Verschmutzungen entstehen
- Verschmutzungen, Schlamm und Löschmittlrückstände unter kaltem oder lauwarmem fließendem Wasser (ohne starken Druck!) oder in einem System aus mehreren Wannen spülen; falls nötig mit weichem Pinsel oder feinporigem Schwamm (z. B. Make-Up-Schwamm) Schmutz in eine Richtung abtragen. Keinen Druck ausüben, nicht scheuern oder abbürsten!
- Die Arbeitsfläche regelmäßig reinigen. Handschuhe und Reinigungsmaterialien wie Tücher oder Pinsel regelmäßig austauschen und frische Reinigungsmaterialien verwenden. Eingelagerter Schmutz kann zu Kratzern führen und Objekte kontaminieren
- Ohne Reinigungszusätze oder Lösemittel arbeiten
- Nicht mit groben Bürsten, Schwämmen, Textilien oder anderen abrasiv wirkenden Materialien reinigen
- Objekte anschließend auf trockenen und gepolsterten Untergrund stellen und vorsichtig mit weichen Tüchern (Microfaser, Baumwolle) trocken tupfen

Materialliste

Weiche Schwämme

Bürsten

Pinsel

Tücher

Kunststoffspachtel,
Teigschaber

Wannen und weiche
Unterlagen aus Tüchern

Rutschfeste Unterlagen
aus Gummi

Wasserschlauch mit Brause

Sprühflaschen

Feinmaschige Gitter und Siebe



Nassreinigung Schallplatte

Einfrieren feuchter/nasser Objekte

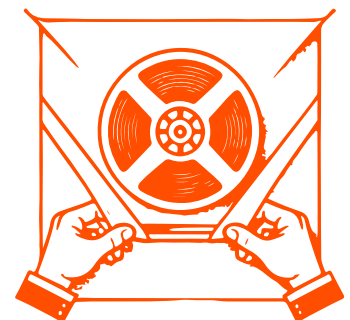
Grundsätze

Ist eine zügige Lufttrocknung aufgrund fehlender räumlicher oder personeller Kapazitäten nicht möglich, können bestimmte AV-Medien (> *Identifizierungshilfe für AV-Medien*) eingefroren werden, um Schäden zu verhindern und Zeit zu gewinnen.

- Filme, Ton-/Videobänder und Mikrofilme können eingefroren werden.
- Metallische Hüllen nicht einfrieren

Einfrieren

- Mit Papiertüchern oder Mikrofasertüchern überschüssiges Wasser abtupfen
- Stretchfolie entsprechend der Größe des Objekts zuschneiden und die AV-Medien einzeln einstreichen
- Das Objekt sollte fest, aber nicht zu stark von der Stretchfolie eingewickelt werden (das Objekt könnte deformiert werden, wenn es zu fest eingewickelt wird.)
- Durch das Einstreichen werden die Objekte vor dem Kontakt mit anderen Objekten geschützt, aber auch vor der Bildung von Eiskristallen, wenn sie über einen längeren Zeitraum hinweg eingefroren bleiben
- AV-Medien in Papphüllen können mit der Umhüllung eingewickelt und eingefroren werden
- Schwere Objekte niemals auf fragileren Objekten stapeln!
- Das Einfrieren muss sehr schnell erfolgen (Schockgefrieren bei -18°C)
- Für wenige/kleine Objekte:
Einfrieren in Haushalt-Gefriertruhe, die bis -30°C gefrieren kann
- Für große Mengen: Einfrieren in kommerziellen Gefrieranlagen



Einstreichen mit
Kunststoffolie

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Vorsicht vor Hitzequellen! Keine direkte Sonneneinstrahlung, keine Warmluftgebläse oder Bautrockner verwenden, keine Trocknung auf Heizkörpern o. ä.

Den Trocknungsfortschritt regelmäßig kontrollieren und die Objekte auf Schimmelbildung prüfen.

Maßnahmen

- Generell gilt für stabile AV-Medien mit festen, intakten Oberflächen: vorsichtig mit weichen Tüchern (feine Mikrofaser, Baumwolle) trocken tupfen. Objekte nicht drücken, pressen oder reiben
- Folien flach hinlegen, eventuell vorsichtig glätten, nicht stapeln, nach Möglichkeit einlagig trocknen
- Bei verbauten, saugenden Materialien für eine kontrollierte, langsame Trocknung unter hoher Luftzirkulation sorgen
- Gehäuse auf Wasseransammlungen kontrollieren. Korpus öffnen und Innenraum ebenfalls vorsichtig trocken tupfen. Die Verwendung von Druckluft ist zum Trocknen von Gehäusen möglich. Druck je nach Empfindlichkeit des Objektes einstellen
- Zur weiteren Trocknung die Objekte gut durchlüftet, z. B. auf Gittern, Rosten oder in Gitterboxen aus Kunststoff lagern: einseitige Trocknungsprozesse vermeiden!
- Die Trocknung kann mit Luftentfeuchtern und die Luftbewegung mit Ventilatoren unterstützt werden. Diese aber nicht direkt auf das Objekt richten. Zugluft und ungleichmäßige Trocknung vermeiden!
- Nach vollständiger Trocknung direkt verpacken
- Instabile Objekte aus Celluloseacetat und Cellulosenitrat nur vorsichtig auslegen und wenn möglich mit kaltem Luftstrom trocknen (Föhn mit kalter Luft oder Ventilator)

Materialliste

Saugfähige Tücher
aus Stoff oder Zellstoff

Gitterboxen/Stellagen

Ventilatoren

Föhn

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Nur vollständig getrocknete Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt > **Trocknen** erfolgen.

Feuchte und nasse Objekte für das Einfrieren vorbereiten und Einstretchen.

Nasse Objekte (wie zum Beispiel Metalldosen von Filmrollen), die nicht eingefroren werden können, nicht verpacken. In offenen Behältnissen von getrockneten Objekten räumlich getrennt im Lager bis zu einer Weiterversorgung durch Restaurator:innen für AV-Medien trocknen.

Cellulosenitrat- und Celluloseacetat: Objekte aus diesen Materialien gesondert kennzeichnen, zwischenlagern und schnellstmöglich an Restaurator:innen für AV-Medien übergeben, um schwere Schäden am Sammlungsgut zu verhindern.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Objekte bei Sammelverpackungen jeweils einzeln verpacken
- Mehrteilige Objekte auch einzeln verpacken, als Konvolut kennzeichnen und in Kiste lagern. Beschriftung der Kiste: Inhaltsinformationen (Objektbezeichnung, Inventar-Nummer, Verbringungsort etc.)
- Polstermaterialien wie Luftpolsterfolie nicht direkt mit Oberflächen in Kontakt bringen! Die Noppenstruktur kann sich auf den Oberflächen dauerhaft abdrücken!
- Kein Zeitungspapier oder bedrucktes Papier verwenden – Gefahr der Farbübertragung
- Keine Verpackungsmaterialien vom Schadensort (wieder-)verwenden
- Nicht übereinanderlegen und stapeln
- Nicht überpacken

Materialliste

Kunststoffkisten (ideal mit durchbrochenen Seitenwänden)

Saubere Umzugskartons

Polstermaterialien wie Seidenpapier, Noppenfolie, Polyesterwatte

Zum Abdecken großer Objekte Baumwolltücher oder Tyvek

Renovierfolien aus PE



Verpacken auf Seidenpapier

- **Standfeste Objekte möglichst hinstellen**
Informationen zur stehenden oder liegenden Lagerung
in Tabelle Identifizierungshilfe > *Identifizieren*
- **Objekte, die einen deutlich wahrnehmbaren Geruch abgeben und möglicherweise farblich deutlich von ähnlichen Objekten abweichen, separat lagern.** Zusätzlich kann die Verwendung mehrerer Schichten Schutzmaterials (Seidenpapier) vorteilhaft sei, um für eine bessere Absorption der Ausgasungen und einen zusätzlichen Puffer für den Schutz andere Objekte zu sorgen

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte und Verpackungen einlagern. Sollte eine vollständige Trocknung nicht möglich sein, müssen feuchte und nasse Objekte von trockenen räumlich getrennt gelagert und Maßnahmen zur Trocknung ergriffen werden!

Die Lagerräume sollten gut belüftet, trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein. Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 55 %, Temperatur zwischen 16 °C und 18 °C. Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten kontrolliert und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern geregelt werden.

Objekte und Verpackungen nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten!

Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben.

Transportbehältnisse deutlich sichtbar kennzeichnen/nummerieren, Objekte pro Behältnis genau dokumentieren, Packlisten führen.

Bei einer Lagerung, die länger als 72 Stunden dauert, sollten CA und CN Objekte nach Möglichkeit nicht untereinander und mit anderen Materialien in direktem Kontakt verwahrt werden.

Falls eine längerfristige Lagersituation ansteht, ist es zwingend erforderlich Restaurator:innen für AV Medien hinzuzuziehen, da es zu unerwünschten schädigenden Reaktionen zwischen den Objekten kommen kann.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Kisten oder Objekte möglichst nicht direkt auf den Boden stellen: Paletten oder Hölzer verwenden (Luftzirkulation auch unter dem Objekt gewährleisten)
- Objekte und Verpackungen nicht direkt an Wände, vor Fenster, Heizkörper oder unter Wasser-/Abwasserleitungen stellen
- Nicht verpackte Objekte zum Schutz vor Staub und Licht mit Baumwolltüchern oder Folien abdecken
- Behältnisse nicht luftdicht schließen, um die Ansammlung von schädlichen Gasen zu vermeiden
- AV-Medien nicht in geschlossene Tüten aufbewahren (außer bei Fragmenten), um das Wachstum von Mikroorganismen wie Schimmel und Bakterien zu verhindern

- Bei einer Lagerung, die länger als 72 Stunden dauert, sollten empfindliche AV-Medien nicht untereinander und mit anderen Kunststoffen in direktem Kontakt verwahrt werden
- Cellulosenitrat- und Celluloseacetat: Objekte aus diesen Materialien sollten gesondert gekennzeichnet, zwischengelagert und schnellstmöglich an Restaurator:innen für Kunststoffe übergeben werden, um schwere Schäden am Sammlungsgut zu verhindern

Nasse oder feuchte Objekte, die eingefroren sind

- Regelmäßige Wartung und Prüfung aller zum Einsatz kommenden Geräte auf optimale Funktionalität
- Objekte auf Baumwolltücher oder Vlies in Kunststoffkisten mit durchbrochenen Seitenwänden stellen/legen
- Schwere Objekte niemals auf fragileren Objekten stapeln!
- Wenn die Objekte über längere Zeit (mehrere Monate oder Jahre) eingefroren sind, bilden sich ggf. Eiskristalle am Objekt und an Geräten. Das kann Schäden und weiteren Verformungen verursachen. Daher sollte die Trocknung der Objekte durch Restaurator:innen für AV-Medien in möglichst kurzem zeitlichem Abstand zum Zeitpunkt des Einfrierens geplant und realisiert werden

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Bildquelle: User:Stefan Kunzmann, CC BY-SA 4.0
<<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c4/Film-transportkarton.jpg>
- Abb. 2 Bildquelle: Von Hansmuller - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39719986>
https://de.wikipedia.org/wiki/Zelluloidfilm#/media/Datei:EYE_Film_Institute_Netherlands_-_Nitrate_film_decay_-_2.jpg
- Abb. 3 Bildquelle: Von Schweizerische Nationalbibliothek, Miriam Bolliger Cavaglieri - Fonoteca Nazionale Svizzera/Phonothèque nationale suisse/Schweizerische Nationalphonothek/Swiss National Sound Archives, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=83422027>
https://de.wikipedia.org/wiki/Phonographenwalze#/media/Datei:Lioret_cylinder_MbcFN-120727-101400-s.jpg
- Abb. 4 Bildquelle: Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin
<https://nat.museum-digital.de/singleimage?imagenr=312610>
- Abb. 5 Bildquelle: Herkunft/Rechte: Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin
- Abb. 6 Bildquelle: CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=228227>
https://de.wikipedia.org/wiki/Mikroform#/media/Datei:GKD_mirofiche_1988_05_single.jpg
- Abb. 7 Bildquelle: Von Wikipit, CC BY 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2429595>
https://de.wikipedia.org/wiki/Decelith#/media/Datei:Gramophone_Record_Decelith_II.jpg
- Abb. 8 Bildquelle: By Schweizerische Nationalbibliothek, Miriam Bolliger Cavaglieri - Fonoteca Nazionale Svizzera/Phonothèque nationale suisse/Schweizerische Nationalphonothek/Swiss National Sound Archives, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=83421590>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cylinder_Phonoscope-Z%C3%BCrich_MbcFN-120810-080544-s.jpg

Illustrationen auf Seiten



FOTOGRAFISCHE MATERIALIEN



FOTOGRAFISCHE MATERIALIEN

Kerstin Jahn und Theresa Fritzen

Zu den fotografischen Materialien zählen Fotoabzüge und -drucke, Glasplatten, Polaroids, Dias, Mikroformen, Kleinbild-, Roll- und Planfilme und historische Unikatverfahren wie Daguerreo- oder Ferrotypen. Sie bestehen aus einem Trägermaterial und der bildgebenden Substanz, die meistens in einer Bindemittel-, bzw. Emulsionsschicht gebunden ist. Das Trägermaterial kann aus Glas, Papier (u. a. Baryt- oder PE-Papier), Kunststoff (Cellulosenitrat, Celluloseacetat, Polyester), Metall oder Textil bestehen. Die Emulsionsschicht besteht meist aus wasserlöslicher Silbergelatine, bei früheren Verfahren kamen auch Albumin und Kollodium zum Einsatz. Je nach Fototechnik gibt es weitere Schichten, die der Dimensionsstabilität, dem Schutz oder der optischen Wirkung dienen.

Fotografien können auf weiteren Trägermaterialien wie z. B. Karton, Aluminium- oder auch Schaumstoffplatten aufgezogen sein. Dias, historische Unikatverfahren und ausgestellte Fotografien sind häufig gerahmt oder in angepassten Schatullen vorzufinden.

Schädigende Faktoren während der Havarie

In Brandfällen kann es, je nach Träger, zu Verschmelzungen und Verkohlungen kommen. Durch Wasser, Löschmittel und zahlreiche Chemikalien werden lösliche Schichten angegriffen. Bei Wassereinwirkung wird die Bildschicht aufgequollen, weggeschwemmt und verklebt mit angrenzenden Materialien. Verschmutzungen dringen in die Emulsionsschichten und Trägermaterialien und können fest anhaften. Mechanische Einwirkungen führen zu Verformungen, Fehlstellen und Rissen.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Fotografien können nach einem Schadensereignis brüchig und fragil sein. Aufgequollene und wasserlösliche Bild- und Trägerschichten sind sehr berührungsempfindlich. Bei beginnender Trocknung können sich einzelne Schichten voneinander lösen oder miteinander verkleben. Unter nassen und feuchten Bedingungen werden Emulsionsschichten, aber auch Papier- und Kunststoffträger, innerhalb kurzer Zeit durch das Wachstum von Mikroorganismen geschädigt. Durch den Befall kommt es zu Verfärbungen, Schimmelwachstum und Abbauprozessen, die zur Unlesbarkeit der Bildinformation bis hin zum vollständigen Substanzverlust führen.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Aufgrund der Fragilität der Objekte ist das richtige Handling entscheidend. Vor allem bei Wasserschäden fordert die Bandbreite an fotografischen Techniken schnelle Einzelfallentscheidungen. Innerhalb einzelner Sammlungen können sowohl moderne großformatige Fotokunst als auch zahlreiche kleinformatige Fotos wie Dias, Glasplatten oder Farbabzüge vorkommen. Die Workflows müssen aufgrund der Format- und Materialunterschiede entsprechend angepasst werden. Die Ordnung nach Formaten und Materialien wie Glas, Kunststoffnegativen und Papier ist für weiteren Behandlungsschritte maßgeblich. Eine Trennung der einzelnen Objekte ist sinnvoll, um ein Verkleben der Bildschichten miteinander zu verhindern und vor weiteren Beschädigungen zu schützen. Für die Erstversorgung sollten schnellstmöglich Restaurator:innen für fotografische Materialien kontaktiert werden.

Priorisierung und besondere Hinweise

Die Bearbeitung nasser oder feuchter Objekte ist zu priorisieren.

Es ist im Schadensfall sofort zu klären, ob Objekte aus Cellulosenitrat in der Sammlung vorhanden sind, um hier frühzeitig erhöhte Brandgefahr auszuschließen. Cellulosenitrat fällt unter das Sprengstoffgesetz und bedarf einer besonderen Handhabung. Insofern vorhanden, ist den Betriebsanweisungen zum Umgang mit CN zu folgen und die Hilfskräfte müssen entsprechend eingewiesen werden.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Gefahrenbereich oder Schadensgebiet entfernen und sichern.

Grundsätze

Fotografien ausschließlich am Rand und mit Handschuhen anfassen. Nicht mit bloßen Fingern die Bildseite berühren.

Objekte aus Glas identifizieren und separieren. Schnittfeste Handschuhe tragen! Beim Umgang mit Glasplatten besteht Verletzungsgefahr. **Abb. 1** Gewicht beachten! Insbesondere aufgeweichte Kartons können nachgeben und reißen.

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Schadenslage geräumt oder von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Gruppierungen in Regalen, Schränken und Räumen sind beim Räumen zu übernehmen
 - Keine Neusortierung nach Größe o. Ä. vornehmen
 - Inhalt einer Schublade/eines Regalfachs = Inhalt einer Transportbox
- Falls ein Transport nicht möglich ist: Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien
- In havariengeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Feuchte Objekte bis zur Nassreinigung feucht halten. In Folie verpacken oder dicht schließenden Kunststoffkisten lagern
- Objekte aus aufgeweichten Kartons in stabile Kisten umlagern
- Vorhandene Signaturschilder, Beilagen, Fragmente und zugehörige Beschriftungen zusammen mit dem Objekt sichern. Gegebenenfalls originale Verpackungen aufheben
- Großformate und schwere Objekte zu zweit oder mit Hilfe einer Unterlage bewegen

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.



Abb. 1
Zerbrochene Glasplatten

- Fragile Objekte vor Druck schützen. Bei Bildung von Stapeln:
Nicht zu hoch! Durch zu viel Druck wird die Gefahr des Verklebens und der Zerquetschung der aufgequollenen Bildschichten oder das Brechen von Glasplatten erhöht
- Möglichst waagrecht transportieren
- Gerahmte Fotografien, die feucht oder nass sind, können während der Maßnahmen > **Reinigen** oder > **Verpacken** entrahmt werden, wenn die Bildschichten nicht an der Rahmung oder Verglasung haften. Sie werden dann wie Abzüge > **Identifizieren** weiterbehandelt
- Sind die Fotografien mit dem Rahmenglas verklebt, werden sie darauf belassen und zu einem späteren Zeitpunkt durch Restaurator:innen für fotografische Materialien gelöst. Rückwandkartons und Rahmen für eine bessere Trocknung und das Vermeiden von Schimmelbildung entfernen
- Gerollte Objekte wie z. B. Negativstreifen nicht entrollen, wenn die Bildschichten verklebt sind. In PE-Beutel verpacken und, insofern sie noch feucht sind und vor Ort nicht durch Fotorestaurator:innen bearbeitet werden können, einfrieren > **Identifizieren**

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

Grundsätze

Für eine effiziente Erstversorgung havariegeschädigter Objekte erfolgt die Sortierung zunächst anhand des vorgefundenen Objektzustands – nass oder trocken, sauber oder verschmutzt. Diese Kategorien bestimmen die nachfolgenden Erstversorgungsmaßnahmen.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Eine direkte Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert ist bei großen Objektmengen unmittelbar nach einer Bergung logistisch nicht sinnvoll. Diese erfolgt systematisch erst bei der Vorbereitung der Objekte an den jeweils zugewiesenen Erstversorgungsstationen.

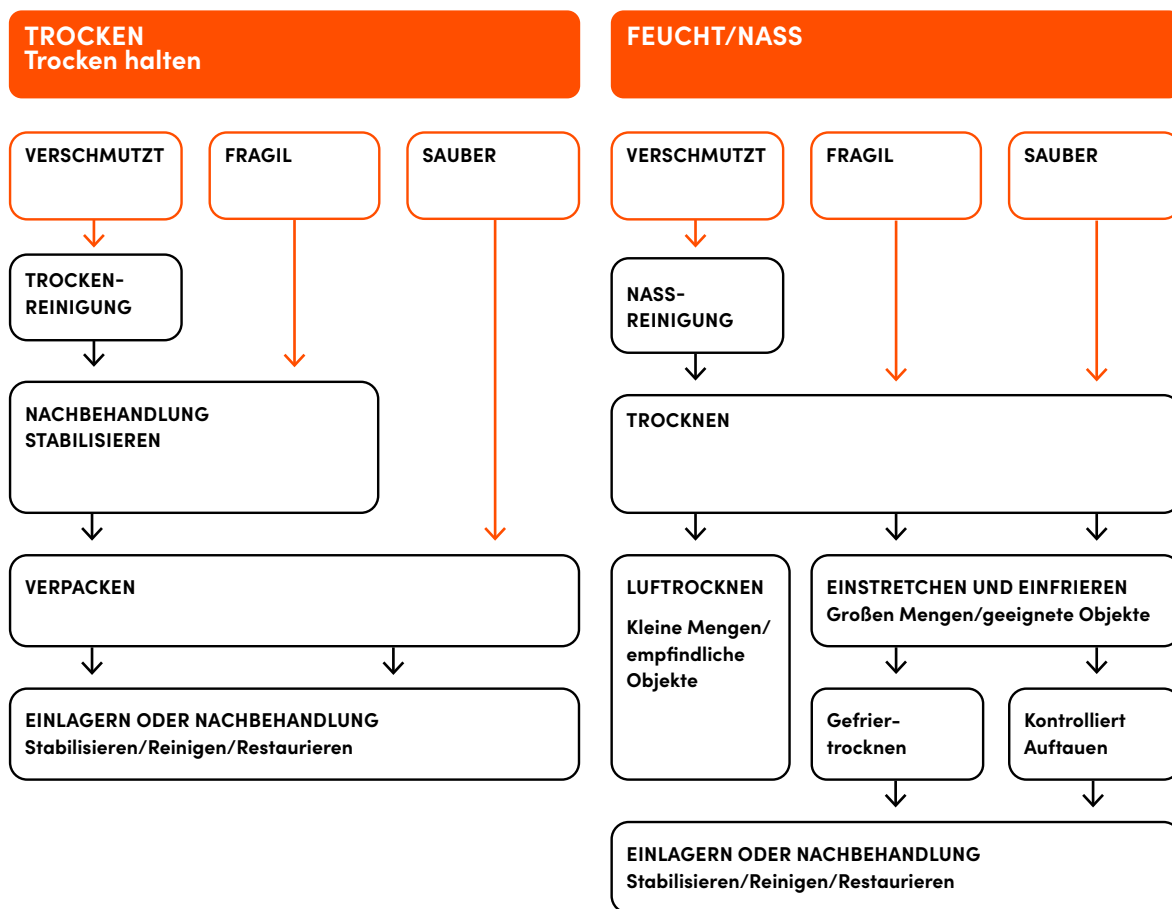
Unbeschädigte Fotografische Materialien möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können die Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

Fragile Objekte sollten nicht trocken oder nass gereinigt werden. Dazu zählen solche, die mechanisch stark beschädigt, aufgeweicht, verblockt, brüchig sind und/oder berührungsempfindliche Bildschichten aufweisen.



Abb. 2
Glasplattennegativ mit aufgelöster und zerflossener Emulsionsschicht.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Für die Erstversorgung von Fotografien ist es wichtig, besonders empfindliche oder gefährdete Objekte, sowie Objekte aus Cellulosenitrat zu identifizieren und schnellstmöglich zu versorgen.

Zu den besonders gefährdeten Objekten zählen mechanisch instabile Fotografien und solche mit empfindlichen Emulsionsschichten.

Bei instabilen Fotografien lösen und verformen sich die Bildschichten, das Material ist brüchig und stark aufgeweicht. Man erkennt Risse, Knicke, Brüche und Fehlstellen. Zu den empfindlichen Fotomedien zählen zum Beispiel auch stark abgebaute, brüchige und vergilbte Cellulosenitrat- und Celluloseacetatfilme sowie Unikat- und Farbverfahren mit berührungsempfindlichen Oberflächen.

Feuchte und verschmutzte Objekte bis zur Bearbeitung feucht halten (dichte Behälter), damit die Bildschichten im Zuge einer Trocknung nicht verkleben. Das Risiko für Schimmelbildung ist in Abhängigkeit von den Umgebungsparametern allerdings stark erhöht, weshalb diese Maßnahme nur in Begleitung durch Restaurator:innen für fotografische Materialien erfolgen sollte.

Fotografien werden für die Versorgung im Notfall nach ihren Trägermaterialien Papier, Metall, Glas und Kunststoff eingeteilt.

Identifizierungshilfe für Fotografische Materialien

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Abzüge und Drucke auf (PE-) Papier, auch Ansichtskarten	Positive, s/w oder color, Bilder auf einem Papierträger, dazu zählen auch PE-Papiere, die seit den 1970ern gebräuchlich sind	Verkleben, Verblocken, Schimmelwachstum, Schichtablösung, Auflösen der Bildschicht	Bevorzugt lufttrocknen mit Bildseite nach oben liegend oder, insofern die Bildschicht nicht flüssig ist, hängend trocknen. Alternativ einfrieren (schockgefrieren möglich). Vor dem Einfrieren Trennpapiere einlegen und ggf. in Konvoluten einstreichen
Fotoalben	Alben mit eingeklebten oder eingelegten oder eingeklemmten Fotopositiven, i.d.R. Abzüge auf Papier	Verkleben, Verblocken, Schimmelwachstum, Schichtablösung, Auflösen der Bildschicht	Lufttrocknen (auffächern) oder einfrieren. Vor dem Einfrieren Trennpapiere einlegen und ggf. in Konvoluten einstreichen. Bei Auflösung der Verbundes Album erhalten und beilegen. Bei Selbstklebefolien, wenn möglich, vorsichtig abziehen, ansonsten einfrieren
Glasplattennegative und -dias	Glas als Träger, sowohl Negative als auch Positive	Verkleben, Verblocken, Schimmelwachstum, Schichtablösung, Bruch, Glaskorrosion, Auflösen der Bildschicht	Lufttrocknen mit Bildseite nach oben liegend. Nicht einfrieren oder gefriertrocknen



Abb. 3
Glasplatten in originaler Verpackung

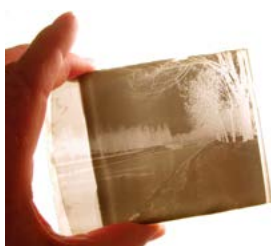


Abb. 4
Glasnegativ einer Landschaft

(Historische) Unikatverfahren wie Daguerreo-, Ambryo- und Ferrotypien	Meist in Schatullen, häufig kleinformatig, s/w, Glas, Kupfer oder Eisenplattenträger	Mechanische Beschädigungen, Bruch, Glaskorrosion, Auflösen der Bildschicht, Schimmelwachstum	Lufttrocknen mit Bildseite nach oben liegend, nicht einfrieren oder gefriertrocknen
---	--	--	---



Abb. 5
Daguerrotypie in originaler Kassette

Identifizierungshilfe Fotografische Materialien

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Kunststoffträger Kleinbildstreifen, Planfilme, (gerahmte) Dias	Fotografien auf Kunst- stoffträgern, aus Tri-Ace- tat oder Polyester meist Negative oder Positive (z. B. Dias)	Verkleben, Verblocken, Schimmelwachstum, Schichtablösung, Auflösen der Bildschicht	Bevorzugt lufttrocknen mit Bildseite nach oben liegend oder hängend insofern die Bild- schicht nicht flüssig ist. Alternativ einfrieren (schockgefrieren möglich). Vor dem Einfrieren Trennpapiere einlegen und ggf. in Konvoluten einstretchen. Gerollte Fotofilme feucht halten und in einem Beutel einfrieren oder hängend trocknen



Abb. 6
Planfilm in Kassette



Abb. 7
Rollfilm Kodachrome

Cellulosenitrat (CN/
„Nitrocellulose“)
und Celluloseacetat
(CA) können in einer
Notfallsituation nicht
eindeutig identifiziert
werden, weshalb
diese hier unter
der Bezeichnung
Kunststoffträger
zusammengefasst
werden

Ggf. gibt es
Informationen aus der
Datenbank oder auf den
Verpackungen

- **Cellulosenitrat**
- fällt unter das Sprengstoff-
gesetz!
 - leicht entzündlich
mit einer explosionsartigen
Verbrennung
 - austretende Gase durch
Abbau sind gesundheits-
schädlich!

- **Celluloseacetat**
- austretende Gase durch
Abbau sind gesundheits-
schädlich!

- Wenn bereits identifiziert
- Cellulosenitrat**
- separieren!
Aus Gefahrenzone entfernen.
 - explosions sicher aufbewahren,
in nicht brennbaren Boxen
 - deutlich kennzeichnen
 - im Zweifel besser als CN in
Notfallsituation kennzeichnen
 - PSA (nicht einatmen!)
- Celluloseacetat**
- separieren
 - PSA
(Staub und gasförmige
Zerfallsstoffe nicht einatmen!)



Abb. 8
Degradierter CN Film mit Schäden

Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach
der Reinigung möglichst
fotografisch festhalten

Grundsätze

Fotografische Materialien bei der Reinigung mit großer Vorsicht handhaben, um die empfindlichen, bildtragenden Schichten nicht zu beschädigen. Bei vielen Fotografien wie Negativmaterial ist auf ein minimales und sehr behutsames Handling zu achten. Auch kleine Kratzer, die im Zuge der Erstversorgung und Bergung entstanden sind, können zu weiterem Informationsverlust führen. Dies wird bei späteren Digitalisierungen und Vergrößerungen erst sichtbar. Eine Trockenreinigung sollte, wenn möglich, in Absprache mit Restaurator:innen für fotografische Materialien erfolgen.

Objekte mit losen oder instabilen Bildschichten, welche drohen weiter beschädigt zu werden, dürfen nicht gereinigt werden.

Bei nassen oder feuchten Emulsionsschichten, starken, scharfkantigen und verklebten Verschmutzungen sowie bei fragilen Objekten sollte die Bearbeitung durch Restaurator:innen für fotografische Materialien erfolgen. Bei fehlenden Ressourcen sollten die nassen oder feuchten Materialien eingefroren werden.

Zeigen trockene Negativfilme eine klebrige Oberfläche oder Ausblühungen in Form von Puder/Kristallen oder haben sie einen starken Geruch, könnte es sich um Cellulosenitrat oder -acetat handeln:

- Reinigungsmaßnahmen stoppen
- In Extra-Transportbox mit ähnlichen Objekten sicher zwischenlagern (klebrige Objekte auf Folie platzieren)

Schnellstmöglich zur Weiterbehandlung an Restaurator:innen für fotografische Materialien geben.

> Einsatz- und
Objektdokumentation, Teil II

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

- Nur intakte, fest mit dem Trägermaterial verbundene Oberflächen reinigen
- Auf weichen, rutschfesten und leicht zu reinigenden Arbeitsunterlagen arbeiten
- Arbeitsfläche und -materialien regelmäßig säubern oder bei Bedarf austauschen. Je weicher und sauberer der Besen/Pinsel/das Mikrofasertuch und die Arbeitsunterlage, desto geringer ist das Risiko, die Objekte weiter zu beschädigen
- Staubsauger für die Arbeitsunterlage (die Saugkraft darf nicht zu stark sein, wenn möglich mit HEPA-Filter)
- Immer in Richtung der Außenkanten des Objektes arbeiten
- Trockene Oberflächen möglichst nur berührungsfrei mit Blasebalg abblasen (nicht pusten!)
- Lose, trockene Oberflächenverschmutzungen ansonsten behutsam mit einer geeigneten sauberen und weichen Bürste, Pinsel (keine Borsten!) oder Mikrofasertuch abnehmen. Dabei ist starker Druck auf die Oberfläche unbedingt zu vermeiden
- Lässt sich der Schmutz nicht leicht entfernen, nicht reiben oder den Druck verstärken. Reinigung stoppen und Verschmutzungen für eine spätere Bearbeitung auf der Oberfläche belassen

Materialien

Weiche Pinsel

Handbesen

Microfasertücher

Blasebalg

Staubsauger mit weichem Bürstenaufsatz (z. B. Ziegenhaar), bei fragileren Objekten Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf spannen, sodass kleine Teile nicht eingesaugt werden können

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Grundsätze

Fotografische Materialien dürfen, unabhängig von der Objektgruppe, mit kaltem Wasser nassgereinigt werden, wenn die Bildschichten noch intakt sind und sich nicht lösen.

Objekte mit angelösten oder instabilen Bildschichten, welche drohen weggespült zu werden, dürfen nicht nassgereinigt werden.

Eine Nassreinigung sollte, wenn möglich, in Absprache mit Restaurator:innen für fotografische Materialien erfolgen.

Materialliste

Weiche Schwämme

Bürsten

Pinzel

Tücher

Wannen

Wasserschlauch mit Brause

Sprühflaschen

Feinmaschige Gitter und Siebe

Papiertücher

Einweghandschuhe

Maßnahmen

- Nasse Papphüllen, Notizzettel, Schubert, Umschläge, sowie Pergamin- und Kunststoffhüllen, wenn möglich, von den fotografischen Materialien trennen: Objektspezifische Informationen auf Gehäusen und Hüllen notieren und beilegen oder auf neue Verpackungen übertragen. Alternativ Signaturen mit Cutter ausschneiden und beilegen



Abb. 9

Pergaminhülle verklebt mit der Bildseite eines Fotoabzugs

- Objekt auf eine schräge Unterlage oder ein feinmaschiges Gitter legen und mit fließendem, kaltem Wasser vorsichtig abspülen, bestenfalls vorsichtig mit Sprühnebel reinigen
- Die Arbeitsfläche regelmäßig reinigen, Handschuhe und Reinigungsmaterialien wie Tücher oder Pinsel regelmäßig austauschen und frische Reinigungsmaterialien verwenden – eingelagerter Schmutz kann zu Kratzern führen und Objekte kontaminieren

- **Niemals reiben oder wischen!**
- **Schmutz ggf. zusätzlich mit einem weichen Pinsel von den Rückseiten entfernen — nicht von der Bildseite!**
- **Wenn kein fließendes Wasser vorhanden ist, das Objekt in einer Wanne schwenken. Wasser regelmäßig wechseln**
- **Stark verschmutzte Fotoalben geschlossen halten, damit kein zusätzliches Wasser nach innen dringt**
- **Nasse Fotografien auf Papier können sehr leicht reißen. Großformate und fragile Fotografien nur auf einem unterstützenden Vlies oder einer Folie reinigen und mit diesen verpacken und einfrieren**
- **Gerollte Objekte nur dann planlegen und nassreinigen, wenn dies ohne Beschädigung möglich ist**
- **Objekt kurz abtropfen lassen oder mit Papierhandtüchern die Rückseiten abtupfen**

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Die Lufttrocknung ist die schonendste Möglichkeit zur Trocknung von Fotografien. Sie sollte jedoch nur durchgeführt werden, wenn die Menge der zu trocknenden Fotografien mit den vorhandenen Ressourcen handhabbar ist. Die Verdunstung von Wasser braucht viel Zeit und ist temperaturabhängig. Da das Stapeln und mechanische Trocknen durch Tupfen/Wischen nicht empfohlen werden, sind oft größere Flächen zum Auslegen hoher Stückzahlen erforderlich.

Ist die Menge nasser oder feuchter Fotografien größer, als dass sie mit den vorhandenen Ressourcen vor Schimmelausbruch getrocknet werden kann, müssen fotografische Materialien eingefroren werden. Für das Einfrieren sind jedoch nicht alle Fotomedien geeignet > **Identifizieren** > **Lagern und Einfrieren**. Objekte auf Metall- oder Glasträgern und historische Unikatverfahren dürfen nicht eingefroren werden

Maßnahmen

- Nur saubere/gereinigte Fotografien lufttrocknen
- Objekte bei der Bearbeitung nur an den Kanten berühren, nicht drücken, pressen oder reiben
- Wenn möglich Objekte aus Hüllenmaterialien nehmen
- Begleitmaterial/Angaben zum Objekt, falls vorhanden, zu den Objekten hängen/legen, ggf. Informationen wie Signatur auf ein neues Blatt übertragen
- Gerahmte Objekte, die eingeschlossene Feuchte zeigen, möglichst entrahmen und lufttrocknen. Rahmen oder Schatullen auf Wasseransammlungen kontrollieren
- Fotografien einzeln und immer mit der Bildseite nach oben auf einer saugfähigen, weichen Unterlage trocknen
- Eine Aufhängung ist für eine vertikale Trocknung möglich, wenn die Bildschichten nicht instabil/flüssig sind. Dazu Objekte an Leinen mit (Wäsche-) Klammern befestigen oder auf Sieben oder Netzen trocknen. Perforierte Objekte an Haken aufhängen.
Die Emulsionsschichten können jedoch an befestigten Bereichen (z. B. durch Klammern) beschädigt werden. Vorteilhaft dabei ist die schnellere Trocknung durch einen besseren Luftaustausch

Materialliste

Regale

Fahrbare Stellagen
oder Paletten

Saugfähige Unterlagen

Ventilatoren

Entfeuchter oder
Bautrockner

Leinen

Trocknungsgestelle

Klammern

- **Objekte auf Kunststoff-, Metall- und Glasträger flach hinlegen, eventuell vorsichtig glätten, nicht stapeln, nach Möglichkeit einlagig trocknen. Eine vertikale/stehende Trocknung ist auch möglich. Kunststoffträger können auch vorsichtig aufgehängt werden**
- **Gebrochene Glasplatten liegend mit der Bildseite nach oben trocknen, Fragmente sichern**
- **Fotoalben können, je nach Stabilität des Einbandes, stehend aufgefächert luftgetrocknet werden. Ansonsten ist das Einfrieren möglich**
- **Die Lufttrocknung kann mit Luftentfeuchtern und die Luftbewegung mit Ventilatoren im Raum unterstützt werden. Diese aber nicht direkt auf die Objekte richten**
- **Vorsicht vor Hitzequellen! Keine direkte Sonneneinstrahlung, kein Warmluftgebläse verwenden, keine Trocknung auf Heizkörpern o. ä.**
- **Regelmäßige Kontrollen durchführen, um den Trocknungsfortschritt und die Objekte auf Schimmelbildung zu überprüfen**

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt > **Trocknen** erfolgen. Feuchte und nasse Objekte, die schnell verkleben, von mikrobiellem Befall bedroht sind oder sich beim Trocknen deformieren, vorrangig bearbeiten.

Bei einer längerfristig Lagerung P.A.T.- zertifizierte, bzw. säurefreie Hüllen verwenden und in säurefreie, gepufferte Kartonage verpacken.

Glasplatten in stabilen Kartons stehend lagern und mit Hinweis „Vor-sicht! Glas“ versehen.

Bei Stapelungen auf Gewicht und Formate achten. Kisten nicht zu schwer füllen.

Objekte nicht in zu große Kartons packen, da diese herumschlüpfen können. Auspuffern, bzw. Lücken füllen, wenn möglich, mit säurefreiem Seidenpapier zur Stabilisierung.

Nicht in zu kleine Hüllen oder Kartons quetschen.

- ⚠ Objekte aus Cellulosenitrat- und Celluloseacetat in nicht brennbaren Behältern verpacken und als Gefahrgut kennzeichnen. Bis zur Weiterversorgung durch Restaurator:innen für fotografische Materialien getrennt von den anderen Materialien lagern, um Schäden am Sammlungsgut zu verhindern.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Nur vollständig trockene Objekte verpacken
- Transportbehältnisse (Umzugskisten, Boxen oder Kartons) und Paletten nummerieren
- Objekte in Transportbehältnisse legen und Nummer in Erfassungsliste übertragen
- Transportbehälter auf nummerierte Euro-Paletten stapeln und Palettennummern in die Erfassungsliste übertragen
- Gestapelte Umzugskisten mit Zwischenlagepappen stabilisieren
- Transportbehälter auf der Palette abschließend mit Stretchfolie umwickeln und für den Transport sichern

Materialliste

Säurefreie Hüllen

Gepufferte Kartons und Schachteln

Kunststoffkisten

Stabile Umzugskartons

Polstermaterialien wie Seidenpapier, Luftpolsterfolie

Schaumstoffe wie z.B. Ethafoam

Pappen für Zwischenlagen

Paletten

Stretchfolie

Nicht brennbare Behälter für CN und CA Materialien

Beschriftungsmaterialien wie Folienschreiber und Etiketten

Feuchte/nasse Objekte – Verpackung zum Gefrieren

- Fotografien auf Glas- oder Metallträgern nicht einfrieren oder gefriertrocknen
- Mit Papiertüchern oder Mikrofasertüchern überschüssiges Wasser abtupfen
- Objekte einzeln verpacken oder glatte Trennpapiere aus z. B. PE-Folien verwenden, um ein Zusammenfrieren der Stapel zu verhindern. Dies würde die nachfolgende Vakuum-Gefriertrocknung erschweren
- Werden für das Einfrieren Blöcke mit Trennpapieren gebildet, auf hervorstehende Kanten und unterschiedliche Formate achten und Knicke vermeiden
- Die Stapel sollten nicht dicker als 10–15 cm sein. Je höher die Stapel und der Druck auf die Objekte, desto höher das Risiko des Verquetschens der Bildschichten
- Verschobene Buchblöcke von Fotoalben winklig ausrichten und verknickte Einbandteile glätten, um langfristige Deformationen zu vermeiden
- Gerollte Objekte wie z. B. Kleinbildfilme in Tüten verpacken
- Verpackungsmaterialien (Beutel, Folien) nicht beschriften, da die Verpackung bei der Gefriertrocknung entfernt wird und der Zusammenhang verloren geht, beschriftete Zettel besser so hinter den Umschlag, Buchdeckel oder in den Stapel einlegen, dass diese etwas herausragen. Ist dies nicht möglich, auf das Objekt legen
- Verpackte Objekte in Transportbehältnisse legen, dabei möglichst gleichförmige Formate übereinanderstapeln
- Stabile und möglichst kleine Kartons verwenden, da nasse Objekte sehr schwer sind
- Für besonders schwere Bestände wie Glasplattensammlungen stabile Unterlagen und Transportbehälter verwenden
- Werden Umzugskartons verwendet, diese mit Kunststoffbeuteln oder -folien auskleiden und gleichmäßig befüllen, damit sie nicht zusammenbrechen
- Das Einfrieren muss sehr schnell erfolgen (Schockgefrieren bei -18 °C)
- Für wenige/kleine Objekte: Einfrieren in Haushalt-Gefriertruhe, die bis -30°C gefrieren kann
- Für große Mengen:
Einfrieren in kommerziellen Gefrieranlagen

Materialliste

Stretchfolie

Saugfähige Materialien

Trennpapiere aus PE Folie

Klarsichtbeutel/Ziplock Beutel
für z.B. Dias und Filmrollen

Folien und große
Kunststoffbeutel zum
Auskleiden von Kartons

Wasserfeste
Beschriftungsmaterialien
wie Papier und Bleistifte

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Nur vollständig trockene und verpackte Objekte einlagern.

Die Lagerräume sollten trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein.

Die Temperaturen sollten nicht über 18 °C betragen. Langfristig und bei vorhandenen Kapazitäten ist eine deutlich kühlere Lagerung anzustreben > *DIN ISO 18934*.

Die relative Luftfeuchtigkeit (rF) liegt im Idealfall zwischen 30 und 50 %. Luftfeuchtigkeiten über 55 % sind aufgrund der Schimmelgefahr ebenso zu vermeiden wie starke Schwankungen der Werte. Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten kontrolliert und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern geregelt werden.

Die Statik des Raumes und der Regale muss ausreichend sein für die einzulagernden Objekte (für Standregale > 500 kg/m²). Regale und Paletten müssen mind. 20 cm Abstand von Außenwänden halten.

Bei einer Lagerung, die länger als 72 Stunden dauert, sollten Objekte aus Celluloseacetat und Cellulosenitrat nach Möglichkeit nicht untereinander und mit anderen Materialien in direktem Kontakt verwahrt werden.

Bei der Entscheidung zur weiteren Behandlung z. B. auch zu erforderlichen restauratorischen und konservatorischen Maßnahmen Restaurator:innen für fotografische Materialien hinzuziehen.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Objekte lichtgeschützt lagern
- Nicht verpackte Objekte zum Schutz vor Staub und Licht mit Baumwolltüchern oder Folien abdecken
- Transportbehältnisse deutlich sichtbar kennzeichnen/nummerieren, Objekte pro Behältnis genau dokumentieren, Packlisten führen. Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben
- Glasplatten werden auf Körperhöhe eingelagert, damit die schweren Objekte leicht und sicher aus dem Regal entnommen werden können

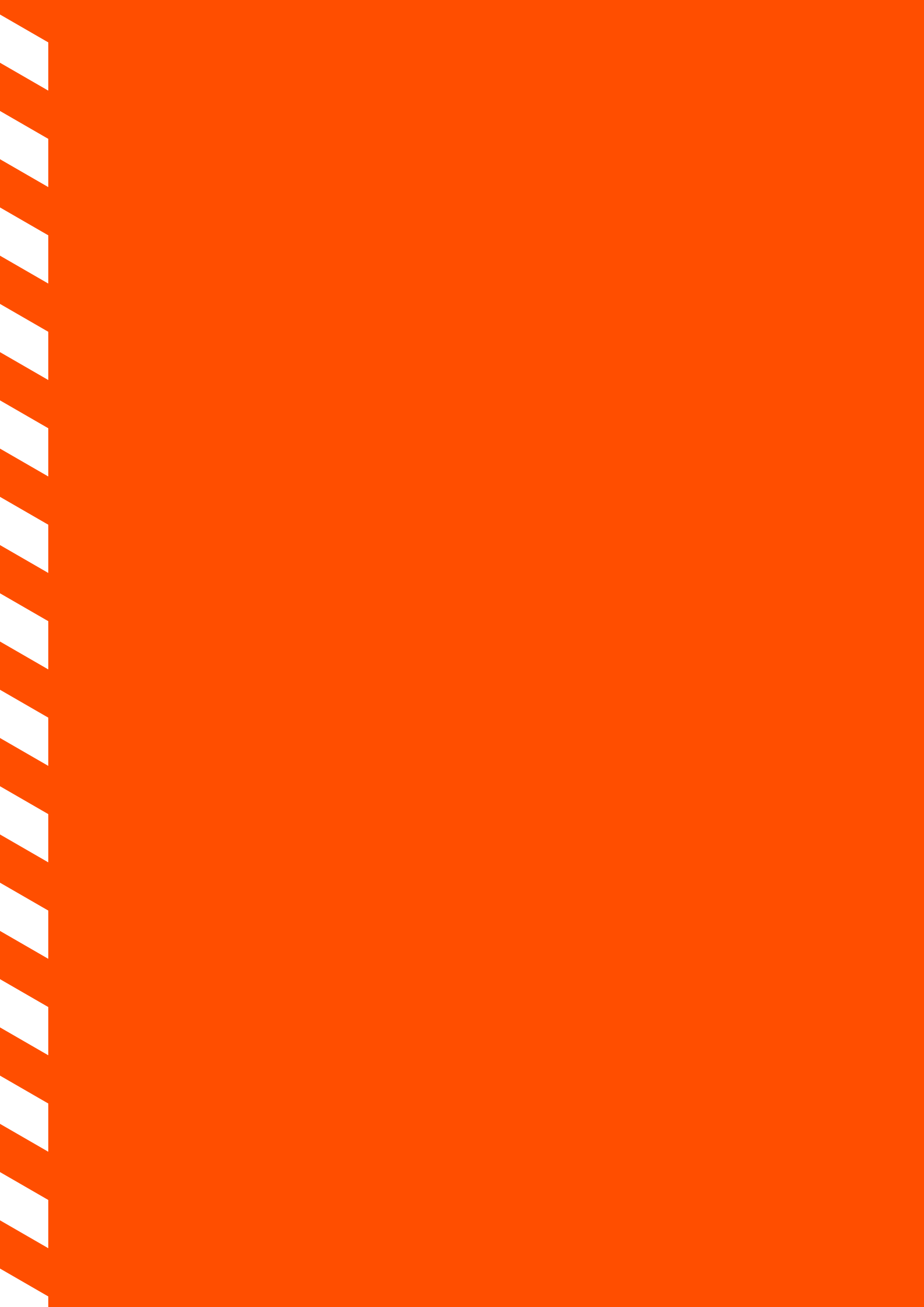
- Fotoalben ähnlich wie Bücher lagern. Alben, die eine stabile Bindung aufweisen, können stehend gelagert werden
- Großformate liegend lagern. Bei Platzmangel auf einen ausreichend großen, archivtauglichen Kern aufrollen
- Kisten oder Objekte möglichst nicht direkt auf den Boden stellen: Paletten oder Hölzer als Unterlage verwenden (Luftzirkulation auch unter dem Objekt gewährleisten)
- Objekte und Verpackungen nicht direkt an Wände, vor Fenster, Heizkörper oder unter Wasser- bzw. Abwasserleitungen stellen
- Bei einer längeren Lagerung P.A.T.- zertifizierte Materialien verwenden für Verpackungsmaterialien im direkten Kontakt mit den fotografischen Objekten
- Verpackungen und Objekte regelmäßig von allen Seiten auf Schimmel und Insektenbefall kontrollieren

Nasse oder feuchte Objekte, die eingefroren sind

- Objekte auf Baumwolltücher oder Vlies in Kunststoffkisten mit durchbrochenen Seitenwänden stellen/legen
- Schwere Objekte niemals auf fragileren Objekten stapeln!
- Wenn die Objekte über längere Zeit (mehrere Monate oder Jahre) eingefroren sind, bilden sich ggf. Eiskristalle am Objekt und an Geräten. Das kann Schäden und weitere Verformungen verursachen. Daher sollte die Trocknung der Objekte durch Restaurator:innen für fotografische Materialien in möglichst kurzem zeitlichem Abstand zum Zeitpunkt des Einfrierens geplant und realisiert werden
- Bei einer Lagerung in Kühlsystemen sollten immer Restaurator:innen für fotografische Materialien hinzugezogen werden. Besonders bei der Ein- und Umlagerung kann es bei unsachgemäßer Verpackung oder fehlender Akklimatisierung (weniger als 5 °C innerhalb von 24 h) zu Schäden kommen. Zu hohe Feuchtigkeit und Kondenswasserbildung kann zu mikrobiellem Befall und Verklebungen der Bildschichten führen
- Regelmäßige Wartung und Prüfung aller zum Einsatz kommenden Geräte auf optimale Funktionalität

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Kerstin Jahn
- Abb. 2 Theresa Fritzen, LVR-Archivberatungs-und Fortbildungszentrum
- Abb. 3 Theresa Fritzen, LVR-Archivberatungs-und Fortbildungszentrum
- Abb. 4 Bildnachweis: Von Holger.Ellgaard – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10616951>
- Abb. 5 Bildnachweis: Von B. D. Maxham – yAEJc6-2ZDujw at Google Cultural Institute maximum
zoom level, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22952372>
- Abb. 6 Bildnachweis: CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=592490>
- Abb. 7 Bildnachweis: Von Dnlor 01 – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0 at,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=28025581>
- Abb. 8 Bildnachweis: By Library and Archives Canada –
<https://www.flickr.com/photos/lac-bac/5861164524/sizes/o/in/photostream/>, CC BY 2.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16038016>
- Abb. 9 Kerstin Jahn



**EINSATZ
HANDBUCH
KULTURGUT**

GEMÄLDE



GEMÄLDE

Dr. Christoph Schölzel

Gemälde verkörpern als einzigartige Kunstwerke in besonderer Weise den Schöpfergeist der Künstler und Künstlerinnen und den Geist der Jahrhunderte. Sie bestehen in der Regel aus einem Bildträger aus Holztafeln oder aus auf Holzrahmen aufgespannten Leinwänden, einer Grundierung, den Malschichten und einem Schutzüberzug, den Firnis. Besonders in der Malerei des 20. und 21. Jahrhunderts kommen weitere, vielfältige Materialien hinzu.

Zur Gesamterscheinung der Gemälde zählen in den meisten Fällen mehr oder weniger aufwändig hergestellte Schmuckrahmen. Schließlich sind zum Materialverbund der Gemälde noch Materialien hinzuzurechnen, die durch spätere Restaurierungsmaßnahmen nachträglich dazugekommen sind. Gemälde sind aufgrund ihrer Herstellungsweise und der verwendeten Materialien sehr empfindlich und können bei Beschädigung oder Verlust nicht mehr wiedergebracht werden.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Gemälde (und ihre Schmuckrahmen) erfahren Schädigungen, wenn das sie umgebende Klima erheblichen Veränderungen unterworfen ist. Dieses Klima kann sehr allgemein mit 20°C und 50% relative Luftfeuchtigkeit beschrieben werden. Extreme Abweichungen von diesen Werten können schwere Schäden verursachen. Trocknungs- und Quellvorgänge rufen Spannungen in den unterschiedlichen Materialien und zwischen den einzelnen Schichten hervor. Diese Prozesse reichen vom Trägermaterial bis in die Grundierungs-, Farb- und Firnisschichten und können zu Rissbildungen bis hin zum Abplatzen von Farbschichten – und damit letztlich zum Verlust des Gemäldes – führen. Auf starke Hitze reagieren Malschichten mit Erweichungen, Blasenbildungen bis hin zum Verkohlen und Verbrennen. Materialien wie Holz und Leinwand können austrocknen, sich verformen und verspröden. Die Schäden setzen sich in einem beginnenden Verkohlungsprozess fort und enden mit dem völligen Verbrennen der Bilder. Starke Absenkungen der Temperatur unter den Gefrierpunkt können das in den Materialien eingelagerte Wasser gefrieren lassen, wodurch es zu Frostsprengungen und Beschädigungen kommen kann.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Ist das Transportieren von Gemälden und Schmuckrahmen während oder nach einer Havarie notwendig, so ist die Empfindlichkeit der Gemälde zu beachten. Malschichten können leicht zerkratzt werden, Holztafeln können brechen und Leinwände erhaltenen leicht Risse. Starke Stöße und Vibrationen rufen ebenfalls Beschädigungen hervor. In der Folge einer starken Erhöhung der relativen Feuchtigkeit kann es bei Gemälden schnell zu Schimmelbildungen kommen. Besonders gefährdet gegenüber Schimmelbildungen sind Pastellgemälde, weil sich der auf diesen Bildern bildende Schimmel nicht gefahrfrei von den sehr empfindlichen Malschichtoberflächen entfernen lässt.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Die Erstversorgung von Gemälden und Schmuckrahmen umfasst in den meisten Fällen die Entfernung aus den gefährdeten Bereichen und die Unterbringung an sicheren, klimastabilen Orten. Bei durchzuführenden Transporten von Gemälden und Schmuckrahmen ist darauf zu achten, dass starke Stöße und Vibrationen wie auch mechanische Schäden (Kratzer, Durchstoßen der Leinwände, Brechen der Holztafeln) vermieden werden. Bei verglasten Bildern ist die Bruchgefahr der Glasscheiben zu beachten.

Priorisierung und besondere Hinweise

Für Gemälde können im Rahmen der Erstversorgung nur Hinweise zum Bergen und Lagern gegeben werden. Alle weiteren Maßnahmen wie Reinigen und Trocknen können bei den empfindlichen Materialien zu schweren, irreversiblen Schäden führen und sollten ausschließlich von Restauratoren:innen für Gemälde ausgeführt werden. Diese sollten im Idealfall bereits an der Bergung beteiligt sein.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Gefahrenbereich oder Schadensgebiet entfernen und sichern.

Grundsätze

Die Bergung ist für die Notversorgung von Gemälden der wichtigste Schritt. Sie stellt gleichzeitig ein großes Risiko dar. Gemälde können durch unachtsames Hantieren schwer beschädigt werden. Sie sollen deshalb mit möglichst kurzen Transportwegen in Sicherheit gebracht werden. Dies kann, beispielsweise bei einem Flutereignis, schon den Transport der Objekte aus den wassergefährdeten unteren Stockwerken in höhergelegene Stockwerke bedeuten.

Das Bergen von Gemälden in Notfallsituationen sollte aufgrund ihres oftmals hohen Wertes nach Möglichkeit von einer sorgfältigen und systematischen Nachweisführung begleitet werden. Diese beginnt mit der Entnahme der Gemälde aus dem gefährdeten Bereich, betrifft die durchzuführenden Transporte und begleitet das Abstellen an einem sicheren Ort. Neben den Angaben zu den Kunstwerken, die sich im Schadensfall auf Inventarnummern beschränken können, sind Angaben zu Ort und Zeit der Umlagerung der Kunstwerke wie auch die Unterschriften der Verantwortlichen zu erfassen. Die Listen sind stets zu aktualisieren. In Ausnahmefällen kann eine Schnellerfassung mit Objektnummerierung und knapper Beschreibung der Objekte (Künstler, Gegenstand, Maße, Material, Schmuckrahmen) erforderlich sein.

Das Herausschneiden von großformatigen Leinwand-Gemälden aus ihren Keilrahmen für den Zweck einer besseren Transportierbarkeit ist generell abzulehnen und nur in extremen Einzelfällen in der Verantwortung von Restaurator:innen und den weisungsbefugten Vertreter:innen der betroffenen Institution durchzuführen.

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Maßnahmen

- Je nach Gewicht und Größe der Gemälde (mit ihren Schmuckrahmen) und nach der Länge des zu absolvierenden Weges muss zu Beginn des Transportes eingeschätzt werden, wie viele Personen für den Transport benötigt werden. Empfehlenswert ist die Verwendung von rutschfesten Handschuhen (beispielsweise Baumwollhandschuhe mit Gummierung) für das Tragen der Gemälde
- Beim Tragen schwerer Gemälde mit ihren Schmuckrahmen und Verglasungen sind Tragegurte (oder Schlaufen) zu empfehlen. Sie müssen eine flexible und strapazierfähige Polsterung an der Aufnahme Stelle für das Gemälde haben und an den Enden zwei Schlaufen, mit denen man die Tragegurte fest um Hand und Handgelenk schlingen kann **Abb. 1**
- Es ist sicherzustellen, dass alle benötigten Schlüssel für verschlossene Türen auf dem Weg zur Verfügung stehen, dass der Weg nicht durch unnötige Hindernisse verstellt ist und dass die Sicherheit der Gemälde auf dem Weg gewährleistet ist
- Um transportbedingte Erschütterungen auf ein Minimum zu reduzieren, ist vor dem Beginn des Transportes zu klären, welcher Weg von der Entnahmestelle bis zum Abstellziel (Ort) genommen werden soll
- Bei Wegen außerhalb von Gebäuden muss auf die Witterung geachtet werden. Gegebenenfalls sind Folien, Decken oder Kisten zum Schutz der Gemälde in ausreichender Menge bereitzustellen
- Vor Beginn der Transporte muss völlige Klarheit über den Ort/Raum bestehen, an dem die Gemälde zwischenzeitlich oder dauerhaft untergebracht werden sollen
- Hier ist besonders auf Klimastabilität (möglichst 20 °C, 50 % relative Luftfeuchtigkeit), Abschirmung von Tageslicht und Sicherheit vor unbefugtem Betreten, Brandschutz usw. zu achten
- Am Zielort sollten ausreichend Materialien wie z. B. Unterlegklötze, Polstermaterialien für ein sachgerechtes Abstellen und Stapeln der Gemälde und Schmuckrahmen vorhanden sein

Materialliste

Schneidewerkzeug zum Lösen von Sicherungen und Aufhängungen

Rutschfeste Handschuhe

Tragegurte

Polstermaterialien aus Schaumstoff wie z.B. Ethafoam

PE Folien und Tücher aus Baumwolle oder Tyvek zum Abdecken

Unterleghölzer und gepolsterte Zulagen

Rollwagen oder Hunde

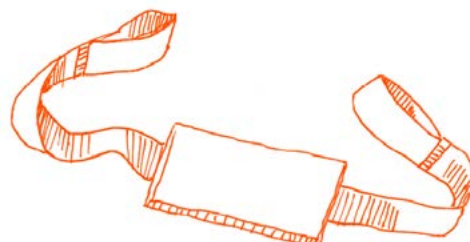


Abb. 1
Tragegurt

Hinweise entsprechend der Größen der Bilder

Kleine Gemälde

- Kleinere Gemälde können von einer Person getragen werden. Diese fasst das Gemälde mit beiden Händen an und nimmt dabei möglichst eine Hand zum Tragen an die Unterkante des Bildes und die zweite Hand zum Halten an der Oberkante **Abb. 2**. Wenn auf dem Weg zahlreiche geschlossene Türen passiert werden müssen, empfiehlt es sich, dass das Aufschließen und Aufhalten der Türen von einer zweiten Person vorgenommen wird.
- Es ist wichtig, dass die das Bild tragende Person freie Sicht auf den Weg hat und vorwärtslaufen kann, so dass ein Stolperrisiko reduziert wird.

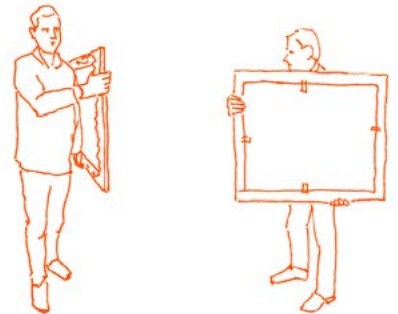


Abb. 2
Tragen kleiner Gemälde

Größere Gemälde

- Bei etwas größeren und schwereren Gemälden ist das Tragen von zwei Personen vorzunehmen.
- Diese laufen beim Transport beide vorwärts und haben den Weg dabei gut im Blick.
- Das Halten des Gemäldes sollte bei beiden Personen auf der gleichen Körperseite vorgenommen werden. Die vorn laufende Person kann sich dabei das Gemälde etwas in die Schulter klemmen und damit zusätzliche Stabilisierung erreichen. Die hinten laufende Person muss auf eine möglichst senkrechte Positionierung des Gemäldes achten und der vorn laufenden Person gegebenenfalls Anweisungen geben. Diese hinten laufende Person muss wegen des eingeschränkten Sichtfeldes besonders gut auf den Weg achten, damit sie nicht stolpert oder ausrutscht **Abb. 3**.
- Bei größeren und schwereren Gemälden empfiehlt sich die Verwendung von Tragegurten **Abb. 1** auch für Transporte, die zwei Personen durchführen.

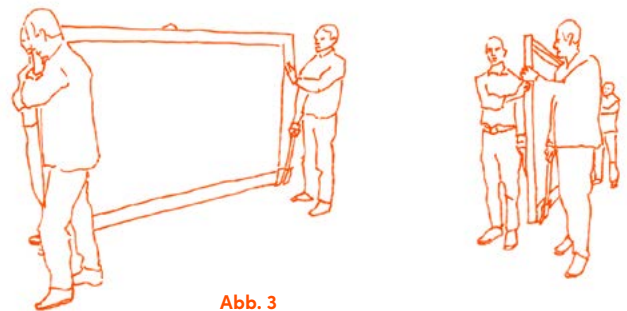


Abb. 3
Tragen großformatiger
Gemälde

Großformatige Gemälde

- Werden Größen und Gewichte der Gemälde noch größer, so müssen für das Tragen vier bzw. sechs Personen eingesetzt werden
- Diese verwenden Tragegurte, die sie vorn und hinten an der unteren Kante des Gemäldes ansetzen und die von je zwei Personen rechts und links gehalten werden. Die Träger sprechen sich ab, welche Hand am belastbarsten ist
- Gegebenenfalls kann in der Mitte des Gemäldes noch ein weiterer Tragegurt angesetzt werden, sodass dann sechs Personen das Tragen ausführen
- Es sollten 1-2 Personen zusätzlich den Transport begleiten, um Türen aufzuhalten, Polster für einen möglichen Zwischenstopp bereitzuhalten oder an Treppen Unterstützung zu leisten
- Diese Unterstützung an Treppen sollte besonders an der hinteren Seite des Gemäldes ansetzen, das Bild in der Schrägposition stabilisieren und am Ende der Treppe nach dem Treppensteigen die hintere Seite des Gemäldes etwas anheben, damit es nicht an der oberen Stufe zu einem Aufsetzen der Bildmitte auf der Stufenkante kommt
- Wenn Bilderwagen oder Rollis zur Verfügung stehen, können die Transporte wesentlich erleichtert werden. Bei Nutzung dieser Hilfsmittel ist auf die Beschaffenheit des Weges zu achten, um an Schwellen oder Unebenheiten des Weges Erschütterungen und Stöße für die Kunstwerke zu vermeiden

Bergen von aufgerollten Gemälden

- Sehr großformatige Gemälde werden mitunter aufgerollt aufbewahrt. Die Gemälderollen können sehr schwer und unhandlich sein
- Für die Bergung solcherart gelagerter Gemälde werden je nach Größe und Gewicht der Rollen 2-6 Personen benötigt. Die Rollen können getragen oder auf Rollis transportiert werden. Wenn man in die Rollen Rohre aus Eisen, Aluminium oder Kunststoff einschieben kann, so erleichtern diese das Tragen und Bewegen der Rollen erheblich
- Es kann die besonderen Fälle geben, dass Gemälde für die Bergung aufgerollt werden müssen, weil sie sonst nicht aus dem zu evakuierenden Raum gebracht werden können. Das Abspannen der Leinwandgemälde und das Aufrollen ist von Fachleuten durchzuführen

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in Kategorien eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

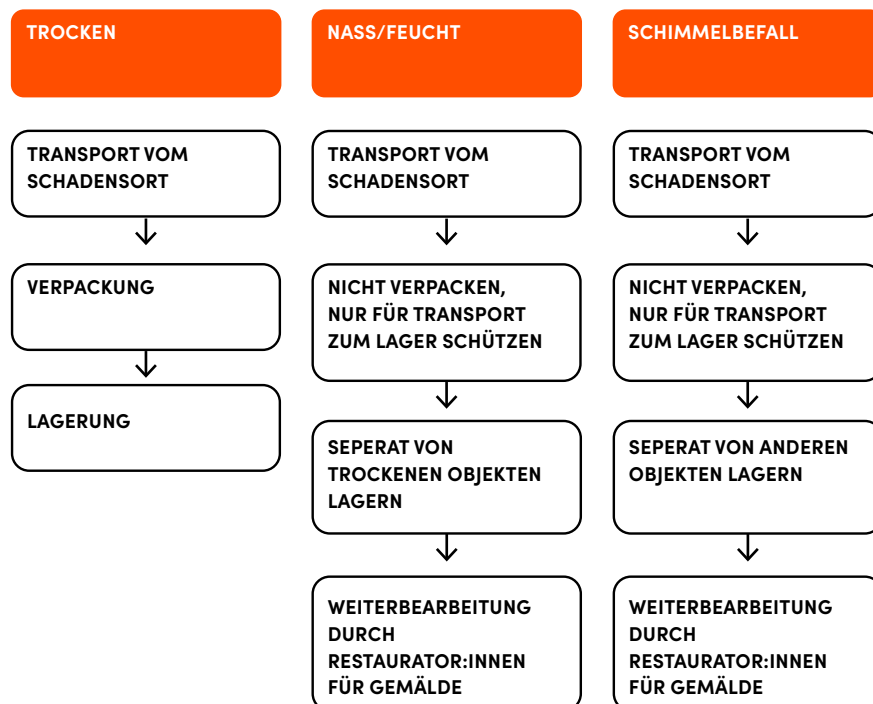
Unbeschädigte, trockene Gemälde:

Entnehmen – Transportieren (eventuell Verpacken) – Einlagern

Feucht oder nass gewordene Gemälde:

Entnehmen – Transportieren – separate Lagerung, unter Aufsicht von Fachleuten erste Bearbeitungen (Trocknen, Sicherungen, Stabilisierungen)

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien erkennen und geeignete Erstversorgungsmaßnahmen festlegen.

Für die Erstversorgung von Gemälden ist wichtig, die verschiedenen Gemäldetypen zu erkennen, um das Risiko von Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabungen im Rahmen der Erstversorgung zu minimieren.

Identifizierungshilfe für Gemälde

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Gemälde auf Leinwand	Die Leinwände sind in der Regel auf Holzrahmen, Keilrahmen oder Platten aufgespannt. Man erkennt besonders auf der Rückseite die Webstruktur und das Textil	Die Leinwände sind empfindlich gegenüber mechanischen Einwirkungen wie Druck, Stoß und Vibrationen. Bei Feuchtigkeit kann es bei Gemälden schnell zu Schimmelbildungen kommen. Nässe führt zu einem Ablösen der Malschicht vom Bildträger	Leinwandgemälde sind vor starken Erschütterungen, Stößen und mechanischen Krafteinwirkungen zu schützen
 Abb. 4 Rückseite eines Leinwandgemäldes 19. Jh.			
Gerollte Gemälde	Leinwandgemälde, die zur Lagerung von ihren Rahmen genommen und aufgewickelt oder aufgerollt wurden	Die Leinwände sind empfindlich gegenüber mechanischen Einwirkungen wie Druck, Stoß und Vibrationen. Bei Feuchtigkeit kann es bei Gemälden schnell zu Schimmelbildungen kommen. Nässe führt zu einem Ablösen der Malschicht vom Bildträger	Aufgerollte Leinwandgemälde sind vor starken Erschütterungen, Stößen und mechanischen Krafteinwirkungen zu schützen

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Gemälde auf Holztafeln	Bemalte Holztafeln aus einem oder mehreren zusammengefügtten Brettern sind relativ stabil. Mit zunehmender Größe der Holztafeln nehmen die Gewichte dieser Gemälde zu und können beispielsweise bei großen Altargemälden erheblich sein. In vielen Fällen sind Holztafelgemälde mit rückseitigen Stützsystemen und anderen Vorrichtungen zur Stabilisierung versehen, was die Gewichte dieser Gemälde noch erhöht	Holztafelgemälde können besonders empfindlich auf Klimaschwankungen reagieren und Risse in den Tafeln wie auch Hebungen der Malschichten ausbilden. Die Verbindungen von verleimten Brettern können sich lösen, so dass das Gemälde auseinanderfällt > Polychrome Bildwerke	Holztafelgemälde sind vor starken Erschütterungen, Stößen und mechanischen Krafteinwirkungen zu schützen



Abb. 5
Rückseite eines
Holztafelgemäldes, 17. Jh.

Pastellgemälde	Pastellgemälde werden mit Pastellkreiden auf Papier, Pergament oder Leinwand hergestellt. Die pudrigen, nur schwach gebundenen Malschichten der Pastellgemälde sind daher besonders empfindlich	Pastellgemälde dürfen keinen Kontakt mit Wasser haben, da sich Feuchtigkeit verheerend auf die Bildträger und die Malschichten auswirken kann. Die pulverförmigen Farbschichten können sich bei Erschütterungen vom Trägermaterial lösen. Pastellgemälde werden zumeist durch verglaste Rahmen geschützt. Scherben durch Glasbruch können das Gemälde schwer beschädigen	Die Aufbewahrung von Pastellgemälden muss unter guten Klimabedingungen erfolgen, weil insbesondere eine zu feuchte Atmosphäre schnell zu Schimmelbildungen auf den Oberflächen führt und irreversible Schäden in den Gemälden hervorrufen kann. Starke Stöße und Erschütterungen sind zu vermeiden. Die Bruchgefahr verglasteter Gemälde ist beim Transportieren und Abstellen zu beachten
----------------	---	--	--



Abb. 6
Pastellgemälde

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Miniaturgemälde	Miniaturgemälde sind kleinformatige Gemälde auf Bildträgern wie z. B. Pergament, Elfenbein, Porzellan, Emaille. Oftmals sind die ca. 6-12 cm großen Miniaturgemälde in Rahmen mit einer Verglasung gerahmt. Mitunter sind sie in speziellen Kassetten oder in Schränken zusammengefasst	Die Miniaturgemälde sind, wie die Pastellgemälde, besonders empfindlich gegenüber Feuchtigkeit. Sie müssen sehr behutsam transportiert werden, weil Stöße und Vibrationen an den Gemälden und an den sie in der Regel bedeckenden Glasscheiben zu schweren Schäden führen können	Sammlungen von Miniaturgemälden können in Kassetten oder Schränken umgelagert und transportiert werden. Für das Transportieren spezieller Miniatur-Schränke mit einer ganzen Sammlung solcher Kunstwerke, können Europaletten und Hubwagen eingesetzt werden



Abb. 7
Miniaturgemälde auf Elfenbein
nach dem Porträt von Ludwig van
Beethoven von Joseph Stieler (1820)

Gemälde auf Papier	Papier und Pappe als Bildträger für Gemälde (im Unterschied zu Pinselzeichnungen) wurde beispielsweise für Ölskizzen im 19. und 20. Jahrhundert gern verwendet	Diese Objekte sind besonders empfindlich gegenüber Feuchtigkeit und schon kleine Wassertropfen können in bemalten Pappen irreversible Schäden hervorrufen
--------------------	--	---

> Papier, Archiv- und Bibliotheksgut.



Abb. 8
Detail Ölfarbe auf Packpapier

Erstversorgungs- massnahmen

Grundsätze

Das Reinigen von Gemälden und Schmuckrahmen im Rahmen der Notfallversorgung sollte nur in seltenen Einzelfällen am Bergungsort erfolgen. Vielmehr sind betroffene Gemälde möglichst schnell in eine spezialisierte Restaurierungswerkstatt zu bringen oder es sind für die Durchführung von konservatorischen Maßnahmen geeignete Räume einzurichten.

Die Versorgung von Gemälden mit Wasser- oder Brandschäden sollte nach Möglichkeit nur durch Fachrestauratoren erfolgen, da das Risiko von zusätzlichen Beschädigungen durch ungeeignete Maßnahmen sehr groß ist.

Hinweise zur Erstversorgung

Der Kontakt von Löschmitteln (Pulver, Schaum) mit Gemälden kann Schäden an diesen hervorrufen. Deshalb sollte im Rahmen der Erstversorgung die Entfernung von trockenen Löschmitteln durch Abwischen, Abpinseln oder Absaugen vorgenommen werden. Diese Arbeiten sind möglichst in Absprache mit oder unter Anleitung von Gemälderestaurator:innen durchzuführen.

Trocknen

Ziel

Nasse oder feuchte Gemälde und Rahmen trocknen

Grundsätze

Die Trocknung von Gemälden sollte nur durch Gemälderestauratoren durchgeführt werden. Feucht gewordene Gemälde sind äußerst empfindlich und eine unkontrollierte Trocknung kann Gemälde stark beschädigen oder zerstören. Es wird jedoch empfohlen, im Rahmen der Erstversorgung stehende Nässe zu reduzieren.

Maßnahmen

- Das Wasser auf den nassen Oberflächen reduzieren, was mit vorsichtigem Abtupfen mit Stoff oder Zellstoff ausgeführt werden kann
- Dabei ist besonders auf mögliche Beschädigungen der Malschichtoberflächen zu achten, die unbedingt zu vermeiden sind
- Die weitere Trocknung der Gemälde sollte in klimaüberwachten separaten Räumen durch Fachleute erfolgen. (Trocknung unter Aufsicht über einen längeren Zeitraum von 1 bis 2 Wochen sukzessive durchführen. (Zielwert: ca. 20 °C, 50 % relative Luftfeuchtigkeit)
- Schmuckrahmen, die in großem Maß mit Wasser in Kontakt gekommen sind, müssen ausgelegt und langsam getrocknet werden. Oberflächiges Wasser kann vorsichtig abgetupft werden. Die Gefahr starker Schimmelentwicklungen in durchfeuchteten Fassungen und Ornamentauflagen ist zu berücksichtigen. Für die weitere Versorgung Restaurator:innen für **> Polychrome Bildwerke** hinzuziehen

Materialliste

Stofflappen

Zellstoff

Schwämme

Toilettentücher

Polstermaterial

Stapelklötzer

Entfeuchtungsgeräte

Hygrometer

Bei Schimmel:
Atemmasken und
Handschuhe

Verpacken

Ziel

Schutz vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen beim Transport und bei der Lagerung

Grundsätze

Gemälde und Schmuckrahmen, die innerhalb einer Notbergung transportiert werden müssen, bleiben in der Regel unverpackt, wenn keine Verpackungskisten zur Verfügung stehen und das fachgerechte Verpacken zu viel Zeit erfordern würde.

Beim Transport von verglasten Gemälden ist die Bruchgefahr der Glasscheiben zu beachten. Protect-Scheiben bedürfen keiner besonderen Vorkehrungen. Bei kleinen Formaten sind Nicht-Protect-Scheiben durch aufgeklebte Klebebänder oder Klebefolien für den Fall des Brechens der Glasscheiben zu sichern.

Bei größeren Formaten empfiehlt sich die Separierung der Schmuckrahmen mit den Glasscheiben von den Gemälden.

Benötigte Materialien

Transportkisten

Umzugskartons

Rollcontainer

Tyreck

Luftpolsterfolie

Schaumstoff

Panzerplatten

Kapaplaten

Polsterkissen

Spanngurte

Klebeband

Glasklebeband

Maßnahmen

- Bei extremen Witterungsverhältnissen wie Regen oder Schnee sind die Gemälde und Schmuckrahmen mit Folien zu schützen
- Kleinformatige Gemälde sind in Kisten, Umzugskartons oder Rollcontainern zu verpacken und zu transportieren. Für Pastellgemälde mit ihren empfindlichen Farbschichten und den bruchgefährdeten Glasscheiben sind Verpackungen mit ausreichendem Polstermaterial sehr zu empfehlen
- Für den Transport im LKW: Das Stapeln der Gemälde auf den LKWs erfolgt mit Decken und Polsterungen. Die Gemälde sind in der Regel mit den Bildseiten und mit den Rückseiten jeweils gegeneinander zu stapeln. Pappen (z. B. Panzerplatten, Kapaplaten) können zwischen die Gemälde gestellt werden. Es sind nur gleichartige Formate in die Stapel zu bringen, damit die Druckbelastungen der Stapel auf den Schmuckrahmen oder Keilrahmen liegt und keinesfalls auf den Gemäldeoberflächen
- Das Befestigen der Stapel im LKW erfolgt mit Haltestangen oder Zurrgurten. Auf ausreichende Polsterungen an den Angriffsstellen dieser Haltestangen oder Zurrgurte zu den Gemälden/Schmuckrahmen ist zu achten
- Ungerahmte Gemälde müssen mit besonderer Vorsicht transportiert werden. Kartonagen, Pappen, Polsterkissen und Decken sind hier zum Schutz der empfindlichen Gemäldeoberflächen einzusetzen

Lagern

Ziel

Objekte sicher temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Es sind nur trockene Gemälde einzulagern. Nasse oder feuchte Gemälde müssen separiert und durch Restaurator:innen für Gemälde versorgt werden.

In Haveriefällen ist für Gemälde und ihre Schmuckrahmen möglichst schnell eine interimistische Unterbringung zu schaffen, die den Anforderungen an bauliche Stabilität, akzeptable Klimabedingungen und Sicherheitsanforderungen genügt. Dazu können eventuell Ausstellungsräume des eigenen oder eines anderen Museums genutzt werden. Es gibt vielleicht die Möglichkeit, die geborgenen Gemälde in Depots anderer Museen temporär einzulagern oder man nutzt die Lagermöglichkeiten von auf Kunsttransporte spezialisierten Speditionen.

Maßnahmen

- Zum Schutz der Gemälde und Schmuckrahmen, aber auch der Fußböden und Wände, sollten in reichlichem Maße Polster und Kissen beim Abstellen verwendet werden
- Bewährt haben sich Stoffkissen mit einer Polsterung, die gut über die Bilder und Rahmen gelegt werden können und sich den Formen leicht anpassen. Es finden aber auch Schaumstoffstreifen Verwendung. Für das Aufstellen der Gemälde und Rahmen auf den Fußböden haben sich stabile Schaumstoffklötze bewährt. Man kann auch Decken oder die schon erwähnten Kissen verwenden **Abb. 9**

Benötigte Materialien

Polstermaterialien
Schaumstoffstreifen
Schaumstoffklötze
Decken
Kissen
Platten
Pappen
Polsterkissen
Stapelklötzer
Panzerplatten
Kapaplaten

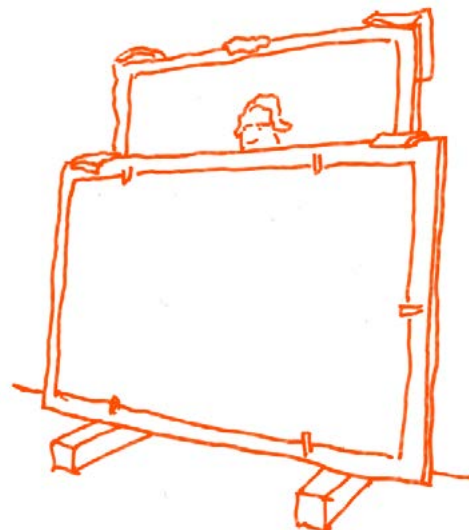


Abb. 9
Stapel von mehreren Gemälden mit Polsterlagen und Polsterklötzern

- Wenn es die Flächen erlauben, dass die Gemälde einzeln abgestellt werden können, so ist dies die komfortabelste Variante, um jederzeit einen sehr guten Überblick über die Kunstwerke zu haben
- Wenn der Platz an den Wänden der Räume, in welche die zu bergenden Gemälde und Rahmen gebracht werden, nicht ausreicht, besteht die Möglichkeit, aus Holzlatten entsprechend große Stellagen zu bauen. Diese sollten gegen ein Verrutschen beim Stapeln entweder festgeschraubt oder beispielsweise mit zwischengelegten Schaumstoffstreifen auf den Fußböden gesichert werden. Das beidseitig ausgewogene Belasten der Stellagen beim Stapeln der Bilder ist unbedingt zu beachten **Abb. 10**

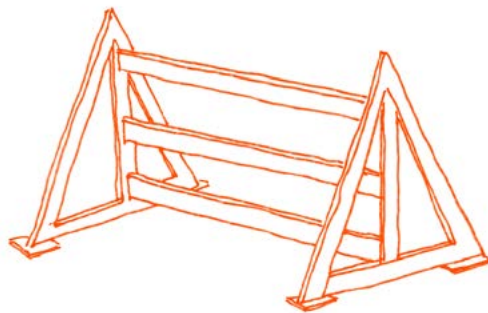


Abb. 10
Stellage zum Abstellen
vom Gemälden

- Reichen die Stellflächen nicht aus, so müssen Stapel gebaut werden. Diese sollten nicht zu viele Gemälde betreffen, weil sonst der Druck auf die anfangs gestapelten Bilder zu groß wird. 4–6 Bilder pro Stapel ist ein Richtwert. Beim Bauen der Stapel ist auf ähnliche Gemäldegrößen zu achten. Ungerahmte Gemälde sollten möglichst nicht mit gerahmten Gemälden in den gleichen Stapel gebracht werden. Der Stapel muss eine gepolsterte Unterlage (Polsterklötzer oder Decken) haben. Zwischen den Gemälden sind an den oberen Seiten Polsterungen einzubringen (Polsterkissen oder Schaumstoffstreifen). Es ist in der Regel Bildseite gegen Bildseite und Rückseite gegen Rückseite zu stapeln
- Bei gerahmten Bildern ist unbedingt darauf zu achten, dass die Rahmenholme jeweils aneinander stehen und keine Rahmenecken oder Schraubösen und andere Montagmaterialien in die Gemälde drücken können
- Bei ungerahmten Leinwandgemälden sollten die Keil- oder Blendrahmen aneinander stehen und es darf kein Druck auf die Leinwände einwirken. Gegebenenfalls sind hier noch Platten oder Pappen zwischen die Gemälde mit einzustapeln
- Gerollte Gemälde sind in Stellagen hängend zu lagern, um das Gewicht der Rolle auf der unteren Auflagefläche zu reduzieren. Dazu müssen Rohre, die länger sind als das gerollte Gemälde, in die Gemälderollen eingeschoben werden. Mit den überstehenden Rohren werden die Rollen in die Stellagen eingehängt. Den Schutz der aufgerollten Gemälde vor zu hohem Druck an den Auflageflächen kann man auch mit seitlich, an die Rolle angebrachten Scheiben erreichen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-3 Zeichnungen: Christoph Schölzel

Abb. 4 André de Noter zugeschrieben, Landschaft ohne Titel,
Foto: Stephanie Dirks

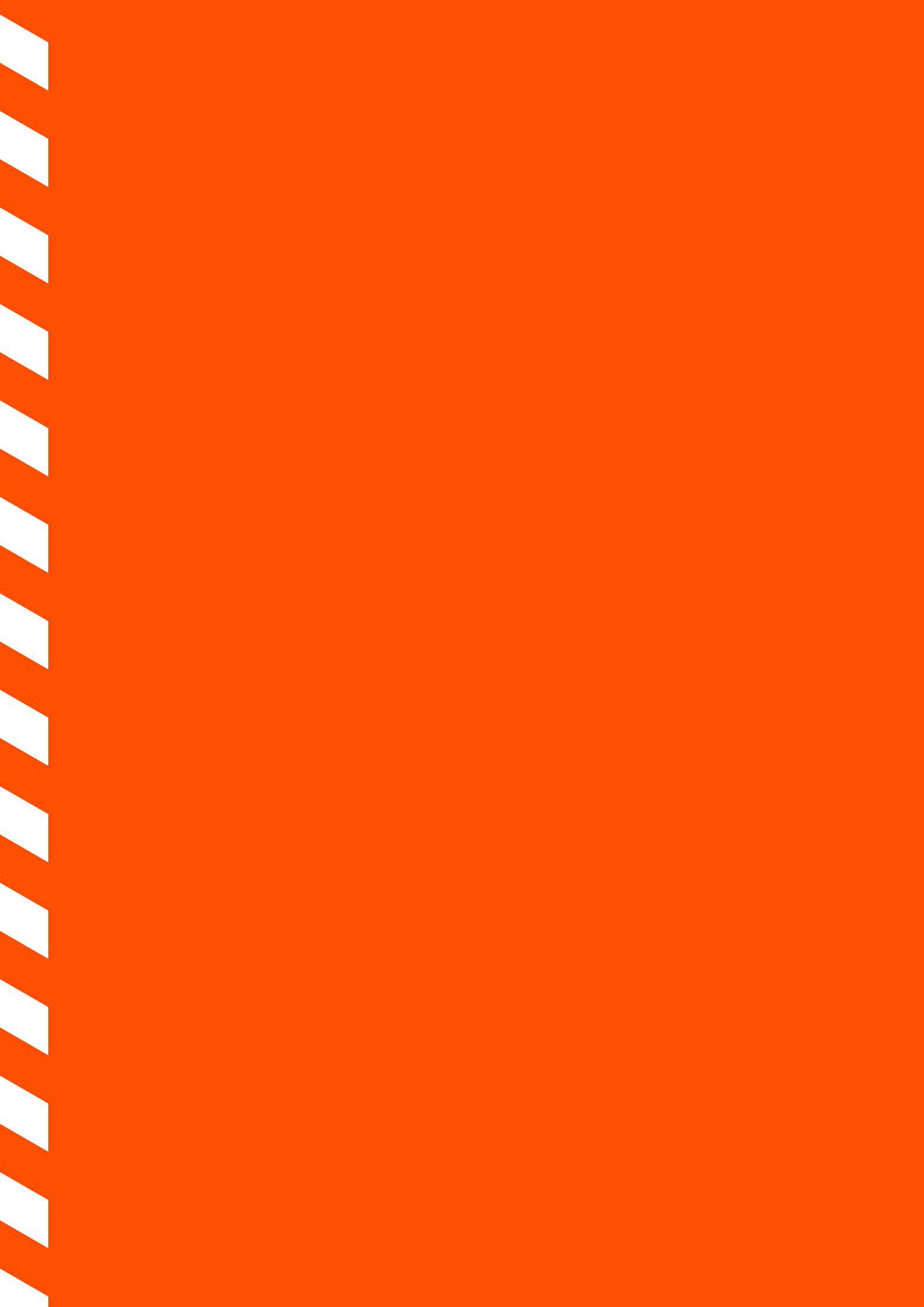
Abb. 5 Rückseite eines Holztafelgemäldes, 17. Jh.,
Jan Davidsz. de Heem: Frühstücksstillleben.
Foto: H.L. Stokes. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45290469>

Abb. 6 Adolf Hiremy-Hirschl Portrait of a young woman c. 1915,
Art Institute of Chicago,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36883618>,
Foto: N.N.

Abb. 7 Privatsammlung, Foto: Stephanie Dirks

Abb. 8 Gerda Klinger: ohne Titel, Privatsammlung, Foto: Stephanie Dirks

Abb. 9, 10 Zeichnungen: Christoph Schölzel



KUNSTSTOFFE



KUNSTSTOFFE

Lisa Burkart und Prof. Dr. Friederike Waentig

Kunststoffe zählen zu den jüngsten Materialien in Sammlungen. Seit der Erfindung des ersten, kommerziell genutzten Kunststoffes Bakelit™ 1907 kam eine inzwischen kaum überschaubare Zahl an Neuentwicklungen hinzu. Entsprechend umfangreich und heterogen ist diese Objektgruppe, deren Bandbreite von Einwegverpackungen über Kabelummantelungen, Geschirr, Gehäuse für elektrische Geräte, Kleidung, Möbel bis hin zu Karosserien und Kunstwerken reicht.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Wasser und andere Flüssigkeiten können Kunststoffe trüben, verfärben, aufquellen und bei Trocknung schrumpfen lassen. Schaumstoffe sind sehr aufnahmefähig für Schmutz und Flüssigkeiten, wodurch Schimmelbildung und chemische Abbauprozesse begünstigt werden. Unter mechanischer Belastung können insbesondere nasse Schaumstoffe sehr leicht reißen oder sich verformen. Thermoplastische Kunststoffe, wie z. B. Polyethylen oder PVC können sich bereits durch Wärme verformen, bei höheren Temperaturen sogar schmelzen. Duromere wie Phenol-Formaldehyd hingegen schmelzen nicht, starke Hitze führt zur Zerstörung des Objekts.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Schlechte Lagerbedingungen führen besonders bei unzureichend gereinigten und getrockneten Kunststoffobjekten zu einer beschleunigten Alterung und Schimmelbildung. Die Zerfallsprodukte können intakte Objekte, die sich im direkten Umfeld befinden, beschädigen. Besonderes Augenmerk ist daher auf eine stabile, trockene und gut belüftete Lagersituation zu richten.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Für die Erstversorgung von Kunststoffobjekten ist es wichtig, die Art des Kunststoffs zu identifizieren. Empfindliche Materialien können so erkannt und die weiteren Bearbeitungsschritte entsprechend angepasst werden. Objekte aus Celluloseacetat und Cellulosenitrat haben bei der Erstversorgung Priorität, da der chemische Abbau exponentiell schneller erfolgen kann als bei anderen Objekten und die Cellulosenitrate eine sehr hohe Brandgefahr darstellen.

Besondere Hinweise

Vielen Kunststoffobjekten sieht man den Grad ihrer Empfindlichkeit nicht an! Daher sollte diese Objektgruppe generell mit Vorsicht und mit großer Sorgfalt bewegt werden. Selbst intakt erscheinende Kunststoffe mit hohen Materialstärken können durch Materialermüdung vorgeschädigt sein und bei geringer Belastung zerbrechen. Das Risiko von spontan auftretenden Schäden steigt zusätzlich, wenn die Objekte sichtbare Beschädigungen wie Risse, Trübungen oder Ausblühungen zeigen.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Grundsätze

Gealterte oder durch die Havarie beschädigte Kunststoffobjekte vorsichtig handhaben.

Objekte nicht an Henkeln, Armlehnen, Deckeln etc. tragen. Nur an statisch tragfähigen Teilen anfassen, mit beiden Händen tragen und von unten stützen.

Folienmaterialien und elastische Kunststoffe nicht zerren, ziehen, große Objekte nicht allein bewegen! Elastomere wie z. B. Schaumstoffe oder Gummiwerkstoffe nicht punktuell belasten, da dies zu bleibenden Verformungen führen kann. Nasse Schaumstoffe sind sehr schwer und instabil und müssen auf stabilen Unterlagen transportiert werden. Es besteht ansonsten eine hohe Reißgefahr!

Sind Brüche und Risse sichtbar oder erscheint das Objekt instabil und zerbrechlich, dann sollte es in einer offenen Kiste separiert und für eine weitere Versorgung durch Restaurator:innen für Kunststoffe vorgesehen werden.

Gealterte Kunststoffe können bei der kleinsten Belastung zerbersten. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen!

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> **Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II**

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Schadenslage geräumt oder von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Der Zielort sollte vor Beginn der Räumung festgelegt werden, um einen Stau von Objekten im Transitbereich zu vermeiden
- Objekte möglichst vor unnötiger Bewegung, Vibration und Erschütterung schützen. Schwere Objekte mit mehreren Personen tragen, Wenn Tragehilfen wie Kunststoffkisten o. ä. vorhanden sind, dies als Ablage und Transportmittel nutzen
- Falls ein Transport nicht möglich ist: Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien. Abnehmbare Teile kennzeichnen, demontieren und getrennt auslagern
- Möglichst nach Kunststoffarten sortiert verpacken und sammeln

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Bei brandgeschädigten Objekten besteht Gesundheitsgefahr durch freigesetzte Gase, die in Verbindung mit Hitze und/oder Löschwasser zu ätzenden Stoffen reagieren können! Geeignete Schutzkleidung tragen!

- In havariengeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Trockene Objekte mit Originalverpackungen im Rahmen der Bergung in den Verpackungen belassen
- Nasse Objekte aus Originalverpackung entnehmen und Objekt und Verpackung separat trocknen **Abb. 1, 2**
- Lose Teile und Fragmente sichern. Zugehörige Teile in beschrifteten Tüten sammeln und möglichst in Objektnähe aufbewahren (z. B. in Zip-Beuteln/Minigrip-Beutel)
- Mehrteilige Objekte zusammenhalten
- Abstehende Teile bei Transport und Lagerung mit Polstermaterialien stabilisieren und stützen **Abb. 3**



Abb. 1
Löschwassergeschädigte Stühle,
vorderer Stuhl verpackt in Polyestervlies,
hinterer Stuhl verpackt in wasserdichter
Luftpolsterfolie



Abb. 2
Stühle nach Entfernung der
Verpackungsmaterialien



Abb. 3
Verpackte Objekte bereit
zum Transport, Diebstahlsicherung
ist zu beachten



Abb. 4
Durch Löschwasser
geschädigte Schatulle aus
Cellulosenitrat

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine > Objektverfolgung beginnen.

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten oder zielgerichteten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

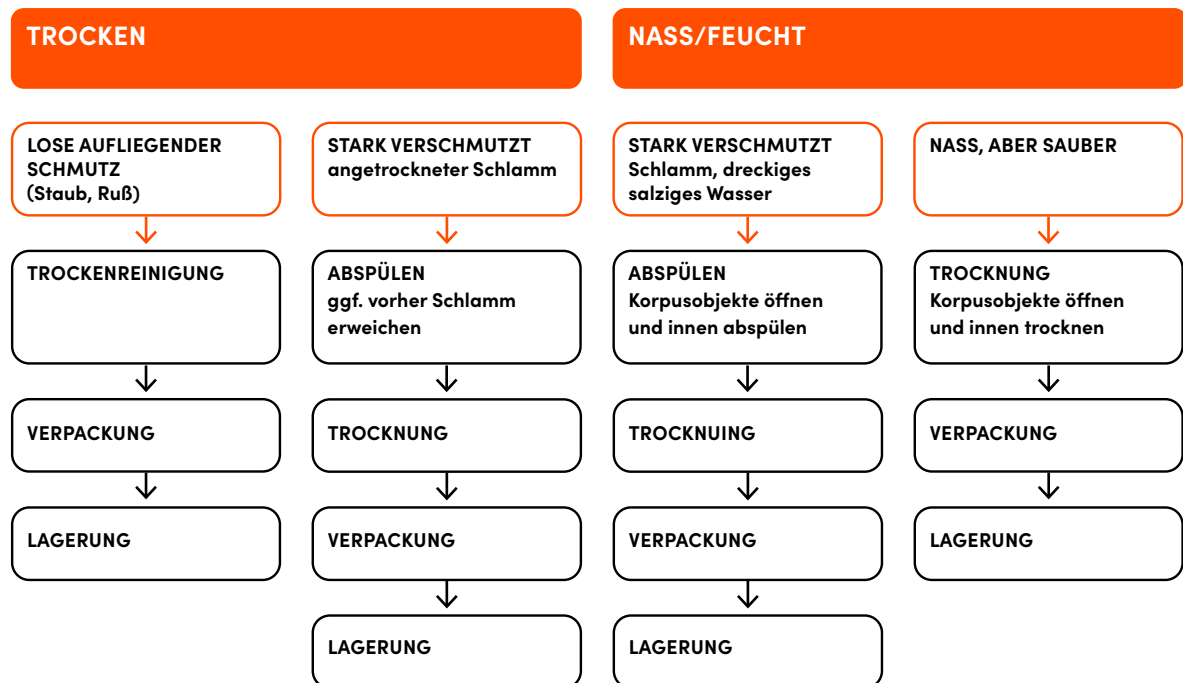
> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken – Sauber – Nass – Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

Generell gilt

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber. Verschmutzte Kunststoffe erst nach dem > **Identifizieren** nassreinigen. Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken. Unbeschädigte Kunststoffobjekte möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können trockene Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Objekte mit glänzenden Oberflächen in vielfältigen bunten Farben, deren Oberflächen sich nicht so kalt wie Metall und nicht so warm wie Holz anfühlen, können Kunststoffwerkstoffe sein.

Kunststoffe können in fast jeder beliebigen Form und Farbe hergestellt werden oder Materialien wie Metall, Textil oder Leder imitieren. Einfach zu identifizieren sind Kunststoffe, die vom Hersteller gekennzeichnet wurden. Fehlt eine solche Materialkennzeichnung, lassen sich Kunststoffe nur durch eine ganzheitliche Betrachtung der Form, Funktion und anhand weiterer Kennzeichen wie Klang, Glanz, Oberflächenstruktur, Härte oder Weichheit, Elastizität, Gewicht, und offensichtlichen Alterungserscheinungen identifizieren. Durch Alterung können sich diese charakteristischen Eigenschaften eines Kunststoffes jedoch stark verändern. **Abb. 5**

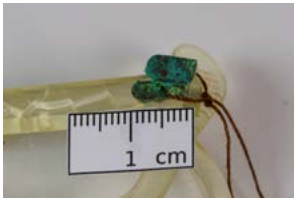
Die geborgenen Kunststoffobjekte lassen sich für die weitere Bearbeitung in vier Kategorien einteilen, die sich auf die Schadensanfälligkeit der Werkstoffe beziehen.

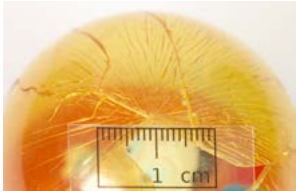
Bei Objekten, die aus verschiedenen Werkstoffen bestehen, orientieren sich die Maßnahmen immer am gefährdetsten Material.



Abb. 5
Kabelummantelung-
Gummi-PVC-brüchig

Identifizierungshilfe für Kunststoffe

	Kunststoff	Kürzel	Verwendung	Haptik und Härte
besonders empfindlich	Celluloseacetat	CA	Brillengestelle, Film- und Fotomaterial, Schmuck, alte Lineale, Spielzeug	mittelhart, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünnwandig
	Cellulosenitrat	CN	Spielzeug, Kämme, frühe Zahnbürsten, Brillengestelle, Schmuck, Accessoires, Knöpfe, Messergriffe, Füllfederhalter und Kugelschreibergehäuse, Fächer, Spielzeug, Tischtennisbälle, Film- und Fotomaterial	mittelhart, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünnwandig
				
	Abb. 6 Metallkorrosion an einem CN Objekt			
	Weich-Polyvinylchlorid	Weich-PVC	Elektrokabel, Bodenbeläge, Textilien, flexibles Spielzeug (z. B. Barbie), Gartenschläuche, aufblasbare Objekte (aufblasbare Möbel, Spielzeuge), Folien, Schwimmflügel	weich, elastisch langsame Rückbildung, schmiegsam
				
	Abb. 7 Kameratasche, Kunstleder aus Weich-PVC			
	Polyurethan	PUR	Schuhsohlen, Kunstleder, Fahrradsattel, Möbel, Schaumstoff, Polsterung	hart, fast unelastisch In geschäumten Zustand: weich, elastisch mit schneller Rückbildung, federnd
				
	Abb. 8 Gummistiefel aus Polyurethan			
	Gummi		Schläuche, frühe Wärmflaschen, frühe Kabel, Reifen	sehr weich bis hart (abhängig von Füllstoffen)
				
	Abb. 9 Wärmflasche aus versprödetem Gummi			

	Kunststoff	Kürzel	Verwendung	Haptik und Härte
mittel empfindlich	Polymethyl- methacrylat	PMMA	Verglasung in der Architektur, Schmuck, eingebettete Objekte, Kunst	hart, spröde, glasähnlich
	Casein-Formal- dehyd	CS	Knöpfe, Stricknadeln, Schmuck, Serviettenringe	sehr hart, spröde, keramikähnlich
	Polystyrol	PS	Eierbecher, Lebensmittelverpa- ckungen, Styroporverpackun- gen, Spielzeug	mittelhart bis spröde, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünn- wandig In geschäumtem Zu- stand: weich, elastisch mit langsamer Rückbil- dung, schmiegsam
				Abb. 10 Polystyrol mit Spannungsrissen
	Hart-Polyvinyl- chlorid	Hart-PVC	Fensterrahmen, Rohre, LP- Schallplatten, Kreditkarten	mittelhart, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünnwandig
	Polylactid, Polymilchsäure	PLA	Biologisch abbaubar und kompostierbares Geschirr und Besteck, Strohalm, Plastik- tüten, geeignet für alles vom Spielzeug bis zum Autoteil	mittelhart, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünnwandig
	Polyamid	PA	Kämme, Küchenutensilien, Textilfasern („Nylonstrümpfe“, Kleidung), Teppiche	mittelhart, nur schwach elastisch, besonders, wenn dünnwandig
	Kunststoff	Kürzel	Verwendung	Haptik und Härte
empfindlich	Polyethylen Polypropylen	PE PP	Tupperware, Reinigungsmi- telbehälter, Frischhaltefolien, Rohre, Haushaltswaren Plastik- tüten, Gartenmöbel, Müllsäcke	mittelhart, fettiger-/ paraffinähnlicher Griff PE in geschäumtem Zu- stand: weich, elastisch mit langsamer Rück- bildung, schmiegsam
				Abb. 11 Wanne aus Polyethylen
	Polyester Polyethylente- rephthalat Polycarbonat	PET PC	Polyesterfasern, Lebensmittel- verpackungen, Trinkflaschen	Dickwandig: hart, spröde, glasähnlich Dünnwandig: mittelhart, nur schwach elastisch
				Abb. 12 Glasfaserverstärktes Polyester

	Kunststoff	Kürzel	Verwendung	Haptik und Härte
	Urea-Formaldehyd	UF	Picknick-Geschirr, Haushaltswaren, Schmuck	sehr hart, spröde, keramikähnlich
				Abb. 13 Ureaformaldehyd
	Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer	ABS	Legosteine, Gehäuse von Elektrogeräten (Computer, Telefon etc.)	Dickwandig: hart, spröde Dünnwandig: mittelhart, nur schwach elastisch
	Kunststoff	Kürzel	Verwendung	Haptik und Härte
unempfindlich	Phenol-Formaldehyd	PF	Lichtschalter, Steckdosenabdeckung, Haushaltsartikel, techn. Komponenten, Lamine	sehr hart, spröde, keramikähnlich
				Abb. 14 Kanne aus Phenol-Formaldehyd
	Melamin-Formaldehyd	MF	Campinggeschirr, Tablett	sehr hart, spröde, keramikähnlich



Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach der Reinigung
möglichst fotografisch festhalten

> Einsatz- und Objektdokumentation,
Teil II

Grundsätze

Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen.

Leicht feuchte Oberflächen nicht nassreinigen!

Die meisten Kunststoffobjekte können feucht gereinigt werden, um nasse oder angetrocknete Verschmutzungen aus dem Havariekontext zu entfernen. Lediglich fragile Materialien wie Celluloseacetat, Cellulosenitrat und Schaumstoffe nur > **Trockenreinigen** und > **Trocknen**

⚠ Zeigen die Objekte eine klebrige Oberfläche oder Ausblühungen in Form von Puder oder Kristallen auf der Oberfläche:

- Reinigungsmaßnahmen stoppen
- In separater Transportbox mit ähnlichen Objekten zwischenlagern.
Klebrige Objekte auf Folie platzieren
- Die weitere Versorgung sollte schnellstmöglich durch Restaurator:innen für Kunststoffe erfolgen

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt

Grundsätze

- Objekt auf einen stabilen, gepolsterten Untergrund stellen oder legen
- Oberflächen mit sehr weichen Pinseln (z. B. Ziegenhaar) in eine Richtung abpinseln und Schmutz mit Hilfe eines Staubsaugers mit Bürstenaufsatz entfernen oder vorsichtig mit einem weichen Microfasertuch (ggf. auch Brillenputztuch) tupfend reinigen **Abb. 5**
- Keine harten Bürsten, Pinsel, gewebte Materialien wie Staubbücher oder Papierhandtücher verwenden, da diese die Oberflächen zerkratzen können
- Reibung minimieren. Kunststoffe laden sich durch die Reibung mit Reinigungsmaterialien oder Unterlagen leicht elektrostatisch auf, wodurch Verschmutzungen schwer zu entfernen sind
- Bei fragilen oder kleinteiligen Objekten sollte ein Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf gespannt werden, sodass kleine Teile oder Bruchstücke nicht eingesaugt werden
- Handschuhe und Reinigungsmaterialien regelmäßig gegen unbenutzte oder gereinigte austauschen, um die Übertragung von Schmutzstoffen zu verhindern

Materialliste

Weiche Pinsel

Weiche Tücher

Staubsauger mit
Bürstenaufsatz

Tücher

Decken und andere,
weiche, nicht flusende
Materialien als Unterlage

Stoff- und/oder
Einweghandschuhe
z. B. aus Nitril



Abb. 15
Reinigung eines
Lautsprechers aus
Phenol-Formaldehyd mit
Pinsel und Staubsauger

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Grundsätze

- Objekt auf einen stabilen, gepolsterten, möglichst rutschfesten Untergrund stellen oder legen
- Nur mit klarem, allenfalls handwarmem Wasser ohne Reinigungszusätze oder Lösemittel arbeiten
- Leichte Verschmutzungen nicht abspülen, nur mit feuchten, feinporigen Schwämmen entfernen. Dabei in eine Richtung reinigen und darauf achten, dass keine Kratzer durch Verschmutzungen entstehen. Regelmäßig Schwamm tauschen und Reinigung ggf. wiederholen
- Hartnäckige Verschmutzungen, Schlamm und Löschmittlrückstände unter seichtem, fließendem Wasser (ohne starken Druck!) oder in einem System aus mehreren Wannen spülen, falls nötig mit weichem Pinsel oder feinporigem Schwamm (z. B. Make-Up-Schwamm) Schmutz in eine Richtung abtragen
- Dünnwandige Objekte nicht ins Wasser tauchen
- Nicht mit groben Bürsten, Schwämmen, Textilien oder anderen abrasiv wirkenden Materialien reinigen
- Keinen Druck ausüben, nicht scheuern oder abbürsten!
- Objekte anschließend auf trockenen und gepolsterten Untergrund stellen
- Vorsichtig mit weichen Tüchern (Microfaser, Baumwolle) trocken tupfen

Materialliste

Weiche Schwämme

Bürsten

Pinsel

Tücher

Wannen und weiche Unterlagen aus Tüchern

Rutschfeste Unterlagen aus Gummi oder Silikon Wasserschlauch mit Brause

Sprühflaschen

feinmaschige Gitter und Siebe

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Zum Trocknen nur weiche, saugfähige Materialien verwenden.

Objekte bei der Bearbeitung nicht drücken, auswringen, pressen oder reiben.

Die Lufttrocknung soll gleichmäßig, mit lediglich moderater Wärmezufuhr bei guter Belüftung erfolgen. Die Trocknung kann mit Luftentfeuchtern und die Luftbewegung mit Ventilatoren unterstützt werden. Diese aber nicht direkt auf das Objekt richten.

Zu vermeiden sind Zugluft, Hitze, einseitige oder schnelle Trocknung!

Vorsicht vor Hitzequellen! Keine direkte Sonneneinstrahlung, keine Warmluftgebläse oder Bautrockner verwenden, keine Trocknung auf Heizkörpern o. ä.

Regelmäßige Kontrollen durchzuführen, um den Trocknungsfortschritt und die Objekte auf Schimmelbildung zu überprüfen.

Maßnahmen

- Intakte, stabile Kunststoffe mit festen oder glatten Oberflächen: vorsichtig mit weichen Tüchern (Microfaser, Baumwolle) trocken tupfen. Nach vollständiger Trocknung direkt verpacken
- Instabile Objekte nur vorsichtig auslegen und wenn möglich mit Luftstrom trocknen (Föhn mit kalter Luft oder Ventilator)
- Folien flach hinlegen, trocken tupfen, eventuell vorsichtig glätten, nicht stapeln, nach Möglichkeit einlagig trocknen
- Objekte mit Deckeln oder Gehäusen wie z. B. Behälter, Behältnismöbel, Elektrogeräte nach Möglichkeit öffnen, um Wasser abfließen zu lassen. Bis zur vollständigen Trocknung offenlassen, um eine bessere Durchlüftung zu gewährleisten und Schimmelbildung zu vermeiden. Hinterschneidungen und Hohlstellen auf Wasseransammlungen kontrollieren
- Poröse und saugende Kunststoffe (z. B. Schaumstoffe): Saugende Tücher auflegen und ohne Druck Feuchtigkeit aufnehmen

Materialliste

Saugfähige Tücher aus Baumwolle oder Zellstoff (Küchenrolle)

Kunststoffkisten mit Gitterwänden

Regale

Paletten

Unterleghölzer

Ventilatoren

Föhn

Luftentfeuchter

Elektronische oder analoge (Thermo-)Hygrometer

- Bei verbauten saugenden Materialien wie Polsterungen, Isolierungen, Auskleidungen für kontrollierte, langsame Trocknung unter hoher Luftzirkulation sorgen. Dazu Korpus öffnen und Innenraum ebenfalls vorsichtig trocken tupfen
- Zur weiteren Trocknung gut durchlüftet lagern: einseitige Trocknungsprozesse vermeiden! Luftzirkulation z. B. über Ventilatoren, Gebläse, Entfeuchter gewährleisten
- Zur Trocknung können bei Einzelobjekten Druckluft oder Haartrockner mit Kühlfunktion verwendet werden. Druck je nach Empfindlichkeit des Objektes einstellen

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Da sich die Lagerdauer oft nur schwer absehen lässt, sind die Verpackungs- und Polstermaterialien für Kunststoffe besonders sorgfältig auszuwählen, um negative Wechselwirkungen zu vermeiden.

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt **> Trocknen** erfolgen.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen, von trockenen Objekten räumlich getrennt, im Lager trocknen.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Maßnahmen

- Direkten Kontakt zwischen unterschiedlichen Kunststoffen und anderen Materialgruppen vermeiden
- Mehrteilige Objekte einzeln verpacken und als Konvolut kennzeichnen, Beschriftung der Kiste: Inhalt notieren (Objektbezeichnung, Inv.-Nr., Verbringungsort etc.)
- Objekte immer einzeln verpacken. Dazu vorsichtig in möglichst säurefreies Papier (Seidenpapier) einschlagen
- Fragile Partien mit weichen Materialien (Schaumstoff, Luftpolsterfolie, Polyesterwatte) stützen
- Luftpolsterfolie, nicht direkt mit Oberflächen in Kontakt bringen! Glatte Seite der Noppenfolie zum Objekt hin und Noppen vom Objekt weg, um Abdrücke zu vermeiden
- Kein Zeitungspapier oder bedrucktes Papier verwenden – Gefahr der Farbübertragung
- Keine beschädigten Verpackungsmaterialien vom Schadensort (wieder-)verwenden
- Handliche Objekte in sauberen Umzugskartons oder Kunststoffkisten verpacken

Materialliste

Kunststoffkisten (ideal mit durchbrochenen Seitenwänden)

Saubere Umzugskartons

Polstermaterialien wie Seidenpapier

Noppenfolie

Polyesterwatte

Zum Abdecken großer Objekte
Baumwolltücher oder Tyvek

Renovierfolien aus PE

- **Standfeste Objekte möglichst hinstellen**
- **Zwischenräume in Kisten auspolstern, um die einzelnen Objekte zu stützen**
- **Nicht übereinanderlegen und stapeln**
- **Nicht zu schwer packen**
- **Verschließen oder Abdecken der Kisten zum Schutz vor Staub**
- **Verpackungen beschriften**
- **Packlisten anlegen**

 **Objekte mit klebriger oder mit tröpfchenbedeckter Oberfläche:
Aktiver Zerfallsprozess!**

Hautkontakt vermeiden! Objekte nicht einwickeln! Ohne weitere Verpackung auf Folie in offene Kunststoffkisten legen/stellen.

Lagern

Ziel

Sichere und nachverfolgbare Aufbewahrungssituation für eine temporäre oder langfristige Lagerung schaffen.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte und Verpackungen einlagern.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, sondern in offenen Behältnissen im Lager separat trocknen.

Die Lagerräume sollten trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein.

Das Klima sollte möglichst stabil sein: Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 65 %, Temperatur zwischen 10 °C und 25 °C. Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten kontrolliert und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern geregelt werden können. Auf eine gute Durchlüftung der Lagerräume ist zu achten!

Lagermöbel sollten nach Möglichkeit aus pulverlackiertem Metall bestehen. Frisches Holz und Sperrholz (in Paletten, Transportkisten oder Regalböden) sollte mit säurefreien Kartonagen oder PE-Folien abgedeckt werden, um eine Reaktion der Holzinhaltsstoffe mit den Kunststoffen zu verhindern.

Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten!
Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben.

Falls eine längerfristige Lagersituation ansteht, ist es zwingend erforderlich Restaurator:innen für Kunststoffe hinzuzuziehen, da es zu unerwünschten schädigenden Reaktionen zwischen den Objekten kommen kann.



Abb. 16
Transport eines Trabants
im Depot, gesichert auf
Rollwägen. Für die längere
Lagerung sollten die Reifen
entlastet werden.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Kisten oder Objekte möglichst nicht direkt auf den Boden stellen: Paletten oder Hölzer verwenden (Luftzirkulation auch unter dem Objekt gewährleisten)
- Objekte und Verpackungen nicht direkt an Wände, vor Fenster, Heizkörper oder unter Wasser-/Abwasserleitungen stellen
- Nicht verpackte Objekte mit Baumwolltüchern oder Tyvek vor Staub und Licht schützen
- Behälter nicht luftdicht schließen
- Bei einer Lagerung, die länger als 72 Stunden dauert, sollten empfindliche Kunststoffwerkstoffe (Gummi, CN, CA, Weich-PVC, PUR) nicht untereinander und mit anderen Kunststoffen in direktem Kontakt verwahrt werden
- Cellulosenitrat- und Celluloseacetat: Objekte aus diesen Materialien sollten gesondert gekennzeichnet, zwischengelagert und schnellstmöglich an Restaurator:innen für Kunststoffe übergeben werden, um schwere Schäden am Sammlungsgut zu verhindern **Abb. 7**

Nasse oder feuchte Objekte



- Achtung! Schimmelgefahr
- Feuchte und nasse Objekte getrennt von trockenen Objekten lagern!
- Objekte auf Baumwolltücher oder Vlies in Kunststoffkisten mit durchbrochenen Seitenwänden stellen/legen.
Zur Stabilisierung Seidenpapier um die Objekte formen
- Objekte einlagig aufbewahren – nicht stapeln!
- Wenn vorhanden, Trockenmittel in die Kiste geben (ohne direkten Kontakt zum Objekt)
- Feuchte Verpackungs- oder Lagerungsmaterialien regelmäßig austauschen, bis die Objekte keine Feuchtigkeit mehr abgeben.
Luftfeuchtigkeit mit Messgeräten überprüfen
- Objekte regelmäßig auf Schimmelbildung untersuchen, auch auf Unterseiten oder an Rückseiten



Abb. 17
Lagerung von Objekten aus
Cellulosenitrat in durchbrochenen
Kunststoffkisten

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-17 Friederike Waentig
THK: (c) TH Köln, CICS, HOM -



METALL UND KUNSTHANDWERK



METALL UND KUNSTHANDWERK

Lea Eulitz und Katharina Klein

Metalle prägen seit Beginn der Bronzezeit die menschliche Kultur. Entsprechend zahlreich und vielfältig sind die Metallobjekte in den verschiedenen Sammlungen vertreten. Neben Eisen, Blei, Kupfer, Zinn, Zink und den Edelmetallen Silber und Gold kommen besonders häufig Legierungen wie Messing, Bronze, Stahl oder Edelstahl vor. Häufig treten Metalle in Kombination mit anderen Materialien auf.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Metallobjekte scheinen auf den ersten Blick sehr widerstandsfähig zu sein. Doch Hitze, Temperaturwechsel und mechanische Einwirkungen können zu gravierenden Schäden im Moment der Katastrophe führen. Durch enorme Hitzeeinwirkung können Metalle schmelzen.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Korrosionsschäden zählen zu den häufigsten Folgeschäden einer Havarie. Diese werden durch den Kontakt mit Flüssigkeiten wie Wasser, Abwasser, Löschwasser, Säuren, Basen oder sonstigen flüssigen Chemikalien ausgelöst. Feststoffe wie Salze und Stäube von Baumaterialien können unter feuchten Lagerbedingungen gleichfalls Korrosionen auslösen. Je nach Metall und Lagersituation können diese Schäden sehr schnell, sogar innerhalb weniger Stunden oder zeitverzögert im Laufe einer längeren Lagerung auftreten.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Die Materialidentifikation ist nach dem Bergen eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Arbeitsschritte Reinigen, Verpacken und Lagern den spezifischen Materialanforderungen entsprechend anzupassen. Objekte aus Eisen sind von anderen Materialien bei der Bearbeitung zu trennen.

Priorisierung und besondere Hinweise

Besonders gefährdet sind im Havariefall jegliche Materialkombinationen mit Metall.

Die einzelnen Materialien reagieren aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften sehr unterschiedlich auf Umgebungsbedingungen. Daher gilt bei diesen Objekten eine besondere Vorsicht bei der Wahl und Durchführung der Erstversorgungsmaßnahmen.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Grundsätze

Werkzeug bereithalten! Beim Bergen von Objekten aus Sammlungsräumen kann es nötig sein, Montagen und Befestigungen wie Haken, Drähte, Schnüre, Klebewachs zu lösen oder Schränke und Vitrinen zu öffnen.

Objekte nur an statisch tragfähigen Teilen bewegen, beidhändig heben und immer mit einer Hand von unten stützen. Für Transporte Hilfsmittel wie z. B. Rollwagen, Körbe, Kisten, Platten verwenden. Dabei Gewicht beachten und Transportbehältnisse nicht überladen!!

Große oder schwere Objekte im Zweifel zu zweit tragen und Hilfsmittel wie Transportgurte, Paletten und Hubwagen verwenden.

Wertvolle Kleinobjekte wie Schmuck, Münzen etc. sorgfältig dokumentieren und Maßnahmen gegen Diebstahl ergreifen.

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Gefahrenlage geräumt werden müssen, werden nach Möglichkeit unter Beibehaltung der Lagersystematik oder des Ausstellungszusammenhangs direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Falls ein Transport nicht möglich ist, Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien. Abnehmbare Teile kennzeichnen, demontieren und getrennt auslagern
- Offenkundig abnehmbare, lockere Teilstücke, z. B. Deckel separat transportieren und einzeln verpacken, um ein Herunterfallen sowie ein Aneinanderschlagen zu verhindern. Einzelteile kennzeichnen, dokumentieren und Verpackung/Transportkisten beschriften
- In havariengeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Räume systematisch vom Eingang in den Raum hinein abarbeiten, nicht auf Trümmerteile treten
- Genau hinsehen und im Zweifel zu viel statt zu wenig mitnehmen. Durch enorme Hitzeeinwirkung können Metalle schmelzen, wodurch die Objekte am Fundort möglicherweise nicht mehr als solche zu erkennen sind **Abb. 1**

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Materialliste

Schneide- und Trennwerkzeuge

Transportkisten

Tüten, Beutel in verschiedenen Größen und Materialien

Wasserfeste Stifte zum Kennzeichnen von Verpackungen

Polstermaterialien wie Schaumstoffe oder Luftpolsterfolie

Folien

Paletten

Unterlegthölzer

Baumwolltücher/ Laken/Tyvek

- Trockene Objekte trocken halten!
- Keine Teile zurückbiegen – Bruchgefahr!
- Filigrane und bewegliche Teile wie Ketten gegen Verdrehen und Verknoten durch Einschlagen in Folie, Tyvek oder Papier sichern. Kleine Objekte wie Münzen, Schmuck etc. in verschließbaren Behältnissen oder Folienbeuteln verwahren
- Abgelöste Fragmente sichern, Zugehörigkeit zum Objekt dokumentieren
- Splitter und Schutt aus unmittelbarer Umgebung, Vitrine, Sammlungsschrank sorgfältig auf Objektteile untersuchen und in Tüten sichern, da sich Objektteile darunter befinden können. Tüten beschriften
- Abstehende Teile bei Transport und Lagerung mit Polstermaterialien unterfüttern/stützen. Direkten Kontakt zwischen den Objekten verhindern
- Nur Verpackungs- und Transportmaterialien verwenden, die sauber, stabil und trocken sind. Kartons gegen Nässe und Feuchtigkeit mit Folien auslegen

⚠ Im oder unter Wasser befindliche Objekte aus Eisen oder mit Materialkombinationen nass halten und nicht trocknen: je nach Materialgruppe in separate Wasserbecken mit sauberem Wasser legen, Kontakt mit Sauerstoff vermeiden, in einer kühlen und dunklen Umgebung lagern, möglichst Wasserwechsel durchführen, zeitnah an Restaurator:in für Metall und Kunsthandwerk übergeben.



Abb. 1
Brandgeschädigte Uhren aus
Silber, Messing, Stahl, Glas,
Email.

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine > Objektverfolgung beginnen.

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten und zielgerichteten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken - Sauber - Nass - Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

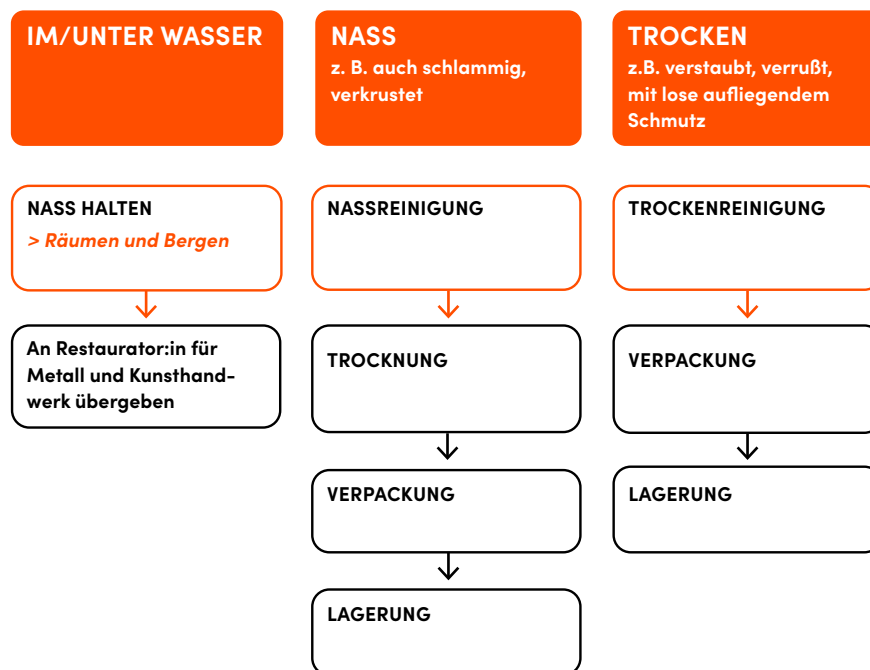
Generell gilt

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber. Verschmutzte Metall-objekte erst nach dem > **Identifizieren** nassreinigen.

Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken.

Unbeschädigte Metallobjekte möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können trockene Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Die Gruppe Metall und Kunsthandwerk lässt sich im Rahmen der Erstversorgung in drei Kategorien einteilen:

- Eisen-Metalle
- Nicht-Eisen Metalle
- Materialkombinationen

Für die Erstversorgung von Metall und Kunsthandwerk ist wichtig, besonders empfindliche oder gefährdete Objekte zu identifizieren und schnellstmöglich zu versorgen.

Zu den besonders empfindlichen Objekten zählen Materialkombinationen, insbesondere die Kombinationen mit organischen Materialien aber z. B. auch Email-Arbeiten. Die Materialkombinationen reagieren besonders stark auf Feuchtigkeit und auf Klima- und Temperaturschwankungen.

Identifizierungshilfe für Eisen-Metalle

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Eisen-Metalle	Magnettest	Korrosionsschäden Gusseisen und Stahl zeichnen sich vor allem durch ihre hohe Korrosionsanfälligkeit bei Kontakt mit Feuchtigkeit, Wasser, Salzen, Säuren, Laugen aus	Korrosionsursachen entfernen: reinigen, schnell trocknen. Von anderen Materialien bei Reinigung und Lagerung separieren

Beispiele für Eisen-Metalle

Schmiedeeisen
Rüstungen, Waffen, architektonische Bauteile wie Zäune, Gitter



Abb. 2

Gusseisen
Truhen, Beschläge



Abb. 3

Edelstahl
Besteck, Geschirr



Abb. 4

Identifizierungshilfe für Nicht-Eisen-Metalle

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Nicht-Eisen Metalle	Zu dieser Gruppe zählen alle nicht-magnetischen Metalle: Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Zink, Blei, Aluminium und Legierungen wie Messing und Bronze. Die meisten Metalle und Legierungen dieser Gruppe zeichnen sich durch eine geringe Härte und/oder Sprödigkeit aus	Anfällig für mechanische Schäden! Vor allem Kupfer-Legierungen neigen zu Korrosion (z.B. Grünspan)	Um Brüche zu verhindern, sind mechanische Belastungen wie Druck- oder Zugbelastungen zu vermeiden. Die Objekte sind zudem vor Reibung zu schützen, da diese Kratzer verursachen kann

Beispiele für Nicht-Eisen-Metalle

Gold
Münzen + Schmuck



Abb. 5

Silber
Gold-und Silberschmiedekunst



Abb. 6

Messing
Messinstrumente



Abb. 7

Bronze
Skulpturen



Abb. 8

Zinn
Kannen, Humpen



Abb. 9

Weitere Metalle

- o Blei
- o Zink
- o Kupfer
- o Neusilber (Alpaka)
- o Tombak
- o Aluminium

Achtung Blei ist giftig:

Erkennbar an hohem Gewicht und hohe Verformbarkeit (sehr weich), dunkelgrau bis weiß (pulvrig); Atemschutz, Handschuhe und Umweltschutz beachten: nicht bearbeiten (TRGS 505 beachten)

Identifizierungshilfe für Materialkombinationen

Material	Erkennbar	Gefahr	Maßnahmen
Materialkombinationen aus verschiedenen Metallen oder Metall mit nicht-metallischen Materialien	Kombinationen von Metall mit z. B. Glas, Holz, Leder, Elfenbein, Textil, Kunststoff oder Stein. Beschichtungen wie Bemalungen, Vergoldungen, Galvanisierungen, Schutzanstriche	Schäden durch Wechselwirkungen!	Objekte, die aus verschiedenenartigen Materialien bestehen, sollten schnellstmöglich in eine stabile Umgebung gebracht und weiterversorgt werden, um den Schadenseinfluss auf die unterschiedlichen Materialien im Gefüge und negative Wechselwirkungen zwischen ihnen zu minimieren. Nach Möglichkeit sollten diese Objekte durch Restaurator:innen für Metall und Kunsthandwerk versorgt werden

Beispiele für Materialkombinationen

Metall + Holz
Waffen



Abb. 10

Metall + Elfenbein
Humpen, Pokale



Abb. 11

Metall + Emaillierung
Pretiosen, Schmuck



Abb. 12

 **Rot-Orange Farbe**
(oft als Grundierung) – Vorsicht, es könnte sich um giftige Bleimennige handeln, Atemschutz, Handschuhe und Umweltschutz beachten: nicht bearbeiten!

Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach der Reinigung möglichst fotografisch festhalten.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

- Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen
- Leicht feuchte Oberflächen nicht nassreinigen!
- Nur trocknen und trocken reinigen
- Es soll nicht blank werden: Weniger ist mehr!
- Nicht auf der Oberfläche hin und her reiben; zu starken Druck auf Oberfläche vermeiden
- Keine harten Bürsten, keine Messingbürsten, keine Stahlbürsten, keine harten/scharfen Gegenstände verwenden
- Keine Reinigungsmittel (z. B. Scheuermilch), Chemikalien, Säuren, Basen, Entroster oder Salze verwenden

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

Eisen- und Nicht-Eisen-Metalle

- Auf einer geschlossenen Unterlage arbeiten (z. B. Kunststoff-Wanne/Karton), um lose Teile aufzufangen
- Mit weichen Bürsten, Pinseln oder Schwämmen Verschmutzungen mit wenig Druck vorsichtig entfernen. Nicht reiben! **Abb. 13**
- Am besten mit einem Staubsauger und weichem Pinsel abpinseln, ansonsten Bürstenaufsatz auf Staubsauger verwenden
 - Bei fragilen Objekten einen Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf spannen, sodass kleine Teile oder Fragmente nicht eingesaugt werden
 - Staubsaugerbeutel aufheben und beschriften

Materialkombinationen

- Besonders vorsichtig arbeiten bei bemalten, vergoldeten oder emaillierten Objekten, bei Steinbesatz oder Einlegearbeiten. Diese sind zum Teil sehr fragil, können sich ablösen oder abbrechen
- Auf einer geeigneten Unterlage arbeiten (z. B. Kunststoff-Wanne/Karton), um lose Teile aufzufangen
- Mit weichen Pinseln oder Schwämmen Verschmutzungen mit wenig Druck vorsichtig entfernen. Nicht reiben!
- Am besten mit einem weichen Pinsel abpinseln, Schmutz mit einem Staubsauger auffangen
- Bei fragileren Objekten Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf spannen, sodass kleine Teile nicht eingesaugt werden
- Staubsaugerbeutel aufheben und beschriften

Materialliste

Weiche Pinsel

Weiche Tücher

Staubsauger mit Bürstenaufsatz

Tücher, Decken und andere, weiche, nicht flusende Materialien als Unterlage

Stoff- und/oder Latexhandschuhe



Abb. 13

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Maßnahmen

Eisen und Nicht-Eisen Metalle

- Achtung Wasserdüse/Handbrause: nicht zu viel Druck, je nach Empfindlichkeit des Objektes einstellen
- Spülen und Abpinseln unter fließendem Wasser mit Lappen, weichen Schwämmen, Bürsten oder Pinseln
- Bei dickeren Krusten oder hartnäckigen Verunreinigungen Wasserbrause/-düse verwenden (Achtung Kompressor nötig!) **Abb. 14**
- Kommt beim Arbeiten eine Bemalung oder kommen andere Materialien zum Vorschein > **Materialkombinationen**
- Schmutzwasser durch Siebe ablaufen lassen, um Bruchstücke aufzufangen
- Eisenmetalle getrennt von anderen Objekten reinigen! Korrosionsgefahr durch Kontamination!
- Vorhandene Deckel oder Gehäuse öffnen, um Wasser ablaufen zu lassen
- Möglichst nach der Reinigung kurz in ein Alkoholbad (Ethanol, Spiritus) einlegen

! Kein Alkoholbad wenn Klebung oder Beschichtungen am Objekt sichtbar/bekannt sind, da diese beschädigt werden können. Falls es zu Schäden kommt: Maßnahme abbrechen, Zustand dokumentieren, Objekt trocknen, verpacken

Materialkombinationen

- Diese Materialgruppe sollte nur durch oder unter Anleitung von Restaurator:innen für Metall und Kunsthandwerk nass gereinigt werden
- Sollte dies nicht möglich sein: Kontrolliert trocknen > **Trocknen** und für eine priorisierte Weiterbearbeitung kennzeichnen und lagern

Materialliste

Weiche Schwämme
Weiche Bürsten
Weiche Pinsel
Weiche Tücher
Wannen und weiche Unterlagen aus Tüchern
Rutschfeste Unterlagen aus Gummi
Wasserschlauch mit Brause
Sprühflaschen



Abb. 14

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Nicht auf der Oberfläche hin und her reiben;
keinen starken Druck auf Oberfläche ausüben.

Zugluft und ungleichmäßige Trocknung vermeiden!

Achtung Druckluft:

Druck je nach Empfindlichkeit des Objektes einstellen.

Objekte mit Deckeln oder Gehäusen wie z. B. Humpen, Kästen, Uhren öffnen, um Wasser abfließen zu lassen und besser trocknen zu können.

In Hinterscheidungen und Hohlstellen sammelt sich oft Feuchtigkeit!

Maßnahmen

Eisen-Metalle

- Zügige Trocknung, Trocknungsvorgang beobachten
- Bei dieser Gruppe kann es bei der Trocknung zu (Material-) Veränderungen und deutlicher Korrosion kommen; sie sollte möglichst zeitnah Restaurator:innen für Metall und Kunsthandwerk übergeben werden
- Mit Tüchern abtupfen (außer bei Bemalungen)
- Zur schnelleren Trocknung ist ein kurzes Bad mit Alkohol (z. B. Ethanol, Isopropanol) möglich
- Föhn, Druckluft können verwendet werden
- Kein Einsatz von Alkohol oder Wärme bei Verklebungen, Bemalungen, Beschichtungen!
- Luftfeuchtigkeit durch Entfeuchtungsgeräte steuern – Zielwert < 45 % rF

Materialliste

Saugfähige Tücher aus Baumwolle oder Zellstoff (Küchenrolle)

Kunststoffkisten mit Gitterwänden

Regale

Paletten

Unterleghölzer

Ventilatoren

Föhn

Luftentfeuchter

Elektronische oder manuelle (Thermo-)Hygrometer

Nicht-Eisen-Metalle

- Mit Tüchern abtupfen (außer bei Bemalungen)
- Föhn, Druckluft können verwendet werden
- Kein Einsatz von Alkohol oder Wärme bei Verklebungen, Bemalungen, Beschichtungen!

Materialkombinationen

- Trocknungsvorgang sorgfältig überwachen!
- Mit Tüchern abtupfen (außer bei Bemalungen)
- An einen trockenen Ort mit möglichst stabilem Klima stellen, starke Temperaturschwankungen vermeiden (z. B. nicht direkt über eine Heizung stellen, keine Hitze/keinen Föhn verwenden)
- Vor allem Materialkombinationen mit organischen Materialien wie Holz, Elfenbein, Textil, Leder etc. langsam trocknen und engmaschig kontrollieren: Kommt es zu Veränderungen wie Rissen, Verfärbungen (Korrosion, Oxidation) oder Schimmel?
- Auf Luftzirkulation achten, noch nicht verpacken, separat stellen, dokumentieren
- Nach Möglichkeit zeitnah Restaurator:innen für Metall und Kunsthandwerk hinzuziehen!

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt > **Trocknen** erfolgen.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen von trockenen Objekten räumlich getrennt im Lager trocknen.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Maßnahmen

- Objekte einzeln verpacken: Kontakt von unterschiedlichen Metallen vermeiden. **Gefahr einer Kontaktkorrosion!**
- Unverpackte Objekte nicht direkt mit Holzoberflächen (in Paletten, Transportkisten oder Regalböden) in Kontakt bringen. Holzwerkstoffe können Säuren abgeben
- Objekte nach Möglichkeit zuerst in Seidenpapier oder PE-Vlies (Tyvek) einwickeln, anschließend mit Luftpolsterfolie auspolstern und mit Klebeband, Gummis oder Stricken sichern
Achtung Luftpolsterfolie:
nicht luftdicht verschließen, auf Luftzirkulation achten.
Luftpolsterfolie nicht direkt mit Oberflächen in Kontakt bringen!
Die Noppenstruktur kann sich auf den Oberflächen dauerhaft abdrücken!
- Kein Zeitungspapier oder bedrucktes Papier verwenden – Gefahr der Farbübertragung
- Keine beschädigten Verpackungsmaterialien des Schadensortes (wieder-)verwenden
- Objekte nicht übereinanderlegen und stapeln
- Fragile Stellen am Objekt in Transportkisten mit Schaumstoff, Luftpolsterfolie, Tüchern oder Ethafoam (PE-Platten) unterfüttern
- Standfeste Objekte möglichst hinstellen. Zwischenräume in Kisten auspolstern, um die einzelnen Objekte zu stützen, staubdicht verschließen oder abdecken
- Kisten, Kartons, Körbe etc. nicht zu schwer packen
- Im besten Fall Eisen- und Nicht-Eisen-Metalle mit Trockenmitteln verpacken
- Keine Trocknungsmittel bei Materialkombination begeben!

Materialliste

Kunststoffkisten

saubere Umzugskartons

Polstermaterialien wie Seidenpapier

Luftpolsterfolie

Polyesterwatte

Zum Abdecken großer Objekte Baumwolltücher oder Tyvek

PE-Folien

Beschriftungsmaterialien zum Kennzeichnen der Verpackungen

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Nur vollständig getrocknete Objekte und Verpackungen einlagern.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen im Lager separat trocknen.

Die Lagerräume sollten trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein.

Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten!
Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Möglichst in einem stabilen Raumklima (konstante Temperatur, Luftfeuchtigkeit) lagern
- Eisenobjekte möglichst unter 45 % rF lagern. Eventuell mit Entfeuchtungsgeräten arbeiten
- Kisten oder Objekte möglichst nicht auf den Boden stellen: Paletten/Hölzer verwenden (Luftzirkulation beachten)
- Schränke und Regale (vor Umfallen/Herausfallen der Objekte) sichern
- Zinn nicht unter 13,2 °C lagern, sonst droht Veränderung des Materials (sog. Zinnpest)
- Nicht verpackte Objekte mit Baumwolltüchern oder PE-Folien vor Staub schützen
- Objekte mit Materialkombinationen vor Licht schützen
- Lagerräume, Verpackungen und Objekte regelmäßig auf Schimmel, Gerüche, Verfärbungen, Stabilität kontrollieren

Materialliste

Kunststoffkisten

saubere Umzugskartons

Polstermaterialien wie
Seidenpapier

Luftpolsterfolie

Zum Abdecken großer
Objekte Baumwolltücher
oder Tyvek

PE-Folien

Nasse oder feuchte Objekte

- Feuchte und nasse Objekte getrennt von trockenen Objekten lagern!
- Keine Kartons verwenden!
- Nicht verpacken!
- Objekte für eine gute Belüftung in Kunststoffkisten mit durchbrochenen Seitenwänden stellen/legen
- Nicht mehr als eine Lage von Objekten (nicht stapeln)
- Eisen-Metalle und Nicht-Eisen Metalle:
wenn vorhanden, Trockenmittel in die Kiste geben
(ohne direkten Kontakt zum Objekt)
- Luftfeuchtigkeit regelmäßig kontrollieren
- Das Lagergut und Verpackungsmaterialien auf Schimmelbefall kontrollieren!



Abb. 15

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Brandgeschädigte Uhren (Inv.-Nr.: D IV a 63), Math.-Phys. Salon, Staatliche Kunstsammlungen Dresden (SKD), Foto: Peter Müller
- Abb. 2 Eisenhut (Inv.-Nr.: N 0023), Rüstkammer, SKD, Foto: Estel/Klut
- Abb. 3 Schildblech aus Gusseisen (Inv.-Nr.: 9220), Kunstgewerbemuseum, SKD
- Abb. 4 Edelstahl-Besteck (Inv.-Nr.: 55648-1), Kunstgewerbemuseum, SKD
- Abb. 5 Goldmünze (Inv.-Nr.: ACA 141), Münzkabinett, SKD
- Abb. 6 Münzbecher aus Silber (Inv.-Nr.: 36938), Kunstgewerbemuseum, SKD
- Abb. 7 Theodolit aus Messing (Inv.-Nr.: C III f 7), Mathematisch-Physikalischer Salon, SKD, Foto: Michael Lange
- Abb. 8 Bronzenachbildung der Laokoongruppe (Inv.-Nr.: H4 155/043), Skulpturensammlung, SKD, Foto: Estel/Klut
- Abb. 9 Zinnkanne (Inv.-Nr.: 30436), Kunstgewerbemuseum, SKD, Foto: Franziska Graßl
- Abb. 10 Radschlosspistole (Inv.-Nr.: J 0283), Rüstkammer, SKD, Foto: Jürgen Karpinski
- Abb. 11 Elfenbeinhumpen (Inv.-Nr.: II 395), Grünes Gewölbe, SKD, Foto: Lea Eulitz
- Abb. 12 Emaillierter Elefant (Inv.-Nr.: VIII 204), Grünes Gewölbe, SKD, Foto: Katharina Klein
- Abb. 13 Beispiel einer Trockenreinigung, Foto: Lea Eulitz + Katharina Klein
- Abb. 14 Beispiel einer Nassreinigung, Foto: Lea Eulitz
- Abb. 15 Beispiel einer improvisierten Lagerung, Grünes Gewölbe, SKD, Foto: Werkstatt



MÖBEL UND HOLZOBJEKTE



Möbel und Holzobjekte

Annika Albrecht

Holz dient als Baumaterial für Objekte wie Möbel, Musikinstrumente, Skulpturen, Gehäuse für technische Geräte, Architekturelemente, Werkzeuge, Maschinen und Gerätschaften, Fahrzeuge und Karosserien. Neben dem massiven Holz kommen bei Holzobjekten zahlreiche weitere natürliche und synthetische Materialien hinzu, die Einfluss auf das Verhalten des Objekts im Schadenfall haben. Dazu zählen Leime, Klebstoffe, dekorative oder schützende Überzüge, dekorative oder konstruktive Elemente aus den unterschiedlichsten Materialien.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Holz quillt bei Feuchtigkeit und Nässe auf, wodurch es zu Schäden durch Dimensionsveränderungen kommt. Leimverbindungen werden bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Wassereinwirkung instabil. Der Kontakt mit Flüssigkeiten führt leicht zu Verfärbungen durch die Substanz oder durch gelöste Holzinhaltstoffe.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Unkontrollierte Trocknungsprozesse lassen aufgequollene Hölzer schrumpfen, reißen oder führen zu Verformungen, die große Kräfte entwickeln können. Feuchte oder nasse Holzobjekte sind sehr schimmelfähig. Im nassen Zustand noch stabil erscheinende Verbindungen können sich durch die Trocknung lösen und das Objekt destabilisieren.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Nasse Oberflächen möglichst schnell von groben Verschmutzungen oder Löschmittelmrückständen reinigen und abtrocknen, um Überzüge und Beschichtungen vor Schäden zu schützen und die Wasseraufnahme in tiefere Schichten zu stoppen. Die anschließende, weitere Trocknung muss langsam und kontrolliert erfolgen, um Dimensionsveränderungen und daraus resultierende Schäden zu verhindern. Gelöste Verbindungen müssen stabilisiert oder die Objekte gestützt werden, um Brüche oder Verformungen zu verhindern.

Priorisierung und besondere Hinweise

Verleimte Holzverbindungen können sich bei längerem Kontakt mit Wasser vollständig lösen. Im schlimmsten Fall zerfallen die Objekte während der Havarie oder bei einem Transport in ihre Einzelteile.

Besonders empfindlich sind furnierte Objekte und Objekte aus Sperrholz, da die nur wenige Millimeter dünnen Holzschichten extrem auf Wassereinwirkungen und Feuchtigkeit reagieren

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Grundsätze

Holz hat eine geringe Dichte, weshalb auch schwere oder große Holzobjekte bei Überflutungen sowohl weggeschwemmt als auch umgeworfen werden und sich zu einer schwer trennbaren Masse verkeilen können. **Abb. 1**

Gewicht beachten! Nasse Holzobjekte haben ein sehr großes Gewicht. Holz kann viel Wasser aufnehmen. In Hohlräumen wie z. B. Schubladen oder im Inneren von Schränken kann sich Wasser sammeln.

Je länger die Objekte dem Wasser ausgesetzt sind, desto instabiler werden diese durch die Wasseraufnahme des Holzes. Verleimte Verbindungen können durch Feuchtigkeitseinflüsse instabil werden und spontan nachgeben.

Arbeitssicherheit beachten! Feste Handschuhe, feste Schuhe und möglichst reißfeste Kleidung tragen, um Verletzungen durch Holzsplitter, geborstenes Holz, herausstehende Metallverbindungen und Glassplitter zu verhindern.

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.



Abb. 1
Die Restaurierungswerkstatt
nach dem Hochwasser von 2021
in Swisstal

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund der Schadenslage geräumt, aber von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Objekte, die fest montiert sind oder aufgrund ihrer Größe oder ihres Gewichts nicht vom Schadensort entfernt werden können, nach Möglichkeit erhöht stellen (Paletten, Unterleggehölzer) und vor Ort mit Plastikfolie vor Tropfwasser schützen und von außen gut sichtbar beschriften. Falls möglich, abnehmbare Teile demontieren, Zugehörigkeit kennzeichnen und vom Schadensort entfernen
- In havariegeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Größere Objekte mindestens zu zweit tragen. Das Tragen erfolgt nur an statisch festen Objektteilen, ggf. von unten stützen, aufgesteckte Teile separat tragen. Instabile, große Objekte auf Rollwagen oder Platten transportieren
- Alle vorhandenen Teile sichern! Selbst scheinbar stark zerstörte Holzobjekte lassen sich in den meisten Fällen restaurieren **Abb. 2, 3**
- Abgefallene Objektteile aufsammeln und in Wannen, Tüten, Papiertüten, Körbe, o. Ä. legen und kennzeichnen
- Plastiktüten nur in der Zeit des Bergungsvorgangs nutzen und Objekte zeitnah auspacken, da sonst Schimmelgefahr besteht
- Transportbehälter: Genügend Platz zwischen den Einzelteilen lassen
- Furnierte Objekte und Objekte aus Sperrholz: Vorsicht bei losen oder verformten Schichten! Die dünnen Hölzer sind sehr fragil und lösen sich in Folge von Wassereinwirkung bereits bei leichtem Kontakt. Die Stabilität von Furnierschichten lässt sich durch leichtes Klopfen mit dem Fingernagel testen: Gelöste Verbindungen klingen hohl
- Lose und nasse Furnierteile mit der Leimfläche auf Papier oder Folie legen, um ein Festkleben am Transportbehälter oder gegeneinander nach der Trocknung zu verhindern
- Abstehende oder verbogene, jedoch noch zum Teil mit dem Objekt fest verbundene Holz- bzw. Objektteile oder Furniere am Objekt belassen, vorsichtig mit Stretch-Folien, Haushaltsfolien, Stoffbändern etc. sichern; mit Polstermaterialien stützen oder unterfüttern

Materialliste

Rollwagen/Rollbretter

Transportkisten

Tüten, Beutel in verschiedenen Größen und Materialien

Klarsichtfolien/Stretchfolien/Frischhaltefolien zum Sichern von losen Teilen

Wasserfeste Stifte zum Kennzeichnen von Verpackungen

Polstermaterialien wie Schaumstoffe oder Luftpolsterfolie

Abdeckfolien/-planen

Paletten

Unterleggehölzer

Baumwolltücher/Laken/Tyvek – auch um mit Stoffstreifen Teile zu sichern



Abb. 2
Biedermeierkommode nach dem Hochwasser 2021 in Swisstal



Abb. 3
Dieselbe Biedermeierkommode nach der Restaurierung

- Keine Paket- oder Gewebeklebebänder auf Holzoberflächen verwenden! Nur zur temporären Notsicherung von Furnieren können Klebebänder aus Papier z. B. Malerkrepp verwendet werden. Die abzulebende Fläche dabei so klein wie möglich halten
- Gesprungene sowie intakte Spiegel und Glasflächen mit Klebeband fixierend abkleben, um Scherben zu sichern und Bruchschäden zu verhindern. Lose Scherben vom Objekt entfernen und gesondert verpacken
- Stark brandgeschädigte Objekte mit würfelbrüchiger, verkohlter Struktur sind sehr instabil und können bereits bei leichtem Druck zerbersten. **Abb. 4** Vorsichtig tragen, auf Platten o. ä. transportieren. Kleinere Objekte ggf. in Tragetüchern tragen
- Nass durchtränkte oder stark verkohlte, rußige Objekte ggf. zum Schutz anderer Objekte einzeln in Planen einschlagen, in Wannen transportieren
- Objekte sicher verladen; wenn möglich instabile Objekte zusätzlich mit Polster- und Verpackungsmaterial schützen, um weitere Beschädigungen durch den Transport zu vermeiden



Abb. 4
Stark verkohltes,
würfelbrüchiges Holz
nach einem Brand

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser
Maßnahme muss eine
> Objektverfolgung beginnen

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten oder zielgerichteten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

> Einsatz- und
Objektdokumentation, Teil II

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken – Sauber – Nass – Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

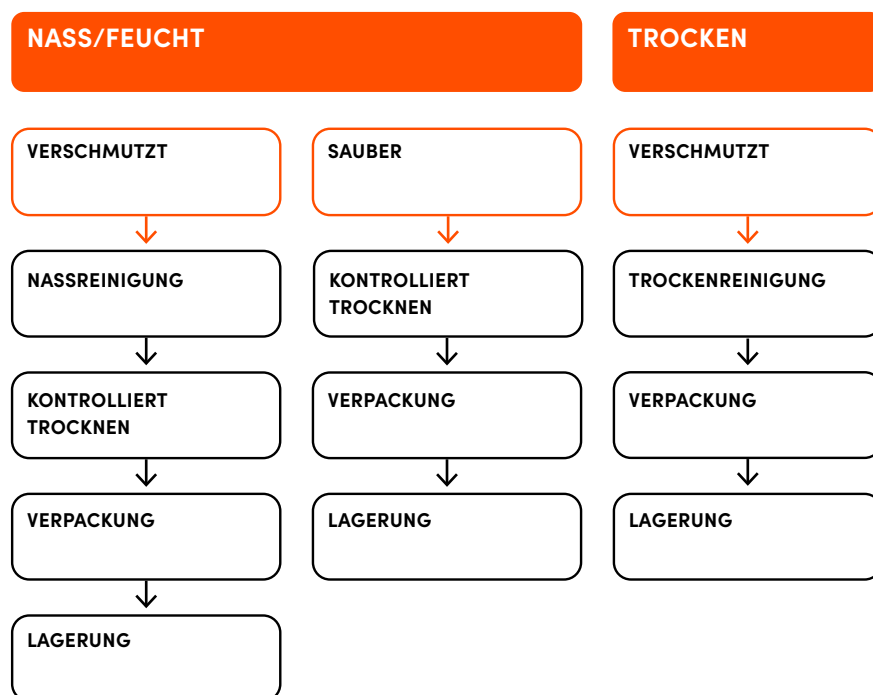
Generell gilt:

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber.

Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken.

Unbeschädigte Holzobjekte möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können trockene Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Für die Erstversorgung von Holzobjekten ist besonders wichtig, die Art der Oberflächenbeschichtung und der Konstruktion zu beachten. Beschichtungen auf Holzoberflächen reagieren bis auf wenige Ausnahmen sehr empfindlich auf Wasser und Feuchtigkeit.

Die Empfindlichkeit der Holzobjekte gegenüber den Auswirkungen einer Havarie ist stark von der Konstruktion abhängig. Objekte aus Massivholz reagieren erst nach längerer Wassereinwirkung oder feuchter Lagerung mit schweren Schäden. Objekte, die durch das Verbinden von Hölzern mit anderen Materialien hergestellt werden, werden durch das unterschiedliche Quell- und Schwindverhalten der Materialien bereits nach kurzer Einwirkdauer geschädigt.

Die rasche Trocknung nasser und feuchter Oberflächen ist daher die erste Maßnahme, die im Rahmen einer Erstversorgung stattfindet, um Beschädigungen zu verhindern.

Identifizierungshilfe für Oberflächen

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Transparente und eingefärbte Naturharze, transparente (halb-) synthetische Lacke	Glänzende oder halbgänzende, glatte, transparente oder farbige Oberflächen, die eine geschlossene Schicht auf dem Holz bilden. Wasser verursacht weißliche, weiße oder gelbliche Trübungen	Verlust der Transparenz, der Oberflächenwirkung und der Schutzfunktion. Mechanische Einwirkungen verursachen schnell Kratzspuren	Trübungen und Verfärbungen vermeiden. Mechanische Schäden verhindern	Stehendes Wasser und Wasserfilme rasch entfernen. Oberfläche abtrocknen. Auf Ablaufspuren achten. Die trockenen Oberflächen mit Decken, Tüchern schützen. Kontakt mit Gegenständen bei Transport und Lagerung vermeiden, nicht stapeln
Wachse/Öle	Seidig matte Oberflächenwirkung, die Holzstruktur ist erkennbar und erscheint „nackt“. Oberflächen fühlen sich stumpf an, wenn man mit einem Finger mit Druck über die Fläche streicht. Wasser perlt ab	Die Schichten sind sehr dünn und offenporig, so dass sie nur wenig Schutz vor Wasser oder mechanischen Schäden bieten. Hölzer können leicht ausbluten, sich verfärben. Gewachste und geölte Oberflächen können bereits bei warmen Temperaturen erweichen und Schmutz unlösbar einbetten	Weiche, klebrige Überzüge vor Verschmutzungen schützen	Stehendes Wasser und Wasserfilme rasch entfernen. Oberfläche abtrocknen, aber nicht abreiben. Die trockenen Oberflächen mit Decken, Tüchern schützen. Kontakt mit Gegenständen bei Transport und Lagerung vermeiden, nicht stapeln
Farbige Oberflächen/ Bemalungen	Farbige Schichten, Lackierungen, welche das Holz ganz oder teilweise abdecken	> <i>Polychrome Bildwerke</i>		

Identifizierungshilfe für Konstruktionen

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Furnierte Objekte/ Marketerie, Intarsien	Die Oberfläche des Objekts besteht aus ein- oder mehrfarbigen aufgeleimten, nur wenige Millimeter starken Holzschnitten auf einem Trägermaterial aus Holz 	Nässe, Feuchtigkeit und/oder unkontrollierte Trocknung lassen die Materialien unterschiedlich quellen und schrumpfen, Leimverbindungen lösen sich. Folge: Verlust oder schwere Beschädigung der dekorativen Oberfläche durch Ablösungen, Risse und Verformungen	Die Verbindung zwischen dem Trägermaterial und der dekorativen Oberfläche sichern	Rasches Entfernen von Wasser/stehender Nässe, kontrollierte, langsame Trocknung im Idealfall unterstützt durch mechanische Spann- und Haltekonstruktionen. Schutz von gelösten und gelockerten Furnierflächen durch Notsicherungen
Sperrholz, Leimholz, Tischlerplatte	Das Material besteht aus mehreren dünnen, stab- oder blockartigen Holzschnitten, die miteinander verleimt sind 	Sehr wasserempfindlich! Lösen der Leimverbindungen durch Nässe und Feuchtigkeit. Das Material zerfällt in die einzelnen Blöcke, Stäbe oder spaltet sich blätterteigartig auf. Verformungen durch unkontrollierte Quell- und Trocknungsvorgänge	Sichern der Festigkeit und damit der Stabilität. Sichern der dreidimensionalen Form bei geformten und gebogenen Objekten. Sichern der ebenen Fläche bei planen Objekten	Rasches Entfernen von Wasser, stehender Nässe, besonders im Bereich von Verbindungsstellen und Hohlräumen. Kontrollierte, langsame Trocknung im Idealfall unterstützt durch mechanische Spann- und Haltekonstruktionen. Schutz von gelösten und gelockerten Materiallagen durch Notsicherungen

Abb. 5
Furnierte Schublade
mit Marketerie

Abb. 6
Mehrschichtplatten oder Sperrholz sind
erkennbar an der Sandwichbauweise

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Material-kombinationen	Das Objekt besteht aus fest miteinander verbundenen, verschiedenen Materialien (wie z. B. Horn, Perlmutt, Metall, Leder).	Sehr wasserempfindlich! Die unterschiedlichen Materialien können sich in ihrem jeweiligen Quell- und Trocknungsverhalten negativ beeinflussen. Demzufolge können sich Verbindungen lösen, starre Verbindungen können Risse im Holz verursachen	Erhalt aller Komponenten und Verhindern von negativer Wechselwirkung zwischen den Materialien	Rasches Entfernen von Wasser/stehender Nässe. Kontrollierte, langsame Trocknung im Idealfall unterstützt durch mechanische Spann- und Haltekonstruktionen
Polstermöbel	> Textilien			
Massivholz in Konstruktionen	Massivholzelemente sind konstruktiv durch - Holzverbindungen wie Schlitz-Zapfen oder Holzdübel und ein Klebemittel/Leim verbunden - genagelt - geschraubt	Festigkeitsverlust der Verbindungen, Quell- und Schrumpfvorgänge bei längerem Wasserkontakt oder Lagerung unter hoher Luftfeuchtigkeit	Die Konstruktion und damit die Form sowie Stabilität des Objekts sichern	Rasches Entfernen von Wasser/stehender Nässe, besonders im Bereich von Verbindungsstellen. Kontrollierte Trocknung, im Idealfall unterstützt durch mechanische Stütz-, Spann- und Haltekonstruktionen
	 Abb. 7 Objekt mit Schlitz- und Zapfenverbindung, Lackschäden durch Wassereinwirkung			
Massivholz, monolithisch/einstämmig	Keine erkennbaren Verbindungen. Die Holzstruktur verläuft wie gewachsen mit erkennbaren Flächen aus Längsholz und Hirnholz	Rissbildung und Verformung durch Quell- und Trockenvorgänge bei längerem Wasserkontakt oder Lagerung unter hoher Luftfeuchtigkeit	Schäden durch Rissbildungen und Verformungen verhindern	Oberflächlich abtrocknen
	 Abb. 8 Monolithischer Aufbau: Aus einem Stück gefertigte Skulptur			

empfindlich

weniger empfindlich



Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach der Reinigung
möglichst fotografisch festhalten

> Einsatz- und
Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen.

Leicht feuchte Oberflächen nicht nass reinigen! Nur trocken!

Die Nassreinigung mit fließendem Wasser oder großen Wassermengen sollte nur in Ausnahmefällen an noch nassen Holzobjekten aus Massivholz mit starken Verschmutzungen erfolgen! Holz nimmt sehr leicht Wasser auf, verändert dabei seine Dimension und gibt die Feuchtigkeit nur langsam wieder ab.

Furnierte Objekte, dünnwandige Objekte, Objekte aus Sperrholz, Musikinstrumente, Polstermöbel (> *Textilien*), Holzobjekte mit deutlich sichtbaren Verfärbungen und Objekte mit Verkohlungen nicht mit fließendem Wasser reinigen oder in Wasser tauchen. Nur leicht feucht reinigen!

Bei der Reinigung auf lose oder sich lösende Teile achten!
Diese für die weitere Bearbeitung sichern.

Objekte mit Brandspuren und Verkohlungen getrennt von anderen Objekten bearbeiten, um die Übertragung von Ruß und/oder Löschmittel zu verhindern. Arbeitsgeräte getrennt aufbewahren und verwenden.

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

- Kleine oder nicht standfeste Objekte mit Polstermaterialien in Wannen oder auf Arbeitstischen stabilisieren und fixieren; z. B. Fixierhölzer auf dem Werk Tisch eng um das Objekt herum spannen
- Das Objekt vor Beginn der Reinigung auf lose Teile, gelöste Verbindungen überprüfen
- Kleine Teile oder Furniere mit Papierklebeband/Malerkrepp sichern. Lose Teile nicht abpinseln/-bürsten, abreißen oder aufsaugen! Lose Teile je nach Größe und Form mit Stoffstreifen oder Klarsichtfolie sichern
- Schmutz, der bereits getrocknet ist und in dicken Schichten anhaftet, mit Hilfe von Spachteln aus Holz oder vorzugsweise Kunststoff (Teigschaber oder Teigkarten) vorsichtig entfernen
- Keine Metallspachtel verwenden! Scharfe Kanten verursachen Kratzer, Eisenwerkzeuge schwarze Verfärbungen
- Grobe oder lose aufliegende Verschmutzungen abpinseln und absaugen; ggf. einen Feinstrumpf über den Saugkopf spannen, um kleine Objektteile nicht einzusaugen
- Keine harten Bürsten, Pinsel und gewebte Materialien wie Staubtücher oder Papierhandtücher auf polierten oder lackierten Oberflächen verwenden, da diese die Oberflächen zerkratzen
- Lackierte/polierte Oberflächen mit weichen Pinseln (z. B. Ziegenhaar) in eine Richtung abpinseln und Schmutz mit Hilfe eines Staubsaugers mit Bürstenaufsatz entfernen oder vorsichtig mit einem weichen Microfasertuch (ggf. auch Brillenputztuch) tupfend reinigen
- Gewachste, geölte oder unbehandelte Oberflächen mit Pinseln (Borstenpinsel) und Bürsten mit leichtem Druck reinigen
- Fest anhaftende, leichte Verschmutzungen mit Trockenreinigungsschwämmen oder weichen Tüchern oder nebelfeuchten Fensterleder entfernen
- Nicht zu großen Druck bzw. nur minimale Kraft auf das Objekt ausüben, nicht scheuern oder reiben

Materialliste

Weiche Pinsel
Borstenpinsel
Weiche Bürsten
Zahnbürsten und Tücher
Staubsauger mit Bürstenaufsatz
Tücher
Kunststoffspachtel
Teigschaber
Decken und andere, weiche, nicht flusende Materialien als Unterlage
Stoff- und/oder Latexhandschuhe.

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Maßnahmen

- Die Nassreinigung mit fließendem Wasser oder großen Wassermengen sollte nur in Ausnahmefällen an noch nassen Holzobjekten aus Massivholz mit starken Verschmutzungen erfolgen
- Grobe, angetrocknete Verschmutzungen im Rahmen der Erstversorgung nicht einweichen > **Trockenreinigen Abb. 9**
- Furnierte Objekte oder Objekte aus Sperr- und Schichtholz nur bei sehr schweren Verschmutzungen abschnittsweise nass reinigen und zügig arbeiten – sonst feucht reinigen
- Bei sehr stark verschmutzten/verschlammten Objekten mit weichem Wasserstrahl arbeiten. Keine Hochdruckreiniger verwenden
- Wenn kein Wasseranschluss vorhanden, Wasser aus Wannen/Eimern verwenden und häufig wechseln
- Im Objekt stehendes Wasser auskippen, mit Wassersauger oder Tüchern aufsaugen
- Rasch arbeiten, um die Wasseraufnahme zu reduzieren. In Abschnitten oder Flächen arbeiten und die Bereiche jeweils sofort abtrocknen
- Objekte mit klarem Wasser nachreinigen und mit Tüchern trocken tupfen
- Elemente aus Eisen (Scharniere, Schlösser, Bänder, Beschläge) besonders schnell und gründlich trocknen; eventuell mit einem Föhn die Trocknung beschleunigen, um das Risiko des Verfärbens des Holzes durch das Metall zu reduzieren. Dabei jedoch die Oberfläche des Holzes nicht zu stark erwärmen! > **Metall und Kunsthandwerk**
- In rauem oder astigem Holz können sich Verschmutzungen festsetzen und beim Trocknen nachlaufen. Risse, Hinterschneidungen, Hohlräume sorgfältig reinigen und bei Bedarf Reinigung wiederholen

Materialliste

Schwämme

Schwammtücher

Wannen

Schlauch mit Brauseaufsatz

Pinself und Bürsten aus Kunststoff oder Naturborsten

Nasssauger

Tücher

Paletten oder Unterleghölzer für große Objekte, damit diese nicht im Wasser stehen



Abb. 9
Kommode mit eingetrockneter
Schlammsschicht

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Holzobjekte müssen gleichmäßig, langsam und kontrolliert getrocknet werden. Eine beschleunigte oder ungleichmäßige Trocknung führt zu Materialspannungen, Verformungen und Rissen. Eine zu langsame Trocknung, zu warme Umgebungsbedingungen oder fehlende Durchlüftung fördern die Schimmelbildung.

Objekte, die längere Zeit dem Wasser oder sehr hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt waren, nur langsam und schrittweise über mehrere Wochen auf den Zielwert 50–65 % rF trocknen.

Nasse Musikinstrumente, furnierte Objekte und nasse Objekte mit weiteren Materialkombinationen wie Metall, Schildpatt oder Elfenbein-einlagen möglichst schnell an Restaurator:innen für Holzobjekte oder Musikinstrumente zur Trocknung übergeben!

Maßnahmen

- Nasse und feuchte Objekte mit Tüchern, Lappen oder Schwämmen trocknen (rollen, tupfen, nicht reiben). Vorsicht bei abstehendem Holz/Furnier!
- Nicht ablaufendes Wasser auskippen und/oder mit Tüchern aufsaugen; z. B. bei Spiegelrahmen mit integriertem Spiegelglas, in Falzen oder Hinterschneidungen
- Schubladen teilweise öffnen. Geschlossene Schubkästen behindern die Trocknung und lassen sich unter Umständen nach der Trocknung nicht mehr herausziehen. Schubladen, deren Böden von unten an den Schubladenkorpus genagelt/geschraubt sind, nach Möglichkeit ganz aus den Möbeln entfernen und die Öffnung mit Klötzen und Keilen in Form halten
- Nasse Schubladen, deren Böden von unten auf 3 Seiten am Schubladenkorpus festgenagelt sind, außerhalb des Möbelkorpus lagern; Um eine Verformung zu verhindern, Schubladenkorpus mit starken Unterleggehölzern und Zwingen in Form fixieren
- Große, flache Objekte wie Türen, Tischplatten oder Schrankteile nicht schräg stellen/anlehnen, da die Flächen sich sonst wölben. Objekte möglichst gerade hinstellen, eventuell mit Zwingen oder Gurten gegen ein Umfallen sichern. Alternativ flach liegend mit Unterleggehölzern lagern und nach Möglichkeit beschweren, leicht fixieren, um Verformungen während der Trocknung zu minimieren

Materialliste

Saugfähige Tücher aus Baumwolle oder Zellstoff (Küchenrolle)

Kunststoffkisten mit Gitterwänden, Regale

Paletten, Unterleggehölzer

Ventilatoren

Föhn

Luftentfeuchter

Elektronische oder manuelle (Thermo-) Hygrometer

Spanngurte



Abb. 10
Mit Spanngurten und Zulagen In Form gespannte Kommode

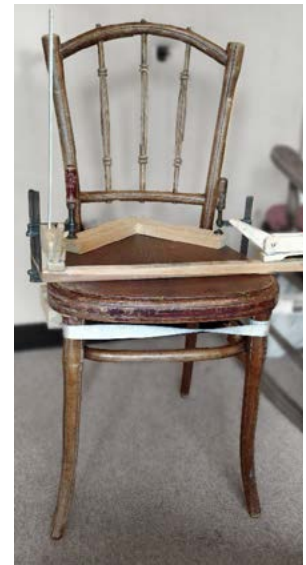


Abb. 11
In Form gespannter Bugholzstuhl

→ Leime an historischen Objekten lösen sich bei Feuchtigkeit und Nässe, sie können nach einer vollständigen Trocknung jedoch wieder fest werden. Gelöste konstruktive Verbindungen mit Zwingen, Spanngurten fixieren, um die Teile und ihre Verbindungen in ihrer richtigen Position zu trocknen. **Abb. 10**

- dabei alle Eckpunkte und Auflageflächen der Zwingen mit Stoff/Pappe o. ä. auspolstern
- Zwingen und Spanngurte fest anziehen, aber nicht überspannen
- ausgebeulte Stellen mit Latten o. ä. möglichst in die Norm spannen
- Nicht mit Gewalt eine Rückformung erzwingen

→ Bei nassen/feuchten Furniermöbeln die Furnierkanten mit dünnem Papier/Tüchern abdecken und mit Gewichten oder Stoffstreifen fixieren, um ein Ablösen und ein Aufrollen des Furniers während der Trocknung zu vermeiden

→ Ist eine gute und natürliche Belüftung nicht gegeben, das Raumklima mit Luftentfeuchtern oder Luftbefeuchtern steuern. Ventilatoren nur einsetzen, wenn eine Belüftung der Räume anders nicht möglich ist!

→ Nasse Objekte weder an eine Heizung noch in die pralle Sonne stellen oder mit einem Föhn oder Bautrockner die Trocknung des Holzes beschleunigen

→ Nasse Objekte nicht an Wände stellen oder direkt auf Fußböden lagern. Zum Trocknen auf Paletten oder Unterlegthölzer stellen

→ Objekte nicht mit Folien abdecken, da diese die Trocknung verhindern und das Schimmelwachstum fördern

→ Regelmäßige Kontrollen der Objekte auf Schimmelwachstum, insbesondere im nassen/feuchten Zustand; ggf. mit Tüchern nachtrocknen

Stühle bei Wassereinwirkung

Bugholzstühle

Beine mit Gurt mit kontrolliertem Druck in die Form spannen, hölzerne Sitzfläche mit Zwingen und Zulagen am Korpus befestigen
Abb. 11

Rahmenstühle

Gestell mit Spanngurt/Seil fixieren, Verbindungen der Rückenlehne mit Unterlegklötzen und Zwingen ebenfalls fixieren

Polsterstühle

Behandlung des Korpus wie Rahmenstühle, Polsterung mit Papier/Tüchern so viel Wasser aufsaugen wie möglich

> Textilien

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt > **Trocknen** erfolgen.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, sondern in offenen Behältnissen oder auf Paletten/Unterleghölzern, von trockenen Objekten räumlich getrennt, im Lager trocknen.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Materialliste

Kunststoffkisten

Saubere Umzugskartons

Polstermaterialien wie
Seidenpapier

Luftpolsterfolie

Polyesterwatte

Zum Abdecken großer
Objekte Baumwolltücher
oder Tyvek

Renovierfolien aus PE

Maßnahmen

- Kunststofffolien nach Möglichkeit als Verpackungsmaterial vermeiden, da sie Schimmelwachstum begünstigen; Tücher und Laken verwenden
- Noppenfolie nur mit der glatten Seite zum Objekt hin verwenden, da sich die Noppen sonst dauerhaft auf der Oberfläche – insbesondere bei Lacken – abzeichnen können.
- Stark verschmutzte Objekte nur temporär zum Schutz bei Transporten verpacken und am Lagerort wieder auspacken, um eine Kontrolle der Oberflächen im Lager zu ermöglichen
- Kleinere Objekte, wie Skulpturen, Schatullen oder Bilderrahmen können mit Hilfe von dickem, ungedrucktem Papier verpackt oder in Tüchern eingeschlagen und in Kisten oder offene Kartons einlagig verpackt werden
- Oberflächen nicht mit Klebebändern bekleben!
- Größere Objekte für Transport und Lagerung mit sauberen Baumwolltüchern, Laken, Möbeldecken oder lose mit Folien abdecken, nicht fest einwickeln!
- Gerahmte Gläser wie Vitrinentüren, Fenster sowie Spiegel nur bei absehbar kurzer Lagerung zur Sicherung gegen Bruchschäden mit Klebeband abkleben
- Für längerfristige Lagerungen verglaste Holzobjekte in dickerem Papier/Luftpolsterfolien eingeschlagen und mit Hinweisschildern „Vorsicht Glas!“ kennzeichnen

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte und Verpackungen einlagern.

Feuchte und nasse Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen im Lager separat trocknen.

Die Lagerräume sollten trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein.

Das Klima sollte möglichst stabil sein: Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 50 und 65 %, Temperatur zwischen 10 °C und 25 °C. Die Einhaltung der Werte möglichst mit Messgeräten kontrollieren und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern regeln.

Auf eine gute Durchlüftung der Lagerräume achten! Bei nicht ausreichender Belüftung oder zu hoher Luftfeuchtigkeit (> 60 % rF) kann Schimmel an den Objekten entstehen. Besonders anfällig sind Textilien, Lederflächen, Polsterungen und Leimfugen an konstruktiven Verbindungen und an den Leimkanten von Furnieren und Intarsien.

Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten!
Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben.

Maßnahmen

- Abstand zwischen den Objekten zu allen Seiten lassen; Nicht mehr als eine Lage von Objekten (nicht stapeln). Müssen Objekte aus Platzgründen gestapelt werden, ist auf genügend Abstand zwischen den Lagen, geeignete Polstermaterialien und Abstandhalter zu achten
- Lagerung von Möbeln, wie Schränken, Kommoden und Anrichten im zusammengebauten Zustand
- Große oder schwere Objekte mit Abstand zum Boden auf Paletten oder Kanthölzern lagern
- Objekte möglichst gerade ausrichten, bei fehlenden Füßen oder Teilen das Objekt mit Unterleggehölzern stützen, um ein Verziehen von Konstruktionen zu verhindern
- Alle abgebrochenen Teile eines Objekts mit diesem zusammen lagern
- Kleinere Objekte, wie Schatullen, Bilderrahmen, Skulpturen, Alltagsgerät wenn möglich in Regalen lagern und mit Tüchern oder Seidenpapier abdecken

- Nicht verpackte Objekte mit Tüchern oder Laken vor Staub und ggf. vor Licht schützen.
- Lagerräume, Verpackungen und Objekte regelmäßig auf Schimmel, Gerüche, Verfärbungen, Schädlingsbefall und Klimastabilität kontrollieren
- ⚠ → Sollte Schimmel auftreten, müssen die betroffenen Objekte von nicht betroffenen Objekten getrennt gelagert und möglichst zeitnah durch restauratorische Fachkräfte gereinigt werden **Abb. 12**



Abb. 12
Schimmelbildung auf
einer Holzoberfläche durch
hohe Luftfeuchtigkeit nach
einer Überschwemmung

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1–11 Annika Albrecht

Abb. 12 Sven Taubert



**NATURWISSENSCHAFTLICHE
UND MEDIZINISCHE SAMMLUNGEN**



NATURWISSENSCHAFTLICHE UND MEDIZINISCHE SAMMLUNGEN

Liesa Grunow und Carolin Pommert

Naturwissenschaftliche und medizinische Sammlungen umfassen eine Vielzahl an Objekten aus organischen oder anorganischen Materialien, die als wissenschaftliches Forschungsmaterial dienen. Teils sind die Objekte mikroskopisch klein wie Insektenteile, teils groß und schwer wie Walknochen.

Der Wert der Sammlungen besteht primär in ihrer Rolle als Forschungsobjekte oder als historische Zeugnisse der Wissenschaftsgeschichte. Neben der Konservierung der Objekte selbst ist die Überlieferung der mit Ihnen verknüpften Informationen entscheidend, um die Funktion der Sammlungen zu sichern.

Bei beiden Sammlungsarten muss mit Gefahrstoffen in Form von Konservierungsmitteln oder Pestiziden gerechnet werden.

Schädigende Faktoren während und nach der Havarie

Feuchtigkeit und Nässe können organische Materialien schwer schädigen, da diese besonders anfällig für Schimmelwachstum sind. Vielfach werden Objekte zu Präsentations- und Studienzwecken montiert, präpariert oder konserviert, so dass sie fast immer in Form sehr wasserempfindlicher Materialkombinationen vorkommen. Bei Nasspräparaten stellen die verwendeten leicht entzündlichen Konservierungsflüssigkeiten besonders im Brandfall eine Gefahr dar.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Vor allem bei größeren Sammlungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten ist zu Beginn der Erstversorgungsmaßnahmen eine Übersicht über die Art der betroffenen Sammlungsgegenstände sowie über die eventuell vorhandenen Gefahrstoffe in fester und flüssiger Form, wie Konservierungsmittel oder Insektizide, zu erstellen. So können die Arbeitsstationen und Arbeitsschutzmaßnahmen effizient geplant und für die jeweiligen Materialien passend vorbereitet werden.

Sind menschliche Überreste Teil der Sammlung, müssen Maßnahmen für den ethischen und sicheren Umgang mit ihnen vorbereitet und die Helfenden entsprechend informiert werden.

Priorisierung und besondere Hinweise

Die historisch gewachsenen Sammlungen weisen meist unterschiedliche Dokumentations-, Verpackungs- und Beschriftungssysteme auf. Diese sind Teil der Wissenschaftsgeschichte und zusammen mit den Objekten zu erhalten, da sonst die Sammlung aufgrund der fehlenden Informationen an Bedeutung verliert.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Grundsätze

Naturwissenschaftliche und medizinische Sammlungen sind häufig mit Gefahrstoffen belastet oder beinhalten Objekte, von denen Gefährdungen ausgehen können. Vor Beginn der Maßnahmen Gefährdungspotenzial abschätzen und entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen ergreifen.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

> Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II

Bei naturwissenschaftlichen Sammlungen haben Typenmaterialien beim Räumen und Bergen und vor allen folgenden Maßnahmen Vorrang, da diese Objekte die Grundlage zur Definition und Benennung eines übergeordneten Taxons bilden und ihnen damit ein besonders hoher wissenschaftlicher Wert zukommt.

Dokumentations-, Verpackungs- und Beschriftungssysteme beim Räumen und Bergen sichern, da diese für die Funktion der wissenschaftlichen Sammlungen wichtig sind.

Räumen und Bergen aus Kühl- und Gefrierzellen: bei gekühltem oder gefrorenem Fundmaterial die Kühlkette möglichst nicht unterbrechen.

Triggerwarnung für Bergungspersonal

Präparate (vor allem Föten, Embryonen, Gewebe und Muskelstrukturen, Schädel und Knochen) sowie Fotografien von Krankheitsbildern, offenen Wunden und Behandlungsmethoden können bei Vorbelastungen Reize auslösen.

 Beim Umgang mit menschlichen Überresten (engl. Human Remains) sind ethische Richtlinien zu beachten: Menschliche Überreste für den Transport abdecken oder opake Behälter verwenden.

Handling von Objekten unter Ausschluss der Öffentlichkeit. Beschriften der Verpackungseinheiten mit HR, damit sie in darauffolgenden Bearbeitungsschritten eindeutig zu erkennen sind und ggf. getrennt gelagert werden können und ein respektvoller Umgang gewährleistet ist.

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Schadenslage geräumt oder von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Gruppierungen in Regalen, Schränken und Depot- und Ausstellungsräumen sind beim Räumen zu übernehmen
 - Keine Neusortierung nach Größe o. Ä. vornehmen
 - Inhalt einer Schublade/eines Regalfachs = Inhalt einer Transportbox
- Falls ein Transport nicht möglich ist: Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien
- In havariegeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Räume systematisch vom Eingang in den Raum hinein abarbeiten, nicht auf Trümmerteile treten
- Genau hingesehen und im Zweifel zu viel statt zu wenig mitnehmen
- Beim Umgang mit schadstoffbelasteten Objekten sind regelmäßig die Handschuhe und die Schutzkleidung zu wechseln, damit eine weitere Kontamination verhindert wird
- Bei Gefahr durch Bruchkanten und Scherben schnittfeste Arbeitshandschuhe tragen
- Lose Teile und Fragmente sichern. Zugehörige Teile in beschrifteten Tüten sammeln und möglichst in Objektnähe aufbewahren (z. B. in Zip-Beuteln/Klarsichtbeuteln)
- Mehrteilige Objekte zusammenhalten

Materialliste

Verschiedene Kisten aus Kunststoff mit Deckel

Umzugskartons

Tüten und Beutel in verschiedenen Größen zum Verpacken von Fragmenten, kleinen Objekten oder zum Auskleiden von Kartons

Folien

Polstermaterialien wie Luftpolsterfolie

Paletten

Wasserfeste Stifte zum Beschriften von Verpackungen

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken – Sauber – Nass – Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

Unbeschädigte Objekte werden möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportiert.

Generell gilt

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber. Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken.

Welche Erstversorgungsmaßnahmen die geborgenen Objekte nach dem Bergen durchlaufen müssen, wird für die naturwissenschaftlichen und medizinischen Sammlungen anhand von Objektgruppen dargestellt.

Übersicht der Objektgruppen

Die Übersicht zeigt die in den folgenden Abschnitten vorgestellten praktischen Handlungsempfehlungen für gleich zwei Sammlungsarten. Zwischen den Naturwissenschaftlichen und medizinischen Sammlungen gibt es zahlreiche Überschneidungen aber auch sehr sammlungsspezifische Anforderungen an das Handling. Die Übersicht dient als Wegweiser, sie bildet aktuell aber nur einen kleinen Teil der vorkommenden Objekte und Materialien ab. Ergänzungen zu Materialien wie z.B. Knochen und Mineralien sind in Vorbereitung.

FEUCHT-, NASSPRÄPARATE

Naturwissenschaftliche und medizinhistorische Sammlungen

HISTOLOGISCHE UND MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Naturwissenschaftliche und medizinhistorische Sammlungen

PARAFFINBLÖCKE

Medizinhistorische Sammlungen

MOULAGEN

Medizinhistorische Sammlungen

SCHAUKÄSTEN

Naturwissenschaftliche Sammlungen

DERMOPLASTIKEN, STOPFPRÄPARATE

Naturwissenschaftliche Sammlungen

PLASTINATE UND VOLLPRÄPARATE

Medizinhistorische Sammlungen

Feucht-, Nasspräparate

Sogenannte Feucht- und Nasspräparate sind organische Strukturen, die sich mit einer Aufbewahrungslösung in einem Präparateglas befinden. Das Glas kann eine rechteckige oder runde Form haben und mit fixierten Glasplatten oder Schliff- sowie Schraubdeckeln verschlossen sein.

Je nach Anwendungsbereich, Herstellungszeitraum und Institution können verschiedene Präparationslösungen vorliegen und somit auch jeweils unterschiedliche Gefahrenbezeichnungen angebracht sein.

Die Glasdeckel sind in der Regel mit Kitten gesichert, welche aber nicht immer dicht sein müssen. Die Kennzeichnung erfolgt meist durch historische Etiketten, die sich auf oder in den Gläsern befinden oder durch Gravuren im Glasdeckel. Besonders sensibel sind Nasspräparate, bei denen die Präparationslösung nicht das gesamte Objekt bedeckt. Somit ist dies instabil gelagert.

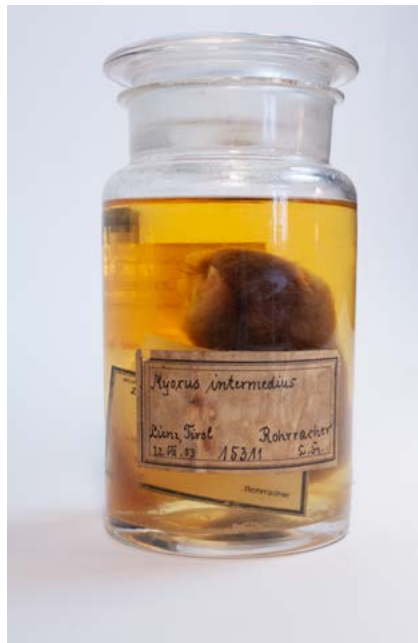
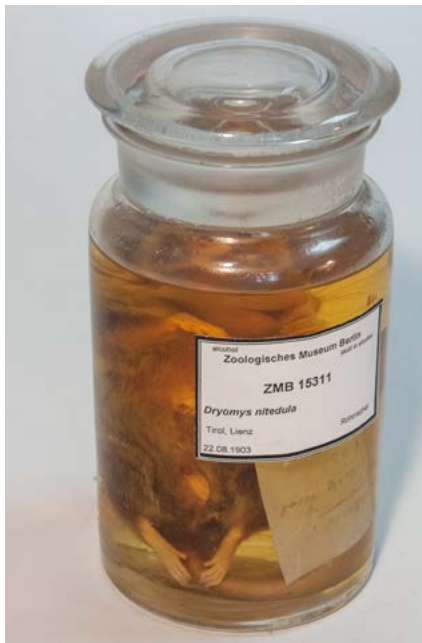


Abb. 1, 2
Kleines Feuchtpräparat
eine Baumschläfers mit
aufgeklebten Etikett
und Etikett in der
Aufbewahrungslösung.
Die Angaben über Fundort
und -jahr, als auch die
lat. Bezeichnung und die
Provinienzzuordnung über
den Namen des Sammlers
sind für die Sammlung und
Forschung elementar.

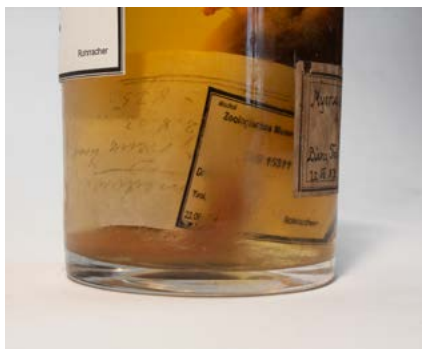


Abb. 3
Detailansicht

Abb. 4
Form und Größe der Präpa-
rategläser können variieren.
Hier wurde ein Glas passend
zur Darstellung des präpa-
rierten Objektes gewählt:
eine Fledermaus.

Bergen

- Geeignete Schutzkleidung tragen!
> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*
- Trockenes trocken halten
- Die Aufbewahrungssystematik möglichst beibehalten.
Beschriftungen von Lagermöbeln ggf. auf neue Etiketten kopieren und an Objekt und Transportkisten befestigen
- Gelöste Etiketten sichern! Fundort vermerken
- Verschluss und Kitte der Gläser auf Beschädigungen überprüfen

Unbeschädigte Nasspräparate

- Gläser sind vorsichtig senkrecht zu tragen und eben abzustellen
- Transport in kleinen Kisten (ACHTUNG Gewicht!)
- Luftpolsterfolie als Polster zwischen den Gläsern

Fotografische Dokumentation

Gläser senkrecht von der Seite und von vorn fotografieren, um Objekte und Etiketten gut sichtbar zu dokumentieren.

Beschädigte Nasspräparate

- Transport beschädigter Gläser in einzelnen wasserfesten Kisten mit Deckel (ACHTUNG Ausdünstungen)
- Frei liegende Objekte nach Möglichkeit mit Präparationsflüssigkeit in festschließenden Plastikdosen verpacken oder in PE-Tüten verschweißen
- Tüten/Dosen vorsichtig nebeneinander in flache Transportkisten legen

Kategorisieren

- Saubere Nasspräparate mit intakten Verschlüssen und geringer oder gar keiner Beschädigung verpacken und lagern
- Beschädigte Objekte in Extra-Kisten für eine spätere Bearbeitung und Sicherung verpacken
- Leicht verschmutzte, intakte Objekte trocken reinigen
- Stark verschmutzte Objekte nass reinigen
- Nasse, intakte Objekte trocknen

Reinigen

- Schutzkleidung (Handschuhe, Maske, Schutzanzug) tragen
- Glas immer senkrecht halten! Darauf achten, dass keine Flüssigkeiten aus den Gläsern laufen
- Lose aufliegende Verschmutzungen trocken mit Pinseln und Staubsauger oder Tüchern entfernen
- Feuchte und nasse Verschmutzungen mit lauwarmem Wasser, Lappen und rutschfesten Gummihandschuhen entfernen
- Etiketten nicht nass reinigen, nur abtupfen
- Gläser abtrocknen

Verpacken und Lagern

- Gläser mit Beschädigungen luftdicht lagern, damit die Aufbewahrungsflüssigkeiten nicht verdunsten
- Die Lagerkisten von außen gut sichtbar mit Inhaltsangabe und Gefahrenstoffhinweisen kennzeichnen
- Nasspräparate nicht mit anderen Materialgruppen in einem Raum lagern und mit Gefahrenhinweisen kennzeichnen
- Lagerbehälter und Objekte regelmäßig auf Schimmel und austretende Flüssigkeiten kontrollieren
- Die Lagerräume sollten lichtgeschützt und das Klima stabil mit Werten zwischen 18 °C und 20 °C und 65 % rF sein. Um eine Konzentration von Lösemitteldämpfen in der Raumluft zu verhindern, Räume gut belüften

Histologische und mikroskopische Präparate

Histologische und mikroskopische Präparate sind Kleinstlebewesen und Gewebeproben (z.B. Viren, Pollen, Insekten, histologische Schnitte), die auf Glasträgern platziert, mit einem Eindeckmedium fixiert und meistens mit einem Deckglas versehen sind. Das Eindeckmedium kann auf Wasser- oder Harzbasis sein und je nach Herstellungszeitraum und der Art der Probe variieren.

Mikroskopische Präparate wurden und werden für die Betrachtung unter Lichtmikroskopen für Forschung und Lehre hergestellt. Meist sind sie in entsprechenden Holzkisten senkrecht eingesteckt gelagert.

Etiketten befinden sich oft direkt auf dem Glasträger, bestehend aus einem beschrifteten Papierstreifen. Die Aufbewahrungsschachteln weisen eine zusätzlich übergeordnete Beschriftung auf. **Abb. 5**

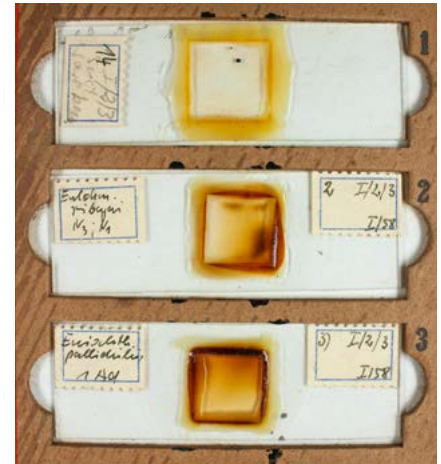


Abb. 5

Zu sehen sind Präparate auf einem Objektträger mit Deckglas und vergilbten Bindemittel konserviert. Die Objektträger können in verschiedenen Schachteln und Kästen, liegend (wie zu sehen) oder stehend gelagert sein. Etiketten und Anordnungen der Objekte geben Aufschluss über Provenienz und Zugehörigkeit.

Bergen

- Trockenes trocken halten
- Geeignete Schutzkleidung tragen!
 - > **Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II**
- Schnittgefahr! Handschuhe tragen
- Die Aufbewahrungssystematik möglichst beibehalten.
- Die Aufbewahrungskisten in stabile Transportbehälter stapeln, Gewicht beachten!
- Glasträger aus beschädigten oder stark durchnässten/verschmutzten historischen Verpackungen entnehmen, Glasträger in passenden Kartons oder Kunststoffkisten lagern, Verpackung/Behälter für die Weiterversorgung als Teilobjekte kennzeichnen
- Einzelne Glasträger in kleinen Chargen packen, zudem in geeignete PE-Kisten oder in Tyvek o. Ä. wickeln
- Gebrochene Objekte vorerst in Zip-Beutel (Laminierfolien) o. Ä. sammeln
- Gelöste Etiketten sichern! Fundort vermerken und in Zip-Beuteln o. Ä. mit den Objekten aufbewahren
- Beschriftungen von Lagermöbeln wie Regalen oder Schränken, ggf. auf neue Etiketten kopieren und an Objekt und Transportkisten befestigen
- Aufbewahrungskisten und einzelne Objekte für den Transport mit Luftpolsterfolie schützen

Kategorisieren

- Trockene Präparate und Aufbewahrungsbehältnisse mit geringen oder ohne Verschmutzungen verpacken und lagern
- Leicht verschmutzte, intakte Objekte trocken reinigen
- Stark verschmutzte nasse Objekte nass reinigen
- Nasse, intakte Objekte trocknen

Reinigen

- Lose aufliegende Verschmutzungen von Aufbewahrungskästen und Präparaten trocken mit Pinseln und Staubsauger oder Tüchern abnehmen
- Feuchte und nasse Verschmutzungen auf den Präparaten mit feuchten Tüchern aufnehmen, dabei rutschfeste Gummihandschuhe tragen, anschließend trocknen
- Keine Lösemittel oder Reinigungszusätze verwenden
- Aufbewahrungskisten aus Holz mit feuchten Tüchern reinigen
- Objekte aus nassen oder stark verschmutzten Aufbewahrungskartons entnehmen und neu verpacken. Beschriftungen sichern, Kartons gesondert weiter behandeln
> *Papier, Archiv- und Schriftgut*
- Beschriftungen und Etiketten nur trocken tupfen!

Verpacken und Lagern

- Nasse und feuchte Aufbewahrungskisten offen trocknen. Dazugehörige Objektträger bis zur vollständigen Trocknung der Kisten gesondert und klar gekennzeichnet verpacken
- Trockene Aufbewahrungskisten in Kisten verpacken
- Kisten gut sichtbar kennzeichnen
- Die Lagerräume sollten kühl, lichtgeschützt, möglichst staubfrei und gut belüftet sein und über ein gleichmäßig temperiertes Klima mit Temperaturen nicht über 20 °C und 55% rF verfügen
- Lagerbehälter und Objekte regelmäßig auf Schimmel und austretende Flüssigkeiten kontrollieren

Paraffinblöcke

Um Gewebe für die Forschung nutzbar zu machen, werden den organischen Materialien Flüssigkeiten hinzugefügt, welche das Material im Anschluss erstarren lassen, um es später in dünne Scheiben für die mikroskopische Betrachtung schneiden zu können. Als übliches Mittel wird Paraffin verwendet. Es ist wachsartig, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Benzin, Äther und Chloroform.

In der Forschung werden für Untersuchungen Paraffinblöcke mit Gewebeproben angefertigt und müssen als Belegexemplare für Forschungsergebnisse aufbewahrt werden. Auch diese gehören zu den aufzubewahrenden Sammlungen.

Paraffinblöcke können in speziellen Aufbewahrungssystemen gelagert sein. Jedoch in historischen Sammlungen sind diese Objekte meist in einfachen Aufbewahrungsboxen aus Pappe oder Holz in Werkstätten und Laboren zu finden.

⚠ Paraffin selbst ist beständig gegen Wassereinwirkung, in angeschnittenen Blöcken liegen jedoch die wasserempfindlichen Materialien der Gewebeproben frei. Paraffin ist druck- und wärmeempfindlich und schmilzt bereits zwischen 45 °C und 60 °C. Wärmequellen wie z. B. Heizungen, starke Lampen/Leuchten bei der Erstversorgung (Reinigen, Trocknen, Lagern) vermeiden!

Achtung!

Unbedingt die Sortierung beibehalten

Gelöste Etiketten unbedingt sichern und nach Möglichkeit mit Fundort vermerkt evakuieren/bergen!



Abb. 6

Eine Sammlung historischer Wachsblöcke der Arachnids-Myriapods-Sammlung (Skrpione) im Naturkundemuseum. Darin eingeschlossen sind Gewebeproben u.Ä. Wachsblöcke können einzeln verpackt aber auch in Holzboxen oder Pappschachteln gelagert vorkommen. Wertvolle Informationen liegen hier auf Zetteln in der Schachtel bei, die Wachsblöcke selbst sind mit Nummern beschriftet.

Bergen

- Trockenes trocken halten
- Die Aufbewahrungssystematik möglichst beibehalten
- Objekte in geeignete kleine Transportboxen aus Kunststoff verpacken
- Je nach Zustand der Blöcke und vorhandener Verpackung (Lagerung in Gussformen) die Objekte einzeln in verschließbare Plastikbeutel/Zip-Beutel verpacken
- Transportschachteln sicher stapeln und beschriften
- Beschriftungen von Lagermöbeln ggf. auf neue Etiketten kopieren und an Objekt und Transportkisten befestigen
- Die Beschriftung befindet sich meist auf den Paraffinblöcken selbst, diese ggf. auf ein Extra-Etikett übertragen und an Objekt und Transportkisten befestigen
- Gelöste Etiketten sichern! Fundort vermerken
- Einweghandschuhe aus z.B. Nitril verwenden.
Geeignete Schutzkleidung tragen!
> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*

Kategorisieren

- Durch Wärme verformte oder mechanisch beschädigte Paraffinblöcke nicht reinigen. Beschädigte oder angeschnittene Objekte in Extra-Kisten für eine spätere Bearbeitung und Sicherung verpacken, nicht reinigen
- Trockene Präparate und Aufbewahrungsbehältnisse mit wenig oder gar keinen Verschmutzungen verpacken und lagern
- Leicht verschmutzte, intakte Objekte trocken reinigen
- Nasse, intakte Objekte trocken tupfen

Reinigen

- Handschuhe tragen! Glatte, nicht fuselnde Unterlagen und Polstermaterialien benutzen
- Trockene und lose aufliegende Verschmutzungen abpinseln und absaugen
- Eine Nassreinigung sollte nur unter Betreuung durch Präparator:innen oder fachlich geschulte Restaurator:innen für naturwissenschaftliche oder medizinische Sammlungen vorgenommen werden, bis zur Weiterversorgung Objekte nur verpacken
- Vollständige (nicht angeschnittene) Paraffinblöcke können vorsichtig unter kaltem fließendem Wasser abgespült werden, Beschriftungen nicht beschädigen oder entfernen

Trocknen und Verpacken

- **Vorsichtig mit fusselfreien Tüchern trocken tupfen. Nicht reiben!**
- **Lufttrocknen ohne Wärmezufuhr**
- **Nur vollständig trockene Objekte verpacken**
- **Sofern nicht für eine stabile Temperatur in den Lagerräumen garantiert werden kann, sind die Paraffinblöcke einzeln in PET-Folie oder ähnliche Klarsicht/Zip-Beutel zu verpacken**

Lagern

- **Die Lagerräume sollten kühl, möglichst staubfrei, lichtgeschützt und gut belüftet sein und über ein gleichmäßig temperiertes Klima mit Temperaturen nicht über 20 °C verfügen**
- **Lagerbehälter und Objekte sollten regelmäßig auf Schimmel und austretende Flüssigkeiten kontrolliert werden**
- **regelmäßige Kontrolle der angeschnittenen Blöcke auf Schimmel und tierischen Befall**

Moulagen

Moulagen sind Wachsmodelle, die vor allem zur Darstellung von Krankheitsbildern in der Dermatologie (Hauterkrankungen) hergestellt wurden. Sie wurden sowohl für die Vermittlung in Forschung und Lehre als auch für die Schau in Museen produziert und sind somit historische Objekte.

Moulagen werden aus gefärbten und bemalten Wachsen hergestellt, eine einheitliche Methodik oder ein Rezept gibt es jedoch nicht. Die wärmeempfindlichen Objekte liegen einzeln vor oder auf Holzbrettern montiert und mit Stoff als Passepartout umwickelt.

Zu den Moulagen existieren häufig Formensammlungen aus Gips. Sind diese noch vorhanden, sind sie ebenfalls zu bergen, da neue Moulagen hieraus gegossen werden können.

Moulagen liegen oft in Schubkästen ohne einzelne Verpackung nebeneinander oder in Kisten verpackt.

⚠ Hitze und Wasser können Moulagen schwer beschädigen oder zerstören! Wärmequellen wie Heizkörper oder starke Leuchten/Lampen vermeiden.

Die Wachsoberflächen ziehen Staub und Verschmutzungen an, die mit der Oberfläche verkleben. Staub vermeidend arbeiten und lagern!



Abb. 7
Moulagen in der Ausstellung im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité. Zu sehen sind die Darstellungen der Krankheitsbilder aus Wachs, hier klassisch montiert auf Holz mit einem Tuch umwickelt.

Bergen

- Trockenes trocken halten
- Die Aufbewahrungssystematik möglichst beibehalten
- Einweghandschuhe z.B. aus Nitril verwenden.
Geeignete Schutzkleidung tragen!
> Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II
- Gelöste Etiketten sichern! Fundort vermerken
- Einzelne Objekte in geeignete kleine Transportbehälter aus Kunststoff verpacken
- Moulagen ohne Holz-Montage auf dünne Steg- oder Wabenplatten aus Kunststoff (PET) oder andere stabile, glatte Unterlagen aus Metall oder Kunststoff legen, um ein späteres Handling einfacher und objektschonender vornehmen zu können
- Stabilisierung der Objekte mit Stoffstreifen, Baumwollbändern und/oder Tyvekstreifen
- Transportschachteln sicher stapeln und beschriften.
Diese nur waagrecht transportieren
- Beschriftungen von Lagermöbeln ggf. auf neue Etiketten kopieren und an Objekt und Transportkisten befestigen

Kategorisieren

- Saubere, trockene Objekte verpacken
- Leicht oder unbeschädigte Moulagen sind gegenüber bereits geschädigten Objekten prioritär zu versorgen, um das sehr hohe Risiko von Schäden durch die Einsatzsituation zu reduzieren
- Nasse Objekte trocknen
- Lose Verschmutzungen trocken reinigen
- Nasse, verschmutzte Objekte in offenen Kisten trocknen und offen lagern bis zu einer Weiterbearbeitung durch Präparator:innen oder geschulte Restaurator:innen

Reinigen

- Handschuhe tragen! Glatte, nicht fesselnde Unterlagen und Polstermaterialien benutzen
- Leichte, lose aufliegende Verschmutzungen mit weichen Pinseln und Staubsauger entfernen. Nasse verschmutzte Objekte nicht reinigen, nur trocknen
- Niemals reiben oder scheuern!

Trocknen und Verpacken

- Nasse Objekte vorsichtig mit fusselfreien Tüchern trocken tupfen
- Langsame Lufttrocknung ohne Wärmeeinfluss!
- Ventilatoren nicht bei fragilen, leichten Objekten verwenden!
- Bei feuchten/nassen Materialien kein luftdichter Verschluss.
Offen in Kisten lagern.
- Sichtbare Feuchtigkeit in Schaukästen, Glasdeckel für eine gute Lufttrocknung abnehmen

Lagern

- Die Lagerräume sollten möglichst staubfrei, gut belüftet, lichtgeschützt und das Klima stabil mit Werten zwischen 18 °C und 20 °C und 55 % rF sein.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Nicht unter Fenstern und in der Nähe von Heizkörpern o.ä. lagern
- Die Objekte sollten regelmäßig auf Schimmel und Verformungen kontrolliert werden
- Bei Holz-Montagen: Kontrolle der Holzbretter und Stoffe auf eine gute Trocknung. Ggf. müssen die Stofflaken angehoben werden, um Feuchtigkeitsstau oder Schimmel zu erkennen.

Schaukästen

Oft in schmale Holzrahmen eingefasste und auf Pappe montierte und beschriftete Exponate.

Beispielsweise Schmetterlinge und Insekten, Pflanzenfasern, sowie „Auflistung“ kleinerer Wirbeltiere wie Mäuse. Die Objekte sind im Kasten beschriftet. Die Exponate wurden vor der Montage im Schaukasten präpariert.

Schaukästen wurden zu Forschungszwecken und für die Lehre angefertigt. Teilweise hängen sie an Wänden, oft sind sie liegend in Depots aufzufinden. Häufig sind Schaukästen historisch und lagern schon seit längerer Zeit unbenutzt, somit können Holz, Beschriftungen und Pappen bereits Beschädigungen aufweisen. Die Schaukästen sind mechanisch fragil und wasserdurchlässig. Glasplatten dienen der Abdeckung und Montage der Exponate.

- ⚠️ Objekte können mit Pestiziden belastet sein, Verletzungsgefahr durch Glasbruch und Holzsplitter möglich – geeignete Schutzkleidung tragen: Arbeitsschutzhandschuhe, Schutzmaske, ggf. Schutzanzug

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*



Abb. 8
Die Draufsicht auf einen Schaukasten der Mammalia-Sammlung des Naturkundemuseums mit über 100 verschiedenen Mäusetypen. Jedes einzelne Objekt trägt ein Etikett mit wertvollen Beschriftungen. Dieser Schaukasten ist abgedeckt mit einer Glasplatte, recht schwer und kann aufgrund der Objektmontagen nur waagerecht transportiert werden.



Abb. 9
Ein weiteres Beispiel für einen Schaukasten der Arachnids-Myriapods-Sammlung. Die nur wenigen cm großen Schachteln und beiliegenden Informationen sind mit Stecknadeln im Kasten fixiert.

Bergen

- **Trockenes trocken halten**
- **Fotografische Dokumentation der Kästen, um die Anordnung sowie den Zustand der Objekte vor dem (Weiter-)Transport festzuhalten**
- **Unbeschädigte Schaukästen vorsichtig mit Stegplatten oder Wellpappen in Kisten oder auf Paletten stapeln**
- **Glas eventuell zum Schutz vor Bruchschäden mit Klebeband mit Papierrücken (Malerkrepp) rasterförmig eng abkleben**
- **Beschädigte Kästen mit passenden Pappen für den Transport und die Lagerung abdecken, Pappe mit Stoffstreifen fixieren. Pappe von nassen Kästen am Lagerort wieder entfernen**
- **Die Kästen vorsichtig anheben, waagrecht tragen**
- **Große oder schwere Kästen nicht allein tragen**
- **Stabilisierung durch die Verwendung von Luftpolsterfolie als Zwischenlage oder bei trockenen Objekten als Verpackung**
- **Sichern von losen Teilen und einzelnen herausgefallenen Präparaten**
- **Lose Etiketten möglichst den jeweiligen Objekten zuordnen, neue Etiketten herstellen und alte Etiketten in Zip-Beuteln aufbewahren**

Kategorisieren

- **Saubere, trockene Objekte verpacken und lagern**
- **Nasse Objekte trocknen, verpacken, lagern**
- **Lose Verschmutzungen auf intakten Schaukästen trockenreinigen, verpacken, lagern**
- **Intakte, außen nasse, verschmutzte Schaukästen reinigen, trocknen, verpacken lagern**
- **Beschädigte, nasse, verschmutzte Schaukästen in offenen Kisten lagern bis zu einer Weiterbearbeitung durch Präparator:innen oder geschulte Restaurator:innen**

Reinigen

- Leichte, lose aufliegende Verschmutzungen auf den Schaukästen mit weichen Pinseln und Staubsauger entfernen. Das Innere von Schaukästen nicht aussaugen, damit nicht Teile von Präparaten eingesaugt werden
- Grobe Verschmutzungen auf der Außenseite von intakten Schaukästen vorsichtig mit Schwämmen oder Kunststoffspachteln abnehmen, mit feuchten Tüchern/Schwämmen reinigen und trocken tupfen
- Beschädigte, nasse, verschmutzte Schaukästen in offenen Kisten liegend trocknen und offen lagern bis zu einer Weiterbearbeitung durch Präparator:innen oder geschulte Restaurator:innen

Trocknen und Verpacken

- Luftzirkulation gewährleisten: bei Wasser im Inneren entfernen (vorsichtig auskippen und/oder trocken tupfen), Glasplatten entfernen, damit eine Lufttrocknung stattfinden kann
- Beschädigte Schaukästen in Tyvek oder Baumwolltüchern einpacken oder in geeignete luftdurchlässige Schachteln/Kisten verpacken

Lagern

- Schaukästen liegend lagern
- Beschädigte Kästen mit Seidenpapier oder Tüchern abdecken
- Nicht stapeln
- Die Lagerräume sollten möglichst staubfrei, gut belüftet, lichtgeschützt und das Klima stabil mit Werten zwischen 18 °C und 20 °C und maximal 55 % rF sein.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Die Objekte sollten regelmäßig auf Schimmel, Insektenbefall und Verformungen kontrolliert werden

Dermoplastiken, Stopfpräparate

Dermoplastiken sind Darstellungen von Tieren in originaler Größe. Dabei werden Felle und Häute über naturgetreue Nachbildungen gezogen. Je nach Herstellungszeitraum können die Felle mit Stroh und anderen pflanzlichen Materialien, aber auch mit Gips, Holz und PE-Schaum ausgefüllt sein.

Dermoplastiken stehen meist offen in Räumen, Regalen oder großen Schränken/Vitrinen, so dass die Objekte im Falle einer Havarie direkt den Einwirkungen ausgeliefert sind, bzw. mit starken Staub- und Schmutzauflagerungen zu rechnen ist.

Schadinsekten wie Motten und Käfer, Mikroorganismen wie Schimmel oder Verschmutzung durch Kleintiere (wie Mäuse und Specklarven) können die Objekte anfälliger für Beschädigungen machen und andere Sammlungsteile/Objekte kontaminieren. Auf Anzeichen von Befall achten!

⚠ Arbeitsschutz beachten! Schutzkleidung tragen! Häufig wurden die Objekte in der Vergangenheit mit Pestiziden behandelt.

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*



Abb. 10
Eine kleine Dermoplastik
eines Gürteltieres montiert
auf einem Holzblock

Abb. 12
Ein größeres Proarates eines
Huftieres mit Fell. Präparate
wie diese müssen zu zweit
und mit Geräten transportiert
werden.



Abb. 11
Um eine naturgetreue
Darstellung zu erreichen, sind
Dermoplasten oft auf Steinen
oder Gehölzen montiert. Gut
zu sehen sind die Etiketten mit
Signatur, lat. Bezeichnung,
Fundort- und Jahr.



Bergen

- Trockene Objekte trocken halten! Nicht mit nassen Objekten (zwischen-)lagern
- Für Transporte Hilfsmittel wie z.B. Rollwagen, Körbe, Kisten, Platten verwenden
- Objekte nur an statisch tragfähigen Teilen bewegen, beidhändig heben und immer mit einer Hand von unten stützen
- Gewicht beachten: Besonders nasse Objekte sind sehr schwer und anfällig für mechanische Beschädigungen. Große oder schwere Objekte im Zweifel zu zweit tragen und Tragehilfen wie Gurte, Rollwagen oder Paletten und Hubwagen verwenden.
- Für den Transport Objekte fixieren
- Nasse Objekte in Kunststoffkisten transportieren oder Kartons mit Folien auslegen

Kategorisieren

- Objekte mit aktivem, sichtbarem Schädlingsbefall von nicht befallenen Objekten räumlich separieren, um eine Kontaminierung zu verhindern. Trockene Objekte bis zur Weiterversorgung in Folie einschlagen oder in dicht schließenden Kunststoffkisten lagern.
- Saubere, trockene Objekte verpacken, lagern
- Nasse Objekte trocknen, verpacken, lagern
- Lose, trockene Verschmutzungen trocken reinigen, verpacken, lagern
- Nasse, verschmutzte Objekte in offenen Kisten lagern bis zu einer Weiterbearbeitung durch Präparator:innen oder geschulte Restaurator:innen

Reinigen

- Stark beschädigte, nasse Objekte sind prioritär zu versorgen
- Grobe, nasse Auflagerungen nur abnehmen, sanft abschütteln oder abstreifen, nicht abspülen
- Eine Nassreinigung ist aufgrund der Komplexität der Objekte im Rahmen der Erstversorgung nicht zu empfehlen
- Trockene, lose Verschmutzungen mit weichen Bürsten und Pinseln vorsichtig abbürsten, Staub mit Staubsauger auffangen. Objekte nicht direkt absaugen! Öffnung des Saugrohrs mit Nylonstrümpfen überziehen, um ein Einsaugen von Fell, Haaren oder Fasern zu verhindern.

Trocknen und Verpacken

- Nasse Objekte nach Möglichkeit in gewärmten Räumen mit zirkulierender Luftbewegung/Ventilatoren trocknen
- Auf gute Belüftung achten. Kleine Objekte auf Gitter oder in durchbrochene Kunststoffkisten legen. Große Objekte auf Paletten stellen
- Verwendung von Föhnen mit nicht zu warmer Luft ist möglich
- Objekte nicht luftdicht verpacken, nur lose mit Tüchern aus Baumwolle, Tyvek oder PE-Folie abdecken

Lagern

- Nur trockene Objekte einlagern!
- Die Lagerräume sollten möglichst staubfrei, gut belüftet, lichtgeschützt und das Klima stabil mit Werten zwischen 18 °C und 20 °C und maximal 55 % rF sein.
- Auf gute Luftzirkulation achten
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Nicht unter Fenstern und in der Nähe von Heizkörpern o.Ä. lagern
- Objekte mit Tüchern oder Tyvek vor Staub schützen
- Regelmäßige Kontrolle auf Schimmel, Insektenbefall und Verformungen der Objekte durchführen
- Bei längerfristiger Lagerung Schädlingsmonitoring durchführen

Plastinate und Vollpräparate

Plastinate sind Präparate von tierischem oder menschlichem Gewebe, die mit Hilfe von Silikonen, Polyester-Polymeren oder Epoxidharzen haltbar gemacht wurden. Bei der Herstellung wird den Zellen mit einem Vakuum das Wasser entzogen und durch Kunststoff ersetzt. Mit diesem Verfahren werden ganze Körperteile präpariert.

Plastinate können in Acryl eingebettet, unter Glasvittrinen oder in Schubkästen und Schränken gelagert liegen. Sie variieren in Form und Größe.

Bergen

- Trockene Objekte trocken halten! Nicht mit nassen Objekten (zwischen-)lagern
- Für Transporte Hilfsmittel wie z.B. Rollwagen, Körbe, Kisten, Platten verwenden
- Objekte nur an statisch tragfähigen Teilen bewegen, beidhändig heben und immer mit einer Hand von unten stützen
- Gewicht beachten: Große oder schwere Objekte im Zweifel zu zweit tragen und Tragehilfen wie Gurte, Rollwagen oder Paletten und Hubwagen verwenden
- Objekte für den Transport fixieren und mit Tyvek, Baumwollstoffen o. Ä. abdecken
- Nasse Objekte in Kunststoffkisten transportieren oder Kartons mit Folien auslegen
- Kleine Objekte in passende Kunststoffboxen verpacken
- Transportschachteln sicher stapeln und beschriften. Diese nur waagerecht transportieren
- Gelöste Etiketten sichern! Fundort vermerken und in Zip-Beuteln o. Ä. mit den Objekten aufbewahren
- Beschriftungen von Lagermöbeln ggf. auf neue Etiketten kopieren und an Objekt und Transportkisten befestigen
- Plastinate und Vollpräparate menschlichen Ursprungs kennzeichnen als Human Remains

Kategorisieren

- Unbeschädigte Objekte direkt in geeignete Lagerräume transportieren
- Trockene Objekte trocken halten!
Nicht mit nassen Objekten (zwischen-)lagern
- Nasse Objekte trocknen
- Trockene, lose Verschmutzungen trocken reinigen
- Stark beschädigte, nasse Objekte sind prioritär zu versorgen. In offene Kunststoffkisten verpacken und bis zu einer Versorgung durch Präparator:innen oder geschulte Restaurator:innen trocken lagern

Reinigen

- Handschuhe tragen, z.B. aus Nitril!
- Glatte, nicht fesselnde Unterlagen und Polstermaterialien benutzen
- Trockene, lose aufliegende Verschmutzungen mit weichen Pinseln und Staubsauger entfernen
- Niemals reiben oder scheuern!
- Eine Nassreinigung ist aufgrund der Komplexität der Objekte im Rahmen der Erstversorgung nicht zu empfehlen

Trocknen und Verpacken

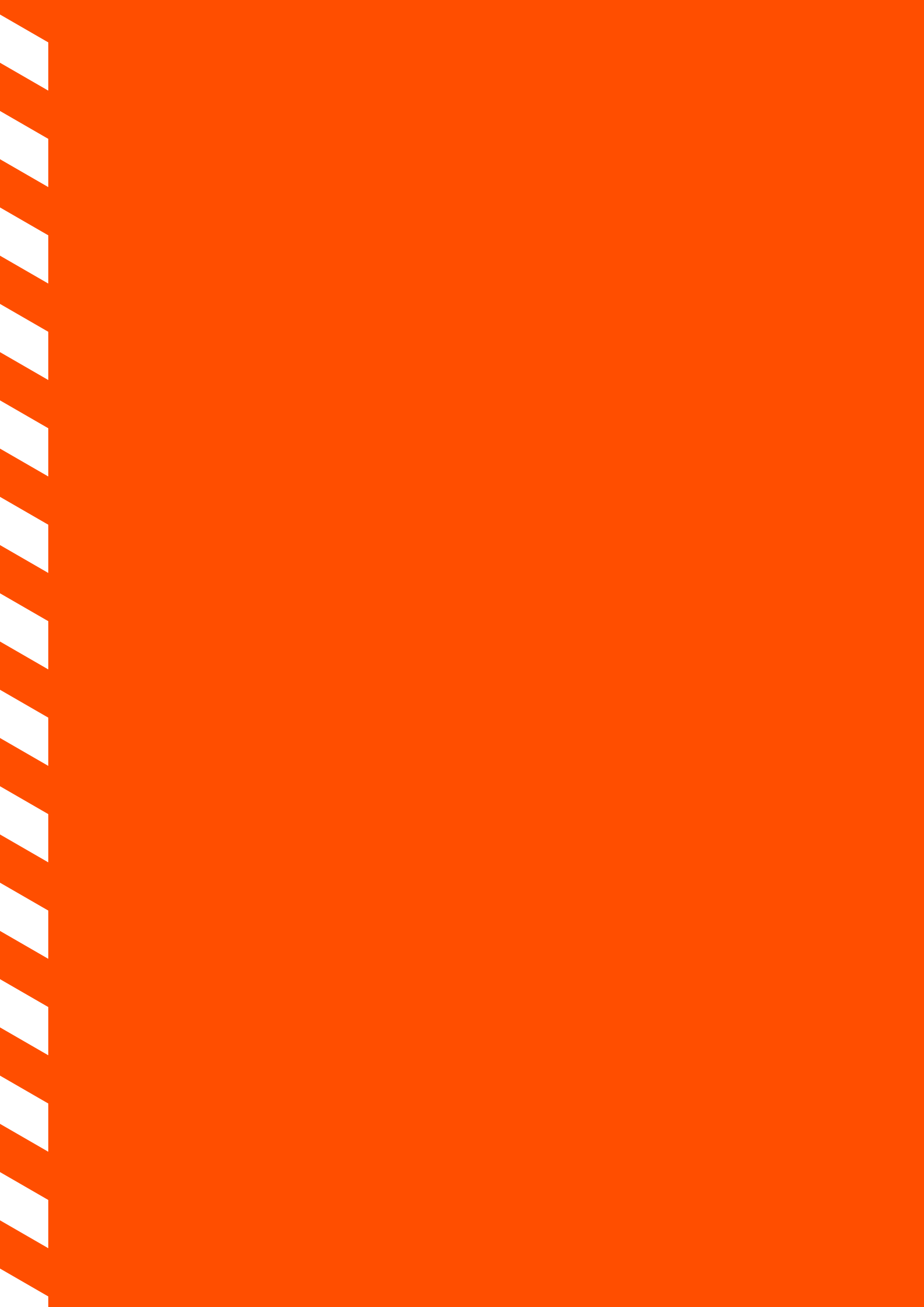
- Nasse Objekte nach Möglichkeit in gewärmten Räumen mit zirkulierender Luftbewegung (unterstützt mit Ventilatoren) trocknen
- Kontakt mit direkten Wärmequellen vermeiden!
- Nicht luftdicht verpacken, nur abdecken

Lagern

- Nur trockene Objekte einlagern!
- Die Lagerräume sollten möglichst staubfrei, gut belüftet, lichtgeschützt und das Klima stabil mit Werten zwischen 18 °C und 20 °C und maximal 60 % rF sein.
- Auf gute Luftzirkulation achten
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Nicht unter Fenstern und in der Nähe von Heizkörpern o.ä. lagern
- Objekte mit Tüchern oder Tyvek vor Staub und vor Blicken schützen. Human Remains als solche klar kennzeichnen.
- Regelmäßige Kontrolle auf Schimmel, Insektenbefall und Verformungen der Objekte durchführen

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1-6, 8-12 Liesa Grunow,
Sammlung: Alle Museum für Naturkunde Berlin
- Abb. 7 Thomas Bruns
Moulagen, Sammlung: Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité



PAPIER, ARCHIV- UND BIBLIOTHEKSGUT



PAPIER, ARCHIV- UND BIBLIOTHEKSGUT

Birgit Geller und Jana Moczarski

Das Kulturgut in Archiven, Bibliotheken, Verwaltungen und Kunstsammlungen besteht nicht nur aus den unterschiedlichsten Papieren, sondern auch aus einer Vielzahl anderer Materialien. Bucheinbände weisen häufig Anteile von Leder, Pergament, Textil, Holz oder Metall auf. Urkunden wurden meist auf Pergament geschrieben und mit Wachs versiegelt. Papier ist ein dauerhafter Wissensspeicher, reagiert aber aufgrund seiner organischen Beschaffenheit sehr stark auf äußere Einflüsse.

Bücher sind aus einzelnen Seiten in einer festen Reihenfolge zusammengesetzt. Fotos, Grafiken und Zeichnungen, die sich häufig in Konvoluten, Mappen und Archivalien befinden, sind oft nur im Bestandszusammenhang richtig interpretierbar. Die Benutzbarkeit ist daher stark vom Ordnungszustand abhängig.

Schädigende Faktoren während und nach der Havarie

Die größte Schwierigkeit bei der Erstversorgung von Papierobjekten und Schriftgut ist die große Empfindlichkeit des Materials bei Wassereinfluss und mechanischer Beschädigung. Nasses Papier ist sehr schwer, das Volumen nimmt stark zu und die Bindemittel lösen sich auf, Tinte, Farben und Stempel verlaufen. Schimmelpilzbefall droht binnen kürzester Zeit, daher müssen die Bergung und das Einfrieren zügig durchgeführt werden.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Zu den wichtigen ersten Maßnahmen zählen die Materialidentifikation, die Sortierung in Materialgruppen und die Priorisierung nach Empfindlichkeit. Dem Objektzustand entsprechend können nach dem Reinigen die abschließenden Arbeitsschritte Verpacken und Lagern geplant und durchgeführt werden.

Priorisierung und besondere Hinweise

Eine schnelle Erstversorgung ist besonders wichtig für Objekte, die schnell verkleben oder ungleichmäßig trocknen können, z. B. Pergamenturkunden, Einbände mit Pergament, Bücher und Zeitschriften aus Kunstdruckpapier, Foto- und Filmmaterialien oder Kunstwerke aus Papier wie z. B. Collagen oder Modelle. Sie müssen bis zum Einfrieren oder kontrollierten Lufttrocknen feucht gehalten oder in ihrer dreidimensionalen Form stabilisiert werden.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Gefahrenbereich oder Schadensgebiet entfernen und sichern.

Grundsätze

Regale immer von oben nach unten leeren. Bestände mit beiden Händen anfassen und von unten stützen. Für den weiteren Transport möglichst in stabile Kunststoffkisten legen.

Nasses Papier ist sehr schwer und instabil. Es besteht eine hohe Einreißgefahr!

Große Formate wie z. B. Folianten, Pläne, Grafiken, Plakate oder schwere Behälter und Kisten nicht allein bergen, Hilfsmittel für den Transport großer oder schwerer Objekte nutzen.

Gerahmte Grafiken vor Glasbruch schützen.

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund einer Schadenslage geräumt oder von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht
- Gruppierungen in Regalen, Schränken und Räumen sind beim Räumen zu übernehmen
 - Keine Neusortierung nach Größe o. Ä. vornehmen
 - Inhalt einer Schublade /eines Regalfachs = Inhalt einer Transportbox
- Falls ein Transport nicht möglich ist: Objekte vor Ort schützen, z. B. durch stabile Abdeckungen oder Einhausungen, Lagerung auf Paletten, Abdecken mit Folien
- In havariengeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Objekte/Verpackungseinheiten und ihre Fundsituation während der Bergung nachvollziehbar in einer Erfassungsliste dokumentieren

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Materialliste

Transportkisten
aus Kunststoff

Stabile Umzugskartons

Wasserfeste Stifte
zum Kennzeichnen
von Verpackungen

Folien
(zum Abdecken oder
Einschlagen von Objekten)

Luftpolsterfolien
(für eingerahmte Objekte)

Große Müllsäcke
(zum Ausschlagen von
Kartons bei nassen Objekten)

Paletten

- Erkennbare Einheiten, z. B. Papierstapel beisammen lassen
- Aufgeschlagene Bücher und Akten offenlassen
- Unverpackte Objekte nicht an hervorstehenden Teilen aus dem Regal ziehen
- Verpackte Objekte für den Transport zur Erstversorgung in ihren Verpackungen belassen
- Unverpackte Objekte in stabile Transportbehälter legen, dabei durch Folienstücke trennen
- Brandgeschädigte Objekte direkt in einen eigenen Behälter legen und besonders vorsichtig transportieren
- Nasse Aktenordner möglichst liegend transportieren
- Gerahmte Grafiken mit weichen Zwischenlagen aus Folie, Schaumstoff oder Stoff in Kisten stapeln oder stellen. Gewicht beachten! Behälter mit „Vorsicht Glas!“, kennzeichnen
- Zerbrochenes Glas bei gerahmten Grafiken vor einem Transport vorsichtig entfernen
- Lose Blätter auf stabilen Unterlagen transportieren. Grafiken nicht stapeln, ausschließlich liegend lagern und transportieren
- Gerollte Großformate und schwere dreidimensionale Objekte aus Papier mit mehreren Personen bergen und wenn möglich auf einer stabilen Unterlage oder einem Rollwagen transportieren

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

Grundsätze

Der Aufbau einer systematischen Logistikkette steht bei der Versorgung von havariegeschädigten Kulturgütern an erster Stelle. Das Ziel einer effizienten oder zielgerichteten Erstversorgung ist, unnötige Transporte und überflüssige Arbeitsschritte zu vermeiden.

Die geborgenen Objekte werden zunächst anhand ihres Zustands in die Kategorien Trocken – Sauber – Nass – Verschmutzt eingeteilt und an die entsprechenden Versorgungsstationen weitergeleitet.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Generell gilt

Trockenes bleibt trocken. Sauberes bleibt sauber.

Eine Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert erfolgt anschließend an den Bearbeitungsstationen für Reinigen, Trocknen, Verpacken.

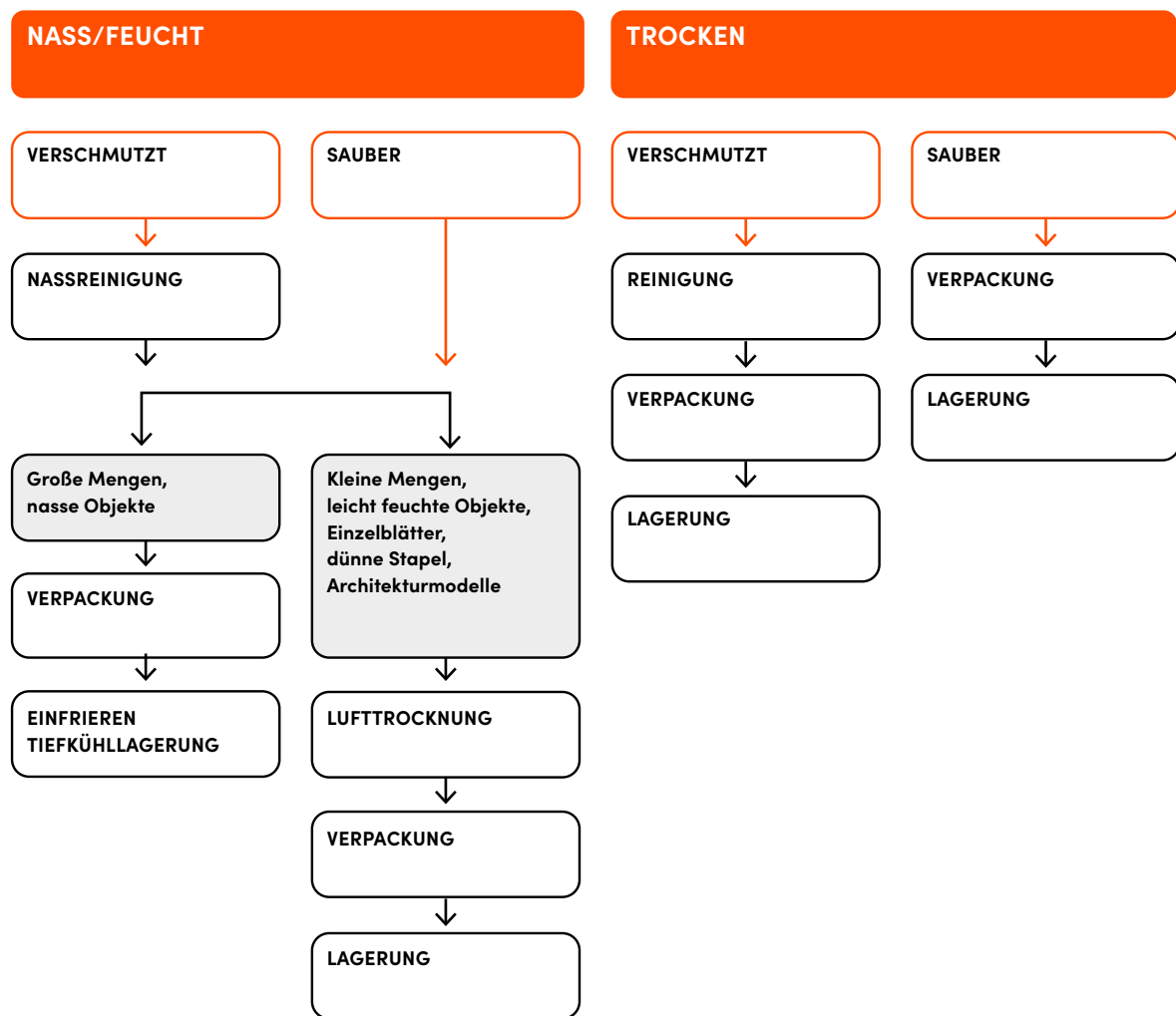


Einige wenige Materialien, wie bestimmte historische Fotografien oder audiovisuelle Medien wie z. B. Magnetbänder, CDs und DVDs dürfen nicht eingefroren werden, > **Fotografische Materialien**
> **Audiovisuelle Medien.**

Unbeschädigte Objekte möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren.

Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können die Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

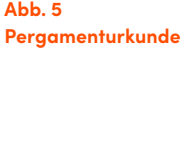
Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren und als solche für die weitere Bearbeitung kennzeichnen.

Grundsätze

- Für die Erstversorgung von Schriftgut und Objekten aus Papier ist es wichtig, besonders empfindliche oder gefährdete Objekte zu identifizieren und schnellstmöglich zu versorgen.
- Zu den besonders gefährdeten Objekten zählen Materialien aus Pergament oder Kunstdruckpapier > *Fotografische Materialien* > *Audiovisuelle Medien*. Nasse oder feuchte Objekte aus diesen Materialien unbedingt feucht halten und möglichst schnell einfrieren. Dies gilt auch für Hand- oder Druckschriften mit Pergamenteinbänden. Bei allen weiteren Schritten müssen diese Objekte vor Druck geschützt werden.
- Fotos, Filme und audiovisuelle Materialien separieren und entsprechend der Hinweise in > *Fotografische Materialien und* > *Audiovisuelle Medien* versorgen.
- Kohle- und Rötelzeichnungen auf Papier und Pastelle sind empfindlich gegenüber Berührung und Abrieb. Sie dürfen nicht gereinigt oder gestapelt werden.
- Handkolorierte Zeichnungen und Druckgrafiken können wasserempfindlich sein und dürfen nicht nassgereinigt werden.
- Dreidimensionale Objekte müssen bei Handhabung, Verpackung und Transport vor Druck geschützt werden.

Identifizierungshilfe für Papier, Archiv- und Bibliotheksgut

Material	Erkennbar	Gefahr bei Feuchtigkeit und Nässe	Ziel	Maßnahmen
Pergament				
Pergament ist ungegerbte Haut von Kalb, Ziege, Schaf oder Schwein. Es wurde meist für Urkunden und Einbände des Mittelalters und der frühen Neuzeit verwendet	Der Farbton ist weißlich-gelblich und auf der glatten Oberfläche sind manchmal die Poren der Haare erkennbar. Es ist widerstandsfähiger als Papier	Schrumpfung und Abplatzen der Malschicht und Schrift bei unkontrollierter Lufttrocknung, Risse vergrößern sich; das Pergament kann transparent werden	Feucht halten und unkontrolliertes Trocknen verhindern	In Stretchfolie oder Kunststofftüten verpacken und baldmöglichst einfrieren
				
Abb. 1 Pergament von Kalb, Ziege und Schaf	Abb. 2 Handschrift mit Pergamenteinband		Abb. 3, 4 Pergamenthandschriften mit Buchmalerei	Abb. 5 Pergamenturkunde

Kunstdruckpapier

Kunstdruckpapier wird oft für Fotobände oder Illustrierte verwendet. Häufig bestehen die Schutzhüllen von Büchern aus Kunstdruckpapier	Glatte und meist glänzende Oberfläche. Oft dickes und schweres Papier	Aufquellen der Bindemittel und irreparables Verkleben der Seiten	Irreversible Verklebungen und Verblockung verhindern	In Kunststofftüten oder Stretchfolie verpacken und feucht halten. Flächigen Druck vermeiden und baldmöglichst einfrieren
--	---	--	--	--



Abb. 6
Kunstdruckpapiere

Pastellkreide, Kohle, Rötöl

	Aufliegende Farbpartikel, bisweilen bewusst verwischt, pudriger Eindruck	Farbpartikel werden abgespült oder durch Berühren/Abkehren verwischt	Zustand der Zeichnung erhalten	Auf einer Unterlage transportieren, Darstellung nicht berühren, nicht abkehren, abspülen oder stapeln. Offen an der Luft trocknen lassen
--	--	--	--------------------------------	--



Abb. 7
Pastellmalerei



Abb. 8
Rötöl und Kohlezeichnung

Material	Erkennbar	Gefahr bei Feuchtigkeit und Nässe	Ziel	Maßnahmen
Kolorierte Zeichnungen, Aquarelle oder Druckgrafiken Mit wässrigen Farben gemalte Kunstwerke auf Papier oder farbig ausgestaltete Druckgrafiken und Zeichnungen.		Farben können abklatschen, verwischen oder verlaufen	Zustand erhalten	Darstellung nicht berühren, nicht abkehren, abspülen oder stapeln. Offen an der Luft trocknen lassen
				
Abb. 9, 10 Aquarelle				
Dreidimensionale Objekte aus Papier Modelle, Kunstwerke wie Collagen oder Objekte aus Papiermaché	Gefaltete und/oder zusammengeklebte Objekte	Bei falscher Handhabung und Nässe Gefahr von Deformation, Verlust von Teilen, Verkleben der Seiten	Auf einer Unterlage transportieren, nicht abspülen, Druck vermeiden	Nasse Objekte in Kunststofftüten oder Stretchfolie verpacken und feucht halten. Flächigen Druck vermeiden und baldmöglichst einfrieren
				
Abb. 11 Architekturmodell	Abb. 12 Origami			

Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach der Reinigung möglichst fotografisch festhalten.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

- Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen.
- Eine oberflächliche Reinigung ist zumeist ausreichend.
- Feuchte Objekte nicht abwischen oder nass reinigen.
- Nur weiche Bürsten und Pinsel verwenden und starken Druck auf Oberfläche vermeiden.
- Objekte in Folienhüllen können darin verbleiben.
- Bei fotografischen Materialien in Pergaminhüllen müssen die Hüllen entfernt werden. Pergaminpapier ist halbtransparent, weißlich und bildet unter Feuchtigkeitseinfluss feine Wellen. Es kann mit der Objektoberfläche verkleben. > *Fotografische Materialien*
- Trockene oder nur äußerlich leicht feuchte gerahmte Grafiken und Zeichnungen nicht ausrahmen. Nur äußerlich reinigen.
- Stark beschädigte und feuchte/nasse Umverpackungen entfernen (Signaturen übertragen!).
- Reinigen von Archivgut wie Fotografien, Filme, Tonbänder, Datenträger:
> *Fotografische Materialien > Audiovisuelle Medien.*

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II

⚠ Nasse oder feuchte Objekte mit farbigen Malereien oder Vergoldungen und Grafiken mit empfindlichen Oberflächen (Kohle, Röteln, Pastell) nicht reinigen!

Pergament wenn möglich nicht nass reinigen.
(Gefahr von Schriftverlust!)

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Materialliste

Weiche Pinsel

Weiche Tücher

Weiche Handfeger

Staubsauger mit
Bürstenaufsatz

Maßnahmen

- Auf stabilen Arbeitsflächen arbeiten
- Arbeitsflächen und -materialien regelmäßig säubern. Handschuhe und Reinigungsmaterialien wie Tücher oder Pinsel regelmäßig austauschen und frische Reinigungsmaterialien verwenden
- Oberfläche mit weichen Bürsten, Handbesen oder Pinseln abkehren oder abpinseln
- In Richtung der Außenkanten des Objektes arbeiten
- Falls vorhanden einen Sauger mit Bürstenaufsatz verwenden
- Bei trockenen Objekten Klarsicht- und Papierhüllen belassen
- Grafiken mit empfindlichen Oberflächen (Kohle, Röteln, Pastell) nicht reinigen
- Bei Modellen aus Papier oder Collagen vor einer Trockenreinigung die Klebeverbindungen überprüfen. Bei sich lösenden oder gelösten Verbindungen das Objekt nach einer Reinigung mit allen Teilen in Kartons oder ausreichend große Klarsichtbeutel legen

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Grundsätze

- Buch- und Aktendeckel während der Reinigung geschlossen halten, damit kein zusätzliches Wasser nach innen dringt.
- Objekt nur außen abspülen und nicht stark reiben oder wischen.
- Nasses Papier ist sehr reißempfindlich. Großformate, einzelne Blätter oder dünne Papierstapel nur auf einem unterstützenden Vlies oder einer Folie reinigen und mit diesen verpacken und einfrieren.
- Gerollte Objekte nur dann planlegen und nassreinigen, wenn es ohne Beschädigung möglich ist.

Maßnahmen

- Objekt auf eine schräge Unterlage oder ein Gitter legen und mit fließendem Wasser abspülen
- Schmutz ggf. zusätzlich mit weichem Pinsel entfernen
- Falls kein fließendes Wasser vorhanden ist, das Objekt in Eimer oder Wanne schwenken, dabei gebundenes Schriftgut zusammendrücken, damit kein zusätzliches Wasser nach innen dringt. Das Wasser regelmäßig wechseln
- Objekt kurz abtropfen lassen oder mit Papierhandtüchern abtupfen

Materialliste

Weiche Schwämme
Bürsten
Pinsel
Tücher
Wannen
Wasserschlauch mit Brause
Sprühflaschen
Feinmaschige Gitter und Siebe
Papiertücher
Einweghandschuhe

Einfrieren feuchter/nasser Objekte

Ziel

Feuchte und nasse Objekte einfrieren, um weitere Schäden zu verhindern.

Grundsätze

- Die Vakuumgefriertrocknung stellt für die meisten Materialien die schonendste Trocknungsmethode dar. Das Einfrieren stoppt oder verhindert Schimmelbefall und das Verkleben von Kunstdruckpapieren oder fotografischen Materialien. Weiteres Ausbluten von Tinten und Farben sowie Aufquellen von Bindemitteln wird unterbunden.
- Die Bestände vor dem Einfrieren unbedingt mit Folien (Stretchfolie, Kunststofftüten) voneinander abtrennen, damit sie nicht zu großen Stapeln zusammenfrieren. Dies würde die nachfolgende Vakuum-Gefriertrocknung erschweren.
- Das Einfrieren erfolgt in einem Tiefkühlunternehmen, in einer Tiefkühlzelle oder einer haushaltsüblichen Tiefkühltruhe bei mindestens -18 °C.
- Die Objekte müssen mindestens einige Tage durchfrieren, bevor sie im Anschluss gefriergetrocknet oder kontrolliert luftgetrocknet werden können.
- Nicht eingefroren werden dürfen fotografische Objekte auf Glas- oder Metallträgern (z. B. Daguerreotypen), bestimmte audiovisuelle Medien wie z. B. Magnetbänder, CDs und DVDs, da Beschädigungen und Informationsverluste drohen. > **Fotografische Materialien** und > **Audiovisuelle Medien**, sowie u. U. Pergamenturkunden, Transparentpapiere und besondere Einzelobjekte. Diese müssen unter kontrollierten Bedingungen luftgetrocknet werden. Diese Objekte durch schnellstmöglich durch Restaurator:innen für Papier- und Archivgut versorgen lassen!

Je besser die Objekte vor dem Einfrieren in die Form gebracht werden, desto weniger Nacharbeiten sind nach der Gefriertrocknung erforderlich!

Feuchte/Nasse Objekte – Verpackung zum Gefrieren

- Zuerst feuchte und nasse Materialien verpacken, die schnell verkleben oder sich beim Trocknen deformieren: Pergamenturkunden, Einbände mit Pergament, Kunstdruckpapier, Foto- und Filmmaterialien. Damit sie bei der Tiefkühlung nicht zusammenfrieren, einzeln in Folie oder Tüten verpacken.
- Diese Materialien sollten von Restaurator:innen für Papier und Archivgut versorgt werden
- Verschobene Buchblöcke und Akten winklig ausrichten und verknickte Einbandteile glätten, um langfristige Deformationen zu vermeiden
- Leder- oder Pergamentbände mit Mullbinden umwickeln, um ihre Form zu sichern
- Einzelblätter einsammeln und ohne diese zu verknicken übereinanderstapeln, danach möglichst in Schutzbehältnisse oder Mappen verstauen
- Papiere in Ordnern belassen
- Schriftstücke aus Pergament, vor allem Urkunden mit Siegeln in ihrer Verpackung belassen, da sie zusätzlichen Schutz bietet
- Dicke Akten oder Stapel nicht trennen
- Gerahmte nasse Grafiken und Zeichnungen ausrahmen und einfrieren
- Objekte entweder einzeln in Folienbeutel verpacken, mit Trennschichten aus Folie in Behälter stapeln oder in Stretchfolie wickeln
- Die Stapel sollten nicht dicker als 10–15 cm sein
- Verpackungsmaterialien (Beutel, Folien) nicht beschriften, da die Verpackung bei der Gefriertrocknung entfernt wird und der Zusammenhang verloren geht. Beschriftete Zettel besser so hinter den Umschlag, Buchdeckel oder in den Stapel einlegen, dass diese etwas herausragen. Ist dies nicht möglich, auf das Objekt legen
- Verpackte Objekte in Behältnisse legen, dabei möglichst gleichförmige Formate übereinanderstapeln
- Stabile und möglichst kleine Kartons verwenden, da nasse Objekte sehr schwer sind
- Umzugskartons mit Kunststoffbeuteln auskleiden und komplett befüllen, damit sie beim Stapeln nicht zusammenbrechen
- Objekte aus Pergament und Kunstdruckpapier in separate Behälter packen und Druck vermeiden. Prioritär einfrieren
- Stehen keine Behälter zur Verfügung, Objekte direkt auf Euro-Paletten oder in Euro-Gitterboxen stapeln Palette und Gitterboxboden zuvor mit Pappe abdecken. Zum Abschluss eine zweite Pappe darauflegen
- Palette zur Stabilisierung mit Folie einstretchen

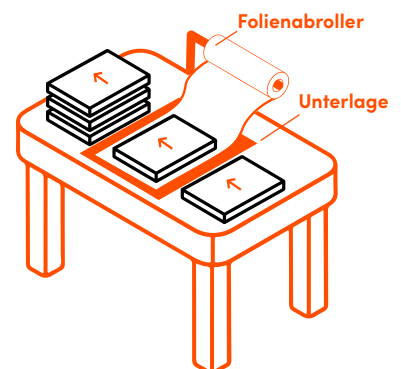


Abb. 13

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Eine Lufttrocknung sollte nur durchgeführt werden, wenn die Menge der zu trocknenden Objekte mit den vorhandenen Ressourcen handhabbar ist. Die Verdunstung von Wasser braucht viel Zeit und ist temperaturabhängig. Eine schnelle und sichere Lufttrocknung ist daher nur bei kleinen Mengen, leicht feuchten Objekten, Einzelblättern und dünnen Stapeln möglich. Vor allem gebundene Objekte und Papierstapel ab 1 cm Stärke trocknen langsam/schlecht. Sie können sehr schnell schimmeln oder verkleben.

Materialien verwellen sich bei der Lufttrocknung. Risse vergrößern sich. Dies lässt sich durch Beschweren mit Pappe oder Löschkarton verhindern.

Keine Trocknung mittels heißer Luft. Hierdurch kann es zu starken Deformationen und bei Pergament zu irreversiblen Schrumpfungen kommen.

In geschlossenen Räumen möglichst Luftentfeuchter nutzen, um die Wassersättigung der Raumluft zu reduzieren und die Trocknung zu beschleunigen. Fußböden trocken halten (mit Nasssauger).

Materialliste

Regale

Fahrbare Stellagen
oder Paletten

Saugfähige Unterlagen

Ventilatoren

Entfeuchter oder
Bautrockner

Ist die Menge nasser oder feuchter Papierobjekte zu groß, als dass sie mit den vorhandenen Ressourcen vor Schimmelausbruch getrocknet werden kann, muss eingefroren werden

> Einfrieren
feuchter/nasser Objekte

Maßnahmen

- Ausreichend Lagerfläche auf Tischen, Regalen oder Paletten schaffen und falls vorhanden saugfähige Unterlagen (z. B. Löschkartons, saubere Pappen) auflegen und regelmäßig wechseln
- Für gute Luftzirkulation durch Ventilatoren sorgen
- Luftfeuchtigkeit mittels Entfeuchter oder Bautrockner unterhalb von 60 % rF halten
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Objekte so auslegen, dass sie sich nicht überlappen, mit Papiertüchern abtupfen, nicht reiben
- Saugfähige Unterlagen regelmäßig austauschen und Objekte wenden. Aber keine saugfähigen Materialien wie z. B. Löschpapier oder Zellstoff in gebundene Objekte einlegen, da dies zu Beschädigungen der Bindung führen kann
- Feuchte oder nasse gerahmte Grafiken und Zeichnungen ausrahmen und offen trocknen. Sind die Blätter mit dem Rahmenglas verklebt, nur den Rückwandkarton für eine bessere Trocknung entfernen. Rahmen hinlegen oder leicht schräg an die Wand lehnen. Der Rahmen bietet Kantenschutz für das Glas, deswegen sollte dieser auch als Transporthilfe beim Objekt belassen werden
- Besonders empfindliche Objekte offen lufttrocknen. Hierzu gehören Zeichnungen mit abpudernden Farbmitteln (Rötel, Kohle, Pastell), handkolorierte und dreidimensionale Objekte
- Auf Schimmelwachstum kontrollieren, erkennbar an weißem, grauem oder grünlich pelzigem Bewuchs auf der Oberfläche. Befallene Objekte separieren und einfrieren

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel das Objekt noch einmal trocknen oder einfrieren.

Trockene Objekte getrennt von feuchten oder nassen Objekten verpacken. Trockene Objekte werden anschließend in Ausweichdepots oder gesicherte Lagerräume verbracht.

Alle Objekte in gekennzeichnete Behälter und auf nummerierte Paletten packen, um sicheren Transport, effiziente Lagerung und Auffindbarkeit zu ermöglichen.

Maßnahmen

- Objekte immer liegend verpacken, dabei auf hervorstehende Seiten und Kanten achten und Knicke vermeiden
- Transportbehältnisse und Paletten nummerieren
- Objekte in Transportbehältnisse legen und Nummer in Erfassungsliste übertragen
- Transportbehälter auf nummerierte Euro-Paletten stapeln und Palettennummern in die Erfassungsliste übertragen
- Gestapelte Umzugskisten mit Zwischenlagepappen stabilisieren. Abschließend mit Stretchfolie umwickeln
- Dreidimensionale Papierobjekte in Kisten oder Kartons verpacken, falls notwendig seitlich mit weichen Polstermaterialien gegen ein Verrutschen sichern. Verpackungen kennzeichnen „Nicht stapeln“ „Nicht Drücken“

Materialliste

Für trockene Objekte
Paletten

Umzugskartons oder
stapelbare Kunststoff-
Behälter alternativ
Gitterboxen

Für nasse Objekte zusätzlich
Wischtuch

Schere

Cutter

Abrollvorrichtung für
Stretchfolie

Stretchfolie

Cutter, Schere

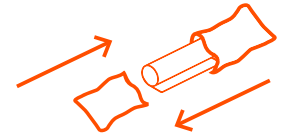
Folien-/Müllbeutel

Müllbinden

Einweg-Handschuhe

Maßnahmen gerollte Karten, Pläne, Plakate

- Bei Großformaten immer zu zweit arbeiten
- Feuchte/Nasse Objekte längs in Folie wickeln, in Schlauchfolie verpacken oder über beide Enden eine Plastiktüte/Müllbeutel stülpen
- Zuerst U-förmig geknickte Pappen auf die Palette und darauf die Rollen legen
- Gerollte Objekte hinlegen, damit diese nicht verknicken
- Objekte dürfen nicht über die Palette hinausragen, da sonst Beschädigungen entstehen
- Palette zur Stabilisierung mit Stretchfolie umwickeln



Maßnahmen gerahmte Grafik, Zeichnung

- Gerahmte Grafiken, Zeichnungen entweder einzeln in Luftpolsterfolie verpacken oder aufrecht in Kartons oder Kisten stellen und die einzelnen Objekte mit Polstermaterialien, Tüchern, Kartons trennen und gegen ein Verrutschen sichern
- In Folie verpackte gleichartige Formate können auf Paletten liegend gestapelt werden. Die einzelnen Objekte zusätzlich mit stabilen Pappen trennen
- Verpackte Objekte mit „Vorsicht Glas!“ kennzeichnen

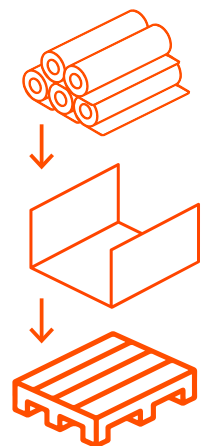


Abb. 14

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Nur vollständig getrocknete Objekte und Verpackungen einlagern.

Sollte eine vollständige Trocknung nicht möglich sein, feuchte und nasse Objekte so schnell wie möglich in einem Tiefkühlunternehmen, in einer Tiefkühlzelle oder einer haushaltsüblichen Tiefkühltruhe bei mindestens -18 °C einfrieren.

Die Lagerräume sollten gut belüftet, trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein. Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 55 %, Temperatur zwischen 16 °C und 23 °C . Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten kontrolliert und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern geregelt werden.

Die Statik des Raumes und der Regale muss ausreichend sein für die einzulagernden Objekte (für Standregale $> 500\text{ kg/m}^2$). Regale und Paletten müssen mind. 20 cm Abstand von Außenwänden halten.

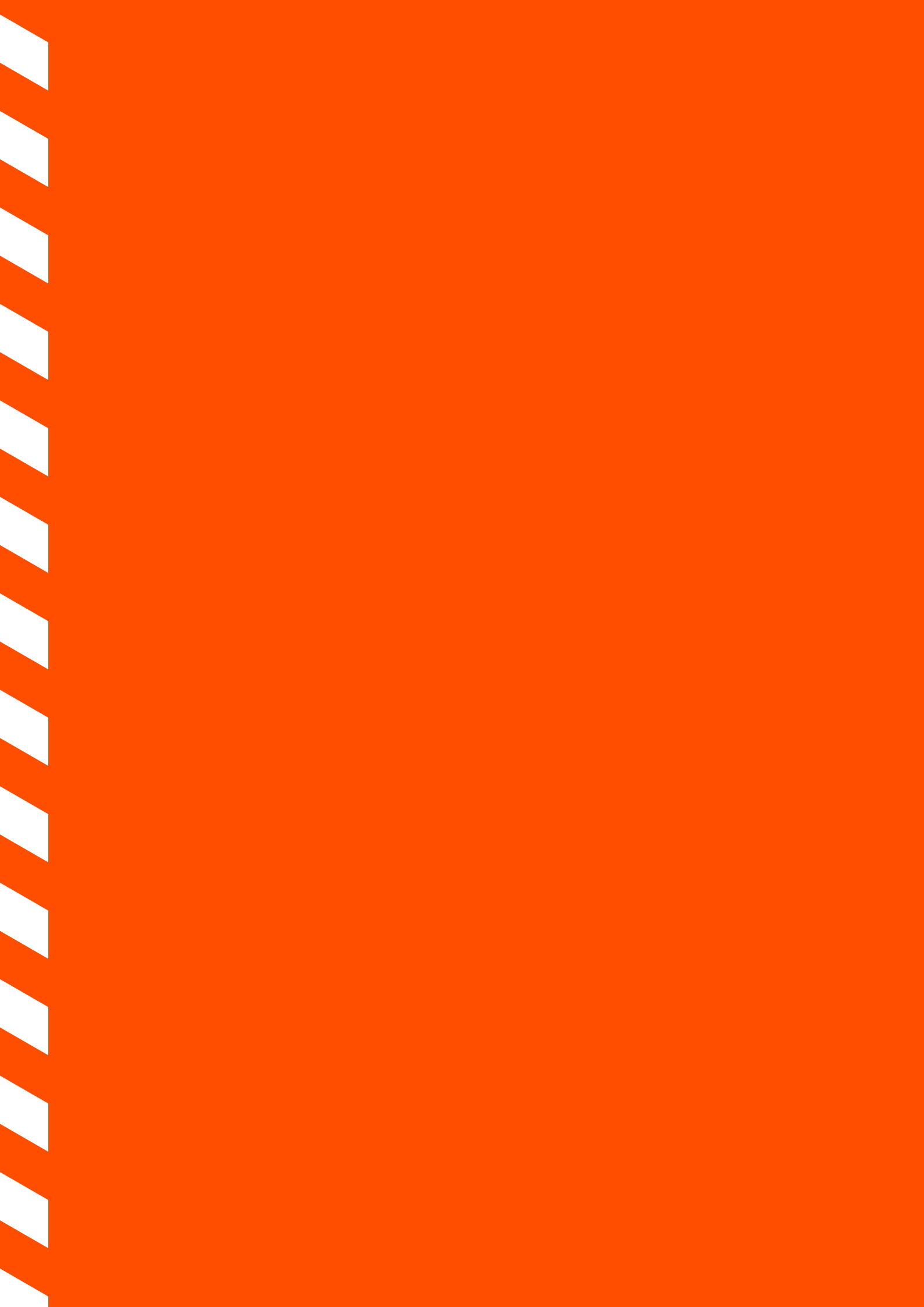
Bei der Entscheidung zur weiteren Behandlung z. B. auch zu erforderlichen restauratorischen und konservatorischen Maßnahmen Restaurator:innen für Archiv- und Bibliotheksgut hinzuziehen.

Maßnahmen

- Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten! Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben. Transportbehältnisse deutlich sichtbar kennzeichnen/nummerieren, Objekte pro Behältnis genau dokumentieren, Packlisten führen
- Kisten oder Objekte möglichst nicht direkt auf den Boden stellen: Paletten oder Hölzer verwenden, um eine Luftzirkulation auch unter dem Objekt zu gewährleisten
- Objekte und Verpackungen nicht direkt an Wände, vor Fenster, Heizkörper oder unter Wasser-/Abwasserleitungen stellen
- Objekte und Verpackungen nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!
- Luftfeuchte und Temperatur überwachen und regelmäßig prüfen
- Falls die relative Luftfeuchte über 55 % steigt, für Entfeuchtung sorgen
- Verpackungen und Objekte regelmäßig auf Schimmelpilzbefall, Schädlinge, Gerüche oder Verfärbungen prüfen

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Pergamentbeispiele von Kalb, Ziege, Schaf (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 2 Handschrift mit Pergamenteinband (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 3 Pergamenthandschriften mit Buchmalerei (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 4 Pergamenthandschriften mit Buchmalerei (Foto: Jana Moczarski)
- Abb. 5 Pergamenturkunde (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 6 Kunstdruckpapier (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 7 Illustration aus „Anleitung zur Rettung von Archiv- und Bibliotheksgut, 2. Aufl. 2024“: Hanna Breimann, Annemarie Woeste
- Abb. 8 Pastell (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 9, 10 Kohle- und Rötel-Zeichnung (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 11 Architekturmodell (Foto: Fynn Carlo Wild)
- Abb. 12 Origami (Foto: Birgit Geller)
- Abb. 13, 14 Illustration: Fritjof wild



POLYCHROME BILDWERKE



POLYCHROME BILDWERKE

Sven Taubert

Polychrome Bildwerke bezeichnen im musealen, denkmalpflegerischen oder archäologischen Zusammenhang farbig gestaltete und bemalte Kunstwerke, die keine Gemälde sind. Polychrome Bildwerke sind immer Materialkombinationen, die aus Trägermaterialien, Grundierungen, Farbschichten oder Applikationen und Blattmetallaufträgen bestehen. Polychrome Bildwerke finden sich in den unterschiedlichsten Zusammenhängen, so z. B. als kirchliche Ausstattungstücke wie Altarretabel, Leuchter, Kanzeln oder Lesepulte, dekorative und konstruktive Architekturelemente, Möbel, Skulpturen, Bilder- und Schmuckrahmen.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Der Zustand von Kunstgegenständen aus Holz oder Stein mit farbigen Oberflächen kann sich nach Eintritt eines Schadensereignisses innerhalb kurzer Zeit rasch und stark verändern. Holz, Grundierungen oder Klebemittel können bei Wasserkontakt z. B. quellen, Farbschichten können sich ab- oder auflösen. Besonders komplex wird es bei Objekten aus verschiedenen Trägermaterialien oder Bindemitteln, die jeweils sehr unterschiedlich auf äußere Faktoren reagieren können.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Nach Wasserkontakt werden die Oberflächen sehr fragil und empfindlich gegenüber Druck, Reibung, Erschütterung und Klimaschwankungen, sodass sie sich vom Trägermaterial ablösen können.

Die polychromen Oberflächen sind durch die verwendeten Materialien besonders anfällig für Schimmelbildung.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Die zu rettende Information ist die Malschicht – diese sollte möglichst wenig berührt werden. Nur grobe Verschmutzungen entfernen, die sich leicht lösen lassen. Lose Bereiche schützen, nicht wegputzen oder entsorgen! Die meisten Schäden können durch eine fachgerechte Restaurierung reduziert werden, wenn die Substanz erhalten bleibt.

Priorisierung und besondere Hinweise

Stabiles Klima schaffen, kontrollierte Trocknung durchführen, da die Gefahr des Substanzverlusts bei unkontrollierter Trocknung oder Aufbewahrung sehr hoch ist.



Abb. 1
Skulptur (Lindenholz),
Ostritz, Klosterkirche
Zisterzienserinnenstift
St. Marienthal.
Kreidegrund mit Polierweiß-
fassung und Polimentvergoldung
(Blattgold und Blattversilberung).
Alle Schichten sind sehr
wasser-/feuchteempfindlich.



Abb.2
Ostritz, Klosterkirche
Zisterzienserinnenstift
St. Marienthal,
zwei Flügel des
Marienaltars

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Grundsätze

Bei allen Transporten innerhalb und außerhalb des Schadensortes die Objekte vor unnötiger Bewegung, Vibration und Erschütterung bestmöglich schützen.

Objekte nie an vorstehenden Teilen wie Armen bei Skulpturen oder aufgesteckten Schnitzelementen tragen. Gelöste oder geschwächte Konstruktionen und Verbindungen sind unter Bemalung oft nicht zu erkennen. Nur an statisch tragfähigen Teilen anfassen, mit beiden Händen tragen und von unten stützen.

Verpackungsmaterialien sollten nach dem Transport der Objekte bald wieder entfernt werden, da andernfalls Schimmelgefahr droht.

Geeignete Schutzkleidung tragen!

> *Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II*

Maßnahmen

- Zielort vor Beginn der Räumung festlegen, um einen Stau von Objekten im Transitbereich zu vermeiden
- Nicht transportable Objekte zurücklassen und vor Ort mit (Brand-) Schutzdecken, Folien, Einhausungen, Polstermaterialien schützen, zur besseren Belüftung und Schutz vor Nässe mit Abstand zum Boden auf Paletten oder Kanthölzern lagern **Abb. 3**
- Schwere Objekte mit mehreren Personen tragen, wenn möglich Hilfsmittel wie Rollwagen nutzen
- Abnehmbare oder lose Teilstücke sind vor dem Transport abzunehmen. Die Einzelteile verpacken, separat transportieren und als Teilstücke mit Anhängeetiketten oder auf der Verpackung kennzeichnen
- Objekte nicht frei herumtragen. Kunststoffkisten, Paletten o. Ä. als Ablage und Transporthilfen nutzen. Objekte mit glatten, nicht flusenden Polstermaterialien gegen Stöße und Druck schützen
- Abstehende Teile bei Transport und Lagerung mit Polstermaterialien stabilisieren und stützen
- In havariegeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Materialliste

Schneide- und Trennwerkzeuge

Transportkisten

Tüten, Beutel in verschiedenen Größen und Materialien

Wasserfeste Stifte zum Kennzeichnen von Verpackungen

Polstermaterialien wie Schaumstoffe oder Luftpolsterfolie

Folien

Paletten

Unterlegthölzer

Baumwolltücher/Laken/Tyvek – auch um mit Stoffstreifen Teile zu sichern

- **Schneide-, Trennwerkzeuge, wie Akku-Winkelschneider und Leitern bereithalten! Beim Räumen und Bergen kann es nötig sein, Befestigungen, Montierungen oder Diebstahlsicherungen zu lösen: Dies betrifft Verbindungen zu Wänden und anderen Bauteilen wie Haken, Drähte, Schnüre, aber auch konstruktive Verbindungen der Einzelteile übergroßer Objekte wie Verschraubungen**



Abb. 3
Provisorisch nach einem Hochwasser
gesicherte Skulpturen im Kloster
St. Marienthal, Ostritz 2010

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

Grundsätze

Für eine effiziente Erstversorgung havariengeschädigter Objekte erfolgt die Sortierung zunächst anhand des vorgefundenen Objektzustands – nass oder trocken, sauber oder verschmutzt. Diese Kategorien bestimmen die nachfolgenden Erstversorgungsmaßnahmen.

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Eine direkte Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert ist bei großen Objektmengen unmittelbar nach einer Bergung logistisch nicht sinnvoll. Diese erfolgt systematisch erst bei der Vorbereitung der Objekte an den jeweils zugewiesenen Erstversorgungsstationen.

Unbeschädigte polychrome Bildwerke möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager transportieren. Bei einer kurzfristigen Lagerung von bis zu 72 Stunden können die Objekte in ihren Transportverpackungen gelassen werden.

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?

NASS

(z.B. schlammig,
verkrustet, verschimmelt)

NASSREINIGUNG

nur bei stabilen
Oberflächen.

> *Identifizieren*

ggf. Schimmelbekämpfung



TROCKNUNG

(kontrollierte Trocknung)



VERPACKUNG



LAGERUNG

TROCKEN

z. B. verstaubt, verrußt,
mit lose aufliegendem
Schmutz

TROCKENREINIGUNG



VERPACKUNG



LAGERUNG

Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Generell sind alle polychromen Oberflächen im Havariefall aufgrund der Materialkombinationen und unterschiedlichen Materialstärken anfällig für Schäden durch ungünstige Umgebungsbedingungen. Besonders empfindlich sind jedoch alle wasserlöslichen Farbschichten und Bindemittel. Diese sollten daher bei der Erstversorgung von polychromen Bildwerken möglichst identifiziert werden.

Objekte mit losen Malschichten, Schichtentrennungen oder -ablösungen und Farbverlusten möglichst wenig berühren, Erschütterungen vermeiden. Eine Weiterversorgung sollte durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde erfolgen.

Gradlinig verlaufende Risse deuten auf konstruktive Verbindungen aus verleimten Hölzern hin. Diese Bereiche nach Möglichkeit nicht belasten. Gelockerte oder gelöste Verbindungen mit Polstermaterialien und Bandagen stabilisieren oder leicht fixieren.

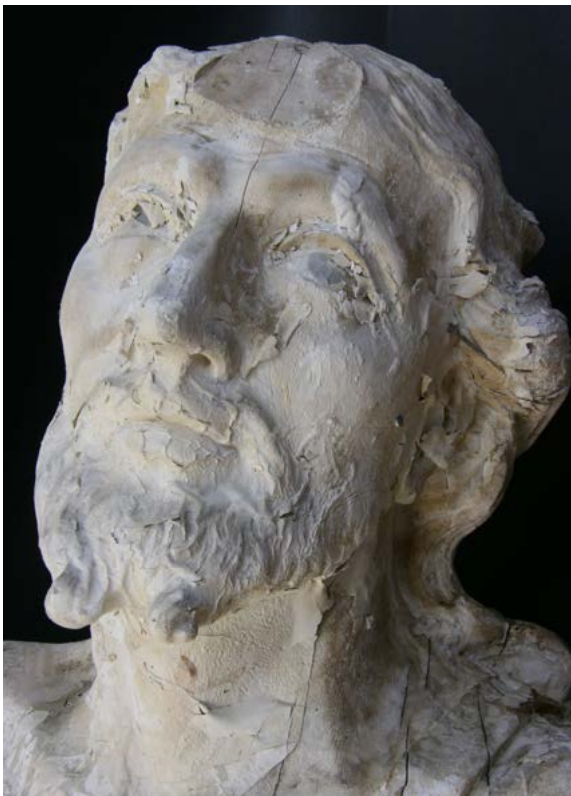


Abb. 4
Fragile, sich vom Untergrund lösende Malschicht auf einer Steinskulptur.



Abb. 5
Fragile, sich vom Untergrund lösende Malschicht auf einem Holzornament. Der tiefe Riss kennzeichnet eine instabile Leimverbindung im Holzträger.

Identifizierungshilfe für Polychrome Bildwerke

Wasserempfindliche Farben und Bindemittelsysteme

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Leimfarben Kaseinfarben Vergoldungen und Versilberungen	Oftmals bestehen die Oberflächen aus mehreren Schichten, die als solche erkennbar sind Diese Oberflächen sind nach Wasserkontakt i.d.R. aufgeweicht, matt, trübe, blasig, lösen sich in Flocken oder Schollen vom Untergrund Abb. 4, 5	Ablösen der Malschicht vom Untergrund, Verlust der Oberfläche Schimmelgefahr!	Objekte an einen stabilen, sicheren Ort verbringen Die weitere Versorgung muss durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde erfolgen	Nur grobe, lose aufliegende Verschmutzungen wie Schutt oder Schwemmgut entfernen, nicht reinigen. Restaurator:innen für polychrome Kunstwerke schnellstmöglich kontaktieren Objekte so wenig wie möglich anfassen und Erschütterungen vermeiden

Weniger bzw. unempfindliche Farben bzw. Bindemittelsysteme

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Öl- oder Öl-Harzfarbe (z. B. auf Möbeln, Türen, Bauteile aus Außenbereichen) Wachs-Farben oder –überzüge und –polituren Kunstharzfarben oder –Lacke	Nach einem Wasserschaden liegen sie fest auf der Oberfläche auf, sind wasserabweisend, erscheinen glänzend und fühlen sich wachsig an Abb. 6 Bei starker Hitze können sich diese Oberflächen verformen, schmelzen, Blasen oder Runzeln bilden	Die Verbindung zwischen Malschicht und Träger kann sich lösen, wenn die Objekte längere Zeit Wasser, hoher Luftfeuchtigkeit oder hohen Temperaturen ausgesetzt waren	Objekte ohne weitere Beschädigungen der Malschicht für die Weiterversorgung an einen stabilen, sicheren Ort bringen	Erscheint die Oberfläche stabil und fest mit dem Untergrund verbunden, kann das Objekt von grobem Schmutz befreit und abgetrocknet werden. Die weiteren Maßnahmen sollten durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde erfolgen



Abb. 6
Haustür von 1840 mit
Leinölfarbanstrich.

Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach der Reinigung möglichst fotografisch festhalten

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

Trockene, lose Verschmutzungen nur trocken reinigen.

Leicht feuchte Oberflächen nicht nassreinigen!

Objekte mit losen, pudernden, fragilen Malschichten nicht reinigen!

Nur lose aufliegende, grobe Verschmutzungen von Hand entfernen und für eine Weiterversorgung lagern.

Besondere Vorsicht bei vergoldeten oder versilberten Objekten!

Die Metallauflagen sind nur hauchdünn, können leicht abgerieben werden, die Grundierungen sind oft wasserempfindlich, zum Teil sehr fragil und können sich bei Berührung oder beim Reinigen ablösen oder abbrechen.

Lose Bemalungen keinesfalls abpinseln oder abbürsten.

Fragilen Zustand in der Dokumentation (falls vorgesehen) oder als Notiz am Objekt vermerken.

Verschmutzte Objekte mit stabilen, wasserunlöslichen Oberflächen können nach vorheriger Identifizierung vorsichtig feucht gereinigt werden.

⚠ **Schimmelbildung!** Bei Hochwasser-Ereignissen, durch Löschwasser oder bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 60 % kann es bereits nach kurzer Zeit zu Schimmelpilzwachstum kommen.

Um dauerhafte Schäden an den Oberflächen und eine Gesundheitsgefährdung zu verhindern, müssen frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, die dem Schimmelwachstum entgegenwirken.

- Stehendes Wasser zügig entfernen
- Kontrollierte Trocknung
- Gute Belüftung der Räume
- Luftfeuchtigkeit unterhalb von 60 % rF
- Regelmäßige und engmaschige Kontrolle auf Schimmel insbesondere an schwer zugänglichen Stellen wie Rückseiten oder in Hohlräumen

⚠ **Keine Bekämpfung von Schimmel mit Haushaltsmitteln oder chemischen Produkten!**

Eine Behandlung befallener Objekte muss durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde erfolgen!

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

- Auf geeigneter Unterlage arbeiten (z. B. Kunststoff-Wanne, Karton, Folie, Papier, Stoff), um lose Teile aufzufangen
- Nur standfeste Objekte aufrecht stellen, sonst vorsichtig legen und gegebenenfalls mit Schaumstoff, Kissen, Tüchern, Zellstoffrollen o. ä. unterfüttern
- Nur stabile, fest haftende Oberflächen reinigen. Trockenreinigung ist riskant, wenn Farbschichten aufgeweicht sind, schollenartig absteigen, kreiden oder „bröseln“. Diese keinesfalls abpinseln bei fragileren Objekten Feinstrumpf über den Staubsaugerkopf spannen, sodass kleine Teile nicht eingesaugt werden können
- Beim Reinigen abgefallene Objektteile in Klarsichtbeuteln oder PE-Tüten sichern und beschriften
- Besondere Aufmerksamkeit bei bemalten oder vergoldeten/versilberten Objekten! Diese sind zum Teil sehr fragil, können sich ablösen oder beim Abbürsten abbrechen. Zur Reinigung an Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde übergeben
- Arbeitsflächen regelmäßig reinigen. Handschuhe und Reinigungsmaterialien regelmäßig gegen unbenutzte oder gereinigte austauschen, um die Übertragung von Schmutzstoffen zu verhindern

Bei aufgeweichten oder lockeren Farbschichten

- Keine Reinigung!
- Objekt in eine Aufbewahrungsbox oder -stallage, Regal oder auf Palette legen; mit Polstermaterialien stabilisieren oder mit Bandagen aus Stoffstreifen vorsichtig ohne Druck an stabilen Bereichen fixieren
- Lose Teile auffangen
- Objekte nicht einwickeln oder verpacken
- Restaurator:in für polychrome Bildwerke oder Gemälde hinzuziehen

Materialliste

Weiche Bürsten,
Handfeger, Pinsel

Schwämme (z. B. PU-
oder Viskose-Schwämme,
weiche Seite von Spül-/
Haushaltsschwämmen)

Staubsauger mit
weichem Bürstenaufsatz
(z. B. Ziegen- oder Rosshaar)

Feinstrümpfe



Abb. 7
Mit getrocknetem Schlamm und Pflanzenresten verschmutzter Altaraufsatz. Im Rahmen der Erstversorgung wurden lediglich vorsichtig lose und nasse Verschmutzungen aus den Vertiefungen entfernt, um anhaltende Staunässe zu vermeiden

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Grundsätze

Das Entfernen von nassen oder angetrockneten Verschmutzungen ist bei polychromen Bildwerken mit großen Risiken für die Objekte verbunden. Ersthelfende sollten hier vor einer Reinigung unbedingt Restaurator:innen für polychrome Kunstwerke oder Gemälde hinzuziehen.

Polychrome Objekte mit wasserempfindlichen Malschichten nicht nass reinigen! Vor einer Nassreinigung die Objekte sicher **> Identifizieren**.

Empfindliche Farbschichten können während der Havarie aufweichen, instabil werden und sich vom Untergrund ablösen. Eine Reinigung mit fließendem Wasser, in Wannen oder mit nassen Tüchern kann zu weiteren schweren Schäden oder sogar Totalverlusten führen.

Maßnahmen

- Nur stabile, fest haftende Oberflächen nach **> Identifizieren** leicht feucht reinigen
- Keine Reinigungszusätze verwenden!
- Dicke, getrocknete Krusten oder hartnäckige Verunreinigungen nicht abnehmen oder nicht befeuchten, da zusammen mit den Krusten die Oberfläche entfernt werden könnte. Objekte für eine Weiterbearbeitung lagern
- Beim Reinigen abgefallene Objektteile in Klarsichtbeuteln/ PE-Tüten sichern und beschriften
- Vergoldete/versilberte Objekte nicht feucht reinigen! Die Metallaufgaben sind nur hauchdünn, die Grundierungen oft wasserlöslich und fragil
- Nach der Nassreinigung zeitnah kontrolliert **> Trocknen** und betroffene Objekte möglichst schnell für die Weiterversorgung an Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde übergeben

Materialliste

Naturschwämmchen

Viskoseschwamm

Wallmaster (Spezial-Reinigungsschwamm)

Mikrofasertuch (fein, nicht fusseleind)

Fensterleder (natur oder synthetisch)

Weiche (Haar-) Pinsel

Mittelharte Borstenpinsel

Klarsichtbeutel und Kunststoffkisten zur Sicherung gelöster Teile

Bei aufgeweichten oder lockeren Farbschichten

- Keine Reinigung durchführen!
- Objekt in eine Aufbewahrungsbox oder -stellage oder Regal oder auf Palette legen
- Lose Teile auffangen
- Nicht einwickeln/verpacken
- Unter stabilen, kontrollierten Klimabedingungen (relative Luftfeuchte zwischen 50 % und 75 %) bis zur Weiterbearbeitung aufbewahren > *Lagern*
- Weiterversorgung durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Nur vollständig getrocknete Objekte verpacken! Zum Abtrocknen nur weiche, saugfähige Materialien verwenden.

Nur stabile Oberflächen trocken tupfen. Instabile Oberflächen bis zu einer Versorgung durch Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde nur kontrolliert lufttrocknen und **> Lagern**

Starke Temperaturschwankungen vermeiden. Objekte nicht direkt über oder an eine Heizung stellen, keine direkte Hitze, keinen Föhn verwenden.

Keine Bautrockner oder Heizlüfter verwenden! Ventilatoren nicht direkt auf Objekte richten!

Regelmäßige Kontrollen durchführen, um den Trocknungsfortschritt und die Objekte auf Schimmelbildung zu überprüfen.

Maßnahmen

- Intakte, stabile Oberflächen vorsichtig mit weichen Tüchern (Mikrofaser, Baumwolle, Papiertücher) trocken tupfen. Nach vollständiger Trocknung direkt verpacken
- Besondere Aufmerksamkeit bei abfärbenden Oberflächen – verfärben sich die Tücher, Maßnahme stoppen und lufttrocknen
- Hinterschneidungen und Hohlstellen auf Wasseransammlungen oder sichtbare Feuchtigkeit kontrollieren und trocknen
- Auf gute Belüftung achten: Objekte nicht direkt auf Fußböden oder an Wände stellen, Paletten oder Unterleghölzer verwenden
- An einen trockenen Ort mit möglichst stabilem (Raum-)Klima stellen oder legen
- Relative Raumluftfeuchte von 65 % nicht überschreiten > Risiko Schimmelwachstum! Raumklima kontrollieren > dazu Hygrometer aufstellen
- Einfache elektronische Messgeräte helfen für den Anfang, besser sind Datenlogger, die Messwertkurven für Lufttemperatur und Raumluftfeuchte erfassen und speichern können

Materialliste

Saugfähige Tücher aus Baumwolle oder Zellstoff (Küchenrolle)

Kunststoffkisten mit Gitterwänden

Regale

Paletten

Unterleghölzer

Ventilatoren

Luftentfeuchter, elektronische oder mechanische Thermo-Hygrometer

- **Organische Materialien im Blick behalten:**
Kommt es zu Veränderungen wie Rissen oder Schimmel?
- **Bei durchnässten, feuchtegeschädigten Objekten eine kontrollierte Trocknung anstreben.** Ideal sind Kammern mit Luftfeuchte-Regelung, die eine schrittweise Senkung der Raumluchtfeuchte unterhalb der Schimmel-Wachstumsschwelle und auf das Niveau der Raumluchtfeuchte am Zielort erlauben. Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde hinzuziehen!
- **Holzobjekte verändern bei Durchfeuchtung und anschließender Trocknung mehrfach ihre Dimension.** Während des Trocknungsvorganges kann dem vorgebeugt werden – z. B. durch technische Hilfsmittel zur Formstabilisierung wie Schraubzwingen, Klemmen, Gurtbänder, Spanneinrichtungen
> *Möbel und Holzobjekte*
- **Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde hinzuziehen!**

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen.

Grundsätze

Wichtig ist, den Zeitpunkt für die Verpackung richtig einzuschätzen. Ist ein Objekt erst einmal verpackt, ist es schwerer zu kontrollieren. Solange also havarierte Bildwerke nicht transportiert werden, sollten Sie nur abgedeckt werden, um sie jederzeit optisch kontrollieren zu können.

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt **> Trocknen** erfolgen.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen, von trockenen Objekten räumlich getrennt, im Lager trocknen.

Kisten, Boxen und Kartons nicht zu schwer packen. Einzelne Objekte nicht übereinanderlegen und stapeln.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Maßnahmen

- Standfeste Objekte möglichst hinstellen und gegen ein Umfallen sichern
- Objekte einzeln verpacken: den direkten Kontakt zwischen Objekten zwingend vermeiden, um Beschädigungen an den Oberflächen zu verhindern. In Transportkisten Zwischenräume auspolstern, um ein Um- und Durcheinanderfallen zu vermeiden
- In Seidenpapier, PE-Vlies (Tyvek), sauberen Baumwolltüchern oder Luftpolsterfolie einwickeln und mit Klebeband, Gummis, Bändern oder Gurten sichern
- Mehrteilige Objekte einzeln verpacken und Einzelteile kennzeichnen
- Fragile Stellen am Objekt in Transportkisten mit Schaumstoff, Luftpolsterfolie oder Ethafoam (PE-Platten) unterfüttern, z. B. überstehende Teile wie die Arme einer Skulptur unterfüttern und stützen

Materialliste

Renovierfolie oder Tücher aus Baumwolle oder Tyvek

Umzugskartons

Kunststoffkisten

Polstermaterialien wie Schaumstoffe, Decken, Seidenpapier, Luftpolsterfolie

Klebebänder, Gurte

Paletten

Regale

Stifte und Etiketten zum Kennzeichnen von Verpackungen und Lagereinheiten

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Handelt es sich um eine größere Objektgruppe, die versorgt werden muss, ist frühzeitig die Zwischenlagerung außerhalb des Gefährdungsbereichs zu planen. Dazu gehört, geeignete Depoträume zu finden und möglichst im Vorfeld ein stabiles Raumklima (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) herzustellen.

Die Lagerräume sollten möglichst trocken, sauber und für die Lagerung von Kulturgut geeignet sein. Das Klima sollte möglichst stabil sein: Relative Luftfeuchtigkeit nicht unter 50 % und nicht über 65 %, Temperatur zwischen 10 °C und 25 °C. Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten wie Thermohygrographen oder Datenloggern kontrolliert und bei Bedarf mit Be- und Entfeuchtern geregelt werden können. Auf eine gute Durchlüftung der Lagerräume ist zu achten!

Nur vollständig trockene Objekte und Verpackungen einlagern.

Nasse und feuchte Objekte nicht verpacken, in offenen Behältnissen im Lager separat trocknen.

Durch Schimmel, holzschädigende Insekten oder Chemikalien geschädigte Objekte vom übrigen Lagergut räumlich trennen und prioritär weiter behandeln.

Pack- und Lagerlisten erstellen und die Standorte dokumentieren.

Maßnahmen

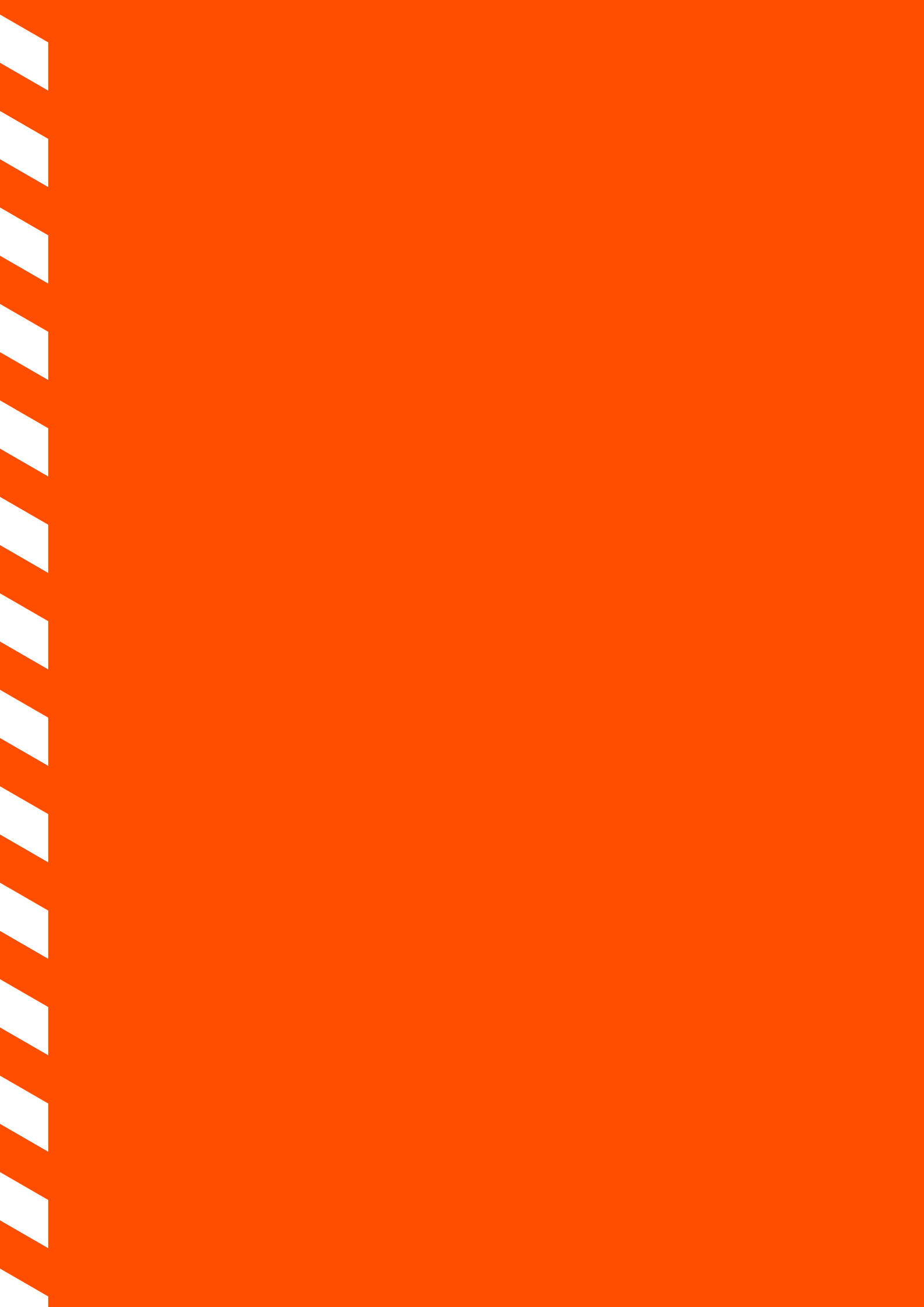
- Havarierte polychrome Bildwerke in Depots und Zwischenlagern so ablegen, abstellen oder hängen, dass ihre Versorgung und Kontrolle gut möglich ist und die Objekte wenig bewegt werden müssen
- Im Lager möglichst ein einfaches Ordnungssystem umsetzen, um das Auffinden von Objekten zu erleichtern. Dies kann z. B. eine Gruppierung nach Gestalt und Größe oder Objekttyp sein
- Objekte nicht direkt vor Wände, Fenster, Heizungen oder auf den Fußboden stellen
- Objekte nicht stapeln
- Stehende Objekte möglichst stehend lagern, hängende Objekte aufhängen, kleine Objekte in Regalen oder Schränken, kleinteilige Objekte in Kisten lagern

- **Zusammengehörige Teile/Fragmente zusammen lagern**
- **Objekte mit fragilen Oberflächen auf Tücher oder säurefreie Pappen stellen, um abfallende Teile leicht zu erkennen und zu sichern**
- **Unverpackte Objekte sind mit Abdeckungen aus Baumwolltüchern, Tyvek oder PE-Folie vor Staub zu schützen**
- **Keine verschmutzten Verpackungsmaterialien aus der Havarie benutzen**
- **Verpackungen gut erkennbar kennzeichnen**
- **Die Lagerräume und Verpackungen sind regelmäßig auf Veränderungen, Gerüche, Insektenbefall, Nässe oder Schimmelentwicklung zu kontrollieren**
- **Bei Anzeichen von Schädlingsbefall ist ein Schädlingsmonitoring durchzuführen**
- **So bald als möglich auch für Fragen der Lagerung Restaurator:innen für polychrome Bildwerke oder Gemälde hinzuziehen**

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1–4 Svent Taubert

Abb. 5–7 Stephanie Dirks



TEXTILIEN



TEXTILIEN

Karin von Lerber und Elke Mürau

Zu den Textilien zählen u. a. Kostüme und Accessoires, Spitzen, Stickereien, Ausstattungsgegenstände wie z. B. Polstermöbel, Wandbespannungen und Vorhänge, Teppiche, Tapisserien, Fahnen, archäologische Funde, ethnographische Objekte, Paramente, Theater- und Filmrequisiten sowie Objekte der zeitgenössischen Kunst.

Schädigende Faktoren während der Havarie

Wasser und andere Flüssigkeiten können textile Fasern aufquellen und bei Trocknung schrumpfen lassen. Unterschiedliches Quell- und Schrumpfverhalten von Materialien kann Spannungen und Risse bei Textilien mit Materialkombinationen (Kostüme, Accessoires) verursachen. Wasser kann Schmutz in aufgequollene Fasern transportieren oder zum Ausbluten von Farben und zum Korrodieren von Metallbestandteilen in den Textilien führen. Wasserlösliche Teile der Textilien beginnen sich aufzulösen (z. B. Klebstoffe, bestimmte Kunststoffe, Gelatine-Pailletten). Nasse Textilien sind schwer. Bei mechanischen Belastungen können sie leicht reißen. Im Brandfall lagern sich zusätzlich zum Löschwasser fettig-ölige Rußpartikel und Asche auf der Oberfläche der Textilien ab. Rußpartikel werden durch Berühren in poröse Oberflächen eingerieben.

Schädigende Faktoren nach der Havarie

Schimmel ist ein häufiger Folgeschaden bei anhaltender Feuchtigkeit, ebenso wie die Korrosion von Metallbestandteilen. Deformation (Knickfalten, Verwerfung von inneren Versteifungselementen) treten u. a. auf, wenn die Trocknung unkontrolliert erfolgt, Leder- und Pergament-Elemente verhärten. Schlammige Verunreinigungen, die nicht rechtzeitig abgespült werden, können Textilfasern chemisch und mechanisch schädigen.

Wichtige Schritte bei der Erstversorgung

Nasse und feuchte Objekte so rasch wie möglich trocknen.
Trockene Objekte trocken halten.

Besondere Hinweise

Bei Verschmutzungen durch Ruß die Objekte so wenig wie möglich anfassen oder bewegen, da sich der Ruß bei jeder Berührung fester mit dem Gewebe verbindet.

Räumen und Bergen

Ziel

Objekte und alle zugehörigen Teile aus dem Schadensgebiet oder Gefahrenbereich entfernen und sichern.

Grundsätze

Textile Objekte auf mobilen Montagen (wie Kleidung auf Figurinen oder Kleiderhängern) nicht demontieren, sondern mit Montage transportieren.

Textilien ohne Montagen nicht frei herumtragen. Insbesondere nasse Textilien können sehr schwer sein und leicht beschädigt werden! Nur auf stabilem Untergrund bewegen (z. B. Platte, Deckel von Stapelbehälter, Paletten-Deckel, dicke Plastikfolie).

Mehrteilige Objekte zusammenhalten oder als Gruppe nachvollziehbar dokumentieren. Ordnungssysteme (Lagersystematik, Gruppierungen) möglichst beibehalten. Geeignete Schutzkleidung tragen!

> **Schutzmaßnahmen – Persönliche Schutzausrüstung, Teil II**

Maßnahmen

- Objekte, die aufgrund der Schadenslage geräumt aber von der Havarie nicht beschädigt wurden, werden nach Möglichkeit direkt verpackt und zum (temporären) Lagerort gebracht. Der Zielort sollte vor Beginn der Räumung oder Bergung festgelegt werden, um einen Stau von Objekten im Transitbereich zu vermeiden
- Objekte, die fest montiert sind oder aufgrund ihrer Größe nicht vom Schadensort entfernt werden können, sowie Schränke oder Schrankanlagen vor Ort mit Plastikfolie schützen. Dabei Objektart von außen gut sichtbar beschriften
- Hängende großformatige Behänge und Tapisserien, die demontiert werden können, für den Transport akkordionartig falten
Pro 1 Meter 1 Person zum Tragen **Abb. 1**
- In havariengeschädigten Bereichen Fundsituation möglichst fotografisch festhalten
- Trockene Objekte trocken halten
- Bei stehendem Wasser Textilien direkt aus dem Wasser auf eine Unterlage gleiten lassen und mit der Unterlage transportieren **Abb. 2, 3**
- Nasse Textilien nicht auswringen oder auspressen
- Polstermöbel von unten am Rahmen anfassen, nicht an Arm- oder Stuhllehnen tragen

Verfügt die betroffene Institution über Notfallpläne und Prioritätenlisten, geben diese vor, in welcher Reihenfolge die Objekte zu sichern sind.

Verfügt die betroffene Institution über Inventarlisten, bilden diese die Grundlage für die Objektverfolgung im Rahmen der Notfalllogistik. Dazu den Entnahmeort vermerken, sowie nachfolgende Objektverschiebungen und Erstversorgungsmaßnahmen festhalten.

Materialliste

Transportkisten

Tüten, Beutel in verschiedenen Größen und Materialien

Wasserfeste Stifte zum Kennzeichnen von Verpackungen

Folien

Plattenmaterialien aus Holz oder Kunststoff

Baumwolltücher, Laken, Tyvek

Paletten, um Polstermöbel zu lagern und zu transportieren

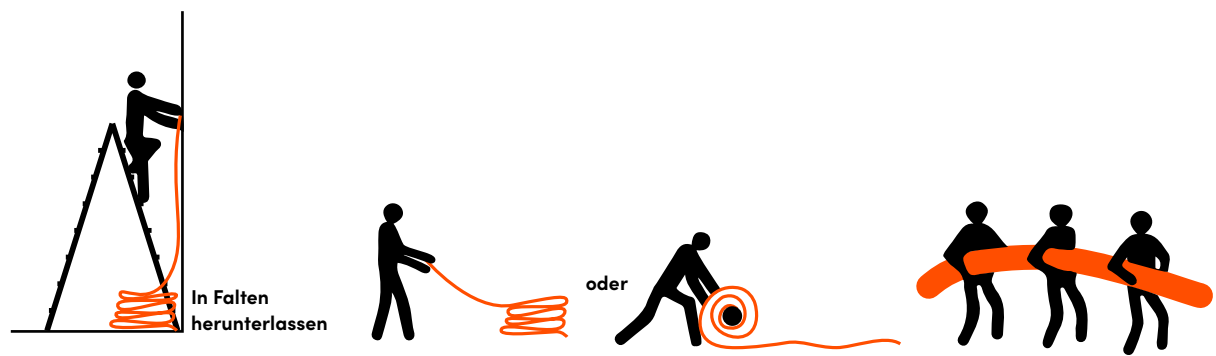


Abb. 1
Demontieren und wegtragen eines großen Textils (z. B. Wandbehang, Tapiserie) als Akkordeon gefaltet oder gerollt. Ungefähr pro Laufmeter eine Person zum Tragen



Abb. 2
Bergen aus dem Wasser (hier von Papier) auf eine stabile Unterlage



Abb. 3
Transport von Textilien auf einer stabilen Unterlage

Kategorisieren

Ziel

Objekt- und Sammlungszustand erfassen, Maßnahmen definieren und logistische Abläufe zur Erstversorgung festlegen.

Spätestens mit dieser Maßnahme muss eine Objektverfolgung beginnen

> Einsatz- und Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze

Für eine effiziente Erstversorgung havariegeschädigter Objekte erfolgt die Sortierung zunächst anhand des vorgefundenen Objektzustands – nass oder trocken, sauber oder verschmutzt. Diese Kategorien bestimmen die nachfolgenden Erstversorgungsmaßnahmen.

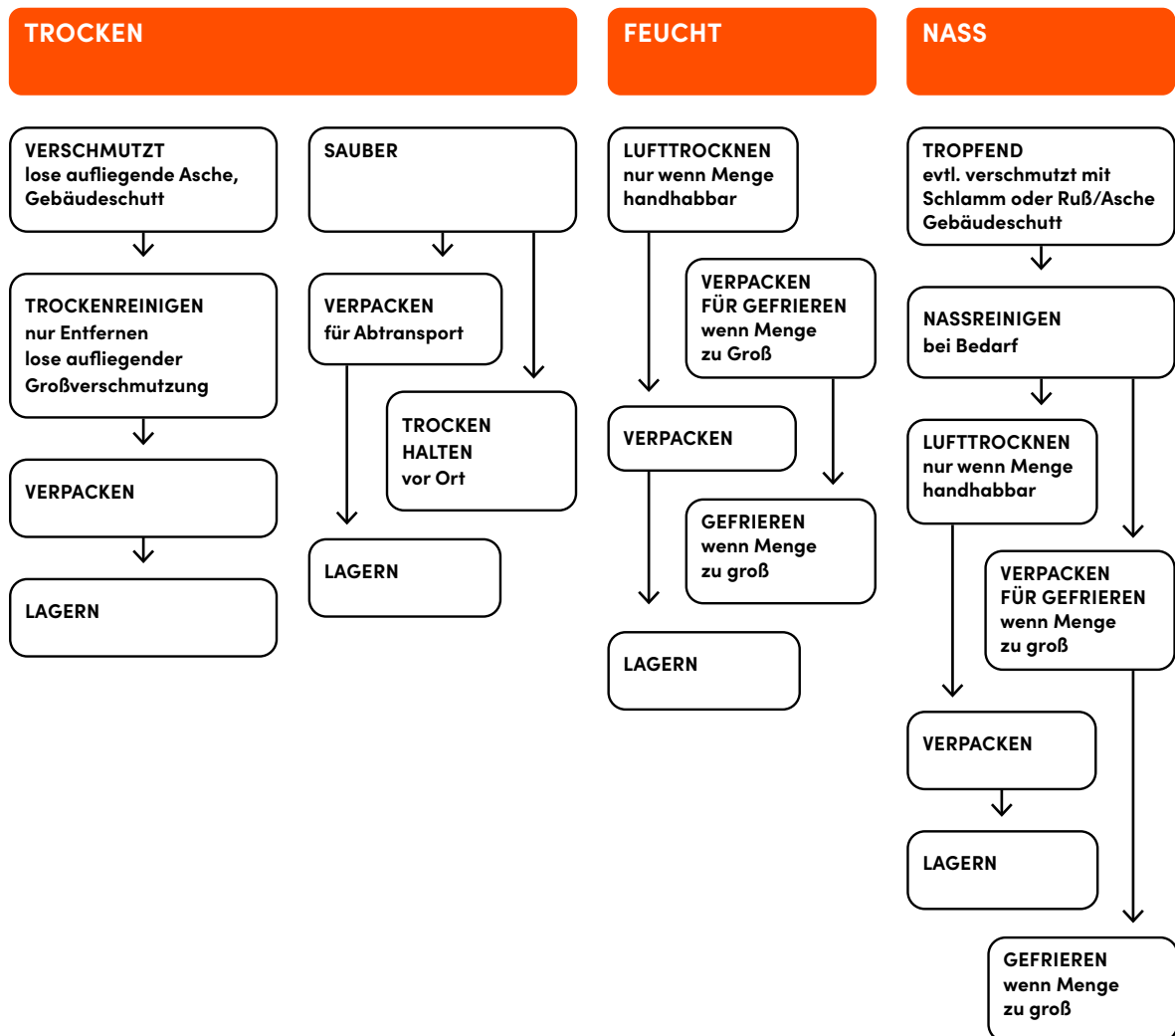
Eine direkte Sortierung nach Material, Empfindlichkeit oder Wert ist bei großen Objektmengen unmittelbar nach einer Bergung logistisch nicht sinnvoll. Diese erfolgt systematisch erst bei der Vorbereitung der Objekte an den jeweils zugewiesenen Erstversorgungsstationen.

Für die Erstversorgung von havariegeschädigten Objekten gilt generell, dass Trockenes trocken bleibt, um die Zahl der zu trocknenden Objekte nicht unnötig zu vergrößern.

Unbeschädigte Textilien sollten möglichst schnell aus dem Bereich der Havarie und der Erstversorgung in ein temporäres Lager abtransportiert werden. Die Bearbeitung trockener Textilien darf das Trocknen der nassen Textilien aber keinesfalls verzögern.

⚠️ Trockenes bleibt trocken und wird nicht gewaschen!

In welchem Zustand befindet sich das Objekt?



Identifizieren

Ziel

Empfindliche Materialien und Gefahrstoffe identifizieren.

Grundsätze

Die geborgenen Textilien lassen sich für die weitere Bearbeitung in Kategorien einteilen, die sich auf die Schadensanfälligkeit der Werkstoffe beziehen.

Bei Objekten, die aus verschiedenen Werkstoffen bestehen, orientieren sich die Maßnahmen immer am gefährdetsten Material.

Identifizierungshilfe für textile Materialien und Einzelobjekte

Material	Erkennbar	Gefahr	Ziel	Maßnahmen
Textilien mit ausblutenden Farben	Dunkle Farben, die in helle Farbbereiche ausbluten oder gefärbte, austretende Flüssigkeit	Permanente Verfärbung	Verfärbung minimieren	Priorisiert behandeln. Flach liegend trocknen, dicht abgedeckt mit saugender Schicht Abb. 13, 14 > Trocknen von Textilien mit ausblutenden Farben
Textilien mit Materialkombinationen	z. B. mit Elementen aus Metall, Glas, Kunststoff, Wachs, Leder oder mit inneren Versteifungen, mit Bemalungen	Unterschiedliches Verhalten, Korrosion, Verformen, Auflösen etc.	Veränderungen minimieren	Priorisiert behandeln
Dreidimensionale Textilien	Kostüme, Uniformen, Accessoires, Schuhe etc.	Verformung, Falten, Knicke	Form während Trocknen behalten und/oder rückformen	> Trocknen von dreidimensionalen Textilien. Abb. 11, 12 Form z. B. mit Nylon-Tüll auspolstern
Dicke Textilien	Uniformen, Kissen, Teppiche, Tapisserien, Matratzen etc.	Enthalten sehr viel Wasser, trocknen schlecht, Schimmelgefahr	Möglichst viel Wasser entfernen	Mit Wassersauger > Trocknen von stabilen, flachen Textilien
Polstermöbel	Stühle und Sessel mit Polsterung	Enthalten sehr viel Wasser, trocknen schlecht, Schimmelgefahr	Möglichst viel Wasser entfernen	Mit Wassersauger Wasser aus dem Gewebe absaugen, Polsterfläche dicht mit Baumwolltextil abdecken Abb. 16, 17 > Trocknen von Polstermöbeln
Fragile Textilien	Textilien, die beim Anfasen nachgeben, auseinanderzureißen drohen oder bereits sehr zerrissen und/oder fragmentarisch sind	Zerreißen, Verlust von Fragmenten	Schaden vermeiden	Handhabung minimieren. Handhaben nur auf stabiler Unterlage, z. B. dicker Plastikfolie
Textilien mit Schimmelbefall	Runde, pelzartige Flecken	Gesundheitsgefahr; Übergreifen des Schimmelbefalls auf andere Objekte	Separieren, Ausbreitung verhindern	Vom Schimmel befallene Objekte isolieren, dicht in Plastikfolie verpacken, kühl aufbewahren (5 °C) oder einfrieren

Reinigen

Ziel

Schädliche Verunreinigungen, die durch das Schadensereignis entstanden sind, entfernen.

Zustand vor und nach
der Reinigung möglichst
fotografisch festhalten

> Einsatz- und
Objektdokumentation, Teil II

Grundsätze



Nicht reinigen

Feinteilige Verschmutzungen wie Ruß, aber auch eingetrockneter Schlamm werden bei jeder Berührung tiefer in die poröse Oberfläche von Textilien eingerieben. Möglichst wenig berühren, direkt verpacken und im Restaurierungsatelier reinigen.

- Historische Textilien nicht in der Waschmaschine oder chemischen Reinigung reinigen
- Direkt verpacken und durch Restaurator:innen für Textil weiter versorgen lassen
- Trockene Objekte oder leicht verschmutzte Objekte nicht im Rahmen der Erstversorgung reinigen
- Leicht feuchte Oberflächen nicht nass reinigen!
Nur trocknen und trocken reinigen
- Nassreinigung nur bei nassen, schmutzigen Textilien durchführen zur Entfernung von oberflächlichen Verschmutzungen wie Schlamm oder Löschschaum
- Tief in die gequollenen Fasern eingedrungene Verschmutzungen können im Rahmen der Erstversorgung nicht entfernt werden

Trockenreinigen

Ziel

Entfernen von trockenen Verunreinigungen wie Staub und Schutt.

Maßnahmen

- Objekt auf einen stabilen, gepolsterten Untergrund stellen oder legen
- Grobe, trockene Verschmutzung durch Bauschutt, Sand, Asche, Erde von Hand entfernen
- Objekte nicht ausschütteln oder ausklopfen
- Stärkere, feinteilige Verschmutzungen mit dem Staubsauger mit Saugpinselaufsatz absaugen
- Lose Fäden wie Fransen, Fragmente oder fragile Textilien nicht direkt absaugen! Zum Schutz ein Stück Fliegengitter auf das Textil legen, mit einer Hand das Fliegengitter sanft auf das Textil drücken und die Polsterbürste über das Textil ziehen **Abb. 4**
- Festsitzenden Staub mit einem weichen Pinsel in Richtung der Saugöffnung pinseln. Eine weitergehende Reinigung kann im Rahmen der Erstversorgung nicht erfolgen
- Arbeitsfläche regelmäßig reinigen. Handschuhe und Reinigungsmaterialien regelmäßig gegen unbenutzte oder gereinigte austauschen, um die Übertragung von Schmutzstoffen zu verhindern

Materialliste

Staubsauger mit Bürstenaufsatz

Fliegengitter aus Kunststoff oder andere stabile, feinmaschige Netzmaterialien

Weiche Bürsten und Pinsel

Tücher und stabile Folien als Unterlage



Abb. 4

Reinigen eines trockenen Textils durch Fliegengitter. Die rechte Hand hält das Fliegengitter mit sanftem Druck und gespreizten Fingern, die linke führt den Polsterbürstenaufsatz unterhalb der Hand über das Textil.

Nassreinigen

Ziel

Entfernen von schweren, nassen Verunreinigungen wie Schmutzwasser, Schlamm oder Löschschaum.

Maßnahmen

- Objekte liegend auf stabilem, leicht schräggestelltem Untergrund spülen: sanftes, gründliches Durchspülen mit Wasserschlauch oder Brause, von oben nach unten **Abb. 5, 6**
- Nicht in der Waschmaschine waschen, nicht in die chemische Reinigung bringen
- Keine Reinigungszusätze verwenden
- Keine Hochdruckreiniger verwenden

Materialliste

Gartenschlauch mit Brause oder verstellbarer Düse

Schräge Ebene (Holzplatte, ausgehängte Türe, Deckel von Stapelbehälter etc.)

Wannen, Stapelbehälter

Falls vorhanden (feinmaschige) Gitter oder Siebe



Abb. 5
Abspülen schlammiger Textilien auf einer schrägen Ebene (hier Deckel eines Stapelbehälters)



Abb. 6
Abspülen eines großformatigen Textils auf einer Plastikplane, die von Hand leicht hochgehalten wird

Einfrieren feuchter oder nasser Objekte

Ziel

Feuchte und nasse Objekte einfrieren, um weitere Schäden zu verhindern.

Grundsätze

Ist eine zügige Trocknung aufgrund fehlender räumlicher oder personeller Kapazitäten nicht möglich, müssen Textilien eingefroren werden, um Schäden (Verformung, Ausbluten von Farben, Schimmel) zu verhindern und Zeit zu gewinnen. > *Papier, Archiv- und Bibliotheksgut*, > *Einfrieren feuchter/nasser Objekte*

Maßnahmen

- Das Gefrieren muss sehr schnell, sehr tief erfolgen – bis in den Kern des Gefriergutes, damit nur kleine Eiskristalle entstehen. Der Kern muss innerhalb von 24 h auf -30 °C gefroren sein
- Wenn Objekte nicht schnell bis in den Kern einfrieren, können sie weiterhin Schimmel entwickeln
- Für wenige/kleine Textilien: Einfrieren in nahezu leerer Haushalt-Gefriertruhe, die bis -30 °C gefrieren kann
- Für große Mengen: Einfrieren in kommerziellen Gefrieranlagen
- Gefrier-Anhänger, wie sie zur Auslieferung von gefrorenen Lebensmitteln verwendet werden, sind dafür konzipiert, gefrorene Ware gefroren zu halten. Sie sind ungeeignet, Objektbestände schnell einzufrieren. > *Verpacken für Gefrieren*

Trocknen

Ziel

Nasse Objekte trocknen und einen verpackungs- und lagerfähigen Zustand herstellen.

Grundsätze

Prinzipiell so viel Wasser wie möglich entfernen, aber nasse Textilien nicht auswringen oder auspressen. Bemalte Oberflächen nicht rollen, knicken, trocken drücken.

Textilien nicht durch direktes Sonnenlicht, Hitze oder Warmluft trocknen.

Die meisten Textilien können problemlos schnell luftgetrocknet werden. (Ausnahme: Textilien mit Bestandteilen aus ungegerbter Haut oder Pergament wie sie z. B. in ethnographischen Sammlungen vorkommen können). Dazu Luftzirkulation auf allen Seiten gewährleisten. Ventilatoren nutzen, jedoch nicht direkt auf die Objekte richten. Dicke Objekte auf Gitterflächen für Unterlüftung lagern, bei Metallgittern Trennlagen verwenden wegen Rostgefahr.

In geschlossenen Räumen möglichst Luftentfeuchter nutzen, um die Wassersättigung der Raumluft zu reduzieren und die Trocknung zu beschleunigen. Fußböden trocken halten (mit Nasssauger).

Regelmässige Schimmelkontrolle. Vom Schimmel befallene Objekte isolieren (dicht in Plastikfolie verpacken), kühl aufbewahren (5 °C) oder einfrieren.

Eine Lufttrocknung sollte nur durchgeführt werden, wenn die Menge der zu trocknenden Textilien mit den vorhandenen Ressourcen handhabbar ist. Die Verdunstung von Wasser braucht viel Zeit und ist temperaturabhängig. Ist die Menge nasser oder feuchter Textilien zu groß, als dass sie mit den vorhandenen Ressourcen vor Schimmelausbruch getrocknet werden kann, müssen geeignete Textilien eingefroren werden > **Lagern – Einfrieren**

Materialliste

Frottee-Tücher, Leintücher, Handtücher

Haushaltspapier (kein WC-Papier), Löschpapier

Textile Wäscheleine (kein Metalldraht), Kunststoff Wäscheklammern

Nylon-Tüll

Luftpolsterfolie

Kleiderbügel

Plastikfolie

Fliegengitter, Nass-Sauger, flache Polsterbürste

Luftentfeuchter

Ventilatoren

Messgerät für Luftfeuchtigkeit

Maßnahmen

Trocknen von stabilen, flachen Textilien

- Nasse Textilien mit Tüchern, Haushaltspapier, Papierhandtuch abtupfen **Abb. 7**
- Achtung: Kein Toilettenpapier verwenden (löst sich auf!), kein bedrucktes Zeitungspapier (färbt ab)
- Leichte Textilien hängend trocknen **Abb. 8**
- Breite Kleiderbügel oder mit Luftpolsterfolie gepolsterte Kleiderbügel verwenden **Abb. 9**
- Oder mit Klammern an Wäscheleine aufhängen
- Achtung Aufhängen immer gerade im Fadenverlauf, bzw. Falten korrekt hängend
- Stabile, dicke Textilien (bspw. Teppiche, Uniformen, Kissen) mit Nasssauger absaugen. Dabei Polsterdüse oder Matratzendüse verwenden. Entweder direkt oder durch Fliegengitter absaugen, um Einsaugen von Fransen, Fragmenten etc. zu vermeiden **Abb. 10**

Materialliste

Tücher
 Papiertücher
 Starke Schnur oder Wäscheleinen
 Trockengestelle
 Wäscheklammern
 Kleiderbügel
 Nassauger
 Fliegengitter
 Polstermaterialien wie Polyesterwatte oder Luftpolsterfolie
 Nylontüll
 Seidenpapier



Abb. 7
Trockentupfen einer
Tapisserie mit Bettlaken



Abb. 8
Zum Trocknen an gut gespannten Wäscheleinen aufgehängte Textilien. Die Textilien hängen gerade im Fadenlauf, um falsche Spannungen und Falten zu vermeiden.



Abb. 9
Holzkleiderbügel improvisiert
gepolstert links mit
Luftpolsterfolie, rechts mit
PE-Rohrdämm-Material
aus dem Baumarkt (ohne
Klebstoff-Film)



Abb. 10
Absaugen von Wasser
aus Textilien mit einem
Wassersauger durch
Fliegengitter

Trocknen von dreidimensionalen Textilien, z. B. Accessoires wie Schuhe, Hüte

- Nasse Textilien mit Tüchern, Haushaltspapier, Papierhandtuch abtupfen. Achtung: Kein Toilettenpapier (löst sich auf!), kein bedrucktes Zeitungspapier (färbt ab) verwenden
- Rückformen und auspolstern, solange das Material noch feucht ist, auf Luftzirkulation achten
- Wenn Nässe aus dem Innern abgesaugt werden soll: Polsterung mit Haushaltspapier o. ä., Polsterung öfters wechseln
- Wenn Polsterung zur Rückformung dient: Nylon-Tüll, alternativ Polyester-Vlies (Vorsicht, fusselt!) **Abb. 11, 12**



Abb. 11
Zum Trocknen mit Nylon-Tüll
in Form ausgestopftes und
aufgehängtes Kostüm.
Die Falten fallen so korrekt in
Form während des Trocknens.



Abb. 12
Rechter Schuh mit Papier zum
Trocknen ausgepolstert – muss
regelmässig gewechselt werden.
Linker Schuh mit Schaumstoff in
Form gespannt, um Form zu halten
beim Trocknen

Trocknen von fragilen Textilien

- Fragile Textilien sind entweder Textilien, welche bereits viele Risse und Fehlstellen aufweisen und daher in ihrer Gesamtstabilität beeinträchtigt sind oder Textilien, deren Materialien durch das Schadensereignis geschwächt wurden und bei deren Handhabung man merkt, dass sie z. B. zu zerreißen drohen
- Liegend, flach ausgebreitet trocknen: am Boden (auf Plastikfolie) auf stabilen Untergrund z. B. Tuch, Platte etc. oder zwischen Tücher legen, Tücher oft wechseln
- Textilien zum Trocknen nicht stapeln, einzeln auslegen

Trocknen von Textilien mit ausblutenden Farben:

- Textilien mit ausblutenden Farben erkennt man daran, dass meist dunkle, intensive Farben, oft Rottöne, in hellere Bereiche ausbluten oder auf andere Textilien und Gegenstände abfärben
- Liegend, flach ausgebreitet trocknen: am Boden (auf Plastikfolie), auf stabilen Untergrund z. B. Tuch, Platte etc.
- Saugfähige Tücher oder Haushaltspapier dicht auf die Oberfläche drücken und NICHT auswechseln oder anheben, bis das Objekt vollständig getrocknet ist **Abb. 13, 14**
Allenfalls an den Kanten mit Gewichten fixieren. Als Gewichte können mit Sand gefüllte Einweghandschuhe oder Finger von Einweghandschuhen, Bleischnur etc. dienen **Abb. 15**
- Möglichst schnell trocknen. Lokal ausnahmsweise auch mit Warmluft. Luftstrahl immer auf die ausblutenden Stellen halten, umliegende, helle Stellen feucht halten, evtl. mit feuchtem Tuch abdecken



Abb. 13
Textil mit ausblutender Farbe, dicht mit Haushaltspapier abgedeckt; noch nass



Abb. 14
Nach dem Trocknen. Ein Großteil der gelösten Farbe ist während des Trocknens ins Haushaltspapier gezogen, nur ein Teil in die weißen Fransen und Mustermotive.



Abb. 15
Improvisiertes Gewicht aus einem Nitrilhandschuh gefüllt mit Kies

Trocknen von Polstermöbeln:

Die Polsterung besteht oft aus mehreren Lagen und ist meist im Innern sehr schmutzig. Polster trocknen daher sehr langsam und sind anfällig für Schimmelbildung. > **Holzobjekte** > **Trocknen**

- Stabile Polsterung von allen zugänglichen Flächen her mehrfach gründlich mit dem Wasserauger absaugen, um alles entfernbare Wasser aus der Polsterung herauszusaugen
- Mit Frotteetüchern mehrfach von allen zugänglichen Flächen her trocken tupfen
- Distanzhalter zwischen Sitzpolster und Rückenpolster einklemmen zur besseren Durchlüftung der Kontaktbereiche. Geeignet sind stabile, wasserabweisende Schaumstoffe/ Dämmstoffplatten, Ethafoam oder mit Folie umwickelte Hölzer
- Polsterflächen wie bei ausblutenden Textilien dicht mit einem dünnen Gewebe abdecken, um austretende Farbstoffe aufzusaugen. Tuch um Polsterung herum mit zu Streifen gerissenen Bettlaken oder Bändern (nicht mit Schnur oder Faden) dicht anbinden, damit der Kontakt zwischen Tuch und Polsterung erhalten bleibt **Abb. 16**
- Für gute Umlüftung sorgen, jedoch Ventilatoren wegen des Holzrahmens nicht direkt auf das Polstermöbel richten
- Im Notfall sind Sonne und Wind trotz allem besser als ein massiver Schimmelausbruch **Abb. 17**
- Restaurator:innen für Möbel für die weitere Bearbeitung kontaktieren



Abb. 16
Polsterstuhl. Die nassen Polsterflächen sind dicht abgedeckt mit Bettlaken, das um die Kissen festgebunden ist. Wasser und Schmutz ziehen beim Trocknen in das Bettlaken.



Abb. 17
Im Ausnahmefall können Möbel kopfüber getrocknet werden. Schnelles Trocknen an der Sonne sollte nur bei akutem Schimmelfall und nur in Risikoabwägung mit Restaurator:innen für Möbel im absoluten Notfall erfolgen.

Verpacken

Ziel

Objekte vor mechanischen Schäden und äußeren Einflüssen während Transport und Lagerung schützen. Jedes Textil soll ohne viel Aufwand und ohne Öffnen der Gebinde einfach auffindbar sein.

Grundsätze

Nur vollständig trockene Objekte verpacken. Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt **> Trocknen** erfolgen.

Feuchte und nasse Textilien werden nur für zeitlich befristete Transporte oder für die Verbringung in die Gefrieranlage verpackt. Sie dürfen nicht feucht eingelagert werden. Schimmelgefahr.

Feuchte und nasse Textilien getrennt von trockenen Textilien verpacken.

Verpackungen klar kennzeichnen, Packlisten erstellen.

Maßnahmen

Trockene Objekte

- Flachtextilien liegend übereinander, mit Trennschicht dazwischen, zu flachen Stapeln schichten. Mit (säurefreiem) Seidenpapier oder Baumwollgewebe trennen
- Grosse Flachtextilien für Transport möglichst faltenfrei rollen. Wenn vorhanden: Rolle/Röhre verwenden. Als äußerste Lage als Schutzschicht Seidenpapier oder ein Bettlaken verwenden
- Kostüme und Accessoires: flach liegend, wenn möglich ausgepolstert mit Seidenpapier oder Nylontüll. Voluminöse Kostüme mit Falten sowie dreidimensionale Accessoires nicht stapeln
- Dreidimensionale Objekte während Transport und Zwischenlagerung mit Polstermaterialien vor Verformungen schützen
- Als Gebinde verwenden: Kisten, Kostümschachteln; oder Paletten mit Karton-Einlageboden, mit niedrigem Paletten-Rahmen und Paletten-Deckel
- Geschlossene Verpackungen wie Kartons oder Kisten außen mit Liste in korrekter Reihenfolge der eingelagerten Textilien beschriften. Jedes Textil soll ohne viel Aufwand und ohne Öffnen der Gebinde einfach auffindbar sein

Materialliste

Kartonschachteln

Kostümschachteln

Stapelbehälter oder Paletten mit Kartoneinlage

Rahmen und Deckel, je nach Grösse der Objekte

Bauplastikfolie

(Karton-)Rollen

Textilien wie Laken, Tücher, Handtücher

Seidenpapier, Zellstoff ohne Bedruckung („Küchenrolle“)

Luftpolsterfolie

Nylontüll

Feuchte und nasse Objekte

- Kleine Textilien können durch Folie getrennt in Stapelbehälter geschichtet werden, große Textilien durch Bauplastikfolie getrennt in Palettenrahmen: Palette mit Karton-Einlageboden und Palettenrahmen versehen, dann mit dicker Plastikfolie auskleiden
- Flachtextil liegend übereinander in niedrigen Stapeln. Die Textilien mit dicker, stabiler Bauplastikfolie voneinander trennen
- Große Flachtextilien für Transport rollen, dabei Tücher mitrollen. Wenn vorhanden: Rolle/Röhre verwenden
- Kostüme und Accessoires (in Kisten) flach liegend und – wenn sinnvoll – ausgepolstert mit Nylontüll verpacken. Nicht stapeln, nur in einer Lage in die mit Plastikfolie ausgekleideten Paletten oder in Stapelbehälter legen
- Möglichst auf Luftzirkulation achten, nicht luftdicht verschließen/packen, bis zum Weitertransport kühl lagern
- Gebinde außen mit Liste der eingelagerten Textilien beschriften

Verpackung zum Gefrieren

Schimmelgefahr

Ist eine Trocknung innerhalb von 48-72 Stunden nicht möglich, müssen nasse Objekte für ein Einfrieren verpackt werden.

Verpackte Paletten kühl lagern, innerhalb von 12 Stunden in die Gefrieranlage bringen. Mit der Zeit steigt die Schimmelgefahr.

Da Textilien im gefrorenen Zustand sehr brüchig sind, benötigt jedes einzelne Textil eine stabile Unterlage (z. B. dicke Bauplastikfolie).

- Palette mit Karton-Einlageboden und Palettenrahmen versehen, dann mit dicker Plastikfolie auskleiden
- Flachtextil liegend übereinander in niedrigen Stapeln anordnen. Die Textilien mit dicker, stabiler Bauplastikfolie voneinander trennen
- Große Flachtextilien wenn möglich mit einer Lage Plastikfolie oder einem Bettlaken um eine Rolle aufrollen
- Kostüme und Accessoires flach liegend, wenn möglich die Falten mit Nylontüll ausgepolstert, verpacken. Nicht stapeln, nur in einer Lage in die mit Plastikfolie ausgekleidete Palette legen
- Gebinde außen mit Liste in korrekter Reihenfolge der eingelagerten Textilien beschriften

Lagern

Ziel

Objekte sicher und nachvollziehbar temporär oder langfristig einlagern.

Grundsätze

Es werden nur vollständig trockene Objekte eingelagert!

Im Zweifel sollte noch einmal der Schritt **> Trocknen** erfolgen.

Nasse und feuchte Objekte werden im eingefrorenen Zustand gelagert oder bis zur weiteren Bearbeitung durch Restaurator:innen für Textil in getrennten Räumen aufbewahrt.

Die Lagerräume sollten trocken, sauber, ohne Insektenbefall und für die Lagerung von Textilien geeignet sein.

Das Klima sollte möglichst stabil sein: Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 55 %, Temperatur zwischen 10 °C und 26 °C. Die Einhaltung der Werte sollte mit Messgeräten kontrolliert und mit regelbaren Luftentfeuchtern stabilisiert werden. Auf eine gute Luftzirkulation innerhalb der Lagerräume ist zu achten.

Maßnahmen

- Textilien in Schachteln oder Paletten werden direkt auf Regalen eingelagert
- Stabile, hängende Textilien können an Stangen oder Kleiderständern hängend gelagert werden
- Nicht verpackte Objekte mit Baumwolltüchern vor Staub und Licht schützen
- Gerollte Textilien werden möglichst auf Stangen hängend aufbewahrt, an den Rollenden auf Schachteln gelegt (U-Form ausschneiden zum Einhängen der Rolle), andernfalls auf Regalboden gelegt
- Objekte und Verpackungen nicht direkt an Wände, vor Fenster, Heizkörper oder unter Wasser-/Abwasserleitungen stellen
- Auf gute Erkennbarkeit/Sichtbarkeit von Kennzeichnungen achten! Aber: Objekte nie direkt beschriften oder bekleben
- Pack- und Lagerlisten führen
- Regelmässige Schimmelkontrolle an allen Objekten durchführen
- Verpackungen von allen Seiten auf Schimmel kontrollieren

Materialliste

Luftentfeuchter mit automatischer Hygrost-Regelung

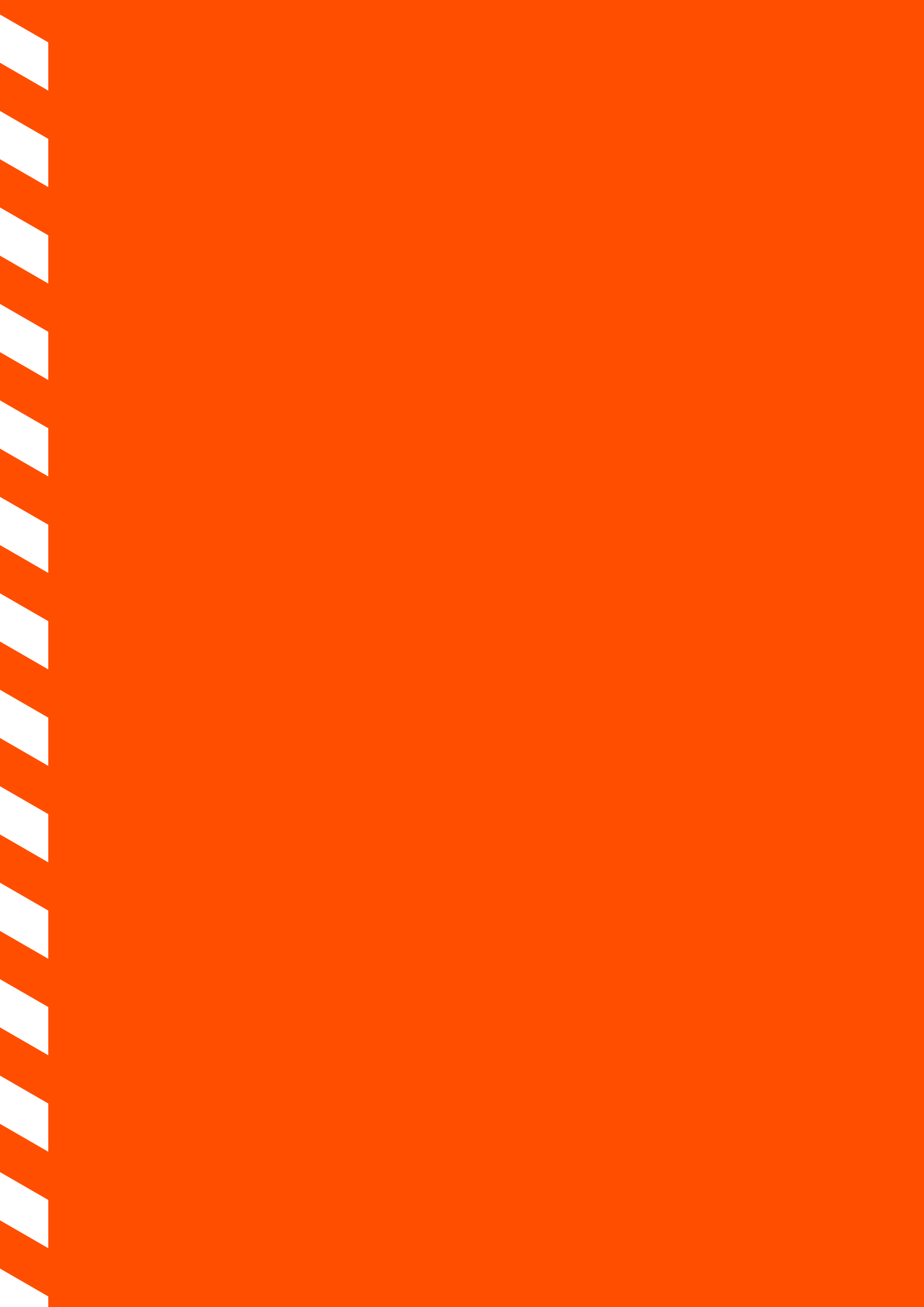
Leerung oder automatische Wasserabführung

Lagermobiliar nach Bedarf

Verpackungsmaterial
> Verpacken

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Curesys AG aus «Handblätter Textil» Curesys/docusave/Prevart/Schweizerisches Nationalmuseum, unveröffentlichtes Pilotprojekt 2008.
- Abb. 2: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2015
- Abb. 3: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2020
- Abb. 4: Didaktisches Bild mit einem Flohmarkt-Textil. Foto: Prevart GmbH
- Abb. 5: SKR-Notfallgruppe, Bergungsübung 2009, Foto: Prevart GmbH
- Abb. 6: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2020
- Abb. 7: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2020
- Abb. 8: Textilien des Benediktinerinnenklosters St. Andreas in Sarnen (Schweiz), aufgehängt zum Trocknen im Dachstock während der Bergung Sommer 2005. Foto: Prevart GmbH
- Abb. 9: Didaktisches Bild mit einer Kasel vom Flohmarkt. Foto: Prevart GmbH
- Abb. 10: SKR-Notfallgruppe, Bergungsübung 2009, Foto: Prevart GmbH
- Abb. 11: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2020
- Abb. 12: Schweizerisches Nationalmuseum, Bergungsübung 2020
- Abb. 13: SKR-Notfallgruppe, Bergungsübung 2009, Foto: Prevart GmbH
- Abb. 14: SKR-Notfallgruppe, Bergungsübung 2009, Foto: Prevart GmbH
- Abb. 15: Didaktisches Bild mit einem Textil vom Flohmarkt. Foto: Prevart GmbH
- Abb. 16: Stadtmuseum Aarau, nach dem Hochwasser 2007. Foto: Prevart GmbH
- Abb. 17: Stadtmuseum Aarau, nach dem Hochwasser 2007. Foto: Prevart GmbH



Autor:innenverzeichnis

Annika Albrecht

Staatlich geprüfte Restauratorin
für Holzobjekte, Selbstständige Freiberuflerin

Arbeitsschwerpunkte:

Konservierung und Restaurierung von Holzobjekten, Möbel, Skulpturen und Bilderrahmen sowie Wegekreuzen. Dokumentationserstellungen
Verband der Restauratoren e. V.

Dirk Aschenbrenner

Diplom-Ingenieur Sicherheitstechnik
Direktor der Feuerwehr Dortmund

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V. (Präsident)
Deutsches Robotik-Zentrum e. V. (Vorstandsvorsitzender),
Blue Shield Deutschland

Lisa Burkart (M.A.)

Master Restauratorin für Objekte aus Holz und Werkstoffen der Moderne
Freiberufliche Restauratorin für Objekte aus Holz und Werkstoffen der Moderne

Arbeitsschwerpunkte:

Erhaltung von Kunststoffen, Konservierung und Restaurierung von Holzobjekten und deren Beschichtungen, Präventive Konservierung

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

International of Council of Museum, Kunststoff-Museums-Verein (KMV) e. V., The Plastics Historical Society (PHS)

Stephanie Dirks

Diplom-Restauratorin (FH),
Kunsthistorikerin M.A.
Selbstständige Freiberuflerin

Arbeitsschwerpunkte:

Projektleitung, Sammlungsbetreuung, Fachlektorat

Lea Eulitz (M.A.)

Master Restauratorin für Metall
Restauratorin im Grünen Gewölbe der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden

Arbeitsschwerpunkte:

kunsthandwerkliche Metallobjekte mit Materialkombinationen, Präventive Konservierung

Mitgliedschaft und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V.

Dr. Jonas Feltes

Referent für Kulturgutschutz im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Arbeitsschwerpunkte:

Kulturgutschutz nach Haager Konvention, baulich-technischer Bevölkerungsschutz, CBRN-Schutz (Dissertation)

Theresa Charlotte Fritzen (M.A.)

Master Restauratorin für Grafik, Schriftgut und Fotografie;
Arts & Cultural Management
Wissenschaftliche Mitarbeiterin / Restauratorin LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrum

Arbeitsschwerpunkte:

Restaurierungstätigkeiten für Museen, Archive und Kulturinstitutionen, Beratung und Stellungnahmen im Bereich Bestandserhaltung, Schriftgut- und Fotokonservierung, Projektmanagement, Konzept- und Strategieentwicklung für fotografisches Kulturgut

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V. (Fachgruppe Foto, Film und AV-Medien), Internationale Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliotheks- und Graphikrestauratoren, Verein der Freunde und Förderer des Instituts für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft (CICS) der TH Köln e. V. (Vorstandsmitglied)

Birgit Geller

Diplom-Restauratorin (FH) für Grafik, Archiv- und Bibliotheksgut
Leiterin der Restaurierungswerkstatt im LWL-Archivamt für Westfalen

Arbeitsschwerpunkte:

Bestandserhaltung, Notfallvorsorge und Schadensmanagement für schriftliches Kulturgut.

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V., Notfallverbund Münster, Arbeitskreis für Bestandserhaltung e. V. (Vorsitzende)

Liesa Grunow

Bachelor Restauratorin für archäologisches Kulturgut im Museum für Naturkunde, Berlin

Susann Harder

Ägyptologin M.A.
Master in World Heritage Studies
Offizieranwärterin, Bundeswehr

Arbeitsschwerpunkte:

Notfallmanagement und -vorsorge, Brandschutz, Kulturerbemanagement

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Blue Shield Deutschland, Technisches Hilfswerk Ortsverband Cottbus, ICOMOS Deutschland

Kerstin Jahn

Diplom-Restauratorin (FH) für fotografisches und audiovisuelles Kulturgut

Arbeitsschwerpunkte:

Bestandserhaltung, Notfallvorsorge, Prävention, Konservierung/ Restaurierung, Konzept- und Strategieentwicklung, Management, Vermittlung und Dozententätigkeit

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V. (Vorsitzende Fachgruppe Fotografie/ Film/AV Kulturgut und Arbeitsausschuss Kulturgutschutz), Expert:innengremium Cellulosenitrat-Netzwerk, Plattform Konservierungswissenschaften, Deutscher Museumsbund e. V., Internationale Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliotheks- und Graphikrestauratoren e. V.

Katharina Klein (M.A.)

Master Restauratorin für archäologisches Kulturgut und kunsthandwerkliche Objekte und Goldschmiedin
Freiberufliche Restauratorin für archäologisches Kulturgut und kunsthandwerkliche Objekte

Arbeitsschwerpunkte:

Gold- und Silberschmiedeobjekte, komplexe kunsthandwerkliche Objekte mit Materialkombinationen, Metall, Glas, Seit 2023: berufsbegleitendes Aufbaustudium (M.A.) „Schutz europäischer Kulturgüter“ an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder)

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V. (Sprecherin der Fachgruppe Metall)

Karin von Lerber

Diplom-Restauratorin (FH) für Textil
Co-Geschäftsleiterin Prevert GmbH-Konzepte
für die Kulturgütererhaltung, Winterthur,
Schweiz.

Arbeitsschwerpunkte:

Textilkonservierung, Risikoanalyse,
Notfallplanung und Bergung inklusive
Schulungen in diesen Bereichen.

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Schweizerischer Verband für Konservierung
und Restaurierung SKR (Textilgruppe und
Notfallgruppe), Kulturgutschutz-Notfall-
Einsatzgruppe Arbeitskreis St. Gallen,
Verband der Restauratoren e. V., International
Council of Museums- Committee for
Conservation ICOM-CC, American Institute
for Conservation AIC, International
Institute for Conservation IIC, Institute for
Conservation ICON (UK)

Jana Moczarski

Staatlich geprüfte Restauratorin für
Grafik, Archiv- und Bibliotheksgut
Geschäftsführerin bei Paperminz
Bestandserhaltung GmbH

Arbeitsschwerpunkte:

Bestandserhaltungsmanagement,
Notfallvorsorge und Schadensmanagement
für Kulturgut, Weiterbildungen und
Lehraufträge zur Bestandserhaltung,
Konzeptionen zur Bestandserhaltung

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V.
(Fachgruppenvorsitzende Fachgruppe
Grafik, Buch, Papier und Mitglied im
Arbeitsausschuss Kulturgutschutz),
IADA- Internationale Arbeitsgemeinschaft
der Archiv- Bibliotheks- und
Graphikrestauratoren

Elke Müräu

Diplom-Restauratorin (FH) für Textil
Leitung Konservierung-Restaurierung
und Kulturgutschutz-Verantwortliche
Schweizerisches Nationalmuseum,
Zürich, Schweiz

Arbeitsschwerpunkte:

Multiprozessmanagement in der
Bestandserhaltung, Notfallvorsorge und
Schadensmanagement für Kulturgut

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Schweizerischer Verband für Konservierung
und Restaurierung SKR (Textilgruppe und
Notfallgruppe), Verband der Restauratoren
e. V., Notfallverbund Zürich, Bundesamt
für Bevölkerungsschutz (Leitung
der Arbeitsgruppe «Notfallpläne für
schweizerische Institutionen»)

Carolyn Pommert

Kommunikationsdesignerin und Bachelor
Restauratorin für Fotografie, Film und
Time Based Media Art und Master of
Culture and Arts Entrepreneur
Leitung Bibliothek und Sammlung
Medical Humanities an der Charité
Universitätsmedizin Berlin

Arbeitsschwerpunkte:

Datenverwaltung, Digitalisierung,
Konservierung und Bestandspflege,
Mitwirkende in (inter-)nationalen Projekten
mit dem Schwerpunkt Management und
Notfallplanung für Sammlungen und Museen

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V., nestor,
AG Dokumentation der Digitalen
Langzeitarchivierung

Carmen Rodríguez Godino (M.A.)

Master Restauratorin für analoges
und digitales audiovisuelles Kulturgut
Medienrestauratorin im Historischen Archiv
mit Rheinischem Bildarchiv Köln.

Arbeitsschwerpunkte:

Konservierung und Restaurierung analogen
und digitalen audiovisuellen Kulturguts und
elektronische Langzeitarchivierung

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

International Association of Sound
and Audiovisual Archives (IASA), IASA-
Ländergruppe Deutschland/Schweiz e. V.

Dr. Christoph Schölzel

Diplom-Restaurator für Gemälde
Leiter der emälderestaurierungswerkstatt
der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden

Arbeitsschwerpunkte:

Forschungen zur Geschichte der
Gemälderestaurierung und zu historischen
Maltechniken

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

International Council of Museum,
Verband der Restauratoren e. V.

Sven Taubert

Diplom-Restaurator für gefasste Bildwerke,
Wandmalerei und Architekturoberflächen
Geschäftsführer in der STENZEL &
TAUBERT PartG, Büro für Bauforschung,
Denkmalpflege, Restaurierung

Arbeitsschwerpunkte: Restaurierungsplanung,
Lasertechnologie, Projektsteuerer im
Hochwasser-Wiederaufbaustab des
Zisterzienserinnenklosters St. Marienthal in
der sächsischen Oberlausitz

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V. (Präsident,
Vorsitzender der Fachgruppe Wandmalerei/
Architekturoberflächen, Gründungsmitglied
VDR-Arbeitsausschuss Kulturgutschutz und
VDR-Arbeitsausschuss Arbeitssicherheit)

Dr. Johannes Tellenbröcker

Richter am Verwaltungsgericht

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Freiwillige Feuerwehren in Bielefeld und
Leipzig; Arbeitskreis Recht des Verbandes
der Feuerwehren in NRW e. V. – VdF NRW

Nadine Thiel

Diplom-Restauratorin (FH) für Grafik,
Archiv- und Bibliotheksgut
Sachgebietsleitung Bestandserhaltung
Historisches Archiv mit Rheinischem
Bildarchiv Köln

Arbeitsschwerpunkte:

Multiprozessmanagement in der
Bestandserhaltung, Notfallvorsorge und
Schadensmanagement für Kulturgut.

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

Verband der Restauratoren e. V.
(Präsidium und Leitung Arbeitsausschuss
Kulturgutschutz), Notfallverbund Kölner
Archive und Bibliotheken (2. Vorsitzende),
Blue Shield Deutschland (Vorstand),
Arbeitskreis für Bestandserhaltung e. V.,
Deutsche Gesellschaft für Photographie
e. V., Vereinigung zur Förderung des
deutschen Brandschutzes e. V. (Leitung der
ad-hoc-Arbeitsgruppe Kulturgutschutz
gemeinsam mit Marika Rosenberg),
Technisches Hilfswerk Ortsverband Köln-
Ost, Freiwillige Feuerwehr Köln Brück.

Prof. Dr. Friederike Waentig

Denkmalpflegerin und Diplom-
Restauratorin für Holz und Kunststoffe
Professorin an der Technischen Hochschule
Köln, Leitung der Studienrichtung Objekt
aus Holz und Werkstoffen der Moderne am
CICS (Cologne Institute of Conservation
Sciences)

Arbeitsschwerpunkte:

Präventive Konservierung, Geschichte
und Erhaltung von Kunststoffen

Mitgliedschaften und Ehrenamt:

International Council of Museum,
Kunststoff Museums Verein (Präsidium),
ICON The Institute of Conservation,
Mitglied im Kuratorium des Deutschen
Museums München, Mitglied im
Wissenschaftlichen Beirat des Deutschen
Bergbau-Museums Bochum, Mitglied
im Beirat der Akademie des Handwerks
Schloss Raesfeld für ICOM D Mitglied
im Deutschen Spiegelausschuss zu
Normierungsverfahren im Bereich des
Schutzes und Erhalts von Kulturgut – CEN/
TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“

Unterstützer und Wegbereiter

Mitglieder des VDR-Arbeitsausschusses
Kulturgutschutz, bestehend aus:
Isabel Frühauf, Gisela Gulbins, Susann
Harder (Blue Shield Deutschland e. V.),
Tatjana Held, Kerstin Jahn, Eva Kraemer,
Dennis Mitschke, Jana Moczarski, Maria
Morstein (Deutsche Gesellschaft für
Kulturgüterschutz e. V.), Dr. Christiane
Schillig, Dirk Sturmfels, Sven Taubert,
Nadine Thiel

Dr. Ulrich Fischer

Diana Gabler
Frank Peters

Stichwortverzeichnis

Begriff, Seite

A

Accessoires 316ff
 Acrylglas 193, 270
 Altar 296ff
 Aluminium 130, 145, 213
 Akten 277, 285, 287
 Archivgut 89, 115, 275ff
 Audiokassetten 122ff
B
 Bakelit 186
 Barytpapier 145
 Bemalung 214ff, 176ff, 233, 296ff
 Bergen, Bergung 14, 88
 Beschläge 207ff, 238
 Bibliotheksgut 274ff
 Bilderrahmen 226ff, 295ff
 Blue Shield 48f, 71
 Brandschutz, vorbeugend und abwehrend 13, 19, 24ff, 30ff
 Brand- und Katastrophenschutz 22
 Blei 207, 213
 Boule (Marketerie) 234
 Bronze 207, 213
 Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) 14, 34, 45, 49
 Bücher 275ff

C

CD 123, 132
 Cellulosenitrat 123ff, 145ff
 Celluloseacetat 145ff, 186ff
 Celluloid 122ff

D

Daguerreotypien 144ff, 286
 Dias 144ff
 Disketten 123ff
 Druckgrafik 274ff
 DVD 123ff
 Deakzession 115

E

Edelmetall 207ff
 Edelstahl 207ff
 Eigenschutz 59, 70–77
 Einsatzablauf 42, 56ff
 Einsatzabschnitt 80f, 84ff
 Einsatzbedingungen 11, 59
 Einsatzdokumentation 14, 63f, 113
 Einsatzgrundsätze 57
 Einsatzkommunikation 63
 Einsatzmittel 15, 102ff
 Einsatzplan 11, 15, 30, 35, 61
 Einsatzressourcen 58
 Einsatztaktik 15, 60
 Eisen 152, 207ff
 Email/Emaille 207ff
 Emulsionsschicht 15, 145ff
 Erstversorgung 96ff, 118ff
 Erkundung 73, 77

F

Fahnen 316ff
 Fassung 179, 295ff
 Fell 267f
 Feuerwehr 10, 15, 18, 23, 25ff
 Feuerwehrplan 15, 36f
 Ferrotypien 145ff
 Filme, Filmrollen 145ff
 Firnis 167
 Folien 187, 192
 Fotos, Fotografische Materialien 145ff
 Furnier 15, 226ff

G

Glasplatten 145ff, 153, 264ff
 Gefahren 15f, 22ff, 26ff, 34ff, 43, 47, 68
 Gefahrenabwehr 34ff
 Gefahrenmerkschema 43, 69
 Gemälde 167ff
 Gold 207ff, 214, 283, 297ff
 Grafiken 275ff
 Großschadensereignis 16
 Gusseisen 207ff

H

Haager Konvention 24, 47ff
 Havarie 16
 Havariebereich 61, 88
 Histologische Präparate 247ff
 Holz 226ff, 256, 296ff
 Holzverbindungen 226ff
 Holztafelgemälde und -skulpturen 296ff
 Hüte 329

I

Intarsien 234, 242

J

K

Kanzeln 296
 Karten 152, 291
 Kassation 115
 Kirchengestaltung 226ff, 296ff
 Kleider 316ff
 Kleinbildfilme 161
 Kinematographische Filme 123
 KISS-Regel 60
 Knochen 247, 249, 251
 Kontamination 16, 27, 94, 105, 250
 Korrosion 17, 123, 130, 152, 192, 207ff
 Kostüme 316ff
 Kupfer 152, 207ff
 Kunsthandwerk 207ff
 Kunststoffe 186ff
 Krisenkommunikation 17, 63, 86
 Krisenstab 18, 32, 86

L

Lagedarstellung 17
 Lagefeststellung 17, 40, 56, 73f
 Lagebeurteilung 17, 78ff
 Lagemeldung 17, 40, 78
 Langspielplatten 123ff
 Leihgeber:innen 80, 86, 114
 Leinwände, Leinwandgemälde 176ff
 Legierungen 207ff

M

Magnetbänder 278,
 Malschicht 281, 296ff, 167ff
 Marketerie 234
 Massivholz 226ff
 Medizinische Präparate 246ff
 Menschliche Überreste 246ff
 Metall 207ff
 Messing 207ff
 Messinstrumente, hölzerne 207ff
 Mikrofilme 123ff
 Mikroskopische Präparate 256f
 Mineralien 252
 Modelle 261, 275ff
 Moulagen 261ff
 Möbel 226ff
 Musikinstrumente 226ff
 Münzen 208, 209, 213

N

Nachsorge 8f, 31, 112ff
 Nasspräparate 247, 253ff
 Naturwissenschaftliche Sammlungen 247ff
 Negative 145ff
 Nitrocellulose 153
 Notfallverbünde 10, 17, 41, 49, 51, 92, 102, 109
 Nylon 193, 321ff

O

Objektplan 18, 37
 Objektdokumentation 64, 107, 113ff
 Objektverfolgung 106
 Optische Medien 123
 Ölgemälde 166ff

P

Paraffin 193, 258ff
 Paramente 316
 Partituren 275ff
 Pergament 275ff
 PE-Papier 145, 152
 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) 105
 Plakate 275ff
 Plastinate 270f
 Planfilme 145, 153
 Pläne 276, 291
 Polaroid 145
 Polychrome Bildwerke 295ff
 Polstermöbel 316ff
 Polyethylen (PE) 18, 132, 186, 193
 Polyurethan 192
 Polyester 132, 145, 153, 193, 270
 PVC 131, 186, 191ff, 203
 PMMA 193
 Polystyrol 193
 Polyamid 193
 Priorisierung 28f, 35f, 39f, 74, 88f, 98f, 106ff
 Psychosoziale Unterstützung (PSU) 113

Q**R**

Rahmen 167ff, 239f

Räumen 18, 71, 93, 120

S

Schadensereignis 67ff

Schaukästen 264ff

Schaumstoff 145, 186ff

Schallplatten 123ff

Schellackplatten 123ff

Schildpatt 239

Schmiedeeisen 212

Schmuck 213f

Schuhe 321, 329

Silber 207ff

Skulpturen 213, 226ff, 296ff

Sperrholz 18, 226ff

Stickereien 316

Stopfpräparate 267ff

Spitze 316

Stahl 131, 207ff

Spontanhelfende 18, 81f, 90f, 94, 99, 105, 108

T

Tapisserien 316ff

Teppiche 193, 316ff

Textil 316ff

Tonaufnahmen 123ff

Tonbänder 123ff

Trockenpräparate 258ff

U

Uhren 207ff

V

Vergoldung 283, 297, 303, 214

Versicherer 64f, 80, 86, 114f

Videokassetten 123ff

Vinyl 131f,

Vollpräparate 270ff

W

Wachs 123, 132, 208, 233ff, 258, 261, 275, 303, 321

X,Y**Z**

Zeichnungen 275ff

Zinn 207ff

Zink 207ff

Zivilschutz 19, 24, 47, 49ff

ERSTE HILFE FÜR KULTURGUT

Das Handbuch für wirksamen Schutz und Erstversorgung bei Schadensereignissen

Kulturgüter wie Gemälde, Fotografien, Keramiken, Textilien oder Kunststoffe sind äußerst empfindlich und können durch Brände, Überschwemmungen oder andere Einflüsse schwer beschädigt werden. Um in solchen Notfällen schnell und effektiv reagieren zu können, liefert das „Einsatzhandbuch Kulturgut“ konkrete Anweisungen für die Bergung und Erstversorgung.

Unabhängig von der Art des Schadensereignisses erläutern die Autor:innen rechtliche Rahmenbedingungen und führen Schritt für Schritt durch den Einsatzablauf sowie die Rettung von Objekten der verschiedensten Materialien – ein unverzichtbares Nachschlagewerk für Archive, Museen, Schlösser- und Kirchenverwaltungen, Eigentümer:innen, Restaurator:innen und Rettungskräfte.