

Kerstin Jahn

# Klima – Wandel und Herausforderungen für Kultureinrichtungen

Informationen und Anregungen vom 10. Tag der Bestandserhaltung

Das Klima der Erde verändert sich immer mehr. Die Auswirkungen werden durch Katastrophen wie dem Hochwasser im Rheinland 2021 oder auch durch die vermehrten Waldbrände deutlich. Das Klima ist jedoch von entscheidender Bedeutung, um die Schätze der Institutionen für die nächsten Generationen zu erhalten. Der Klimawandel stellt die kulturgutbewahrenden Institutionen vor große Herausforderungen. Starkregen, Hitze und Trockenheit fordern bestehende Klimakonzepte für Gebäude und Lagerung, aber auch für die Nutzung von Objekten heraus. Kultureinrichtungen wie die Bibliotheken kämpfen nicht nur mit steigenden Temperaturen, sondern auch mit der sich ändernden relativen Luftfeuchtigkeit. Waren die Grenzwerte vor Jahren noch gemäßigt, schaffen viele Klimatisierungen den Ausgleich der extremen Schwankungen heutzutage nicht mehr. Es kommt zu Ausfällen, Wasserschäden, Schimmelbildung und weiteren Problemen. Solche Notfälle gilt es zu vermeiden und mit zukunftsorientierten Klimakonzepten in Bau und Strategie sicher, wirtschaftlich und nachhaltig zu planen.

Viele Einrichtungen sind mit dieser Problematik überfordert und stellen sich vielfältige Fragen: Wie hat sich das Klima in den letzten Jahren verändert und wie wird es sich entwickeln? Welchen Einfluss wird es auf das Kulturerbe haben? Wie beeinflusst das Außenklima das Innenklima in den Gebäuden und damit in den Magazinen und Depots, in welchen das Kulturgut bewahrt wird? Welche akuten Schäden sind durch die Klimaveränderungen für Bibliotheksgut zu befürchten? Welches sind mögliche schleichende Prozesse? Wie kann das Kulturgut geschützt werden? Welche akuten und präventiven Maßnahmen sind wirkungsvoll?



## 10. Tag der Bestandserhaltung

Um zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie den Kultureinrichtungen über die Situation, Entwicklungen und konkreten Maßnahmen zu informieren und zu diskutieren, widmete das Kompetenzzentrum Bestandserhaltung für Archive und Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (KBE)<sup>1</sup> den 10. Tag der Bestandserhaltung dem Thema »Klima – Wandel und Herausforderungen«<sup>2</sup>.

Den wissenschaftlichen Daten zufolge wird das Klima sich weiter in Extreme entwickeln, welche zu langanhaltenden Hitzewellen, Trockenperioden, Starkregen, extremen Stürmen und auch dem Anstieg des Meeresspiegels führen. Unter anderem aus diesem Grund richtete die EU-Kommission die Expertinnen- beziehungsweise Expertengruppe »Strengthening Cultural Heritage Resilience for Climate Change« ein, die nach der Methode der Offenen Koordination durch den Rat der Europäischen Union geleitet wird.

Beim 10. Tag der Bestandserhaltung stellte die Vorsitzende der Expertinnen- beziehungsweise Expertengruppe Johanna Leissner die Arbeit ihrer Gruppe vor, in der Delegierte aus 28 Ländern den bisherigen Sachstand abbilden und Methoden und Maßnahmen entwickeln, um im Kulturerbebereich zu sensibilisieren und den Aufbau von Kapazitäten zu fördern. Leissner befasst sich zudem im Projekt KERES<sup>3</sup> gemeinsam mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit dem Thema »Kulturgüter vor Extremklimaereignissen schützen und Resilienz erhöhen«. Auch Prof. Stefan Simon, Direktor des Rathgen-Forschungslabors SMB SPK, unterstrich bei seinem Vortrag die Notwendigkeit der Auseinandersetzung und Beforschung der Veränderungen durch das Klima in Bezug auf und in Zusammenarbeit mit den Kultureinrichtungen.



Schimmelbefall auf einem Buch: Foto ZLB

## Gebäudetechnik und Bauphysik

Die Kultureinrichtungen stehen vor der Herausforderung, dass insbesondere die historischen Gebäude aber mitunter auch Neubauten angesichts der sich verändernden Klimawerte keinen optimalen Schutz mehr bieten. Veraltete Technik und Baustoffe oder auch die geografische Umgebung halten den extremen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen kaum Stand. Wasser drückt sich durch Kellerwände, das Grundwasser steigt durch den Kellerboden in die Magazine, Luftentfeuchter laufen über, Fenster halten nicht dicht, Technik überhitzt und fällt aus. Es bildet sich Schimmel an Wänden, Wände und Decken reißen auf, es kommt zu Wassereintritten. Ebenso nimmt der Insektenbefall zu. Der Erfahrungsbericht aus der Joseph Wulf Bibliothek, die im Haus der Wannsee Konferenz, einem historischen Gebäude, untergebracht ist, machte jene Herausforderungen anschaulich. Die Bibliotheksleiterin, Monika Sommerer schilderte eindrücklich, wie die klimabedingten

suboptimalen Gegebenheiten des Lagerortes in den Magazinen und an den Objekten zur Kontamination durch Schimmel führten.

Die richtige Bauphysik ist elementar für den Schutz. Prof. Axel C. Rahn befasst sich schon seit vielen Jahren mit dieser Thematik und zeigte in seinem Vortrag, wie Wärme- und Feuchteproduktion und der Luftwechsel mit dem Außenklima zusammenhängen und wie Gebäude und Räume unter anderem durch die Ertüchtigung mit wärme- und klimaschutztechnischen Bauteilen die Auswirkungen positiv beeinflussen können. Hierfür sollte ein konstantes Klimamonitoring mit einer fachlichen Einschätzung in Anspruch genommen werden, um Gefahren für das Kulturgut zu vermeiden oder zu mindern.

## Klima und Lagerung

Ebenso relevant sind aktuelle Konzepte für die Bestandserhaltung, um das Kulturgut langfristig sicher bewahren zu können.

Christian Hänger, Bundesarchiv, stellte in seinem Vortrag das Konzept der kühlen Lagerung als Bestandteil der Bestandserhaltung beim Bundesarchiv vor. Durch die Differenzierung zwischen Kern- und Normalbestand, AV-Materialien sowie kurzfristig gelagertem Archivgut konnten unter Berücksichtigung von Papieralterungssimulationen unterschiedliche »Klimazonen« zur optimalen Aufbewahrung definiert und eingerichtet werden.

Auch Felix Roth, Bundesarchiv, thematisierte das Magazinklima in seinem Vortrag. Über die Jahre haben sich verschiedene Fachleute hiermit auseinandergesetzt, sodass ein reicher Fundus an Normen, Empfehlungen und Hinweisen entstanden ist. Kultureinrichtungen verlieren angesichts dieser Vielfalt schnell den Überblick und fühlen sich auf der Suche nach »dem richtigen Weg« häufig unsicher und überfordert. Als Grundlage dient nach wie vor die DIN ISO 11799<sup>4</sup>, welche die Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut darstellt. 2017 wurde eine weitere Norm, die DIN 67700<sup>5</sup>, veröffentlicht, welche der Planung von Bibliotheks- und Archibauten dient. Mit der DIN EN 15759-2<sup>6</sup> erschien 2018 ferner eine Norm, welche zur richtigen Lüftung informiert. Neben diesen gibt es noch viele weitere Normen aber auch Handreichungen und Fachartikel, die deutlich machen, dass sich in den letzten Jahren viel verändert hat und die Fachwelt permanent an effizienten Lösungen und Hilfestellungen arbeitet.

Ohne ein Bewusstsein für die Bestandserhaltung und die Veränderungen des Klimas können keine konkreten

Maßnahmen für eine langfristig gesicherte oder auch wirtschaftliche Erhaltung von Kulturgut geplant oder umgesetzt werden. Die Gefahr besteht, dass das Kulturgut Schaden nimmt und die Alterungsprozesse stark beschleunigt werden.

### Folgen für Kulturgut und Prävention

Wie konkret diese Gefahren und letztendlich Beeinträchtigungen der Objekte aussehen können, schilderten Ingrid Kohl, Geheimes Staatsarchiv SPK, und Sabine Stropp, Landesfachstelle für Archive und öffentliche Bibliotheken Brandenburg, in ihrem gemeinsamen Vortrag. Ungeschützte Objekte laufen Gefahr, beschädigt zu werden. Wasserränder, Verschmutzungen und Verfärbungen können entstehen. Es kann sowohl zu Schimmel- als auch zu Insektenbefall kommen. Kurz- aber auch langfristige klimatische Probleme können zudem die Alterungsprozesse beschleunigen, sodass Tintenfraß verstärkt wird und weitere Korrosionen sowie Deformationen hervorgerufen werden. Gewollte Klebungen können sich lösen und unbeabsichtigte Verklebungen und Verblockungen hingegen auch entstehen.

Oft ist die Restaurierung die letzte Möglichkeit, die Objekte zu retten.

Aber einem Totalverlust ist auch mit

einer aufwendigen Restaurierung nicht mehr beizukommen. Daher gilt es, diesen Gefahren präventiv entgegenzuwirken, sodass die Objekte geschützt sind und es erst gar nicht zu Schäden kommt. Zu den präventiven Maßnahmen zählen unter anderem: Klimamonitoring, Verpackung und Hygiene. Zu den Themen Datenlogger und Klimamessung referierte Susanne Fenkes, Restauratorin bei Long Life for Art. Marie Grotewohl



1 Das Kompetenzzentrum Bestandserhaltung für Archive und Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (KBE) wurde 2006 gegründet und wird von der Senatsverwaltung Kultur und Europa Berlin und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg gefördert. Sein Sitz ist in der Zentral- und Landesbibliothek Berlin (ZLB). Weiterführende Informationen gibt es unter: [www.zlb.de/kbe](http://www.zlb.de/kbe)

2 Seit 2011 veranstaltet das KBE den Tag der Bestandserhaltung. 2021 fand er in Kooperation mit der Staatsbibliothek zu Berlin SPK statt. Vorträge und eine fotografische Dokumentation gibt es auf der KBE-Website: <https://www.zlb.de/de/besondere-angebote/kompetenzzentrum-bestandserhaltung/tag-der-bestandserhaltung.html>

3 Mehr zum Projekt KERES unter <https://www.imw.fraunhofer.de/de/forschung/innovationsakzeptanz/projekte/keres.html>

4 DIN ISO 11799:2017 Information und Dokumentation – Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut

5 DIN 67700:2017 Bau von Bibliotheken und Archiven – Anforderungen und Empfehlungen für die Planung

6 DIN EN 15759-2:2018 Erhaltung des kulturellen Erbes – Raumklima – Teil 2:3 Lüftung für den Schutz von Gebäuden und Sammlungen des kulturellen Erbes

7 Empfehlung: Bestandsschonender Transport von Archivgut (2020) (PDF, 192KB) des Bestandserhaltungsausschusses der Konferenz der Leiterinnen und Leiter der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder (KLA): [https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Downloads/KLA/bestandsschonender-transport-archivgut.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Downloads/KLA/bestandsschonender-transport-archivgut.pdf?__blob=publicationFile)

8 Sicherheitsleitfaden Kulturgut: <https://www.silk-tool.de/de/>

9 Koordinierungsstelle zur Erhaltung schriftlichen Kulturguts (KEK): <https://www.kek-spk.de>

10 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (dbu) Förderthema 12: Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen: <https://www.dbu.de/2949.html>

und Barbara Hassler, Restauratorinnen der Staatsbibliothek zu Berlin SPK, diskutierten Möglichkeiten und Anforderungen an Schutzbehältnisse für Kulturgut. Letztendlich ist eine strategische Prävention nicht nur organisatorisch sinnvoll, sondern auch wirtschaftlicher. Einzelrestaurierungen und auch Notfallreparaturen sind finanziell aufwendiger als konstante Pflege und Investition.

Gleiches gilt für Gefahrenmomente wie Transporte. Hier sind die Objekte verschiedensten Risiken ausgesetzt, wie zum Beispiel starken Klimaschwankungen zwischen Magazin und Außenbereichen oder auch mechanischen Belastungen infolge von fehlenden oder unzureichenden Transportverpackungen. Der Bestandserhaltungsausschuss der Konferenz der Leiterinnen und Leiter der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder (KLA) hat hierzu eine Empfehlung<sup>7</sup> erarbeitet, welche Einrichtungen bei täglichen, routinemäßigen Transporten in Zusammenhang mit der Übernahme, zu Nutzungszwecken innerhalb des Gebäudes oder zwischen den Liegenschaften eines Archivs sowie zum Dienstleister helfen soll. Diese Empfehlung machte Sven Kriese, Geheimes Staatsarchiv SPK, zum Gegenstand seines Vortrages.

### Unterstützung und Förderung

Ein weiteres Hilfsmittel, um sich dem Thema Klima zu widmen und für die eigene Einrichtung eine erste Einschätzung zu erhalten, ist das aktualisierte »SILK-Tool«<sup>8</sup>, welches Katrin Schöne, SicherheitsLeitfaden Kulturgut (SiLK), präsentierte. Neben einem umfangreichen Wissenspool bietet ein Fragebogen Zugang zum Thema und zugleich die Möglichkeit, die eigene Situation zu reflektieren und per Ampelprinzip auszuwerten.



Feuchtigkeitsbedingte Deformation einer Handschrift mit Ledereinband. Foto: ZLB

**Kerstin Jahn** ist Diplom-Restauratorin und arbeitet seit 2014 am Kompetenzzentrum Bestandserhaltung für Archive und Bibliotheken in Berlin und Brandenburg. Von 2011 bis 2013 war sie im Technischen Zentrum für Bestandserhaltung des Archivberatungs- und Fortbildungszentrums des Landschaftsverbands Rheinland tätig. Seit 2010 arbeitet sie zudem freiberuflich als Restauratorin für Kultureinrichtungen und private Kunden; Projekte, Aufträge sowie Publikations-, Vortrags-, Lehr- und Beratungstätigkeit im Bereich des Kulturguterhalts und Kulturgutschutzes; Vorstandsmitglied des Verbands der Restauratoren e.V. (VDR) und Vorsitzende der Fachgruppe Fotografie/Film/Audiovisuelles Kulturgut. – Kontakt: kerstin.jahn@zlb.de



Wie schon erwähnt, bringen die Veränderungen des Klimas auch Veränderungen der an Kultureinrichtungen gestellten Anforderungen mit sich, die Kosten verursachen – entweder durch Schadensfälle oder durch notwendige Ertüchtigungen der Technik und Gebäude. Doch auch die Forschung bedarf finanzieller Unterstützung. Um die Einrichtungen und die Fachwelt dabei zu unterstützen, gibt es Möglichkeiten der Förderung. Sowohl Ursula Hartwig, Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts<sup>9</sup>, als auch Constanze Fuhrmann, Deutsche Bundesstiftung Umwelt<sup>10</sup>, stellten entsprechende Förderprogramme und Projekte vor.

Letztendlich ist das Thema Klima nach wie vor relevant und aktuell. Mit der Hochwasserkatastrophe im Rheinland 2021 wurde deutlich, dass es einen dringenden Bedarf an Weiterentwicklung und Forschung gibt. Es ist jetzt schon offensichtlich, wie sich die klimatischen Bedingungen verändern werden und welche Probleme damit einhergehen. Es ist daher notwendig, dass präventive Maßnahmen weiter geplant und umgesetzt werden – in den Einrichtungen selbst, aber auch auf fachlicher und politischer Ebene. Die Gefahr des Totalverlusts ist zu groß, als dass ein langes Abwarten zu rechtfertigen wäre. Das KBE hat daher den Auftrag, die Bestandserhaltung auf allen Ebenen voranzutreiben und die Kultureinrichtungen zu unterstützen.