Auswirkungen der Anpassung klimatischer Bedingungen im Rahmen von Energiesparmaßnahmen auf Bestände in Bibliotheken

Kurzhandreichung der dbv-Kommission Bestandserhaltung[1]
(Stand: 18.10.2022)

Medienwerke bedürfen unabhängig von ihrem Träger (Papier, Pergament, elektronische und audiovisuelle Datenträger usw.) einer bestimmten Klimatisierung, damit Alterungsprozesse möglichst langsam ablaufen. Dies gilt sowohl für die dauerhafte Bewahrung im Magazin als auch für Ausstellungen oder in Benutzung befindliche Medienwerke.

Aufgrund der aktuellen politischen Lage werden derzeit Überlegungen angestellt, wie Energie und Kosten auch bei der Klimatisierung in Kultureinrichtungen eingespart werden können.[2] Dabei sind physikalische Gegebenheiten sowie orts- und technikabhängige Aspekte zu beachten, außerdem bestandsbezogene Spezifika hinsichtlich Materialität, Vorschädigung, bereits bestehende Alterungserscheinungen usw.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass das Nicht-Einhalten der Mindestklimakorridore für unterschiedliche Bestandsgruppen langfristig zu

[1] Kontakt zur dbv-Kommission für Bestandserhaltung: https://www.bibliotheksverband.de/kommission-bestandserhaltung.

[2] Siehe unter anderem: Gemeinsame Empfehlungen der Kulturministerkonferenz, der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien und der kommunalen Spitzenverbände für Maßnahmen im Kontext einer etwaigen Gasnotlage unter besonderer Berücksichtigung Kulturgut bewahrender Einrichtungen (https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2022/2022_09_21-Empfehlungen.pdf); Handlungsempfehlungen des VdA – Verband deutscher Archivarinnen und Archivare e.V. zur Energieeinsparung unter Beachtung der archivspezifischen Herausforderungen (https://www.vda.archiv.net/fileadmin/user_upload/pdf/Empfehlungen/VdA_Handlungsempfehlungen_Energiesparen.pdf, siehe auch das dort verlinkte Positionspapier der Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim Deutschen Städtetag – BKK). Weiterführende Informationen außerdem auf den Webseiten der Notfallallianz Kultur (https://www.notfallallianz-kultur.de/). Die Empfehlungen und Handreichungen des Deutschen Bibliotheksverband sind zu finden unter https://www.bibliotheksverband.de/energiekrise.

irreversiblen Schädigungen führt.[3] Dies gilt insbesondere für fotografische Materialien, Materialien mit Kunststoffanteilen, Materialien mit geringem Schmelzpunkt (Wachse, Öle usw.) und organische Materialien wie Leder und Pergament, die bei Hitze und zu trockener Luft irreversibel verspröden. Papiere, die einen erheblichen Säureanteil aufweisen, altern stark beschleunigt, wenn sie nicht unter den richtigen klimatischen Bedingungen gelagert werden. Sie werden schnell brüchig und sind damit künftig nur schwer nutzbar, es droht Informationsverlust. Insgesamt gilt, dass bereits geschädigte Objekte noch schneller altern. Daher sollte versucht werden, bereits optimale klimatische Bedingungen nur in besonders dringenden Fällen zu verändern und dabei die Mindestanforderungen an die Lagerung von Medienwerken gemäß DIN ISO 11799 sowie DIN 67700 einzuhalten.[4] **Eine Erweiterung der klimatischen Bedingungen aufgrund von Einsparmaßnahmen stellt aus Sicht der Bestandserhaltung, deren Ziel der Originalerhalt ist, einen fachlichen Kompromiss dar, der nicht als dauerhafte Lösung angesehen werden darf.**

Bei einer kurzfristigen Änderung von Klimawerten sind Aspekte wie Taupunktüberschreitung, welche zur Bildung von Kondenswasser führen kann, Wärmebrücken sowie individuelle räumliche Gegebenheiten zu beachten.[5]

Trotz der aktuellen Krisensituation ist festzustellen: Um wünschenswerte Nachhaltigkeitsaspekte bei der Lagerung von schriftlichem Kulturgut, wie z.B. Energiesparsamkeit durch passive Klimatisierung, sinnvoll einzubringen, sind langfristig ausgerichtete Überlegungen anzustellen, wie eine kostensparende und mit Umweltaspekten verträgliche klimatische Einsteuerung erfolgen kann. Eine Konzeptionierung zu diesem Thema sollte sowohl bauseitige, als auch technische Aspekte, Aspekte der Bestandserhaltung und des Umweltschutzes und der Energiesparsamkeit ganzheitlich berücksichtigen.

---

[3] Vgl. dazu auch Maria Kobold/Jana Moczarski, Bestandserhaltung. Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken. 3. Aufl. 2020, S. 59 ff. Online unter: https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/id/eprint/11407.

[4] DIN ISO 11799:2017-04, Information und Dokumentation - Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut (https://dx.doi.org/10.31030/2627775); DIN 67700:2017-05, Bau von Bibliotheken und Archiven - Anforderungen und Empfehlungen für die Planung (https://dx.doi.org/10.31030/2643913).

[5] Eine Darstellung dieser Aspekte sowie Grundlagen zur geeigneten Klimasteuerung durch Lüften sind der folgenden Publikation zu entnehmen. Mario Glauert, Klimaregulierung in Bibliotheksmagazinen, in: Petra Hauke/Klaus Ulrich Werner (Hrsg.), Bibliotheken bauen und ausstatten. Bad Honnef 2009, S. 158-173 (https://doi.org/10.18452/2177).

Anforderungen an die Klimatisierung bei der fachgerechten Lagerung von Bibliotheksbeständen

Gemäß der aktuellen Norm DIN ISO 11799:2017 zur fachgerechten Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut wird ein kaltes Klima zwischen 0-8 C° mit einer je nach Bestandsgruppe erforderlichen relativen Luftfeuchte von 30-50% als ideal beschrieben. Als ausreichend werden 16-23°C bei einer je nach Bestandsgruppe erforderlichen relativen Luftfeuchte von 30-50% genannt.[6] In der DIN-Norm wird zudem festgehalten, dass das Absenken der Temperatur sowie der relativen Luftfeuchtigkeit (angepasst an den jeweiligen Objekttyp) die Lebensdauer für die Medienwerke erhöht, während das Anheben der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit die Alterungsprozesse beschleunigt.[7]

Technisch bisher gut umsetzbar, und aus Sicht der wissenschaftlichen Forschung zur Bestandserhaltung vertretbar, haben sich in der Praxis eine Lagerungstemperatur von 18°C und eine relative Luftfeuchte von 50% durchgesetzt (mit Schwankungstoleranzen von 16-20°C und 45-55% relativer Luftfeuchte). Bereits eine Überschreitung der relativen Luftfeuchtigkeit auf einen Wert von 60% ist problematisch, da sich oberflächennah am Buch ab diesem Wert bereits Schimmel bilden kann.[8] Schimmelschäden sind sehr teuer in ihrer Beseitigung, außerdem sind sie stark substanz- und gesundheitsgefährdend. **Deswegen muss die Klimaregulierung das Einhalten der relativen Luftfeuchtigkeit von unter 60% immer gewährleisten.** Zu beachten ist bei einer Anpassung des Klimas eine erhöhte Wachsamkeit auch hinsichtlich des Insektenmonitorings.
Bei allen Messungen sind außerdem die Fehlertoleranzen von Geräten zu bedenken: Die Messfühler haben je nach Modell häufig Fehlertoleranzen von mind. 1-3°C und bis zu 3% (manchmal sogar mehr!) bei der relativen Luftfeuchte, die bei einer Klimaregulierung mit einzukalkulieren sind.

Zusammenfassend sind folgende Grundanforderungen an die Lagerungsbedingungen[9] auch bei einer Umregulierung des Klimas zu erfüllen, damit langfristige und irreversible Schädigungen des Bibliotheksbestandes

[6] Vgl. DIN ISO 11799:2017-04, S. 58, Tabelle C.1.
[7] Vgl. DIN ISO 11799:2017-04, S. 58.
[8] VGL. Christina Meier/ Karin Petersen, Schimmelpilze auf Papier. Ein Handbuch für Restauratoren. Tönning 2006, S. 20 ff.
[9] Weiterführende Informationen zur Klimatisierung bei fachgerechter Lagerung von Archivalien sind in den oben zitierten Handlungsempfehlungen des VdA und des BKK zu finden.

weitgehend ausgeschlossen werden können (gemäß DIN ISO 11799:2017-04 und DIN 67700-2017-05):

- Ein stabiles Klima, d.h. **wenige Schwankungen von möglichst nur +/- 2 °C und/oder +/-2% rH innerhalb 24 h**
- **Temperatur** 16–23°C (besser kälter als 23°C)
- Relative Luftfeuchtigkeit von 45 bis **max. 55% rH**. **Achtung: ab 60 % rH besteht die Gefahr von Schimmelwachstum!** Die Luftfeuchtigkeit darf bei organischen Materialien wie Leder oder Pergament wegen der Versprödungsgefahr nicht unter 45% sinken.
- Gewährleistung regelmäßiger **Luftumwälzung: insbesondere in geschlossenen Magazinräumen**
- Bei der Einstellung von Klimakorridoren **sind Messfehler der Geräte miteinzubeziehen.**
- Stark geschädigte Medienwerke sowie **besonders empfindliche oder wertvolle Bestände** sind weiterhin in den für den Originalerhalt erforderlichen Klimakorridoren zu halten, um irreversible Schädigungen zu vermeiden.

Extremsituation Stromausfall (Blackout)

Im Falle eines kompletten Stromausfalls für einen oder mehrere Tage muss beobachtet werden, wie lange das Klima in den Räumen gehalten werden kann. Wenn der Strom für einen längeren Zeitraum ausfällt, muss über geeignete, standortbezogene Lüftungsmöglichkeiten durch z.B. Öffnen von Türen, Fenstern usw. nachgedacht werden, die sich am Mollier-Diagramm[10] und den örtlichen räumlichen Gegebenheiten sowie der Wetterlage orientieren. Ist eine Verbesserung des Klimas durch geeignete Lüftung nicht möglich, muss darüber entschieden werden, ggf. wertvolle bzw. empfindliche Objektgruppen in Räumlichkeiten zu verlagern, in denen das Klima noch stabil ist oder besser gehalten werden kann. Ggf. kann dies auch eine Auslagerung in andere Einrichtungen bedeuten, die selbstverständlich rechtlich abgesichert sein muss. Dies wiederum setzt eine Gefährdungsanalyse im Rahmen der Notfallvorsorge und ggf. Priorisierung von Bestandsgruppen voraus. Aufgrund der aktuellen Lage sollten deswegen Notfallvorsorgemaßnahmen und Alarmpläne aktualisiert bzw. deren Aktualität überprüft werden. Außerdem sind Sicherheitsaspekte, z.B. Zugänglichkeiten zu den Beständen, zu klären, da ggf. digitale Schließsysteme nicht mehr funktionieren. Das Funktionieren der Alarmanlage ist regelmäßig zu prüfen und überwachen. Rein mechanische Schließsysteme müssen gegebenenfalls durch den Einsatz eines Wachdienstes ergänzt werden.

[10] Siehe Glauert, Klimaregulierung S. 166.