Langzeitarchivierung

Nathalie Lubetzki*

EMiL – Emulationsbasierte Langzeiterhaltung in Gedächtnisinstitutionen

DOI 10.1515/iwp-2017-0028

Seit dem Anbruch des digitalen Zeitalters vor etwa einem halben Jahrhundert haben sich tiefgreifende Veränderungen in der Erscheinungsform und im Nutzungsverhalten von Medieninhalten vollzogen. Während die digitale Publikationslandschaft weiter expandiert[1], tun sich bei den frühen Zeugnissen dieser Entwicklung – multimedial aufbereiteten und interaktiv nutzbaren Werken auf Diskette oder CD-ROM – zunehmend Nutzungsschwierigkeiten auf. Datenträgerinhalte lassen sich zwar sichern, ihre Nutzbarkeit unterliegt aber der gleichen Vergänglichkeit von der ihre technischen Wiedergabesysteme betroffen sind.

Bibliotheken, Museen und Archive haben inzwischen umfassende Sammlungen digitalen Kulturguts aufgebaut und sind oftmals die letzte Instanz zur Erhaltung dieser Medien. Aber auch für Gedächtnisinstitutionen stellen sich historische Datenbanken, digitale Enzyklopädien oder Kunstwerke aus dem Bereich der Softwareart als verlustgefährdete Objekte dar, solange die dauerhafte Verfügbarkeit von Bereitstellungshardware und -software nicht garantiert werden kann. Die drohende technische Obsoleszenz multimedialen Kulturguts gab den Anstoß für das DFG-Projekt *Bereitstellung von Multimedia-Objekten durch Emulation* (2014–2016). Damit verband sich das Vorhaben, das bislang weitgehend ungenutzte Potential der Erhaltungsstrategie Emulation für Gedächtnisinstitutionen zu erschließen. Zu diesem Zweck wurde das Bereitstellungssystem *EMiL–Emulation of Multimedia Objects in Libraries* entwickelt, das Emulatoren in einem praxistauglichen Framework zusammenführt.

Abbildung 1: Emulation einer Macintosh-Umgebung im EMiL-Bereitstellungssystem.

Emulatoren sind Programme, die die Funktionsweise eines technischen Systems imitieren, um es in einem anderen System nachzubilden. Sie stellen Kompatibilität zwischen Fremdsystemen her und reduzieren auf diese Weise Abhängigkeiten z. B. von spezifischen Systemanforderungen. Im EMiL-System wurden Hardware-Emulatoren verwendet, die es ermöglichen, verschiedene Systemumgebungen – angefangen bei historischen Systemen wie Commodore oder Atari über Macintosh-Betriebssysteme bis zu aktuellen Windows-Versionen – auf einer Host-Plattform zu betreiben. Für Gedächtnisinstitutionen, deren Bestände unterschiedlichste Systemvoraussetzungen aufweisen, bietet der Einsatz derartiger Emulatoren den Vorteil, die notwendigen Originalumgebungen verwenden zu können, ohne umfangreiche Hardwaresammlungen pflegen zu müssen. Dass die Multimedia-Objekte in der ursprünglich vorgesehenen Systemumgebung ausgeführt werden können und somit das authentische "look and feel" der Nutzungserfahrung weitgehend erhalten bleibt, ist ein weiterer Vorzug dieser Bereitstellungsmethode[2].

1 Im Jahr 2015 wurde die zweimillionste Netzpublikation im Bestand der Deutschen Nationalbibliothek verzeichnet und die Zahl der Neuerscheinungen dieses Formats steigt weiterhin kontinuierlich an (vgl. Deutsche Nationalbibliothek, Jahresbericht 2015, urn:nbn:de:101-2016052300 (2016), S. 43).

***Kontaktperson: Nathalie Lubetzki,** Deutsche Nationalbibliothek, Projekt EMiL, Adickesallee 1, 60322 Frankfurt am Main, E-Mail: n.lubetzki@dnb.de

2 Vgl. S. Funk, Emulation, in: nestor Handbuch. Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung hg. v. H. Neuroth, A. Oß-

Aufgrund der Komplexität der Administration von Emulatoren hatte sich diese Erhaltungsmethode in Bibliotheken, Museen und Archiven bislang wenig etabliert. Um die Langzeitverfügbarkeit ihrer multimedialen Werke garantieren zu können, war eine anwendungsfreundliche Emulations-Lösung nötig, die auf die Bereitstellungsanforderungen von Gedächtnisinstitutionen zugeschnitten ist. Der Konzeption eines solchen Bereitstellungssystems widmeten sich zwei bibliothekarische und eine museale Institution, die Deutsche Nationalbibliothek, die Bayerische Staatsbibliothek und die staatliche Hochschule für Gestaltung | ZKM Karlsruhe, gemeinsam mit der Arbeitsgruppe funktionale Langzeitarchivierung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Letztere hatte bereits im Projekt bwFLA des Landes Baden-Württemberg Erfahrungen zur Entwicklung von Emulations-Systemen gewonnen[3], die in das Projekt *Bereitstellung von Multimedia-Objekten durch Emulation* eingeflossen sind.

Anknüpfend an frühere Projekte wie bwFLA, KEEP[4] oder Olive[5] wurden für die EMiL-Entwicklung existierende Frameworks ebenso wie frei verfügbare Emulatoren hinsichtlich ihrer Eignung für den Einsatz in Lesesälen und Ausstellungen evaluiert. Nachnutzbare Komponenten galt es anschließend durch Eigenentwicklungen so zu optimieren, dass sie den Bereitstellungsanforderungen der projektbeteiligten Gedächtnisinstitutionen gerecht werden.

Zu den Funktionalitäten des inzwischen frei veröffentlichten EMiL-Systems[6] zählt seine Integrierbarkeit in bestehende Bereitstellungsinfrastrukturen über standardisierte Schnittstellen zu Recherche- und Archivsystemen. Aus den umfangreichen und sehr verschiedenartigen multimedialen Bibliotheksbeständen leitete sich zudem die Notwendigkeit einer automatisierten Charakterisierungskomponente ab: Die EMiL-Objektcharakterisierung analysiert Datenträgerinhalte und identifiziert die zur Wiedergabe erforderlichen Betriebssysteme. Den technisch charakterisierten Objekten werden anschließend automatisch passende Standardumgebungen bestehend aus Emulator, Betriebssystem und ggf. Anwendungssoftware zugeordnet.[7] Erstellt werden die Standardumgebungen in der Administrationskomponente des EMiL-Systems, die zusätzlich ein Softwarearchiv zur Verwaltung und Lizenzkontrolle unterstützender Anwendungssoftware bietet.

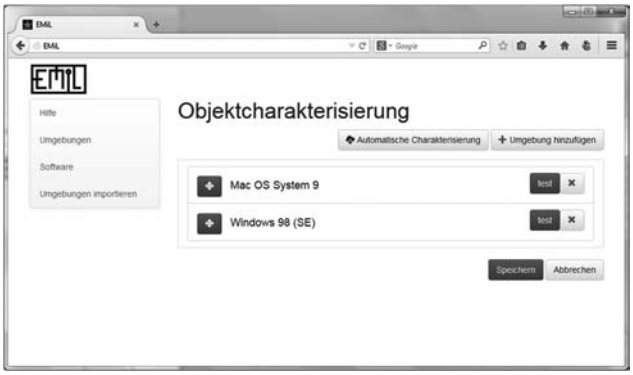

Abbildung 2: EMiL-Objektcharakterisierung.

Benutzerinnen und Benutzer haben über ein Browserinterface Zugriff auf die Medien-Bereitstellung. Um ihnen den Umgang mit den sehr unterschiedlichen Standardumgebungen zu erleichtern, unterstützt das EMiL-Menü die Bereitstellungssitzungen u. a. mit Benutzungshilfen.

Insgesamt ist mit EMiL eine Systemlösung entstanden, die ihren Fokus auf Anwendungsfreundlichkeit und Flexibilität legt. Die Deutsche Nationalbibliothek plant, das EMiL-Bereitstellungssystem mit Unterstützung der Systementwickler von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 2017 zu integrieren und in ihren Lesesälen einzusetzen.

Deskriptoren: Archivierung, Archivgut, Archivtechnik, Bibliothek, Museum, Archiv

Nathalie Lubetzki
Deutsche Nationalbibliothek
Projekt EMiL
Adickesallee 1
60322 Frankfurt am Main
n.lubetzki@dnb.de

Nathalie Lubetzki ist seit 2011 im Bereich Multimedia-Bereitstellung für die Deutsche Nationalbibliothek tätig und leitete 2016 das DFG-geförderte Projekt „Bereitstellung von Multimedia-Objekten durch Emulation“.

wald, R. Scheffel, S. Strathmann, M. Jehn, urn:nbn:de:0008-20100305134, Version 2.23, Göttingen 2010.

3 Im Rahmen des Projekts bwFLA wurde das Emulations-Framework Emulation-as-a-Service entwickelt (http://bw-fla.uni-freiburg.de).

4 KEEP – Keeping Emulation Environments Portable (http://cordis.europa.eu/project/rcn/89496_en.html).

5 Olive (https://olivearchive.org/).

6 Das EMiL-System ist verfügbar unter https://github.com/emil-emulation.; zusätzlich wurde an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg eine EMiL-Demo eingerichtet: http://demo.bw-fla.uni-freiburg.de.

7 Vgl. K. Rechert, T. Liebetraut, O. Stobbe, I. Valizada, T. Steinke. Characterization of CD- ROMs for Emulation-based Access, 12th International Conference on Digital Preservation iPRES 2015.