

Ein langes Leben für Nullen und Einsen – droht der Verlust unseres kulturellen Gedächtnisses?

Das 21. Jahrhundert wird wohl als dasjenige in die Geschichte eingehen, in dem die Digitalisierung unserer Kulturgüter so richtig in Fahrt gekommen ist. Seien es die Digitalisate alter Meisterwerke oder Handschriften, elektronische Magazine, Webseiten oder Datenbanken – immer mehr Informationen sind als Dateien auf Festplatten, Servern oder CDs verfügbar. Doch niemand weiß heute genau, wie lange diese Datenträger im Gegensatz zu Papier oder Leinwand lesbar sein werden. Droht der Verlust unseres kulturellen Gedächtnisses?

Roland Koch

› Sie war das stolze Ergebnis monatelanger Arbeit. Auf knapp 100 Seiten waren Gedanken zur Sprachphilosophie des 20. Jahrhunderts zusammengefasst. Es war eine Arbeit, die am Ende eines langen geisteswissenschaftlichen Studiums stand. Verfasst Mitte der 90er Jahre auf einem damals top-aktuellen Computer der 386er-Generation, gespeichert auf einer 3,5-Zoll-Diskette. Die neue Technik sollte es möglich machen, die Ideen der Arbeit noch Jahre später auf Knopfdruck zum Leben zu erwecken. Doch wer die ehemalige Magisterarbeit heute nachlesen möchte, muss auf eines der wenigen noch vorhandenen gedruckten Exemplare zurückgreifen. Diskettenlaufwerke sucht man in heutigen PCs vergeblich – und selbst wenn man fündig würde: Ob die Disketten nach so vielen Jahren noch lesbar wären, ist eher unwahrscheinlich. In einem regelrechten Rausch hat die Digitalisierung in den vergangenen Jahren von unserem Leben Besitz ergriffen: Wir kaufen nicht nur im Internet ein oder buchen Hotels am Bildschirm. Wir schreiben, lesen und publizieren elektronisch, Forscher erheben und speichern ihre Daten mit dem Computer. Bibliotheken digitalisieren ihre analogen Bestände und bieten ihren Nutzern elektronische Bücher und Zeitschriften an. Das bietet allen Beteiligten unzählige Vorteile. Doch die schöne neue Welt der schnellen und überall verfügbaren digitalen Daten hat ein echtes Problem. Bei allen positiven Verheißungen der neuen Technik, laufen wir Gefahr, unser kulturelles Gedächtnis zu verlieren. Denn: Die Rechner und Trägermedien sind lange nicht so haltbar wie das gute alte bedruckte Papier oder die bemalte Leinwand. Hinzu kommt, dass unzählige unterschiedliche Programme und Speichermedien auf dem Markt sind und noch mehr unterschiedliche Dateiformate – und das alles wandelt sich kontinuierlich. Wie lange, müssen wir uns fragen, werden all diese Daten zugänglich sein? Können wir in

einigen Jahrzehnten noch so einfach darauf zugreifen wie heute?

Die Flüchtigkeit des digitalen Objekts

Das Thema ist bei Bibliothekaren und Archivaren längst angekommen. Sie müssen sich tagtäglich einer Situation stellen, die kontinuierlich im Fluss ist. Gleichwohl: Eine Master-Lösung haben sie nicht. Es scheint wie das Rennen vom Hasen und vom Igel. Egal wie sehr sich der eine auch anstrengt, der andere ist immer schon weit voraus.

„Einerseits beschleunigt die Digitalisierung für die Nutzer den Zugang zu Information und erleichtert den Umgang mit den Inhalten“, sagt Dr. Astrid Schoger von der Bayerischen Staatsbibliothek (BSB). „Doch gleichzeitig entstehen für Bibliotheken, Archive und Museen neue Herausforderungen.“ Sie müssten die immer zahlreicheren und flüchtigen digitalen Objekte nicht nur verwalten und verwahren. Vielmehr noch müssten sie es auch ermöglichen, dass die Kulturgüter in vielen Jahren noch sinnvoll zugänglich sind: „Unsere Aufgabe heute ist es, die gewünschte Nutzung von morgen vorausdenken“, meint Schoger, die den Sachbereich Digitale Langzeitarchivierung und Digital Curation an der BSB leitet.

Währenddessen nimmt der digitale Bestand in den Gedächtniseinrichtungen kontinuierlich zu. Die BSB zum Beispiel hat mittlerweile mehr als eine Million ihrer Bände digitalisiert – und täglich werden es mehr. Hinzu kommen diejenigen Publikationen, die heute bereits elektronisch erstellt werden, wissenschaftliche Arbeiten, Bücher, Zeitungen, Journale, Datenbanken, Websites und vieles mehr.

Garantiert 500 Jahre haltbar

Zunächst einmal muss jedoch geklärt werden, welcher Zeitraum mit langfristiger Verfügbarkeit über-

haupt gemeint ist. Während die einen von der Ewigkeit träumen, planen andere lieber erst einmal für mehrere Generationen. Lothar Porwich vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) hat da eine konkretere Vorstellung. Er ist verantwortlich für das Archiv im Barbarastollen bei Freiburg, dem zentralen Bergungsort der Bundesrepublik Deutschland für Kulturgüter mit hoher national- oder kulturhistorischer Bedeutung. „Wir lagern unsere Materialien so ein, dass sie garantiert 500 Jahre lang haltbar sind“, sagt er. Dazu werden die Kulturgüter fotografiert und diese Aufnahmen dann auf Mikrofilm gespeichert. Die Filme wiederum landen in 80 Zentimeter hohen Edelstahltonnen, die in dem Stollen des ehemaligen Silberbergwerks eingelagert werden.

Diese Art der Sicherungsverfilmung gibt es bereits seit 1961. Mittlerweile liegen im Barbarastollen rund 1500 Edelstahlbehälter, die mit jeweils 16 Filmrollen befüllt sind. „Sie sind luftdicht geschlossen und durch vorherige Klimatisierung wird ein staub- und schadstofffreies Mikroklima von 35 Prozent relativer Luftfeuchte und 10 Grad Celsius erzeugt“, erzählt Porwich. „Der Stollen selbst ist mit Spritzbeton ausgekleidet, muss nicht klimatisiert werden und der Lagerbereich ist mit Drucktüren gesichert.“ Das biete in

jedem Fall Schutz vor Feuer und Wasser und vermutlich auch vor kriegerischen Konflikten, sollten diese einmal das beschauliche Breisgau erfassen. Denn der Stollen steht unter Sonderschutz nach den Regeln der Haager Konvention. „Einmal jährlich untersuchen wir einige Fässer“, sagt Porwich. „Bislang haben wir noch keinen einzigen Schaden gehabt.“ Und das bei rund 31 Millionen Metern Mikrofilm, die bislang hergestellt wurden.

Der besondere Clou der im Stollen gelagerten Mikrofilme ist aber ihre einfache Lesbarkeit. „Selbst wenn diese Schätze in einigen hundert Jahren von Menschen entdeckt werden, die keine Informationen dazu haben, können sie sie mit einfachsten Mitteln nutzen“, sagt Porwich. „Man muss die Filme einfach nur gegen das Licht halten und schon kann man erkennen, dass darauf Informationen vorhanden sind.“ Um sie zu entziffern, müssten sie dann nur noch vergrößert werden. Für die massenhafte Speicherung von Daten wird sich diese Technik allerdings kaum durchsetzen. Dazu ist sie einfach zu teuer. „Allein eine Kamera für diese besondere analoge Filmherstellung kostet 45.000 Euro“, sagt Porwich.

Eine andere Technik bietet das Berliner Konrad-Zuse-Institut als Dienstleistung an. Dort werden Daten auf

Unendlich viele Geschichten

Gemeinsam Freiräume
schaffen. Für ein neues Kapitel
an Kundennähe.

Seit 10 Jahren ermöglichen wir innovative RFID-Lösungen für Bibliotheken. Wir freuen uns schon jetzt auf viele neue Erfolgsgeschichten mit Ihnen!

easy  **Check**
library technologies

Ein Unternehmen der **ekz** Gruppe

www.easycheck.org

Ein Archiv für die Ewigkeit

Dass Historiker unser Zeitalter später als das finstere 21. Jahrhundert bezeichnen werden, steht für die Macher von Memory of Mankind (MOM) schon heute fest. Denn es würden nicht ausreichend haltbare schriftliche Aufzeichnungen hergestellt. Sie haben aus dieser Situation ein Geschäftsmodell entwickelt: Sie brennen Texte und Fotos auf Keramiktafeln und lagern diese dann in einem Salzberg im österreichischen Hallstatt ein. Damit wollen sie die Informationen tausende Jahre lang sichern. Denn die keramischen Tafeln sollen bis zu 1200 Grad Celsius hitzebeständig sein und resistent gegen Strahlung, Magnetfelder und -pulse sowie Chemikalien. Damit die Aufzeichnungen von Privatpersonen, Museen, Archiven oder Wissenschaftlern auch in ferner Zukunft auffindbar bleiben, ist eine große Anzahl kleiner runder Keramikplaketten auf der ganzen Welt verteilt: Jeder Teilnehmer des Projekts erhält nämlich eine. Die Plaketten zeigen den Ort des MOM-Archivs an. Weiteres: www.memory-of-mankind.com/de



Literatur-Tipp:

Der Vergangenheit eine Zukunft, Kulturelles Erbe in der digitalen Welt. Paul Klimpel, Ellen Euler (Hrsg.). Eine Publikation der Deutschen Digitalen Bibliothek. 14,90 Euro. Berlin 2015. ISBN: 978-3-944-6206-9. Verlag: iRights Media, Philipp Otto

Magnetbändern eines riesigen Band-Roboters gespeichert. „Das ist ein lebendes System“, sagt Beate Rusch, die stellvertretende Leiterin der Abteilung Wissenschaftliche Information. „Die Daten werden ständig hin- und hergespeichert, der Roboter wird kontinuierlich erweitert, umgebaut, mit aktueller Software und neuen Bändern bespielt.“ So könne man die Daten so lange vorhalten, wie der Kunde dafür bezahle. Einen Haken gibt es jedoch: Am Zuse-Institut fand bislang vor allem die sogenannte Bit-Stream-Archivierung statt, also die Datenspeicherung aus Nullen und Einsen, bei der die Daten quasi eingefroren werden. Ob diese Daten mit künftigen Programmen lesbar sein werden, ist nicht sicher. „An der Lösung dieser Aufgabe arbeiten wir derzeit“, sagt Rusch. „Künftig wollen wir die Daten, die bei uns eingehen, zu Paketen schnüren, in denen weitere Infos, etwa beschreibende Metadaten, eingebunden sind.“ Damit wäre eine regelmäßige Konvertierung von Dateiformaten möglich. Dank dieses „Migration“ genannten Vorgehens blieben sie für immer neue Lesesysteme nutzbar.

Eine Alternative, die einige andere Anbieter wählen, ist die so genannte Emulation. „Das ist die Nachahmung eines kompletten nicht mehr verfügbaren Computersystems auf einem neuen“, erklärt Astrid Schoger von der BSB. „Dabei wird die alte Hardware, das alte Betriebssystem, das alte Leseprogramm und vieles andere simuliert.“ So können auch noch nach Jahren auf einem neuen Computer alte Daten aus alten Programmen lesbar gemacht werden. Die BSB bereite sich derzeit auf beide Verfahren in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Rechenzentrum in München-Garching vor. Denn die Migration eigne sich eher für große homogene Bestände, die Emulation eher für komplexe Anwendungen wie Multimedia-Objekte.

Die Berliner Beate Rusch vom Zuse-Institut sieht noch viel Arbeit beim Thema Langzeitspeicherung. „Kultureinrichtungen wie Bibliotheken, Archive oder Museen wünschen sich zum Beispiel automatisierte Datenablieferungen aus ihren Erfassungs- und Digitalisierungssystemen“, sagt sie. Die seien heute noch die Ausnahme. Die Übergabe der Daten finde oftmals zu Fuß statt.

Auch die Langzeitverfügbarkeit komplexerer Daten sei eine noch ungelöste Aufgabe: Für Anwendungen wie Webseiten oder Repositorien gebe es noch keine passenden Lösungen. Das betreffe vor allem die Digital Humanities mit ihren digitalen Editionen und anderen datenbankgestützten Anwendungen. Dennoch müsse man sich diesen Herausforderungen stellen. Um noch mehr Institutionen für das Thema zu sensibilisieren, will das Institut auch besondere Angebote schaffen. Für Hochschulbibliotheken aus Berlin und

Brandenburg zum Beispiel soll es ab kommendem Jahr einen besonderen Anreiz für diese Form der Langzeitspeicherung geben. Sofern sie eine Mitgliedschaft im Kooperativen Bibliotheksverbund Berlin Brandenburg besitzen, erhalten sie eine bestimmte Daten-Freimenge zur Archivierung beim Zuse-Institut.

Wertvolle Kulturschätze auf Film sichern

Ein weiteres Problem sieht Dr. Frank Simon-Ritz, der Direktor der Weimarer Universitätsbibliothek und Vorsitzende des Deutschen Bibliotheksverbands e.V.: Bibliotheken bieten viele Inhalte an, für die sie lediglich befristete Zugriffsrechte besitzen, etwa für E-Journals. Die eigentlichen Dateien aber liegen beim jeweiligen Anbieter. „Doch was ist, wenn ein Verlag pleitegeht?“, fragt Simon-Ritz. „Wie können wir dann langfristig den Zugriff auf die Inhalte gewährleisten?“ Mit dieser Frage beschäftigt sich derzeit insbesondere das Projekt „Nationales Hosting“, an dem sich die BSB neben weiteren Bibliotheken und Forschungseinrichtungen beteiligt. Darin will man herausfinden, wie man Nutzern lizenzierte Publikationen auch bei Störungsfällen verlässlich und nachhaltig zugänglich machen kann. „Was ist zum Beispiel, wenn ein Verlag wirtschaftliche oder technische Probleme hat oder wenn eine Bibliothek ein Abo gekündigt hat?“, fragt auch Astrid Schoger. „Für diese Fragen wollen wir deutschlandweite Lösungen finden.“ Betroffen seien vor allem wissenschaftliche Publikationen, die immer öfter ausschließlich elektronisch erscheinen würden. Projekte wie den Barbarastollen bei Freiburg hält Frank Simon-Ritz für vorbildlich. „Insbesondere wertvolle Stücke sollten wir auf Mikrofilm ausbelichten und in einer solchen Form langfristig sichern“, sagt er. Man dürfe bei diesem Thema nicht nur auf das Digitale fixiert sein. Zudem wünscht er sich für Deutschland eine große Lösung. „Es wird vielerorts an kleineren Einzellösungen gebastelt“, sagt Simon-Ritz. „Aus meiner Sicht wäre aber ein nationales Projekt wünschenswert, in dem nach einheitlichen Lösungen gesucht wird.“

Das sieht Yvonne Friese von der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW) in Kiel anders. Sie glaubt nicht, dass man bei einem nationalen Projekt die vielen Meinungen und Lösungsansätze unter einen Hut bekäme. „Wir haben allein in Deutschland so viele unterschiedliche Herangehensweisen an das Thema Langzeitverfügbarkeit und auch so viele unterschiedliche Bedürfnisse“, sagt sie, „da wäre eine einzige Lösung für alle wohl kaum machbar.“ Trotz der vielen verschiedenen Ansätze meint Friese, dass die Langzeitarchivierung in Deutschland aus dem Experimentierstadium heraus ist. „Aber es

sind noch unheimlich viele Detailfragen zu klären“, sagt sie.

Die ZBW mit ihren beiden Standorten Kiel und Hamburg arbeitet eng mit der Technischen Informationsbibliothek und Universitätsbibliothek Hannover und ZB MED – Leibniz-Informationszentrum Lebenswissenschaften in Köln zusammen. Sie nutzen beispielsweise gemeinsame Server, auf denen sie ihre Daten speichern. Um diese langfristig zugänglich zu machen, setzen sie ebenfalls auf die Migration der Daten.

Bundesweites Kompetenz-Netzwerk

Antworten auf die vielen noch offenen Fragen erhofft sich Friese aber auch aus Kooperationsvorhaben wie nestor. Hervorgegangen aus einem vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekt bildet es heute ein Kompetenz-Netzwerk, in dem sich Experten zum Thema Langzeitspeicherung austauschen können. „Wir haben kein eigenes Budget für nestor“, sagt Tobias Steinke, der kommissarische Leiter der Geschäftsstelle bei der Deutschen Nationalbibliothek. „Doch wir versuchen mit eigenen Mitteln möglichst viel Austausch zu ermöglichen und Expertise zu bündeln.“ So gibt es Arbeitsgemeinschaften, Best-Practice-Papiere oder Praktiker-Tage.

Die Deutsche Nationalbibliothek hat den gesetzlichen Auftrag, auch digitale Publikationen zu sammeln. „Für uns hat das Thema also eine besondere Dringlichkeit“, sagt Steinke. Gleichwohl könne es immer nur Zwischenstände geben, weil sich Technologie extrem schnell weiterentwickle. „Das ist ein permanenter Prozess“, sagt Steinke. „Und für Vieles gibt es überhaupt noch keine Lösungen, für Apps von mobilen Systemen etwa, wie Anwendungen auf Tablet-PCs.“

Dem kann Astrid Schoger aus Bayern nur zustimmen. „Eine der größten Herausforderungen für Gedächtnisorganisationen ist es heute, dass wir beim Thema Archivierung ständig aktiv sein müssen“, sagt sie. „Das ist ein sehr ressourcenintensives Geschäft.“ Daten seien dauernd zu pflegen, Speichersysteme müssten ständig aktuell gehalten werden, auf Veränderungen der Publikationswege und der -medien ebenso wie auf die steigenden Nutzeranforderungen müsse laufend reagiert werden. Der Wettlauf von Hase und Igel wird also noch eine ganze Weile weitergehen. ■

Roland Koch

Freier Journalist
Swinemünder Straße 6
10435 Berlin
roland.koch@posteo.de