

Hausarbeit

Seminar: Umgang mit Wissen

WS 02/03 Prof. Kornwachs, Humboldt - Zentrum, Univ. Ulm

Titel:

"Die Zukunft des Buches als Wissensträger"

von

Karim Andreas Siebenrok

Studienfach: Informatik - 10. Semester

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Wissen der Nachwelt übermitteln.....	3
Das Buch als tickende Zeitbombe.....	4
Digitalisiertes Wissen	5
Speicherung digitaler Daten.....	6
Haltbarkeit digitaler Daten.....	6
Datensicherung digitaler Daten.....	7
Das Internet	8
Das elektronische Buch	10
Fazit und Schlussbemerkungen.....	10
Literaturverzeichnis	13

Einleitung

„1444 erfand Johannes Gutenberg den Buchdruck und eröffnete damit der Verbreitung von Wissen völlig neue Wege. Statt von Hand in mühevoller Arbeit abzuschreiben, wurde nun maschinell in großen Auflagen gedruckt. Mit Recht wird die Erfindung des Buchdrucks als die herausragende Erfindung des vergangenen Jahrtausends bezeichnet.

Doch nach wie vor ist der geschriebene Text an einen physikalischen Datenträger gebunden. Den letzten Schritt, den Übergang zur vollelektronischen Text, erleben wir heute: das Internet hat die Tür aufgestoßen zur jederzeitigen Verfügbarkeit des gesamten Wissens der Menschheit.“ [WWW03]

Auf dieses Zitat bin ich während meiner Recherchen zu dieser Hausarbeit gestoßen. Vor allem der zweite Abschnitt zeigt die Meinung vieler, dass mit dem Erfolg des Internets das Buch nur noch ein Auslaufmodell ist. Aber gibt es wirklich auf Dauer praktikable Alternativen, zu dem seit Jahrhunderten lieb gewonnenen Informationsträger Buch?

Diese Hausarbeit entstand im Rahmen des Seminars „Umgang mit Wissen“, das Professor Kornwachs im Februar 2003 in der Universität in Ulm gehalten hat. Sie soll sich mit dem Thema „Die Zukunft des Buches als Wissensträger“ befassen. Diese Hausarbeit soll die Frage klären, ob das Buch durch andere Medien ersetzt werden kann und wird. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Handhabbarkeit und Lebensdauer der möglichen Alternativen geworfen. Sinn des Wissensträgers soll es sein, unsere kommenden Generationen an unserem heutigen Wissen teilhaben zu lassen. Nach einem kurzen Exkurs über das Buch und den Versuch, dieses für unsere Nachkommen zu erhalten, werde ich mich mit den Alternativen zum klassischen Buch, wie digitale Datenträger, das elektronische Bücher, das Internet und Ähnlichem befassen.

Wissen der Nachwelt übermitteln

Seit Anbeginn der Menschheit versucht der Mensch sein Wissen in irgend einer Weise festzuhalten, damit die nächsten Generationen davon profitieren können. Diese Informationen liefern Aufschlüsse über die Lebensumstände, die Lebensweisen und kulturellen Gegebenheiten zu bestimmten Zeitpunkten der Menschheitsgeschichte. Ein grundsätzliches Problem bei der Aufzeichnung von Wissen zeigt sich aber schon hier. Sobald die Sprache oder der Code, in der die meist sehr alten Informationen

vorliegen, nicht mehr bekannt ist, kann das gesamte übermittelte Wissen nicht mehr ausgewertet werden. So ist es heute kein großes Problem, mehrere Jahrtausende alte Höhlenzeichnungen zu interpretieren, da die bildhafte Darstellung auch heute noch verstanden wird. Anders sieht es mit alten Schriften aus, diese können meist nur durch Zufall interpretiert werden. 1799 fanden Napoleons Soldaten auf ihrer Ägypten Expedition eine Basaltplatte, den Stein von Rosette. Auf diesem Stein wurde ein Text in drei verschiedenen Sprachen aufgezeichnet. Durch einen Text mit altgriechischen Schriftzeichen ließen sich dadurch Hieroglyphen und demotische Schriftzeichen entschlüsseln. [Ko01]

Das Buch als tickende Zeitbombe

Während sich die Weitergabe von Informationen auf Steinen als sehr haltbar erwiesen hat, war die Lagerung großer Mengen nicht praktikabel. Deshalb schrieben unsere jüngeren Vorfahren zunächst auf Papyrus und danach auf Pergament, das auch schon zu Büchern gebunden werden konnte. Mit Beginn des Buchdruckes 1444 wurden Papiere aus pflanzlichem Faserstoff verwendet. Auch Papier ist ein sehr langlebiger Informationsspeicher. So können die meisten der 600 Jahre alten Bücher noch heute problemlos gelesen werden. Die Einführung des Buchdruckes hat eine weite Verbreitung von Wissen erst möglich gemacht und ich denke, dass dies eine der wichtigsten Grundlagen für unsere heutige Gesellschaft und ihre rasche Fortentwicklung war. Der technische Fortschritt hat uns aber nicht nur Vorteile gebracht. Durch die Einführung der industriellen Papierherstellung sind vor allem die in der letzten Jahrhundertwende entstandenen Bücher eine tickende Zeitbombe. Die zu ihrer Produktion benutzte zerkleinerte Holzmasse enthält Lignin, das infolge seines oxidativen Abbaus im Papier organische Säuren produziert. Der damit verbundene Säurefraß schädigt die Bücher im Extremfall innerhalb von 50 – 100 Jahren so sehr, dass sie brüchig und damit in kürzester Zeit unbrauchbar werden. Wie groß das Problem ist, zeigt folgendes Beispiel von 1995: „Von den 300 Millionen Büchern in den Bibliotheken Nordamerikas sind ein viertel bereits brüchig. Eine Untersuchung in Deutschland ergab einen ähnlich hohen Prozentsatz: 60 Millionen Bücher sind derart fragil, dass sie der Benutzung entzogen werden müssen.“ [Ce95] Es wird fieberhaft daran gearbeitet, das in den betroffenen Büchern enthaltene Wissen zu erhalten. Allerdings sind derzeit so viele Bücher von der Zersetzung betroffen, dass es nicht möglich ist, alle Werke zu retten. Meist willkürlich werden „überlieferenswerte“ Doku-

mente ausgewählt und zum Erhalt von der schädlichen Säure befreit. „Dabei werden die Säuren im Papier neutralisiert und eine alkalische Reserve eingebaut, welche es langfristig vor einer erneuten Versäuerung schützt.“ [ZfB03] Diese Prozedur war noch vor ein paar Jahren sehr aufwendig, so musste jedes Buch aufgetrennt werden, damit die Seiten einzeln behandelt werden konnten. Mittlerweile gibt es eine in Frankfurt entwickelte Vorrichtung, die viele Bücher gleichzeitig in gebundener Form entsäuern kann. Diese 1994 im Zentrum für Bucherhaltung in Leipzig installierte Großanlage konnte damals 50 Bücher gleichzeitig und bis zu 200 000 Bücher im Jahr entsäuern. [Ce95] Beim heutigen Stand der Technik können ca. 1 Tonne Bücher pro Prozess entsäuert werden. Das sind bei einem mittleren Buchgewicht von ca. 500 g pro Buch etwa 2000 Bücher pro Prozess. [ZfB03]

An dieser sehr aktuellen Problematik sieht man, dass über die Zukunft des Buches als Wissensträger nachgedacht werden sollte. Ich will natürlich nicht verschweigen, dass seit die Problematik des Säurefraßes erkannt wurde, alterungsbeständiges Papier produziert wird, das bis zu 500 Jahre halten soll. Die derzeit beste Lösung, die alten Werke vor dem Vergessen zu bewahren ist neben der Entsäuerung des Originals die Mikroverfilmung. Diese Lösung ist zwar zum Archivieren sehr gut geeignet, zum Lesen eines Buches aber sehr unpraktikabel. Ein großer Vorteil moderner Mikrofilme ist, dass sie bei geeigneter Lagerung bis zu 500 Jahre die gespeicherte Information lesbar bewahren und sehr einfach kopiert werden können. [Ko01] Die Mikrofilme werden heutzutage zusätzlich digitalisiert, um so einem breiteren Publikum zur Verfügung gestellt werden zu können. Zum Auffinden gezielter Informationen sind diese digitalen Datenbanken sehr gut geeignet, allerdings gibt es für die Zukunft noch ein paar offene Fragen, die ich in den folgenden Abschnitten behandeln werde.

Digitalisiertes Wissen

Wie bereits im obigen Abschnitt beschrieben wurde, wird versucht Wissen aus Büchern zu digitalisieren. Viele Informationen liegen in unserer schnelllebigen Zeit teilweise nur noch digital vor. Dieses Wissen wird dann auf Festplatten, CD-Rom oder DVD der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Der Vorteil dieser Technologien ist, dass neben reinem Text auch Bilder, Töne, Filme und Animationen abgespeichert werden können. Dies macht einen Text wesentlich anschaulicher und vielfach auch verständlicher. Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung ist die Suchmöglichkeit, die sich in den Dokumenten bietet. Man kann im Voll-

text aller digitalisierten Werke nach gewünschten Begriffen suchen. Natürlich ist es heutzutage noch schwierig bzw. unmöglich nach Inhalten in digitalisierten Bildern, Filmen und Tonaufzeichnungen zu suchen. Aber ich denke auch dies wird in absehbarer Zeit möglich sein. Noch muss man sich hier auf die Beschreibungen des Autors zu den entsprechenden Medien verlassen.

Speicherung digitaler Daten

Zur Speicherung digitaler Daten gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die älteste Variante ist die Speicherung auf magnetischen Datenträgern. Zu dieser Gruppe gehören Magnetbänder, Festplatten und Disketten. Die Daten werden in einer magnetisierbaren Schicht, die auf ein Trägermaterial aufgebracht ist, gespeichert. Durch ein externes Magnetfeld im Schreibkopf wird die Richtung des Magnetfeldes auf dem Datenträger bestimmt, diese repräsentiert die Information (1 oder 0). Zum Lesen wird die Orientierung des Magnetfeldes gemessen und wieder in das digitale Signal umgewandelt. Eine weitere Möglichkeit Daten digital zu speichern, ist die Speicherung auf optischen Datenträgern. Dazu zählen CD-ROMs, einmal oder mehrfach beschreibbare CDs, sowie DVDs. Die Daten werden durch Erhebungen der Oberfläche des Datenträgers dargestellt. Um die Informationen, die auf dem Datenträger gespeichert sind, wiederzugeben, wird die Struktur berührungslos von einem Laserstrahl abgetastet. [Ko01] Die Speicherung von Daten auf magneto-optischen Medien erfolgt durch eine Kombination der oben beschriebenen Speicherverfahren.

Haltbarkeit digitaler Daten

Ein weiteres großes Problem, das im Moment noch nicht absehbar ist, ist die Haltbarkeit der digitalisierten Dokumente. Die Lebensdauer kann einerseits durch das Medium selbst, die Lesbarkeit des Mediums oder den Menschen eingeschränkt sein. „Datenträger zerfallen, der rasante Technologiewechsel erschwert den Zugriff auf ältere Träger und Datenformate. Vor allem aber fehlen technische und organisatorische Standards für die Archivierung digitaler Ressourcen“ [DT02]

Im Vergleich zu altersbeständigen Büchern ist die Haltbarkeit digitaler Medien sehr eingeschränkt. Theoretische Grundlagen dazu haben diverse Versuche geschaffen. So geht man davon aus, dass ein Magnetband bei geeigneten Lagerbedingungen bis zu 30 Jahre seine Informationen speichert, eine CD-Rom bis zu 200 Jahre, dagegen soll säurefreies Papier bis zu 500 Jahre halten. [Gr00]

Selbst wenn der elektronische Datenträger seine physikalische Lebensdauer noch nicht überschritten hat, kann es passieren, dass wir nicht mehr in der Lage sind, diesen zu lesen. Durch die Speicherung von Daten auf digitalen Medien, die durch den Menschen nicht unmittelbar lesbar sind, begeben wir uns in eine Abhängigkeit zwischen den gespeicherten Informationen und der Verfügbarkeit der Werkzeuge, die zum Lesen dieser Informationen notwendig sind. [Ko01] Abspielgeräte und Software veralten heutzutage mit rasanter Geschwindigkeit. Wer kann heute noch eine vor 10 Jahren durchaus gebräuchliche 5,25-Zoll-Diskette lesen? „Will man elektronische Informationen also nicht nur kurzfristig nutzen, sondern auch der Nachwelt erhalten, ist man gezwungen, die Datensätze alle paar Jahre auf den modernsten Gerätetyp zu überspielen. Dabei kann man nur hoffen, dass für diese Übertragungen wenigstens die Software noch kompatibel ist.“ [Ce95] 1970 mussten die amerikanischen Archivisten diesen Umstand schmerzlich erfahren, als sie merkten, dass für das Lesen der Daten der Volkszählung von 1960 nur noch zwei Computer existieren. In der Folge musste ein Teil der nur zehn Jahre alten Daten geopfert werden, während etwa die Daten der Volkszählung von 1860 nach wie vor vollständig zugänglich sind. [Ce95] Auf den ersten Blick scheinen digitale Datenträger nicht annähernd an die Lebensdauer von Büchern heranzukommen. Dagegen bieten sie aber den Vorteil, dass jeder von jedem Ort, zu jeder Zeit, auf die Daten zugreifen kann. Ich denke für den täglichen Gebrauch und eine mittelfristige Speicherung von Daten sind die derzeit bekannten Datenträger durchaus geeignet. Sie werden aber das Buch wegen der Haltbarkeit der gedruckten Informationen nicht vollständig verdrängen. Es wäre zu kurzichtig gedacht, wenn wir alle verfügbaren Informationen einfach nur digitalisieren würden, ohne uns weiter Gedanken darüber zu machen, was mit den Daten in einem Jahrhundert sein wird. Dieser Problematik hat sich auch die Europäische Union 1997 angenommen, die sich Gedanken darüber gemacht hat, wie digitale Datenträger gelagert werden müssen, um ihre Haltbarkeit zu sichern. [EU97]

Datensicherung digitaler Daten

Wenn man Daten langfristig sichern will, muss deren Bestand in Zukunft gesichert sein und die Nutzung dieser Daten durch den Menschen muss weiterhin ermöglicht werden. Das bedeutet, dass für Daten, die nicht mit dem menschlichen Sinnesorganen direkt erfasst werden können, auch die Werkzeuge zu ihrer Nutzung archiviert werden müssten.

Man unterscheidet statische und dynamische Datensicherung. Die statische Datensicherung eignet sich für Daten, die vom Menschen direkt lesbar sind. Neben Gravuren in Stein oder Tontafeln, wie sie früher verwendet wurden, bedient man sich heute Mikrofilmen und anderen dauerhaften Materialien wie Gläsern, Keramiken und Metallen, auf denen die Daten in verkleinerter, aber direkt lesbarer Form gespeichert werden. Die Firma „Norsam Technologies“ hat in ihrem „Long Now Projekt“ ein modernes Speicherverfahren entwickelt, bei dem die Daten in mikroskopisch kleiner Form auf eine mit Nickel beschichtete Siliziumscheibe aufgebracht werden. Die Scheibe hat einen Durchmesser von etwa 5 cm und kann ca. 9000 Text- oder Bildseiten speichern. Der Datenträger trägt den Namen HD-Rosetta, in Anlehnung an den gleichnamigen Stein, der im oberen Abschnitt erwähnt wurde. Von diesem können Kopien aus Metall oder Kunststoff gefertigt werden. Die Haltbarkeit wird auf mehrere tausend Jahre geschätzt. [Ko01]

Bei der dynamischen Datensicherung werden die Informationen auf den üblichen Datenträgern gespeichert und in regelmäßigen Abständen auf neue Träger umkopiert. Natürlich ist es hier notwendig, die zum Lesen notwendigen Werkzeuge zu sichern oder die Daten bei jedem Umkopieren auf das neueste Datenformat zu konvertieren. Die bei der Übertragung entstehenden Fehler können zu einem mehr oder weniger großen Datenverlust führen. Es würde auch genügen, die Information wie die Daten vorliegen in einer anderen, menschenlesbaren Form, zu speichern, damit die Struktur auf modernen Rechnern emuliert werden kann. Zusätzlich müsste man sich weltweit auf ein einheitliches langlebiges Datenformat einigen, um die Haltbarkeit von Informationen zu erhöhen.

Um die in irgend einer Weise digitalisierten und gesicherten Daten der Öffentlichkeit zugänglich zu machen hat sich heutzutage das Internet etabliert.

Das Internet

Das Internet hat in den 90er-Jahren eine atemberaubende Entwicklung von einem exklusiven Wissenschaftsnetz hin zu einer weltumspannenden Informations- und Kommunikationsplattform vollzogen. [KS03] Viele sind der Meinung, dass gerade das Internet das Buch unnötig machen wird. Das World Wide Web spielt als Informationsquelle und Wissensspeicher schon heutzutage eine sehr große Rolle. So werden viele Veröffentlichungen wissenschaftlicher Berichte zeitgleich auch im Internet bereitgestellt. Der große Vorteil dieser Technik ist die globale Suchmöglichkeit, die sich

uns eröffnet. Aber ähnlich wie bei der Suche nach Bildern ist man oft auf die Angaben des Autors angewiesen. Was er für wichtig hält wird er in einen Abstract oder in den Header einer HTML-Seite schreiben, damit diese Informationen von automatischen Suchmaschinen ausgewertet werden können. Dies ist nötig, da es mit der heutigen Technik und dem Speicherplatz nicht möglich ist, alle verfügbaren Dokumente im Volltext durch eine Suchmaschine erfassen zu lassen. Das Verlassen auf den Autor führt gerade im Internet zu unzähligen unsinnigen Suchergebnissen auf eine Suchanfrage. Der Benutzer muss die für ihn geeigneten Informationen aus einer Flut von digitalen Dokumenten herausfiltern.

Man muss sich zusätzlich darüber im Klaren sein, dass man auch im Internet nicht an alle digitalisierten Dokumente bzw. Arbeiten über Suchmaschinen herankommt. Die populären Suchmaschinen decken nur einen Teilbereich des World Wide Web ab und scheitern oft an den Eigenarten diverser Fachterminologien, wie zum Beispiel der Medizin. „Domänenspezifische Suchmaschinen haben sich hingegen bisher wenig durchsetzen können.“ [KS03]

Das Internet wird in verschiedene Ebenen eingeteilt, so gibt es das „Öffentlich indexierbare Web“, welches dem Nutzer über Suchmaschinen ermöglicht Inhalte zu finden und anzusehen. Die nächste Ebene ist das sogenannte „verborgene Web“, dieses ist frei zugänglich, aber nicht durch globale Suchmaschinen indexierbar.

Daneben gibt es das „zugangskontrollierte verborgene Web“, das nur ausgewählte Benutzer, meist gegen Bezahlung, nutzen dürfen. Weiterhin gibt es Inhalte, die zwar digital sind, allerdings nicht webbasiert, das bedeutet, dass sie nicht über das Netz betrachtet werden können, wie DVD Inhalte und Ähnliches. Natürlich gibt es auch noch konventionelle Inhalte wie Bücher, von denen evtl. eine Inhaltsangabe im Netz zu finden ist, das Buch selbst aber in einer Bibliothek ausgeliehen werden muss.

Die obige Einteilung habe ich der Veröffentlichung „Die Stecknadel im Heuhaufen entnommen“ [KS03]

Auch im Internet spielt die Lebensdauer bzw. Verfügbarkeit von Dokumenten eine große Rolle. Diese ist nicht direkt an ein Medium gebunden, sondern vielfach vom Menschen abhängig. Im Internet können Information heute vorhanden sein, aber schon morgen für unwichtig erachtet werden. Durch ihre Löschung, durch den Autor oder den Provider der die Seiten bereitstellt, verschwinden auch für die Zukunft interessante Dokumente für Immer vor dem digitalen Zugriff. Das Internet ist ein sehr

schnelllebiges Medium und im Moment kann niemand sagen, wie es in ein paar Jahren aussieht.

Das elektronische Buch

Seit mehreren Jahren wird in Fachzeitschriften in regelmäßigen Abständen von den sogenannten eBooks berichtet. Der richtige Durchbruch ist der elektronischen Form des Buches, trotz seiner theoretischen Vorzüge, noch nicht gelungen.

Die Idee ist nicht neu, man nimmt einen kleinen und leichten Computer, lädt auf diesen Textdateien und fertig ist das elektronische Buch. Natürlich könnte man dazu auch einen PC oder ein Notebook benutzen. Das Problem bei der ganzen Sache ist nur, dass niemand gerne am Bildschirm lange Texte lesen möchte. Die Entwickler versuchen die eBooks im Design dem realen Buch anzupassen. Wer sich mit der Idee eines digitalen Buches anfreunden kann, ist mit den derzeit verfügbaren eBooks recht zufrieden, was diverse Testberichte im Internet belegen. Da es derzeit aber nur wenige Exemplare tatsächlich im Handel zu kaufen gibt, beziehen sich die folgenden Daten teilweise auf Prototypen.

Die Vorzüge der elektronischen Variante des Buches sind, dass sie bis zu 500.000 Seiten [Pa99] in Farbe und inklusive Bildern speichern können, die Bücher jederzeit ausgetauscht werden können und auch außerhalb der Ladenöffnungszeiten innerhalb weniger Minuten den gewünschten Lesestoff zur Verfügung stellen können. Die Nachteile sind der derzeit noch sehr hohe Preis, das hohe Gewicht mancher Exemplare (bis zu 1,7 kg), die Batteriekapazität und das mangelnde Angebot an digitalisierten Texten. Auch die Preise für ein digital aufbereitetes Buch sind derzeit noch genau so hoch wie die konventionelle Version. Die Verleger rechtfertigen dies mit der Tatsache, dass die digitale Version leichter kopiert werden kann. Allerdings glaube ich, dass die Nachteile im Laufe der nächsten Generationen von eBooks immer mehr in den Hintergrund geraten werden. Die elektronischen Bücher werden aber das Buch in absehbarer Zeit nicht aus den heimischen Regalen vertreiben können. Ich denke es wird eine Koexistenz geben, die das eBook zum Begleiter auf Reisen und als Nachschlagewerk, zum Beispiel für Techniker, machen wird.

Fazit und Schlussbemerkungen

In den vorherigen Seiten habe ich einige Techniken und Technologien vorgestellt, die es uns ermöglichen Wissen und Informationen zu speichern. Sie erlauben es uns sogar, Fehler aus der Vergangenheit teilweise zu korrigieren. Es ist allerdings durch

den technologischen Fortschritt sehr schwer zu sagen, welches Medium die nächsten Generationen überdauern wird. Die Methoden der digitalen Speicherung sind sehr schnelllebig und Informationen könnten schon in 10 Jahren unwiederbringlich verloren sein, da entweder das Medium selbst oder die Technologie und Software um dieses zu entschlüsseln nicht mehr zur Verfügung steht. In der EU wird sogar überlegt, alte Computer, Betriebssysteme und Software zu archivieren, um dies zu vermeiden. Allerdings müssten hierzu auch Ersatzteile und das Wissen, wie mit den Maschinen umgegangen wird konserviert werden. Ich glaube, dass dies eine eher unpraktikable Lösung ist. Sie zeigt uns aber, dass das Problem der Wissensweitergabe an nachfolgende Generationen erkannt wurde. Leider gibt es bis heute noch keine einheitlichen Standards, die weltweit eine Archivierung aller Daten regeln könnten. Da jedes Land seine eigenen Ideen zur Archivierung verwirklicht, wird das Problem unserer Nachkommen nicht unbedingt kleiner. Voraussetzung ist natürlich, dass sie sich für die Vergangenheit interessieren und diese nicht für wertlos erachten.

Alte Bücher und Schriften können durch die Mikroverfilmung und Digitalisierung uns und späteren Generationen in relativ einfacher Weise zur Verfügung gestellt werden. Auch das Buch in seiner ursprünglichen Form selbst wird durch die modernen Methoden der Restaurierung und Lagerung noch weitere Jahrhunderte überdauern. Ein Problem sind hier nur die um die Jahrhundertwende entstandenen Bücher, von diesen werden, durch den Säurefraß bedingt, nur ein Teil unseren Nachkommen zum Lesen zur Verfügung stehen.

Man kann definitiv sagen, dass Methoden, die es uns ermöglichen, Informationen in menschenlesbarer Form zu speichern, eine wesentlich höhere Chance haben einen langen Zeitraum zu überdauern. Wenn in der Zukunft die heute gebräuchlichen Sprachen noch interpretiert werden können, sind die Informationen auf solchen Datenträgern nicht verloren. Dies sieht man nicht zuletzt am Buch selbst, das in seiner einfachen Form seit 600 Jahren ein Informationsträger ist. Wir werden durch modernere Techniken in der Lage sein, immer mehr Informationen auf kleinstem Raum unterzubringen. Die Mikroverfilmung war der Anfang dieser Technik, diese hat derzeit mit der „HD-Rosetta“ ihren Höhepunkt erreicht. Und wie wir gesehen haben sind diese Medien durchaus langlebig. Bei der richtigen Lagerung hält ein Mikrofilm 500 Jahre und die „HD-Rosetta“ soll sogar mehrere tausend Jahre überdauern. Um die Informationen später wieder sichtbar zu machen, benötigt man lediglich hochauflösen-

de Optiken. Ich denke die Information, wie Mikroskope und Ähnliches funktionieren, wird auch in einigen hundert Jahren zur Verfügung stehen.

Das Internet kann uns zwar heute viele Informationen zugänglich machen. Allerdings eignet es sich nicht direkt zur Archivierung wichtiger Daten. Auch hier spielt der technologische Fortschritt eine große Rolle. Das Internet besteht prinzipiell aus vielen unterschiedlichen Computern, die alle dem heutigen Stand der Technik entsprechen. Wenn es in 10 Jahren eine neue Generation geben sollte, bleibt die Frage offen, ob alle Daten in das neue Format übernommen werden. Vermutlich erfolgt auch hier, wie bei den Büchern, eine Selektion, der viele Informationen zum Opfer fallen werden.

Das eBook ist ähnlich wie das Internet eine Möglichkeit viele Informationen dem Nutzer zur Verfügung zu stellen. Da es sich aber auch hier um digital gespeicherte Texte und Informationen handelt, gelten die gleichen Regeln. Ist das Format nicht mehr üblich gehen die Daten verloren. Das eBook könnte ganze private Bibliotheken ersetzen. Ob dies aber der Nutzer von konventionellen Büchern möchte bleibt abzuwarten.

Zum Schluss möchte ich feststellen, dass es nicht einfach ist, einen Nachfolger für das Buch als Wissensträger zu finden. Stein, Ton, Papyrus, Pergament und nicht zuletzt das Buch selbst haben eine lange Zeit überdauert und liefern uns noch heute wichtige Erkenntnisse über die Vergangenheit.

Alle Methoden, die ich angeführt habe, haben sich noch nicht mal einen Bruchteil dieser Zeit bewährt und teils schon ihre Schwächen offenbart. Im Moment sieht es so aus, als ob wir uns ein Beispiel an unseren Vorfahren nehmen sollten und die Informationen in einer Weise sichern müssen, die keinen großen technischen Aufwand erfordert, um sie wieder sichtbar zu machen. Moderne Metalllegierungen können mehrere Jahrtausende überdauern, ohne in irgend einer Weise Schaden zu nehmen. Darauf Wissen zu speichern, ist auch schon heute kein Problem mehr. Allerdings muss man sich Gedanken machen, welche Informationen man für so wichtig erachtet, dass sie auch noch in tausend Jahren zur Verfügung stehen sollen. Wir haben die Techniken um Informationen haltbar zu machen, aber wir werden vermutlich nicht alles Wissen, das uns im Moment zur Verfügung steht, für die Nachwelt erhalten können. Die Menschheit ist sensibilisiert und wir werden in den nächsten Jahren noch einige Ideen zur Archivierung unseres Kulturerbes zu sehen bekommen.

Literaturverzeichnis

- [Ce95] Cerutti H., Von sterbenden Büchern und digitalen Verlockungen, Magazin der Universität Zürich, Nr. 3/95
- [DT02] Dobratz S., Tappenbeck I.: Thesen zur Zukunft der digitalen Langzeitarchivierung in Deutschland, Bibliothek 26, 2002 Nr. 3, S 257
- [EU97] Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft, Leitlinien für den Umgang mit elektronischer Information-Maschinenlesbare Daten und elektronische Dokumente, Luxemburg: 1997, ISBN 92-828-2284-2
- [Gr00] Grote A., Verflüchtigt - Der Zahn der Zeit nagt an digitalen Daten, c't 24 200, S.114
- [Ko01] Kobbe M., Speicherung und Haltbarkeit digitaler Daten, http://www.uni-muenster.de/Physik/DP/Seminare/VertiefungWS2000_01/Kobbe_DatenspeicherungVertWS00_01.pdf, Stand 04.05.2003
- [KS03] Klar R., Schultz S.: Die Stecknadel im Heuhaufen, Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2003 – 46, S 278-284
- [Pa99] Patalong F., Schmökern ohne Papier?, http://www.firstsurf.com/t_patalong01.htm, Stand 29.04.2003
- [WWW03] eBookys: Die Zukunft des Buches, <http://www.m-books.de/>, Stand 25.04.2003
- [ZfB03] Zentrum für Bucherhalt GmbH, <http://www.zfb.com>, Stand 06.05.2003
Mailkontakt mit Frau Sigrid Kling (Verwaltung), um aktuelle Zahlen zu bekommen.