Zeitschrift: Familienforschung Schweiz : Jahrbuch = Généalogie suisse : annuaire = Genealogia svizzera : annuario

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Familienforschung

Band: - (2001)

Artikel: Werden wir aus der Geschichte gelöscht? : Vor- und Nachteile moderner Informations-Speicherung

Autor: Zedlitz, Jesper

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-697791

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Werden wir aus der Geschichte gelöscht? Vor- und Nachteile moderner Informations-Speicherung

Jesper Zedlitz

Résumé

Imaginons que toutes les connaissances de l'humanité soient stockées sur un rouleau de papier adhésif que j'abandonne sur le coin d'une table. Cent ans plus tard arrive un archéologue qui retrouve ce rouleau. Saura-t-il que toutes les connaissances de l'humanité y sont stockées ou considérera-t-il cet objet comme un simple accessoire de bureau?
Reprenons, une fois encore, la base du problème: nous produisons et stockons beaucoup plus d'informations que par le passé. L'historien qui viendra après cent, voire mille ans, saura-t-il déchiffrer nos archives comme nous avons su le faire avec les textes des civilisations qui nous ont précédé il y a plus de 5000 ans?

Zusammenfassung

Stellen wir uns einmal vor, auf dieser Tesarolle sei das gesamte Wissen der Menschheit gespeichert. Ich lege nun diese Rolle hier auf den Tisch, und sie wird vergessen. In 100 Jahren kommt nun ein Archäologe und gräbt diese Rolle aus. Weiss er dann, dass hier das Wissen der Menschheit gespeichert ist? Oder rollt er sie einfach ab und denkt, es ist normales Klebeband?
Betrachten wir das Problem einmal allgemeiner: Wir produzieren und speichern mehr Informationen als je eine Epoche vor uns. Wird aber ein Historiker nach hundert oder gar tausend Jahren vielleicht über uns weniger wissen als über die alten Sumerer, die dann schon über 5000 Jahre tot sind?

1. Historische Quellen-Materialien

Überlegen wir zunächst, wie Informationen gespeichert sind, die wir heute als geschichtliche Quellen nutzen.

1.1 Höhlenmalereien

Die ältesten von Menschenhand erzeugten Werke sind – abgesehen von Werkzeugen – vermutlich Höhlenmalereien, die zwar eine Haltbarkeit von deutlich über 20.000 Jahren besitzen, aber nicht wirklich als "Dokumente" gelten können, da sie ortsgebunden und nicht transportabel sind.

1.2 Stein- bzw. Tontafeln

Also kommen als erste Quellen Stein- bzw. Tontafeln in Frage. Deren Lebensdauer liegt bei mehreren tausend Jahren. Die ältesten Funde aus Mesopotamien, wie z.B. eine 3.800 Jahre alte Tafel mit dem Gesetz von König Hammurabi, lässt sich heute noch lesen.

1.3 Papyrusrollen

Die Ägypter schrieben ihre Informationen mit Tinte auf Papyrusrollen. Auch diese haben eine Haltbarkeit von über 3.000 Jahren.

1.4 Papier

Viele Jahrhunderte später entwickelte man einen neuen "Datenträger", das Papier. Enthält es wenig Säure, wie alle Papiere bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, so überstehen diese Dokumente gut eine Lagerung von 600 Jahren.

1.5 Schwarzweissfotos

Bis jetzt waren alle betrachteten Materialien hauptsächlich zur Aufzeichnung von Textinformationen geeignet. Auf Papier, Pergament oder Papyrus lassen sich zwar auch Zeichnungen anfertigen, doch zeigen diese nur ein recht grobes, ungenaues Abbild der Wirklichkeit.

Mit der Entwicklung der Fotografie war es erstmals möglich, die Wirklichkeit exakt abzubilden. Eine solche Schwarz-Weiss-Fotografie hat bei korrekter Herstellung und Lagerung eine Le-

bensdauer von über hundert Jahren und kann uns immer noch gut Einblick in das Leben früherer Zeiten geben.

1.6 Schallplatten

Natürlich hatten die Menschen früher auch schon den Wunsch, Töne zu speichern. Dies wurde mit der Erfindung der Schallplatte realisiert. Selbst die 70 Jahre alte Schellack-Platte "Waikiki is Calling Me" lässt sich heute noch leicht entschlüsseln und – wenn auch mit Rauschen – noch hören.

2. Moderne Speichermedien

2.1 Farbfotos

Ein Medium, das technisch gesehen noch zu den "alten" Materialien gehört, ist das Farbfoto. Es lässt sich zwar sehr leicht betrachten, doch es verliert seine Informationen, insbesondere die Farbinformationen, schon nach wenigen Jahrzehnten. Vermutlich jeder kennt diesen Effekt, wenn er sich die ersten Farbfotos seiner Eltern betrachtet und feststellen muss, wie sehr die Qualität schon unter der Lagerung gelitten hat.

2.2 Magnetband

Heute wird der Hauptteil der Informationen auf Magnetband oder mit ähnlichen Techniken gespeichert. Da die Eisenpartikel, die ja letztlich die Daten speichern, oxidieren, gehen auch die Informationen langsam verloren. Die durchschnittliche Lebensdauer eines – wohlgemerkt guten, und wie oft werden minderwertige Materialien eingesetzt – Magnetbandes liegt bei etwa 10 Jahren. Festplattenhersteller versprechen zwar eine Lebensdauer von 250.000 Stunden MTBF, Meantime between Failures, also die Zeit, nach der durchschnittlich der erste Fehler auftritt – das sind etwa 28 Jahre. Doch dies kann niemand nachprüfen – keine dieser Platten lief bereits eine so lange Zeit.

2.3 CD

Ähnlich sieht die Situation auch bei optischen Speichermedien aus. Die Haltbarkeit einer Compact Disc wird auf etwa 50 Jahre

geschätzt. Dies gilt aber nicht für selbstgebrannte CDs, die sollen höchstens 20 Jahre halten. Diese Aussagen gelten ähnlich für die anderen Medien dieser Art wie DVD (Digital Versatile Disc), FMD (Fluorescence Multilayer Disc) oder der eingangs erwähnten Tesafilmrolle.

3. Logische Lesbarkeit

Bei allen bis jetzt erwähnten Haltbarkeiten handelt es sich um "physikalische Haltbarkeiten". Ein anderes, vielleicht sogar grösseres Problem stellt die "logische Haltbarkeit" dar.

Was ist das denn schon wieder? Dazu etwas aus der Praxis: Vor einiger Zeit kam mein Cousin zu mir und wollte von mir gerne nochmals seine Diplomarbeit, die er auf Diskette besass, ausdrucken lassen. Der einzige Haken bei der Sache – die Arbeit hatte er 1983 geschrieben, natürlich mit den damals modernen Geräten. Und das war das Textverarbeitungsprogramm Wordstar 1.0 auf einem CP/M-Betriebssystem. Soweit wäre das noch zu schaffen gewesen, wenn nicht der Datenträger eine Acht-Zoll-Diskette (ja, so etwas gab es) gewesen wäre.

An diesem Beispiel sieht man den grossen Schwachpunkt der modernen Technik: sie entwickelt sich zu schnell – so paradox das auch klingen mag. Kaum jemand besitzt noch die Technik, Datenträger zu lesen; was damals noch topmodern war, ist heute ein technisches Fossil.

Ähnliche Probleme treten auch im grösseren Rahmen bei staatlichen Institutionen auf: ein Beispiel hierfür sind die Stasi-Daten aus der ehemaligen DDR, sehr fortschrittlich auf Magnetband gespeichert – damals. Leider sind die alten Ost-Computer völlig inkompatibel zu den heutigen Rechnern. Auch der Versuch, die Hardware aus DDR-Zeiten zum Lesen einzusetzen, schlug fehl: Die Computer wurden schon alle zu Alteisen verarbeitet.

Auch wenn wir es nicht glauben mögen: die moderne Technik wird das gleiche Schicksal erleiden. Vermutlich wird schon demnächst die CD veraltet sein, wie es heute schon die 5 ¼ Zoll-Diskette ist und die 3 ½ Zoll-Diskette bald sein wird.

3.1 Analog vs. Digital

Warum war das früher anders? Bis vor kurzem wurden Daten ausschliesslich analog gespeichert. Das bedeutet, der Mensch kann sie entweder direkt erfassen (geschriebene Wörter oder auch Fotos) bzw. sie mit Hilfe einfachster mechanischer oder optischer Geräte entschlüsseln.

Heute dagegen wird das meiste digital gespeichert. D.h. die Daten werden durch eine Abfolge von Nullen und Einsen codiert. Wenn man nun eine solche Folge von Symbolen betrachtet, ist es nicht mehr offensichtlich, wie diese Symbole zu interpretieren sind – die Information bleibt verborgen.

3.2 Geringe Fehlertoleranz

Ein weiterer Nachteil digitaler Daten ist die geringe Fehlertoleranz. Manchmal genügt schon ein einziger Lesefehler, eine einzige fehlerhafte Stelle auf dem Datenträger, um den gesamten Inhalt unbrauchbar zu machen. Eine Schallplatte kann noch so zerkratzt sein, man wird vermutlich immer noch erkennen, um welches Musikstück es sich handelt. Ist eine CD dagegen stark beschädigt, gibt es Datensalat. Ein CD-Player kompensiert zwar eine gewisse Menge Fehler, aber wenn es zu viele sind, kann selbst die beste Fehlerkorrektur den Sinn der Nullen und Einsen nicht mehr erkennen. "Bei digitalen Daten gibt es nur alles oder nichts."

4. Vorteile digitaler Daten

Da fragt man sich vielleicht, warum digitalisiert man denn alles? Zweifellos, die Digitalisierung hat viele Vorteile. Sobald Informationen in Form digitaler Bits gespeichert sind, lassen sie sich leicht kopieren, verbreiten, durchsuchen, bearbeiten und kombinieren.

4.1 Platzbedarf

Auch der Lagerraum, den die digital kodierten Informationen benötigen, ist verschwindend gering. So passen auf eine herkömmliche CD-ROM (sie enthält 670 Millionen Byte) die gleichen Informationen wie auf ca. 320.000 vollgeschriebene DIN A4-Seiten (mit je 2.000 Byte). Das ist ein 30 Meter hoher Stapel Papier, der

(bei einem Papiergewicht von 80g/m2) über 1,6 Tonnen wiegt. Und das war erst eine normale CD - neuere Konstruktionen wie DVD oder FMD haben nochmal eine enorm höhere Speicherkapazität.

4.2 Sicherheit

Durch die einfachen Möglichkeiten der Vervielfältigung digitaler Daten entsteht auch eine neue Sicherheit für Informationen. Wieviel unwiederbringliches Wissen ist nicht durch Krieg oder Katastrophen vernichtet worden, da es nur ein Exemplar der Quelle gab. Hätte man diese Daten bereits digitalisiert und verbreitet, wäre die Chance, wenigstens eine unbeschädigte Ausgabe zu finden, wesentlich besser gewesen.

4.3 Demokratisierung von Wissen

Die neue Speicherung hat aber noch mehr als nur diese eher technischen Vorteile: Sie bietet eine Chance für die Demokratisierung von Wissen. Informationen stehen aufgrund der leichten Transportfähigkeit und insbesondere der einfachen Kopierbarkeit der Daten einem breiteren "Publikum" als je zuvor zur Verfügung. Da die Übertragung ohne kostspielige "Transportmaterialien" erfolgt, gibt es weniger finanzielle Hürden, an Wissen heranzukommen.

5. Lösungsmöglichkeiten

Wie man sieht, kommt unsere Gesellschaft, die ja nicht ohne Grund "Informationsgesellschaft" heisst, ohne digitale Informationen nicht mehr aus. Was kann man also tun, damit das Wissen unseren Nachkommen erhalten bleibt?

5.1 Migration

Ein Lösungsweg liegt in der "Migration". Das bedeutet, sobald das Material der Datenträger veraltet oder verschleisst, werden die elektronischen Daten auf ein aktuelles Medium umkopiert.

Nachteil dieser Technik ist nicht nur der hohe finanzielle Aufwand für die Beschaffung der jeweils modernsten Hard- und Software, sondern auch der hohe Zeitaufwand. Man ist fast nur noch

mit der Migration beschäftigt und kommt nicht mehr dazu, neue Informationen zu erfassen. So gab das Spanische Kolonialarchiv in Sevilla bei der letzten Migration bereits 25 Prozent des Jahresetats hierfür aus – beim nächsten Mal werden es vielleicht schon 50 Prozent sein.

5.2 Museen

Ein anderer Ansatz geht mehr auf die Probleme der Lesbarkeit von Datenträgern auf zukünftigen Geräten ein. Es sollen Hard- und Software-Museen eingerichtet werden, wo veraltete Geräte, Betriebssysteme und Programme konserviert werden. Wer dann alte Daten lesen möchte, findet dort alles, was er benötigt.

Doch wird es in 50 oder mehr Jahren noch Menschen geben, die mit der heutigen Technik umgehen können? Auch ist der Aufbau und besonders die Wartung solcher Sammlungen extrem kostspielig.

5.3 Emulation

Statt die Geräte selbst aufzubewahren, genüge es, Baupläne der Maschinen aufzubewahren, merken andere Experten an. Dieses Verfahren nennt man "Emulation".

Doch wie wird sichergestellt, dass die Baupläne die Lagerung gut überstehen? Man muss also darauf achten, besonders haltbares Material, z.B. in Aluminium geätzte Zeichnungen zu verwenden. Und dann bleibt immer noch die Frage, ob Informatiker in hundert Jahren noch in der Lage sind, Computer aus der "Urzeit" zusammenzubauen.

5.4 Mikrofilm

Andere Forscher sehen die Lösung aller Probleme in der Speicherung auf Mikrofilm. Das Verfilmen ist relativ billig, und ein guter Mikrofilm auf Polyesterbasis hält bei vernünftiger Lagerung über 1.000 Jahre, wie Versuche mit künstlicher Alterung bewiesen haben. Vorteil ist auch, dass die Daten analog gespeichert sind. So lassen sie sich leicht durch einfache optische Instrumente erschliessen.

Das Problem hierbei liegt natürlich gerade wieder in der nicht digitalen Speicherung der Informationen. Man müsste also wieder

alle Vorteile der einfachen Durchsucharbeit und Bearbeitung aufgeben. Eine kleine Rechnung zeigt auch hier wieder das Problem der Lagerung: Ein Mikrofilmbild ist etwa 25 mm breit, und das ergibt bei 320.000 Seiten einer CD über 8 km Mikrofilm. Natürlich muss man auch hier fairerweise erwähnen, dass ein Bild auf einem Mikrofilm immer genau ein Bild ist, auf einer CD dagegen mehreren hundert getippten Seiten entsprechen kann.

6. Was nun?

So stehen wir also nun am Ende des zweiten Jahrtausends und müssen sehen, wie wir es schaffen, dass nicht spätere Historiker nichts mehr über uns wissen und sich wundern werden, warum plötzlich in der Geschichte im 20. Jahrhundert ein Loch klafft. Informatiker wussten schon immer zu berichten: "Digitale Information hält für immer oder fünf Jahre – je nachdem, was zuerst kommt."

Jesper Zedlitz, Fuchsberg 23, D-24217 Schönberg