



Medieninformation

Online-Ausstellung „Von der Lochkarte zur Cloud. Die Geschichte digitaler Speichermedien“

Eine Kooperation der TU Darmstadt/ Fachgebiet Technikgeschichte und der Museumsstiftung für Post und Telekommunikation



Die Entwicklung des Computers erforderte es, Informationen zu speichern. Ging es in den 1950-ern um wenige Kilobyte, vervielfachten sich Speicherbedarf und -kapazität rasch, die Datenträger schrumpften im Gegenzug. Mit der Digitalisierung wurden mehr und mehr Arten von Medieninhalten digital gespeichert: Bilder, Texte, Video und Ton. Inzwischen steigt die weltweite Datenmenge rasant: Das jährliche Datenaufkommen für 2025 wird auf 175 Mrd. Terabyte geschätzt.

Gemeinsam mit Studierenden des Instituts für Geschichte der TU Darmstadt hat die Museumsstiftung für Post und Telekommunikation die Online-Ausstellung „Von der Lochkarte zur Cloud“ entwickelt:

20 Objekte und Archivalien behandeln die Geschichte der digitalen Speichermedien und ihre Nutzung. Das Seminar an der TU Darmstadt war Teil des hessenweiten Projektes „DigiLL – Digital gestütztes Lernen und Lehren“ und soll den Studierenden einen Einblick in den musealen Berufsalltag ermöglichen. Alle Objekte und Archivalien, zu denen Texte von den Studierenden verfasst wurden, stammen aus der Sammlung der Museumsstiftung.

Google Arts & Culture Ausstellung „Von der Lochkarte zur Cloud“ ab 14.12.2021:

<https://artsandculture.google.com/story/VQXBq16p7orTYw>

Museumsstiftung für Post und Telekommunikation bei Google Arts & Culture

Nur ein Bruchteil der vielen hunderttausend Objekte findet Platz in den Ausstellungsräumen. Dieser beschränkte analoge Raum lässt sich im Digitalen heute nahezu unbegrenzt erweitern. Die Museumsstiftung für Post und Telekommunikation und ihre Museen in Berlin, Frankfurt und Nürnberg kooperieren daher mit Google Arts & Culture. Inzwischen sind 16 Online-Ausstellungen und knapp 350 Highlight-Objekte aus der Kommunikationsgeschichte bei Google Arts & Culture verfügbar. „Ein wegweisendes Projekt in diesem Jahr war ‚Smartphone.25‘: Eine Online-Ausstellung zum 25-jährigen Jubiläum des Smartphones. Seit August 2021 haben wir rund 11.000 Userinnen und User verzeichnet. Unsere Online-Ausstellungen erweitern nicht nur unsere Ausstellungsräume, sie adressieren auch ein breites Publikum und ermöglichen Teilhabe: Auf <https://smartphone25.museumsstiftung.de/> sind Smart Storys nachzulesen, die vom persönlichen Nutzungsverhalten der Userinnen und User erzählen. Die Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt ist ein wichtiger Baustein unserer Vermittlungsarbeit. Die Studierenden beschäftigen sich nicht nur intensiv mit unseren Sammlungsobjekten, sondern sie bereiten die recherchierten Fakten und Hintergründe für ihre Altersgruppe und ein größeres Publikum ansprechend auf.“ (Dr. Helmut Gold, Direktor des Museums für Kommunikation Frankfurt und Leiter (Kurator) der Museumsstiftung Post und Telekommunikation)



Medieninformation

Ausstellungstexte

„Von der Lochkarte zur Cloud. Die Geschichte digitaler Speichermedien“

Die Entwicklung des Computers erforderte es, Informationen zu speichern. Ging es in den 1950ern um wenige Kilobyte für Programme in Maschinensprache und Daten, vervielfachten sich Speicherbedarf und -kapazität rasch. Die Datenträger schrumpften im Gegenzug. Mit der Digitalisierung wurden mehr und mehr Arten von Medieninhalten digital gespeichert: Bilder, Texte, Video und Ton. Die weltweite Datenmenge steigt rasant: Das jährliche Datenaufkommen für 2025 wird auf 175 Mrd. Terabyte geschätzt.

Viele digitale Speicher haben ihren Ursprung in anderen Kontexten: Lochkarten und -streifen dienten bereits im 18. Jahrhundert zur Steuerung von Maschinen. Magnetbänder, Kassetten, CDs und DVDs wurden zuvor für die analoge Tonaufzeichnung genutzt. Disketten, Festplatten oder USB-Sticks dagegen sind Neuentwicklungen zur Speicherung digitaler Informationen. Mittlerweile ist auf Server ausgelagerter Speicherplatz auf dem Vormarsch – mehr als ein Drittel aller Deutschen nutzt heute Cloudspeicher.

Die Lochkarte – Speichermedium der frühen Programmierung

Zunächst diente die Lochkarte Mitte des 18. Jahrhunderts der Automatisierung maschineller Abläufe, zum Beispiel im Jacquardwebstuhl. Bei der US-amerikanischen Volkszählung 1890 nutzte der Ingenieur Herman Hollerith Lochkarten, um Einwohnerdaten zu speichern und auszuzählen.

Da die Speicherkapazität einer einzelnen Lochkarte nur 80 Byte betrug, waren für die Datenspeicherung und Programmierung sehr viele, zum Teil manuell gestanzte Karten nötig. Große Rechenanlagen verarbeiteten Lochkarten stapelweise. Heute ist die Technik noch vereinzelt in Gebrauch, zum Beispiel in Stechuhren oder Parkautomaten.

Das Magnetband – von der Tonaufnahme zur Datenverarbeitung

Das Magnetband war das erste Speichermedium, das für viele unterschiedliche Zwecke genutzt wurde. Über Jahrzehnte war es der Standard für Medieninhalte wie Audio- und Filmaufnahmen.

Ein Magnetband ist ein Kunststoffband mit einer Schicht aus magnetisierten Pigmenten. Es hat eine hohe Lebensdauer (mind. 30 Jahre). Ursprünglich für die Tonaufnahme entwickelt, diente die Technik 1951 erstmals bei der UNIVAC I der Datenspeicherung.

Das Datenlöschgerät – Speicher und Datenschutz

Die Einführung des Bundesdatenschutzgesetzes 1978 machte eine zuverlässige Vernichtung personenbezogener Daten erforderlich. Das Robby-Bit ist ein Datenlöschgerät, das mithilfe eines Elektromagneten in drei Sekunden die Daten von Magnetbändern löscht.



Medieninformation

Die Wechselplatte – Speichern im Unternehmen

In den 1970er Jahren lösten Wechselplatten die Loch- und Magnetbandspeicher in den Großcomputern ab. Sie überzeugten durch ihre große Kapazität. Ihre Laufwerke waren mit der Größe einer Waschmaschine für Privatnutzung jedoch viel zu groß und zu teuer.

Die Datasette – Magnetband für zuhause

Die Firma Commodore brachte die erste Datasette 1982 für ihren C64 auf den Markt - ein vergleichsweise preisgünstiges Speichermedium. Der Datasettenrekorder Grundig CR100a war ein Aufnahme- und Abspielgerät für digitale Daten auf handelsüblichen Kompaktkassetten.

Die Nachteile der Datasette waren lange Ladezeiten, sequenzieller Zugriff auf die gespeicherten Daten und ein begrenztes Speichervolumen von 100kB bzw. mit Turbolader 1MB pro 30 Minuten Magnetband. Sie wurden nur so lange in Kauf genommen, wie die Alternativen noch zu teuer waren. Mitte der 1980er Jahre setzen sich endgültig die Disketten durch.

Die Diskette – Speicher werden kleiner

Die erste Diskette wurde 1969 eingeführt. Sie maß 8 Zoll (20cm) und hatte eine Kapazität von 80KB. Disketten sind magnetische Speicher; die Daten werden auf einer metallbeschichteten Kunststoffscheibe gespeichert. Den Namen „floppy disk“ bekam sie, da sie weich und flexibel war.

Mit der Zeit wurden die Disketten immer kleiner, das Speichervolumen stieg: Spätere 8" - Disketten sowie die speziell für den Desktop entwickelten 5,25" -Disketten erreichten bis zu 1,2MB, die kleineren und besser transportierbaren 3,5" -Disketten sogar bis zu 1,4MB.

Mit der CD begann der Preisverfall des Speichers: Die Wellenlänge der Laser wurde kürzer, die Pits kompakter, damit stieg die Kapazität. Ab 1988 konnten einmalig 700MB Daten auf eine CD-R gebrannt werden, 1996 mehrfach auf die CD-RW. Optisch kaum zu unterscheiden, steigerte die DVD 1997 die Kapazität auf 4,7GB. Die Blu-Ray (2002) fasste mit 25GB noch mehr Daten.

Die CD – preisgünstiger Speicher

Eine CD (Compact Disc) besteht aus Polycarbonat und ist mit einer reflektierenden Legierung beschichtet, die je nach Art (CD-ROM/-R/-RW) variiert. Darauf verläuft eine eingeprägte, spiralförmige Datenspur, die mit einem Laser abgetastet und ausgewertet wird.

1982 machte die CD Musik digital. Mit steigender Speicherkapazität und günstiger Herstellung revolutionierten DVD und Blu-Ray das Heimkino. Durch die einfache Vervielfältigung wurden die Scheiben immer billiger, Anfang der 2000er waren sie eine beliebte kostenlose Werbebeigabe.

Die Festplatte – steigende Speicherkapazitäten

Mitte der 1980er setzte sich die Festplatte mit Kapazitäten ab 20MB auch im privaten Sektor durch. Zu dieser Zeit gab es über 200 Hersteller, heute sind nur noch drei übrig.



Medieninformation

Der Flashspeicher – Speicher für unterwegs

Die 1987 entwickelte Karte mit elektronischem Flash-Speicher setzte sich zuerst für Mediendaten durch. Größe, Kapazität und Zugriffszeit überzeugten: aus Multi Media Card und Secure Digital (SD) Karte entwickelte sich das heute verbreitete Solid State Drive, kurz SSD.

Der USB-Stick, ein externer Flash-Speicher, kam 2000 auf den Markt und speichert Daten auf einem Microchip. Kompakt und leicht, bietet er sich mit seiner Standardschnittstelle als mobiler Speicher für viele unterschiedliche Datenformate an.

Die Cloud – Speichern weltweit

Anfang der 2000er wurde die Cloud entwickelt – ursprünglich zur gleichmäßigen Serverauslastung. Ihre Basis ist ein weltweites Netzwerk von Server- und Rechenzentren mit enormer Kapazität. Durch die Cloud ist es möglich ständig, schnell und einfach Unmengen an Daten abzuspeichern.

Die Cloud vereinfacht den Austausch von persönlichen Dokumenten wie Urlaubsfotos, Musik oder Videos. Durch die dezentrale Datensicherung erleichtert sie Unternehmen den internen und externen Datenaustausch. Andere Speichermedien wie die CD, Festplatte oder USB-Stick werden verdrängt. Sicherheit ist gleichzeitig größter Vor- und Nachteil der Cloud: Die Daten liegen gut gesichert in Rechenzentren, können aber auch Ziel von Cyberangriffen werden.

Die Cloud vereinfacht den Austausch von persönlichen Dokumenten wie Urlaubsfotos, Musik oder Videos. Durch die dezentrale Datensicherung erleichtert sie Unternehmen den internen und externen Datenaustausch. Andere Speichermedien wie die CD, Festplatte oder USB-Stick werden verdrängt. Sicherheit ist gleichzeitig größter Vor- und Nachteil der Cloud: Die Daten liegen gut gesichert in Rechenzentren, können aber auch Ziel von Cyberangriffen werden.

Nach vielen Jahren mit physisch vorhandenen Datenträgern kommt es erstmals zu einem Speichern ohne genaues Wissen, wo(rauf) gespeichert wird. Dadurch wird ein Eindruck von Immaterialität erzeugt.

Digitales Museum

Unsere Online-Angebote sind vielseitig: Informieren Sie sich online über unsere Ausstellungen, schauen Sie Veranstaltungen im Livestream, recherchieren Sie in unseren Datenbanken oder nutzen Sie unsere pädagogischen Angebote: <https://www.mfk-frankfurt.de/digitales-museum/>

Pressekontakt: Regina Hock, Tel.: 069 60 60 350 | Mobil: 0171 9867272 | r.hock@mspt.de