

Bitte aufheben!

Ohne Speichermedien ist menschliche Kultur kaum möglich. Von der Höhlenmalerei zur Holo-Disc – die Informationsdichte ist enorm gewachsen. Dabei veralten die Träger der Daten immer schneller. Ein historischer Überblick über die Techniken der Archivierung

- 40 000 v. Chr. Steintafeln/
Höhlenmalerei
- 5000 v. Chr. Tontafeln
- 3000 v. Chr. Papyrus
(bis zum frühen
Mittelalter)
- 500 v. Chr. Wachstafeln
(bis zum Mittelalter)
- 200 v. Chr. Pergament
(bis zum Spätmittelalter)
- 200 n. Chr. Papier
- 1859 Mikrofilm
(für Langzeitarchivierung
immer noch genutzt)
- 1866 Fotopapier
- 1887 Fotografischer Film/
Rollfilm aus Zelluloid
- 1888 Wachswalze (bis 1929)
- Census 1890 Lochkarte/-streifen
(bis 1970er Jahre)
- 1895 Schellackplatte
(bis 1960er Jahre)
- 1930 LP/Vinyl
- 1932 Trommelspeicher
(bis 1960er Jahre)
- 1935 Magnetband
(bis 1970er Jahre)
- 1946 Williamsröhre (bis 1955)
- 1949 Kernspeicher (bis 1970er Jahre)
- 1956 Festplattenlaufwerk
- 1960 Magnetstreifen
- 1963 Compact-Cassette
- 1969 Floppy-Disc (bis 1990er Jahre)
- 1970 Magnetblasenspeicher
(bis 1980er Jahre)
- 1976 VHS-Kassette (bis 2000er Jahre)
- 1978 Laserdisc (bis 2001)
- 1981 SSD/Halbleiterlaufwerk
- 1981 CD
- 1987 DAT (bis 2005)
- 1991 Mini-Disc (bis 2001)
- 1992 Digital Compact Cassette (bis 1996)
- 1994 Zip-Disc (bis 1990er Jahre)
- 1995 DVD
- 1995 Compact-Flash
- 2000 USB-Stick
- 2001 SD-Speicherkarte
- 2002 Blu-Ray-Disc
- (in Entwicklung)
- > Holografic Versatile Disc
- > Biologische Speicherung/
DNA-Speicherung

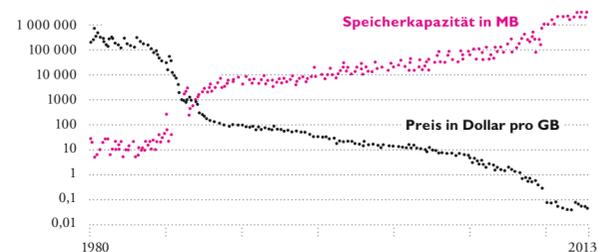
A Analog **D** Digital
 Mechanische Speicherung Fotografische Speicherung Magnetische Speicherung Kathodenstrahlröhre Magneto-optische Speicherung Elektronische Speicherung Optische Speicherung

Steintafeln/Höhlenmalereien mehrere Tausend Jahre	Tontafeln mehrere Tausend Jahre	Papyrus bis 200 Jahre, in trockener Umgebung mehrere Hundert Jahre	Wachstafeln mehrere Hundert Jahre	Pergament mehrere Hundert Jahre
Papier Zeitungspapier: 10–20 Jahre, säurehaltiges Papier: 70–100 Jahre, säurefreies Papier: mehrere Hundert Jahre	Mikrofilm bis 500 Jahre	Fotopapier bis 100 Jahre bei Baryt, bis ca. 30 Jahre bei Polyethylen	Fotografischer Film/ Rollfilm aus Zelluloid über 100 Jahre (Zelluloid)	Wachswalze (Edisonwalze) Maximal 4 Minuten
Lochkarte/-streifen 80 Byte	Schellackplatte 4,5 Minuten/Seite mehrere Jahrzehnte	LP/Vinyl 30 Minuten/Seite mehrere Jahrzehnte	Trommel- speicher unter 100 KB	Magnetband (Tonband/Videoband) bis 30 Jahre
Williamsröhre 1 KB	Kernspeicher über 100 KB	Fest- plattenlaufwerk 2 TB 2 bis 10 Jahre	Magnetstreifen 200 B	Compact-Cassette Standard: 60/90/120 Minuten bis 30 Jahre
Floppy-Disc 1,44 MB (Standard) 5–30 Jahre	VHS- Kassette bis 10 Stunden (LP) bis 30 Jahre	Laserdisc (LD)/ Discovision (DV) 64 Minuten/Seite	Solid-State-Drive (SSD)/ Halbleiterlaufwerk bis 5 TB	Compact-Disc (CD) bis 900 MB Standard: 74 Minuten bis 25 Jahre, manchmal länger (gebrannte CDs oft nur 5–10 Jahre)
DAT (Digital Audio Tape) 120 Minuten bis 30 Jahre	Mini-Disc 80 Minuten 30–40 Jahre	Digital Compact Cassette (DCC) 105 Minuten bis 30 Jahre	Compact-Flash-Speicherkarte bis 256 GB 10–30 Jahre	DVD (Digital Versatile Disc) 4,7 GB bis 25 Jahre, manchmal länger
USB-Stick bis 256 GB 10–30 Jahre	SD-Speicherkarte bis 256 GB 10–30 Jahre	Blu-Ray-Disc (BD) bis 500 GB bis 50 Jahre	Holografic Versatile Disc (HVD) bis 3,9 TB	Biologische Speicherung/ DNA-Speicherung

1 Terabyte (TB) = 1000 Gigabyte (GB) = 1 Mio. Megabyte (MB) = 1 Mrd. Kilobyte (KB) = 1 Billion Byte (B)

Größer und billiger

Die 300 Datenpunkte zeigen Kapazitäten und Ladenpreise von Festplatten in den USA seit 1980. Die Skala ist logarithmisch – der Speicherplatz hat sich verhunderttausendfach, pro Gigabyte zahlt man nur noch ein Zehnmillionstel des Preises von damals.



N° 225

Die Themen der letzten Grafiken:
 224 Giftpilze
 223 Ärztemangel
 222 Flüssigkeiten
 Weitere Grafiken im Internet:
www.zeit.de/grafik

Illustration: Stephen Swierczyna
 Recherche: Adrian Meyer
 Quellen: computerhistory.org; langzeitarchivierung.de; K. Goda, M. Kitsuregawa: »The History of Storage Systems« (2012); Proceedings of the IEEE 100 (2012); mkomo.com; jcmit.com; Wikipedia