



Die Geschichte der EDV

WUSYS GmbH

Ihr Service - Provider



erstellt durch:
Dirk-Achim Tellbach (wusys GmbH)

Vorgeschichte zur Elektronischen Datenverarbeitung

- **1832: Charles Babbage: „On the Economy of Machinery and Manufactures“**
Analyse von Technologie und Organisation der Industrie; unter anderem über Senkung von Lohnkosten durch die Aufspaltung eines Arbeitsprozesses in unterschiedlich anspruchsvolle Teilprozesse
- **1833: Charles Babbage:** Schiffsnavigation: mangelnde Zuverlässigkeit numerischer Tabellen mathematischer Funktionen → **Beginn der Arbeiten an „Analytical Engine“** (1.theor. Rechner) → Zur Realisierung fehlen ihm geeignete Schaltelemente
- **um 1850: Babbage-Mitarbeiterin Ada Lovelace: beschrieb Programmierung der Maschine zumindest theoretisch.** Ihre Vorstellungskraft: Nachfolger der Maschine wird eines Tages Musik komponieren oder Grafiken zeichnen können.

Entwicklung der Elektronenröhre bis zur Serienreife

- 1902-1930: Entwicklung der Elektronenröhre bis zur Serienreife
- 1926: Theoretische Beschreibung eines Transistors (Patent: Julius Lilienfeld)
- 1928: Paul V. Galvin und Joseph E. Galvin gründen GMC (Galvin Manufacturing Corporation) → Beginn der Kommerziellen Vermarktung der Röhren
- 1930: GMC 1. kommerziell erfolgreiches Autoradio → Motorola (→ 1974)
- 1936: Konrad Zuse - Berechnungen der Flugstatik (Henschel) sehr monoton und mühselig → automatisierung (mechanische Z1 1938 = 1. mech. Rechner, Telefonrelais Z2 1940 = 1. elektrischer Rechner und Z3 1941) → nicht programmierbar; Schaltelemente zu groß
- 1939: William Hewlett + David Packard gründen HP bis in die 1990er nicht fokussiert bauten sie 50 Jahre lang vor allem Test- und Messgeräte – heute zweitgrößter Computerhersteller der Welt
- ca. 1935-1945: Röhren in Deutschland durch Telefunken (Joint Venture von AEG und Siemens&Halske seit 1903 nach Schlichtung Funkpatentstreits durch Kaiser Wilhelm II.)
- 1934-1954: Entwicklung des Transistors bis zur Serienreife

Entwicklung des Transistors bis zur Serienreife

- 1934-1954: Entwicklung des Transistors bis zur Serienreife
- 1943: Herman Goldstine - Berechnung von „Firing Tables“ kostet zu viel Zeit → ca. 12 Tage/Flugbahnberechnung bei einer Person mit mechanischem Tischrechner - mit John Mauchly + J. Presper Eckert + Arthur W. Burks → ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) (1.elektron. Rechner) - kostete 2,5 Jahre zu bauen; konnte nur 20 Zahlen speichern und benötigte Tage zum Programmieren; Universität von Pennsylvania in Philadelphia
- 1945: Mauchly+Eckert (v.Neum.+Burks+Goldst.): EDVAC (= Electronic Discrete Variable Automatic Computer) (2.elektron. Rechner)
- 1945: Neumann János Lajos (aka: Johann / John von Neumann): - (Manhattan Projekt → 1. Atombombe → großer Rechenbedarf); internes Memo *First Draft of a Report on the EDVAC* - URA (1.theor. programmierbarer Rechner)
- 1946: 25.Jun tippte Goldstine das Memo ab und nennt von Neumann als einzigen Autor; 24 offizielle Kopien; mindestens dutzende evtl. hunderte Kopien davon in der Folgewoche an von Neumann-Uni-Kollegen in den USA und in England; Zuse erkennt von Neumann als Urheber des seriellen Prinzips an.
- 1946: Mauchly+Eckert gründen EMCC → Ramington Rand → Sperry → Unisys
- 1949: v.Neumann (Burks+Goldstine) eigenes Computerprojekt an Princeton University: „IAS Machine“ (= Institute for Advanced Study); arbeitet dort zusammen mit Goldstine und Burks → IBM: 1943 soll Thomas J. Watson (1914-1955 Chef der Computing-Tabulating-Recording Company, eines der Unternehmen, aus denen IBM hervorging): gesagt haben: „I think there is a world market for maybe five computers.“
- in den 1950ern: Wettrennen zwischen Röhre und Transistor

Wettrennen zwischen Röhre und Transistor

- in den 1950ern: Wettrennen zwischen Röhre und Transistor
- in 1950ern + frühen 1960ern: IBM entwickelt 1. Computer (701 und 1401) + zugehörige Peripherie
- 1951: Heinz Nixdorf als Werkstudent bei Remington Rand
- 1954: brachte die 1941 gegründete Texas Instruments zu Weihnachten das erste Transistorradio-Radio auf den Markt.
- 1956: Wolfgang Händler Nutzung von Computern zur Verbesserung von Fernsehbildern (vorher beim Nordwest-Deutschen Rundfunk angestellt) – 1 Telefunken Transistor Computer TR4 = schnellster europ. Computer dieser Zeit.
- 1956: William B. Shockley eröffnet Shockley Semiconductor Laboratory → späterer Spin-Off Fairchild Semiconductors
- 1957: Ken Olsen gründet DEC in 1960ern produzierte DEC Computerserie, weniger leistungsfähig, dafür aber wesentlich günstiger als die IBM Großrechner. Den Durchbruch schaffte die Firma mit der Produktion der bekannten PDP-8 im Jahr 1964. IBM baute Computer und DEC PDPs (= Programmed Data Processor).
- 1958: Mit Texas Instruments und Fairchild Semiconductors bringen zwei Firmen zeitgleich die ersten integrierten Schaltkreise auf den Markt.
- 1960-1970: Zeitalter der Transistoren als einzelne Bauelemente

Zeitalter der Transistoren als einzelne Bauelemente

- 1960-1970: Zeitalter der Transistoren als einzelne Bauelemente
- 1964: Heinz Nixdorf: System 820 erster Nixdorf-Kleincomputer → Pionier der dezentralen elektronischen Datenverarbeitung
- 1965: Gordon Moore (Fairchild Semiconductor): Mooresches Gesetz: Verdoppelung der Komplexität integrierter Schaltkreise jedes Jahr. (1975: korrigiert auf "alle 2 Jahre"; heute: Anzahl der Transistoren alle 1,5 Jahre;
- 1966: HP entwickelt die ersten Minicomputer als Datenverarbeitungsgeräte zu ihren Test- und Messgeräten
- 1966: Wolfgang Händler gründet IMMD und startet Aufbau des RRZE.
- 1968: Nixdorf Computer AG
- 1968: Gordon Moore + Robert Noyce (bisher Fairchild Semiconductors) gründen Intel
- 1969: 5 Vorstände von Fairchild Semiconductors + 3 weitere Mitarbeiter von Fairchild Semiconductors gründen AMD (Advanced Micro Devices, Inc.)
- in den 1970er: Entwicklung von Mircoprozessoren (Rechenwerk+Steuerwerk) in Form eines einzigen Silizium-Chips)

Entwicklung vom Großrechner zum Mikrocomputer

- 1970-1985: Entwicklung vom Großrechner zum Mikrocomputer
- 1972: Wolfgang Händler: Installation einer TR440 am RRZE
- 1975: Bill Gates und Paul Allen gründen Microsoft
- 1976: erster Mikro-Computer: Apple I
- 1977: verbesserter PC: Apple II
- 1978: Intel 8086
- 1979: Motorola 68000
- 1980: HP gibt Bau des ersten PC bekannt
- 1981: Microsoft liefert MS-DOS an IBM, welche damit den PC vermarktet
- 1982: habe ich meine ersten Programme an dieser TR440 geschrieben (Eingabe über Lochkarten und Ausgabe über Ausdruck (Stunden später...); es gab angeblich auch einige wenige Terminals [die habe ich aber nie gesehen])
- 1982: Zum ersten Mal einen PC gesehen Kommilitone hatte für 12.000 DM einen gekauft
- 1983: habe zum ersten Mal einen Computer über Terminal bedient: DEC PDP-11 am Lehrstuhl für Mustererkennung (Postanschriftenleser programmiert).
- 1985-1995: Vernetzung von Rechnern auf einem Campus

Vernetzung von Rechnern auf einem Campus

- 1985-1995: Vernetzung von Rechnern auf einem Campus
- 1883: Novell Netzwerk Betriebssystem für Microcomputer
- 1984: Michael Dell gründet die PC's Limited (1988 in Dell Computer Corporation umbenannt)
- 1985: Windows 1.0 (GUI auf IBM-PC Architektur) → Bis 2007 mit Windows Vista die 16. Version (+ 7 Mobile);
- 1986: Heinz Nixdorf (der PCs für unausgereift und lieblos konstruiert hielt) **stirbt**
- 1990: Siemens kauft die Nixdorf AG → SNI (Siemens Nixdorf Informationssysteme)
- 1990: Client-Server-Modell beginnt sich durchzusetzen
- 1992: Windows 3.11 for Workgroups - erstes netzwerkfähiges Windows
- 1994: Internet gewinnt stark an Bedeutung durch IP V.4 und BGP 4
- 1994: Peer Willumsen gründet die wusys Systemprogrammierung IBM Mainframe für DWS
- 1998: Oliver Menzel programmiert für Vernetzung von Microcomputern und Mainframes
- 1995-2005: Vernetzung von Rechnern über das Internet

Vernetzung von Rechnern über das Internet

- 1995-2005: Vernetzung von Rechnern über das Internet
- 1992-1995: Fall Telekommunikationsmonopol deutsche Internet-Teilnetze entstehen:
 - COLT als erster Wettbewerber der Deutschen Telekom
 - CNI → spätere ARCOR
 - EUNET als Ableger der Uni Dortmund → UUNET → MCI → Wordcom → Verizon
 - X-Link als Ableger der Uni Karlsruhe → von C&W aufgekauft
 - Nacamar → von World Online → später von Tiscali aufgekauft
- 1999: Oliver Menzel konzeptioniert und programmiert die Online-Banking-Lösung für die DWS
- 1999: Fujitsu Siemens Computers entsteht durch Zusammenschluss von Fujitsu Computers Europe + Siemens Computer Systems, dem Nachfolger der Siemens Nixdorf Informationssysteme (SNI).
- 1999: Anmietung von Rechenzentrumsplatz wird großes Thema
- 1999: Ich beginne mit der Vermarktung eines der bedeutendsten Rechenzentren Europas.
- 2000-2010: Wandel vom Kauf EDV-Anlagen zum Kauf EDV-Service

Wandel vom Kauf EDV-Anlagen zum Kauf EDV-Service

- 2000-2010: Wandel vom Kauf EDV-Anlagen zum Kauf EDV-Service
- 2001: Oliver Menzel übernimmt die wusys und führt sie nach Tod von Peer Willumsen fort
- 2003: wusys wird zum EDV-Volldienstleister
- **Raymond Kurzweil**; Pionier der optischen Texterkennung (OCR), Sprachsynthese (computervorgelesene Texte), Spracherkennung, Flachbett-Scannertechnologie und im Bereich elektronischer Musikinstrumente, insbesondere den Keyboards; für seine Leistungen 2002 in die National Inventors Hall of Fame aufgenommen und erhielt außerdem von Präsident Clinton die National Medal of Technology. Bill Gates spricht von ihm als dem führenden Experten im Bereich der Künstlichen Intelligenz
→ kritische Erörterung des Mooreschen Gesetz → nicht auf „Transistoren pro Chip“, sondern „Rechenleistung pro 1000-Dollar-Computer“: Betrachtet man die Entwicklung von mechanischen Rechenmaschinen, über Röhren und Transistoren bis zum heutigen Mikroprozessor, zeigt dies eine **doppelt exponentielle Steigerung der Leistungsfähigkeit**. Die Rechenleistung pro 1000 Dollar **verdoppelte sich 1950-1966 etwa alle zwei Jahre** und **jetzt etwa jährlich**.
- **18.-20.Sep.2007: IDF** (Intel Developer Forum) **Gordon Moore**: (Moore'sches Gesetz) Verdoppelung der Komplexität integrierter Schaltkreise jedes Jahr. (1975: korrigiert auf "alle 2 Jahre"; heute: Anzahl der Transistoren alle 1,5 Jahre; 18.-20.Sep.2007 – also letzte Woche Dienstag bis Donnerstag: Intel Developer Forum (IDF) sagte Moore das Ende seines "Gesetzes" voraus: es werde wahrscheinlich noch 10 bis 15 Jahre Bestand haben, bis eine fundamentale Grenze erreicht ist.

Wie begann Elektronische Datenverarbeitung?

Entwicklungs- jahr	Prozessortyp	Anzahl der Transistoren
1971	4004	2300
1978	8086	29.000
1982	80286	275.000
1989	80486	1.160.000
1993	Pentium	3.100.000
1995	Pentium Pro	5.500.000
1997	Pentium II	27.000.000
2001	Pentium 4	42.000.000
2004	Pentium Extreme Edition	169.000.000
2006	Core 2 Duo	291.000.000
2006	Core 2 Quad	582.000.000

Wohin geht Elektronische Datenverarbeitungs? A)

- 2007: Microsoft bringt die größte Anzahl neuer Produkte in der 32-jährigen Firmengeschichte (Vertriebskompass September 2007: 26 Produkte, von denen die Hälfte neu und die andere Hälfte im Schnitt nicht mehr als zwei Jahre alt ist) und **SPLA** (Services Provider Licensing Agreement: Endkunde keine Lizenz mehr; EDV-Dienstleister muss nur noch für die Betriebssysteme für die Rechner Lizenzen kaufen, darf dann alle Programme installieren und es wird monatlich nach Nutzung abgerechnet) – wusys ist Microsoft Certified Partner
- 2007: andere große Software-Hersteller folgen Microsoft und machen ihre Produkte service-fähig wusys hat heute z.B. auch schon eine Partnerschaft mit der Software AG
- **Citrix Anwendungsbereitstellung**: Das wichtigste Produkt von Citrix heißt **Citrix Presentation Server** Es bietet die Möglichkeit von einem beliebigen Computer mit einem beliebigen Betriebssystem, von überall aus über eine Terminalanwendung auf ferne Rechner zuzugreifen, ohne dass die eigentliche Firmensoftware auf dem verwendeten Rechner installiert sein muss. Das zu übertragende ICA Protokoll benötigt sehr wenig Netzwerkbandbreite, typischerweise 10–20 Kbps pro Sitzung. Da nur die Grafikdaten übertragen werden, die sich auch tatsächlich auf dem Server geändert haben und die Tastatur und Mauseingaben, die vom Benutzer getätigt werden, kann es somit auch auf langsamen Netzwerkverbindungen (z. B. GPRS/GSM) genutzt werden.

Wohin geht Elektronische Datenverarbeitung? B)

- Komplexität der elektronischen Datenverarbeitung steigt weiter → ständige „Hardware-Plattform-Erneuerung“ ist ein unbedingtes Muss
- Es wird zunehmend unwirtschaftlicher, Know-How nur in einer Firma zu nutzen – Jeder EDV-Fachmann muss ständig dazu lernen, doch die Frage ist dabei, wie oft er dann das Gelernte in kürzester Zeit anwenden kann.
- Wollen Unternehmer, deren Kerngeschäft nicht die elektronische Datenverarbeitung ist, immer wieder Investitionsentscheidungen im Bereich der elektronische Datenverarbeitung treffen müssen?
- Stellen Sie sich vor, welchen Einfluss die Steigerung der Barmittel auf das Kerngeschäft von Unternehmen hat, wenn den Unternehmen an der EDV nur noch das Wertvollste, die Daten, gehört und sie durch alles andere nicht mehr belastet werden, sondern es gegen ein monatliches Entgelt als Dienstleistung eingekauft wird.
- Klare Garantievereinbarungen legen im Verhältnis mit entsprechenden Preisen fest, welche Verfügbarkeit benötigt und geliefert wird.
- Elektronische Datenverarbeitung geht heute Weg vom Kauf von Hard- und Software hin zum Datenverarbeitungs-Service nur noch die Daten (einschl. Arbeitsfluss- und Prozess-Abbildungen) gehören den Unternehmen

Welche Rolle spielt wusys?

- wusys ist vor allem ein großer Know-How Träger im Bereich EDV und bietet dieses Know How als reine Beratungsdienstleistung an.
 - reinen Analyse des Ist-Zustandes
 - Bewertung des Ist-Zustandes
 - Vorschläge für Soll-Zustände
 - Planung konkreter Lösungen zur Erreichung der Soll-Zustände
- wusys übernimmt auch gerne die Verantwortung für die Planung:
 - Planung – Bau – Betrieb von EDV-Lösungen
 - der Betrieb kann je nach Wunsch ganz oder teilweise erfolgen
- wusys bietet auch ohne selbst die Gesamtlösung geplant zu haben, den Betrieb von Bausteinen (z.B. Sicherheits-Module)
- Bei der Vorbereitung dieses Abends hatte ich noch eine Alternative im Sinn – eine Demonstration, die wir gerne ein Mal zu einem gesonderten Termin durchführen können (wieder in dieser Runde oder auch gerne für Einzelne von Ihnen durchführen). → Erläuterung der Demo →
→ **IT aus der Steckdose**

Einladung zur Besichtigung eines ganz besonderen Ortes

- Wir würden Sie alle gerne einladen, sich ein Mal eines der herausragendsten Rechenzentren Europas anzusehen.
 - 9 Stück 16 Zylinder Schiffsdiesel → 14 MW
 - Strom für eine Stadt mit 100.000 Einwohnern
 - Zweitgrößte Fliehkraft-Anlage im Rhein-Main-Gebiet
 - Glöckner-Möller: neue SW (alte nicht ausreichend skalierbar)
 - EDS EMEA RZ-Verantwortlicher: „So etwas habe ich n. nicht gesehen“
 - Eines der größten Argonlager für Endverbraucher weltweit

Vielen Dank!

Dirk-Achim Tellbach
wusys GmbH
Vilbeler Landstrasse 255
D - 60388 Frankfurt am Main
office: +49(0)6109 5010-16
mobile: +49(0)171 8956799
email: dirk-achim.tellbach@wusys.com