

## **Zeitleiste der Informatik – Meilensteine**

- um 800 Der Mathematiker Muhamad Ibn Musa Al-Chwarizmi schreibt am Hofe Harun al Raschids ein einflussreiches Lehrbuch über das „Rechnen mit indischen Zahlen“. Der Begriff des Algorithmus geht auf seinen Namen zurück.
- ±1615 Der Schotte John Napier und der Schweizer Uhrmacher Jost Bürgi erfinden unabhängig voneinander das logarithmische Rechnen. Multiplizieren und Dividieren kann mit Logarithmen leichter und schneller von Maschinen ausgeführt werden.
- 1623 Wilhelm Schickard baut eine „Rechen-Uhr“, die addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren kann. Die Maschine geht im 30-jährigen Krieg (1618-1648) verloren. Der Erfinder und seine Familie kommen im Krieg ums Leben.
- 1642 Blaise Pascal baut eine mechanische Rechenmaschine. Die „Pascaline“ erregt großes Aufsehen, ist aber noch unpraktisch und störanfällig.
- 1673 Der Philosoph Gottfried Wilhelm Leibniz entwirft eine mechanische Rechenmaschine, die addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren kann. Er ist der Erste, der Rechenmaschinen in drei funktionale Bereiche aufteilt: Input, Rechnen und Output. Diese Einordnung ist bis heute gültig.
- 1696 Leibniz ist es auch, der die Idee hat, dass Maschinen am einfachsten mit nur zwei Zahlen, 0 und 1, rechnen. Er entwickelt ein vollständiges Kalkül mit binären Zahlen und erkennt, dass sie zur mechanischen Umsetzung in einer Maschine perfekt geeignet sind.
- 1804 Der französische Weber Joseph-Marie Jacquard entwickelt eine Karte mit gestanzten Löchern, mit der Webstühle automatisch komplexe Muster in Seidenstoffe weben können. Er führt damit die Lochkarte ein.
- 1833 Charles Babbage erfindet eine vollständig automatisch operierende und universal anwendbare Rechenmaschine, die so genannte „Analytical Machine“.
- 1843 Die britische Mathematikerin Ada Lovelace beschreibt mit ihrem Buch „Sketch of the Analytical Engine“ ein poetisches und technisch detailliertes Bild der Rechenmaschine von Charles Babbage.
- 1847 Der Autodidakt George Boole publiziert „The Mathematical Analysis of Logic“. Die Boole'sche Algebra gehört bis heute zum Kern der Informatik.

- 1876 Johann Philipp Reis und Alexander Graham Bell erfinden unabhängig voneinander das Telefon.
- 1896 Herman Hollerith gründet die „Tabulating Machine Company Ltd.“, die sich 1924 mit zwei anderen Firmen zu IBM zusammenschließt.
- 1919 Der „Flip-Flop“ wird erfunden: eine elektronische Schaltung, die als Zähler und Speicher ein zentrales Element für digitale Schaltungen wird.
- 1931 Konrad Zuse beginnt mit dem Bau des ersten frei programmierbaren Rechners, dem Z1.
- 1936 Der Engländer Alan M. Turing formalisiert in seinem Aufsatz „On Computable Numbers“ die Notation der Berechenbarkeit und stellt die theoretischen Kriterien eines universalen Rechners auf, die bis heute in der Computerwissenschaft gültig sind.
- 1939 Konrad Zuse präsentiert den Z2, die erste elektromechanische Rechenmaschine.
- 1941 Konrad Zuse stellt den Z3 in Berlin vor. Der Z3 ist der erste programmgesteuerte Binärrechner, mit einem Speicher und einer Zentralrecheneinheit. Der Z3 gilt heute als erster Computer der Welt.
- 1944 Howard Aiken und IBM präsentieren „Mark I“, den ersten elektro-mechanischen Computer an der Harvard-Universität.
- 1945 John von Neumann beschreibt die erste elektronische Rechenmaschine, den „Electronic Numerical Integrator and Calculator“ (ENIAC). Die Maschine benötigte eine Bodenfläche von 150 Quadratmetern.
- 1945 Grace Murray Hopper entdeckt, dass eine Motte einen elektrischen Schalter im „Mark I“ blockiert. Seitdem ist der Begriff „bug“ für einen Computerfehler geläufig.
- 1948 Claude Shannon schreibt „A Mathematical Theory of Communication“ und legt damit den Grundstein der Informationstheorie.
- 1951 UNIVAC (UNIVersal Automatic Computer) ist der erste kommerziell vermarktete Computer. Er kostete über 1 Million US-Dollar.
- 1953 IBM stellt mit dem Gerät 650 den ersten massenproduzierten Computer her und verkauft von diesem Modell 1.800 Stück.
- 1955 John McCarthy prägt den Begriff „Künstliche Intelligenz“ und führt in diesem Kontext die Programmiersprache LISP ein.

- 1958 Ingenieure der „Bell Telephone Laboratories“ entwickeln einen „Modulator-Demodulator“, kurz „Modem“ genannt. Damit können Maschinen erstmals auch über große Abstände mittels einer Standard-Telefonleitung miteinander kommunizieren.
- 1958 Das amerikanische Verteidigungsministerium gründet eine Forschungsbehörde mit dem Namen Advanced Research Projects Agency (ARPA). ARPA soll vor allem im Bereich der Vernetzung von Computersystemen neuartige Technologien entwickeln.
- 1960 Benjamin Curley entwickelt den ersten Minicomputer (PDP-1), der erste kommerzielle Computer mit Bildschirm und Tastatur.
- 1962 Paul Baran beschreibt „Packet-Switching“: Digitale Daten werden in kleinen Paketen über ein Netzwerk verschickt.
- 1963 Douglas C. Engelbart überdenkt die Interaktion zwischen Mensch und Computer und präsentiert die Computermaus als Eingabegerät.
- 1963 Das American National Standards Institute definiert die ASCII (American Standard Code for Information Interchange)-Zeichensatztafel.
- 1965 Ted Nelson entwickelt den „Hypertext“, eine nichtlineare Organisation von Information. Dokumente werden dabei in einer netzartigen Struktur durch Querverweise miteinander verbunden, so genannte „Hyperlinks“.
- 1967 IBM startet die Softwareindustrie und verkündet, zukünftig Hard- und Software nicht mehr zu bündeln.
- 1968 Friedrich L. Bauer gründet an der TU München den ersten Informatik-Studiengang in Deutschland. Heute werden in Deutschland rund 150 Informatik-Studiengänge an Universitäten und Fachhochschulen angeboten.
- 1969 Kenneth Thomson und Dennis Ritchie entwickeln das Betriebssystem „UNIX“ in den „Bell Telephone Laboratories“.
- 1969 Das „ARPANET“, das erste Computernetz der Welt, wird in Amerika in Betrieb genommen.
- 1970 Der IBM-Forscher Ted Codd stellt das Relationale Datenbankmodell vor und schafft damit die Grundlage für eine Milliardenindustrie in der kommerziellen Datenverarbeitung.
- 1971 Integrated Electronics (Intel, gegründet 1968 von Gordon Moore, dem Erfinder von „Moore’s Law“) verkauft den ersten Mikroprozessor, den 4004. Er enthält 2.300 Transistoren.

- 1971 Ray Tomlinson schreibt das erste E-Mail-Programm.
- 1971 Stephen Cook und Leonid Levin begründen die Komplexitätstheorie.
- 1972 Fünf ehemalige IBM-Mitarbeiter gründen die Firma SAP, heute Weltmarktführer im Bereich der Unternehmenssoftware.
- 1972 Ted Codd und Rudolf Bayer schaffen die Grundlagen moderner Datenbanksysteme.
- 1973 Das Netzwerkprotokoll „Ethernet“ wird definiert.
- 1975 Bill Gates und Paul Allen schreiben eine Systemsoftware für den Altair 8800 in „BASIC“. Sie gründen Microsoft.
- 1977 Das erste Informationspaket wird mittels des Protokolls „TCP“ über einen Radiosender, ein Kabelnetz und eine Satellitenverbindung verschickt.
- 1978 Intels erster 16-Bit Prozessor, der 8086, erscheint.
- 1978 Das erste Videospiel „Space Invaders“ kommt auf den Markt. Es löst einen wahren Spiele-Boom aus. Die Atari-Konsole wird zum großen Renner.
- 1979 Die ersten Anwendungsprogramme werden auf den Markt gebracht (WordStar, VisiCalc).
- 1981 Microsoft veröffentlicht das Betriebssystem MS-DOS 1. Es benötigt 160 Kilobyte Speicher.
- 1981 IBM beginnt, PCs zu bauen, und schafft damit einen neuen Standard.
- 1981 „Osborne 1“ ist der erste portable Computer. Er wiegt circa 11,5 Kilogramm.
- 1982 Das Time Magazine wählt den PC zum „Man of the Year“.
- 1983 Das TCP/IP-Protokoll wird offizieller Standard für das Internet.
- 1984 Apple stellt den ersten Personal Computer mit einer graphischen Benutzeroberfläche vor.
- 1986 Donald Knuth revolutioniert mit seinem Satzsystem TeX die Erstellung wissenschaftlicher Literatur.
- 1988 Der erste Internet-Wurm richtet großen Schaden an: 6.000 Rechner sind betroffen.
- 1989 Die erste Anti-Viren-Software wird vorgestellt.

- 1990 „The Electronic Frontier Foundation“, der erste Verein zum Schutz der Rechte von Internetnutzern wird gegründet.
- 1990 Das World Wide Web wird von Tim Berners-Lee und Robert Cailliau am Centre Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) präsentiert.
- 1991 Der Mathematiker Phil Zimmerman führt eine digitale Verschlüsselungstechnik für das Internet ein, die er „Pretty Good Privacy“ (PGP) nennt.
- 1992 Die erste Live-Radiosendung wird von der Internet Engineering Task Force testweise über das Internet ausgestrahlt.
- 1993 Der erste Prozessor mit mehr als 3,5 Millionen Transistoren erscheint.
- 1993 Mark Andreessen stellt „Mosaic“, das erste Programm, das Daten im Internet graphisch darstellen kann, am „National Center for Supercomputing Applications“ (NCSA) an der Universität von Illinois vor.
- 1994 Festplatten erreichen erstmals eine Kapazität von 1 Gigabyte.
- 1994 Die ersten Banken und Geschäfte bieten ihre Dienstleistungen und Produkte im Internet an. Die Suchmaschine „Google“ geht online.
- 1995 Compuserve wird vom Bundesgerichtshof gezwungen, Seiten, die illegale Informationen sexueller und politischer Natur enthalten, aus dem Netz zu nehmen. Der Direktor von Compuserve wird verhaftet, und es entsteht eine breite öffentliche Debatte über digitale Zivilrechte.
- 1996 Die „World Intellectual Property Organization“ entwickelt neue Regeln für internationale digitale Eigentumsrechte (Copyrights) für Bücher, Filme, Musik, Software, die im „Cyberspace“ angeboten werden.
- 1997 Die ersten LCD-Bildschirme für Desktop-PCs werden vorgestellt.
- 2000 Das Jahr-2000-Problem, auch als „Millennium-Bug“ oder „y2k-bug“ bezeichnet, wurde durch die Behandlung von Jahreszahlen als zweistellige Angabe im Computer verursacht. Es wurde befürchtet, dass beim Umstellen auf das Jahr 2000 EDV-technische Störungen und Ausfälle entstehen, die dank frühzeitiger Maßnahmen jedoch nicht auftraten.
- 2000 Durch die Versteigerung der UMTS-Lizenzen im Juli/August 2000 nimmt die deutsche Bundesregierung über 49 Milliarden Euro ein.
- 2001 Die großen Erwartungen der „Dotcom“-Pioniere werden zerschmettert: das Internet hat bewiesen, dass die Grundregeln der „Old Economy“ auch im virtuellen Raum gelten.

- 2003 In Deutschland gibt es die ersten Probeläufe mobiler Datenübertragung via UMTS.
- 2006 Durch High Speed Downlink Packet Access (HSDPA) werden die Netzbetreiber auf Grundlage der bestehenden UMTS-Infrastruktur höhere Datenraten anbieten können.

**Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten.  
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

**Team Informatikjahr**

Susanne Kumar-Sinner  
Neue Schönhauser Straße 3-5  
10178 Berlin  
Tel.: 030 / 590 04 33 - 11  
Fax: 030 / 590 04 33 - 51  
E-Mail: [kumar@informatikjahr.de](mailto:kumar@informatikjahr.de)  
[www.informatikjahr.de](http://www.informatikjahr.de)

Tiziana Zugaro-Merimi  
Neue Schönhauser Straße 3-5  
10178 Berlin  
Tel.: 030 / 590 04 33 - 54  
Fax: 030 / 590 04 33 - 51  
E-Mail: [zugaro@informatikjahr.de](mailto:zugaro@informatikjahr.de)  
[www.informatikjahr.de](http://www.informatikjahr.de)