
Geschichtliche Beispiele für Denkmaschinen

Vorgetragen von Behzad Zanjani und
Mustafa Solmaz

Inhalt des Vortrags

- Einleitung
 - Hauptteil, Teil 1
 - Definition Roboter, Android, Automat
 - Die alten Griechen
 - Hellenisches Ägypten
 - Hellenen gegen Hebräer
 - Denkmaschine der Araber die „Zairja“
 - Ramon Lull und sein Ars Magna
 - Legenden und Phantasien
-

Inhalt des Vortrags

- Hauptteil, Teil 2
 - Blaise Pascal
 - Gottfried Wilhelm Leibniz
 - Charles Babbage
 - Konrad Zuse
 - John von Neumann
 - ENIAC
 - AIBO
 - Blue Gene
- Unsere Zukunft?
- Zeittafel
- Quellenangabe

Definitionen

- **Roboter:**

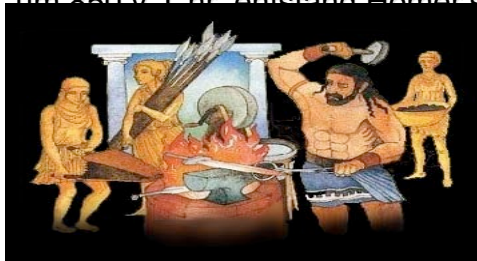
(von tschechisch: robota = Fronarbeit) sind autonome Maschinen, die selbständig eine bestimmte Aufgabe erfüllen.
- **Android:**

(gr. andro- von _____ = Mann - griechisch: menschenförmig) ist die Bezeichnung für einen (fiktiven) menschenähnlichen Roboter.
- **Automat:**

Automaten nennt man selbsttätig reagierende Maschinen. Als erste Automaten gelten durch Nockenwalzen oder Nockenwellen gesteuerte, kompliziert gebaute Spielfiguren und Musikdosen.

Die alten Griechen

um 850 v. Chr. entstand Homers



Die Saga um **Hephaistos**, dem Feuergott und Schmied.

Schmiedete:

- intelligente Hilfsroboter aus Gold
- Talos, der Kreta beschützen soll
- Pandora und ihre Büchse

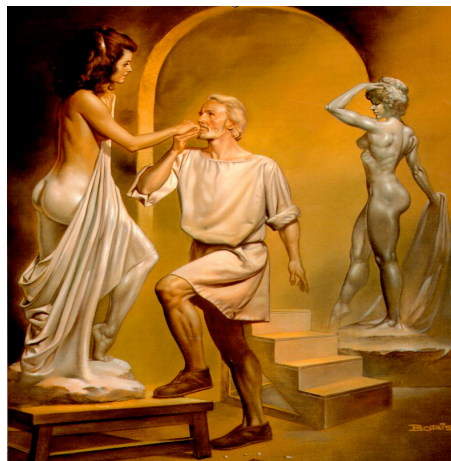
Die alten Griechen

Pygmalion modelliert
Galatea aus Elfenbein

Verliebt sich in sie

Aphrodite verleiht ihr
Leben

Sie leben glücklich bis
an ihr Lebensende



Hellenisches Ägypten

Zirka 200 v. Chr. gab es Götterstatuen die:

- sprachen
- gestikulierten und
- Prophezeiten

Es waren religiöse Aufführungen die schaudern lassen und belehren sollten

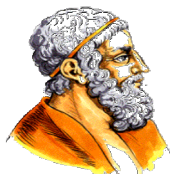
Sie funktionierten sehr raffiniert:

- durch Quecksilber
- Hydraulik
- an Schnüren gezogen von Priestern

Hellenen gegen Hebräer

■ Hellen meinen:

- Nützlich
- Anbetungswürdig
- Reizvoll



■ Hebräer meinen:

- Betrügerisch
- Niederträchtig
- Blasphemisch



Die Denkweise beider Lager existiert heute noch

Denkmaschine der Araber

Zum ersten mal gibt es eine formale **Trennung** zwischen künstlichen und natürlichen Gegenständen.

„Das künstliche bringt uns das natürliche näher“.

Zairja:

Die *Zairja* bestand aus 28 *Buchstaben* des arabischen Alphabets, wobei jeder Buchstabe für eine von 28 *Begriffskategorien* der arabischen Philosophie stand.

Durch Kombination numerischer Werte gelangt man zu einer bestimmten Einsicht.

Ramon Lull und sein Ars Magna



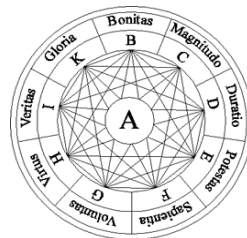
1234 wurde er in einer katalonischen Adelsfamilie geboren

Macht sich auf den Weg nach Nordafrika um Arabern die Christliche Religion beizubringen

Die *Zairja* dient als Vorbild

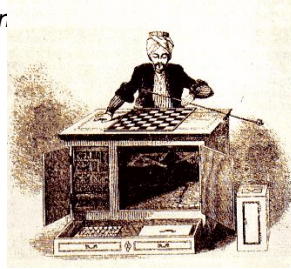
Basiert aber auf dem Christlichem Dogma

„Wahrheitsfindung ohne die Mühe des Nachdenkens“



Legenden und Phantasien

- Paracelsus und sein Homunculusrezept
- Rabbi Loew und sein Golem
- E.T.A Hoffmann erzählt in „Der Sandmann“ von einer Art Roboter
- Goethe's Faust kreiert einen Homunculus
- Von Kempelens „Türke“ setzt Napoleon ein
- 1818 erscheint Mary Shelleys *Frankenstein*.



Geschichtliche Beispiele für Denkmaschinen

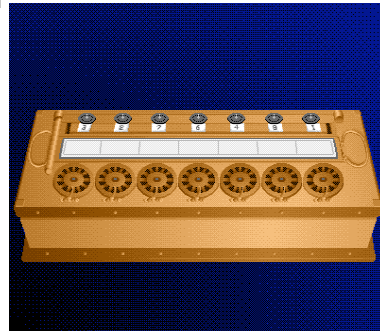
Teil 2



Blaise Pascal



- Geboren 1623 Clermond-Ferrand
- Gestorben 1667 Paris
- Philosoph, Physiker und Mathematiker
- Pascaline 1645
Addieren Achtstellige Zahlen
Subtrahieren Achtstellige Zahlen



Gottfried Wilhelm Leibniz

- Geboren 1646 Leipzig
- Gestorben 1716 Hannover
- Philosoph, Mathematiker, Diplomat, Rechtsgelehrter, Physiker, Historiker und Doktor des weltlichen und des Kirchenrechts
- „Es ist unwürdig, wenn hervorragende Männer Stunden vergeuden, indem sie wie Arbeitssklaven errechnen, was andere unbedenklich übernehmen könnten, wenn dabei Maschinen eingesetzt werden“





Charles Babbage

- Geboren 1792 Devonshire, England
- Gestorben 1871 London
- Mathematiker, Philosoph, Erfinder, politischer Ökonom
- Economy of machinery and manufactures, 1832
- Difference Engine 1823
- Analytical Engine
- „Vater der Computer“

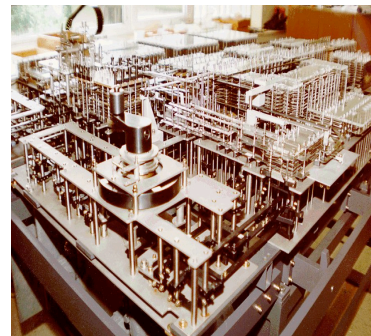


Konrad Zuse

- Z1 erster Programmgesteuerter Rechner
- Entwickelt Konrad Zuse
- Gebaut 1938
- Taktfrequenz 1 Hertz
- Multiplikation 5 sec
- Speicherung 64 Speicherzellen à 22 Bit

- Eingabe Dezimaltastatur, Umwandlung nach Binärcode
- Ausgabe Dezimalziffernausgabe

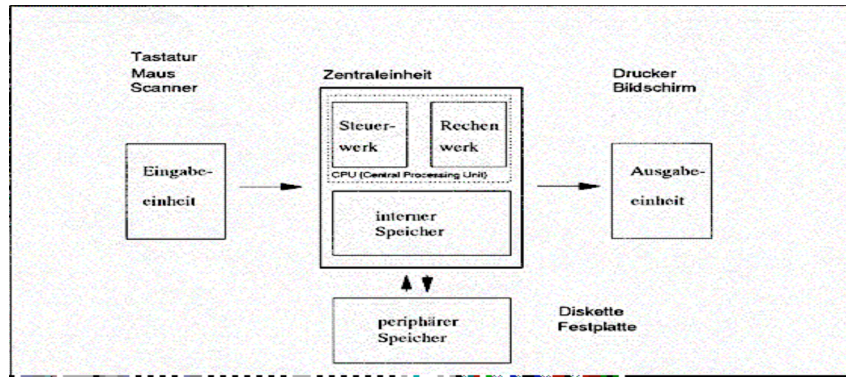
- Verbrauch in Watt 1000
- Gewicht in kg 500





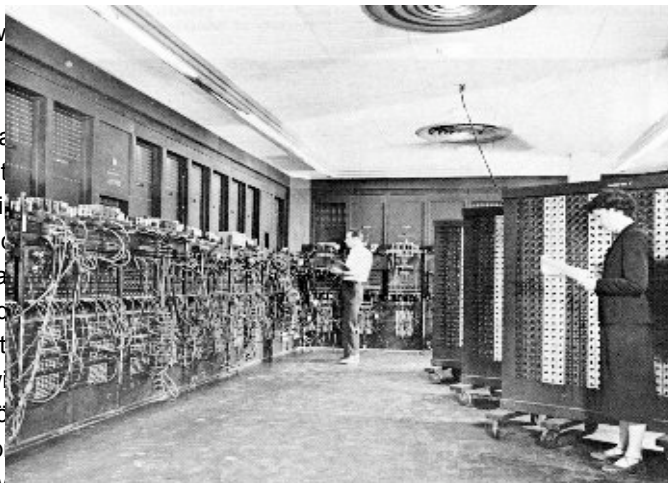
John von Neumann

- Geboren 1903 in Budapest
- Gestorben 1957 in Washington, DC
- Chemiker, Physiker und Mathematiker
- Von-Neumann- Architektur 1945



Electronical Numerical Integrator and Computer (ENIAC)

- Entw
- Geba
- Addit
- Multi
- Speic
- Anza
- Konc
- Elekt
- Gewi
- Benö
- Verb
- Verwendungszweck



Berechnung von Bombenabwurfabellen

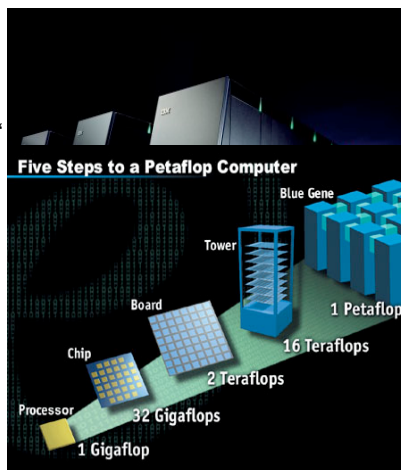
Artificial Intelligence roBOt AIBO

- Entwickelt von SONY
- Gebaut 1999
- CPU 64-Bit-RISC-Prozessor
- Taktung 576 MHz
- RAM 64 MB
- Besonderheiten
 - Lernfähig
 - Emotionen
- Ausstattung
 - Visor mit 24 Leuchtdioden
 - Farbkamera
 - Stereomikrofone
 - Tastsensoren
 - Akku
 - Memory Stick
- Gewicht in kg 1,65
- Preis in € 1,999,99



Blue Gene/P

- Entwickelt IBM
- Gebaut 2005
- Technologie „Grid-Computing“
- Rechenleistung 1 Petaflop
 - 1 Million Milliarde in sec
 - 1,000,000,000,000,000
- Betriebssystem Linux
- Verwendungszweck
 - Protein-Forschung
 - Nanotechnologie
 - Klimaforschung
- Kosten in Millionen \$ über 100





Zeittafel der Denkmachines

- 850 vor Christus: Homers Ilias
- ab 750 nach Christus:
 - Formale Trennung zwischen natürlichem und künstlichem
 - Araber entwickeln die Denkmachine Zairja
- 13. Jahrhundert
 - 1234 : Ramon Lull entwickelt eine christliche Version des Zairja; die Ars Magna
- 16. Jahrhundert
 - 1493 bis 1541 : Paracelsus schreibt ein Rezept für einen künstlichen erschaffenen Menschen; Homunculus
 - 1580 : die Legende des Rabbi Loew und sein Golem
- 17. Jahrhundert
 - 1623 – 1662 : Pascal baut eine Rechenmaschine
 - 1672 : Leibniz entwickelt Modelle einer Rechenmaschine
- 18. Jahrhundert
 - 1738 : Jacques de Vaucanson, baut eine Ente
- 19. Jahrhundert
 - 1815 : E.T.A Hoffman veröffentlicht „Der Sandmann“
 - 1818 : Mary Shelleys Frankenstein wird veröffentlicht
 - 1822 : Charles Babbage entwickelt ein erstes Modell vom Analytic Engine
 - 1833 : Goethes Faust II wird posthum veröffentlicht
- 20. Jahrhundert
 - 1938 : Konrad Zuse baut die erste freiprogrammierbaren Rechner
 - 1945 : Von- Neumann- Architektur, ENIAC
 - 1999 : AIBO
- 21. Jahrhundert
 - 2005 :Blue Gene/P, vorgestellt in Hannover

Quellen-Angabe:

- **Pamela McCorduck, Machine who think**
- <http://www.innovations-report.de/html/berichte/informationstechnologie/bericht-18335.html>
- <http://de.wikipedia.org>
- <http://www.sony.de/>
- www.cordoba.net/res/cine/varios/terminator04.jpg
- www.tweakers.net/nieuws/29673
- hardware.no/art.php?artikelid=11522
- <http://www.indiana.edu/~myth98/pygmalion.html>, Bild Pygmalion und Galatea
- http://www.let.uu.nl/~Ben.J.Peperkamp/personal/frankenstein/frankenstein_lezing_maart_1999.htm, Frankenstein video
- de.wikipedia.org/wiki/Roboter , Roboter definition, Android und automat
- <http://www.uni-flensburg.de/mathe/dzettel/0084/arsmagna.gif>, ars magna
- <http://web.uvic.ca/grs/bowman/myth/images/haifa/h65.jpg>, hephaistos#
- <http://web.uvic.ca/grs/bowman/myth/images/haifa/h74.jpg>, Pandora
- <http://www.whalefish.pwp.blueyonder.co.uk/monster%20pics/talos.gif> , talos
- <http://www.occultopedia.com/images/hephaestus.jpg>, goldstatuen
- <http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/philogalerie/neuzeit/image54.jpg>, ramon lull
- <http://anatomy.yonsei.ac.kr/LWT/images/Homunculus.JPG>, homunculus
- <http://www.automates.info/bibliotheque/historique/images/kempelen.jpg>, der Türke
- http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/Konrad_Zuse/de/
- <http://corumcle.edres74.ac-grenoble.fr/biograpi/pascal/pascal.htm>