

# 4 Geschichte der Lernmaschinen

4.1 Vorgeschichte



4.2 Behaviorismus: Programmierte Unterweisung

4.3 ...

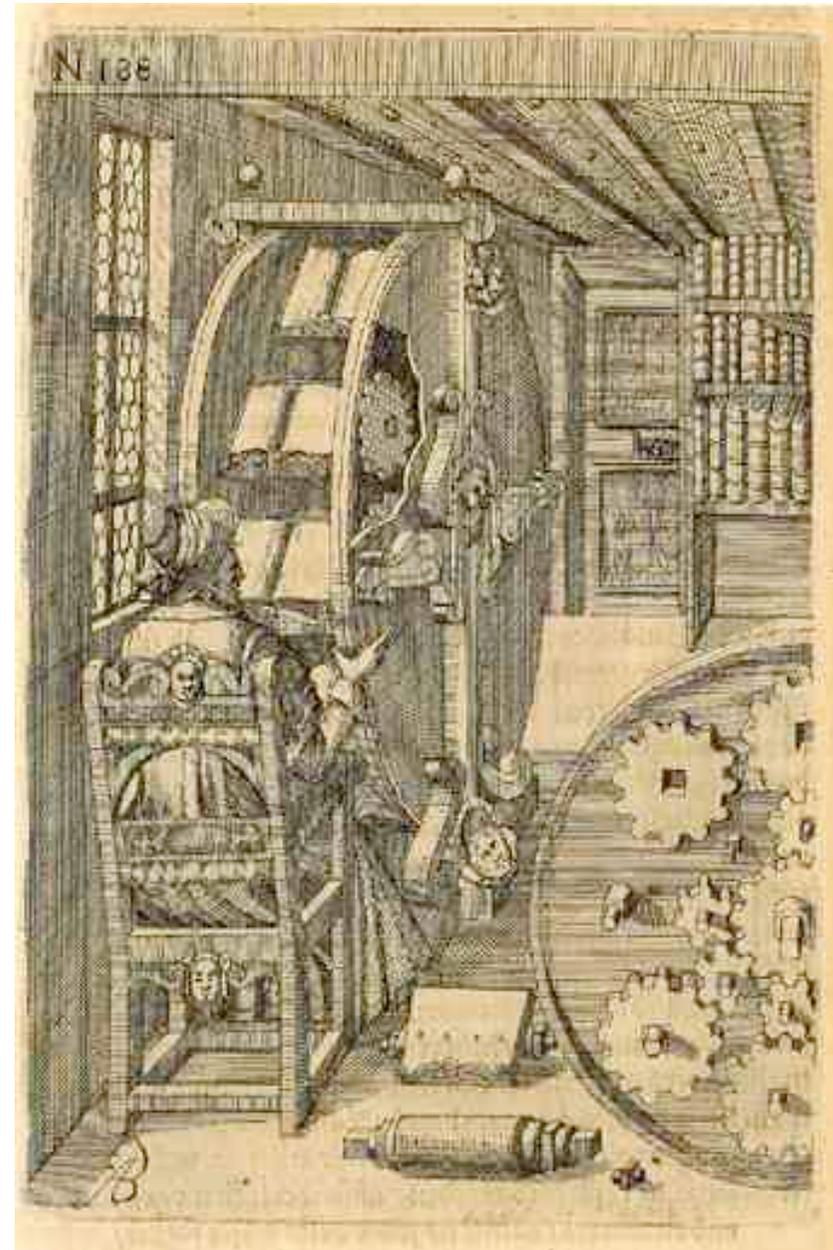
Literatur:

A. Holzinger: Basiswissen Multimedia Band 2, Modul 4

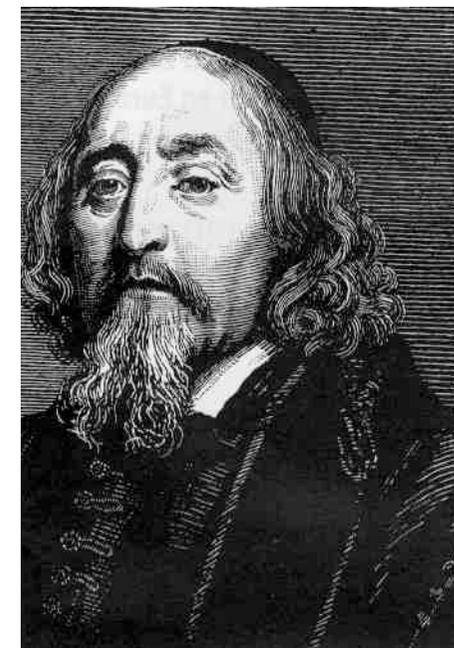
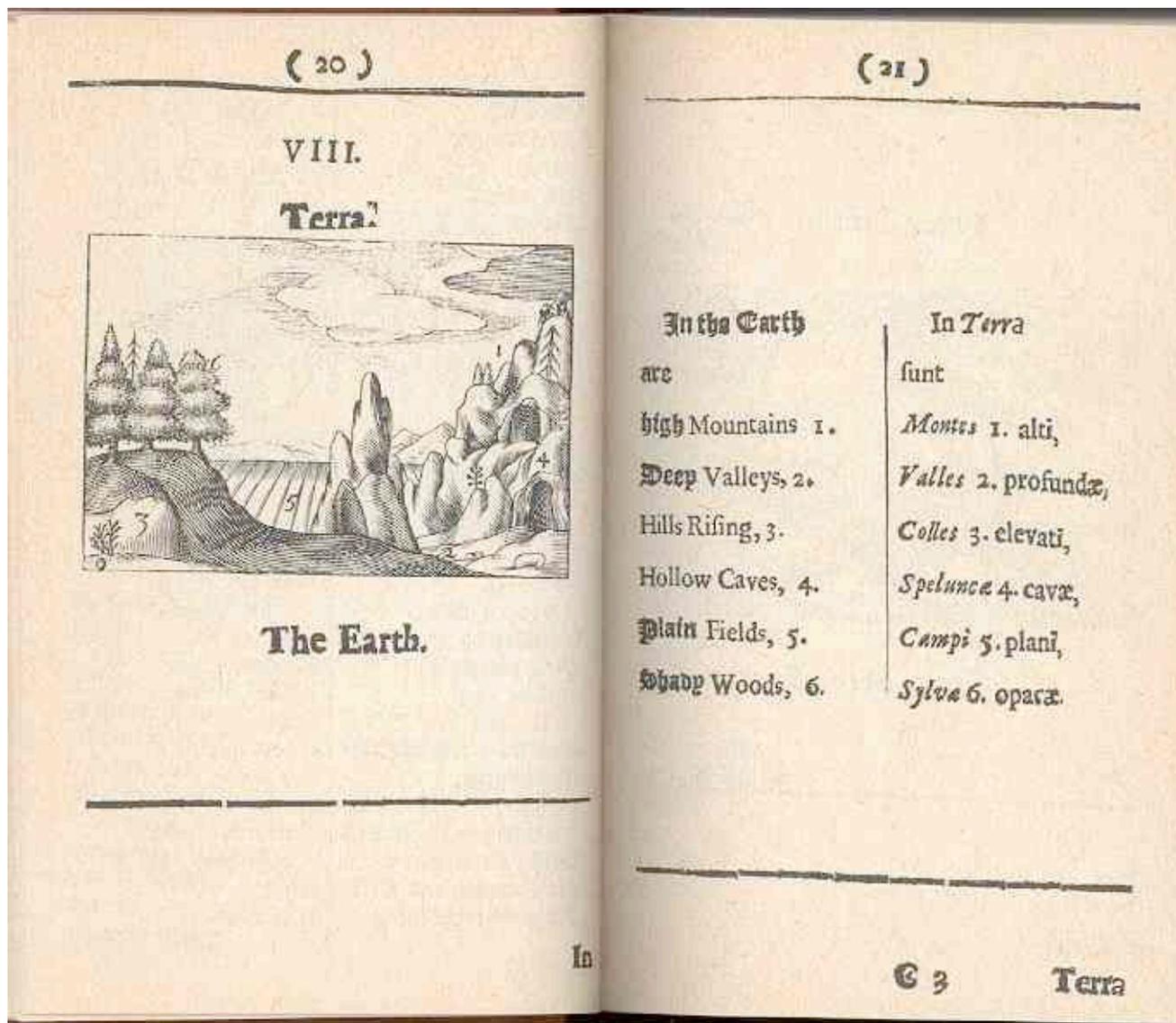
J. Hasebrook: Multimedia-Psychologie, Kapitel 7 und 8

# Ramellis Lesemaschine

- Agostino Ramelli (1531 – 1600)
- Rotierendes Leseputz zur gleichzeitigen Lektüre mehrerer aufgeschlagener Bücher (1588)
- Paralleler Informationszugang
- „Bookmarking“



# J. A. Comenius: Orbis sensualium pictus (1658)



Jan Amos Komenský  
(= Comenius)  
(1592 – 1670)

Integrierte  
Text-Bild-Kombination

# 4 Geschichte der Lernmaschinen

4.1 Vorgeschichte

4.2 Behaviorismus: Programmierte Unterweisung



4.3 ...

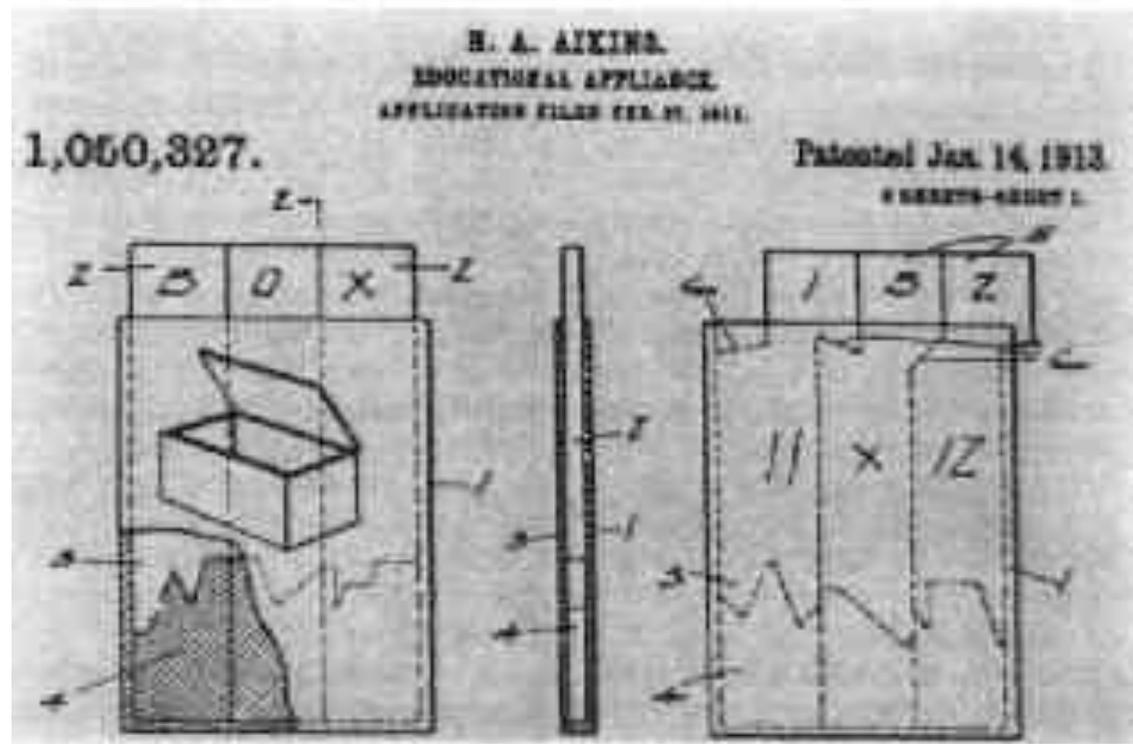
Literatur:

A. Holzinger: Basiswissen Multimedia Band 2, p. 176-182

J. Hasebrook: Multimedia-Psychologie, Kapitel 7 und 8

# Buchstabiermaschinen

- Maschinen für das Buchstabieren und Schreiben von Wörtern
- Halcyon Skinner (patentiert 1866):  
Kasten mit Bildanzeige, Handkurbel und Tastatur
  - Handkurbel → Neues Bild
  - Eintippen der Bezeichnung (akzeptiert jede Eingabe)
- Herbert Aikins (1911)
  - Beeinflusst von Thorndike
  - Buchstabenstreifen werden hinter Bild gesteckt
  - Nur richtiges Wort passt (Puzzle-artig)



# Pressey's Intelligenztest-Maschine

- Sidney Leavit Pressey (1888 – 1979), beeinflusst von Thorndike
- Patentierte 1928 eine „Maschine für Intelligenztests“
- Mehrfachwahlaufgaben mit bis zu vier Antwortalternativen
- Nummerierte Tasten zur Eingabe der Antwort
- Zähler für richtige Antworten
- Lernmodus: Nächste Aufgabe erst, wenn aktuelle gelöst
- Bonbon-Spender!
  - Problem: Untergraben der intrinsischen Motivation durch extrinsische



# Burrhus Skinner: Programmierte Unterweisung

- Rezession lähmt auch Anwendung von Lernmaschinen
- Nach dem 2. Weltkrieg: „Babyboom“, „Sputnik-Schock“, ...
- Programmiertes Lernen nach Skinner (ca. 1958, angeblich aufgrund von Beobachtungen in Grundschule):
  - Jede Antwort bekommt eine sofortige Rückmeldung.
  - Jeder Schüler arbeitet in seinem individuellen Tempo.
  - Lernziele sind klar und objektiv formuliert.
  - Aufgaben sind so gestellt, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig gelöst werden.
  - Unterrichtsstoff zerlegt in „Frames“ (Frage- und Antwortkombinationen)
  - Lernende werden zur Aktivität angeleitet.
  - Ausdauerndes und gutes Arbeiten führt zu Zusatzbelohnungen.
- Basis vieler (der meisten?) Lernprogramme bis heute!

# Example of Original Skinner Frames

- From Skinner, B.F. (1958). Teaching machines. *Science*, 128 (3330), 969-977.

Frame 1

MANUFACTURE means to make or build.  
Chair factories manufacture chairs.

Copy the word here:

\_\_\_\_\_

Frame 2

Part of the word is like part of the word FACTORY.  
Both parts come from an old word meaning make or build.

M A N U \_\_\_\_\_ U R E

Frame 3

Part of the word is like part of the word MANUAL.  
Both parts come from an old word for hand.  
Many things are made by hand.

\_\_\_\_\_ F A C T U R E

# Ein aktuelles Lernprogramm (incops)

## Lernziele zu "Sensorisches Gedächtnis"

In dem Kapitel "Sensorisches Gedächtnis" sollten sie folgendes lernen:

- die **Funktion** des Sensorischen Gedächtnisses innerhalb des Wahrnehmungsprozesses
- die **Eigenschaften** des ikonischen und auditiv
- die **Methoden** und **Experimente** zur Untersuchung des Sensorischen Gedächtnisses
- die Existenz **präkategorialer** und **kategorialer** Gedächtnis
- die **neurophysiologische Ursprünge** des ikonischen Gedächtnisses

Weiter mit der nächsten von  
[Ikonisches Gedächtnis](#)



Alle Aufgaben der letzten Übung waren **richtig** gelöst!

[Weitere Übungen](#)

Die Fragen waren:

Unter ikonischem Gedächtnis versteht man das Gedächtnis für

Die Antwort war richtig:

- auditive Reize
- gustatorische Reize
- olfaktorische Reize
- visuelle Reize
- haptische Reize

Grund:

Das ikonische Gedächtnis oder auch visuelles sensorisches Gedächtnis genannt ist das sensorische Gedächtnis für visuelle (Sehen) Reize. Es wird durch das Auge aufgenommen.



Sie haben in 2 Aufgaben **1 Fehler** gemacht und sollten daher noch weitere Aufgaben bearbeiten!

[Weitere Aufgaben](#)

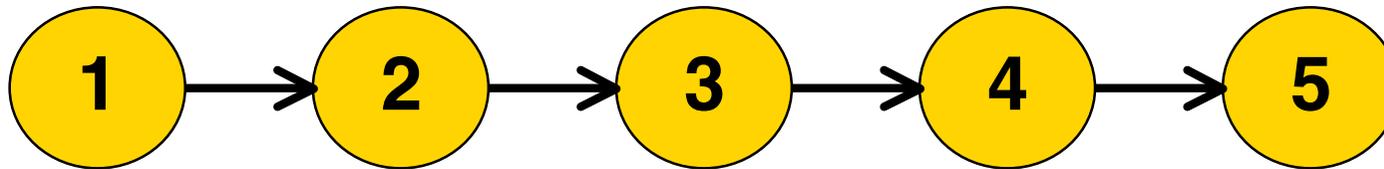
Die Fragen waren:

Wieviele Buchstaben konnten die Versuchspersonen bei der Methode der Ganzwiedergabe richtig wiedergeben, wenn 12 präsentiert wurden?

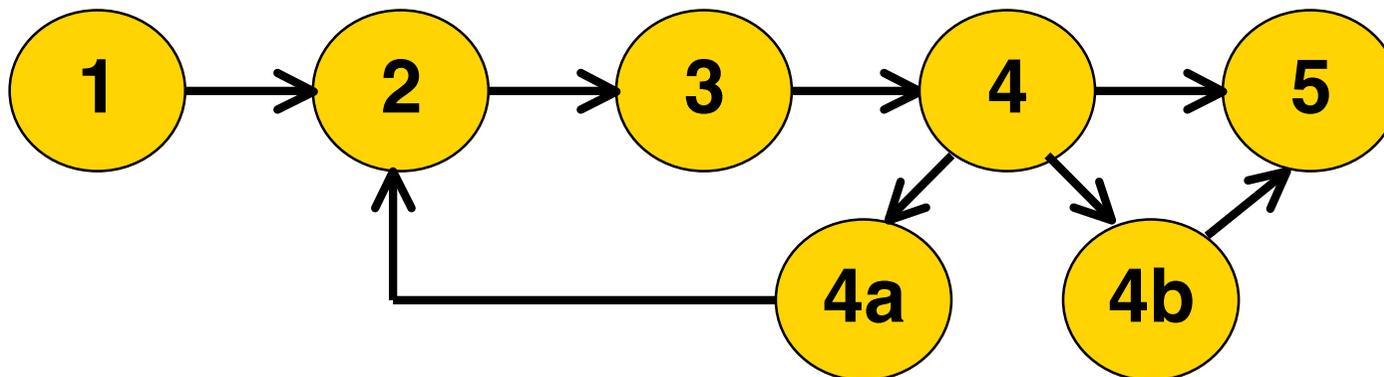
<http://art2.ph-freiburg.de/incops/>

# Lineare und verzweigte Programme

- Reaktionszentrierter Ansatz von Skinner/Holland:
  - Lineare Abfolge des Lehrmaterials durch Lehrenden festgelegt
  - Feedback nur bei korrekten Antworten



- Reizzentrierter Ansatz von Norman Crowder:
  - Rückkopplung, um festzustellen, ob Kommunikationsprozess erfolgreich war
  - Feedback bei negativen Antworten (abweichend von operanter Konditionierung)



# Project PLATO

- PLATO (from 1960)
  - (Programmed Logic for Automated Teaching Operation)
  - University of Illinois, Donald Bitzer
  - PLATO I – III (until 1966)
- PLATO IV (1972), Computer-based Education Laboratory (CERL)
  - Plasma display
  - Touch screen
  - TUTOR language for session design
  - Graphics, animations
  - Message exchange among users, message boards (notes), chat rooms
  - Flight simulator, multiplayer games
- Commercial product until 1986
- See [www.cyber1.org](http://www.cyber1.org)



# Project TICCIT

- TICCIT (1971 – 1977)
  - (Time-Shared Interactive Computer Controlled Information Television)
  - Developed at the University of Texas and Brigham Young University
  - Together with PLATO 60 mio \$ funding
  - Audience: adult learners, but later version for elementary schools
- Goal: Compare class-room and computer-based instruction
- ETS's evaluation was mixed:
  - TICCIT mathematics and English course students reported "significant achievement" over the traditional classroom formats
  - More students favored lecture classes over TICCIT math courses
  - Fewer students completed the TICCIT math courses as compared to the standard



Interactive Television system : TICCIT