Contents

[1. Repräsentation und Informationsverarbeitung 2](#_Toc72933264)

[2. Wahrnehmung 1 3](#_Toc72933265)

[3. Wahrnehmung 2 4](#_Toc72933266)

[4. Wahrnehmung 3 5](#_Toc72933267)

[5. Lernen 6](#_Toc72933268)

[6. Gedächtnis: Einführung 7](#_Toc72933269)

[7. Edpisodisches Gedächtnis 1 8](#_Toc72933270)

[8. Episodisches Gedächtnis 2 9](#_Toc72933271)

[9. Implizites Gedächtnis und Expertise 10](#_Toc72933272)

[10. Arbeitsgedächtnis 1 11](#_Toc72933273)

[11. Arbeitsgedächtnis 2 12](#_Toc72933274)

# 1. Repräsentation und Informationsverarbeitung

## 1.1 Was ist Kognition

### 1.1.1 Geschichte des kognitiven Psychologie

#### Beginn der kognitiven Psychologie

* 20 Jahrhundert
* Mit Introspektion
* Inhalte des Bewusstseins systematisch betrachten & beobachten

#### Behavioristische Wende

* Starke Kritik an Introspektion
* Introspektion zu subjektiv
* Nur Stimulus & Reaktion kann beobachtet werden

#### Black Box

* Im Hintergrund stattfindenden Prozesse
* So wenig Aussagen wie möglich über Black Box

#### Die kognitive Wende

* Zeigte Grenzen von Stiumli-Reaction-Assoziationen auf

### 1.1.2 Prinzipien des Kognitivismus

* Kognition beruht auf mentalen Repräsentationen
* Kognition ist Informationsverarbeitung

#### Repräsentation als Bilder & Symbole

* Falsch
* Führt zu Homunculus-Problem

#### Homunculus-Problem

* Mentale Repräsentation wird wieder von kleinerer Person gesehen usw.
* Irgendwann muss eine Umwandlung stattfinden

#### Symbole im Kopf

##### Mentalese

* Fodor
* Mentale Repr. wie sprachliche Repr. mit Propositionen und logischen Regeln
* Aus Regeln können weitere Regeln abgeleitet werden

##### Physical symbol Hypothesis

* Newell
* Immaterielle Gedanken & Ideen müssen physikalisch gespeichert werden
* Jeder unterschiedliche Gedanke leicht unterschiedlich abgespeichert

#### Informationsverarbeitung als Berechnung

##### Definition Berechnung

* Manipulation von Symbolen anhand von Regeln

##### Alan Turing

* Grundfrage: Wie kann man Denkvorgänge mechanisieren?
* Grundlage für Computer
* Universale Turing Maschine
  + 2 Symbolarten: Daten & Programm
  + Alles berechenbare, kann mit UTM berechnet werden

#### Produktionssysteme

* «Architektur» des kognitiven Systems
* Deklaratives & prozedurales Wissen
* Prozedurales Wissen
  + Besteht aus Propositionen
    - Kleinste Wissenseinheit
    - Wahr/ falsch
    - Subjekt-Prädikat-Struktur
    - Bsp.: «Peter ist gross»

#### Chinese Room

* Searle (1980)
* Zeigte, dass Zeichen im Kopf unsinnig ist
* Erklärt noch nicht, wie richtiges Verständnis entsteht

#### Definition Repräsentation

* Zustand im kogn. System, der angemessenes Handeln in Umwelt ermöglicht
* Existieren nicht unabhängig von Prozessen, die mit ihnen operieren

### 1.1.3 Analoge vs. Propositionale Repräsentationen

#### Analoge Repr.

* Wahrnehmungsnah
* Gibt Objekte und räumliche Beziehungen durch Formen und Farben wieder
* Visuellen Wahrnehmungen ähnlich, aber nicht identisch

#### Propositionale Repräsentation

* Sprachnah
* Darstellung durch Begriffe und Propositionen

#### Experimentelle Evidenz für analoge Repr.

* Je ähnlicher zwei vorgestellte Objekte, desto schwieriger die Unterscheidung
* Mentale Manipulationen entsprechen physikalischen Manipulationen

##### Mentale Rotationsexperimente

* Cooper & Shepard
* Rotierter Buchstabe spiegelverkehrt?
* Je näher an 180° Rotation, desto länger die Antwortzeit

##### Scanning-Experiment

* Landkarte auswendig lernen
* Danach mental an Orte begeben
* Je weiter Dustanz auf Karte, desto länger die Zeit um mental am Ort anzukommen

##### Was ist das Experiment?

* Bild von Hase/ Ente
* Wahrnehmung flexibler als mentale Repr.
* Wenn sie sich erinner sollten, sahen sie nur eines
* Wenn sie das Bild vor sich sahen sahen sie beide

##### Landkarten-Experiment

* Fiktive Landkarte auswendig lernen
  + Nur Städte (homogen) 🡪 15% Fehler
  + Städte & gerade Landesgrenzen (kongruent) 🡪 18% Fehler
  + Städte & ungerade Landesgrenzen (inkongruent) 🡪 45% Fehler

#### Analog vs. Digitaler Ortswechsel

* Digitaler Ortswechsel muss Zwischenzustände nicht durchlaufen

### 1.1.4 Konnektivismus

* Netzwerk aus Einheiten
* Einheit:
  + Stark vereinfachte Nervenzelle, mit anderen verbunden
  + Nimmt input entgegen, führt Berechnung durch und gibt Output ab
* Netzwerk kann intelligent werden durch Kontrolle der Stärke der Verbindungen

#### Repräsentationen und Prozesse

* Repräsentation
  + Muster von momentanen Aktvierungen der Einheiten in einer Schicht
  + Muster repräsentiert augenblicklichen Zustand der Umwelt
* Verbindungsstärken repräsentieren Wissen
  + Werden in Verarbeitung determiniert
  + Werden durch Lernregeln verarbeitet

# 2. Wahrnehmung 1

## 2.1 Wie nimmt der Mensch wahr?

### 2.1.1 Wie entsteht eine Repräsentation der Umwelt?

1. Physische Signale treffen auf Sinnesorgane
2. Signale werden im NS weitergeleitet & verarbeitet
3. Neuronales Muster steuert Handlungen, die das Signal an den Rezeptoren verändern

### 2.1.2 Fünf Sinne der Wahrnehmung

1. Sehen
2. Hören
3. Riechen
4. Schmecken
5. Tasten

## 2.2 Das visuelle System

### 2.2.1 Das Auge



### 2.2.2 Aufbau der Retina

#### Stäbchen

* Lichtempfindlich
* Weiter & dünner verteilt
* Erste Art der Fotorezeptoren

#### Zapfen

* Konzentriert in Fovea
* Nehmen scharfes Licht wahr

#### Fovea

* Ort des schärfsten Sehens

#### Blinder Fleck

* Ort an dem Sehnerv wegführt
* Keine Stäbchen oder Zapfen

#### Neuronale Verschaltungen

# 3. Wahrnehmung 2

# 4. Wahrnehmung 3

# 5. Lernen

# 6. Gedächtnis: Einführung

# 7. Edpisodisches Gedächtnis 1

# 8. Episodisches Gedächtnis 2

# 9. Implizites Gedächtnis und Expertise

# 10. Arbeitsgedächtnis 1

# 11. Arbeitsgedächtnis 2