



Computational Theories of Cognition

Seminar im WS 08/09

Einführung

Abteilung Rechnerarchitektur

M. Kronfeld

C. Hennekes

M. de Paly

Prof. A. Zell



- Seminar: Ziele und Anforderungen
- Kognitionstheorien:
 - Definition und Einordnung
- Themenüberblick und Termine
- Mehr zum Vortrag
- Mehr zur Ausarbeitung



- Selbstständiges **Einarbeiten in ein bisher unbekanntes Themengebiet** der aktuellen Forschung
- Dazu Benutzung vorgegebener und selbst gesuchter **Literatur**
- Verständliche **Darbietung dieses Themas** in Vortrag und Ausarbeitung
- Heranführung an **wissenschaftliches Arbeiten**
- **Erwerb von Kenntnissen** aus dem Themengebiet und **Weitergabe** dieses Wissens an die Seminargruppe



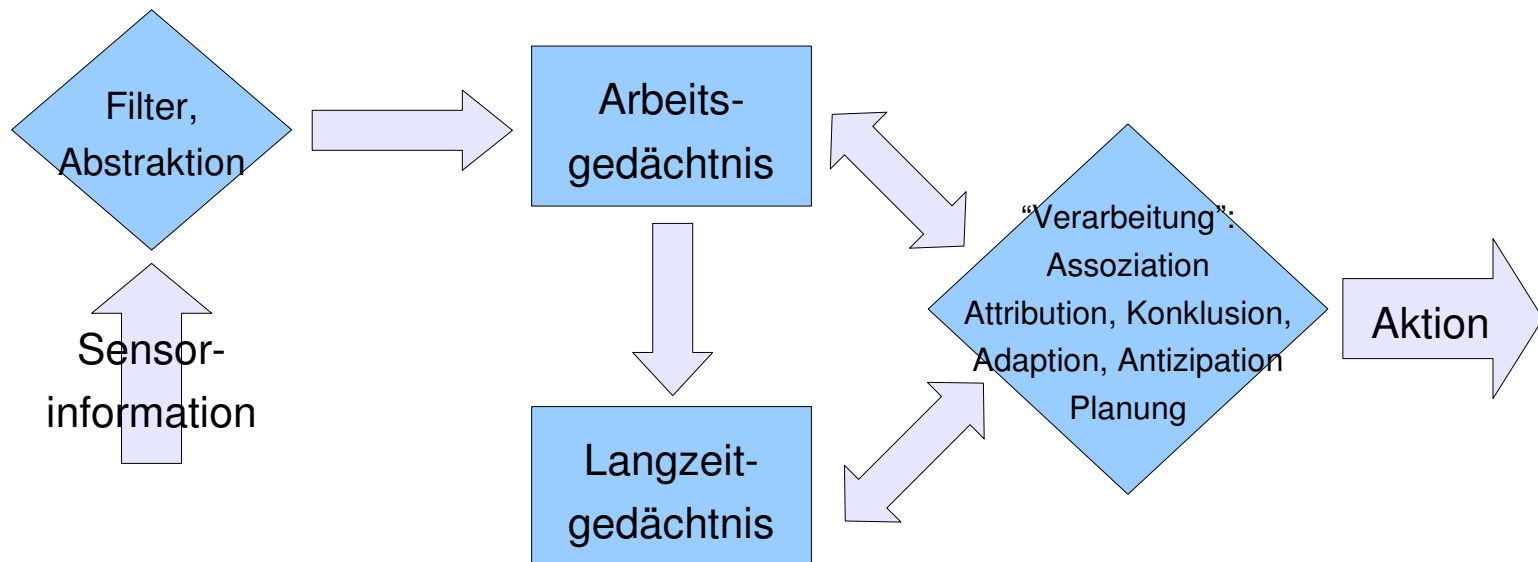
- Grundvoraussetzung **Anwesenheit**
 - **Pflicht** aufgrund der wenigen Termine
 - Nach einmaligem Fehlen wird **ärztl. Attest** benötigt
- Selbstständige Ausarbeitung und Darbietung eines **wissenschaftlichen Vortrages**
 - 45 Min. + Diskussion
- Anfertigung einer **schriftlichen Seminararbeit**

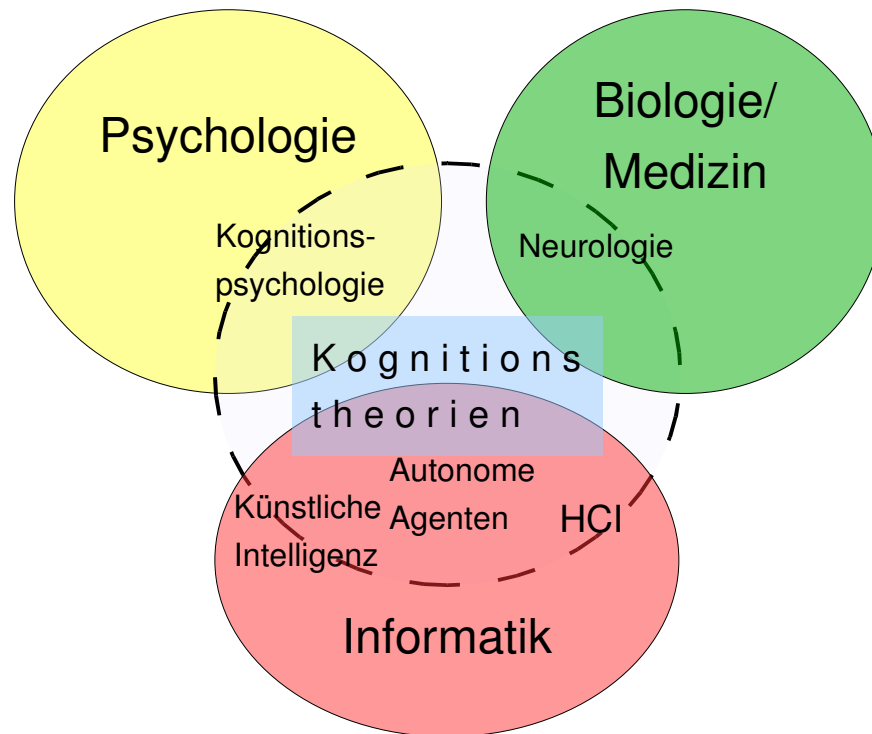


- (Nur eine) Definition von “Kognition” (Neisser '67):

“The term 'cognition' refers to all processes by which the sensory input is transformed, reduced, elaborated, stored, recovered, and used. It is concerned with these processes even when they operate in the absence of relevant stimulation, as in images and hallucinations [...]

[...] It is apparent that cognition is involved in everything a human being might possibly do; that every psychological phenomenon is a cognitive phenomenon.”





- Ansätze “Wie funktioniert Kognition?”
 - Neurobiologie: Bildgebung <-> theor. Modellierung
 - Psychologie: Experiment <-> theor. Modellierung
 - Informatik: **theor. Modellierung <-> “rechnende” Simulation**



- Künstliche Intelligenz
 - Klassisch: Inseldiszipline (z.B. Schach)
 - Aber: Schachcomputer können keinen Kaffee kochen
- Autonome Systeme
 - Benötigen mehr als “Inselintelligenzen”
 - Robotik
 - Interaktive Agenten
- Interaktion mit Menschen (HCI)
 - Wer kommunizieren will, muß verstehen
 - Also: Kognition nachbilden



- Klassische KI
- Kognitionsmodelle
 - Moderne KI; typische Unterscheidung:
 - Symbolisch vs. numerisch/konnektionistisch, z.B. GPS/Soar vs. ANN/Fuzzy Logic
 - Daneben: Z.B. ACT-R
 - Kognitionspsychologie (PSI)
 - Agentenorientiert (Software-Agenten und Roboter)
- Anwendungen



-
- | | | | |
|------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
| • 13.11.08 | Classical AI, GPS, Soar | M. Kronfeld | |
| • 20.11.08 | ANN I | Jana Kneslová | C. Henneges |
| • 27.11.08 | ANN II | Adrian Schurz | C. Henneges |
| • 04.12.08 | The ACT-R Model | Maria Liebsch | M. de Paly |
| • 11.12.08 | The PSI-Theory | Kai Uhrig | M. Kronfeld |
-
- | | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| • 08.01.09 | Agents and FL-Models | Gunnar Schmidt | M. de Paly |
| • 15.1.09 | The IDA/LIDA Model | C. Henneges | |
| • 22.1.09 | N.N. | M. de Paly | |
| • 29.1.09 | N.N. | N.N. | |
| • 5.2., 12.2. | - | | |
-
- **Donnerstags, Uhrzeit-Vorschlag: 14 h c.t. (Vortragender: s.t.) Raum A302**
 - **Vortrag: Vorbereitungstreffen bis 2 W vor Termin, Folien 1 W vor Termin**
 - **Ausarbeitung: Vorabversion 2 W nach Termin, Endversion 15.1.2009**



Teil II: Der Vortrag



- Literatur: Recherchieren und verstehen!
- Konsultation mit dem Seminar-Betreuer zumindest:
 1. Nach gründlicher Literaturrecherche (Hauptaussagen bereits gefunden, technische Details soweit verstanden)
 2. Nach Probelauf und Verbesserung der Folien
- Anpassung der Literatur für die Präsentation
 - Neutral bleiben (Pros und Kontras bringen)
- **Mantra**: “Tell them what you are going to tell them, then tell them, then tell them what you told them.”
 - Hauptaussagen am **Anfang** und am **Ende** des Vortrags zusammenfassen



- Bevorzugte Werkzeuge:
 - Microsoft PowerPoint®, OpenOffice.org Impress oder LaTeX mit Dokumentenklasse Slides, Foils, PPower oder Beamer
- Schriftgröße **mindestens 16pt**
- Keine überfüllten Folien, effektarm - aber ansprechend
- Ca. 2 min Vortragszeit pro Folie
- Bei Gesamtzeit von 45 min also ca. 20-25 Folien
- **Vermeide** frühzeitige Design-Optimierung!
- **Probenvorträge** mit Zeitnahme!



- **Flüssiger Vortrag**, aber nicht aus dem Gedächtnis „vorlesen“
- Auswendiglernen durchaus hilfreich für bestimmte Teile des Vortrags:
 - Eventuell **erste Minute** des Vortrages wegen Nervosität am Anfang
 - Verhinderung von Improvisation durch gute Ausarbeitung **schwieriger und komplizierter Teile**
- Keine “Notizzettelwirtschaft”!



- **Begeisterung am Thema** des Vortrages vermitteln
- **Lautes, deutliches** Sprechen – ggf. üben!
- Nicht die Leinwand für Zuhörer verdecken
- Zeigestab benutzen, ohne für längere Zeit den Zuhörern den Rücken zuzuwenden
- Nicht um jeden Preis lustig sein wollen



- **Augenkontakt** mit den Zuhörern
- Fragen nicht abwürgen
 - Bei Zeitknappheit vielleicht ans Ende stellen
- Lieber zugeben, eine Antwort nicht zu wissen, als dieses zu überspielen
- Nicht durch Unruhe verunsichern oder ablenken lassen



Teil III: Die Ausarbeitung



- Stilvorlage auf der Webseite!
 - Vorzugsweise LaTeX, alternativ: OpenOffice/Word etc. und Abgabe als PDF
- Umfang: ca. 25 Seiten
- Aufbau:
 - Kurzfassung
 - Einführung, Motivation, Einordnung
 - Hauptteil
 - Evtl. Anwendungen
 - Diskussion
 - Zusammenfassung

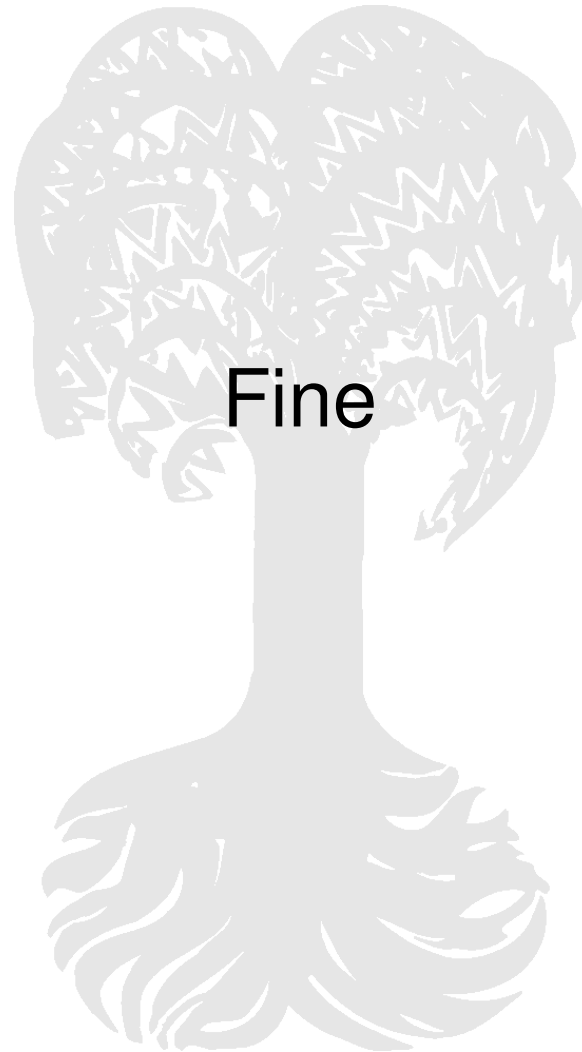


- Struktur
 - Aufbauender Gedankengang (**roter Faden**)
 - Abgrenzung: wichtige und unwichtige Fakten
- Kompromiss zwischen Vollständigkeit und Verständlichkeit („Checklist“-Phänomen)
- Verallgemeinerungen, Formeln, Definitionen
 - Ggf. erklären anhand konkreter Beispiele
 - Zugrundeliegende Annahmen darlegen
- Klares Grundkonzept besser als zu großer Detailgrad
- Konzeptionelle Idee bei Beweisen besonders wichtig



- Literaturverweise in der Form [Schmidt2003], Schmidt *et al.* (2003) oder [1] möglich
- Referenz-Manager helfen bei den BibTeX-Daten (z. B. JabRef, <http://jabref.sourceforge.net/>)
- Für viele Publikationen bereits korrekte BibTeX-Einträge verfügbar, z. B.
 - auf der Autorenhomepage
 - bei der ACM, bei IEEE Xplore
 - bei CiteSeer (mit Vorsicht zu genießen!), <http://citeseer.ist.psu.edu/>
- **Beispiel:**

8. Montemerlo, M., Roy, N., Thrun, S.: Perspectives on standardization in mobile robot programming: The Carnegie Mellon Navigation (CARMEN) Toolkit. In: Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2003). Volume 3. (2003) 2436–2441



Fine