

Modelllernen, Informationsverarbeitung, Gedächtnistheorien

- Übersicht
- Experiment zum Modelllernen
- Interpretation und Komponenten des Modelllernens
- Bewertung des Modelllernens
- Überblick
Informationsverarbeitungsmodell
- Gedächtnistheorien

Die vier psychologischen Ansätze des Lernens

Klassisches
Konditionieren
(z.B. Pawlow,
Watson)

Operantes
Konditionieren/
instrumentelles
Lernen
(z.B. Skinner)

Modell-
Lernen
(z.B.
Bandura)

kognitive Ansätze
(z.B. Gedächtnis und
Wissenserwerb,
Problemlösen)

Behaviorismus (Reizkontrolle)

- fremdkontrolliert („reaktiv“), außengesteuert
- „körpernah“, basal
- einfache Lerninhalte und Lernmechanismen

Kognitivismus (Informations- verarbeitung)

- selbstgesteuert
- kognitiv und konstruktiv
- komplexe Lerninhalte und Lernmechanismen

Bandura: Modellernen

- Ansatz von Bandura
 - Experiment von 1965
 - Theoretische Interpretation
 - 4 Komponenten des Modellernens
 - Effekte des Modellernens
 - Anwendung des Modellernens
 - Der „späte“ Bandura: Selbstregulation
- Bewertung des Ansatzes von Bandura



Lernen am Modell (Bandura)

- klassische Lerntheorien: um zu lernen, muss Verhalten gezeigt werden
 - Verhalten ausgelöst durch US (Kontiguität US-NS->CS)
 - Verhalten, das durch Konsequenzen verstärkt wird (Kontingenz)
- Bandura: Verknüpfung von Prinzipien des
 - klassischen Konditionierens (Kontiguitätsprinzip)
 - operanten Konditionierens (Verstärkung)
 - Annahme kognitiver Vermittlungsprozesse (Wahrnehmung, Vorstellung, Gedächtnis, Sprache)

Das klassische Experiment von Bandura (1965)

N = 66 (33 Jungen, 33 Mädchen) von 3;6 bis 6, zufällige Zuweisung zu einer von 3 Experimentalgruppen (Eg), Experiment in 3 Phasen

- 1. Beobachtungsphase: Kinder sehen Film mit aggressivem Helden (Modell = Rocky)
 - Eg1: Belohnung von Rocky durch Erwachsenen
 - Eg2: Bestrafung von Rocky
 - Eg3: Modellverhalten ohne Konsequenz
- 2. Spontane Imitationsphase: Kinder werden beobachtet
 - Ergebnis: Mehr Imitation in Eg1, am wenigsten Imitationen in Eg2, Mädchen weniger als Jungen
- 3. Aufforderung zur Imitation mit Belohnung für richtige Imitation
 - Ergebnis: Mehr Imitationen als in Phase 2, unabhängig von Eg

Ergebnisse bei Bandura (1965)

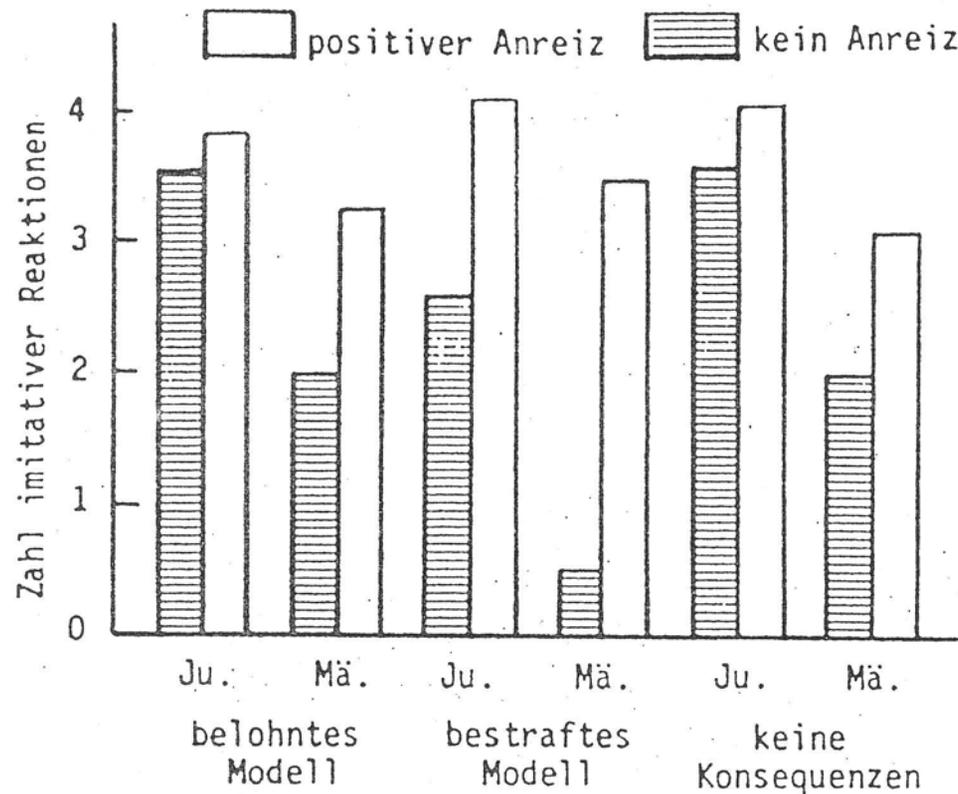


Abbildung 2.8: Mittlere Anzahl von Imitationsreaktionen in Abhängigkeit von den Konsequenzen des Modellverhaltens und den Anreizbedingungen für den Beobachter, getrennt für Jungen und Mädchen

Interpretation und Konsequenzen aus dem Versuch von Bandura

- Lernen am Modell ist möglich
(stellvertretende Erfahrung)
- direkte Verstärkung beeinflusst gezeigtes
Nachahmungsverhalten
- Es kann etwas gelernt sein, was sich
(zunächst) NICHT im Verhalten zeigt (vgl. die
Definition von Lernen als ...Verhalten oder
Verhaltenspotenzial ...!)
 - Unterscheidung von Kompetenz (latentes Lernen)
und Performanz (Verhalten)
- kognitive Vermittlungsprozesse zentral

Komponenten des Modelllernens

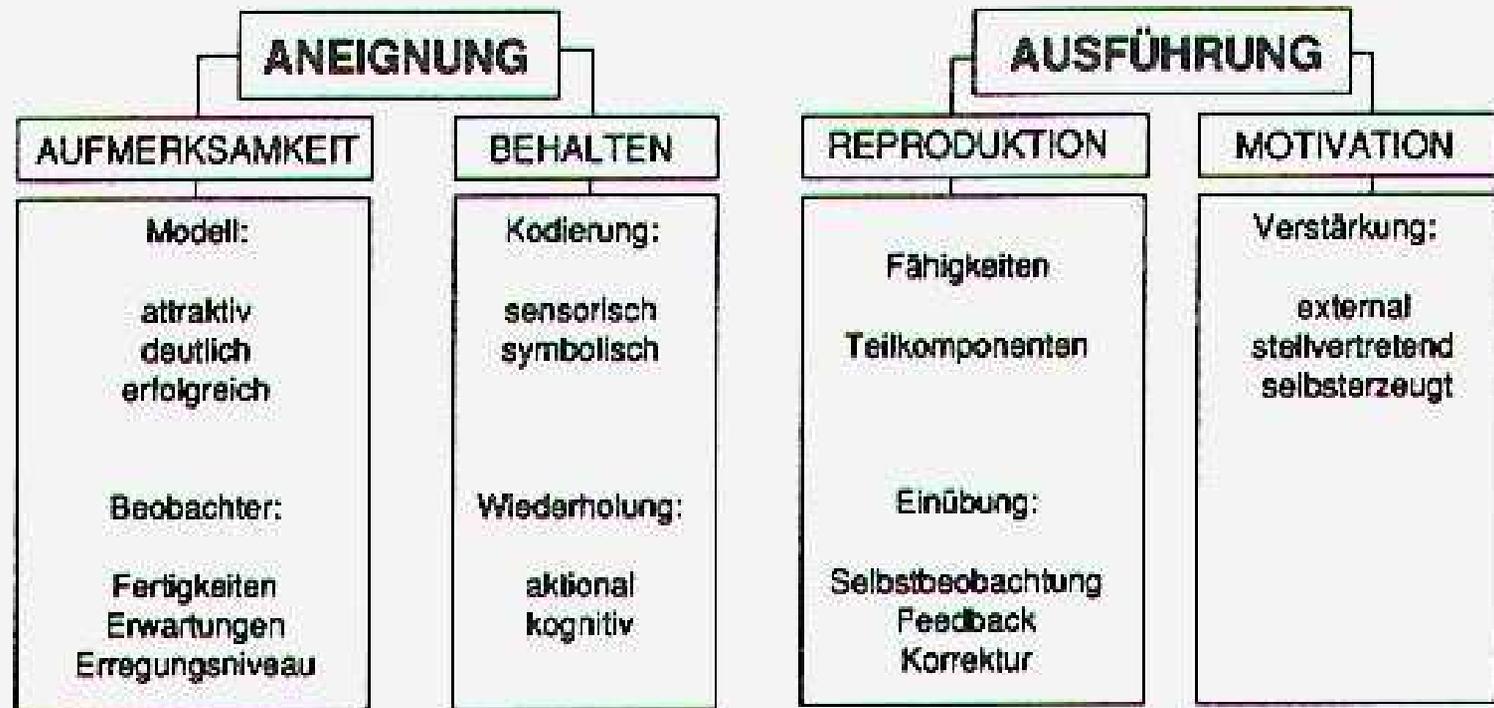


Abb. 6: Subkomponenten des Modelllernens (mod. nach Bandura 1986, S.52)

Interventionsmethoden nach dem Lernen am Modell

- Lehrer- und Mitschülerverhalten als Modellverhalten allgemein (im schulischen und außerschulischen Bereich)
- Stellvertretende klassische Desensibilisierung
 - z.B. wenn hoch ängstlicher Schüler neben einen niedrig ängstlichen gesetzt wird
- Stellvertretende Verstärkung/Bestrafung
 - Mitschüler wird gelobt/bestraft
- Rollenspiel zur Förderung von Sozialverhalten

Einige Gründe für das

Ausbleiben von Modelllernen

- Aufmerksamkeit
 - Modell(verhalten) nicht attraktiv, deutlich genug
 - beim Beobachter: Erregungsniveau, falsche Erwartungen
- Behalten
 - beim Beobachter: Mängel in sensorischer Registrierung, sprachlicher Kodierung und Speicherung
- Reproduktion
 - beim Beobachter: motorische Einschränkungen, fehlende Selbstkontrolle, Feedback, Korrektur
- Motivation
 - fehlende motivationale Anreize (direkte, stellvertretende, selbsterzeugte Verstärkung)

Bewertung von Banduras

Lerntheorie

- Bedeutung kognitiver Faktoren beim Lernen
- Integrativer Rahmen für unterschiedliche Teiltheorien (Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Handlungssteuerung usw.)
- Aber: greift diese Teiltheorien nicht auf und ist theoretisch unpräzise
- alltagsrelevant (humanexp. Forschung)
- innovativ: Unterscheidung: Lernen und Ausführung (-> Motivation wichtig)
- Menschenbild: von Fremd- zur Selbststeuerung (pädagogische Zielidee!)

Lernen als Informationsverarbeitung, Gedächtnistheorien

- Grundannahmen der Informationsverarbeitungstheorie
- 3-Speicher-Modell
 - sensorisches Gedächtnis
 - Kurzzeit-Gedächtnis und Arbeitsgedächtnis
 - Langzeit-Gedächtnis
 - Unterteilung des LZG
 - Repräsentation von Wissen im LZG

Grundannahmen der Informationsverarbeitungstheorien (1)

- Annahme:
Input -> Informationsverarbeitungsprozesse -> output
- Oft Annahme eines Mehrspeichermodells
- Keine einheitliche Theorie, eher ein theoretischer Rahmen mit Grundannahmen
- Der Mensch als informationsverarbeitendes System („Computer-Metapher“)

Grundannahmen von Informationsverarbeitungstheorien (2)

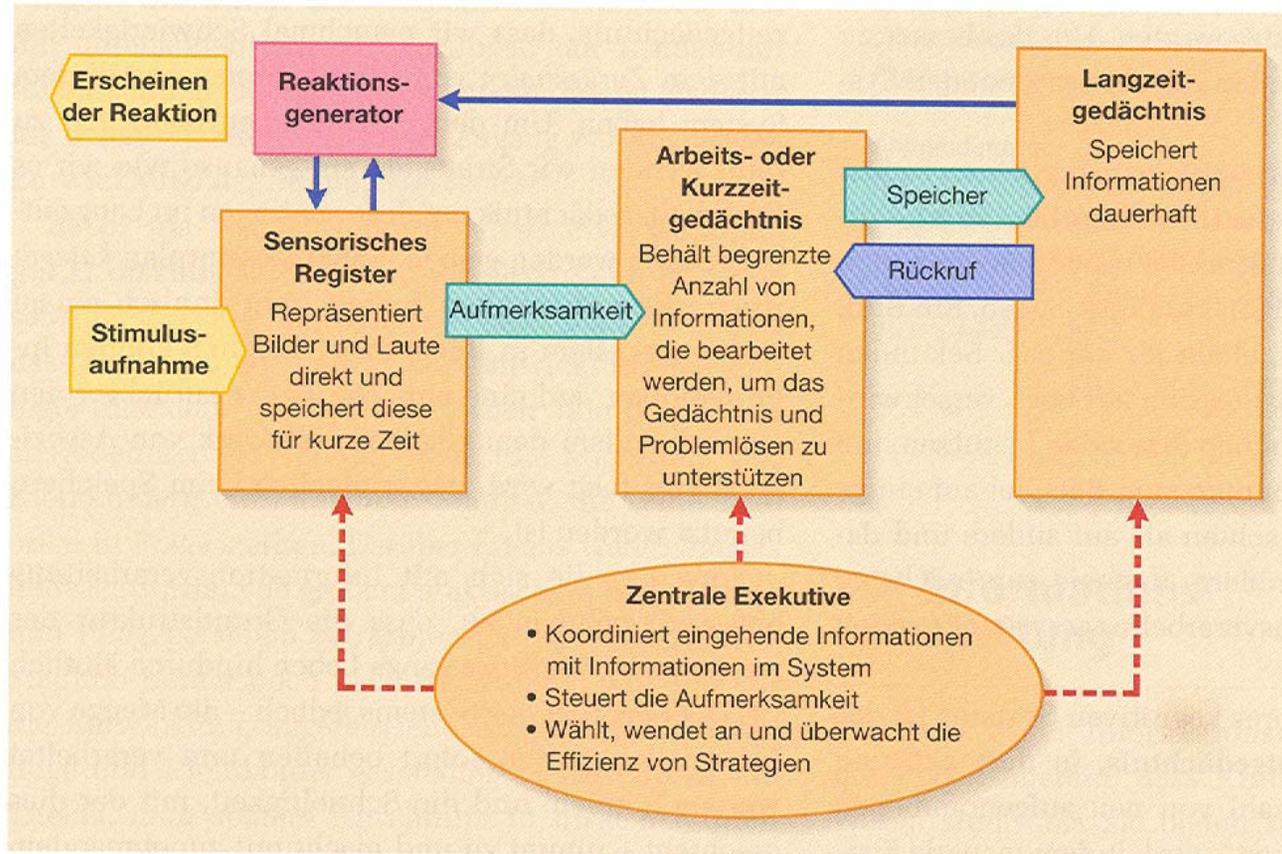
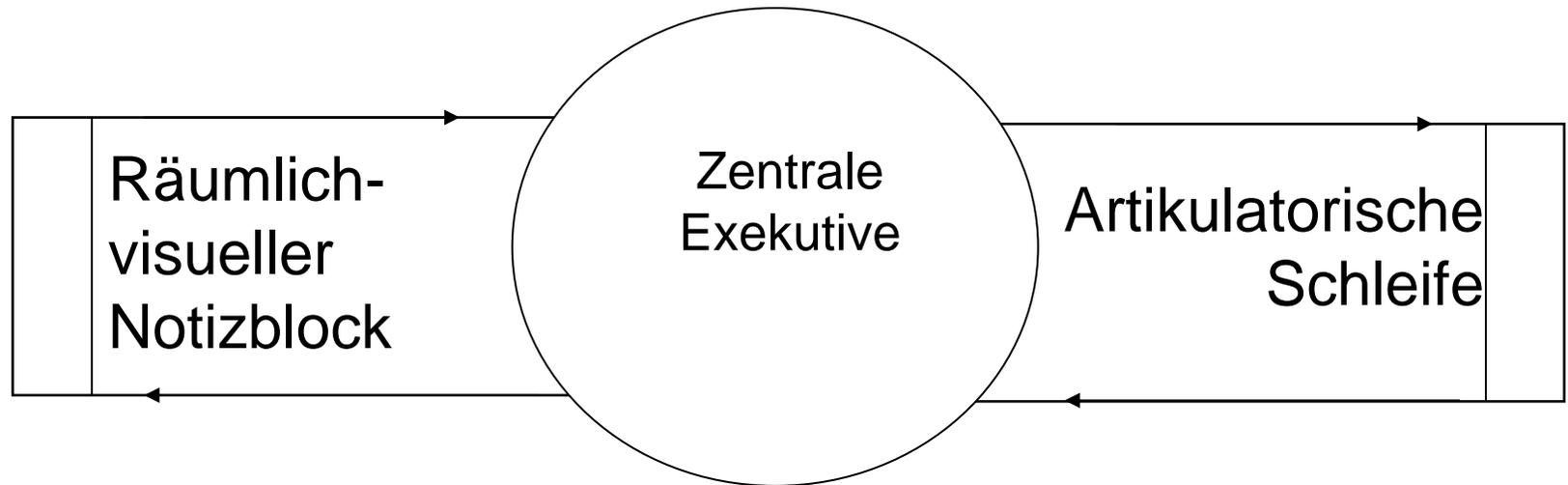


Abbildung 5.4: Speichermodell des menschlichen Informationsverarbeitungssystems. Informationen fließen durch drei Bereiche des mentalen Systems: den *sensorischen Speicher*, *Arbeits- oder Kurzzeitgedächtnis* und das *Langzeitgedächtnis*. In jedem Bereich können mentale Strategien genutzt werden, um die Informationen zu handhaben und damit die Wirksamkeit des Denkens und die Chancen, Informationen zu behalten, zu vergrößern. Strategien erlauben uns auch, flexibel zu denken, d.h., Informationen sich verändernden Umständen anzupassen. Die *zentrale Exekutive* ist der bewusste, reflektierende Teil des Arbeitsgedächtnisses. Sie koordiniert eingehende Informationen, die schon im System sind, entscheidet, worauf zu achten ist und überwacht den Gebrauch der Strategien.

Komponenten des 3-Speicher-Modells

- Sensorisches Gedächtnis: sehr kurze Speicherdauer, aber hohe Kapazität, originalgetreue Speicherung
- Arbeits- bzw. Kurzzeitgedächtnis: ermöglicht Übertragung ins LZG (z.B. durch rehearsal); Kapazität: 7 ± 2 chunks, primär akustisch-artikulatorische Speicherung
- LZG: dauerhafte Speicherung (ermöglicht Identifizierung, Reproduktion, Produktion)

Das Arbeitsgedächtnis



Belege für die artikulatorische Schleife:

- Wortlängen-Effekt

Laub, Spuk, Beil, Duft, Wahn wird besser behalten als
Lokomotive, Vegetation, Marionette, Chemikalie, Abiturient

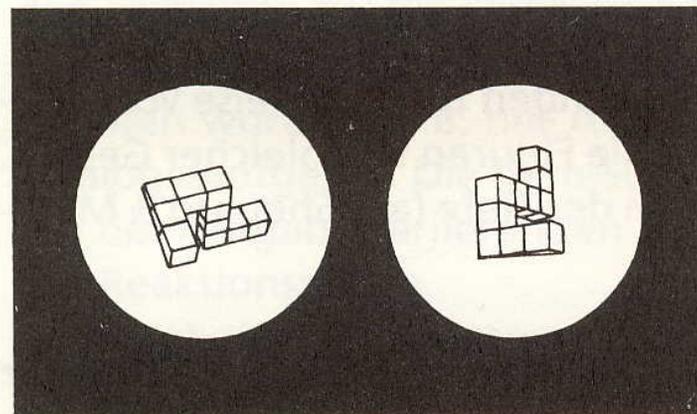
- phonologischer Ähnlichkeitseffekt

eher Verwechslung von z.B. 2 und 3 als 1 und 2 (im Deutschen)

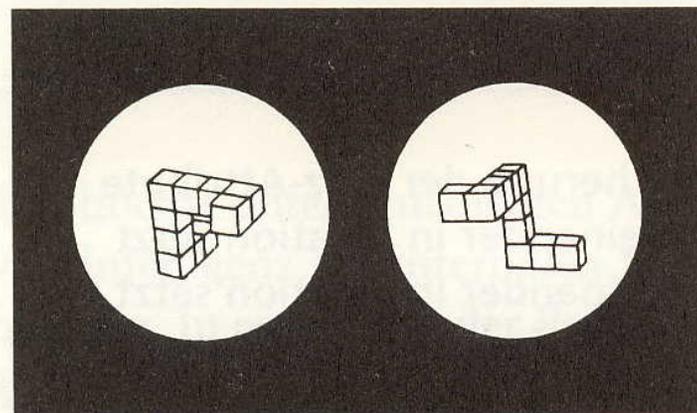
Belege für räumlich-visuellen Notizblock

- z.B. mentale Rotation nach Shepard & Metzler

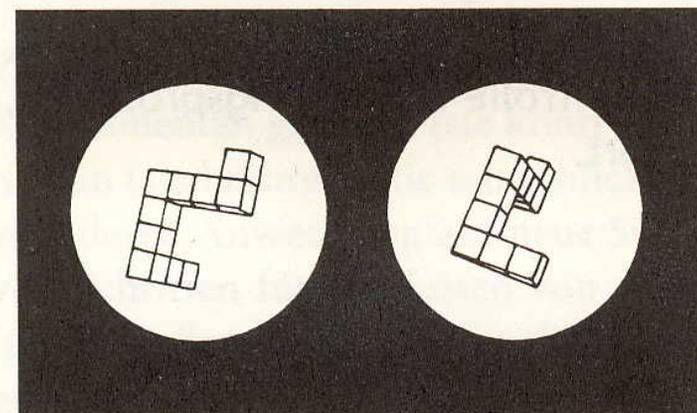
Beispielaufgabe von Shepard & Metzler



A



B

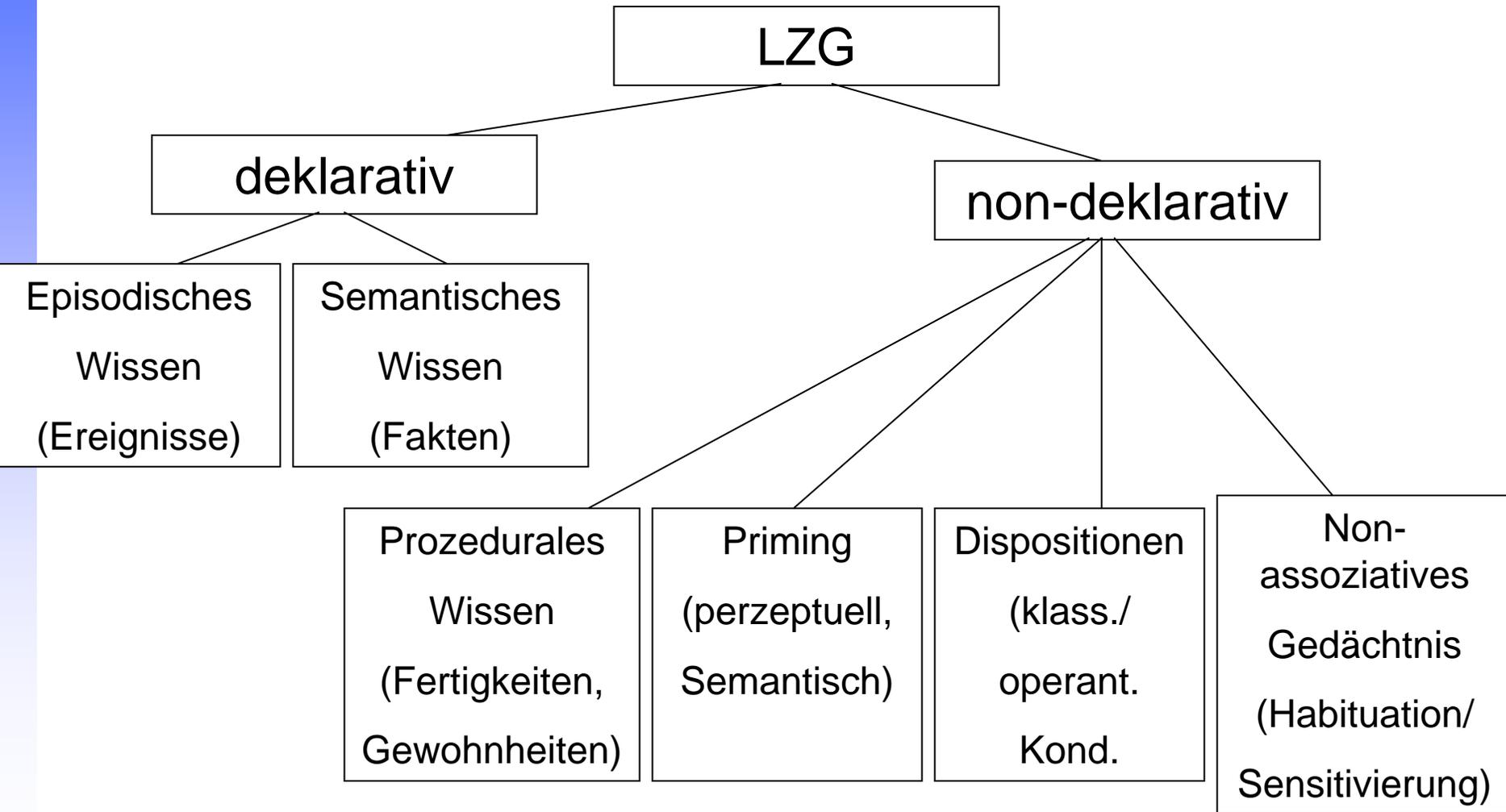


C

Strukturierung des Langzeit-Gedächtnisses nach Tulving, 1972

- deklaratives Gedächtnis: bewusstseinsfähig
 - semantisches Gedächtnis (Tulving, 1972): Inhalte ohne kontextbezogene Informationen (ohne Raum-Zeit-Koordination), d.h. Wissen über die
 - episodisches Wissen: konkrete Ereignisse, Erfahrungen
- prozedurales Gedächtnis (nicht bewusstseinsfähig)
 - Wissen über Fertigkeiten (wie man etwas macht, z.B. Fahrrad fahren)

Die Struktur des Langzeitgedächtnisses (Markowitsch, 1994)



Zusammenfassung

- Modelllernen
 - Lernen durch stellvertretende Erfahrung
 - Enthält kognitive Komponenten, aber auch Verstärkung (Selbst-, Fremd-, stellvertretende Verstärkung)
- Kognitive Lerntheorien
 - Lernen als Informationsverarbeitung
 - 3-Speicher-Modell
 - Faktenwissen (deklarativ) und Fertigkeiten (prozedural)
 - Intentionale (beabsichtigte) Informationsverarbeitung
zentrale Lernform in der Schule (Wissenserwerb)!