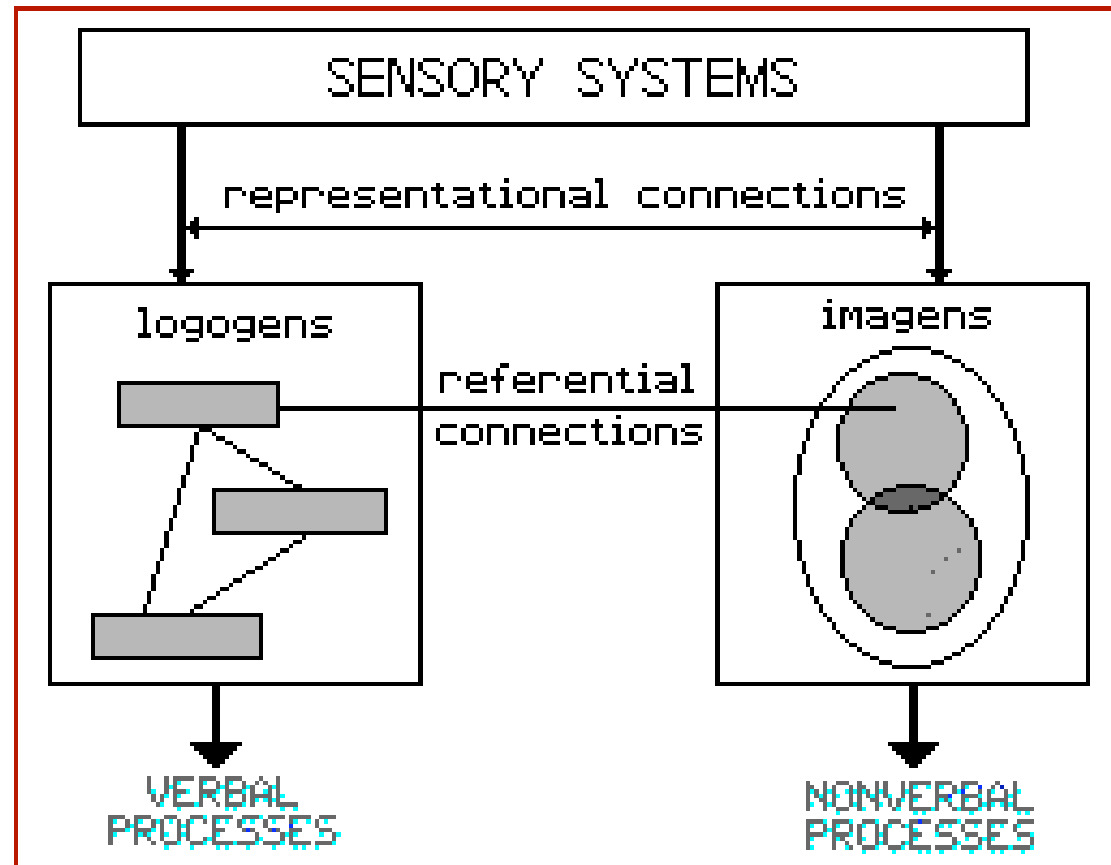


Kognitive Prozesse und Informationsvisualisierung?

Margit Pohl

Dual Coding Theorie: Paivio



Imagery-Debatte

2 Schulen:

Speicherung von Wissen in Form von Bildern:

Tradition von Paivio

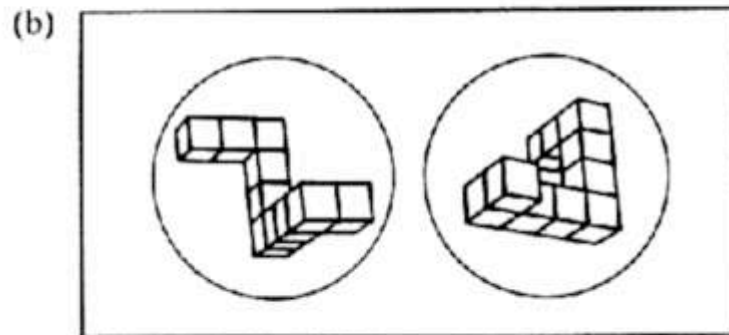
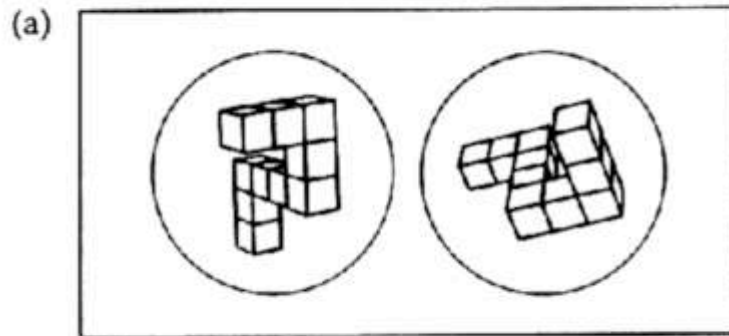
Wissen wird nicht als unverarbeitetes Bild gespeichert sondern als vororganisiertes Bild

empirische Untersuchungen, die darauf hindeuten, dass bei (logischen) Schlüssen aus Bildern tatsächlich Bilder verarbeitet werden

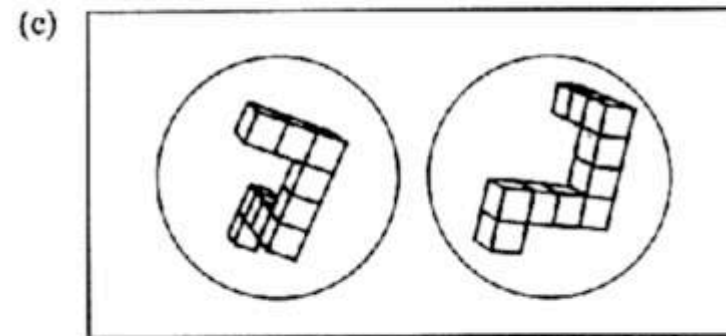
Speicherung von Wissen in Form von Propositionen:

Pylyshyn - gesehene Bilder und Sprache werden in Propositionen übersetzt

Beispiel zur Imagery-Debatte



4.3 Reizmaterial aus der Untersuchung von Shepard und Metzler (1971) zur mentalen Rotation. In Vorlage (a) unterscheiden sich die Objekte durch eine 80-Grad-Drehung innerhalb der Bildebene. Im Fall (b) lassen sie sich durch eine 80-Grad-Rotation in die Bildebene hinein ineinander transformieren. Bei der Vorlage (c) können die beiden Objekte nicht zur Deckung gebracht werden (aus Metzler und Shepard, 1974).



Nutzen von Visualisierungen 1

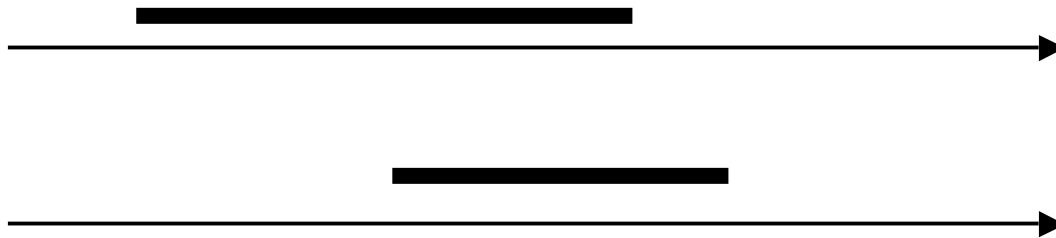
1. Größere Ressourcen
2. Schnellere Suchprozesse
3. Verbesserte Mustererkennung
4. Wahrnehmungsmäßige Inferenz
5. Wahrnehmungsmäßiges Monitoring
6. Interaktivität

Nutzen von Visualisierungen 2

1. Größere Ressourcen
Kurzzeitgedächtnis kann vergrößert werden
große Datenmengen können mit geeigneten Visualisierungen leicht dargestellt werden
manche Attribute von Visualisierungen können parallel verarbeitet werden, während Text immer seriell ist
2. Schnellere Suchprozesse
Gruppierung der Information
hohe Datendichte
3. Verbesserte Mustererkennung
Wiedererkennen statt Erinnern
Abstraktion und Aggregation
Visuelle Organisation von Daten (z.B. auf einer Zeitachse)

Nutzen von Visualisierungen 3

4. Wahrnehmungsmäßige Inferenz



Gleichzeitigkeit von Phänomenen beim Vergleich von zwei Zeitachsen

5. Wahrnehmungsmäßiges Monitoring

Große Datenmengen können überblickt werden, wenn die Visualisierung geeignet organisiert ist

6. Interaktivität

Methodische Probleme

Untersuchungsvariablen:

Einschränkung auf die Zeit, die zur Bearbeitung eines Problems notwendig ist und Anzahl der Fehler
aus diesen Variablen lassen sich nur schwer Rückschlüsse auf kognitive Prozesse ziehen

andere Möglichkeiten:

Kategoriensysteme für die gewonnenen Einsichten (Kreativität, Komplexität, allgemeine vs.detaillierte Sichtweise)

Reportingsystem (Vorgeschichte, wie Einsicht gewonnen worden ist)

Thinking aloud (ähnliches Ziel)

Fokusgruppen (subjektive Erfahrungen, Visualisierungen leicht oder schwer verständlich)

Langzeitstudien mit tatsächlichen BenutzerInnen