

Aspekte von „Semantik“

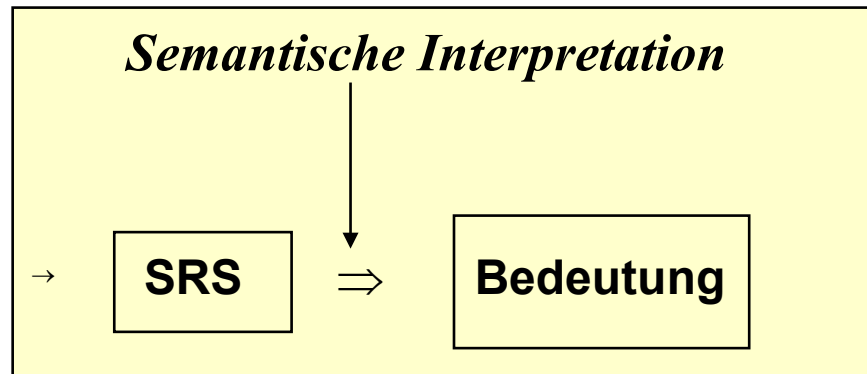
Gerhard Heyer
Universität Leipzig
heyer@informatik.uni-leipzig.de

Allgemeines Schema

Definition: Darstellung von Bedeutung durch eine Bedeutungs-
Repräsentationssprache

Allgemeines Schema

Sätze der
natürlichen
Sprache



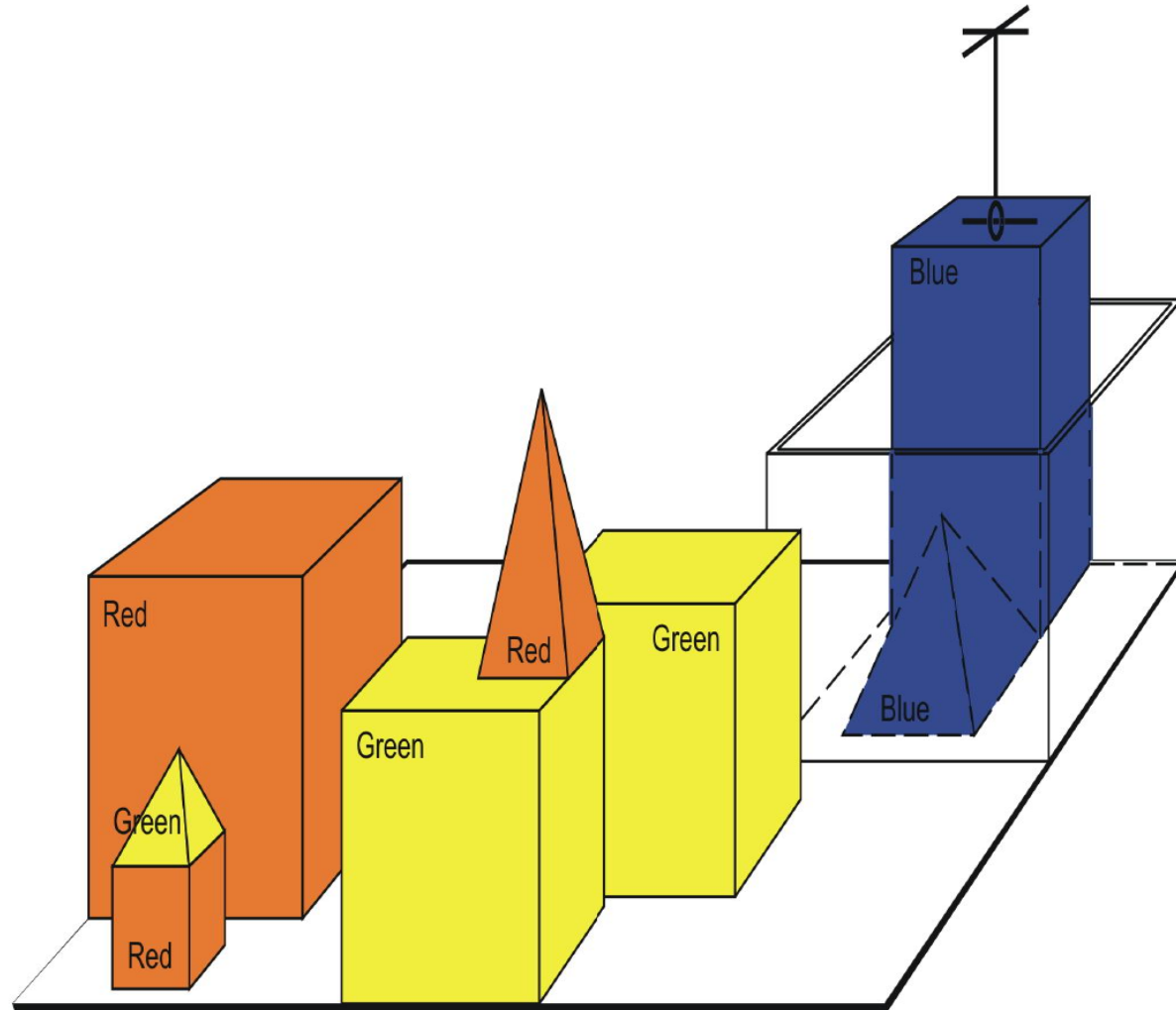
unterschiedliche Paradigmen

- prozedurale Semantik
- referentielle Semantik
(Referenzsemantik)
- strukturalistische Semantik

Die drei Paradigmen im Vergleich

Semantisches Paradigma	vergleichbar	typisches Prinzip	Beispiel	Tradition
<i>prozedural</i>	operationalistische S. „Mini“	B. liegt im <i>Gebrauch</i> "Stopp", "rot"	Befehle (Imperative) (Blockswelt)	Wittgenstein Winograd
<i>referentiell</i>	denotationale S.	B. ist das <i>Objekt / Sachverhalt</i>	Eigennamen ("Franz") Stoffnamen ("Gold")	Frege Montague
<i>strukturalistisch</i>	axiomatische S.	B. ist der <i>Zusammenhang der Wörter</i>	Definition "Ein Jung- geselle ist ein unverheirateter Mann"	Saussure

SHRDLU ("Blockswelt" als Mikrowelt)



Grundideen der Referenzsemantik

Struktur: (Belegung, assignment)

$A = \langle UA, IA \rangle$ mit UA als Universum/Grundmenge und IA einer Abbildung (Interpretation)

IA:

- Jeder Variablen x wird ein Element aus UA zugeordnet.
- Jedem k -stelligen Prädikat P wird ein k -stelliges Prädikat über UA zugeordnet, $IA \in P(UA)$.
- analog für Funktionssymbole f .

(Zuordnung von Einheiten der SRS zu Einheiten des Modells)

Prinzipien der strukturalistischen Semantik

- 1. Es gibt elementare Ausdrücke, deren Bedeutung Merkmale (in einem Merkmalsraum) sind.**
- 2. Die Bedeutung anderer Ausdrücke sind Funktionen über diese elementaren Merkmale.**
- 3. Die Bedeutung eines Satzes ist ein Merkmalskomplex.**

***Beispiel:* semantische Faktorenanalyse, MultiNet**

Faktorenanalyse

Paris:Frankreich = X:Deutschland

Paris ist die Hauptstadt von Frankreich. Welche Stadt ist die Hauptstadt von Deutschland?

Semantische Merkmale: *Land, Hauptstadt*

Mutter:Tochter = Vater:X

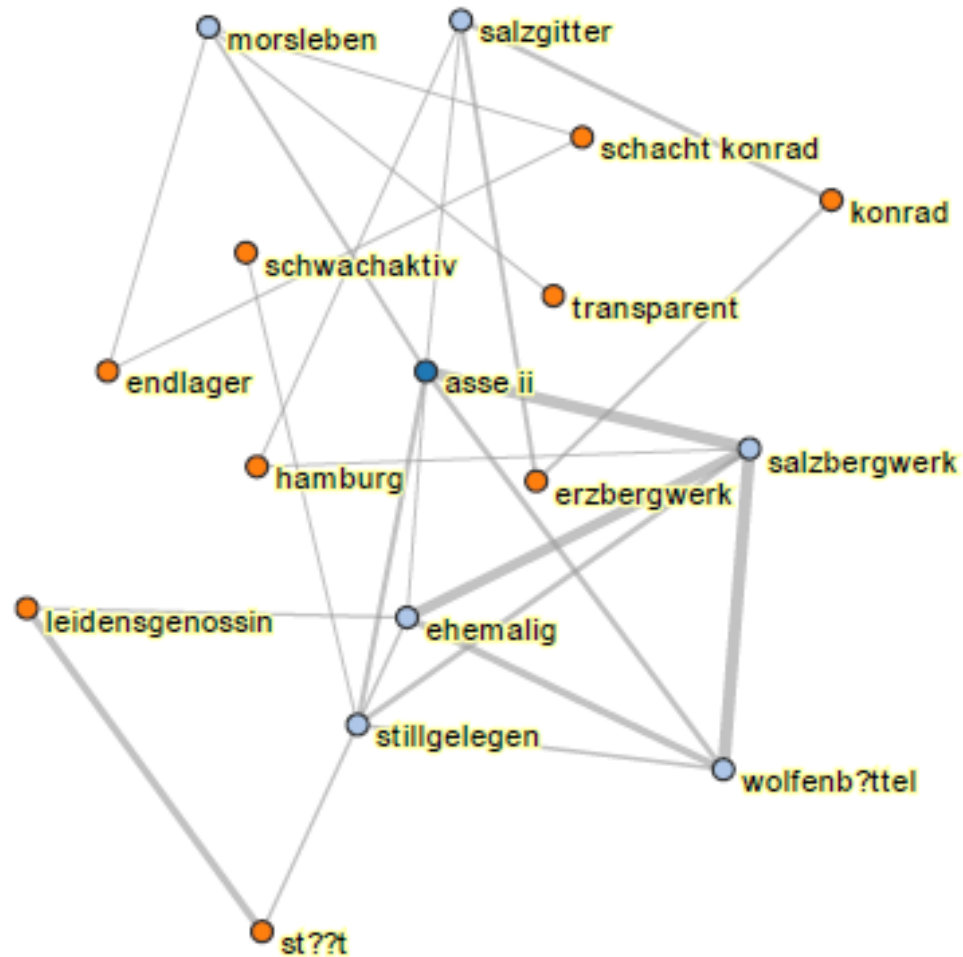
Semantische Merkmale: + weiblich, + erwachsen

Semantische Merkmale und Vektoren

- **Jedes Wort können wir anhand seiner semantischen Merkmale in einem mehrdimensionalen Vektorraum (semantischer Dimensionen) darstellen**
- **Die semantischen Merkmale eines Wortes lassen sich anhand seines Kontextes berechnen**
 - Wir leiten die Semantik eines Wortes aus seinem Kontext ab
 - Wörter mit ähnlichen Kontexten sind sich semantisch ähnlich
 - Vektorarithmetik erlaubt die Berechnung von ähnlichen Wörtern:

$$\textit{Berlin} = \textit{Paris} - \textit{Frankreich} + \textit{Deutschland} (C=A-B+D)$$

Kookkurrenzen „Asse“, deutsche Zeitungen 1970-2005



Kookkurrenzen „Asse“, deutsche Zeitungen 2005-2013

