

The background features a complex network of thin grey lines and dots, primarily concentrated on the left side, forming a web-like structure. Scattered across the entire background are numerous triangles of various sizes and orientations, some with solid outlines and others with dashed or dotted outlines. The overall aesthetic is minimalist and geometric.

Semantik

Janina Bodendörfer & Sam Reed

Was ist Semantik?

1

Das Lexikon

2

Inhalt

3

**Lexikalische
Semantik**

4

Satzsemantik



1

Was ist Semantik?

Worte, Worte, nichts als Worte.

- Hamlet, Prinz von Dänemark



Philosophischer Hintergrund

- Platon: Wörter sind Symbole, die ewige Formen der Ideenwelt denotieren
- Definitionen: was bedeutet 'Gerechtigkeit'?
- Taxonomien/Klassifizierungen von natürlichen Phänomenen, Entwicklung der Syllogismen und Aussagenlogik (Aristoteles)
- Scholastische Transkriptionen/Übersetzungen/Exegesen religiöser Texten
- Meisterwerke der Literatur stoßen immer weiter an die Grenzen des Ausdruckbaren
- *Characteristica universalis* von Leibniz: Hypothese über eine universelle Sprache
- Lexikographen und Philologen zB. Brüder Grimm (für Deutsch) und Alexander von Humboldt sammeln vollständige Grammatiken und Wörterbücher
- Carl Wernicke entdeckt die Rolle von Brodmann-Areal 22 im Gehirn bei Sprachstörungen

Philosophischer Hintergrund

- Systematischer Zusammenhang/Übereinstimmung zwischen Sprache und Welt
- 1916: de Saussure gründet Disziplin der Semiotik: Zeichen und Referent sind konventionalisiert und arbiträr (aber nicht für Gebärdensprache)
- "Linguistic Turn" Sprachphilosophie und Logizismus der 1920er und 30er Jahren (Frege, Russell, Wittgenstein)
- Formalisierung der Rechenmaschine (Church, Turing, Goedel)
- Turing Test: menschliche Sprachfähigkeit als Messlatte der allgemeinen Intelligenz
- 1960-70er: Chomsky, Montague etc.: große Vorsprünge in formalen Sprachen, Programmiersprachen & KI, "Sprache des Geistes" von Fodor als psychologische Theorie, Dekonstruktion von ganzen Texten mit hermeneutischen Methoden (Derrida usw.)
- 1989: Entstehung der World Wide Web ermöglicht globale Kommunikation
- 2006: Google veröffentlicht Google Translate
- Heute: alltägliche Tweets, Emojis, Gifs, Memes, Foto-Filter, neue Kommunikationsmedien usw.

WHAT DOES THIS

MEME???



2

Das Lexikon

Definition
Eigenschaften des Lexikons

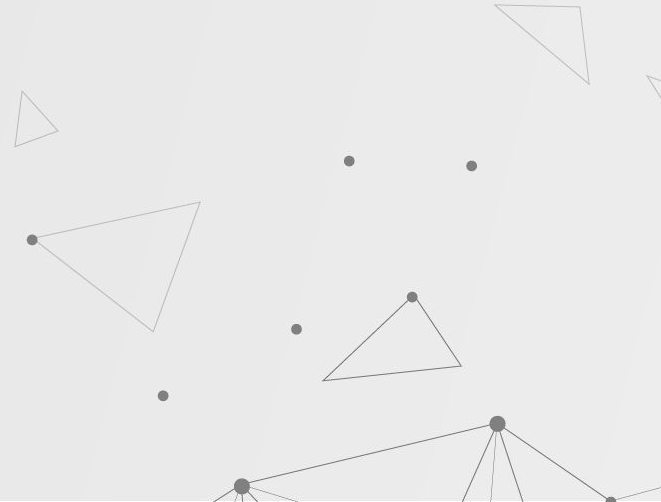
Lexikon

Komponente eines theoretischen Modells der menschlichen Sprachfähigkeit

Inventar, in dem Sprecher sprachliche Zeichen abspeichert und aus dem er sie abrufen

Teil des Sprachsystems

→ Einträge nennt man Lexikoneinträge



Eigenschaften des Lexikons

1. Das Lexikon wird als Menge von Lexikoneinträgen aufgefasst

- ein Eintrag sollte das Wissen der Sprecher über die (phonologischen, morphologischen, syntaktischen, semantischen) Eigenschaften des Wortes enthalten

BEISPIEL: Haustür

- Phonologische Eigenschaften: Lautung, Silbenzahl, Wortakzent
- Morphologische Eigenschaften: Haus + Tür, Genus Femininum, bestimmte Flexionsklasse Plural mit -en
- Syntaktische Eigenschaften: Wortart Nomen
- Semantische Eigenschaften: referiert auf Unterkategorie von Türen

2. Im Lexikon stehen wahrscheinlich nicht nur Wörter, sondern auch Einheiten, die größer oder kleiner sind als Wörter

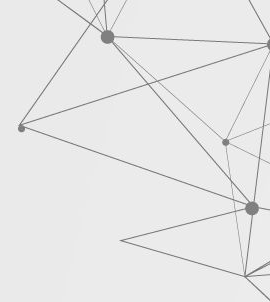
- lexikalisierte metaphorische Wendungen, zb „Licht am Ende des Tunnels sehen“ , “sich zwischen alle Stühle setzen” (Bedeutung ergibt sich nicht kompositionell aus Bedeutungen der Teile)
- Elemente zur Wortbildung (Affixe)
- Akronyme (*Deutsche Industrienorm* -> *DIN*), Kürzungen (*Professor* -> *Prof*)



3. Das Lexikon ist in sich strukturiert

- Lexikalische Felder: Menge von Lexemen mit ähnlichem Bedeutungskern
z.B. Wortfeld 'Sitzmöbel' : {Stuhl, Hocker, Schemel, Sessel, Bank, Sofa ...}
- Frames & Scripts: Bezüge zwischen Bedeutungen durch Weltwissen
Frames: statisch organisierte Standardmuster von Wirklichkeitsbereichen, z.B. prototypische Komponenten eines Computers -> *Bildschirm, Tastatur, Maus*
Scripts: gespeicherte Wissensbestände von sich wiederholenden Handlungsverläufen, z.B. Speisekarte, Trinkgeld, Nachtisch, Kellnerin → durch Script ‚Restaurantbesuch‘ aufeinander bezogen

4. Das Lexikon kann jederzeit erweitert werden

- Neubildung, Entlehnung, Urschöpfung
- 



3

Lexikalische Semantik

Komponenten der Bedeutung
Semantische Relationen
Merkmalssemantik
Prototypensemantik
Mehrdeutigkeit

Lexikalische Semantik (Wortsemantik)

⇒ Teilbereich der Linguistik, der sich mit der Bedeutung von einzelnen lexikalischen Elementen beschäftigt

- Bestandteile der lexikalischen Bedeutung:
 - Sem = semantisches Merkmal. Elementarste Bedeutungseinheit, die nicht weiter aufgegliedert werden kann
 - Semem = die Bedeutung eines Wortes; die Summe aus Semen eines Lexems

3.1 Komponenten der Bedeutung

- **Extension** = Menge der außersprachlichen Dinge in der Welt, auf die man mit dem sprachlichen Ausdruck Bezug nehmen kann
- **Intension** = begrifflicher Inhalt ; deskriptive Bedeutung, die nicht direkt an Dinge in der Welt gebunden ist (Inhalt eines sprachlichen Zeichens), Menge an Semen eines Lexems
- **Referenz** = Relation zwischen einem Ausdruck und Individuen/Objekte (=Referenten) aus der Extension, die ein/e Sprecher/in in einer bestimmten Situation etabliert (Handlung)

BEISPIEL:

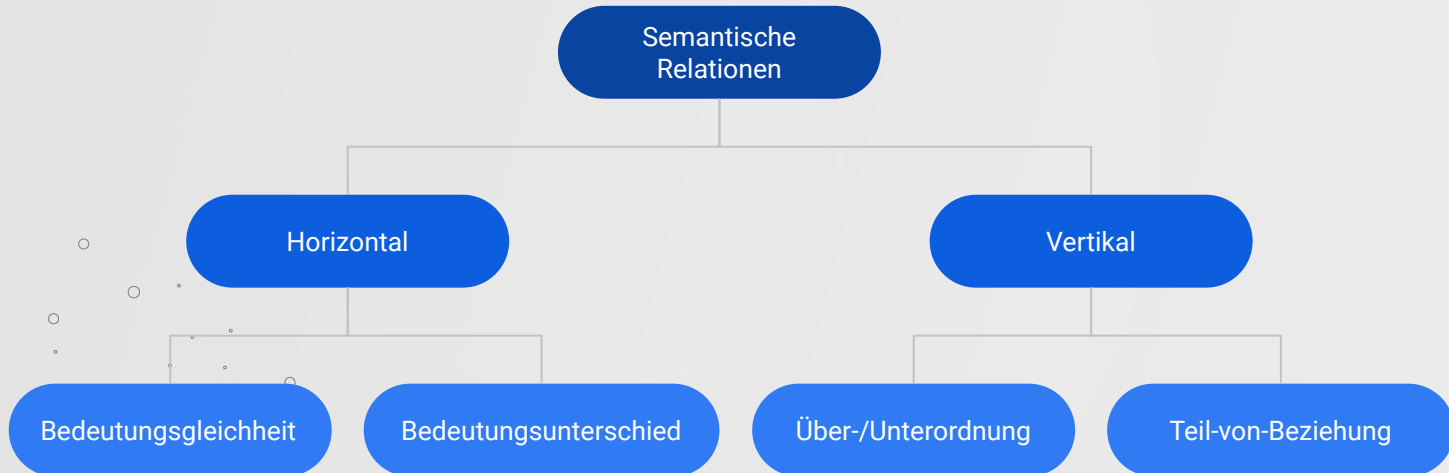
“Der Morgenstern ist der Abendstern.”

- zwei Ausdrücke mit der gleichen Extension, aber unterschiedlichen Intensionen
- Morgenstern bezieht sich auf die Venus am Morgenhimmel, Abendstern auf die Venus am Abendhimmel (unterschiedliche semantische Merkmale) ; beides derselbe Planet (selbes Objekt in der Welt)

→ sind NICHT bedeutungsgleich, können nicht durcheinander ersetzt werden

3.2 Semantische Relationen

⇒ organisieren das mentale Lexikon, indem sie vielfältige Bezüge zwischen den Bedeutungen von Wörtern herstellen



Horizontale semantische Relationen

Bedeutungsgleichheit

Synonymie

- zB *Bürgersteig/Gehweg*, *Streichholz/Zündholz*
- nur Unterschied in Lautform, nicht in Bedeutung
- echte synonyme Ausdrücke sollten in jedem Kontext füreinander austauschbar sein

-> sind schwer zu finden: Ausdrücke haben oft unterschiedliche Konnotationen (assoziative, oft negative "Mitbedeutung")

Partielle Synonymie berücksichtigt diese zusätzlichen Bedeutungsaspekte nicht

Horizontale semantische Relationen

Bedeutungsunterschied

Inkompatibilität

- Semantische Gemeinsamkeiten, aber Bezeichnung unterschiedlicher Dinge
- z.B. Farbwörter, Namen für Wochentage, ...

Antonymie

- Inkompatibel, Endpunkte einer Skala
- Gegensatzpaare, die bestimmten Bereich nicht vollständig aufteilen
- zB *heiß*, *kalt*

Komplementarität

- Inkompatibel, Gegenstück zur Synonymie
- wird der eine Ausdruck negiert, muss der andere zutreffen
- zB *tot*, *lebendig*

Vertikale semantische Relationen

Über-/Unterordnung

Hyperonymie & Hyponymie

- Ober-/Unterbegriff



Hyperonym

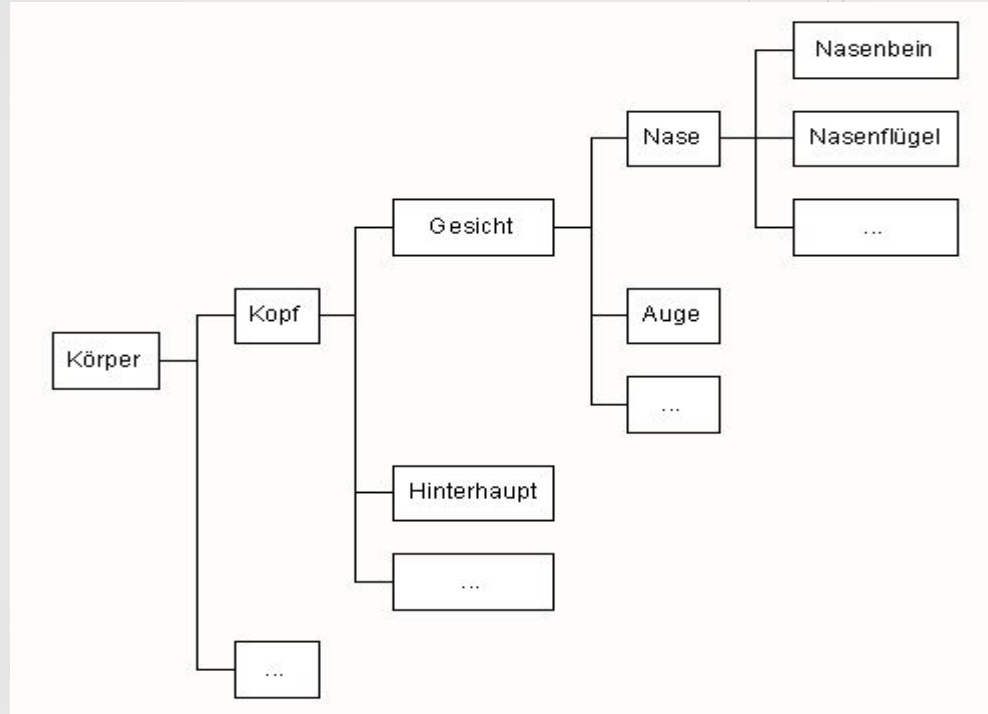
Hyponym

Vertikale semantische Relationen

Teil-Ganzes-Beziehung

Meronymie

- z.B. Mund und Nase, Kopf



3.3 Merkmalssemantik -> Komponentenanalyse

Wie erfassen wir die deskriptive Bedeutung (Intension) eines einzelnen sprachlichen Ausdrucks?

⇒ durch die Zerlegung in seine elementaren Bestandteile: seine Bedeutungsmerkmale (Seme)

z.B. *Junggeselle*: männlich, erwachsen, unverheiratet

- Bedeutung eines Ausdrucks:

- Summe aller **distinktiven semantischen Merkmale**

Lexikalische Semantik

KOMPONENTENANALYSE

Sitzmöbel	Zum Sitzen	Mit Beinen	Mit Rückenlehne	Mit Armlehne	Für 1 Person
Stuhl	+	+	+	-	+
Bank	+	+	(+)	(+)	-
Sessel	+	+	+	(+)	+
Sofa	+	+	+	(+)	-
Hocker	+	+	-	-	+



Merkmalssemantik - Probleme

- Keine vollständige Komponentenanalyse aller Ausdrücke einer Sprache mithilfe eines überschaubaren Inventars an Merkmalen
- Unklar, welche und wie viele Merkmale wir benötigen und ob diese nicht weiter zerlegt werden können
- Unschärfe/Vagheit bestimmter Ausdrücke (zB *Haustier* → heterogene Klasse von Tieren)

FAZIT: Merkmalssemantik ist v.a. für Analyse der Bedeutung bestimmter Inhaltswörter geeignet!

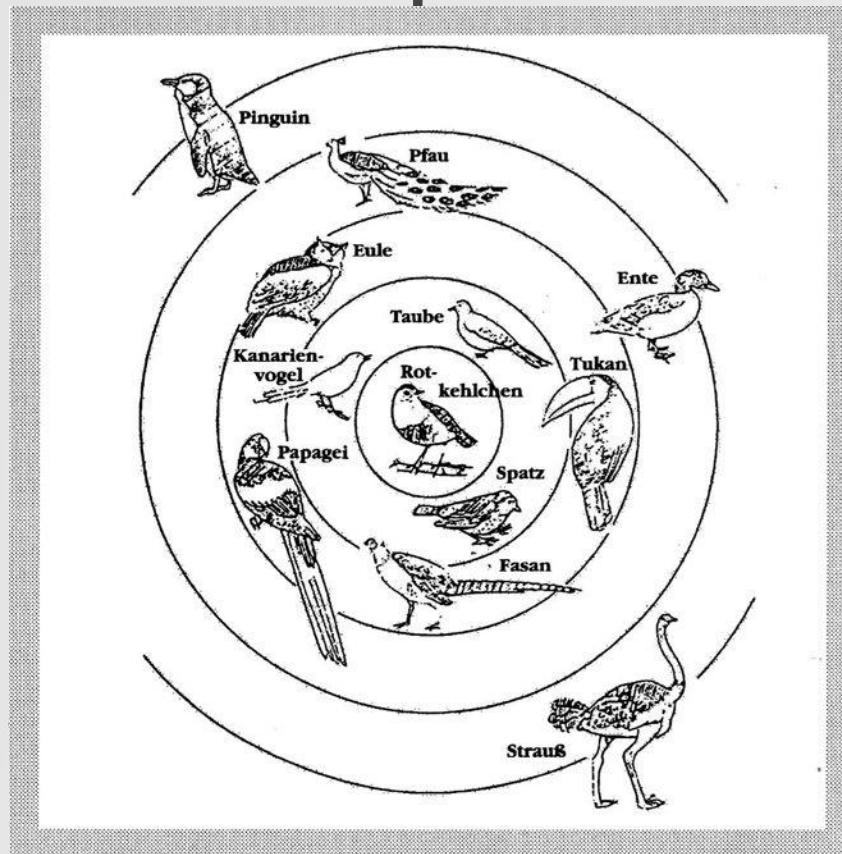
3.4 Prototypensemantik

⇒ Erforschung von Kategorisierungsprozessen mit der Fragestellung, inwieweit sich die Bedeutung eines Wortes aus seiner Zugehörigkeit zu einer Kategorie ergibt

- es gibt typische und weniger typische Vertreter für einen Ausdruck
- Kategorien sind durch Prototypen definiert
- **Prototyp** = repräsentiert Standardbedeutung eines sprachlichen Ausdrucks
- Zugehörigkeit eines Objekts zu einer Kategorie wird nach dem Grad der Nähe zum Prototypen beurteilt
- Kategorien haben keine festen Grenzen und können sich überlappen

→ Prototypen ermöglichen eine ökonomische Organisation unseres konzeptuellen Wissens

Prototypensemantik (horizontal) - Beispiel



Typischer Vertreter für
Vogel in Mitteleuropa:
Rotkehlchen oder Amsel

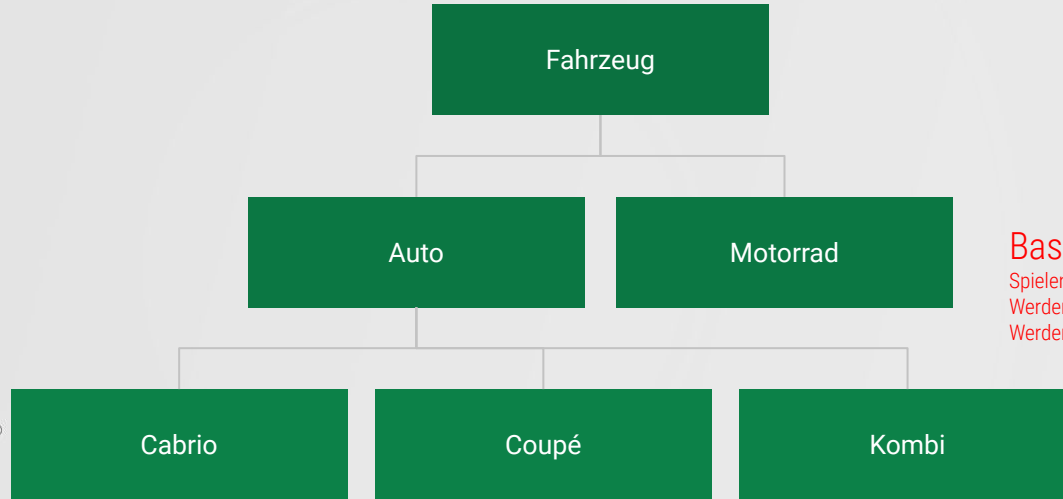
Prototypensemantik (vertikal): Basiskonzepte/kategorien

- Gegenstände können auf unterschiedlichen Ebenen nach sensorischen und funktionalen Gesichtspunkten klassifiziert werden

Übergeordnete Kategorie

Basiskategorie

**Untergeordnete
Kategorie**



Basisausdrücke

Spielen zentrale Rolle im Alltag
Werden am schnellsten erkannt
Werden bei Spracherwerb zuerst gelernt

4. Mehrdeutigkeit : Polysemie vs. Homonymie

Polysemie	Homonymie
Systematische Mehrdeutigkeit	Zufällige Mehrdeutigkeit
1 Eintrag im Lexikon	2 Einträge im Lexikon
<p data-bbox="227 363 343 396">Beispiel:</p> <ul data-bbox="256 429 807 565" style="list-style-type: none">• Die Schule spendete einen Betrag.• Die Schule hat neue Klassenzimmer.• Die Schule hat angerufen.• Die Schule macht ihm Spaß. <p data-bbox="227 636 753 702">→ Spezifizierungen einer gemeinsamen Grundbedeutung</p>	<p data-bbox="993 363 1108 396">Beispiel:</p> <ul data-bbox="1022 401 1508 467" style="list-style-type: none">• der Laster (LKW) vs. das Laster• der Kiefer vs. die Kiefer <p data-bbox="993 500 1543 565">→ Keine etymologische oder semantische Verwandtschaft</p> <p data-bbox="993 598 1532 631">→ morphologischer Unterschied (Genus)</p>
<p data-bbox="227 816 904 920">Wörtliche Bedeutung wird mithilfe unseres konzeptuellen Wissens angereichert, Kontext erhält disambiguierende Funktion</p>	

Zusammenfassung

- Lexikalische Semantik befasst sich mit der Bedeutung einzelner lexikalischer Elemente
- **Komponenten der Bedeutung:** Extension / Intension / Referenz
- **Semantische Relationen:** organisieren mentales Lexikon durch Beziehung zwischen Wortbedeutungen.

Synonymie, Inkompatibilität, Antonymie, Komplementarität, Hyperonymie & Hyponymie, Meronymie

- **Komponentenanalyse:** Zerlegung eines Wortes in seine Bedeutungsmerkmale
- **Prototypensemantik:** Kategorisierung von Objekten anhand Grad der Nähe zum Prototypen (=typischer

Vertreter)



04

Satzsemantik

Funktionswörter

- Viele Wörter haben keine Extensionen (weltliche Referenz), sondern nur grammatikalische Funktionen, die die Bedeutung eines Satzes or Satzteils ändern.
- Die Referenten von anaphorischen Begriffen sind vom Satz abhängig:
'seinem' in "Jesus war von seinem Vater enttäuscht"
- **Folge:** Jegliche semantische Theorie muss auch Bedeutungen auf der Satzebene erklären



Weitere Sinnrelationen

Paraphrase: synonymie auf Satzebene "*semantische Äquivalenz*"

Zwei Sätze mit unterschiedlichen Wörtern/Wortformen können das Gleiche aussagen → sogenannte 'tiefe Struktur'

Implikation: "Jonas spricht fließend Französisch" → impliziert "Jonas spricht Französisch"

Kontradiktion: "Jonas ist Musiker, aber kann weder singen noch ein Instrument spielen."

→ Aus Sätzen oder Satzteilen kann man Schlussfolgerungen über Aussagen ziehen

Syntaktische Mehrdeutigkeit: z.B. Skopusambiguität "Jeder Mann liebt eine Frau"

Die Herausforderung: eine Sprachmodell zu finden, welche mit syntaktischen Regeln die möglichen Sinnrelationen gut erfasst

Kompositionalitätsprinzip

Natürliche Sprache ist *produktiv*: mit einer endlichen Zahl an Lexikoneinheiten und Funktionswörtern können trotzdem unendliche Aussagen ausgedrückt und verstanden werden:

“In Berlin hat gestern ein rosa Elefant harmlose Passanten vorsätzlich beleidigt”

Dazu braucht es rekursive Satz-Bildungsregeln (Syntax) zB:

Wenn P und Q beide wohldefinierte Sätze sind, dann ist

$S \rightarrow P \text{ und } Q$

auch ein Satz (sowie **$S \text{ und } P$** oder **$S \text{ und } P \text{ und } P$** usw. ad. inf.)

Das Prinzip: die Bedeutung eines Satzes ist eine Funktion der Bedeutungen der Satzteile



Wahrheitsbedingungen

“Alle menschen sind sterblich” ist wahr gdw alle Menschen sterblich sind

Schema: Der Satz “ _____ ” ist wahr gdw _____

Klingt banal, ist aber für die Formalisierung von Semantik sehr wichtig: ermöglicht die Konstruktion einer Interpretationsfunktion.

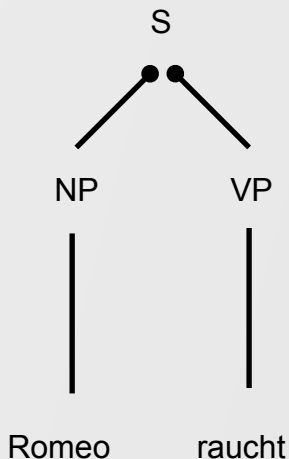


Interpretationsfunktion

Nimmt Sätze und ergibt einen Booleschen Wahrheitswert.

Die Funktion muss syntaktische Regeln berücksichtigen, und damit die möglichen Interpretationen eines Satzes auf eine Eins oder eine Null einschränken. z.B.:

$[[\text{Romeo raucht}]]$ = 1 gdw Romeo raucht,
= 0 sonst



Wir brauchen die Argumentstruktur, wie links der Parse-Baum, um unsere Interpretationsfunktion der syntaktischen Beziehungen anzupassen.

Regeln:

- $[[\text{Terminal-Knoten}]]$ sind im Lexikon $L = \{\text{Romeo, raucht}\}$
- Soll A ein verzweigender Knoten sein, mit Kindern $\{B, C\}$,
wo $[[B]]$ eine Funktion ist, deren Domäne $[[C]]$ enthält,
dann $[[A]] = [[B]] ([[C]])$
- $[[\text{Nicht zweigender Knoten}]] = [[\text{Kind}]]$

Interpretationsfunktion

Da wir an den meisten Endknoten Wörter finden werden, brauchen wir also für jedes Wort der Sprache eine Interpretation in unserem Lexikon. Die können natürlich zu mehreren Semantischen Typen gehören:

$[[\text{Romeo}]] = \text{Romeo}$

Typ $\langle e \rangle$:

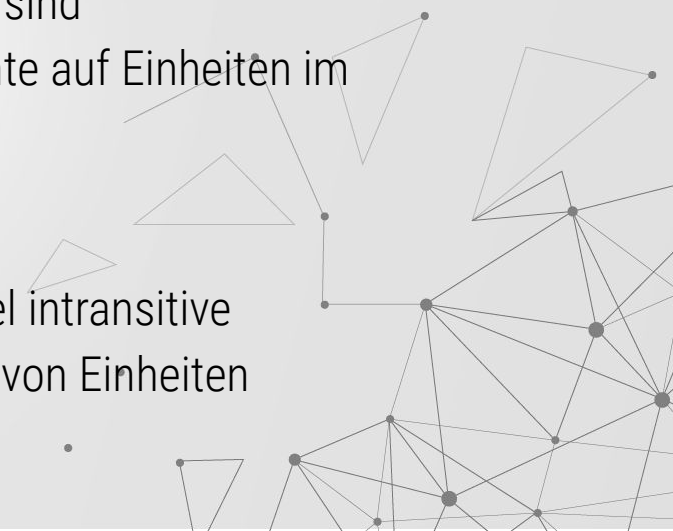
Namen, Substantive etc. sind

Funktionen von Argumente auf Einheiten im
Diskursuniversum

$[[\text{raucht}]] = \lambda x: x \in D_{\langle e \rangle} \cdot x \text{ raucht}$

Typ $\langle e, t \rangle$:

Prädikate (wie im Beispiel intransitive
Verben) sind Funktionen von Einheiten
auf Wahrheitswerten



Interpretationsfunktion

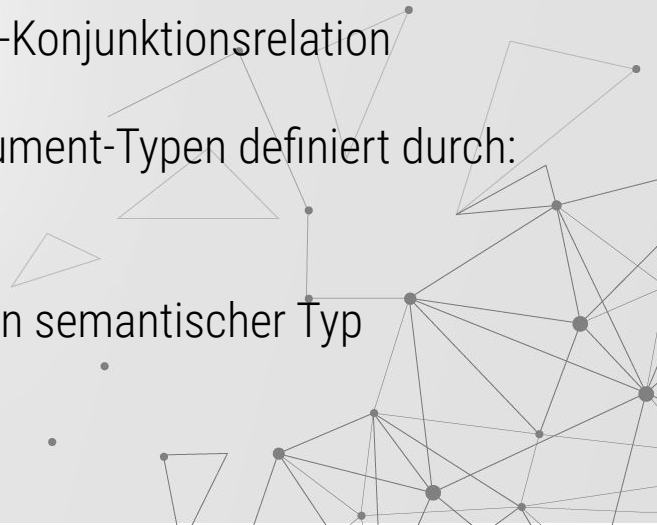
Da wir an den meisten Endknoten Wörter finden werden, brauchen wir also für jedes Wort der Sprache eine Interpretation in unserem Lexikon. Die können natürlich zu mehreren semantischen Typen gehören:

Typ $\langle e, \langle e, t \rangle \rangle$: transitive Verben

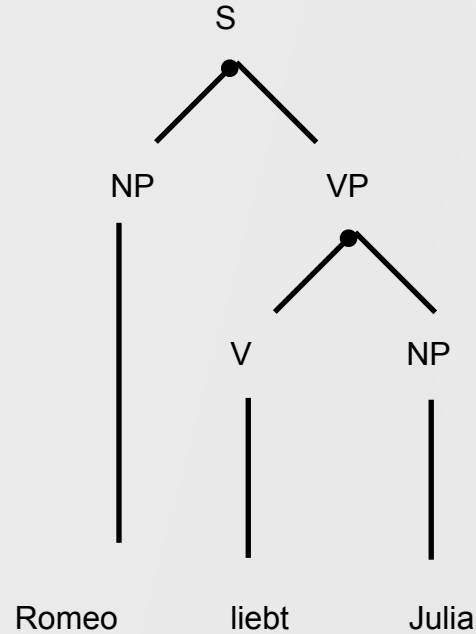
Typ $\langle t, \langle t, t \rangle \rangle$: logische Operatoren z.B. $[[\text{und}]]$ = die Boolesche-Konjunktionsrelation

Und allen möglichen Permutationen dieser semantischen Argument-Typen definiert durch:

- e und t sind semantische Typen
- Sollen s und r semantische Typen sein, dann ist $\langle s, r \rangle$ ein semantischer Typ
- Nichts anderes ist ein semantischer Typ



Beispiel: Romeo liebt Julia



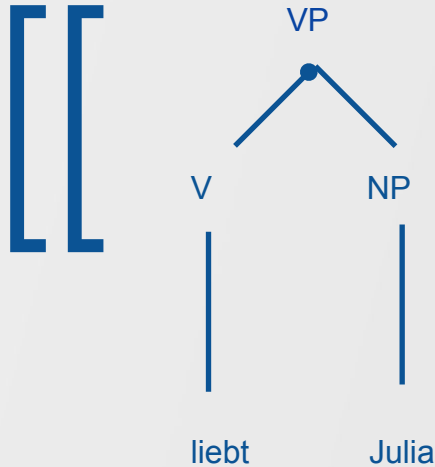
$[[\text{Romeo}]] = \text{Romeo}$

$[[\text{liebt}]] = \lambda x: x \in D_{\langle e \rangle}. [\lambda y: y \in D_{\langle e \rangle}. y \text{ liebt } x]$

$[[\text{Julia}]] = \text{Julia}$



Beispiel: Romeo liebt Julia



$$([[Romeo]]) = ([[liebt]]([[Julia]]))([[Romeo]])$$

$$= ([\lambda x. x \in D_{\langle e \rangle} \cdot [\lambda y. y \in D_{\langle e \rangle} \cdot y \text{ liebt } x]]([[Julia]]))([[Romeo]])$$

$$= [\lambda y. y \in D_{\langle e \rangle} \cdot y \text{ liebt Julia}]([[Romeo]])$$

$$= 1 \text{ gdw Romeo liebt Julia,}$$

$$= 0 \text{ sonst}$$

Probleme:

- **Leere Namen/fiktive Objekte:**
"Ein Einhorn hat ein Horn" oder "Der Weihnachtsmann ist ein Mann"
- **Metapher** und figurative Redewendungen sind nicht immer kompositional
- **Idiome/Phraseologismen:** können zwar als Lexikoneinheiten gespeichert werden, aber wegen der Prävalenz solcher sprachlichen Phänomene ist es ein großer Nachteil einer kompositionellen Theorie
- **Kontextabhängigkeit:** Indexikalien (*'ich', 'hier', 'jetzt'*), Demonstrative (*'dieser'*)
- **Auswertungskontext:** Der POTUS ist Demokrat.
- **Sprecherbedeutung** und Satzbedeutung sind nicht immer gleich: es kann etwas anderes gemeint sein als was wortwörtlich gesagt wurde.



Semantische Rollen

- In diesem Modell fehlt Weltwissen: syntaktisch wohlformulierte Sätze wie *“Farblose grüne Ideen schlafen wütend”* sind immer noch **semantische Anomalien**. Es ist nicht ausreichend zu sagen, dass der Satz falsch ist, nur weil die Wahrheitsbedingungen nicht erfüllt sind: der Satz *kann* kaum richtig sein.
- In unserem Beispiel wird ‘Romeo raucht Julia’ nicht erlaubt, denn unser Lexikoneintrag für **[[raucht]]** = $\lambda x: x \in D_{\langle e \rangle} \cdot x \text{ raucht}$ nimmt nur eine Einheit als Argument. Wie können wir diese Interpretation verbessern, damit “Romeo raucht Tabak” erlaubt ist, aber “Romeo raucht Julia” nicht?
- **Semantische Rollen** können unsere Argumentstruktur ergänzen

Semantische Rollen

- Semantische Rollen können unsere Argumentstruktur ergänzen, z.B:
- Das **Agens** macht/verursacht etwas; “**Romeo** raucht eine Zigarette”
- Das **Thema** ist das betroffene Objekt einer Handlung; “Romeo raucht **eine Zigarette**”
- Der belebte **Experiencer** empfindet etwas; “**Julia** liebt Romeo”
- Von der **Quelle** bewegt sich etwas “Romeo holt Zigaretten **aus dem Rucksack**”
- Zum **Ziel** bewegt sich etwas; “Odysseus hat endlich **Ithaca** erreicht”
- Der belebte **Rezipient** erhält etwas; “Julia gibt **Romeo** das Feuerzeug”
- Das **Instrument** wird zur Vollziehung einer Handlung benutzt; “**Mit dem Feuerzeug** zündet sich Romeo eine Zigarette an”
- Der **Possessor** besitzt etwas; “**Dieses Referat** enthält leider viele schlechte Beispiele”

Zusammenfassung

- Satzsemantik befasst sich mit der Bedeutung von Sätzen
- **Semantische Relationen:** Paraphrase, Implikation, Kontradiktion, Anomalie, Ambiguität
- **Kompositionalitätsprinzip:** Zerlegung eines Satzes in Bedeutungen von Einzelwörter
- **Bedeutungskomponenten:** Wahrheitsbedingungen, Äußerungskontext (Pragmatik), Auswertungskontext
- **Semantische Rollen** begrenzen die mögliche Argumentstruktur: Agens, Thema, Experiencer, Quelle, Ziel, Rezipient, Instrument, Possessor, u.a.

Quellen

Chomsky, Noam (1964), *Current Issues in Linguistic Theory*, The Hague, Mouton.

Heim, Irene / Kratzer Angelika Kratzer (2012) *Semantics in generative grammar*. Malden, MA: Blackwell.

Meibauer, Jörg / Steinbach, Markus (2015) "Lexikon und Morphologie" in: Meibauer, Jörg et al. (2007) *Einführung in die germanistische Linguistik*, Stuttgart/Weimar: Metzler, S. 15-29

Meibauer, Jörg / Steinbach, Markus (2015) "Semantik" in: Meibauer, Jörg et al. (2007) *Einführung in die germanistische Linguistik*, Stuttgart/Weimar: Metzler, S. 164-2011

Montague, Richard "Universal Grammar", *Theoria*, 36: 373-398. Nachdruck in Thomason, R.H. (1974) *Formal Philosophy. Selected Papers of Richard Montague*, New Haven: Yale University Press

Tarski, Alfred (1933) "Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen" (Polnisch) Nachdruck in Berka & Kreiser (1983) *Logik-Texte. Kommentierte Auswahl zur Geschichte der modernen Logik*, Berlin, Akademie-Verlag, S-445-546

Wälchli, Bernhard / Eder, Andrea (2103) "Wörter", in: Auer, Peter (Hrsg.) *Sprachwissenschaft. Grammatik. Interaktion. Kognition*, Stuttgart: Metzler, S. 25-38