

WordNet

Referat von Johannes Braunias
im Proseminar „Word Sense Disambiguation“
bei Stefan Thater im Wintersemester 2010

15. November 2010

Synonymie

„Eine bestimmte Wortform in einem Satz, die durch eine andere ersetzt werden kann, ohne dass sich die Art ändert, in der der Satz angewendet werden kann.“ (Fellbaum)

Ich habe ein **Handy** klingeln gehört.

Ich habe ein **Mobiltelefon** klingeln gehört.

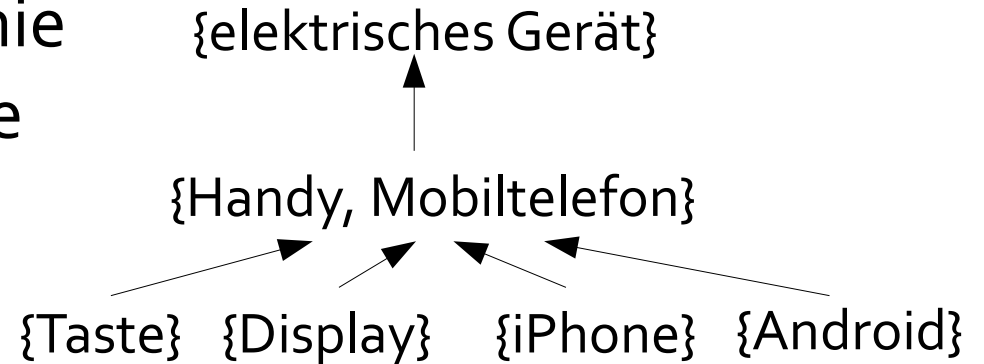
{Handy, Mobiltelefon}

Synset

besteht aus Synonymen

Synonymie

- Synonyme bilden Synset (Konzept) {Handy, Mobiltelefon}
- Konzepte stehen in Relation zueinander
 - Hypernymie – Hyponymie
 - Holonymie – Meronymie
 - ...



WordNet

S: (n) chair (a seat for one person, with a support for the back) *"he put his coat o*

◦ direct hyponym / full hyponym

- S: (n) armchair (chair with a support on each side for arms)
- S: (n) barber chair (a large fixed adjustable chair in which barbers seat
- S: (n) chair of state (a ceremonial chair for an exalted or powerful pers
- S: (n) chaise longue, chaise, daybed (a long chair; for reclining)
- S: (n) wheelchair (a movable chair mounted on large wheels; for invalid

◦ part meronym

- S: (n) back, backrest (a support that you can lean against while sitting)
- S: (n) leg (one of the supports for a piece of furniture)

◦ direct hypernym / inherited hypernym / sister term

- S: (n) seat (furniture that is designed for sitting on) *"there were not en*

S: (n) professorship, chair (the position of professor) *"he was awarded an endow*

Semantische Relationen

- | | |
|---------------------|----------------------|
| • Synonymie | Basisrelation |
| • Hypernymie | Überbegriff von ... |
| • Hyponymie | Unterbegriff von ... |
| • Meronymie | Teil von ... |
| • Holonymie | Besteht aus ... |
| • Antonymie | Gegenteil von ... |
| • ... | |

Baumstruktur

{occupation, job ...}
(the principal activity in your life that you do to earn money)
"he's not in my line of business"

is a

{position, post ...}
(a job in an organization)
"he occupied a post in the treasury"

is a

is a

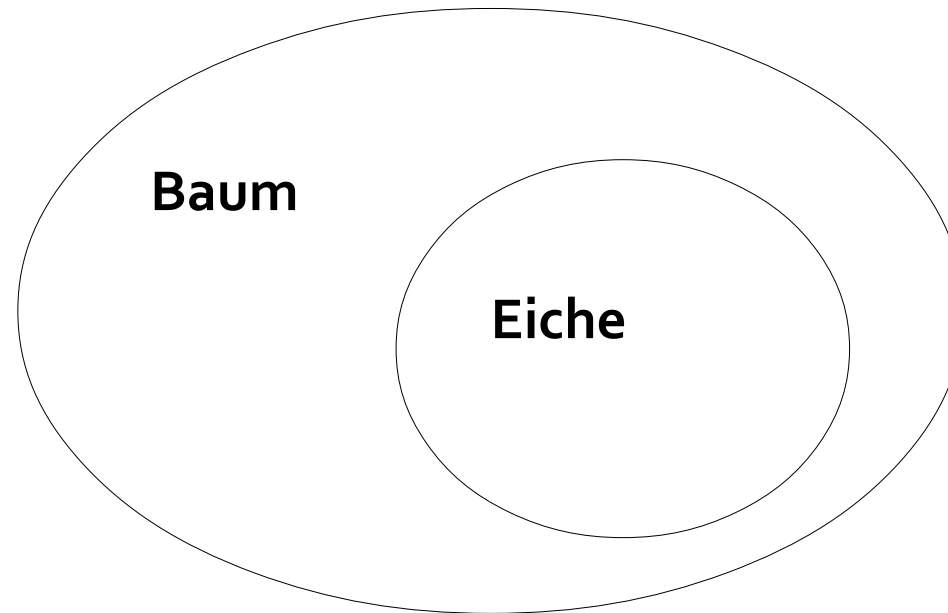
is a

{**professorship, chair**}
(the position of professor)
"he was awarded an endowed
chair in economics"

{captainship ...}
(the post of captain)

{**cardinalship**}
(the office of cardinal)

Hypernymie ↔ Hyponymie



Eine Eiche **ist** ein Baum.

Baum **Hypernym** von Eiche

Eiche **Hyponym** von Baum

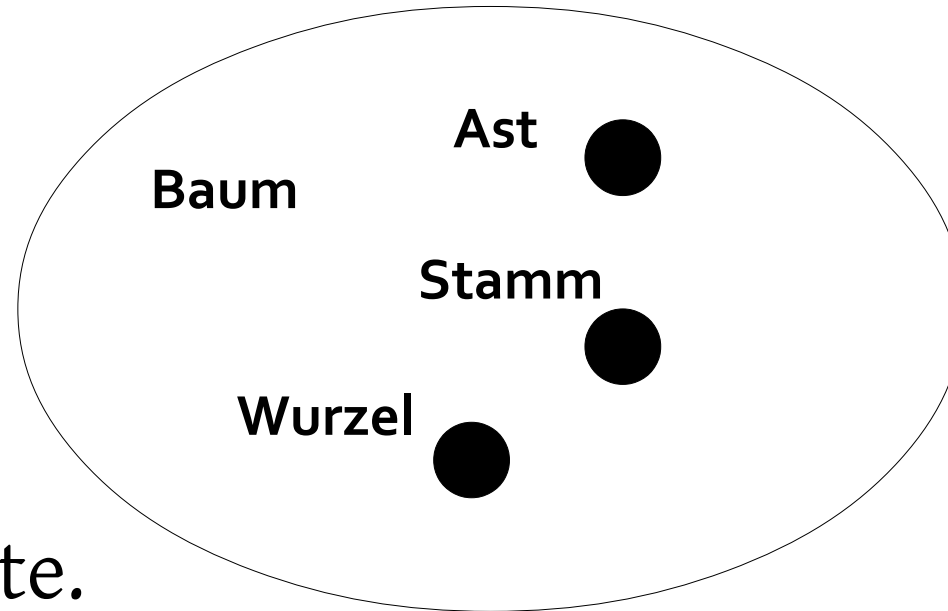
Die deutschen Beispiele sind zur Veranschaulichung erfunden

Hypernymie ↔ Hyponymie

Eichen wachsen in Mitteleuropa in Mischwäldern. Man findet diesen Baum in anderen Erdteilen aber auch in reinen Laubwäldern.

Referierende Ausdrücke (*Baum*) können auf das Hypernym des Antezedenten verweisen.

Holonymie ↔ Meronymie



Ein Baum **hat** Äste.

Baum

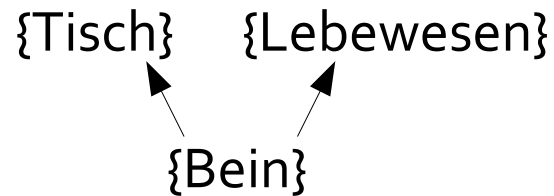
Holonym von Ast

Ast

Meronym von Baum

Holonymie ↔ Meronymie

- Meronyme können mehrere Holonyme haben:



- Aspekte von Meronymie:
Ein Haus hat eine Tür.
Eine Tür hat einen Griff.
*Ein Haus hat einen Griff.

Wesentlicher Bestandteil vs. Anbau (attachment)

Antonym



- Oft gemeinsames direktes Hypernym
--> *Mensch*

Nomen und Verben

- Nomen
 - 80.000 Wörter
 - 60.000 lexikalisierte Konzepte (Synsets)
 - Enthält willkürlich Eigennamen
- Verben
 - > 11.500 Synsets
 - Wenig echte Synonyme
 - Unterschiedliche syntaktische Eigenschaften zwischen Synonymen (*rise/ascend*)
 - Verben haben durchschnittlich mehrere Bedeutungen
- Adjektive und Adverben

Unique beginners

- Baumstruktur hat thematisch getrennte Wurzeln:
11 bei Nomen, 14 bei Verben

- Nomen:

Entität	Abstraktes	Psychol. Eigenschaft
Naturphänomen	Aktivität	Ereignis
Gruppe	Ort	Besitz
Form	Zustand	

- Verben:

Bewegung	Wahrnehmung	Kontakt	Kommunikation
Wettbewerb	Wechsel	Wahrnehmung	
Einnehmen	Erschaffen	Gefühl	Besitz
Körperpflege und -funktion		Soziales Verhalten und Interaktion	

Verben

- Synonymie
 - Wenig echte Synonyme (close/shut)
 - Griechisch-lateinisch
 - Rise vs. ascend
 - Idiome und Metaphern
 - die / break down, fall sick / become sick
- Relationen
 - wenig psycholing. Evidenz für komplexe Relationen
 - Meronymie? Hyponymie?
Entailment (Schlussfolgerung) und Troponymie
 - Gegenteil und Ursache
 - Taxonomien: Vergleich zu Meronymie; Wölbung

Verben

- Entailment
 - *schnarchen* impliziert *schlafen*
gegenseitiges Entailment = Synonym
 - Meronymie?
 - besser: „Teil von“ = „zeitlich koexistierend“

Anwendungsmöglichkeiten für Wordnet

- **Word sense disambiguation**
durch semantische Distanz → Annotation
- **Information Extraction**
Basis: Disambiguierung und Vererbung
- **Wissensmanagement**
durch Anreicherung mit Informationen zu
Relationen, Funktionswörtern, Thematischen
Rollen und Morphologie

Anwendungsmöglichkeiten für Wordnet

- **Psycholinguistik**

- „Ein Rotkehlchen ist ein Vogel.“
„Ein Rotkehlchen ist ein Tier.“
→ *soll semantische Distanz rechtfertigen*
- „Ein Rotkehlchen ist ein Vogel.“
„Ein Huhn ist ein Vogel.“ (*dauert länger*)
→ *Gegenbeweis*
- Typizität vs. semantische Distanz

Dinge, die in Wordnet fehlen

- „Ein Wal ist kein Fisch“
- Huhn → Vogel vs. Huhn → Nahrung
beschreibend und zweckgerichtet
(Ist eine Art ... vs. Wird benutzt als ...)
- Behandlung von Eigennamen

Wordnet vs. Lexikon

- Lexikon:

chair  (châir)

n.

1. A piece of furniture consisting of a seat, legs, back, and often arms, designed to accommodate one person.
2. A seat of office, authority, or dignity, such as that of a bishop.
3.
 - a. An office or position of authority, such as a professorship.
 - b. A person who holds an office or a position of authority, such as one who presides over a meeting at a college; a chairperson.

- Wordnet:

- [S: \(n\) chair](#) (a seat for one person, with a support for the back) *"he put his coat over the back of the chair"*
- [S: \(n\) professorship, chair](#) (the position of professor) *"he was awarded an endowed chair in economics"*

Synset 1: {chair}

Synset 2: {professorship, chair}

Wordnet vs. Thesaurus

Main Entry: **chair**

Part of Speech: *noun*

Definition: single-seat furniture

Synonyms: armchair, bench, cathedra, recliner, rocker, sling

Main Entry: **chair**

Part of Speech: *noun*

Definition: person in or position of authority

Synonyms: captain, chairperson, director, fellowship, helm, instructorship, leader, monitor, position of control, principal, professorate, professorship, throne, tutor, tutorship

Dinge, die in Wordnet fehlen

- Eindeutige Synsets → Glosse pro Synset
- Darstellung von Zirkularitäten (*surf board*)
- Umgang mit dem Tennis-Problem
Ball – Schläger – Tennisplatz

Annotationsaufgabe

- Semcor: Mit WordNet annotierter Corpus
- Internet
 - WordNet-Seite öffnen:
<http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn>
 - Bei „*Display Options*“ „*Show sense keys*“ aktivieren
 - Satz mit Wort-Bedeutung annotieren (Bsp.: 1:18:04::):

As man can live only by dying,
so it was only by his dying that Christ
could bring many to life.

- **S: (n) man (man%1:18:04::)** (the generic use of the word to refer to any human

Annotation der eingefärbten Worte bis Freitag 19.11.2010
an johannes.braunias@gmail.com schicken

Quellen

- Der Vortrag basiert auf dem Buch
 - WordNet - An Electronic Lexical Database
Christiane Fellbaum 1998
ISBN 0-262-06197-X
 - Lexical Semantics
D. A. Cruse 1986
ISBN 0 521 27643 8