

14 Zusammenfassungen

Sitzung 2: Einführung

- **Syntax-, Grammatik- und Satzbegriff**
- **Syntax natürlicher Sprachen**
 - Regeln der Kombination von Wörtern zu Sätzen (Satzlehre)
- **Konstituentenstruktur**
 - Analyse der Hierarchie **syntaktischer Einheiten** (Phrasenstrukturgrammatik im weiteren Sinne)
 - Strukturinformationen in Knoten des Syntaxbaums (Konstituenten = phrasale Einheiten)

- **Dependenzstruktur**

- Analyse der hierarchischen **syntaktischen Abhängigkeitsrelationen** zwischen Wörtern (Wortgrammatik)
- Strukturinformationen in Kanten des Syntaxbaums (grammatische Relationen als funktionale Kategorien)

- **formale Grammatik**

- mathematische Struktur zur Modellierung natürlichsprachlicher Satzstruktur
- kontextfreie Grammatik (CFG) als Phrasenstrukturgrammatik im engeren Sinne (PSG)

- **Parsing**

- algorithmische Verarbeitung von formalen Grammatiken zur automatischen Satzstrukturanalyse
- Erkennung der Wohlgeformtheit (Grammatikalität) einer Eingabe
- Wiedergabe der syntaktischen Struktur (Syntaxbaum)

Sitzung 3: Syntaktische Kategorien

- Syntaktische Einheiten = Konstituenten
 - *Wörter - Phrasen - Sätze*
 - *Wörter = elementare Einheiten*
 - *Phrasen = Gruppen von Wörtern, Erweiterung um Phrasenkopf*
 - *Feststellbar durch Konstituententests*

- **Kategorisierungen syntaktischer Einheiten**

→ ***syntaktische Kategorie*** = Menge von syntaktischen Einheiten mit gleichen ***morphosyntaktischen Eigenschaften*** (Abstraktionsklasse)

→ Klassen primär definiert über ***Austauschbarkeit im gleichen Kontext***

→ ***sprachabhängig!***

- **Wortarten = Lexikalische Kategorien**

- *Hauptkategorien: **Nomen, Verb***

- *Modifikatoren: **Adjektiv, Adverb***

- *Nominale Begleiter und Proformen: **Pronomen, Determinativ***

- *Weitere Kategorien: **Adposition, Konjunktion, Partikel***

- **Phrasenkategorien**

- *definiert durch **Wortart des Phrasenkopfs***

- *nur bestimmte Wortarten sind **phrasenbildend***

- *Phrasen können **komplex** sein, d. h. andere Phrasen enthalten*

- ($PP = P + NP$; $NP = NP + PP$)*

- ***Nominal-, Verbal-, Adjektiv-, Adverb-, Adpositional-Phrase***

Sitzung 4: Syntaktische Relationen: Konstituenz

- **Konstituentenstruktur (auch: Phrasenstruktur)**

- Konstituenz = **Teil-Ganzes-Beziehung** zwischen sprachlichen Einheiten (Konstituenten)

- Relation der **unmittelbaren Dominanz** zwischen Einheit und ihren unmittelbaren Konstituenten

- **in phrasalen Einheiten** können neben lexikalischen auch **phasale Einheiten anderer oder gleicher Kategorie** vorkommen

- ⇒ **hierarchischer, rekursiver Strukturaufbau**

- **Merkmalsvererbung** vom **Kopf als Phrasenkern** an Phrase

- Köpfe werden im Syntaxbaum nach oben weitergereicht (**Perkolatio**

- Analyse **diskontinuierlicher Phrasen** über *traces* (Spuren)

- **Kontextfreie Grammatik**

- formale Grammatik mit **kontextfreien Regeln**

- verwendet zur **Modellierung der Konstituentenstruktur natürlicher Sprache**

- Phrasenstrukturgrammatik (**PSG**) im engeren Sinne

- beschreibt Regeln der **Kombination von lexikalischen und phrasalen Kategorien** (nichtterminale Symbole) zu **phrasalen Kategorien und Sätzen** (Startsymbol S)

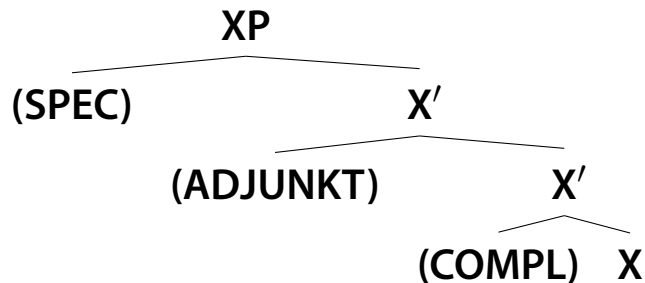
- Eine syntaktische Struktur (**Syntaxbaum**) wird von einer Grammatik erfüllt, wenn eine **Ableitung aus den als Produktionsregeln** aufgefassten Regeln der Grammatik existiert

- **X-Bar-Schema**

→ Beschränkung der Struktur: **binäre Verzweigung**: $A \rightarrow B C$

→ Einführung phrasaler **Analyseebene zwischen Phrase und Kopf (X')**

→ gleichartiges Schema für alle Phrasen:



→ **Komplement**: Schwester von Kopf, Tochter von X'

→ **Adjunkt**: Schwester von X, Tochter von X'

→ **Spezifizierer**: Schwester von X', Tochter von XP

- **CFGs als Konstituentenstrukturmodell**

- Modellierung des **hierarchischen, rekursiven Aufbaus** natürlicher Sprache aus lexikalischen und phrasalen Kategorien
- **X-Bar: Differenzierung Argument-Adjunkt-Spezifizierer**
- Nichtberücksichtigung von Morphosyntax und Subkategorisierung → **Übergenerierung**

- **Erweiterungen von CFGs**

- Einführung **komplexerer atomarer Kategorien**
- **Merkmalsstrukturen** (Unifikationsgrammatiken)
- Auswahl durch **probabilistisches Modell** (PCFG)

Sitzung 5: Syntaktische Relationen: Dependenz

- **Dependenzstruktur**

- Untersuchung von **Abhängigkeiten im Satz** (zwischen dem Vorkommen und der Form von Wörtern)

- **Dependenzrelation**: binäre asymmetrische Relation zwischen Wörtern (Kopf und Dependent)

- 2 Typen von Abhängigkeiten:

- **Rektion** (*bilaterale Abhängigkeit*): → **Komplemente**

- **Modifikation** (*unilaterale Abhängigkeit*): → **Modifikatoren**

- **Valenzgrammatik**: Untersuchung ausgehend vom Verb

- **Komplement** (valenzgrammatisch: **Ergänzung / Aktant**)
 - **obligatorischer Dependent** (gefordert vom Kopf)
 - aber: kann **fakultativ** sein

- **Modifikator**
 - **optionaler Dependent**
 - hängt ab von Kopf, aber wird nicht vom Kopf gefordert
 - *verbal: Adjunkt* (valenzgrammatisch: **Angabe / Zirkumstant**)
 - *nominal: Attribut*

- **Dependenzrelationen als syntaktische Funktionen**
 - **Kategorisierung der Dependenzrelationen nach syntaktischem Verhalten der Dependenden**
 - Feststellung der **syntaktischen Funktion** einer Einheit, die sie in Bezug auf ihren Kopf einnimmt
- **Grammatische Relationen → syntaktische Funktion verbaler Dependenden**
 - **Subjekt:** Kernargument intransitiver Satz, Kongruenz mit Verb
 - **Objekt:** passivierbares Patiens-Argument transitiver Satz
 - **indirektes Objekt:** Recipient-Argument ditransitiver Satz
 - **Adverbial:** nicht-zentrales, peripheres Argument

- **Attributfunktionen → Syntaktische Funktion nominaler Modifikatoren**
→ Adjektiv-/Partizipial-Attribut, Präpositional-/Genitiv-Attribut, Apposition, Determinativ, Attributsatz

- **Dependenzgrammatik**

- formale Repräsentation als **gerichteter Graph**

- **Wortgrammatik**

- Strukturinformation in den Kanten (Relationen)

- Transformation Konstituenten- in Dependenzstruktur möglich

- Hauptvorteil gegenüber PSGs: **Grammatische Funktionen direkt kodiert**