



Computerlinguistische Grundlagen

Jürgen Hermes

Sommersemester 19

Sprachliche Informationsverarbeitung

Institut für Digital Humanities

Universität zu Köln



Grammatikformalismen

- **Einführung**
- **Unifikationsgrammatiken**
 - **PATRII**
 - **LFG**



Einführung

- Beschreibung der grammatischen **Kompetenz**
- **Syntax, Morphologie**, Lexikon, Phonologie, Semantik...
- **Grammatikformalismus** (-modell) besteht aus Grammatiktheorie und Symbolsystem
- **Grammatiktheorie** (formale): Mathematische Modelle zur Beschreibung (Aufzählung) von Sprachen → Chomsky-Hierarchie
- **Symbolsystem:**
 - Repräsentation von Kategorien und Strukturen für grammatische Einheiten
 - Regeln, Prinzipien, Beschränkungen zur Erkennung/Produktion von wohlgeformten Sätzen



PATRII – Grundlegende Begriffe

- Merkmalstrukturen
- Gleichheit vs. Identität
- Subsumption und Extension
- Unifikation



Merkmalsstrukturen

- **Atomare Einheiten:** numerus:singular
- **Einfache Merkmalstrukturen:**

[numerus: singular]
[genus: maskulin]

- **Geschachtelte Merkmalstrukturen:**

[agreement: [numerus: singular]]
[person: 3]



Gleichheit

```
kategorie: S
  subj: [ kategorie: NP agreement: $1 [ numerus: singular
                                           genus: maskulin ] ]
  obj:  [ kategorie: NP agreement: [ numerus: singular
                                     genus: neutrum ] ]
  kopf: [ tempus: praesens
          agreement: $1 ]
```



Identität

kategorie: S

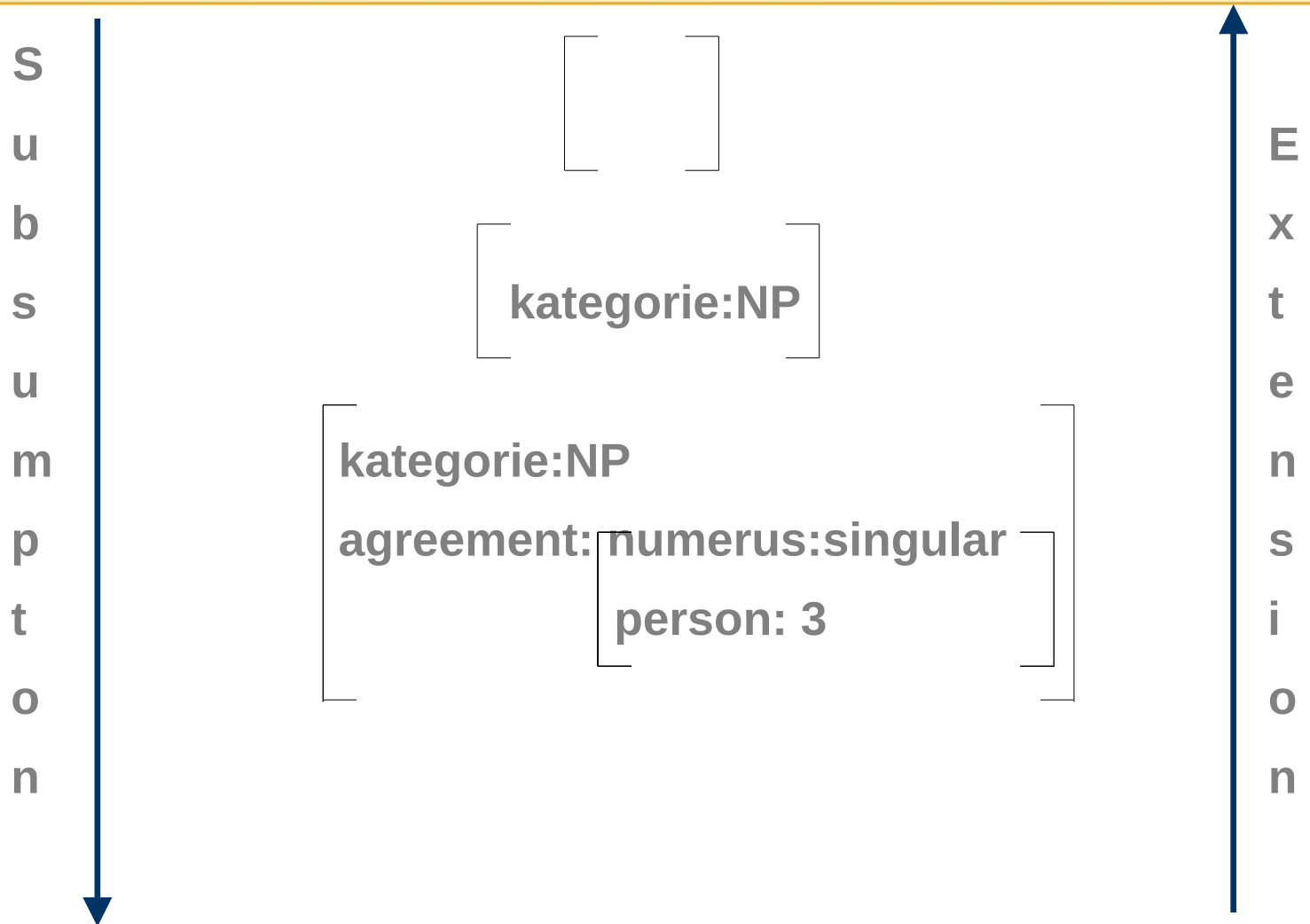
subj: [kategorie: NP agreement: \$1 [numerus: singular
genus: maskulin]]

obj: [kategorie: NP agreement: [numerus: singular
genus: neutrum]]

kopf: [tempus: praesens
agreement: \$1]



Subsumption und Extension





Unifikation

Die **Unifikation** von 2 Strukturen D1 und D2 ergibt die kleinste Struktur D, welche eine Extension sowohl von D1 als auch von D2 bildet. Existiert diese Struktur nicht, dann scheitert die Unifikation (Ergebnis = fail).

+
[
 kategorie: NP
 agreement: [**numerus:** singular]
 [**genus:** feminin]
]
+
[
 kategorie: NP
 agreement: [**numerus:** singular]
 [**person:** 3]
]

ergibt unifiziert

[
 kategorie: NP
 agreement: [**numerus:** singular]
 [**person:** 3]
 [**genus:** feminin]
]



Literatur / Hausaufgabe

Zur Nachbereitung:

Shieber (1986): Elementare Unifikationsformalismen
(S. 11-36)

Entwerfen Sie für den Satz „Die Kinder schlafen“ ein Beispiellexikon und eine Beispielgrammatik in PATR-II anhand derer Sie den Satz bottom-up parsen.

Zur Vorbereitung:

Witt / Müller (2009) Kapitel 1-3

(übernächste Stunde) Butt et al. (1999): Kapitel 1 (S. 1-14)