

# Formale Methoden III

Tutorium 24.04.2006

Daniel Jettka, [djettka@uni-bielefeld.de](mailto:djettka@uni-bielefeld.de)

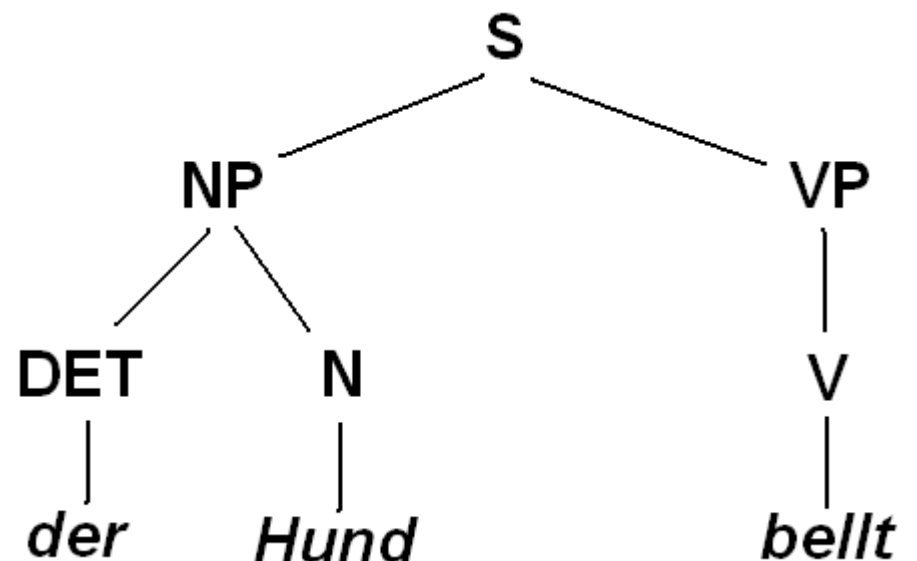
# Verschiedene Grammatiktypen

1. Phrasenstrukturgrammatiken  
(kontextfreie Grammatiken)
2. Abhängigkeitsgrammatiken
3. Kategorialgrammatiken
4. Merkmalsgrammatiken (HPSG/LFG)

# 1. Phrasenstrukturgrammatiken

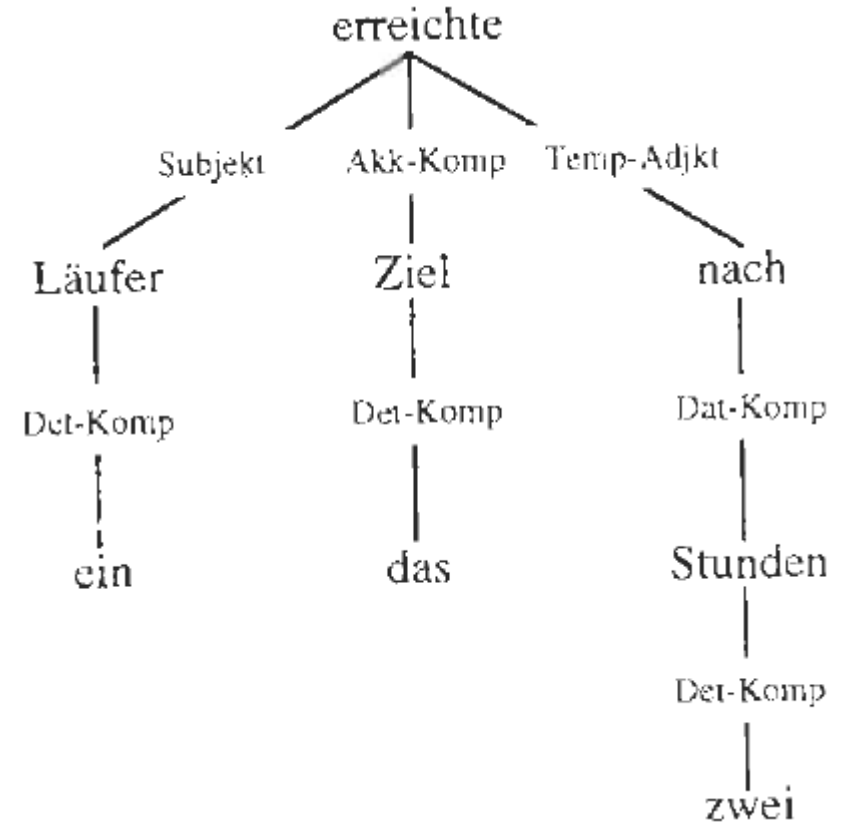
$G = \langle \{S, NP, VP, DET, N, V\}, \{\text{der, bellt, Hund}\},$   
 $\{S \rightarrow NP VP, NP \rightarrow DET N, VP \rightarrow V,$   
 $DET \rightarrow \text{der}, N \rightarrow \text{Hund}, V \rightarrow \text{bellt}\},$   
 $S \rangle$

$L(G) = \{\text{der Hund bellt}\}$



## 2. Dependenzgrammatiken

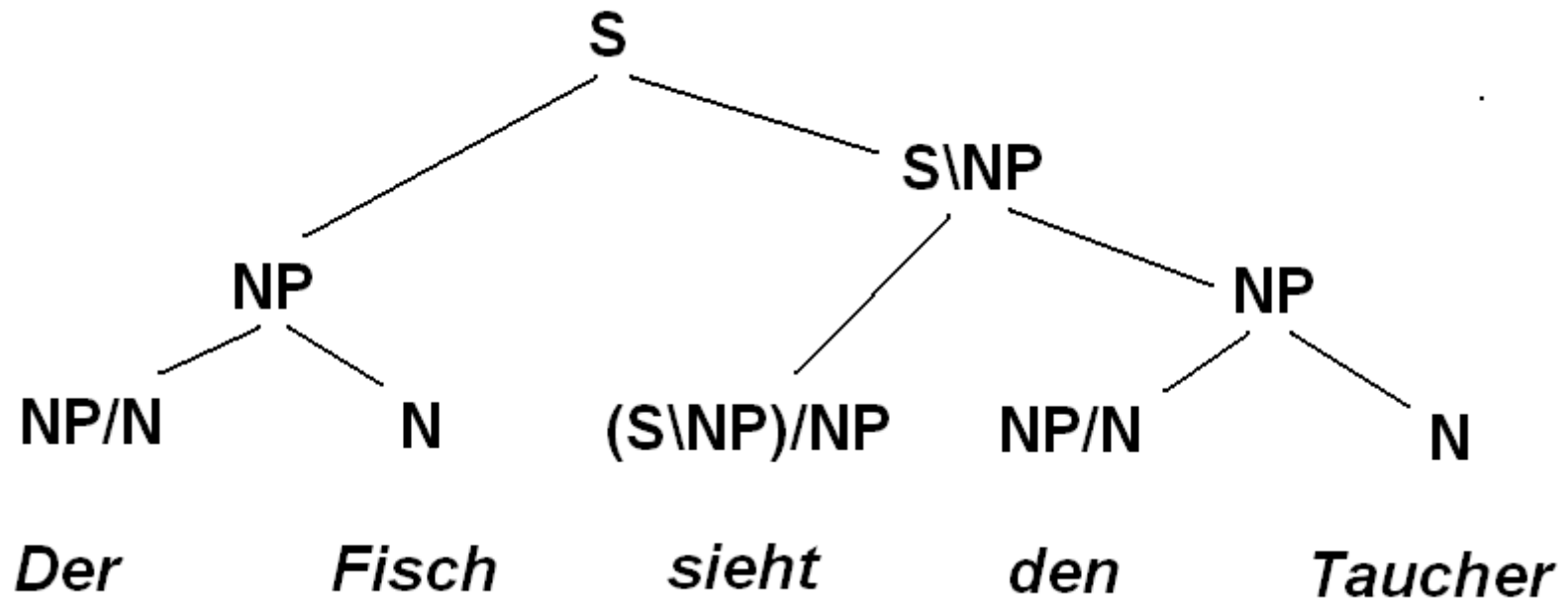
- alle Wörter im Satz unmittelbar oder mittelbar vom Verb abhängig



Ein Läufer erreichte das Ziel nach zwei Stunden

# 3. Kategorialgrammatiken

- Bedeutungskategorien
- Wörter anhand der Beziehung zu anderen Wörtern beschrieben



# 4. Merkmalsgrammatiken

Beschreibung von Merkmalsstrukturen mithilfe von

Attribut-  
Wert-  
Matrizen  
(AWM)

*Hund*

$$\begin{bmatrix} \text{CAT} & \text{N} \\ \text{AGR} & \begin{bmatrix} \text{KASUS} & \textit{nom} \\ \text{NUM} & \textit{sg} \\ \text{GENUS} & \textit{mask} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

*Katze*

$$\begin{bmatrix} \text{CAT} & \text{N} \\ \text{AGR} & \begin{bmatrix} \text{NUM} & \textit{sg} \\ \text{GENUS} & \textit{fem} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

*der*

$$\begin{bmatrix} \text{CAT} & \text{DET} \\ \text{AGR} & \begin{bmatrix} \text{KASUS} & \textit{nom} \\ \text{NUM} & \textit{sg} \\ \text{GENUS} & \textit{mask} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

*die*

$$\begin{bmatrix} \text{CAT} & \text{DET} \\ \text{AGR} & \begin{bmatrix} \text{KASUS} & \textit{nom} \\ \text{NUM} & \textit{sg} \\ \text{GENUS} & \textit{fem} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$



# 4. Merkmalsgrammatiken (LFG)

## Lexical Functional Grammar

jede Strukturbeschreibung enthält zwei Komponenten:

1. C-Struktur (constituent structure)
2. F-Struktur (functional structure)



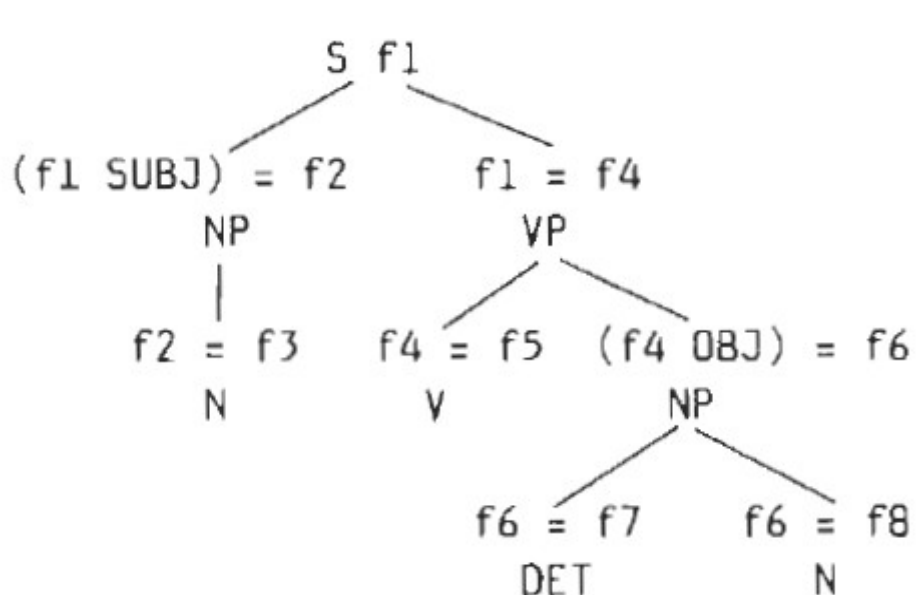
# 4. Merkmalsgrammatiken (LFG)

## C-Struktur:

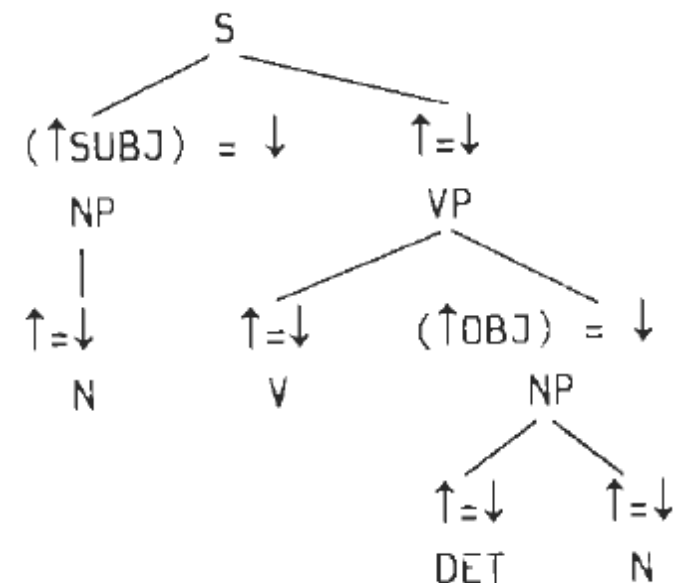
jedem Knoten wird eine F-Struktur zugeordnet  
(Köpfe haben gleiche F-Struktur wie Mutterknoten)

↑ : F-Struktur des  
Mutterknotens

↓ : eigene  
F-Struktur



Abkürzung →



# 4. Merkmalsgrammatiken (LFG)

## F-Struktur:

(vgl. Folien zur  
Vorlesung vom  
20.04.2006)

f1	[	SUBJ	f2	[	PRÄD: JEAN	]
=		GEN: MASKULINUM				
f4	=	PRÄD: VENDRE (SUBJ) (OBJ)	=	f3	NUM: SINGULAR	]
=					SPEC: DEFINIT	
f5	[	OBJ	f6	[	PRÄD: VOITURE	]
					GEN: FEMININUM	
				f7	NUM: SINGULAR	
				=		
				f8	SPEC: DEFINIT	
					PERS: 3	