

# Lexikalisch-Funktionale Grammatik

- ◇ Mit Folien von Karl Heinz Wagner,  
Universität Bremen

## LFG- Einführung

- ◇ Bresnan (1982) *The Mental Representation of Grammatical Relations*
- ◇ Eigenschaften
  - ▶ Eine Konstituenten-Struktur (**c-structure**)
  - ▶ Lexikalische Komponente: (Regeln für mögliche Beziehungen zwischen thematischen Rollen und grammatischen Funktionen)
  - ▶ → Unterscheidung von syntaktischer Struktur und Argumentstruktur
- ◇ Erklärung von Phänomenen ...
  - ▶ ... in Transformationsgrammatiken mittels Bewegung
  - ▶ ... in LFG durch reguläre lexikalische Prozesse
- ◇ Psychologisch adäquat
- ◇ Maschinell umsetzbar

# “Implementierbare” Formalismen

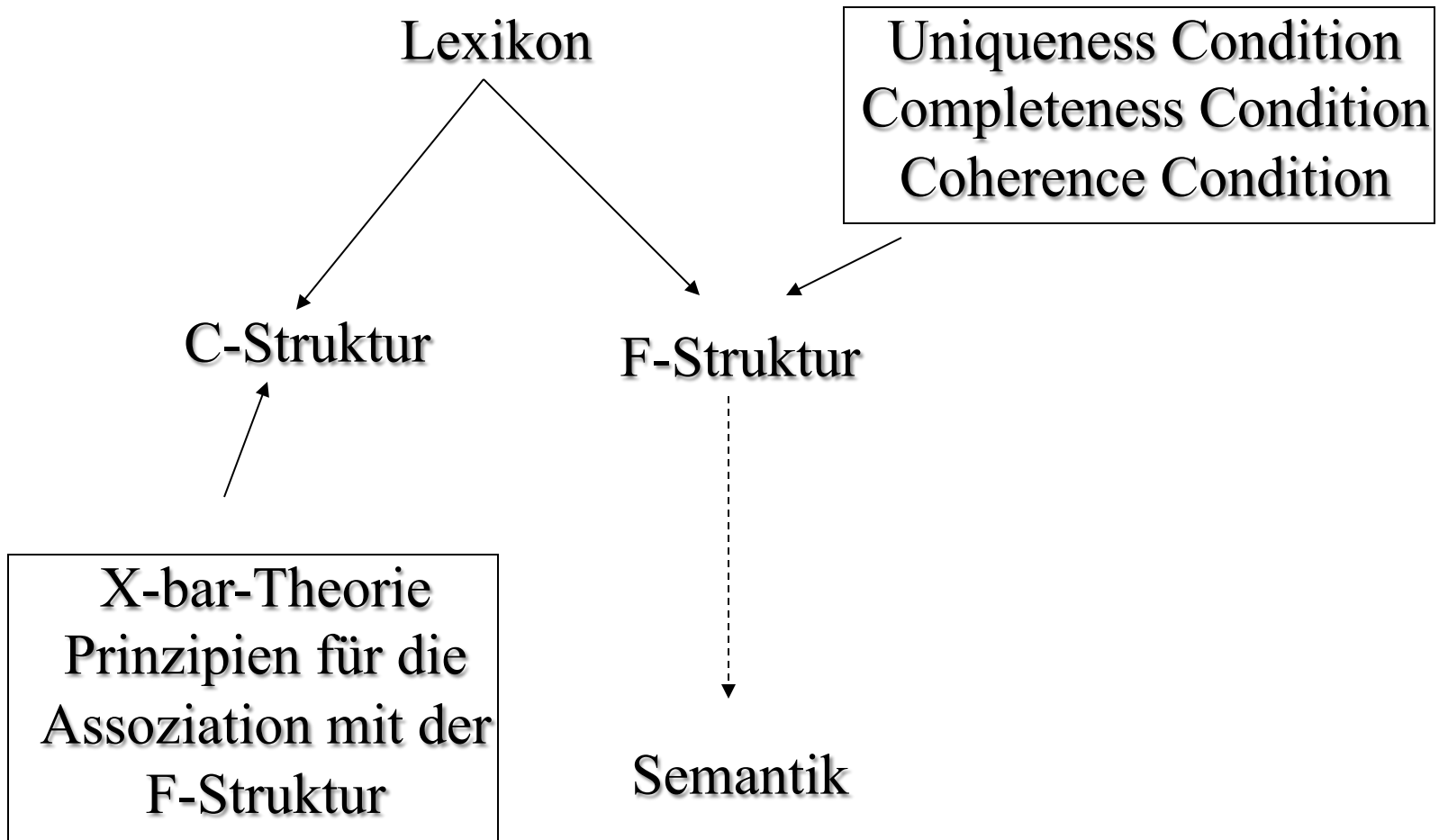
- ◇ Ziel: Bringe in Beziehung die Wortreihenfolge eines Satzes (repräsentiert als Phrasenstruktur) mit seiner Prädikatargumentstruktur (Oberflächensemantik, repräsentiert als Abhängigkeitsstruktur)
- ◇ TAG: Bäume kombinieren zu Phrasenstrukturen, wobei die Ableitungsstruktur ein Abhängigkeitsbaum formt.
- ◇ HPSG: Graphen repräsentieren beides eng verzahnt.
- ◇ LFG: haben auf beiden Seiten korrespondierende Bäume, die durch spezielle funktionale Informationen in Beziehung gebracht werden.

## Theorie-Architektur

- ◇ constituent-structure (**c-structure/K-Struktur**)
  - Ebene der syntaktischen Repräsentation (entspricht der Oberflächenbaumstruktur)
  - Variiert in den verschiedenen Sprachen
- ◇ Lexikon
- ◇ functional-structure (**f-structure/F-Struktur**)
  - Umfasst Informationen des Lexikons und der C-Struktur
  - Enthält alle nötigen Informationen für die semantische Interpretation
  - Universell (für alle Sprachen gleich)



## Aufbau der Grammatik



## Lexikalistische Hypothese

### X-bar Konvention

$X' \rightarrow X - \text{Comp}$

$V' \rightarrow V - \text{Comp}_V$

$N' \rightarrow N - \text{Comp}_N$

$A' \rightarrow A - \text{Comp}_A$

$P' \rightarrow P - \text{Comp}_P$

## Lexikalistische Hypothese

## X-bar Konvention

$$X'' \rightarrow \text{Spec}_X - X'$$

$$V'' \rightarrow \text{Spec}_V - V'$$

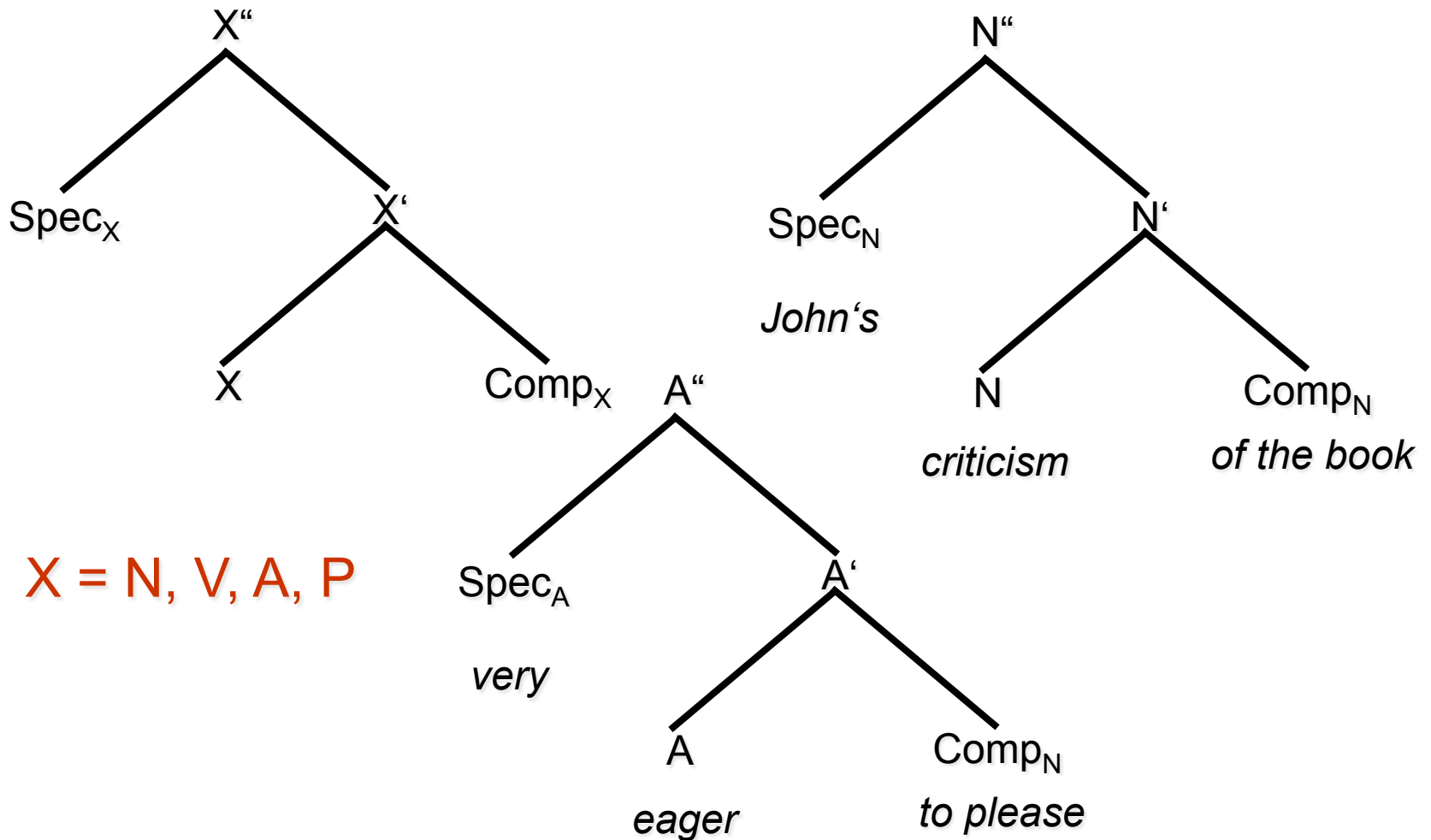
$$N'' \rightarrow \text{Spec}_N - N'$$

$$A'' \rightarrow \text{Spec}_A - A'$$

$$P'' \rightarrow \text{Spec}_P - P'$$

$$S \rightarrow N'' - V''$$

# Lexikalistische Hypothese: X'-Konvention



## Lexikon

### ◇ Der lexikalische Eintrag umfasst...

- ... lexikalische Elemente (Wörter, Affixe, etc.)
- ... deren Argumentstruktur (Zuordnung thematischer Rollen)
- ... grammatische Funktionen, die diese Argumente ausfüllen

### ◇ Jede Wortform erhält einen eigenen Eintrag!

### ◇ Beispieleintrag

	(SUBJ)	(OBJ)	lexikalische Bestimmung	grammatischer Funktionen
<i>hit</i>	(agent,	theme)	Argumentstruktur des Prädikats	

## Lexikalische Regeln

Passivierung (funktionaler Wechsel)

(SUBJ)  $\rightarrow$   $\emptyset$  / (BY OBJ)

(OBJ)  $\rightarrow$  (SUBJ)

Beispiel *He is worshipped by many people.*

In einer gegebenen F-Struktur darf jedes Attribut nur einen Wert besitzen.

Input-Eintrag:  $(\uparrow \text{PRED}) = \text{„worship} < (\uparrow \text{SUBJ}) (\uparrow \text{OBJ}) > \text{“}$

Output-Eintrag:  $(\uparrow \text{PRED}) = \text{„worship} < (\uparrow \text{BY OBJ}) (\uparrow \text{SUBJ}) > \text{“}$

relevante PSG-Regeln:

- (A) S  $\rightarrow$  NP VP  
 $(\hat{\text{SUBJ}})=v$   $\hat{=}v$
- (B) VP  $\rightarrow$  V (NP) (PP)  
 $\hat{=}v$   $(\hat{\text{OBJ}})=v$   $(v\text{PCASE})=\text{BY}$   
 $(\hat{\text{BY OBJ}})=v$
- (C) VP  $\rightarrow$  V VP  
 $\hat{=}v$   $(\hat{\text{VCOMP}})=v$   
 $(\hat{\text{VCOMP SUBJ}})=(\hat{\text{SUBJ}})$
- (D) PP  $\rightarrow$  P NP  
 $\hat{=}v$   $\hat{=}v$

## C-Struktur

- ◇ Phrasenstrukturregeln nach X-Bar-Theorie
- ◇ Beim Ansatz von 1982 noch...
  - ▶ ... S und S' nicht Projektionen einer lexikalischen Kategorie (vgl. später C → CP und INFL → IP)
  - ▶ ... S **exozentrisch**: verschiedene funktionale Köpfe (VP, V, N,...) erlaubt
- ◇ Annotiert mit aus dem Lexikon stammenden Informationen (Funktionale Schemata):

$$\begin{array}{ccc} S \rightarrow & \text{NP} & \text{VP} \\ & (\uparrow \text{SUBJ}) = \downarrow & \uparrow = \downarrow \end{array}$$



## C-Struktur (2)

- ▶  $\uparrow$  bezieht sich auf den Mutterknoten in der F-Struktur
- ▶  $\downarrow$  bezieht sich auf die F-Struktur des Knotens selbst
- ▶  $\uparrow = \downarrow$  ist zu lesen als „up's is down“
- ▶ PRED heißt „Predicator“ und enthält die semantische Form
- ▶  $(\uparrow \text{PRED})$  ist zu lesen als „Die F-Struktur meines Mutterknotens hat einen Wert, der ist ...“

*Lena* N ( $\uparrow \text{PRED}$ ) = „Lena“

*Luisa* N ( $\uparrow \text{PRED}$ ) = „Luisa“

*sucht* V ( $\uparrow \text{PRED}$ ) = „sucht  $\langle (\uparrow \text{SUBJ})(\uparrow \text{OBJ}) \rangle$ “



## K-Strukturen

	Lexikalische Kategorien		Projektionen	
Typ	0	1	2	
Kategorie	V	V'	V'' (VP)	Maximale Projektionen
	P	P'	P'' (PP)	
	N	N'	N'' (NP)	
	A	A'	A'' (AP)	
		S	S'	

## K-Strukturen

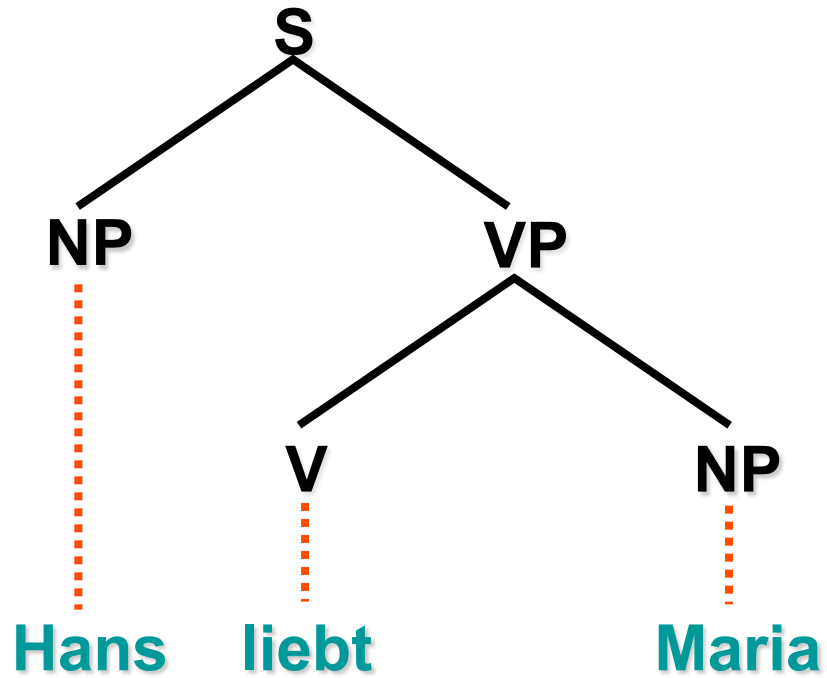
- ◇ Lexikalische Kategorien und ihre Projektionen sind **Hauptkategorien** (*major categories*)
- ◇ S und S' sind Hauptkategorien, die Projektionen keiner lexikalischen Kategorie sind
- ◇ Es gibt auch **Nebenkategorien** (*minor categories*) wie DET (Determinator) und COMP (= complementizer)
- ◇ Nicht alle Sprachen schöpfen diesen Kategorieninventar aus; z.B. gibt es im Warlpiri kein A.

## K-Strukturen

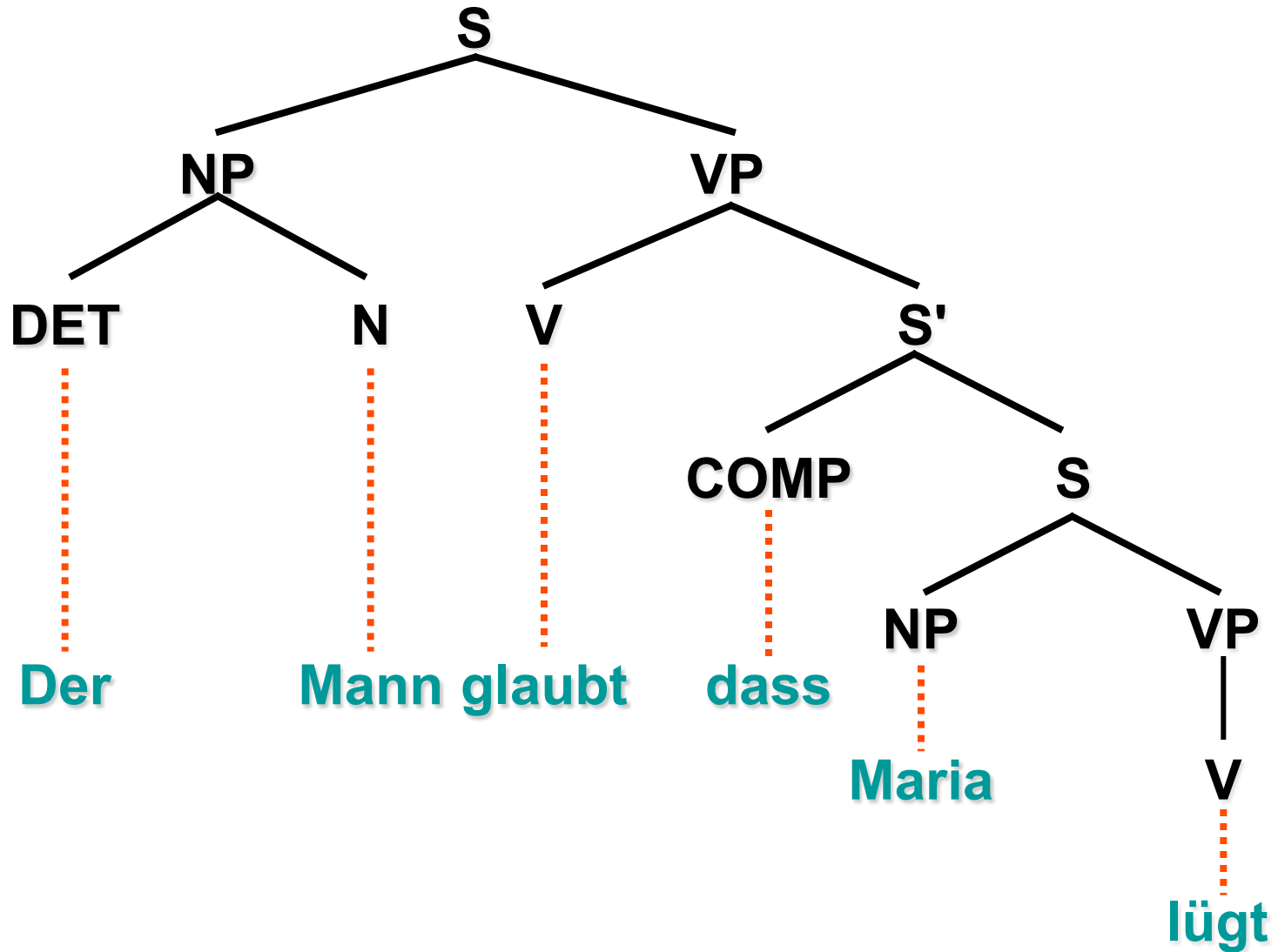
K-Struktur-Regeln sind (erweiterte) kontextfreie PS-Regeln über diesem Inventar von Haupt- und Nebenkategorien

- ▶ S → NP VP
- ▶ VP → V (NP) (NP) PP\* (S')
- ▶ NP → (Det) N (PP)
- ▶ PP → P NP
- ▶ S' → COMP S

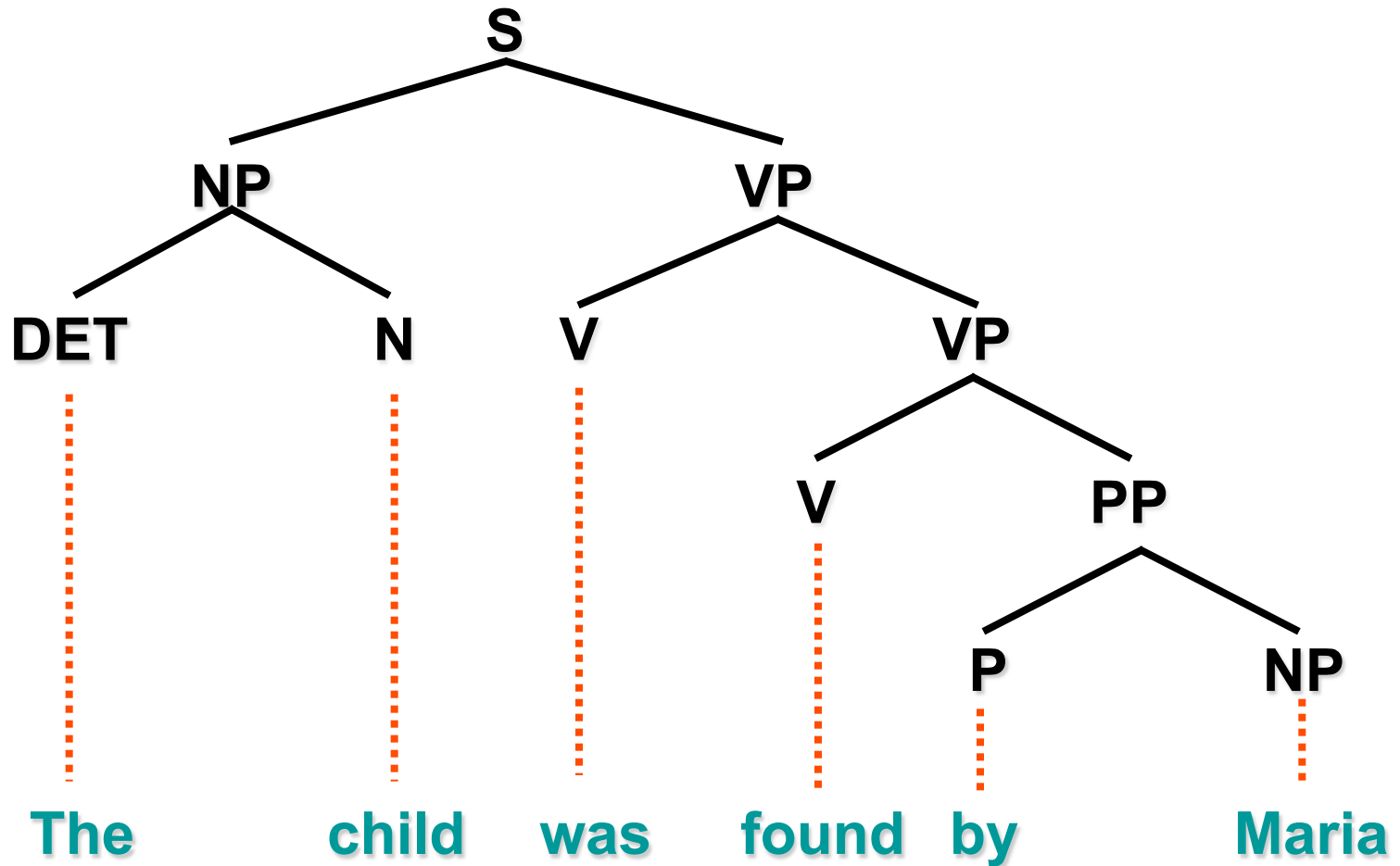
## K-Strukturen



K-Strukturen

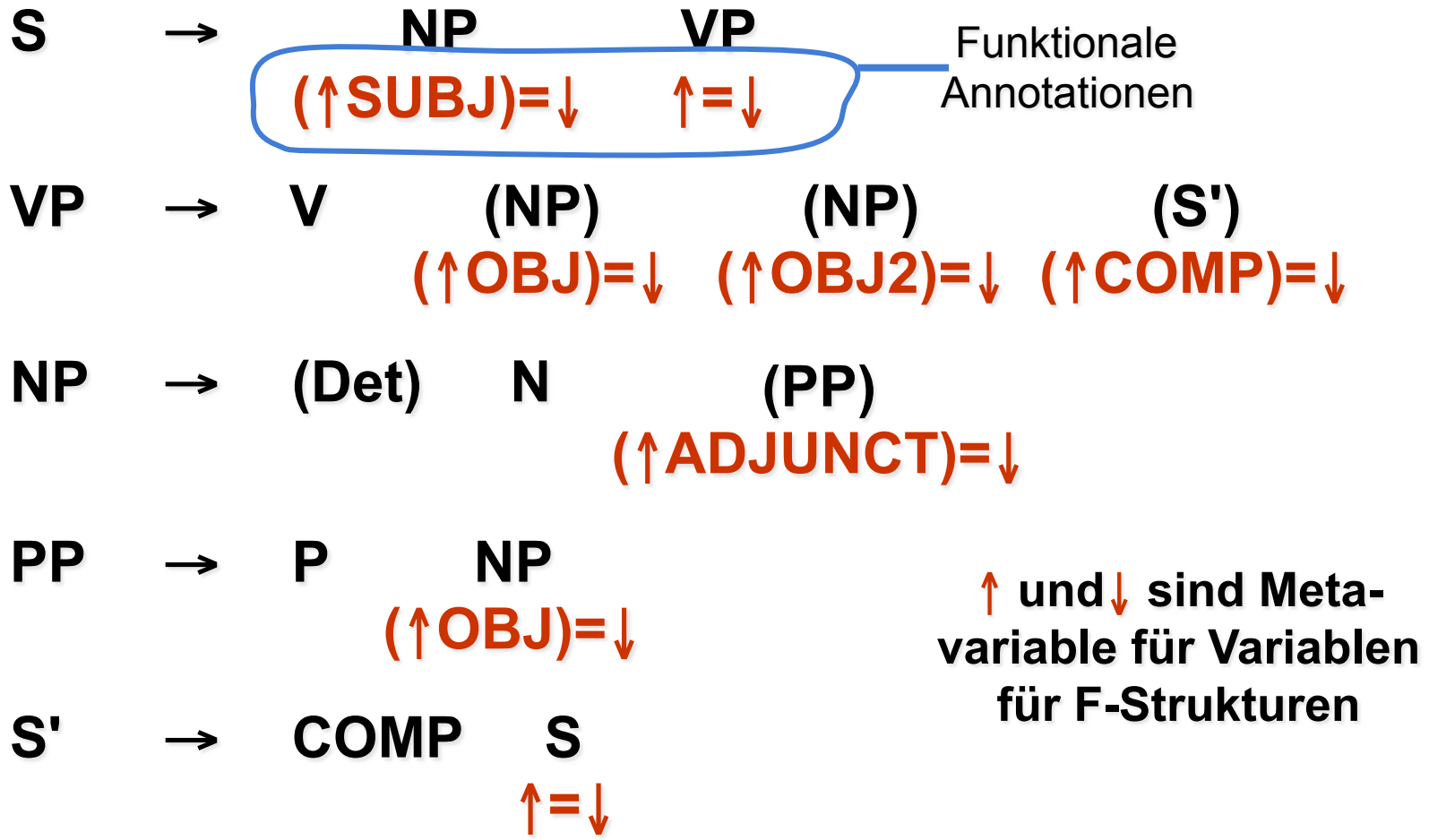


K-Strukturen

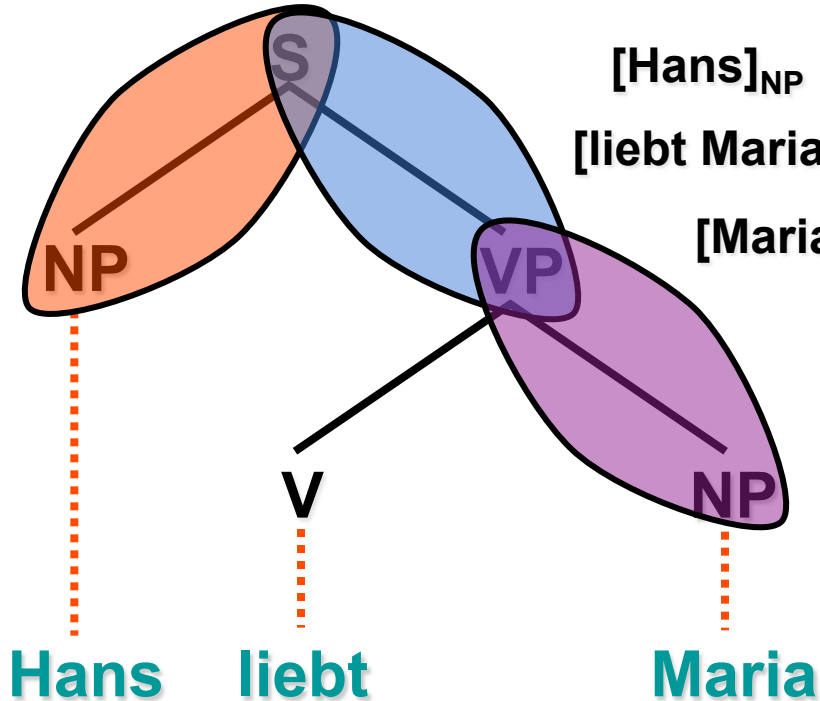




Von der K-Struktur Zur F-Struktur: Annotationen



## F-Strukturen: Grammatische Funktionen

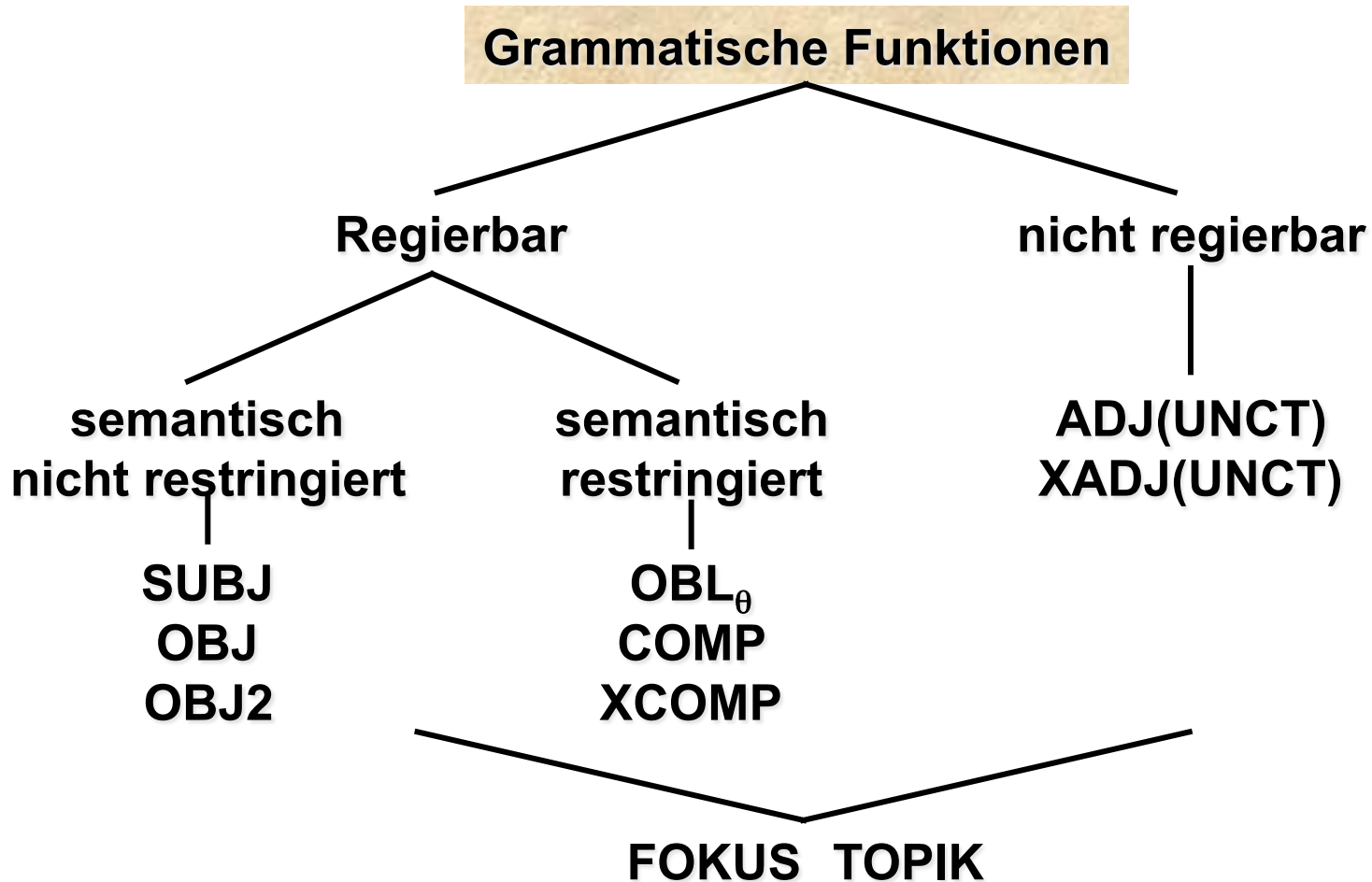


[Hans]<sub>NP</sub> ist **SUBJEKT** von [Hans liebt Maria]<sub>S</sub>

[liebt Maria]<sub>VP</sub> ist **PRÄDIKAT** von [Hans liebt Maria]<sub>S</sub>

[Maria]<sub>NP</sub> ist **OBJEKT** von [liebt Maria]<sub>VP</sub>

## F-Struktur: Grammatische Funktionen



## F-Struktur: Regierbare Grammatische Funktionen

Semantisch unbeschränkt

- ◇ Subjekt (SUBJ): der Student:SUBJ schläft
- ◇ Objekt (OBJ): er kaufte ein Buch:OBJ
- ◇ sekundäres Objekt (OBJ2):  
er kaufte seiner Freundin:OBJ2 ein Auto

## F-Struktur: Regierbare Grammatische Funktionen

Semantisch beschränkt

- ◇ obliques Objekt ( $OBL_{\theta}$ ): er stellte die Kuckucksuhr auf den Schrank:  $OBL_{Goal}$
- ◇ Komplement ( $COMP$ ): er glaubte nicht, daß sie ihn betrügen würde:  $COMP$
- ◇ offenes Komplement ( $XCOMP$ ): er traute sich nicht hineinzugehen:  $XCOMP$

## F-Struktur: nicht regierbare Grammatische Funktionen

- ◇ Adjunkt (ADJ): Mit dem Hund im Haus: ADJ brauchst du nichts zu befürchten.
- ◇ "offenes" Adjunkt (XADJ): drei Stufen auf einmal nehmend: XADJ stürmte Hans die Treppe hinauf

## F-Struktur: offen vs. geschlossene Funktionen

- ◇ **XCOMP** und **XADJ(UNCT)** sind sog. offene Funktionen. Sie beziehen sich auf satzwertige Satzglieder, deren logisches Subjekt nicht explizit ausgedrückt ist und unter Bezug auf ein im Satzkontext enthaltenes Element (Antezedens) interpretiert werden muss.
  - ▶ Hans versprach, den Rasen zu mähen: **XCOMP** vs.  
Hans versprach, dass er den Rasen mähen würde: **COMP**
- ◇ Alle anderen Funktionen sind geschlossen

## F-Struktur: Semantisch beschränkt vs. unbeschränkt

- ◇ Thematische Rollen (Kasusrelationen): AG(ent), TH(eme) (= Patient), EXP(eriencer), GO(al), SO(urce), LOC(ation), DIR(ection), BEN(eficiary), INSTR(umental), PROP(ositional) etc.
- ◇ Die Prädikat-Argumentstruktur eines Lexems spezifiziert die Argumente, für die es Selektionsbeschränkungen gibt, z.B. KICK<1, 2>



## F-Struktur: Semantisch beschränkt vs. unbeschränkt

- ◇ Durch die Zuweisung grammatischer Funktionen (*grammatical function assignment*) werden die syntaktisch notwendigen Funktionen spezifiziert, z.B. {(SUBJ)(OBJ)}
- ◇ Die lexikalische Form bildet die Argumente und Funktionen aufeinander ab: 'KICK<(SUBJ)(OBJ)>'
- ◇ Weiterhin gibt es eine Zuordnung von Semantischen Rollen zu Argumenten

**'KICK<(SUBJ)(OBJ)>**

**AG TH**

## F-Struktur: Semantisch beschränkt vs. unbeschränkt

- ◇ Bei semantisch unbeschränkten grammatischen Funktionen (SUBJ, OBJ, OBJ2) besteht eine relativ große Freiheit in der Zuordnung von semantischen Rollen, d.h. die grammatische Funktion (GF) SUBJ kann mit fast allen Rollen gepaart sein (AG, TH, SO, EXP etc.)
- ◇ Semantisch beschränkte GF (COMP, XCOMP, OBL $\theta$ ) haben diese Freiheit nicht. Im Falle von OBL $\theta$  (OBL<sub>AG</sub>, OBL<sub>TH</sub>, OBL<sub>GO</sub>, OBL<sub>SO</sub> etc.) beispielsweise wird die semantische Rolle weitgehend von der regierenden Präposition bestimmt: **Hans legte das Buch auf den Tisch:OBL<sub>DIR</sub>**

## F-Struktur - Beispiele

- ◇ Semantisch leere Subjekte wie bei Wetterverben erscheinen außerhalb der eckigen Klammern:

*Es regnet.*

[PRED ,regnet<>SUBJ']

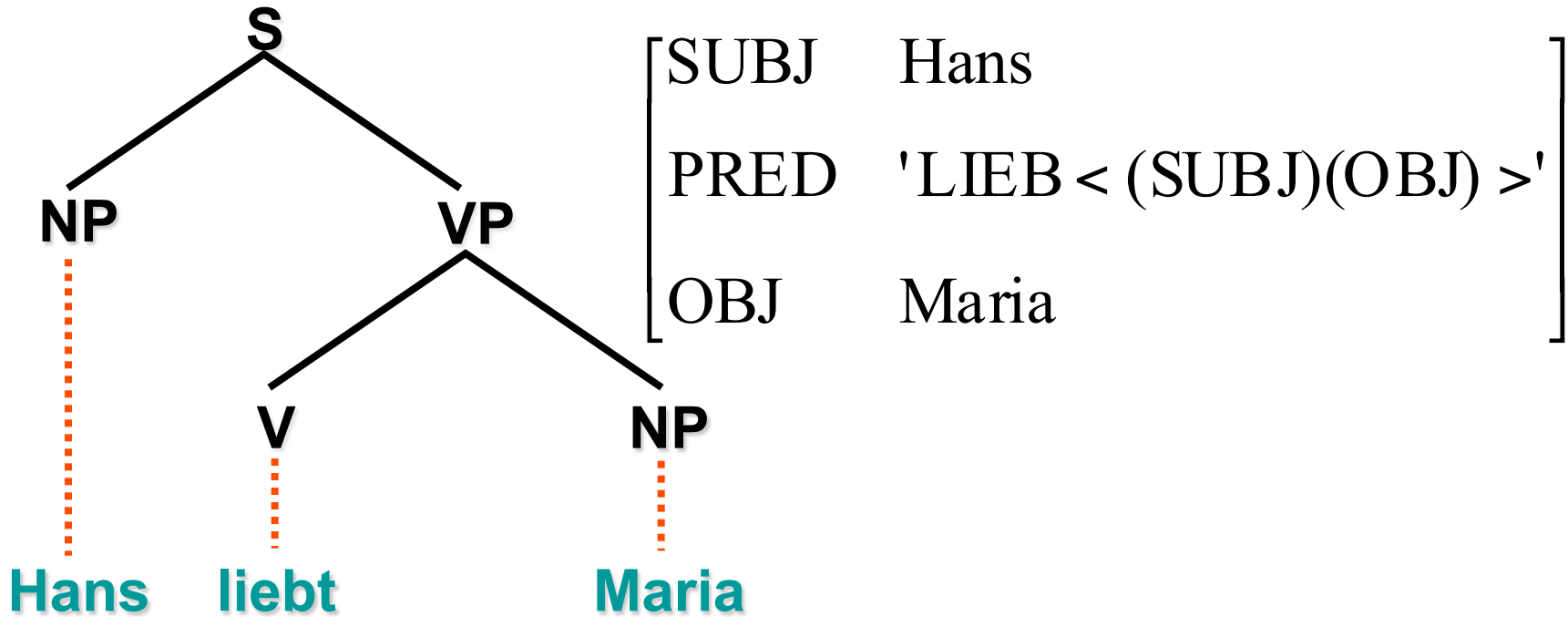
- ◇ Nicht zur Semantik des Verbs beitragende Subjekte erscheinen ebenfalls außerhalb der eckigen Klammern:

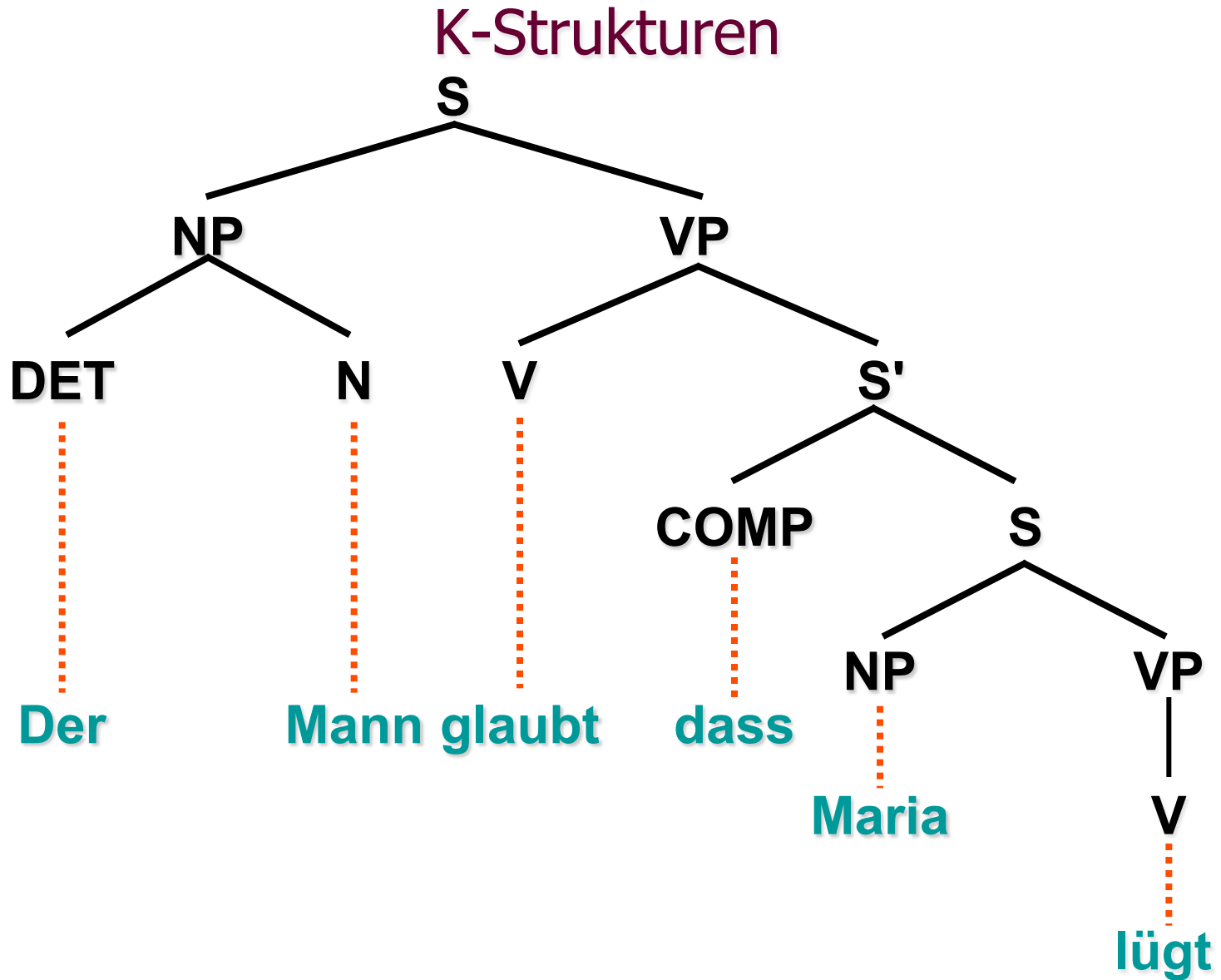
*Es scheint der Mensch zu irren.*

[PRED ,scheint<XCOMP>SUBJ']

- Verbargumente innerhalb der eckigen Klammern müssen ein Attribut PRED besitzen, dessen Inhalt eine semantische Form ist. Für Funktionen außerhalb der eckigen Klammern gilt diese Forderung nicht.

## F-Strukturen

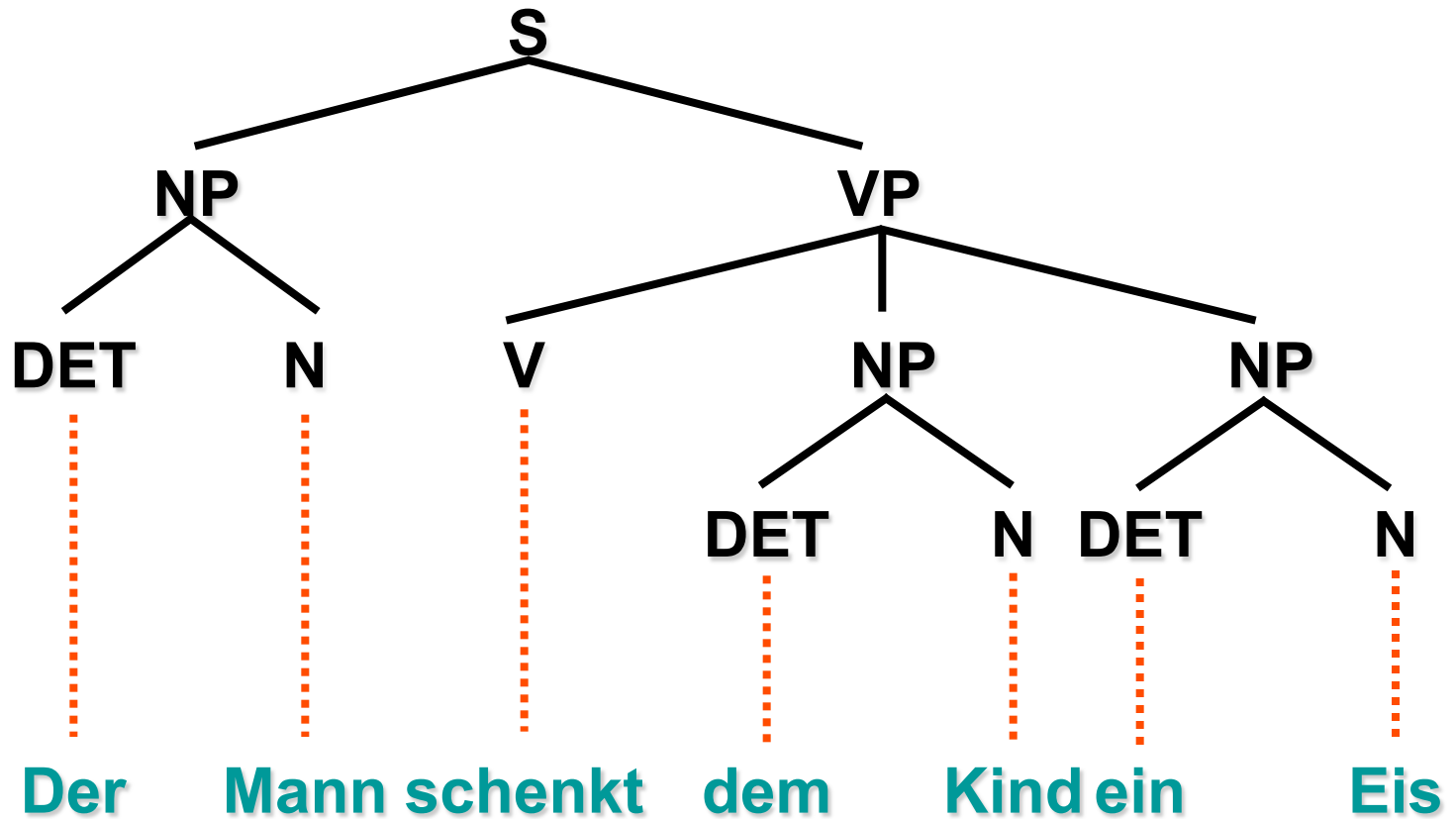




## F-Strukturen

<b>SUBJ</b>	$\left[ \begin{array}{ll} \text{DET} & \text{DEF} \\ \text{PRED} & \text{'MANN'} \end{array} \right]$
<b>PRED</b>	$\text{'GLAUB}\langle(\text{SUBJ})(\text{COMP})\rangle\text{'}$
<b>COMP</b>	$\left[ \begin{array}{ll} \text{SUBJ} & \text{Maria} \\ \text{PRED} & \text{'LÜG}\langle(\text{SUBJ})\rangle\text{'}$

## K-Strukturen

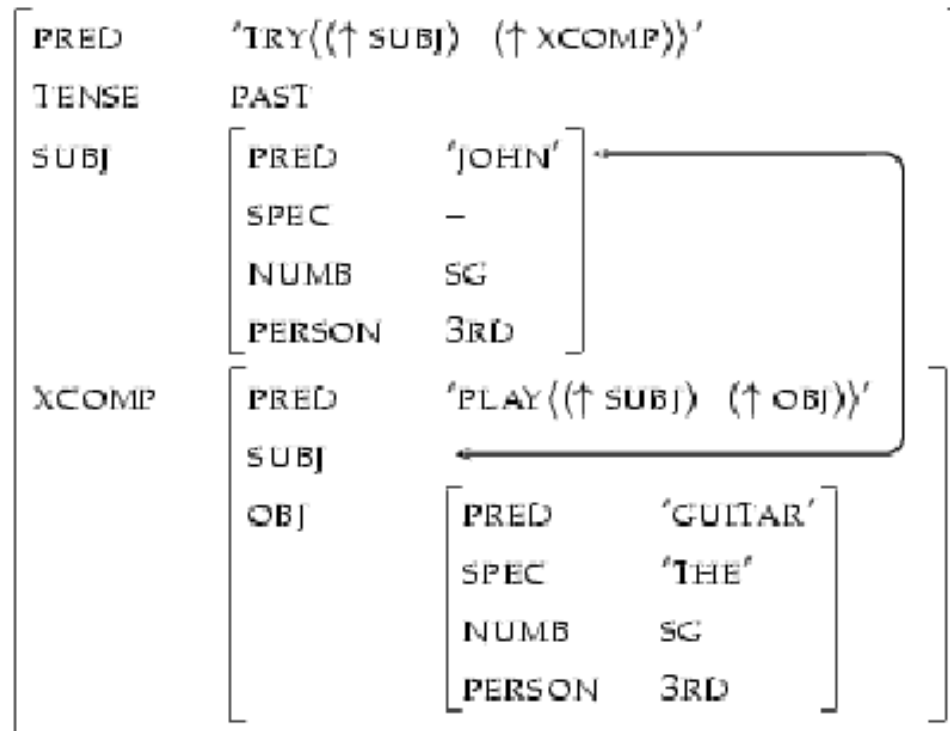


## F-Strukturen

SUBJ	[	DET	DEF	]
		PRED	'MANN'	
PRED		'SCHENK	⟨(SUBJ)(OBJ2)(OBJ)⟩	'
OBJ	[	DET	INDEF	]
		PRED	'EIS'	
OBJ2	[	DET	DEF	]
		PRED	'KIND'	



## F-Struktur – Beispiele (2)



*John tried to play the guitar*

## F-Struktur – Beispiele (3)

*John played Mary a tune on the violin.*

	PRED	'PLAY < (↑SUBJ)(↑OBJ)(↑OBJ2) >'
	TENSE	PAST
SUBJ	PRED	'john'
	SPEC	—
	NUMB	sg
	PERSON	3rd
OBJ	PRED	'MARY'
	SPEC	—
	NUMB	SG
	PERSON	3RD
OBJ2	PRED	'TUNE'
	SPEC	'A'
	NUMB	SG
	PERSON	3RD
ADJUNCT	PRED	'ON < (↑OBJ) >'
	PRED	'VIOLIN'
	SPEC	'the'
	NUMB	sg
	PERSON	3RD
	PCASE	'ON'

## F-Strukturen

- ◇ Funktionale Strukturen kodieren Informationen über die verschiedenen funktionalen Relationen, die zwischen den Teilen eines Satzes bestehen, d.h. über grammatische Funktionen wie Subjekt, Objekt, Adjunkt etc.
- ◇ Im folgenden solchen zunächst die F-Strukturen genauer charakterisiert werden. Dann soll gezeigt werden, wie Kategoriale Strukturen (K-Strukturen) auf F-Strukturen abgebildet werden.

## F-Strukturen

- Formal betrachtet sind F-Strukturen Mengen von Attribut-Wert-Paaren

$$f = \begin{bmatrix} a_1 & v_1 \\ a_2 & v_2 \\ \vdots & \vdots \\ a_n & v_n \end{bmatrix}$$

- Mathematisch betrachtet sind F-Strukturen selbst Funktionen, die Attribute auf Werte abbilden:  $f(x) = y$ , d.h. im Beispiel gilt  $f(a_1)=v_1 \dots f(a_n)=v_n$

## F-Strukturen

- ◇ Jedes Attribut ist durch einen spezifischen Wertebereich (Wertevorrat) definiert:
  - ▶ Numerus        {Singular, Plural, Dual}
  - ▶ Person         {1, 2, 3}
  - ▶ Genus          {Maskulinum, Femininum, Neutrum}
  - ▶ Kasus          {Nominativ, Akkusativ, Genitiv, Dativ ...}
  - ▶ Tempus         {Präsens, Präteritum ...}

## F-Strukturen

- ◇ Die morphologischen Eigenschaften einer Form wie *(den) Kindern* könnte beispielsweise durch folgende Funktion dargestellt werden:

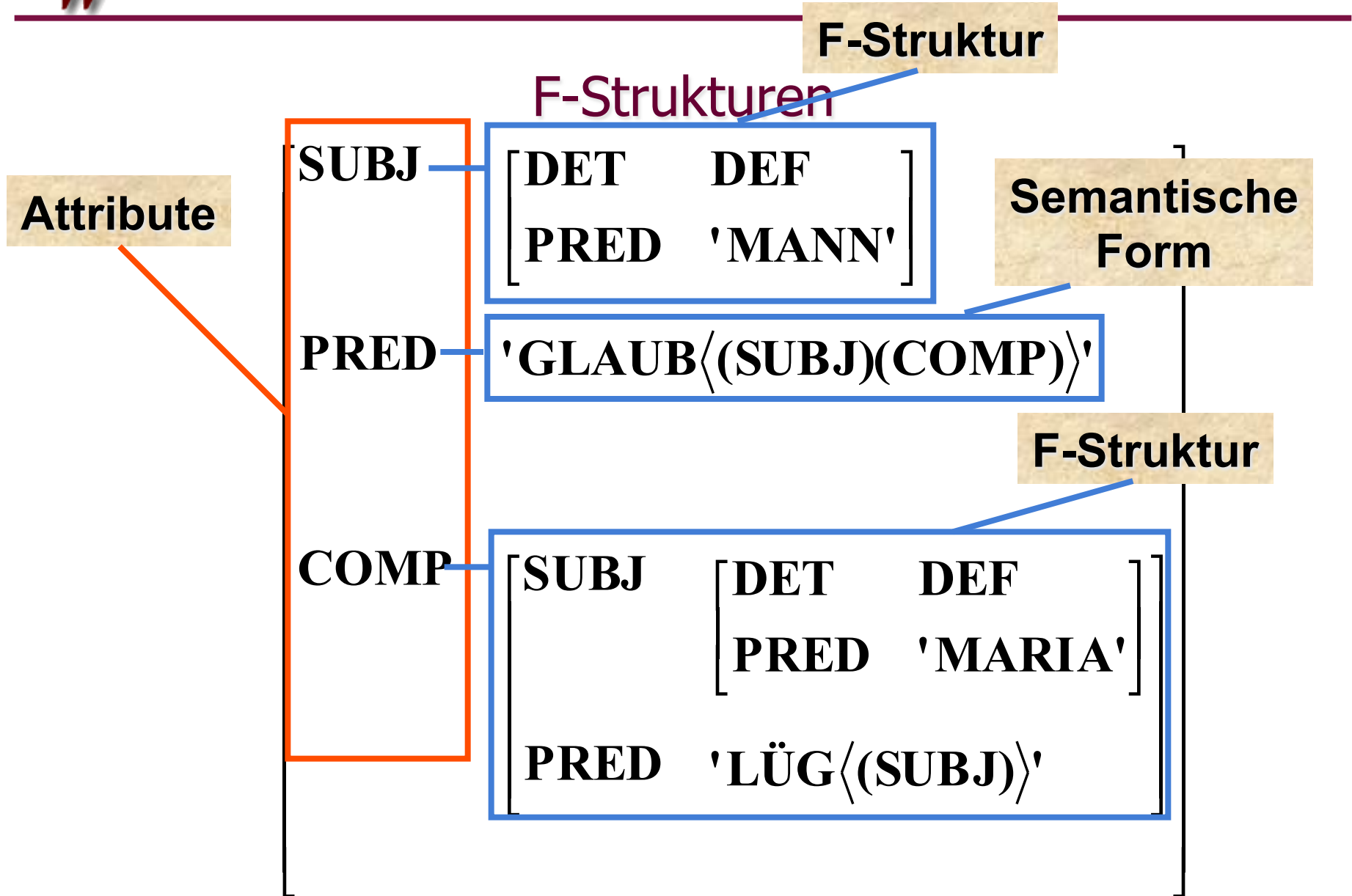
$$f = \begin{bmatrix} \text{Numerus} & \text{Plural} \\ \text{Genus} & \text{Neutrum} \\ \text{Kasus} & \text{Dativ} \end{bmatrix}$$

- ◇ Es würde dann gelten  $f(\text{Numerus})=\text{Plural}$ ,  $f(\text{Genus})=\text{Neutrum}$ ,  $f(\text{Kasus})=\text{Dativ}$

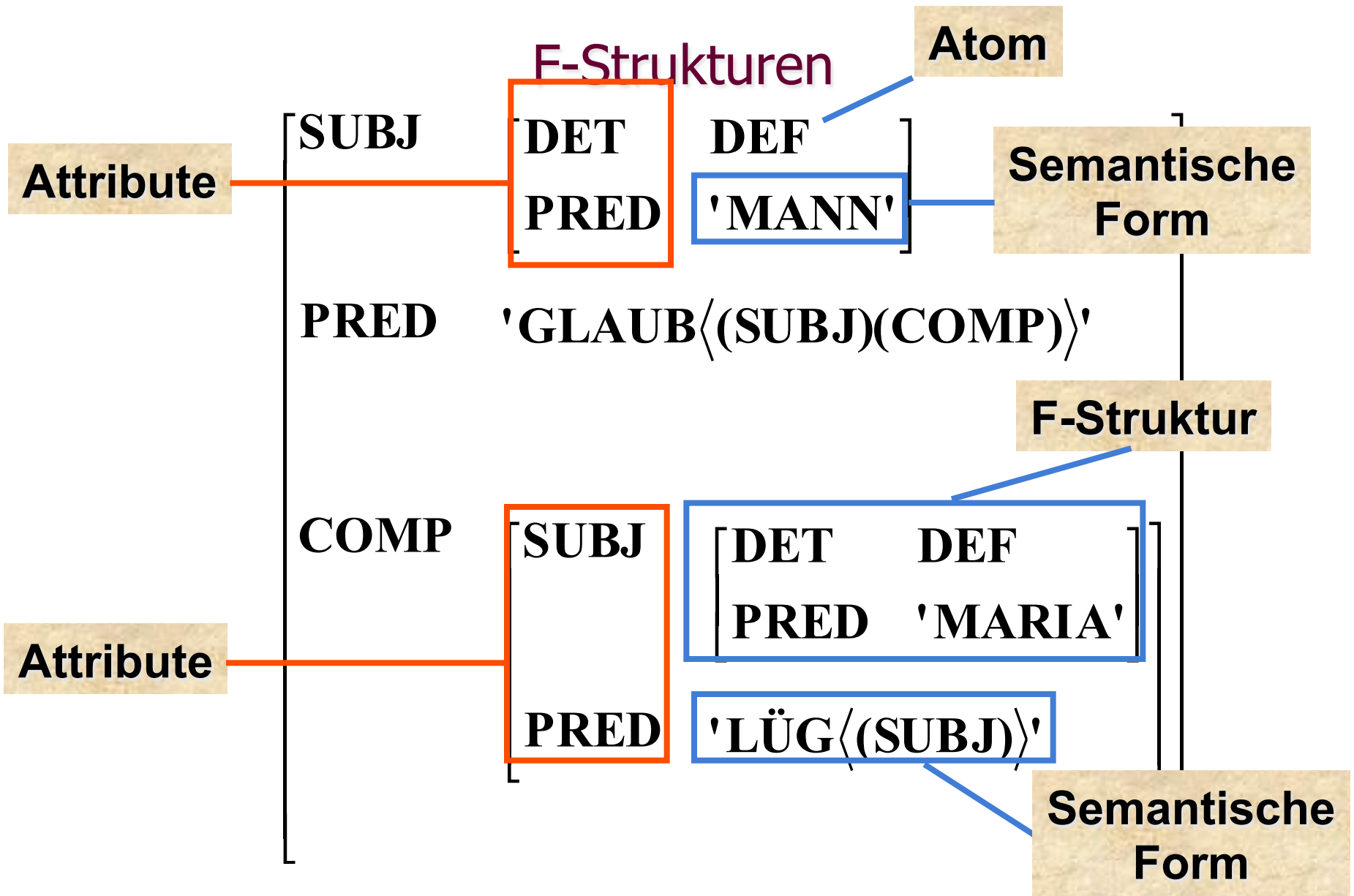
## F-Strukturen

- ◇ Attribute können drei Arten von Werten annehmen:
  - ▶ der Wert kann ein atomares Symbol sein, z.B. Indikativ in dem Merkmal [Modus Indikativ]
  - ▶ der Wert kann eine sog. semantische Form sein; semantische Formen kommen nur als Wert des Attributs PRED (predicate od. predication) vor und werden in '...' eingeschlossen: [PRED 'Mann'] oder [PRED 'lieb<(subj)(obj)>']
  - ▶ der Wert kann selbst eine F-Struktur sein; dies gilt z.B. für die grammatischen Funktionen SUBJ, OBJ, OBJ2 etc.

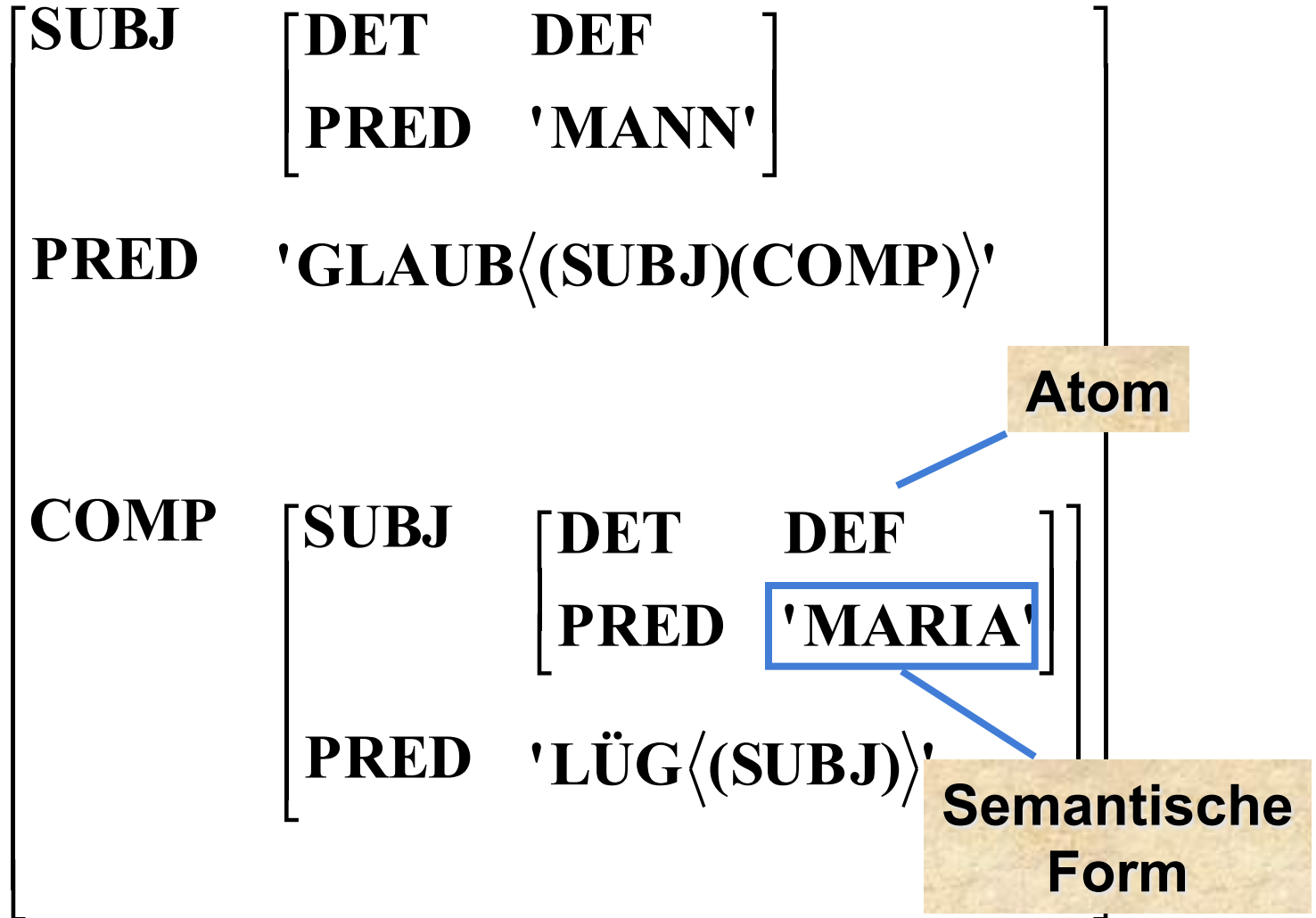
$$\left[ \text{SUBJ} \left[ \begin{array}{ll} \text{PRED} & \text{'Mann'} \\ \text{DET} & \text{DEF} \end{array} \right] \right]$$







F-Strukturen



## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

- ◇ Es gibt im wesentlichen drei Wohlgeformtheitsbedingungen, denen F-Strukturen genügen müssen:
  - ▶ Funktionale Eindeutigkeit
  - ▶ Vollständigkeit
  - ▶ Kohärenz

## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

- ◆ Funktionale Eindeutigkeit:  
In einer gegebenen F-Struktur darf ein Attribut höchstens einen Wert haben.

NUM	Singular
PERS	3
MOD	Indikativ
NUM	Plural

<b>NUM</b>	<b>Singular</b>
<b>PERS</b>	<b>3</b>
<b>MOD</b>	<b>Indikativ</b>

## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

### ◇ Vollständigkeit:

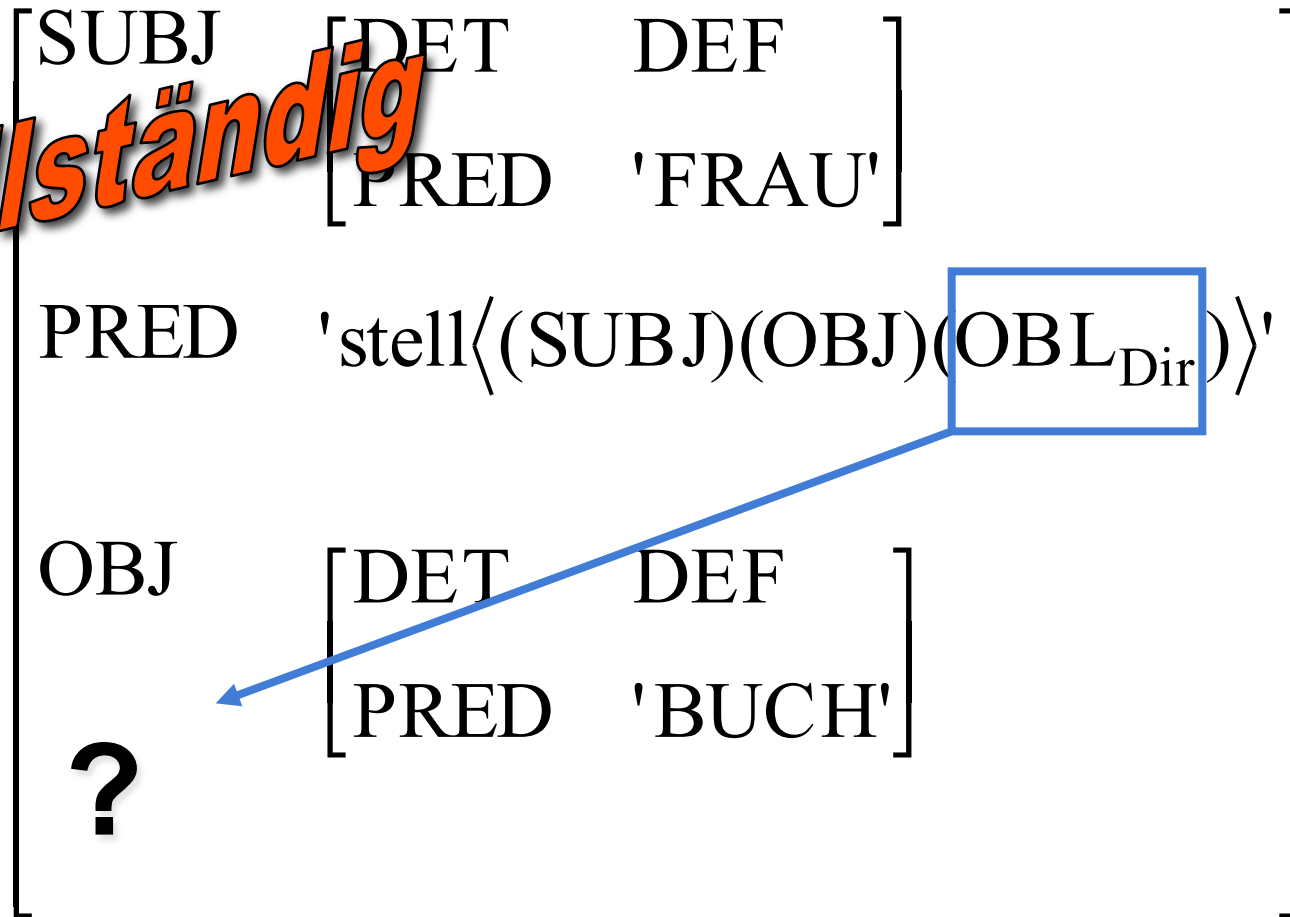
Eine F-Struktur ist **lokal vollständig** genau dann, wenn sie alle regierbaren grammatischen Funktionen enthält, die sein Prädikat regiert.

Eine F-Struktur ist (global) **vollständig** genau dann, wenn all ihre subsidiären F-Strukturen lokal vollständig sind.

Der Ausdruck **\*die Frau stellte das Buch** ist unvollständig, weil **stellen** drei Funktionen regiert, SUBJ, OBJ, und OBL<sub>Dir</sub>

## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

*Unvollständig*



## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

### ◇ Kohärenz:

Eine F-Struktur ist **lokal kohärent** genau dann, wenn alle in ihr enthaltenen regierbaren grammatischen Funktionen durch ein lokales Prädikat regiert werden.

Eine F-Struktur ist (global) **kohärent** genau dann, wenn alle ihre subsidiären F-Strukturen lokal kohärent sind.

Der Ausdruck **\*die Katze schläft das Buch** ist inkohärent, weil **schlafen** kein Objekt regiert.

## Coherence

### Prinzip der funktionalen **Kohärenz**

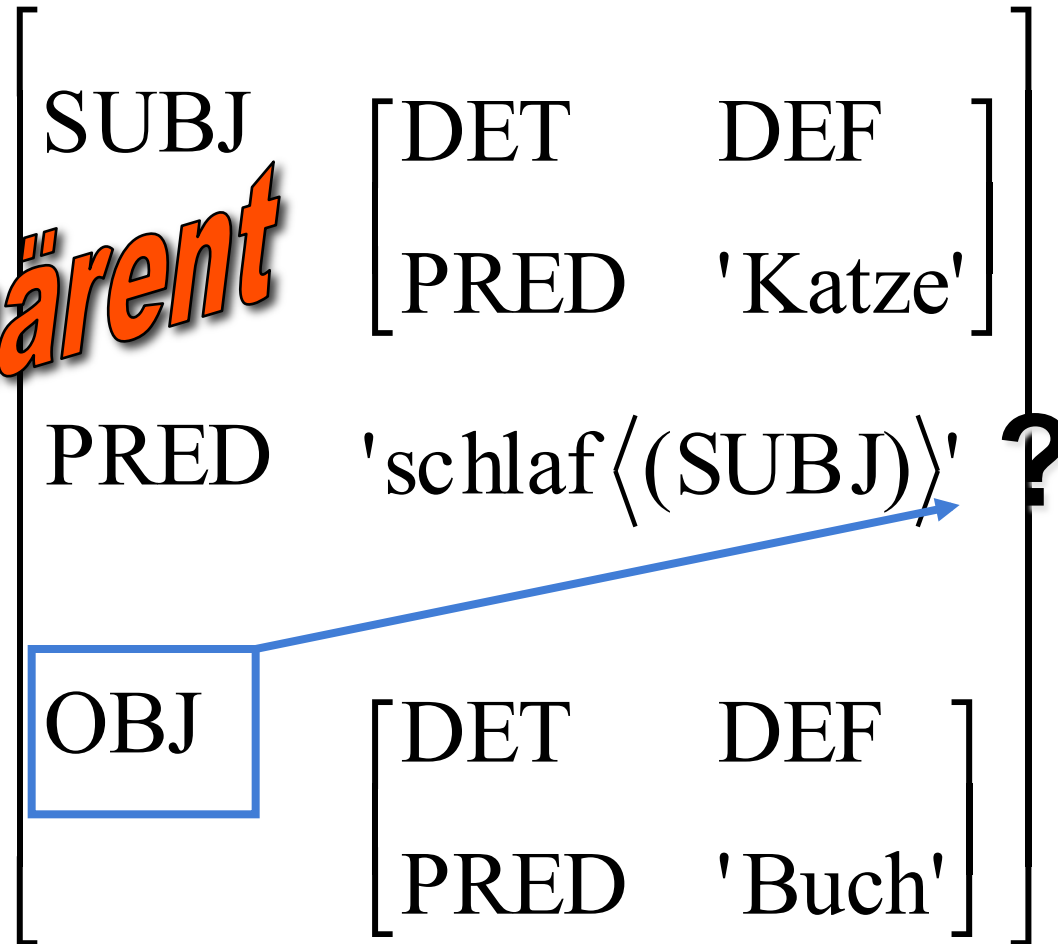
*(functional coherence)*

In jeder Unterstruktur der F-Struktur müssen alle regierbaren grammatischen Funktionen auch vom Prädikat der Unterstruktur regiert werden.



## Wohlgeformtheitsbedingungen für F-Strukturen

*Inkohärent*



## Kohärenz-Verletzung

Beispiel:

\**Jo gähnt Simon.*

[	PRED	,gähnt<SUBJ>	]
	SUBJ	[PRED ,Jo‘]	
	OBJ	[PRED ,Simon‘]	

→ Es dürfen in der F-Struktur keine regierbaren Elemente erscheinen, die nicht im Subkategorisierungsrahmen des Prädikats gefordert werden.

Modifizierer wie Adjunkte können fakultativ immer auftreten:

*Jo gähnte sichtbar.*

[	PRED	,gähnte<SUBJ>	]
	SUBJ	[PRED ,Jo‘]	
	ADJ	{[PRED ,sichtbar‘]}	

## Funktionale Kontrolle

- ◇ Beziehung zwischen einem Antezedent und dem *missing* Subjekt eines eingebetteten XCOMP oder XADJ
- ◇ In LFG bereits im Lexikoneintrag durch Funktions-Annotation geregelt.
- ◇ Keine Zusatzannahmen notwendig (vgl. Behandlung von Raising-Verben in GB)

## Funktionale Kontrolle - Beispiel

i) *Jo scheint müde zu sein.*

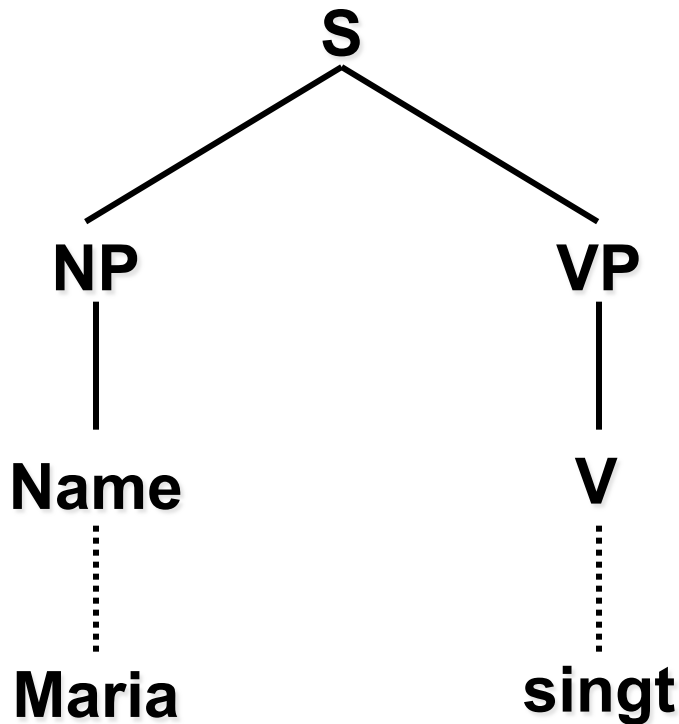
ii) *Jo versucht zu schlafen.*

*Lexikoneinträge der Verben:*

<i>scheint</i>	V	(↑PRED = ‚scheint<(↑XCOMP)>(↑SUBJ)‘ (↑XCOMP SUBJ) = (↑SUBJ)
<i>versucht</i>	V	(↑PRED = ‚versucht<(↑XCOMP)(↑SUBJ)>‘ (↑XCOMP SUBJ) = (↑SUBJ)
<i>versprechen</i>	V	(↑PRED) = ‚versprechen<(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑XCOMP)>‘ (XCOMP SUBJ) = (SUBJ)
<i>überreden</i>	V	(↑PRED) = ‚überreden<(↑SUBJ)(↑OBJ)(↑XCOMP)>‘ (↑XCOMP SUBJ) = (↑OBJ)

## Von der K-Struktur zur F-Struktur

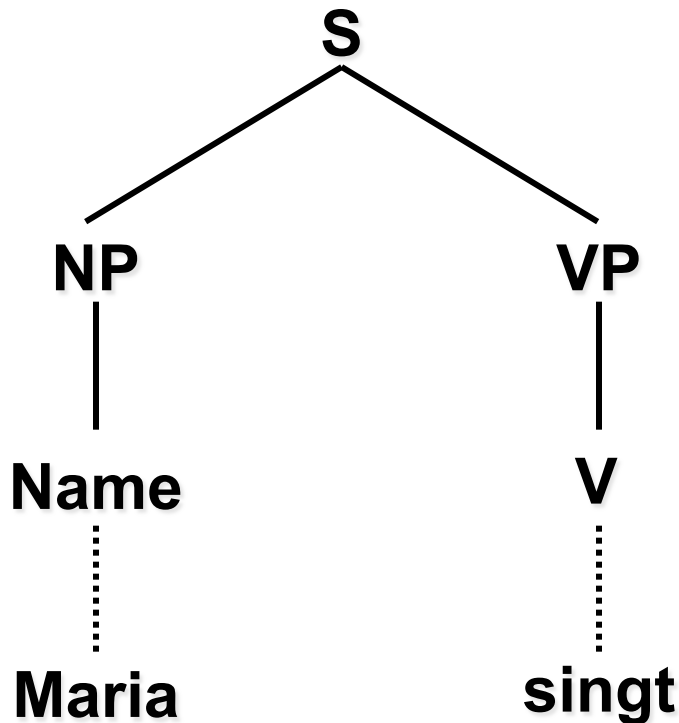
**Maria singt**



$$f = \left[ \begin{array}{l} \text{SUBJ} \\ \text{TEMPUS} \\ \text{PRED} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{PRED} \text{ 'Maria'} \\ \text{NUM} \text{ Sg} \\ \text{PERS} \text{ 3} \\ \text{Präsens} \\ \text{'sing}\langle(\text{SUBJ})\rangle' \end{array} \right] \right]$$

## Von der K-Struktur zur F-Struktur

**Maria singt**



$$f = \begin{bmatrix} \text{SUBJ} & f_1 \\ \text{TEMPUS} & \text{Präsens} \\ \text{PRED} & \text{'sing}\langle(\text{SUBJ})\rangle' \end{bmatrix}$$

$$f_1 = \begin{bmatrix} \text{PRED} & \text{'Maria'} \\ \text{NUM} & \text{Sg} \\ \text{PERS} & 3 \end{bmatrix}$$

**Funktionale  
Beschreibung**

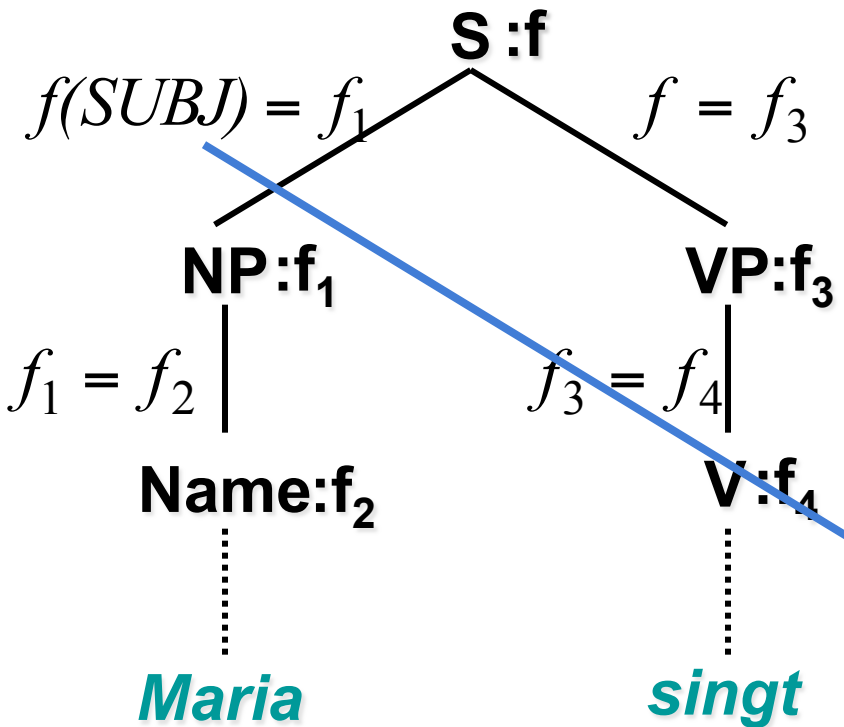
$$f(\text{SUBJ}) = f_1$$

$$f(\text{TEMPUS}) = \text{Präsens}$$

$$f(\text{PRED}) = \text{'sing}\langle(\text{SUBJ})\rangle'$$

Von der K-Struktur zur F-Struktur

**Maria singt**



$$f = \begin{bmatrix} \text{SUBJ} & f_1 \\ \text{TEMPUS} & \text{Präsens} \\ \text{PRED} & \text{'sing}\langle(\text{SUBJ})\rangle' \end{bmatrix}$$

$$f_1 = \begin{bmatrix} \text{PRED} & \text{'Maria'} \\ \text{NUM} & \text{Sg} \\ \text{PERS} & 3 \end{bmatrix}$$

$$f(SUBJ) = f_1$$

$f_2(\text{PRED}) = \text{'Maria'}$   
 $f_2(\text{NUM}) = \text{Sg}$   
 $f_2(\text{PERS}) = 3$

$f_4(\text{PRED}) = \text{'sing}\langle(\text{SUBJ})\rangle'$   
 $f_4(\text{TEMPUS}) = \text{Präsens}$

## Von der K-Struktur zur F-Struktur: Lexikoneinträge

- ◇ Die funktionalen Beschreibungen von Lexikoneinträgen können sich nicht auf bestimmte Funktionen (F-Strukturen) beziehen, sondern müssen allgemein gelten. Daher werden statt der Funktionsnamen (z.B.  $f_1, f_2, f_3 \dots$ ) Funktionsvariable verwendet, und zwar  $\uparrow$  ('auf') für die F-Struktur des Mutterknotens und  $\downarrow$  ('ab') für die F-Struktur des aktuellen Knotens.
- ◇ Statt  $\uparrow(\text{Attribut})$  oder  $\downarrow(\text{Attribut})$  schreibt man jedoch  $(\uparrow \text{Attribut})$  bzw.  $(\downarrow \text{Attribut})$ , z.B.  $(\uparrow \text{SUBJ}) = \downarrow$



## Von der K-Struktur zur F-Struktur: Lexikoneinträge

- ◇ Ein Lexikoneintrag besteht im wesentlichen aus einer Spezifikation der phonologischen oder orthographischen Form, einer Angabe der Kategorie (N, V, A, P etc.) und einer funktionalen Beschreibung:
- ◇ *girl* N (↑ PRED) = 'girl'
  - (↑ PERS) = 3
  - (↑ NUM) = Sg

## Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen

- ◇ Was die Lexikoneinträge nicht liefern, ist die Verbindung mit den grammatischen Funktionen (SUBJ, OBJ, OBJ2).
- ◇ Dies muss über die K-Strukturen gesteuert werden. Diese müssen durch funktionale Beschreibungen der Form  $(\uparrow \text{SUBJ}) = \downarrow$  angereichert werden (funktionale Annotationen).
- ◇ Diese funktionalen Annotationen werden über die Phrasenstrukturregeln eingeführt.

Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen

**S** → **NP** **VP**  
 (↑SUBJ)=↓ ↑=↓

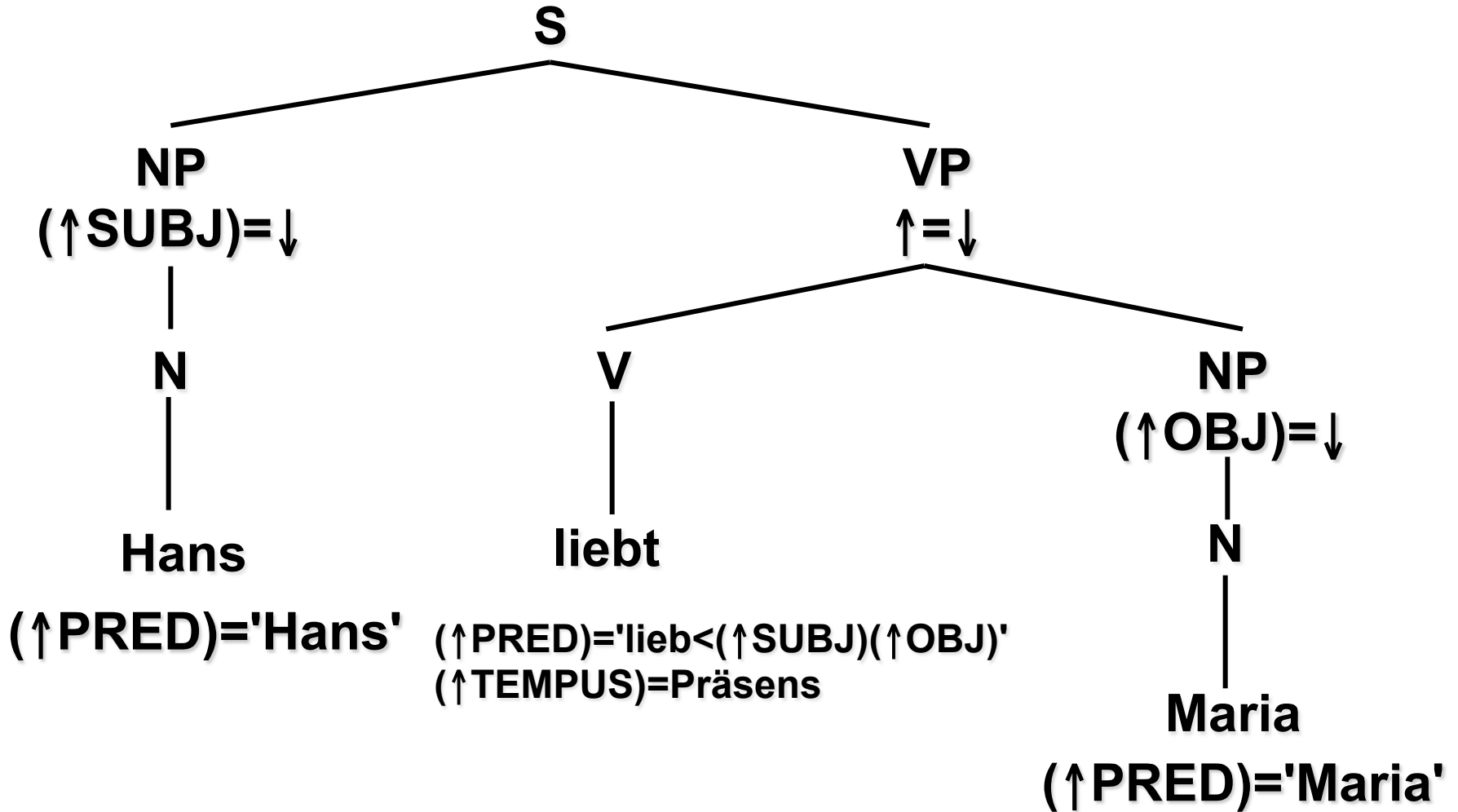
**VP** → **V** **(NP)** **(NP)** **(S')**  
 (↑OBJ)=↓ (↑OBJ2)=↓ (↑COMP)=↓

**NP** → **(Det)** **N** **(PP)**  
 (↑ADJUNCT)=↓

**PP** → **P** **NP**  
 (↑OBJ)=↓

**S'** → **COMP** **S**  
 ↑=↓

Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



(↑SUBJ)=↓

↑=↓

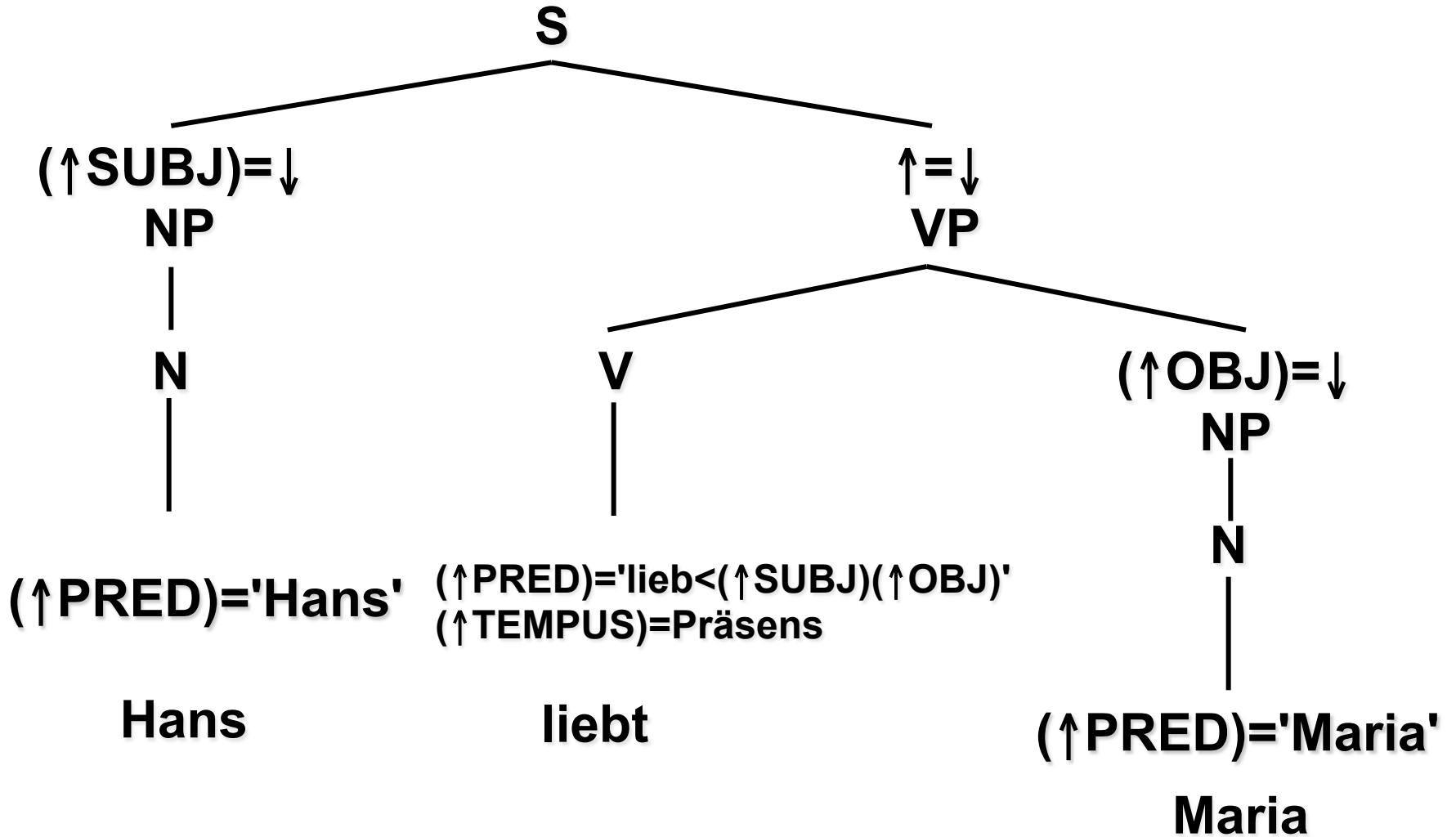
(↑OBJ)=↓

(↑PRED)='Hans'

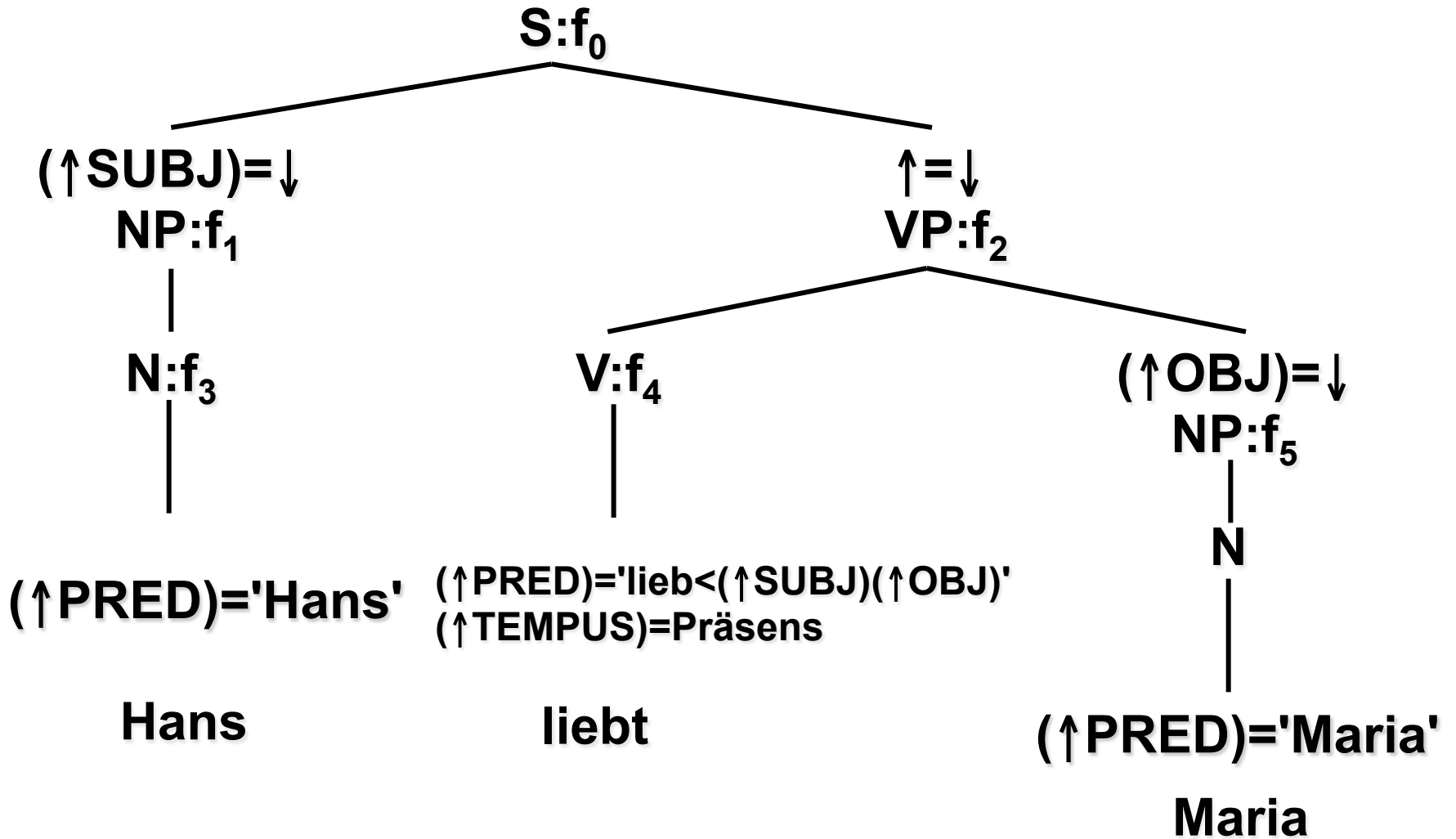
(↑PRED)='lieb<(↑SUBJ)(↑OBJ)'  
(↑TEMPUS)=Präsens

(↑PRED)='Maria'

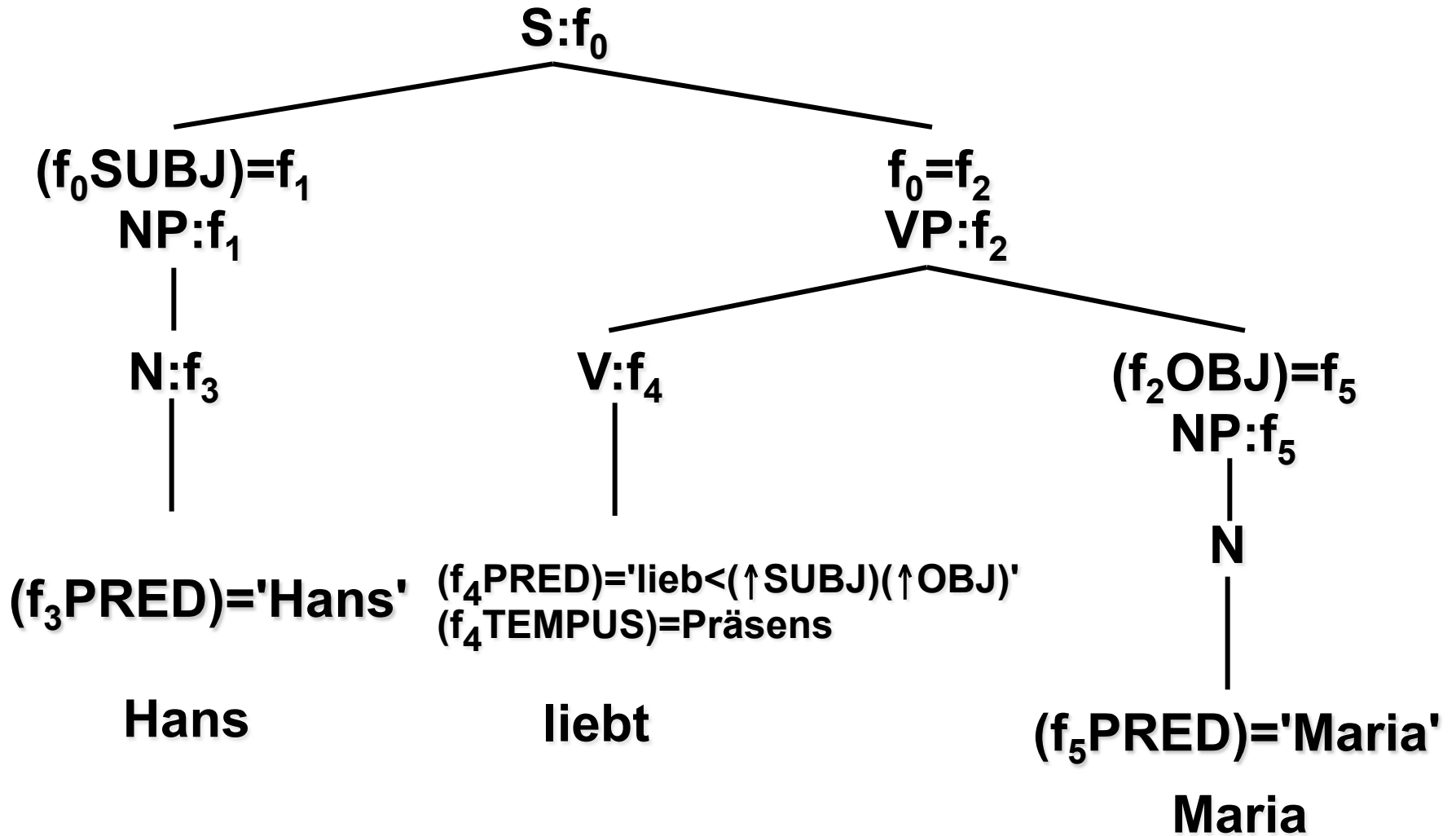
Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



## Von der K-Struktur zur F-Struktur: Funktionale Beschreibung

- ◇  $(f_0 \text{ SUBJ}) = f_1$
- ◇  $f_0 = f_2$
- ◇  $f_1 = f_3$
- ◇  $(f_3 \text{ PRED}) = \text{'Hans'}$
- ◇  $f_2 = f_4$
- ◇  $(f_4 \text{ PRED}) = \text{'lieb} < (\uparrow \text{SUBJ}) (\uparrow \text{OBJ}) > \text{'}$
- ◇  $(f_4 \text{ TEMPUS}) = \text{Präsens}$
- ◇  $(f_2 \text{ OBJ}) = f_5$
- ◇  $(f_5 \text{ PRED}) = \text{'Maria'}$