Lexikalisch-Funktionale-Grammatik

- Architektur der LFG
- K-Strukturen
- Funktionale Beschreibungen
- F-Strukturen

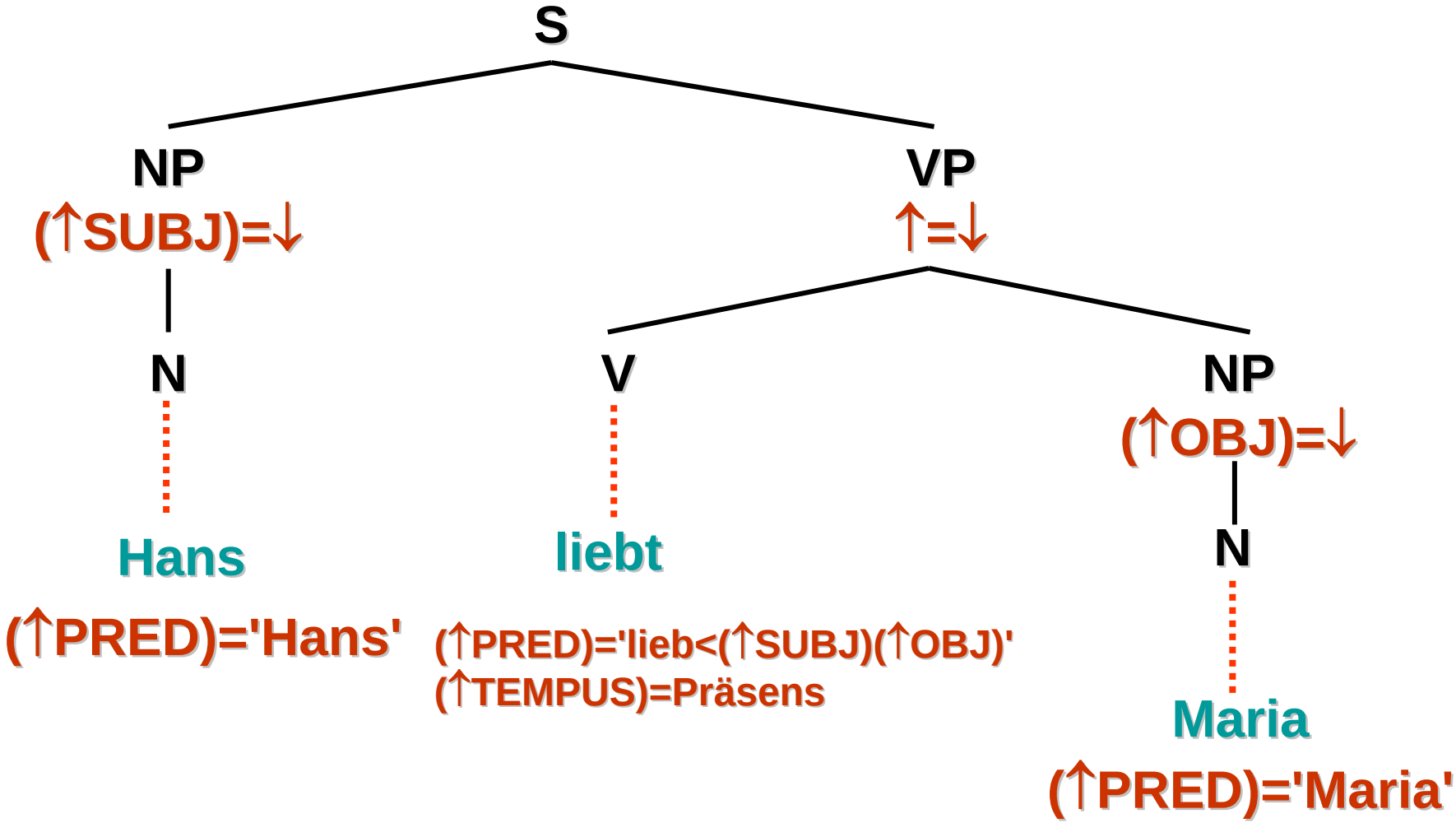
Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen

S	→	NP	VP			
		(↑SUBJ)=↓	↑=↓			
VP	→	V	(NP)	(NP)	(S')	
			(↑OBJ)=↓	(↑OBJ2)=↓	(↑COMP)=↓	
NP	→	(Det)	N	(PP)		
				(↑ADJUNCT)=↓		
PP	→	P	NP			
			(↑OBJ)=↓			
S'	→	COMP	S			
			↑=↓			

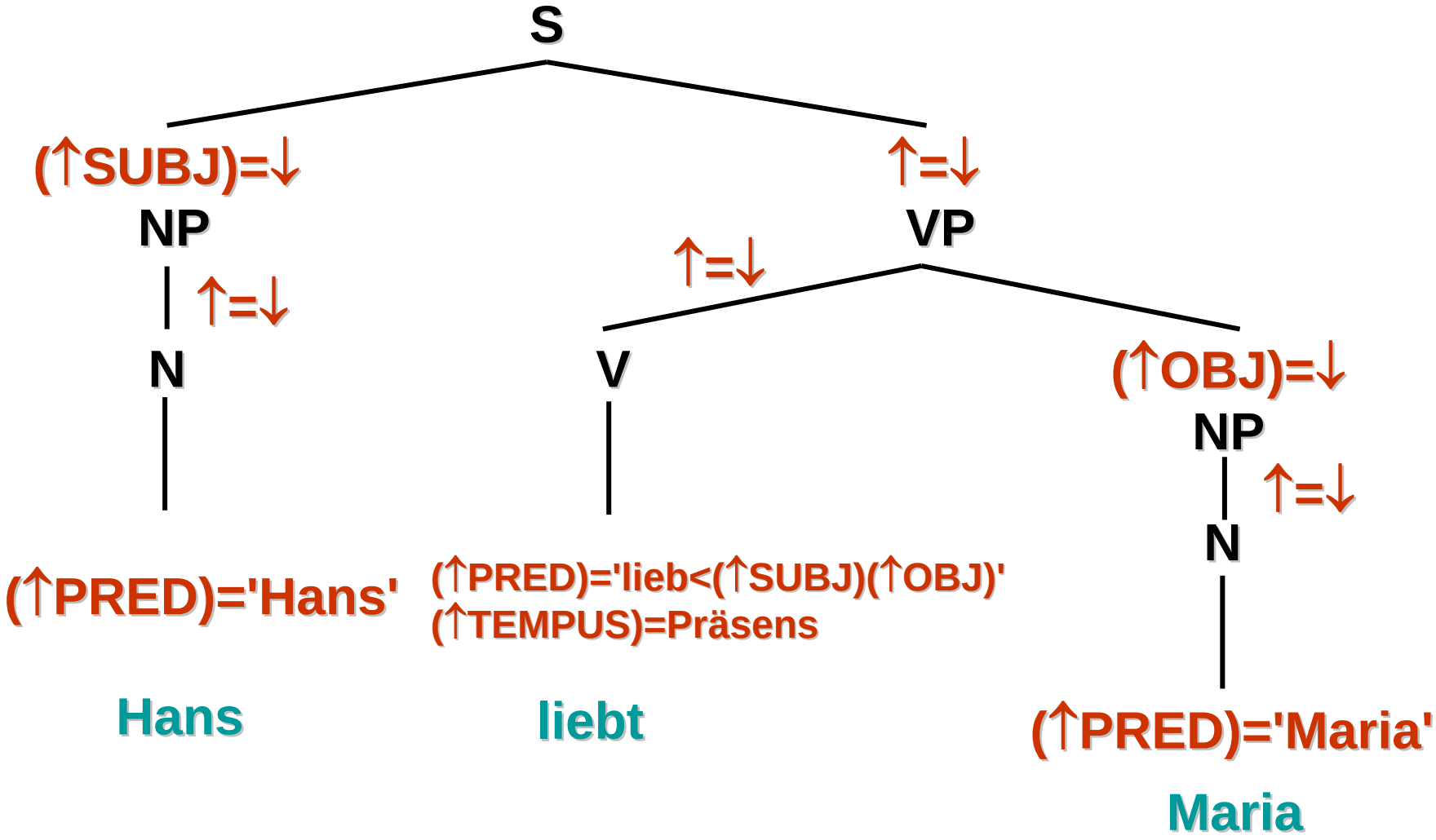
Funktionale Annotationen

↑ und ↓ sind Meta-variable für Variablen für F-Strukturen

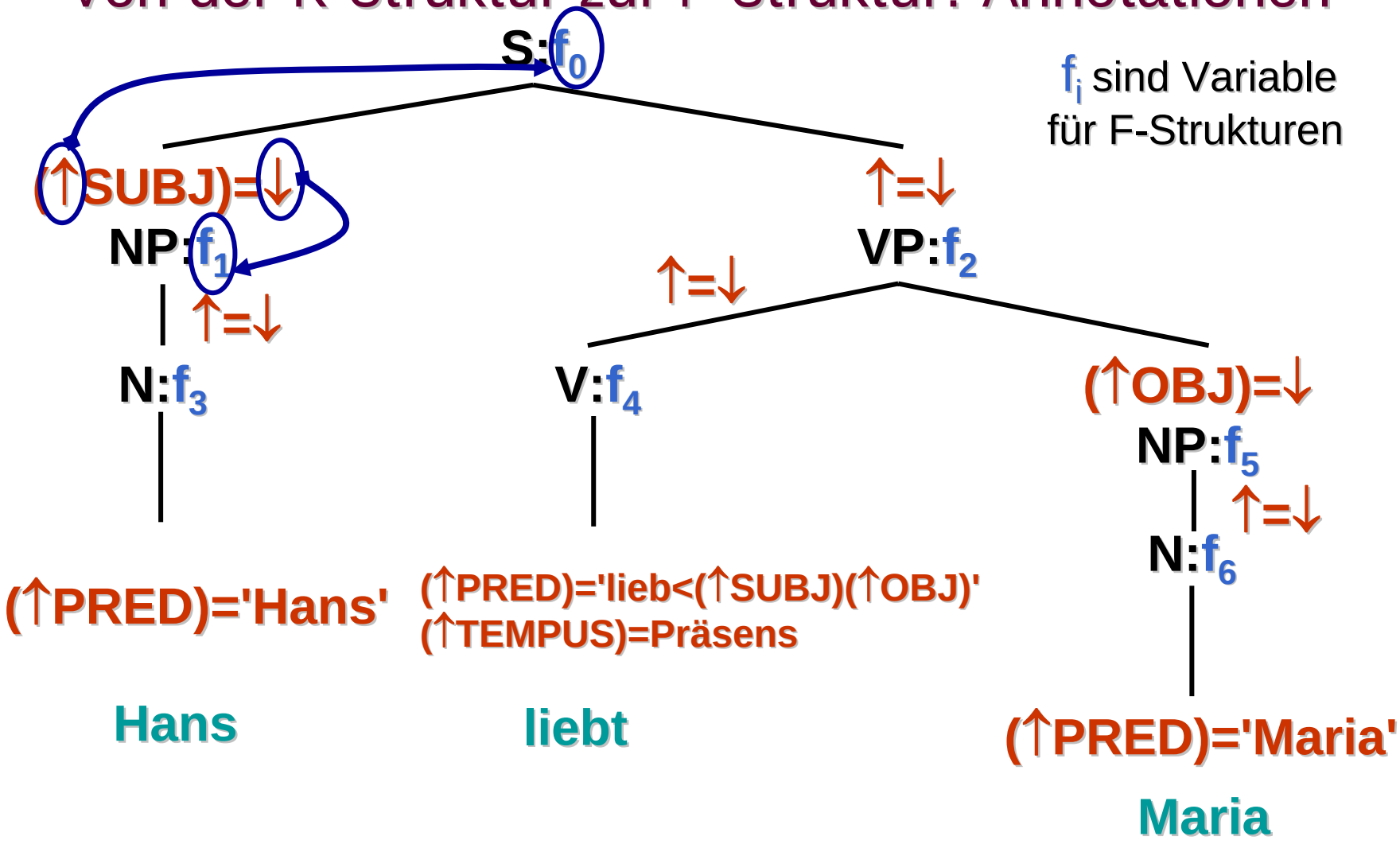
Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



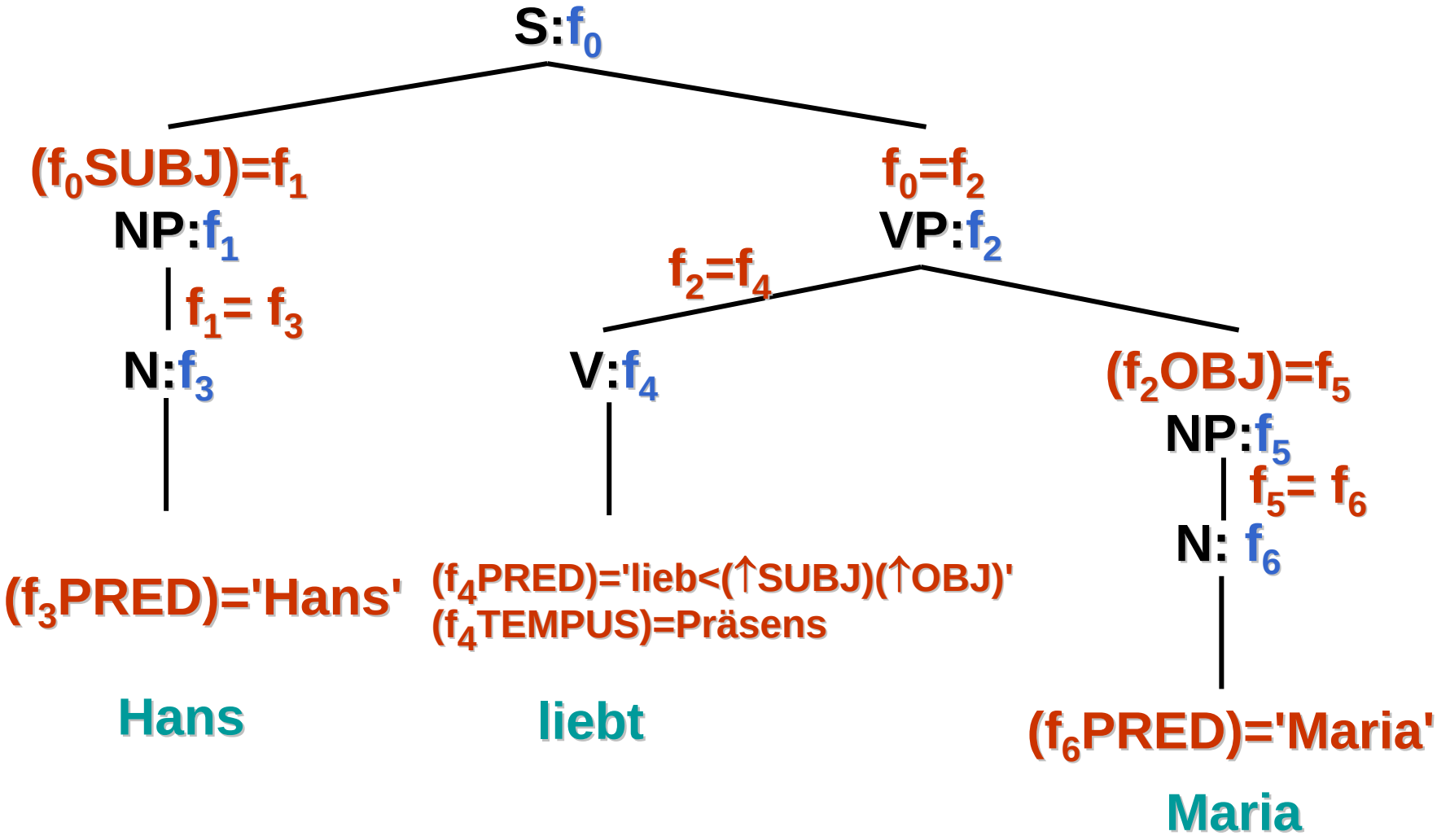
Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



Von der K-Struktur zur F-Struktur: Annotationen



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

- $(f_0 SUBJ)=f_1$
- $f_0=f_2$
- $f_1=f_3$
- $(f_3\ PRED)=$'Hans'
- $f_2=f_4$
- $(f_4\ PRED)=$'lieb<(↑SUBJ)(↑ OBJ)>'
- $(f_4\ TEMPUS)=$Präsens
- $(f_2\ OBJ)=f_5$
- $f_5= f_6$
- $(f_6\ PRED)=$'Maria'

F-Strukturen

$$f_0\begin{bmatrix}\end{bmatrix} \qquad f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\begin{bmatrix}\end{bmatrix} \end{bmatrix} \qquad \begin{matrix} f_0 \\ f_2 \end{matrix}\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\begin{bmatrix}\end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} f_0 \\ f_2 \end{matrix}\begin{bmatrix} SUBJ & \begin{matrix} f_1 \\ f_3 \end{matrix}\begin{bmatrix}\end{bmatrix} \end{bmatrix} \qquad \begin{matrix} f_0 \\ f_2 \end{matrix}\begin{bmatrix} SUBJ & \begin{matrix} f_1 \\ f_3 \end{matrix}\begin{bmatrix} PRED & 'Hans' \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

F-Strukturen

$$f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\begin{bmatrix} PRED & 'Hans' \end{bmatrix} \\ & f_3 \\ f_2 & \\ f_4 & \end{bmatrix}$$

$$f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\begin{bmatrix} PRED & 'Hans' \end{bmatrix} \\ & f_3 \\ f_2 & PRED \quad 'lieb(\uparrow SUBJ)(\uparrow OBJ) \\ f_4 & \end{bmatrix}$$

$$f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\begin{bmatrix} PRED & 'Hans' \end{bmatrix} \\ & f_3 \\ f_2 & PRED \quad 'lieb(\uparrow SUBJ)(\uparrow OBJ) \\ f_4 & TEMPUS \quad PRÄSENS \end{bmatrix}$$

F-Strukturen

$$f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\,[PRED \quad 'Hans'] \\ & f_3 \\ f_2\ PRED & 'lieb(\uparrow SUBJ)(\uparrow OBJ) \\ f_4\ TEMPUS & PRÄSENS \\ OBJ & f_5\,[\quad\quad] \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} f_0 \\ f_2 \\ f_4 \end{matrix}\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\,[PRED \quad 'Hans'] \\ & f_3 \\ PRED & 'lieb(\uparrow SUBJ)(\uparrow OBJ) \\ TEMPUS & PRÄSENS \\ OBJ & f_5\,[\quad\quad] \\ & f_6 \end{bmatrix}$$

$$f_0\begin{bmatrix} SUBJ & f_1\,[PRED \quad 'Hans'] \\ & f_3 \\ f_2\ PRED & 'lieb(\uparrow SUBJ)(\uparrow OBJ) \\ f_4\ TEMPUS & PRÄSENS \\ OBJ & f_5\,[PRED \quad 'Maria'] \\ & f_6 \end{bmatrix}$$

Beispiel:

Der Mann glaubt, dass Maria lügt

Subj **Comp**

[[Der Mann]$_{NP}$ [glaubt$_{V}$ [dass [[Maria]$_{NP}$ [lügt]$_{VP}$]$_{S}$]$_{S'}$]$_{VP}$]$_{S}$

Subj

Beispiel:

$$S \rightarrow \underset{(\uparrow Subj)=\downarrow}{NP} \quad \underset{\uparrow=\downarrow}{VP}$$

$$NP \rightarrow \underset{(\uparrow Spec)=\downarrow}{Det} \quad N$$

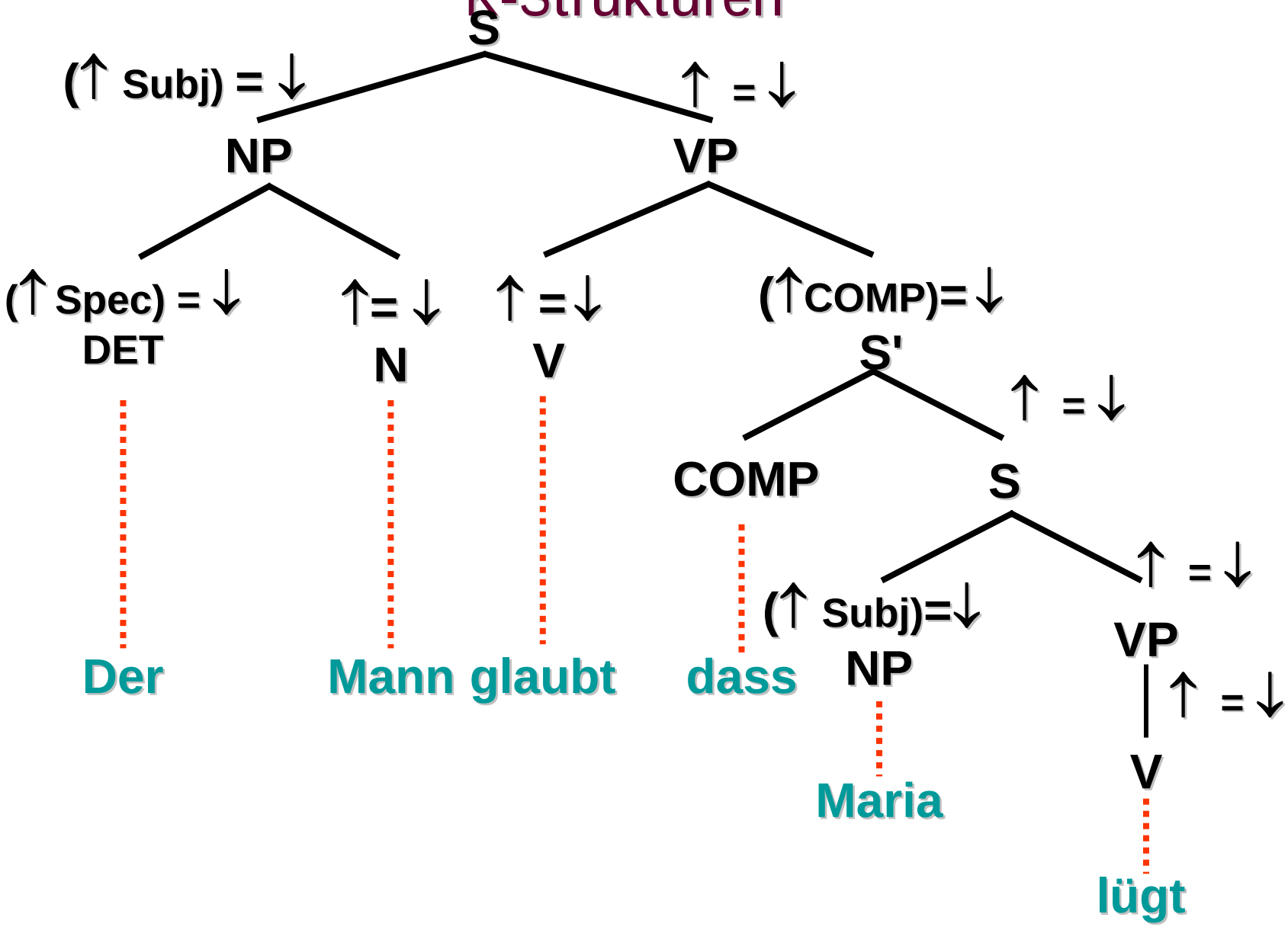
$$VP \rightarrow V \quad \underset{(\uparrow COMP)=\downarrow}{S'}$$

$$S' \rightarrow Comp \quad S$$

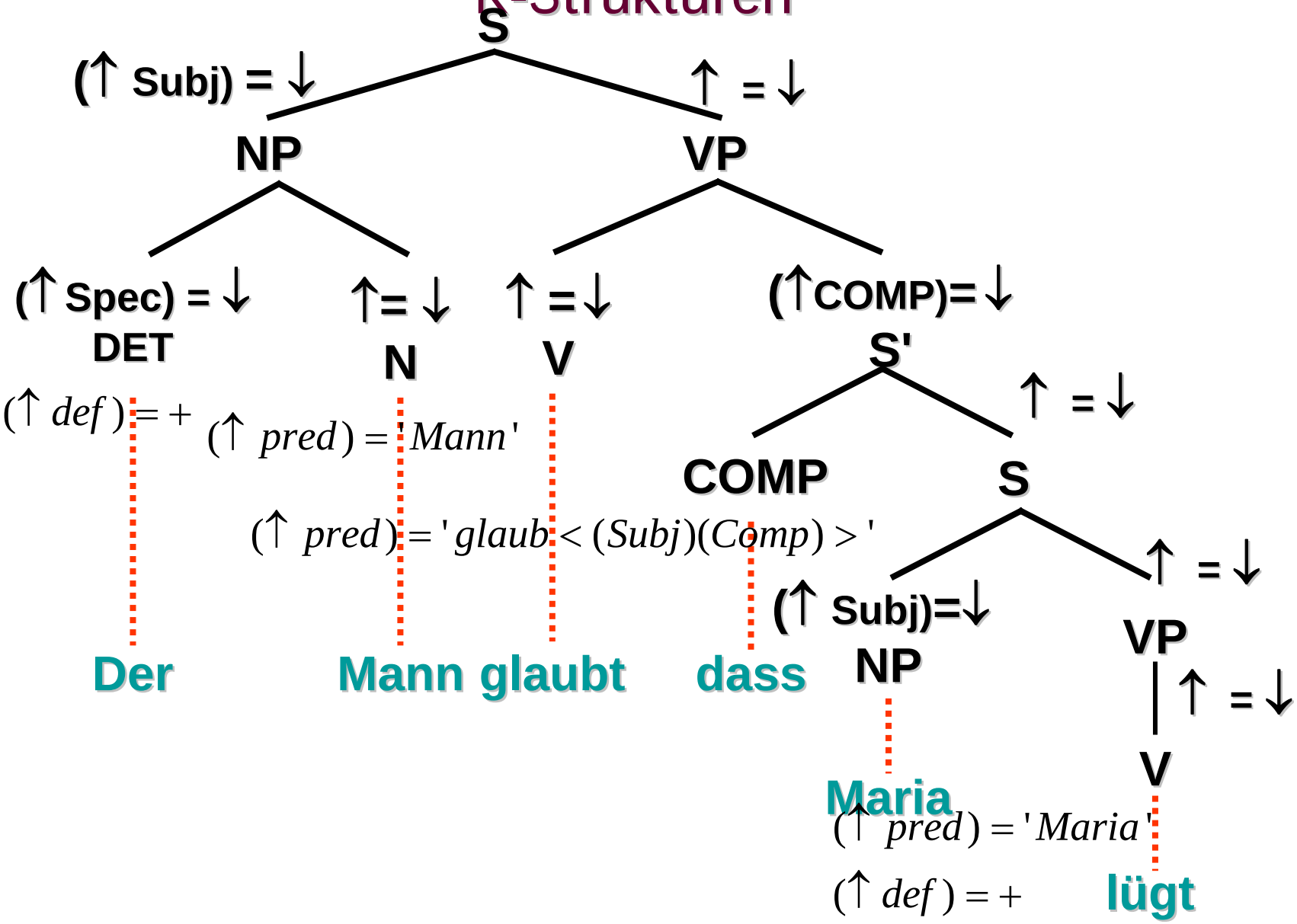
Lexikon:

der	*Det*	(↑ *def*)	+
		(↑ *Num*)	*Sg*
		(↑ *Cas*)	*Nom*
		(↑ *Gen*)	*Masc*
Mann	*N*	(↑ *pred*)	'*Mann*'
		(↑ *Num*)	*Sg*
		(↑ *Cas*)	*Nom*
		(↑ *Gen*)	*Masc*
glaubt	*V*	(↑ *pred*)	'*glaub* < (*Subj*)(*Comp*) > '
		(↑ *Num*)	*Sg*
		(↑ *Per*)	3
		(↑ *Tns*)	*Pres*
Maria	*NP*	(↑ *pred*)	'*Maria*'
		(↑ *Num*)	*Sg*
		(↑ *Cas*)	*Nom*
		(↑ *Gen*)	*Fem*
		(↑ *SpecDef*)	+
lügt	*V*	(↑ *pred*)	'*lüg* < (*Subj*) > '
		(↑ *Num*)	*Sg*
		(↑ *Per*)	3
		(↑ *Tns*)	*Pres*
dass	*Comp*		

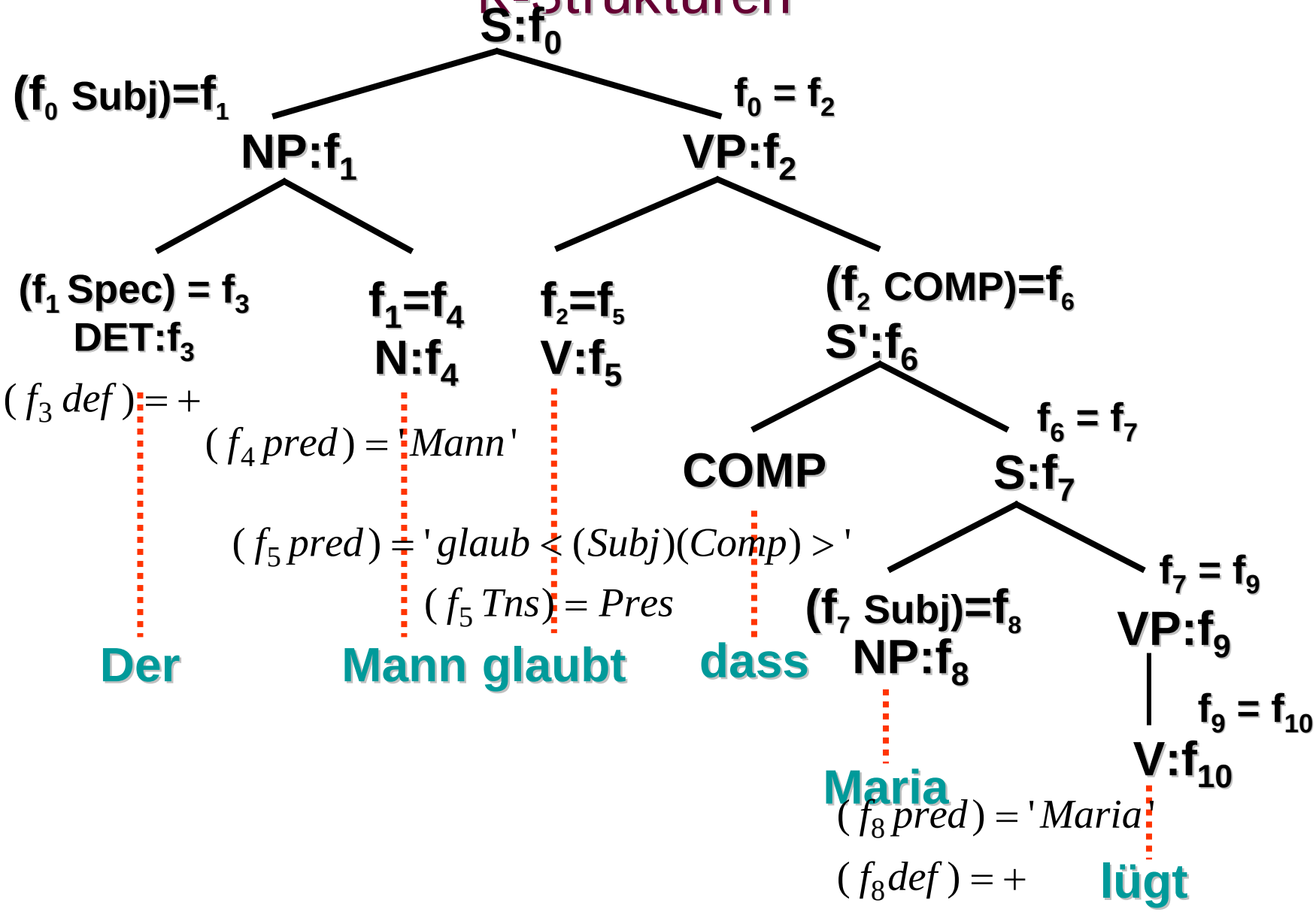
K-Strukturen



K-Strukturen



K-Strukturen



Funktionale Beschreibung

(1) $(f_0\,Subj) = f_1$

(2) $f_0 = f_2$

(3) $(f_1\,Spec) = f_3$

(4) $f_1 = f_4$

(5) $f_2 = f_5$

(6) $(f_2\,Comp) = f_6$

(7) $(f_3\,def) = +$

(8) $(f_4\,pred) = \text{'}Mann\text{'}$

(9) $(f_5\,pred) = \text{'}glaub < (Subj)(Comp) > \text{'}$

(10) $(f_5\ Tns) = pres$

(11) $f_6 = f_7$

(12) $(f_7\,Subj) = f_8$

(13) $f_7 = f_9$

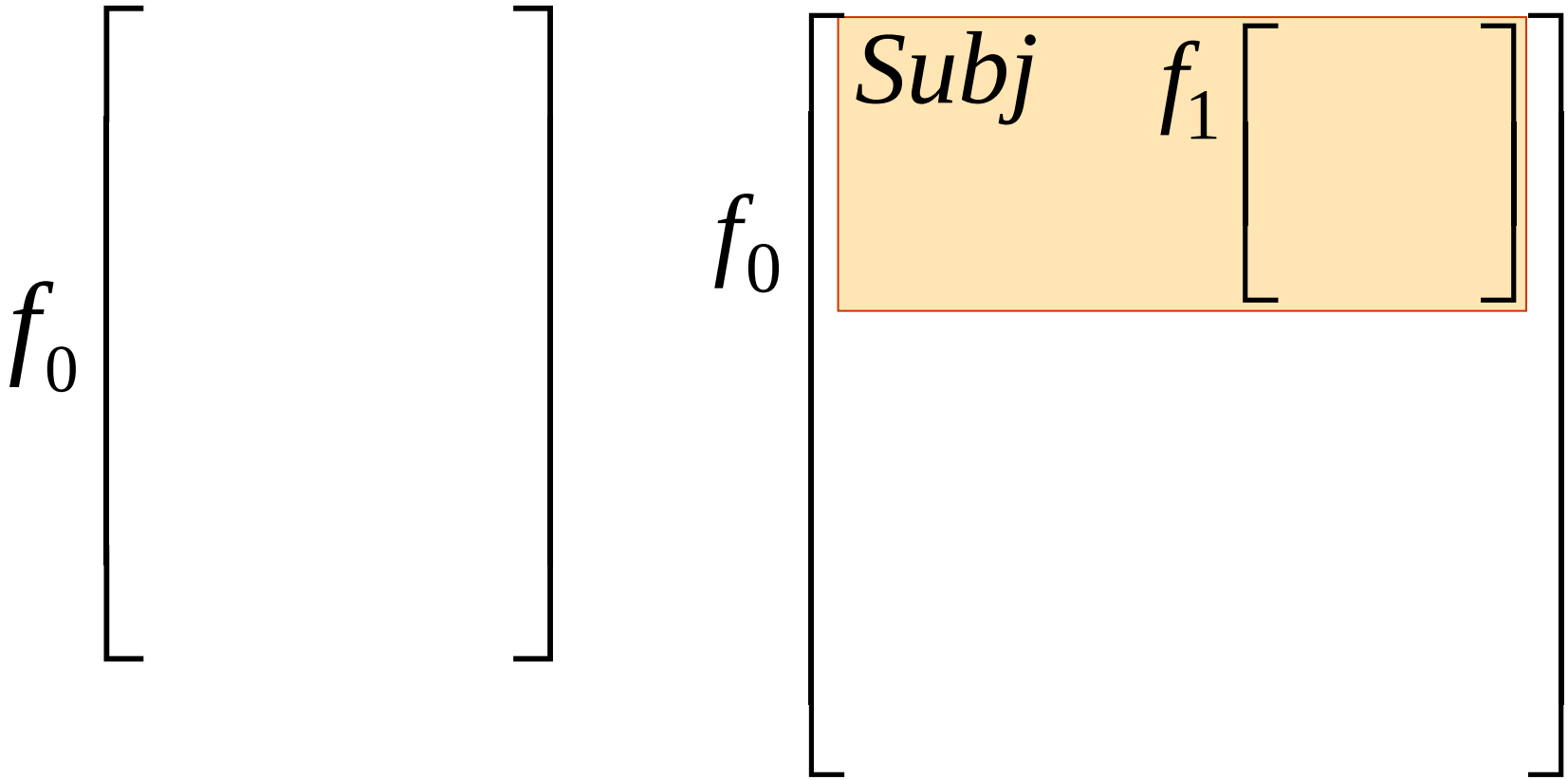
(14) $(f_8\,pred) = \text{'}Maria\text{'}$

(15) $(f_8\ def) = +$

(16) $f_9 = f_{10}$

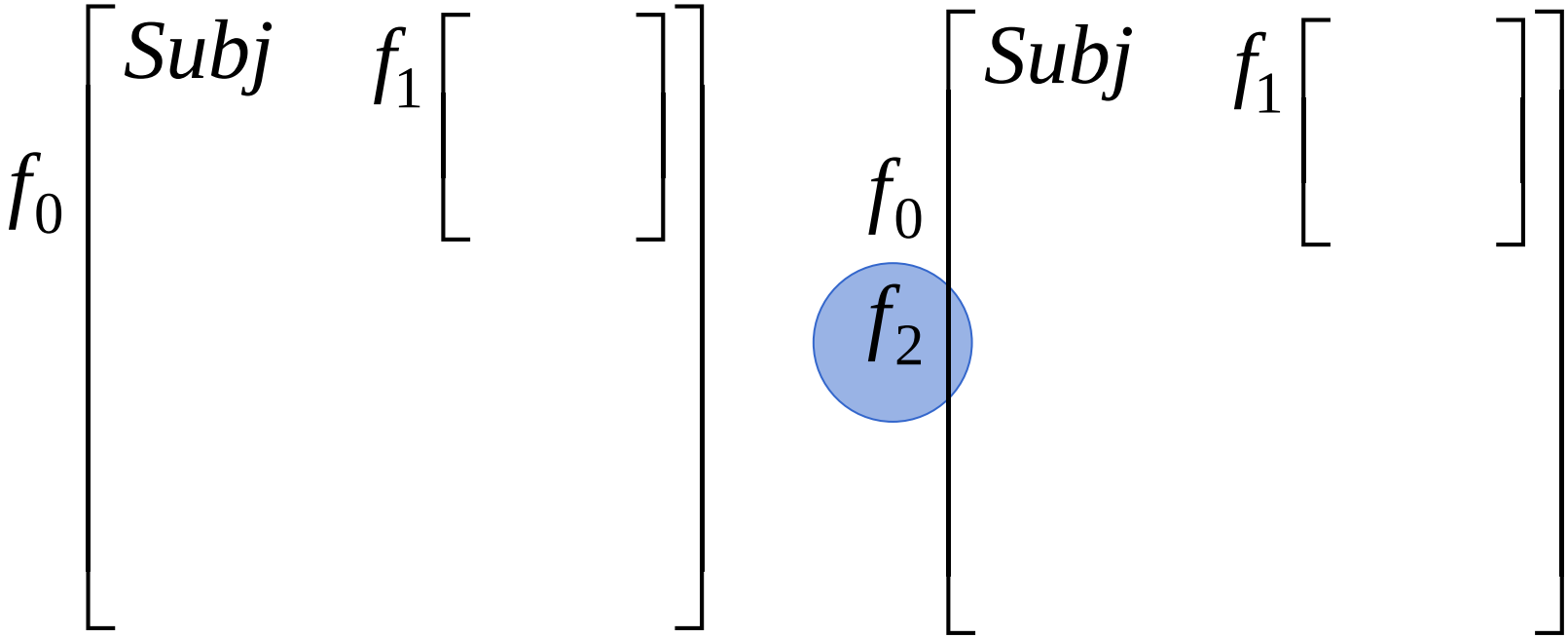
(17) $(f_{10}\,pred) = \text{'}lüg < (Subj) > \text{'}$

Funktionale Struktur



$$(1)(f_0\ Subj) = f_1$$

Funktionale Struktur



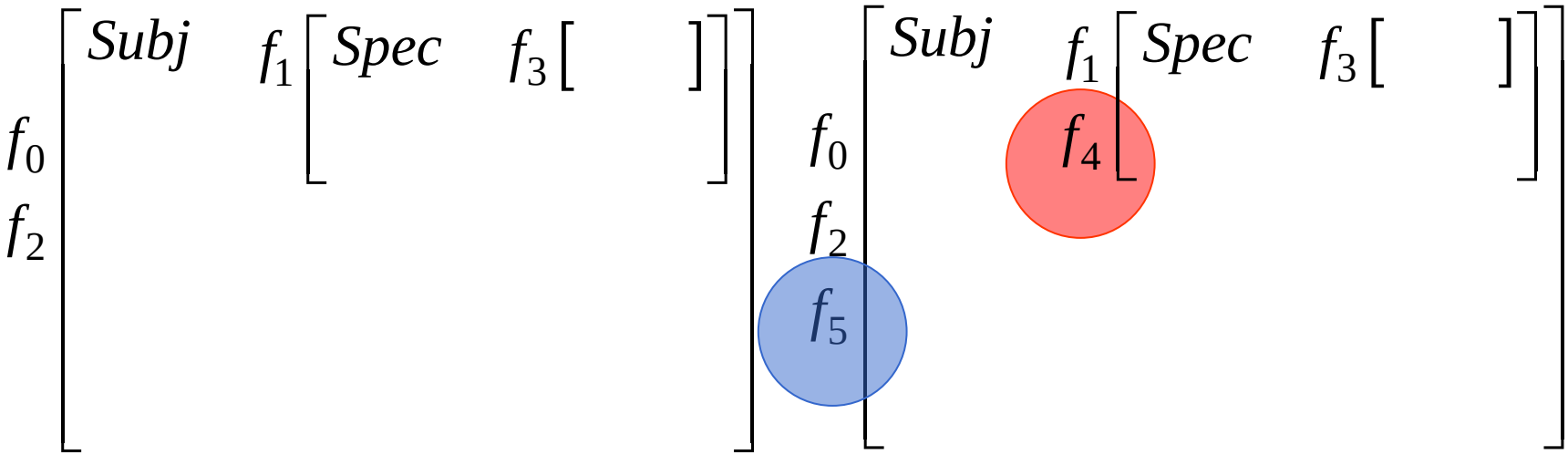
(2) $f_0 = f_2$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} f_0 \\ f_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \\ \\ \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} f_0 \\ f_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \\ \\ \end{bmatrix}$$

$$(3)(f_1\ Spec) = f_3$$

Funktionale Struktur



(4) $f_1 = f_4$

(5) $f_2 = f_5$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 [\ ] \end{bmatrix} \\ & f_4 [\ ] \end{bmatrix} \\ f_2 & \\ f_5 & \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 [\ ] \end{bmatrix} \\ & f_4 [\ ] \end{bmatrix} \\ f_2 & \begin{bmatrix} Comp & f_6 [\ ] \end{bmatrix} \\ f_5 & \end{bmatrix}$$

$$(6)(f_2\ Comp) = f_6$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 [\ ] \end{bmatrix} \\ & f_4 \end{bmatrix} \\ f_2 & Comp \quad f_6 [\ ] \\ f_5 & \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 [def \quad +] \end{bmatrix} \\ & f_4 \end{bmatrix} \\ f_2 & Comp \quad f_6 [\ ] \\ f_5 & \end{bmatrix}$$

$$(7)(f_3\ def) = +$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} \textit{Subj} & f_1 \begin{bmatrix} \textit{Spec} & f_3[\textit{def} & +] \end{bmatrix} \\ & f_4 \\ \textit{Comp} & f_6 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \\ f_2 & \\ f_5 & \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} \textit{Subj} & f_1 \begin{bmatrix} \textit{Spec} & f_3[\textit{def} & +] \end{bmatrix} \\ & f_4 \begin{bmatrix} \textit{pred} & \textit{'Mann'} \end{bmatrix} \\ \textit{Comp} & f_6 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \\ f_2 & \\ f_5 & \end{bmatrix}$$

$$(8)(f_4\ \textit{pred}) = \textit{'Mann'}$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 \begin{bmatrix} def & + \end{bmatrix} \\ & f_4 \begin{bmatrix} pred & 'Mann' \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ Comp & f_6 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ f_2 & \\ f_5 & \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 \begin{bmatrix} def & + \end{bmatrix} \\ & f_4 \begin{bmatrix} pred & 'Mann' \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ Comp & f_6 \begin{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ f_2 & \\ f_5 & \begin{bmatrix} pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) > ' \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$(9)(f_5\ pred) = 'glaub < (Subj)(Comp) > '$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0\ Comp & f_6[\ ] \\ f_2 & \\ f_5\ pred & '\mathit{glaub} < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ \end{bmatrix}$$

$$f_0 \begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ Comp & f_6[\ ] \\ f_2 & \\ f_5\ pred & '\mathit{glaub} < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$(10)(f_5\ Tns) = pres$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} & Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ pred & 'Mann' & \end{bmatrix} \\ f_0 & & \\ f_2 & Comp & f_6[\ ] \\ f_5 & & \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} & Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ pred & 'Mann' & \end{bmatrix} \\ f_0 & & \\ f_2 & Comp & f_6[\ f_7\ ] \\ f_5 & & \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$(11)\ f_6 = f_7$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} & Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0 & & \\ f_2 & Comp & f_6[\,] \\ f_5 & & f_7[\,] \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} & Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0 & & \\ f_2 & Comp & f_6\begin{bmatrix} subj & f_8[\,] \end{bmatrix} \\ f_5 & & f_7[\,] \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$(12)(f_7\ Subj) = f_8$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} & Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0 & Comp & f_6\begin{bmatrix} subj & f_8[\ ] \end{bmatrix} \\ f_2 & & f_7[\ ] \\ f_5 & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ f_4 & pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0 & Comp & f_6\begin{bmatrix} Subj & f_8[\ ] \end{bmatrix} \\ f_2 & & f_7 \\ f_5 & & f_9 \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

(13) $f_7 = f_9$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0\ Comp & f_6\ f_2\ f_7\begin{bmatrix} Subj & f_8[\ ] \end{bmatrix} \\ f_5 & f_9 \\ pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) > ' \\ Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \\ pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ f_0\ Comp & f_6\ f_2\ f_7\begin{bmatrix} Subj & f_8\begin{bmatrix} pred & 'Maria' \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ f_5 & f_9 \\ pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) > ' \\ Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$(14)(f_8\ pred) = 'Maria'$$

Funktionale Struktur

$$\begin{bmatrix} & \begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \end{bmatrix} \\ & f_4[pred & 'Mann'] \end{bmatrix} \\ f_0 & \begin{bmatrix} Comp & f_6\begin{bmatrix} Subj & f_8[pred & 'Maria'] \end{bmatrix} \\ f_2 & f_7 \\ f_5 & f_9 \end{bmatrix} \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} f_0 & \begin{bmatrix} Subj & f_1\begin{bmatrix} Spec & f_3[def & +] \end{bmatrix} \\ & f_4[pred & 'Mann'] \end{bmatrix} \\ f_0 & \begin{bmatrix} Comp & f_6\begin{bmatrix} Subj & f_8\begin{bmatrix} def & + \\ pred & 'Maria' \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ f_2 & f_7 \\ f_5 & f_9 \end{bmatrix} \\ & pred & 'glaub < (\uparrow Subj)(\uparrow Comp) >' \\ & Tns & pres \end{bmatrix}$$

$$(15)(f_8\ def) = +$$

Funktionale Struktur

$$
\begin{bmatrix}
\textit{Subj} & f_1\begin{bmatrix}\textit{Spec} & f_3[\textit{def} \quad +]\\ f_4\begin{bmatrix}\textit{pred} & \text{'}\textit{Mann}\text{'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
\textit{Comp} & f_6\begin{bmatrix}\textit{Subj} & f_8\begin{bmatrix}\textit{def} & + \\ \textit{pred} & \text{'}\textit{Maria}\text{'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
 & f_7\\
 & f_9\\
\textit{pred} & \text{'}\textit{glaub} < (\uparrow \textit{Subj})(\uparrow \textit{Comp}) > \text{'}\\
\textit{Tns} & \textit{pres}
\end{bmatrix}
\begin{matrix} f_0 \\ f_2 \\ f_5 \end{matrix}
=
\begin{bmatrix}
\textit{Subj} & f_1\begin{bmatrix}\textit{Spec} & f_3[\textit{def} \quad +]\\ f_4\begin{bmatrix}\textit{pred} & \text{'}\textit{Mann}\text{'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
\textit{Comp} & f_6\begin{bmatrix}\textit{Subj} & f_8\begin{bmatrix}\textit{def} & + \\ \textit{pred} & \text{'}\textit{Maria}\text{'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
 & f_7\\
 & f_9\\
 & f_{10}\\
\textit{pred} & \text{'}\textit{glaub} < (\uparrow \textit{Subj})(\uparrow \textit{Comp}) > \text{'}\\
\textit{Tns} & \textit{pres}
\end{bmatrix}
$$

(16) $f_9 = f_{10}$

Funktionale Struktur

$$
\begin{bmatrix}
\textit{Subj} & f_1\begin{bmatrix}\textit{Spec} & f_3\begin{bmatrix}\textit{def} & +\end{bmatrix}\\ f_4\begin{bmatrix}\textit{pred} & \textit{'Mann'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
\textit{Comp} & f_6\begin{bmatrix}\textit{Subj} & f_8\begin{bmatrix}\textit{pred} & \textit{'Maria'}\\ \textit{def} & +\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
\textit{pred} & \textit{'glaub}<(\textit{Subj})(\textit{Comp})>\textit{'}\\
\textit{Tns} & \textit{pres}
\end{bmatrix}
\quad f_0, f_2, f_5, f_7, f_9, f_{10}
$$

$$
f_0, f_2, f_5 \begin{bmatrix}
\textit{Subj} & f_1\begin{bmatrix}\textit{Spec} & f_3\begin{bmatrix}\textit{def} & +\end{bmatrix}\\ f_4\begin{bmatrix}\textit{pred} & \textit{'Mann'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
\textit{Comp} & f_6\begin{bmatrix}\textit{Subj} & f_8\begin{bmatrix}\textit{def} & +\\ \textit{pred} & \textit{'Maria'}\end{bmatrix}\end{bmatrix}\\
 & f_7, f_9\\
 & f_{10}\begin{bmatrix}\textit{pred} & \textit{'lüg}<(\textit{Subj})>\textit{'}\end{bmatrix}\\
\textit{pred} & \textit{'glaub}<(\textit{Subj})(\textit{Comp})>\textit{'}\\
\textit{Tns} & \textit{pres}
\end{bmatrix}
$$

$$(17)(f_{10}\ \textit{pred}) = \textit{'lüg}<(\textit{Subj})>\textit{'}$$

Funktionale Struktur

$$
f_0 \begin{bmatrix}
Subj & f_1 \begin{bmatrix} Spec & f_3 \begin{bmatrix} def & + \end{bmatrix} \\ pred & \text{'Mann'} \end{bmatrix} \\
Comp & f_6 \begin{bmatrix} Subj & \begin{bmatrix} def & + \\ pred & \text{'Maria'} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\
 & f_7 \\
 & f_9 \\
 & f_{10} \begin{bmatrix} pred & \text{'lüg} < (Subj) > \text{'} \end{bmatrix} \\
pred & \text{'glaub} < (Subj)(Comp) > \text{'} \\
Tns & pres
\end{bmatrix}
\begin{matrix} \\ \\ f_2 \\ f_5 \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{matrix}
$$

Funktionale Beschreibung

$$f_0 \begin{bmatrix} Subj & \begin{bmatrix} Spec & [def & +] \\ pred & 'Mann' \end{bmatrix} \\ Comp & \begin{bmatrix} Subj & \begin{bmatrix} def & + \\ pred & 'Maria' \end{bmatrix} \\ pred & 'lüg < (Subj) >' \end{bmatrix} \\ pred & 'glaub < (Subj)(Comp) >' \\ Tns & pres \end{bmatrix}$$

Funktionale Beschreibung: Merkmalliste

- (f_0 Subj Spec def) = +
- (f_0 Subj pred) = 'Hans'
- (f_0 Comp Subj def) = +
- (f_0 Comp Subj pred) = 'Maria'
- (f_0 Comp pred) = 'lüg <(Subj)>'
- (f_0 pred) = 'glaub<(Subj)(Comp)>'
- (f_0 Tns) = pres