

18. LA-Syntax für das Deutsche

18.1 Standardverfahren syntaktischer Analyse

18.1.1 Unterschiede zwischen natürlichen Sprachen

Natürliche Sprache basieren alle auf derselben zeitlinearen Ableitungsordnung. Sie unterscheiden sich nur in der sprachspezifischen Ausprägung von:

- *Kongruenz*
- *Wortstellung*
- *Valenzstruktur* (Lexikalisiert)

18.1.2 Schritt I des Standardvorgehens

1. Die formale Behandlung von deklarativen Hauptsätzen mit einfachen finiten Verben und einfachen Valenzfüllern bestimmt die grundlegenden typologischen Eigenschaften einer natürlichen Sprache
2. Die Erweiterung auf komplexe Valenzfüller erfordert die Behandlung interner sowie extern Kongruenz-Beschränkungen für die abgeleiteten Nominalphrasen sowie die zeitlineare Ableitung der komplexen Valenzfüller in prä- und postverbaler Position.
3. Die Erweiterung auf Verbalkomplexe ermöglicht die Behandlung komplexer Tempora und Modi.

18.1.3 Was muß vor Schritt II getan werden?

Eine theoretisch wohldefiniertes Modell für die semantische und pragmatische Interpretation der syntaktischen Analyse muß entwickelt sein.

18.1.4 Schritt II des Standardvorgehens

Die syntaktische Analyse des zweiten Schritt sollte direkt aus dem Modell für die semantische und pragmatischen Interpretation entwickelt werden und sowohl für den Sprechermodus als auch für den Hörermodus zur Verfügung gestellt werden.

1. Hinzufügen von einfachen und komplexen Modifikatoren (Adverbien, Präpositionalphrasen, untergeordnete Nebensätze)
2. Behandlung von Subjekt/Objekten in Satzform (z.B. Infinitiv-Konstruktionen)
3. Behandlung verschiedener syntaktischer Modi (Interrogativ, Passiv, etc.)
4. Behandlung von Konjunktionen und *Gapping* (Koordination)

18.1.5 Distinktive Kategorisierung der Determinativa

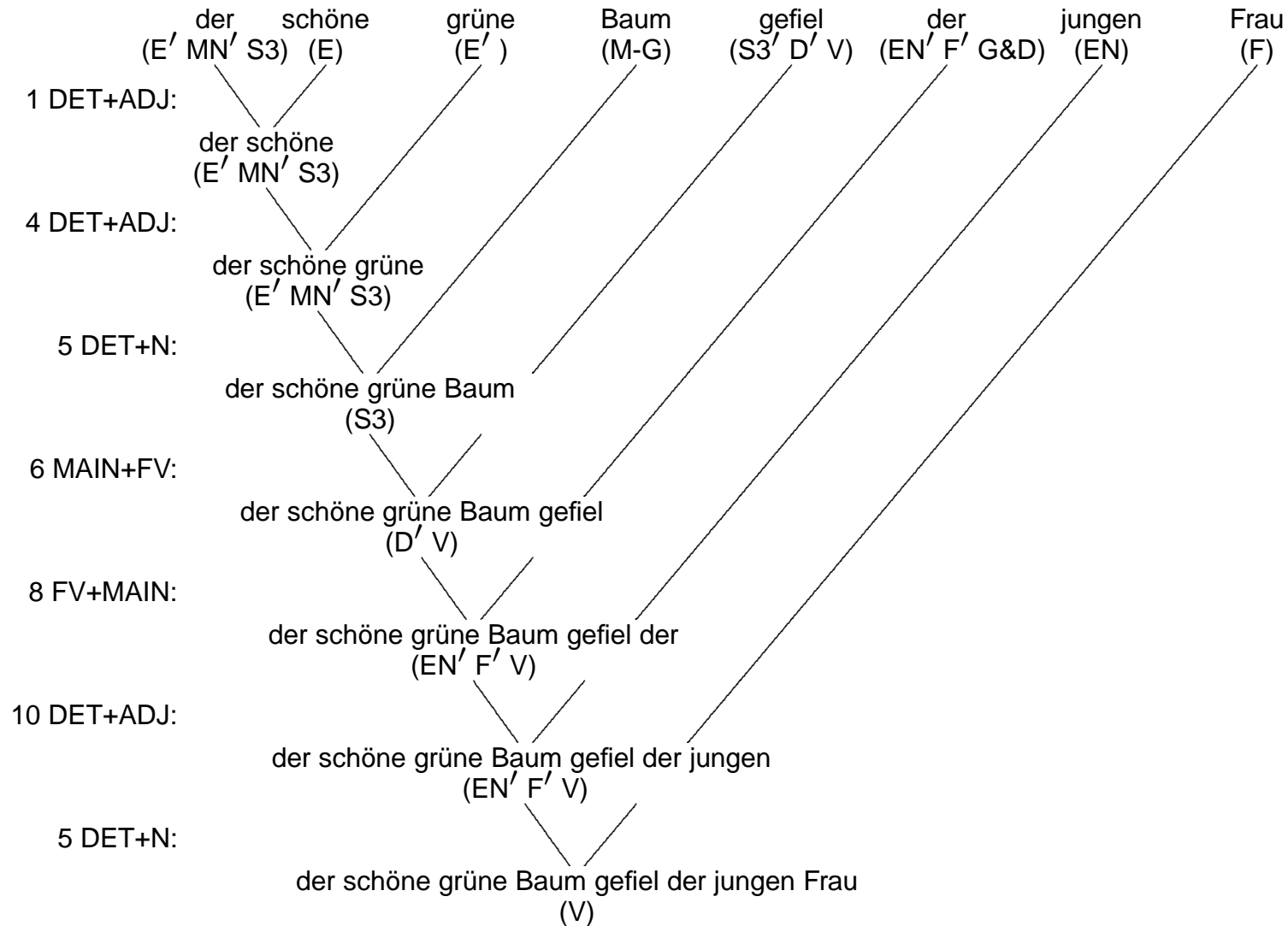
definiter Artikel

[der	(E' MN' S3)	
	(EN' F' G&D)	
	(EN' P-D' G)	DEF-ART]
[des	(EN' -FG' G)	DEF-ART]
[dem	(EN' -FD' D)	DEF-ART]
[den	(EN' M-N' A)	
	(EN' PD' D)	DEF-ART]
[das	(E' N-G' S3&A)	DEF-ART]
[die	(E' F' S3&A)	
	(EN' P-D' P3&A)	DEF-ART]

indefiniter Artikel

[ein	(ER' MN' S3)	
	(ES' N-G' S3&A)	INDEF-ART]
[eines	(EN' -FG' G)	INDEF-ART]
[einem	(EN' -FD' D)	INDEF-ART]
[einen	(EN' M-N' A)	INDEF-ART]
[eine	(E' F' S3&A)	INDEF-ART]
[einer	(EN' F' G&D)	INDEF-ART]

18.1.8 Prä- und postverbale Nominalphrasenableitung



18.2 Referentenfeld des Deutschen (*LA-D2*)

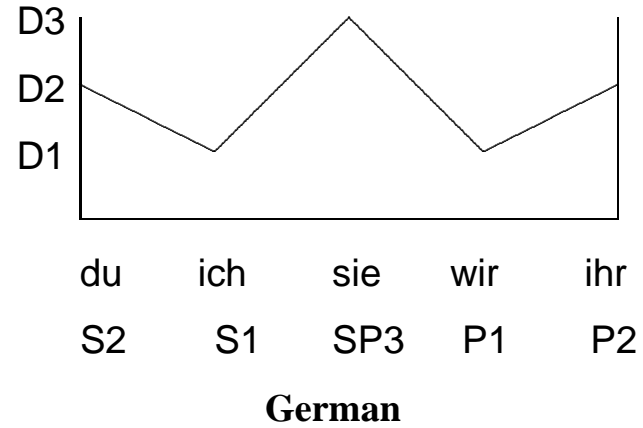
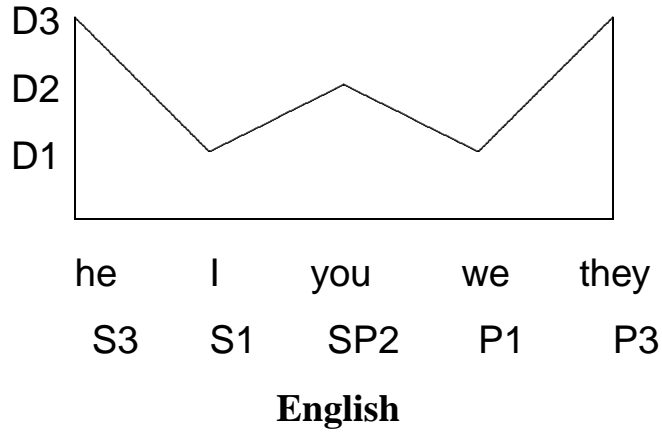
18.2.1 Exhaustive Paradigmen deutscher Nominalphrasen

	<i>Maskulinum</i>	<i>Femininum</i>	<i>Neutrum</i>	<i>Plural</i>
<i>Nominative</i>	der Mann	die Frau	das Kind	die Männer, etc.
<i>Genitive</i>	des Mannes	der Frau	des Kindes	der Männer, etc.
<i>Dative</i>	dem Mann	der Frau	dem Kind	den Männern, etc.
<i>Accusative</i>	den Mann	die Frau	das Kind	die Männer, etc.

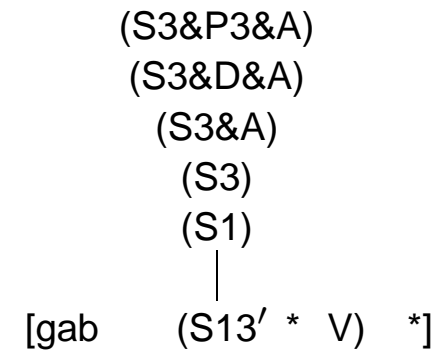
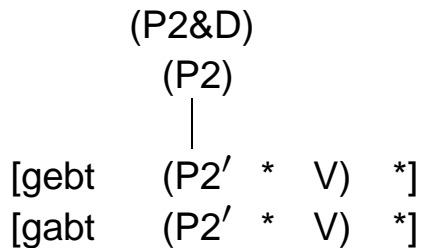
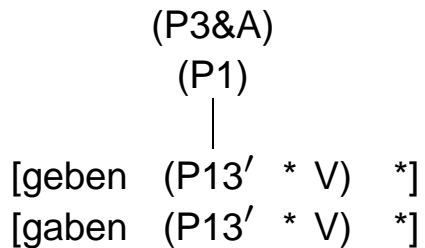
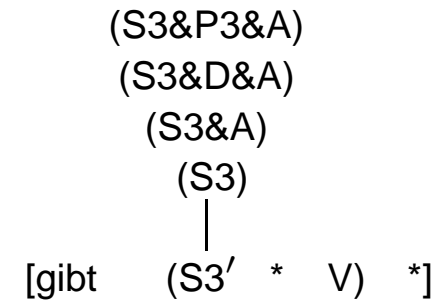
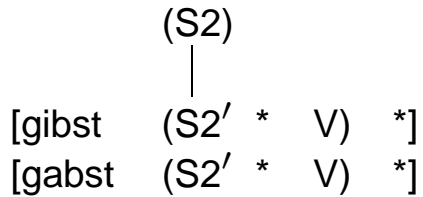
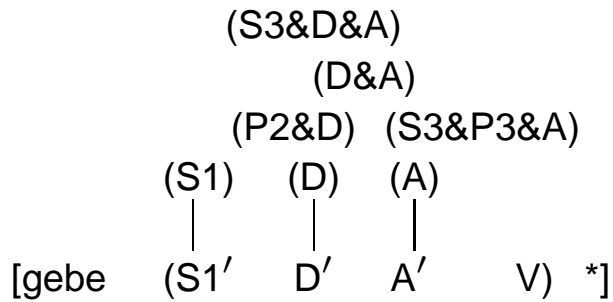
18.2.2 Distinktive Kategorisierung Nominaler Füller für das Deutsche

	Singular				Plural				
N	du (S2)	ich (S1)	er (S3)	Peter (S3&A&D)	das Kind es die Frau (S3&A)	sie (S3&P3 &A)	die Männer die Frauen die Kinder (P3&A)	wir (P1)	<i>ihr</i> (P2)
A	dich (A)	mich den Mann	ihn					uns (D&A)	euch
D	dir (D)	mir dem Mann	ihm dem Kind	der Frau (G&D)	<i>ihr</i>	ihnen	den Männern den Frauen den Kindern		
G	deiner	meiner	seiner	des Kindes des Mannes	ihrer (G)		der Männer der Frauen der Kinder	unserer	eurer

18.2.3 Zentrierung und Distanz im Referentenfeld



18.2.4 Kongruenz nominaler Füller und verbale Valenzen



18.2.5 Deutsche LA-Grammatik mit Behandlung komplexer Valenzfüller (LA-D2)

LX = LX von LA-D1 plus die in 18.1.5 definierten Artikel, die in 14.5.1, 14.5.2 definierten Substantive, und die folgenden Personalpronomina

[ich (S1) *], [du (S2) *], [er (S3) *], [es (S3&A) *], [wir (P1) *],
 [ihr (P2&D) *], [sie (S3&P3&A) *], [deiner (G) *], [uns (D&A) *],
 [euch (D&A) *], [mir (D) *], [dir (D) *], [ihm (D) *], [mich (A) *],
 [dich (A) *], [ihn (A) *]

plus Adjektive mit Komparation

[schöne (E) *]	[schönere (E) *]	[schönste (E) *]
[schönen (EN) *]	[schöneren (EN) *]	[schönsten (EN) *]
[schöner (ER) *]	[schönerer (ER) *]	[schönster (ER) *]
[schönes (ES) *]	[schöneres (ES) *]	[schönstes (ES) *]

plus finite Hauptverbformen unterschiedlicher Valenzstruktur

[gebe (S1' D' A' V) *]	[lese (S1' A' V) *]	[schlafe (S1' V) *]
[gibst (S2' D' A' V) *]	[liest (S23' A' V) *]	[schläfst (S2' V) *]
[gibt (S3' D' A' V) *]	[lesen (P13' A' V) *]	[schläft (S3' V) *]
[geben (P13' D' A' V) *]	[lest (P2' A' V) *]	[schlafen (P13' V) *]
[gebt (P2' D' A' V) *]	[las (S13' A' V) *]	[schlauft (P2' V) *]
[gab (S13' D' A' V) *]	[last (S2P2' A' V) *]	[schlief (S13' V) *]

[gabst (S2' D' A' V) *]	[lasen (P13' A' V) *]	[schiefst (S2' V) *]
[gaben (P13' D' A' V) *]		[schiefen (P13' V) *]
[gabt (P2' D' A' V) *]		[schiefert (P2' V) *]

Variablendefinition

$np \in \{S1, S2, S3, P1, P2, P2\&D, G, G\&D, D, A, S3\&A, S3\&D\&A, D\&A, P3\&A, S3\&P3\&A\}$

$np' \in \{S1', S13', S2', S23', S2P2', S3', P13', P2', G', D', A'\}$

und wenn $np \in \{G, D, A\}$, dann ist np' entsprechend G', D' oder A'

wenn $np = P1$, dann ist $np' = P13'$

wenn $np = S1$, dann ist $np' \in \{S1', S13'\}$

wenn $np = S2$, dann ist $np' \in \{S2', S23'\}$

wenn $np = S3$, dann ist $np' \in \{S3', S23'\}$

·
·
·

$n \in \{MN, M-G, M-NP, M-GP, MGP, M-GP-D, F, N-G, -FG, -FD, N-GP, N-GP-D, NDP-D, P, P-D, PD\}$,

$n' \in \{MN', M-N', F', N-G', -FG', -FD', P-D', PD'\}$ und

wenn $n \in \{MN, -FG, -FD, F, P-D, PD\}$ dann ist n' entsprechend

- wenn $n =$ M-G, dann ist $n' \in \{MN', M-N'\}$
 wenn $n =$ M-NP, dann ist $n' \in \{-FG', -FD', P-D', PD'\}$
 wenn $n =$ M-GP, dann ist $n' \in \{MN', -FD', M-N', P-D', PD'\}$
 wenn $n =$ MGP, dann ist $n' \in \{-FG', P-D', PD'\}$
 wenn $n =$ M-GP-D, dann ist $n' \in \{MN', -FD', M-N', P-D'\}$
 wenn $n =$ N-G, dann ist $n' \in \{N-G', -FG', -FD'\}$
 wenn $n =$ N-GP, dann ist $n' \in \{N-G', -FG', -FD', P-D', PD'\}$
 wenn $n =$ N-GP-D, dann ist $n' \in \{N-G', -FG', -FD', P-D'\}$
 wenn $n =$ NDP-D, dann ist $n' \in \{-FD', P-D'\}$
 wenn $n =$ P, dann ist $n' \in \{P-D', PD'\}$

$adj \in \{e, en, es, er\}$ und adj' entspricht adj

$ST_S =_{def} \{ [(x) \{1 \text{ DET+ADJ}, 2 \text{ DET+N}, 3 \text{ MAIN+FV}\}] \}$

DET+ADJ: $(adj' x) (adj) \Rightarrow (adj' x) \{4 \text{ DET+ADJ}, 5 \text{ DET+N}\}$

DET+N: $(adj' n' x) (n) \Rightarrow (x) \{6 \text{ MAIN+FV}, 7 \text{ FV+MAIN}\}$

MAIN+FV: $(np) (x np' y V) \Rightarrow (x y V) \{8 \text{ FV+MAIN}\}$

FV+MAIN: $(x np' y V) (z np) \Rightarrow (z x y V) \{9 \text{ FV+MAIN}, 10 \text{ DET+ADJ}, 11 \text{ DET+N}\}$

$ST_F =_{def} \{ [(V) rp_{\text{MAIN+FV}}], [(V) rp_{\text{FV+MAIN}}], [(V) rp_{\text{DET+N}}] \}$

18.3 Stellung des Verbs im Englischen und Deutschen

18.3.1 Position des Finitums in deklarativen Hauptsätzen

Englisch: Postnominativ

1. Julia *read* a book
2. *a book *read* Julia
3. Yesterday Julia *read* a book
4. *Yesterday *read* Julia a book
5. Julia yesterday *read* a book
6. *While Mary slept, *read* Julia a book
7. While Mary slept, Julia *read* a book

German: Zweitstellung

- Julia *las* ein Buch
Ein Buch *las* Julia
*Gestern Julia *las* ein Buch
Gestern *las* Julia ein Buch
*Julia gestern *las* ein Buch
Als Maria schlief, *las* Julia ein Buch
*Als Maria schlief, Julia *las* ein Buch

18.3.2 Infinite Hauptverben im Deklarativsatz

Englisch: Kontaktstellung

1. Julia *has slept*.
2. Julia *has read* a book.
3. *Julia *has* a book *read*.
4. Yesterday Julia *has read* a book.
5. *Yesterday *has* Julia a book *read*.
6. Julia *has given* M. a book yesterday.
7. *Julia *has* M. yesterday a book *given*.

Deutsch: Distanzstellung

- Julia *hat geschlafen*.
- *Julia *hat gelesen* ein Buch.
- Julia *hat* ein Buch *gelesen*.
- *Gestern Julia *hat gelesen* ein Buch.
- Gestern *hat* Julia ein Buch *gelesen*.
- *Julia *hat gegeben* M. ein Buch gestern.
- Julia *hat* M. gestern ein Buch *gegeben*.

18.3.3 Satzklammer im Deutschen

Julia hat das Angebot der Gegenseite gestern nachmittag *abgelehnt*.
verworfen.
kritisiert.
angenommen.

18.3.4 Verbstellung in Nebensätzen

Englisch: postnominativ

1. before Julia *slept*
2. before Julia *had slept*
3. *before Julia *slept has*
4. before Julia *bought* the book
5. *before Julia the book *bought*
6. before Julia *had bought* the book
7. *before the book a man *bought*

Deutsch: Endstellung

- bevor Julia *schlief*
*bevor Julia *hatte geschlafen*
bevor Julia *geschlafen hat*
*bevor Julia *kaufte* das Buch
bevor Julia das Buch *kaufte*
*bevor Julia *hatte gekauft* das Buch
bevor das Buch ein Mann *kaufte*

18.4 Komplexe Verben und elementare Adverbien (LA-D3)

18.4.1 LA-Paradigmen deutscher Hilfs- und Modalverben

[bin (S1' S' V) *]	[habe (S1' H' V) *]	[kann (S13' M' V) *]
[bist (S2' S' V) *]	[hast (S2' H' V) *]	[kannst (S2' M' V) *]
[ist (S3' S' V) *]	[hat (S3' H' V) *]	[können (P13' M' V) *]
[sind (P13' S' V) *]	[haben (P13' H' V) *]	[könnt (P2' M' V) *]
[seid (P2' S' V) *]	[habt (P2' H' V) *]	[konnte (S13' M' V) *]
[war (S13' S' V) *]	[hatte (S13' H' V) *]	[konntest (S2' M' V) *]
[warst (S2' S' V) *]	[hattest (S2' H' V) *]	[konnten (P13' M' V) *]
[waren (P13' S' V) *]	[hatten (P13' H' V) *]	[konntet (P2' M' V) *]
[wart (P2' S' V) *]	[hattet (P2' H' V) *]	

18.4.5 +FV-Klauseln beim Auxiliär

1. input-output: Die Frau (S3&A) + (S3' hat H' V) ⇒ Die Frau hat (H' V)
 rule pattern +FV: (nom) (nom' aux' V) ⇒ (aux' V)

2. input-output: Dem Kind (D) + (S3' hat H' V) ⇒ Dem Kind hat (D S3' H' V)
 rule pattern +FV: (obq) (x aux' V) ⇒ (obq x aux' V)

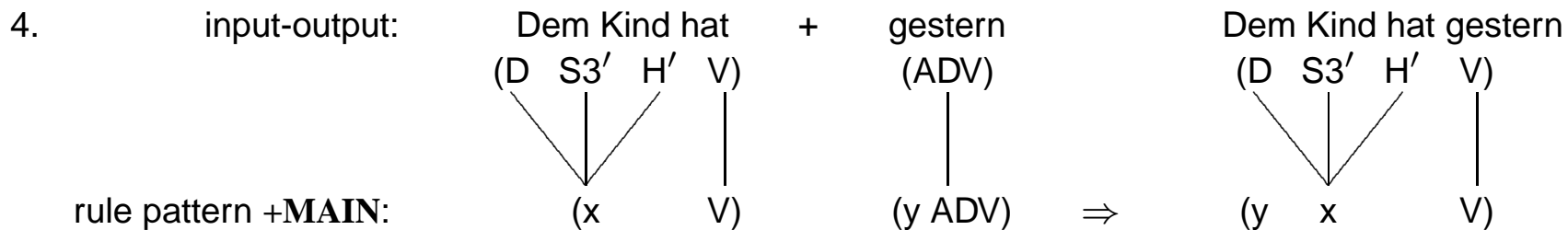
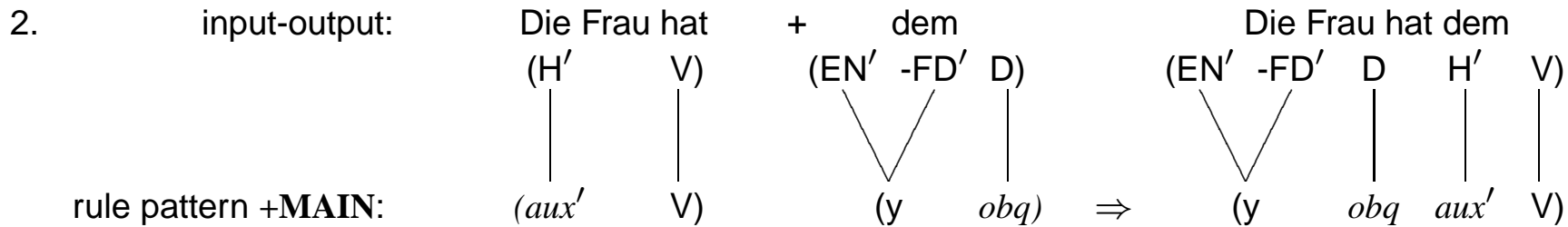
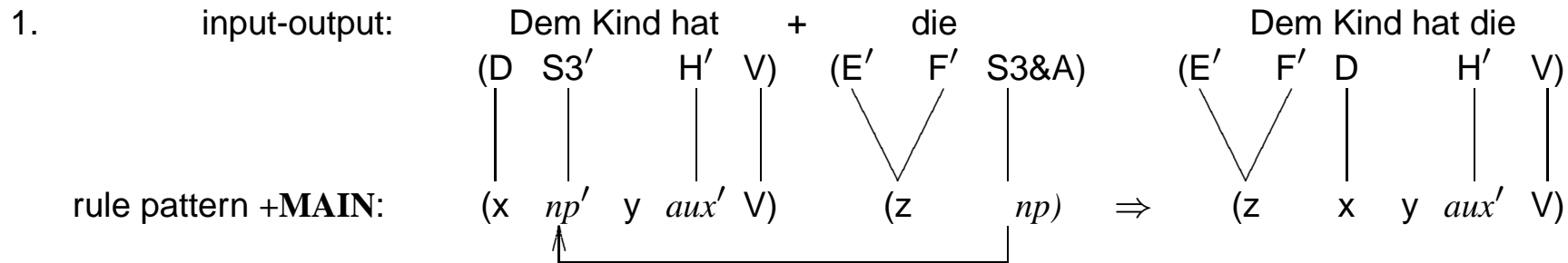
3. input-output: Gegeben (D' A' H) + (S3' hat H' V) ⇒ Gegeben hat (S3' D' A' V)
 rule pattern +FV: (x aux) (nom' aux' V) ⇒ (nom' x V)

5. input-output: Gestern (ADV) + (S3' hat H' V) ⇒ Gestern hat (S3' H' V)
 rule pattern +FV: (y ADV) (x V) ⇒ (y x V)

18.4.6 Erweiterung von MAIN+FV in +FV mit Klauseln

- +FV:**
1. $(nom)(nom' aux' V) \Rightarrow (aux' V)$
 2. $(obq)(x aux' V) \Rightarrow (obq x aux' V)$
 3. $(x aux)(nom' aux' V) \Rightarrow (nom' x V)$
 4. $(np)(x np' y V) \Rightarrow (x y V)$
 5. $(y ADV)(x V) \Rightarrow (y x V) \{+MAIN, +NFV, +FV, +IP\}$

18.4.7 +MAIN-Klauseln nach dem Auxiliär



18.4.10 LA-Grammatik zur Behandlung von Verbalkomplexen im Deutschen (LA-D3)

LX = LX von LA-D2 plus Auxiliare definiert in 18.4.1, plus
 infinite Hauptverbformen aus 18.4.3, plus Adverbien
 [gestern (ADV) *], [hier (ADV) *], [jetzt (ADV) *], plus Interpunktionszeichen
 [. (V' DECL) *], [?(VI' INTERROG) *], [?(V' INTERROG) *]

Variablendefinition = Variablendefinition von LA-D2 plus

$nom \in np \setminus \{D, A, D\&A\}$	Nominativ-Füller ¹
$nom' \in np \setminus \{D', A'\}$	Nominativ-Valenzstelle
$obq \in \{D, A, D\&A\}$	oblique Füller
$aux \in \{H, B, M\}$,	Auxiliare und Modalverben
$vt \in \{V, VI\}$,	Modusmarker
$sm \in \{DECL, INTERROG\}$,	Satzmodus

$ST_S =_{def} \{ [(x) \{1 +ADJ, 2 +N, 3 +FV, 4 +NFV\}] \}$

+ADJ:	$(adj' x) (adj) \Rightarrow (adj x) \quad \{5 +ADJ, 6 +N\}$
+N:	$(adj' n' x) (n) \Rightarrow (x) \quad \{7 +FV, 8 +MAIN, 9 +NFV, 10 +IP\}$
+FV:	$(nom)(nom' aux' V) \Rightarrow (aux' V)$
	$(obq)(x aux' V) \Rightarrow (obq x aux' V)$
	$(x aux)(nom' aux' V) \Rightarrow (nom' x V)$
	$(np)(x np' y V) \Rightarrow (x y V)$
	$(ADV)(x V) \Rightarrow (x V) \quad \{11 +MAIN, 12 +NFV, 13 +IP\}$

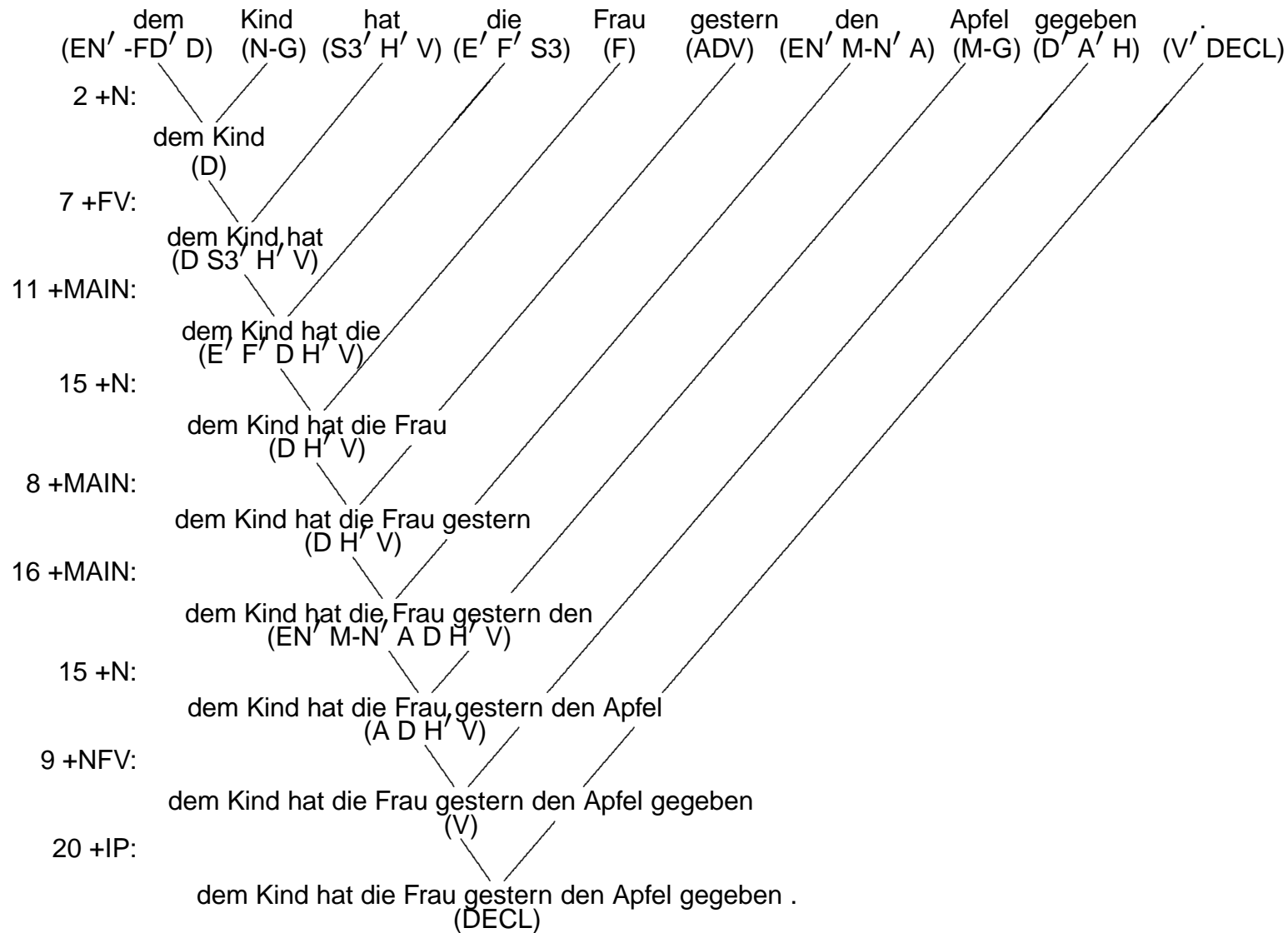
+MAIN: $(x \text{ nom}' y \text{ aux}' V)(z \text{ nom}) \Rightarrow (z x y \text{ aux}' V)$
 $(x \text{ aux}' V)(y \text{ obq}) \Rightarrow (y \text{ obq } x \text{ aux}' V)$
 $(x \text{ np}' y V)(z \text{ np}) \Rightarrow (z x y V)$
 $(x V)(y \text{ ADV}) \Rightarrow (y x V) \quad \{14 +\text{ADJ}, 15 +\text{N}, 16 +\text{MAIN}, 17 +\text{NFV},$
 $18 +\text{FV}, 19 +\text{IP}\}$

+NFV: $(x \text{ aux}' V)(x^{\sim} \text{ aux})$
 $(x = x^{\sim}) \Rightarrow (V) \quad \{20 +\text{IP}\}$

+IP: $(vt) (vt' sm) \Rightarrow (sm) \quad \{\}$

$\text{ST}_F =_{\text{def}} \{ [(sm) \text{ rp}_{+\text{ipt}}]\}$

18.4.11 Deklarativ mit Dativ vor dem Auxiliär



18.5 Interrogativa und Nebensätze (LA-D4)

18.5.1 Interrogativa mit und ohne Auxiliar

1. *Hat* die Frau dem Kind gestern den Apfel *gegeben* ?
(*Has the woman the child yesterday the apple given* ?)
2. *Hat* dem Kind gestern die Frau den Apfel *gegeben*?
3. *Hat* gestern die Frau dem Kind den Apfel *gegeben*?
4. *Gab* die Frau dem Kind gestern den Apfel ?
(*Gave the woman the child yesterday the apple* ?)
5. *Gab* gestern die Frau dem Kind den Apfel?

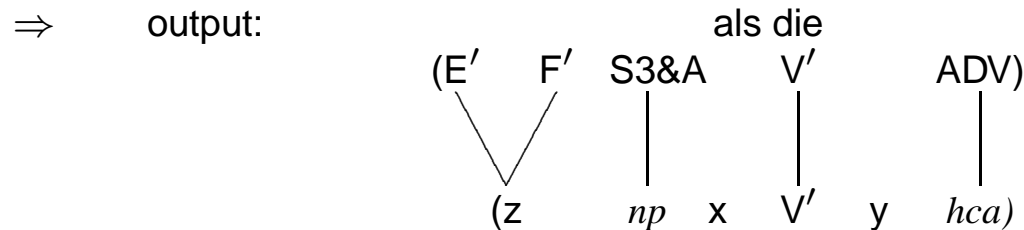
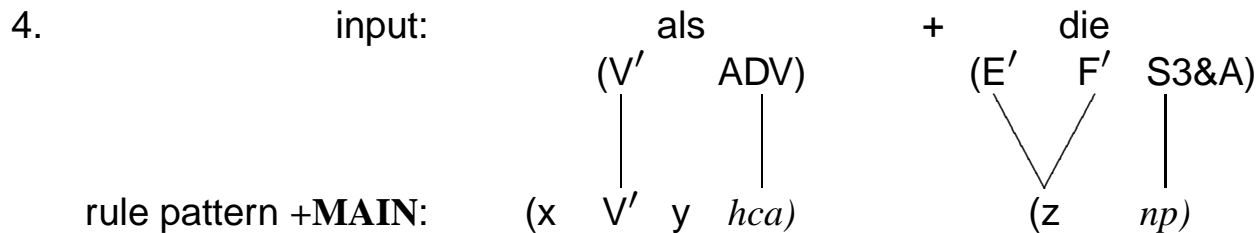
18.5.2 ?+MAIN startet interrogativen Hauptsatz

1. input-output:
- | | | | | | |
|------|-----|---|-----|----|---------|
| (S3' | hat | + | die | | hat die |
| | H' | | E' | F' | S3&A |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |
| | V) | | | | |
| | | | | | |

18.5.3 Nebensätze mit und ohne Auxiliare

1. *Als die Frau dem Kind gestern den Apfel gegeben hat*
(When the woman the child yesterday the apple given has)
2. *Als dem Kind gestern die Frau den Apfel gegeben hat*
3. *Als gestern die Frau dem Kind den Apfel gegeben hat*
4. *Als die Frau dem Kind gestern den Apfel gab*
(When the woman the child yesterday the apple gave)
5. *Als gestern die Frau dem Kind den Apfel gab*

18.5.4 +MAIN startet adverbialen Nebensatz



18.5.6 Anfang adverbialer Nebensatz (postverbal)

Julia las, + als Julia las, als + Maria Julia las, als Maria
 (A' V) (V' ADV) \Rightarrow (V' A' V) (S3&D&A) \Rightarrow (S3&D&A V' A' V)

18.5.7 Vervollständigung adverbialer Nebensatz (postverbal)

Julia las, als Maria + schlief Julia las, als Maria schlief,
 (S3&D&A V' A' V) (S3' V) \Rightarrow (A' V)

18.5.8 Einbettung adverbialer Nebensätze (präverbal)

Als Maria, obwohl Julia die Zeitung + las Als Maria, obwohl Julia die Zeitung las,
 (A S3&D&A V' S3&D&A V' ADV) (S3' A' V) \Rightarrow (S3&D&A V' ADV)

18.5.11 LAG zur Behandlung von Interrogativsätzen und Nebensätzen (LA-D4)

LX = LX von LA-D3 plus unterordnende Konjunktionen

[als (V' ADV) *], [nachdem (V' ADV) *], [obwohl (V' ADV) *]

Variablendefinition = Variablendefinition von LA-D3 plus $hsa \in \{V, VI, ADV\}$

$ST_S =_{def} \{ [(x) \{1 +ADJ, 2 +N, 3 +FV, 4 +MAIN, 5 ?+MAIN\}] \}$

+N: $(adj' n' x) (n) \Rightarrow (x) \{6 +FV, 7 +MAIN, 8 +NFV, 9 +IP\}$

+ADJ: $(adj' x) (adj) \Rightarrow (adj' x) \{10 +ADJ, 11 +N\}$

?+MAIN: $(nom' aux' V)(z nom) \Rightarrow (z aux' VI)$

$(nom' aux' V)(y obq) \Rightarrow (y obq nom' aux' VI)$

$(x np' y V)(z np) \Rightarrow (z x y VI)$

$(x V)(y ADV) \Rightarrow (y x VI) \{12 +ADJ, 13 +N, 14 +MAIN, 15 +NFV, 16 +IP\}$

+FV: $(nom aux V' y hca) (nom' aux' V) \Rightarrow (y hca)$

$(x V' y hca)(x \sim V)$

$[x = x \sim] \Rightarrow (y hca)$

$(nom)(nom' aux' V) \Rightarrow (aux' V)$

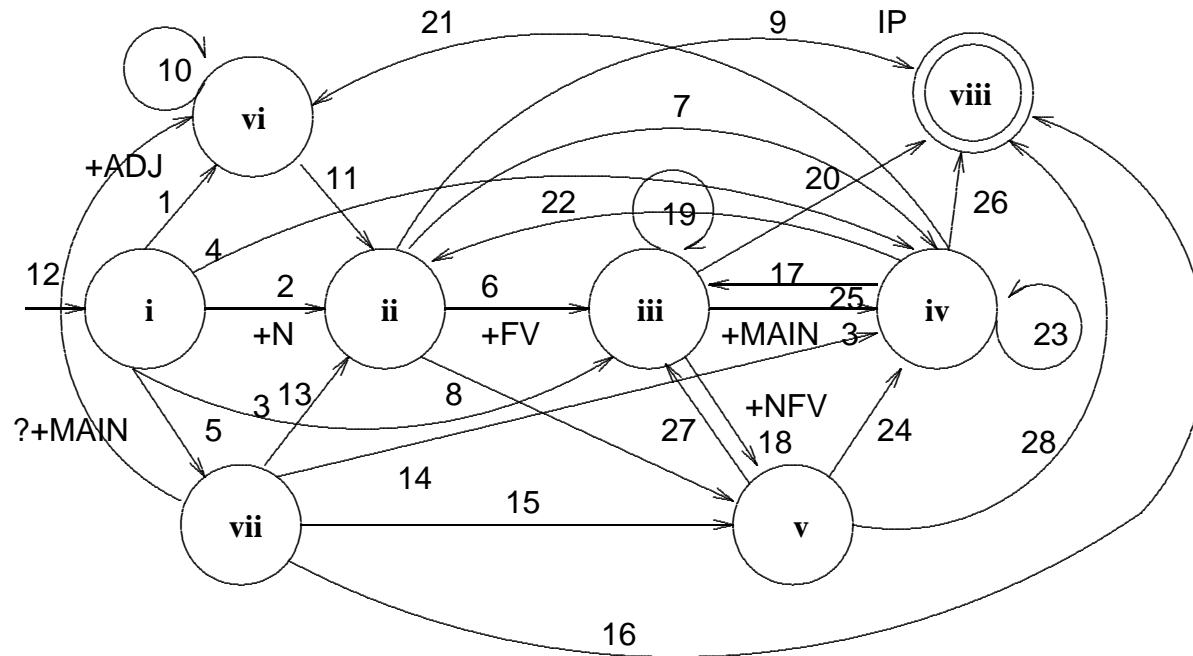
$(obq)(x aux' V) \Rightarrow (obq x aux' V)$

$(x aux)(np' aux' V) \Rightarrow (x np' V)$

$(np)(x np' y V) \Rightarrow (x y V)$

- $(ADV)(x V) \Rightarrow (x V) \quad \{17 +MAIN, 18 +NFV, 19 +FV, 20 +IP\}$
+MAIN: $(x \text{ nom}' y \text{ aux}' V)(z \text{ nom}) \Rightarrow (z x y \text{ aux}' V)$
 $(x \text{ aux}' V)(y \text{ obq}) \Rightarrow (y \text{ obq } x \text{ aux}' V)$
 $(x \text{ np}' y V)(z \text{ np}) \Rightarrow (z x y V)$
 $(x V' y \text{ hca})(z \text{ np}) \Rightarrow (z \text{ np } x V' y \text{ hca})$
 $(x V)(y ADV) \Rightarrow (y x V) \quad \{21 +ADJ, 22 +N, 23 +MAIN, 24 +NFV, 25 +FV, 26 +IP\}$
+NFV: $(x_1 \text{ nom } x_2 V' y \text{ hca})(x \sim \text{ aux})$
 $[(x_1 \circ x_2) = x \sim] \Rightarrow (\text{nom aux } V' y \text{ hca})$
 $(x \text{ aux}' V)(x \sim \text{ aux}) \Rightarrow (V) \quad \{27 +FV, 28 +IP\}$
+IP: $(vt) (vt' sm) \Rightarrow (sm) \quad \{\}$
 $ST_F =_{def} \{ [(V) \text{ rp}_{+ipt}], [(VI) \text{ rp}_{+ipt}] \}$

18.5.12 Das *finite-state-Grundgerüst LA-D4*



ii	2, 11, 13, 19, 22,	+N	vi.	1, 10, 12, 21,	+ADJ
iii	3, 6, 8, 17, 19, 27	+FV	vii:	5,	+MAIN
iv	4, 14, 7, 23, 24, 25	+MAIN	viii:	9, 16, 20, 26,	+IP
v.	8, 15, 18,	+NFV			

18.5.13 Verifikation von Grammatiken

1. *syntaktische Verifikation*

Die formalen Grammatiken für Englisch und Deutsch sollten als Parser implementiert und automatisch an ausreichend großen Mengen positiver und negativer Testsätze überprüft werden.

2. *morphologisch-lexikalische Verifikation*

Die Wortformererkennung dieser Grammatiken sollte von den vorläufigen Wortform-Lexika LX auf die entsprechenden LA-Morph-Systeme umgestellt und an korpusbasierten Wortlisten getestet werden, um bei Erweiterungen eine ausreichende Datenabdeckung von Lexikon und Morphologie zu gewährleisten.

3. *kommunikativ-funktionale Verifikation*

Die formalen Grammatiken für natürliche Sprachen und ihre Parser sollten mit einer semantischen und pragmatischen Interpretation ergänzt werden, die (i) den Grundannahmen der SLIM-Sprachtheorie entspricht und (ii) sich in der automatischen Anwendung funktional bewährt.