



Formale Morphosyntax: HPSG

Nichtlokale Abhängigkeiten

Roland Schäfer

Professur für Grammatik und Lexikon

Institut für Germanistische Sprachwissenschaft

Friedrich-Schiller-Universität Jena

roland.schaefer@uni-jena.de

Dieser Foliensatz wurde von Stefan Müller geklaut!

<https://hpsg.hu-berlin.de/~stefan/Lehre/S2021/hpsg.html>

22. Januar 2023



Gliederung

- Wozu Syntax? / Phrasenstrukturgrammatiken
- Formalismus
- Valenz und Grammatikregeln
- Komplementation
- Semantik
- Adjunktion und Spezifikation
- Das Lexikon: Typen und Lexikonregeln
- Topologie des deutschen Satzes
- Konstituentenreihenfolge
- Nichtlokale Abhängigkeiten
- Relativsätze
- Lokalität



Literaturhinweise

- Literatur: Müller (2013: Kapitel 10.1–10.2)
- Außerdem Handbuchartikel zu Fernabhängigkeiten: Borsley & Crysmann (2021)



Das Deutsche als V2-Sprache

Vorfeld kann mit einer Konstituente (Adjunkt, Subjekt o. Komplement) besetzt sein (Erdmann 1886; Paul 1919) → Verbzweitsprache

- | | |
|---|--|
| a. Schläft Karl? | Karl schläft. |
| b. Kauft Karl diese Jacke? | Karl kauft diese Jacke.
Diese Jacke kauft Karl. |
| c. Kauft Karl morgen diese Jacke? | Morgen kauft Karl diese Jacke. |
| d. Wird die Jacke von Karl gekauft? | Von Karl wird die Jacke gekauft. |
| e. Ist Maria schön? | Schön ist Maria. |
| f. Muß man sich kämmen? | Man muss sich kämmen.
Sich kämmen muss man. |
| g. Glaubt Karl, dass Maria ihn liebt? | Daß Maria ihn liebt, glaubt Karl. |
| h. Lacht Karl, weil er den Trick kennt? | Weil er den Trick kennt, lacht Karl. |
| i. Schlaf jetzt endlich! | Jetzt schlaf endlich! |



Vorfeldbesetzung als nichtlokale Abhängigkeit

- Linearisierungsansätze:
Nunberg, Sag & Wasow (1994) (für Voranstellung von Idiomteilen)
Kathol (1995: Kapitel 6.3) für einfache Voranstellungen
- keine Lösung für alle Fälle:
(1) a. [Um zwei Millionen Mark]_i soll er versucht haben,
[eine Versicherung _i zu betrügen].¹
b. „Wer_i, glaubt er, dass er _i ist?“ erregte sich ein Politiker vom Nil.²
c. Wen_i glaubst du, dass ich _i gesehen habe.³
- Zusammengehörigkeit wird durch Indizes gekennzeichnet.
 _i steht für die Lücke bzw. *Spur* (*gap* bzw. *trace*)
[um zwei Millionen Mark]_i ist *Füller*

¹taz, 04.05.2001, S. 20.

²Spiegel, 8/1999, S. 18.

³Scherpenisse (1986: S. 84).



Andere Fernabhängigkeiten: Extraposition

- *unbounded dependencies* vs. *long distance dependencies*
- durch Satzgrenze beschränkt:

(2) a. Der Mann hat [der Frau $__i$] den Apfel gegeben,
[die er am schönsten fand] $_i$.

b. Der Mann hat $__i$ behauptet,
[einer Frau den Apfel gegeben zu haben] $_i$.

- aber wirklich nicht lokal:

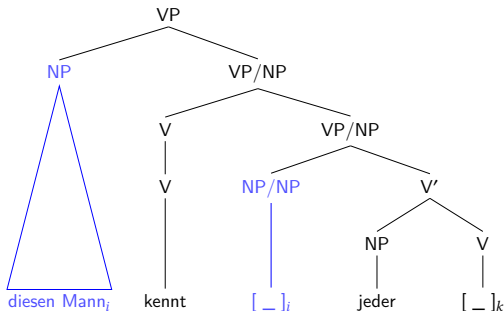
(3) Karl hat mir
[von [der Kopie [einer Fälschung [eines Bildes [einer Frau]]]]] erzählt, *die*
schon lange tot ist.

Zur Nichtlokalität der Extraposition siehe auch Müller (2004).

- Zur Extraposition in HPSG: Keller (1995), Bouma (1996), Müller (1999).



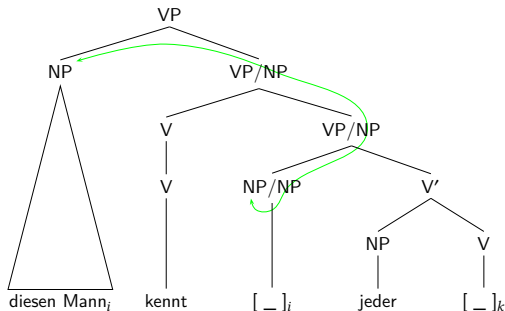
Überblick: Vorfeldbesetzung



- Wie bei Verbbewegung: Spur an ursprünglicher „normaler“ Position.
- Weiterreichen der Information im Baum
- Konstituentenbewegung ist nicht lokal, Verbbewegung ist lokal mit zwei verschiedenen Merkmalen modelliert (SLASH vs. DSL)



Überblick: Vorfeldbesetzung



- Wie bei Verbbewegung: Spur an ursprünglicher „normaler“ Position.
- Weiterreichen der Information im Baum
- Konstituentenbewegung ist nicht lokal, Verbbewegung ist lokal mit zwei verschiedenen Merkmalen modelliert (SLASH vs. DSL)



Eigenschaften der Analyse

- Perkolation nichtlokaler Information



Eigenschaften der Analyse

- Perkolation nichtlokaler Information
- Strukturteilung



Eigenschaften der Analyse

- Perkolation nichtlokaler Information
- Strukturteilung
- Information ist gleichzeitig an jedem Knoten präsent.



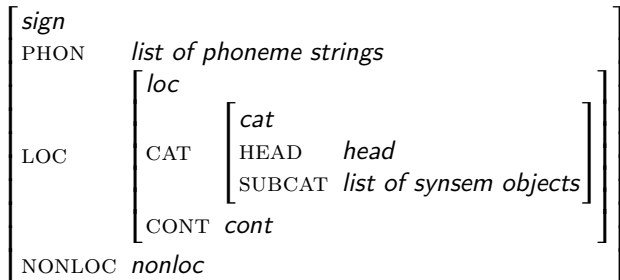
Eigenschaften der Analyse

- Perkolation nichtlokaler Information
- Strukturteilung
- Information ist gleichzeitig an jedem Knoten präsent.
- Knoten in der Mitte einer Fernabhängigkeit können darauf zugreifen
(Bouma, Malouf & Sag (2001): Irisch, Chamorro, Palauan, Isländisch, Kikuyu, Ewe, Thompson Salish, Moore, Französisch, Spanisch, Jiddisch)



Datenstruktur: Unterteilung lokale/nichtlokale Information

- Unterteilung in Information, die lokal relevant ist (LOCAL) und solche, die in Fernabhängigkeiten eine Rolle spielt (NONLOCAL)





Datenstruktur für nichtlokale Information

- NONLOC-Wert ist weiter strukturiert:

$$\left[\begin{array}{l} \textit{nonloc} \\ \text{QUE} \quad \textit{list of npros} \end{array} \right]$$

- QUE: Liste von Indizes von Fragewörtern (Interrogativsätze)
- REL: Liste von Indizes von Relativpronomina (Relativsätze)
- SLASH: Liste von *local*-Objekten (Vorfeldbesetzung, Relativsätze)
- QUE wird im folgenden weggelassen.



Datenstruktur für nichtlokale Information

- NONLOC-Wert ist weiter strukturiert:

<i>nonloc</i>	
QUE	<i>list of npros</i>
REL	<i>list of indices</i>

- QUE: Liste von Indizes von Fragewörtern (Interrogativsätze)
- REL: Liste von Indizes von Relativpronomina (Relativsätze)
- SLASH: Liste von *local*-Objekten (Vorfeldbesetzung, Relativsätze)
- QUE wird im folgenden weggelassen.



Datenstruktur für nichtlokale Information

- NONLOC-Wert ist weiter strukturiert:

<i>nonloc</i>	
QUE	<i>list of npros</i>
REL	<i>list of indices</i>
SLASH	<i>list of local phrases</i>

- QUE: Liste von Indizes von Fragewörtern (Interrogativsätze)
- REL: Liste von Indizes von Relativpronomina (Relativsätze)
- SLASH: Liste von *local*-Objekten (Vorfeldbesetzung, Relativsätze)
- QUE wird im folgenden weggelassen.



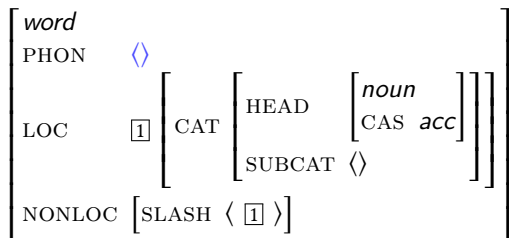
Spur für das Akkusativobjekt von *kennen*

$$\left[\begin{array}{l} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{LOC} \quad \boxed{1} \left[\text{CAT} \left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \left[\begin{array}{l} \textit{noun} \\ \text{CAS} \textit{acc} \end{array} \right] \\ \text{SUBCAT} \langle \rangle \end{array} \right] \right] \\ \text{NONLOC} \left[\text{SLASH} \langle \boxed{1} \rangle \right] \end{array} \right]$$

- Die Spur hat keinen phonologischen Beitrag.
- Die Spur hat die lokalen Eigenschaften, die *kennen* verlangt.
- Diese werden auch in SLASH eingeführt.



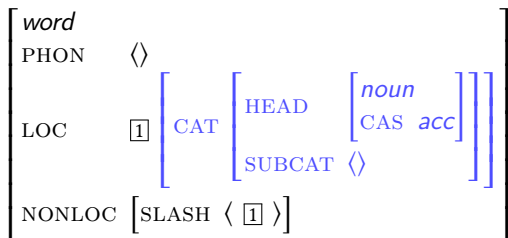
Spur für das Akkusativobjekt von *kennen*



- Die Spur hat keinen phonologischen Beitrag.
- Die Spur hat die lokalen Eigenschaften, die *kennen* verlangt.
- Diese werden auch in SLASH eingeführt.



Spur für das Akkusativobjekt von *kennen*



- Die Spur hat keinen phonologischen Beitrag.
- Die Spur hat die lokalen Eigenschaften, die *kennen* verlangt.
- Diese werden auch in SLASH eingeführt.



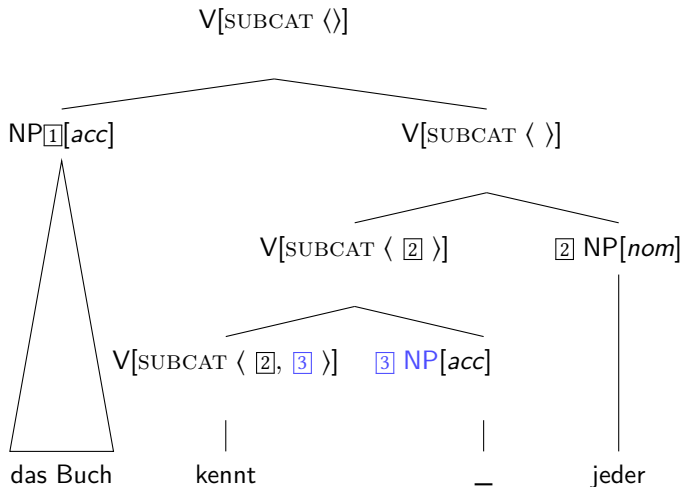
Spur für das Akkusativobjekt von *kennen*

$$\left[\begin{array}{l} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{LOC} \quad \boxed{1} \quad \left[\text{CAT} \left[\begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \left[\begin{array}{l} \textit{noun} \\ \text{CAS} \quad \textit{acc} \end{array} \right] \\ \text{SUBCAT} \quad \langle \rangle \end{array} \right] \right] \\ \text{NONLOC} \quad \left[\text{SLASH} \quad \langle \boxed{1} \rangle \right] \end{array} \right]$$

- Die Spur hat keinen phonologischen Beitrag.
- Die Spur hat die lokalen Eigenschaften, die *kennen* verlangt.
- Diese werden auch in SLASH eingeführt.

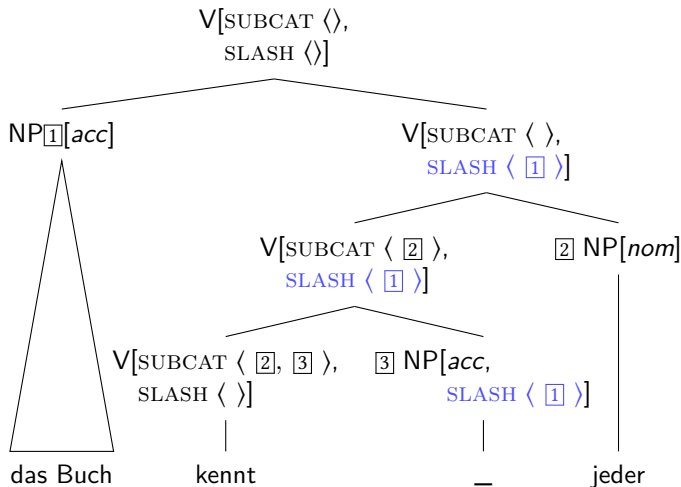


Die Perkolation nichtlokaler Information (vereinfacht → falsche Verbstellung!)



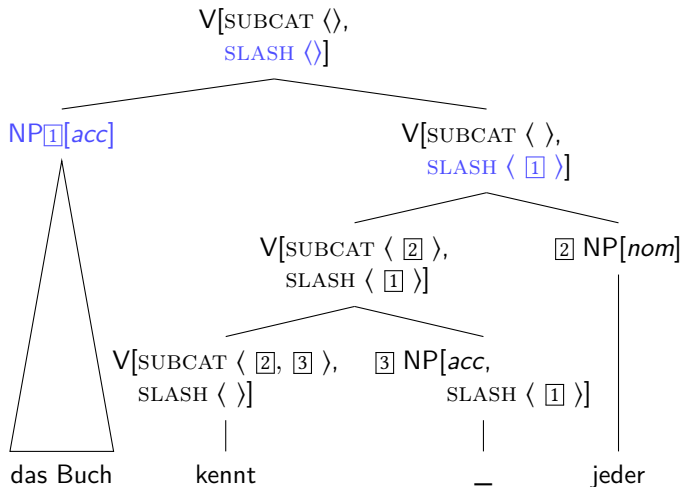


Die Perkolation nichtlokaler Information (vereinfacht → falsche Verbstellung!)





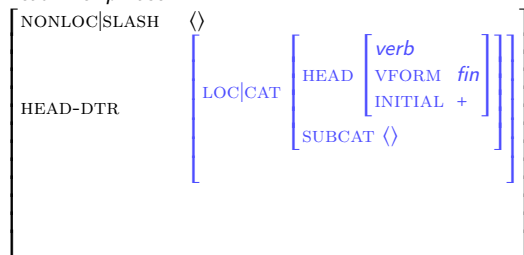
Die Perkolation nichtlokaler Information (vereinfacht → falsche Verbstellung!)





Das Kopf-Füller-Schema

head-filler-phrase →

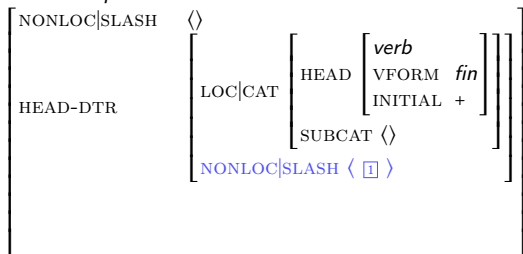


- Kopftochter ist ein finiter Satz mit Verb in Verberststellung (INITIAL+) und einem Element in SLASH
- LOCAL-Wert der Nicht-Kopftochter ist identisch mit Element in SLASH
- Aus Nicht-Kopftochter kann nichts extrahiert werden.



Das Kopf-Füller-Schema

head-filler-phrase →

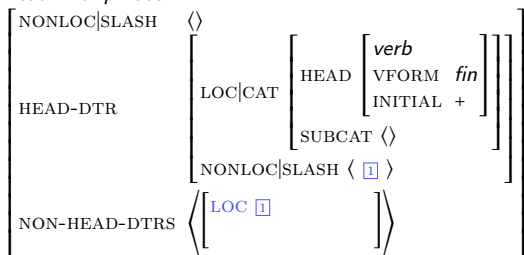


- Kopftochter ist ein finiter Satz mit Verb in Verberststellung (INITIAL+) und einem Element in SLASH
- LOCAL-Wert der Nicht-Kopftochter ist identisch mit Element in SLASH
- Aus Nicht-Kopftochter kann nichts extrahiert werden.



Das Kopf-Füller-Schema

head-filler-phrase →

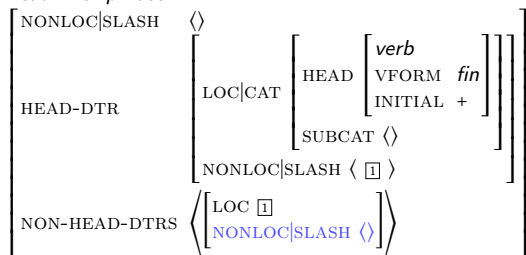


- Kopftochter ist ein finiter Satz mit Verb in Verberststellung (INITIAL+) und einem Element in SLASH
- LOCAL-Wert der Nicht-Kopftochter ist identisch mit Element in SLASH
- Aus Nicht-Kopftochter kann nichts extrahiert werden.



Das Kopf-Füller-Schema

head-filler-phrase →



- Kopftochter ist ein finiter Satz mit Verb in Verberststellung (INITIAL+) und einem Element in SLASH
- LOCAL-Wert der Nicht-Kopftochter ist identisch mit Element in SLASH
- Aus Nicht-Kopftochter kann nichts extrahiert werden.



Eigenschaften von Kopf-Füller-Strukturen

- Es werden keine Argumente gesättigt.
head-filler-phrase ist Untertyp von *head-non-argument-phrase*.

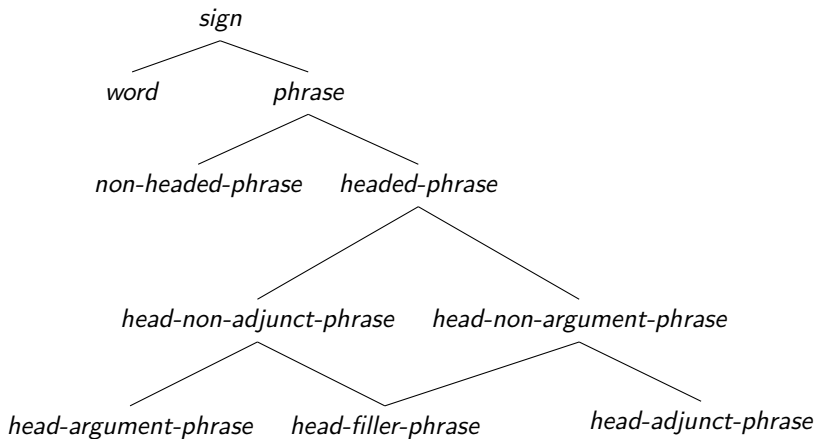


Eigenschaften von Kopf-Füller-Strukturen

- Es werden keine Argumente gesättigt.
head-filler-phrase ist Untertyp von *head-non-argument-phrase*.
- Semantischer Beitrag kommt vom Verb (der Kopftochter).
head-filler-phrase ist Untertyp von *head-non-adjunct-phrase*.



Typhierarchie für *sign*





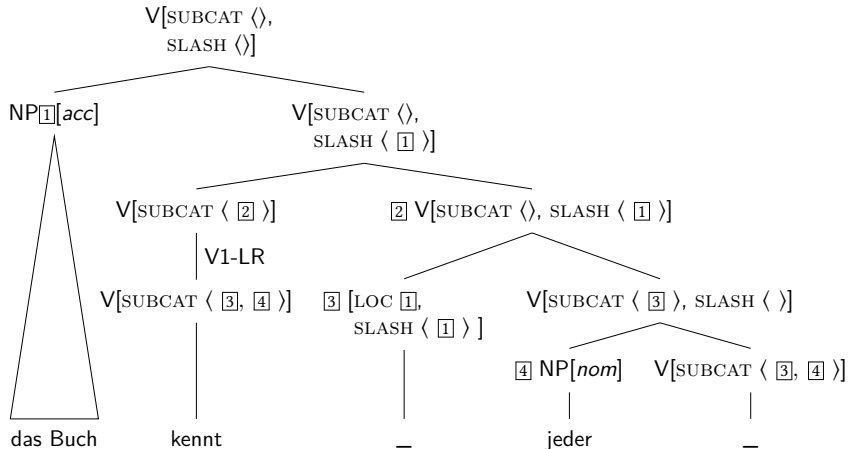
Die Extraktionsspur

$$\left[\begin{array}{ll} \textit{word} & \\ \text{PHON} & \langle \rangle \\ \text{LOC} & \boxed{1} \\ \text{NONLOC} & [\text{SLASH } \langle \boxed{1} \rangle] \end{array} \right]$$

- Wie bei der Verbbewegung können wir abstrahieren.
- Über den LOCAL-Wert müssen wir in der Spur nichts sagen, denn das Verb weiß ja, was es will, und stellt Anforderungen an den LOCAL-Wert seines Arguments.



Extraktion zusammen mit Verbbewegung





Linguistische Probleme mit Spuren

■ Koordination

- CAT-Werte und NONLOC-Werte der Konjunkte werden unifiziert
- Mutter hat dieselben NONLOC-Werte wie Töchter
- Across the Board-Extraktion (ATB)

(4) Bagels_i [[I like _i] and [Alison hates _i]].

- aber nicht mit Spuren

(5) * Bagels_i I like [_i and _i].



Linguistische Probleme mit Spuren

- Linearisierung (in Abhängigkeit von anderen Annahmen in der Grammatik)

(6) Dem Mann_i hilft eine Frau _i. vs. Dem Mann_i hilft _i eine Frau.

- Restriktion auf Nicht-Köpfe

(7) a. [Der kluge Mann]_i hat _i geschlafen.

b. * [Mann]_i hat der kluge _i geschlafen.



Verarbeitungsprobleme bei der Annahme von Spuren

- In Abhängigkeit vom Parser:
Hypothesen für leere Elemente, die nie benutzt werden
der _ Mann



Einführung nichtlokaler Abhängigkeiten

- Spur
- Unäre Projektion
- Lexikonregel
- unterspezifizierte Lexikoneinträge und relationale Beschränkungen



Grammatiktransformation

Bar-Hillel, Perles & Shamir (1961):

$$\begin{array}{ll}
 \bar{v} \rightarrow v, np & \bar{v} \rightarrow v, np \\
 np \rightarrow \epsilon & \Rightarrow \bar{v} \rightarrow v \\
 \bar{v} \rightarrow \bar{v}, adv & \bar{v} \rightarrow \bar{v}, adv \\
 adv \rightarrow \epsilon & \bar{v} \rightarrow \bar{v}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 H[\text{SUBCAT } X] \rightarrow H[\text{SUBCAT } X \oplus \langle Y \rangle], Y \\
 Y \rightarrow \epsilon
 \end{array}$$

\Rightarrow

$$\begin{array}{l}
 H[\text{SUBCAT } X] \rightarrow H[\text{SUBCAT } X \oplus \langle Y \rangle], Y \\
 H[\text{SUBCAT } X] \rightarrow H[\text{SUBCAT } X \oplus \langle Y \rangle]
 \end{array}$$



SLASH-Einführungsschema für Komplemente

head-comp-slash-phrase →

$$\left[\text{HEAD-DTR} \left[\text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC } \boxed{4} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \right] \right]$$

- Es gibt keine Nicht-Kopftochter. (Die würde durch Spur gefüllt)



SLASH-Einführungsschema für Komplemente

head-comp-slash-phrase →

$$\left[\text{HEAD-DTR} \left[\text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC } \boxed{4} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \right] \right]$$

- Es gibt keine Nicht-Kopftochter. (Die würde durch Spur gefüllt)
- Letztes Element der SUBCAT-Liste der Kopftochter entspricht der Spur.



SLASH-Einführungsschema für Komplemente

head-comp-slash-phrase →

$$\left[\begin{array}{l} \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \\ \text{HEAD-DTR } \left[\text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC } \boxed{4} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \right] \end{array} \right]$$

- Es gibt keine Nicht-Kopftochter. (Die würde durch Spur gefüllt)
- Letztes Element der SUBCAT-Liste der Kopftochter entspricht der Spur.
- Restliche Argumente werden zur Mutter hochgegeben.



SLASH-Einführungsschema für Komplemente

head-comp-slash-phrase →

$$\left[\begin{array}{l} \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \oplus \boxed{5} \\ \text{HEAD-DTR } \left[\begin{array}{l} \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC } \boxed{4} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \\ \text{NONLOC|SLASH } \boxed{5} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

- Es gibt keine Nicht-Kopftochter. (Die würde durch Spur gefüllt)
- Letztes Element der SUBCAT-Liste der Kopftochter entspricht der Spur.
- Restliche Argumente werden zur Mutter hochgegeben.
- SLASH-Wert der Mutter ist SLASH der Kopftochter + SLASH der „Spur“.



Lexikontransformation

 $\bar{v} \rightarrow v\text{-ditrans}, np, np, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-trans}, np, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-intrans}, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-subjless}$
 $np \rightarrow \epsilon$
 \Rightarrow
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-ditrans}, np, np, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-trans}, np, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-intrans}, np$
 $\bar{v} \rightarrow v\text{-subjless}$
 $v\text{-ditrans} \rightarrow \text{geben}$
 $v\text{-trans} \rightarrow \text{lieben}$
 $v\text{-intrans} \rightarrow \text{schlafen}$
 $v\text{-ditrans} \rightarrow \text{geben}$
 $v\text{-trans} \rightarrow \text{lieben} \vee \text{geben}$
 $v\text{-intrans} \rightarrow \text{schlafen} \vee \text{lieben} \vee \text{geben}$
 $v\text{-subjless} \rightarrow \text{schlafen} \vee \text{lieben} \vee \text{geben}$



Lexikontransformation

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_2, NP_3 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_2 \rangle] \rightarrow \text{lieben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1 \rangle] \rightarrow \text{schlafen}$$

$$\Rightarrow$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_2, NP_3 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_2 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_3 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_2, NP_3 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_2 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_3 \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle \rangle] \rightarrow \text{geben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1, NP_2 \rangle] \rightarrow \text{lieben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1 \rangle] \rightarrow \text{lieben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_2 \rangle] \rightarrow \text{lieben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle \rangle] \rightarrow \text{lieben}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle NP_1 \rangle] \rightarrow \text{schlafen}$$

$$V[\text{SUBCAT } \langle \rangle] \rightarrow \text{schlafen}$$



Argumentextraktionslexikonregel

$$\left[\begin{array}{l} \textit{word} \\ \text{LOC|CAT} \left[\text{SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \oplus \boxed{3} \right] \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \rangle \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} \textit{word} \\ \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \boxed{3} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right]$$

- Ein Argument wird mit „Spur“ identifiziert.



Argumentextraktionslexikonregel

$$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{LOC|CAT} \left[\begin{array}{l} \text{SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \oplus \boxed{3} \end{array} \right] \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \rangle \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \boxed{3} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right]$$

- Ein Argument wird mit „Spur“ identifiziert.
- SLASH der „Spur“ wird zum SLASH-Wert des Ausgabezeichens.



Argumentextraktionslexikonregel

$$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{LOC|CAT} \left[\begin{array}{l} \text{HEAD|MOD } \textcolor{blue}{\text{none}} \\ \text{SUBCAT } \boxed{1} \oplus \left\langle \left[\begin{array}{l} \text{LOC} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right] \right\rangle \oplus \boxed{3} \end{array} \right] \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \rangle \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{LOC|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \boxed{3} \\ \text{NONLOC|SLASH } \langle \boxed{4} \rangle \end{array} \right]$$

- Ein Argument wird mit „Spur“ identifiziert.
- SLASH der „Spur“ wird zum SLASH-Wert des Ausgabezeichens.
- Aus Adjunkten kann nicht extrahiert werden.



Unterspezifikation im Lexikon

Bouma, Malouf & Sag (2001) und Ginzburg & Sag (2000):

- zwei Listen:
 - Argumentstruktur
 - abhängige Elemente
- Realisierungsbeschränkungen bilden die eine Liste auf die andere ab.
„Spuren“ werden nicht in die Liste der abhängigen Argumente aufgenommen.



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.
- Spur ist Joker: macht, was im entsprechenden lokalen Kontext gebraucht wird



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.
- Spur ist Joker: macht, was im entsprechenden lokalen Kontext gebraucht wird
- Information wird nach oben über SLASH weitergegeben.



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.
- Spur ist Joker: macht, was im entsprechenden lokalen Kontext gebraucht wird
- Information wird nach oben über SLASH weitergegeben.
- Abhängigkeit kann Satzgrenzen kreuzen.



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.
- Spur ist Joker: macht, was im entsprechenden lokalen Kontext gebraucht wird
- Information wird nach oben über SLASH weitergegeben.
- Abhängigkeit kann Satzgrenzen kreuzen.
- Abhängigkeit durch Füller im Schema abgebunden.



Zusammenfassung

- An der Stelle der extrahierten Konstituente steht eine Spur.
- Spur ist Joker: macht, was im entsprechenden lokalen Kontext gebraucht wird
- Information wird nach oben über SLASH weitergegeben.
- Abhängigkeit kann Satzgrenzen kreuzen.
- Abhängigkeit durch Füller im Schema abgebunden.
- Alternativen ohne leere Elemente



Literaturverzeichnis

- Bar-Hillel, Yehoshua, Micha A. Perles & Eliahu Shamir. 1961. On formal properties of simple phrase-structure grammars. 14(2). 143–172. DOI: 10.1524/stuf.1961.14.14.143.
- Borsley, Robert D. & Berthold Crysmann. 2021. Unbounded dependencies. In Stefan Müller, Anne Abeillé, Robert D. Borsley & Jean-Pierre Koenig (eds.), *Head-Driven Phrase Structure Grammar: The handbook*, 537–594. Berlin. DOI: 10.5281/zenodo.5599842.
- Bouma, Gosse. 1996. Extraposition as a nonlocal dependency. In Geert-Jan Kruijff, Glynn V. Morrill & Dick Oehle (eds.), *Proceedings of Formal Grammar 96*, 1–14. Prague: none. <http://www.let.rug.nl/~gosse/papers/extrapose.ps> (18 August, 2020).
- Bouma, Gosse, Robert Malouf & Ivan A. Sag. 2001. Satisfying constraints on extraction and adjunction. 19(1). 1–65. DOI: 10.1023/A:1006473306778.
- Erdmann, Oskar. 1886. *Grundzüge der deutschen Syntax nach ihrer geschichtlichen Entwicklung*. Vol. 1 (none). Stuttgart: Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 473. Neudruck als: *Grundzüge der deutschen Syntax nach ihrer geschichtlichen Entwicklung*. Vol. 1 (none). Hildesheim: Georg Olms Verlag, 1985. 473.
- Ginzburg, Jonathan & Ivan A. Sag. 2000. *Interrogative investigations: The form, meaning, and use of English interrogatives*. (CSLI Lecture Notes 123).
- Kathol, Andreas. 1995. *Linearization-based German syntax*. Ohio State University. (Doctoral dissertation).
- Keller, Frank. 1995. Towards an account of extraposition in HPSG. In Steven P. Abney & Erhard W. Hinrichs (eds.), *Proceedings of the Seventh Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, 301–306. Dublin.
- Müller, Stefan. 1999. *Deutsche Syntax deklarativ: Head-Driven Phrase Structure Grammar für das Deutsche*. (Linguistische Arbeiten 394). Tübingen. DOI: 10.1515/9783110915990.
- Müller, Stefan. 2004. Complex NPs, subjacency, and extraposition. *Snippets* 8(none). 10–11.
- Müller, Stefan. 2013. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung*. 3rd edn. (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag.
- Nunberg, Geoffrey, Ivan A. Sag & Thomas Wasow. 1994. Idioms. *Language* 70(3). 491–538. DOI: 10.2307/416483.
- Paul, Hermann. 1919. *Deutsche Grammatik. Teil IV: Syntax*. Vol. 3 (none). 2. unveränderte Auflage 1968, Tübingen: Max Niemeyer Verlag. Halle an der Saale. DOI: 10.1515/9783110929805.
- Scherpenisse, Wim. 1986. *The connection between base structure and linearization restrictions in German and Dutch*. (Europäische Hochschulschriften, Reihe XXI, Linguistik 47). Frankfurt/M.: Peter Lang.