



Formale Morphosyntax: HPSG

Konstituentenreihenfolge

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>

4. November 2022



Gliederung

- Ziele
- Formalismus
- Valenz und Grammatikregeln
- Komplementation
- Semantik
- Adjunktion und Spezifikation
- Das Lexikon: Typen und Lexikonregeln
- Topologie des deutschen Satzes
- Konstituentenreihenfolge
- Nichtlokale Abhängigkeiten
- Relativsätze



Literaturhinweise

- Literatur: Müller (2013: Kapitel 9.1–9.4)
- Handbuchartikel: Müller (2021a)
- Buch zur deutschen Satzstruktur:
Müller (2021b) auf der Grundlage von Müller (2005a,b)



Konstituentenstellung

- Deutsch ist eine Sprache mit relativ freier Konstituentenstellung.



Konstituentenstellung

- Deutsch ist eine Sprache mit relativ freier Konstituentenstellung.
- Das Deutsche wird typologisch zu den Verbletztsprachen (SOV) gezählt. In deklarativen Hauptsätzen und in Fragesätzen steht das Verb jedoch an zweiter bzw. an erster Stelle.



Konstituentenstellung

- Deutsch ist eine Sprache mit relativ freier Konstituentenstellung.
- Das Deutsche wird typologisch zu den Verbletztsprachen (SOV) gezählt. In deklarativen Hauptsätzen und in Fragesätzen steht das Verb jedoch an zweiter bzw. an erster Stelle.
- Wie kann man die Umstellung von Argumenten erklären?



Konstituentenstellung

- Deutsch ist eine Sprache mit relativ freier Konstituentenstellung.
- Das Deutsche wird typologisch zu den Verbletztsprachen (SOV) gezählt. In deklarativen Hauptsätzen und in Fragesätzen steht das Verb jedoch an zweiter bzw. an erster Stelle.
- Wie kann man die Umstellung von Argumenten erklären?
- Wie lassen sich die verschiedenen Verbstellungen erfassen?



Relativ freie Konstituentenstellung

- Im Mittelfeld können Argumente in nahezu beliebiger Abfolge angeordnet werden.
 - (1) a. weil **der Delphin** **dem Kind** **den Ball** gibt
 - b. weil **der Delphin** **den Ball** **dem Kind** gibt
 - c. weil **den Ball** **der Delphin** **dem Kind** gibt
 - d. weil **den Ball** **dem Kind** **der Delphin** gibt
 - e. weil **dem Kind** **der Delphin** **den Ball** gibt
 - f. weil **dem Kind** **den Ball** **der Delphin** gibt
- In (1b–f) muss man die Konstituenten anders betonen und die Menge der Kontexte, in denen der Satz mit der jeweiligen Abfolge geäußert werden kann, ist gegenüber (1a) eingeschränkt (Höhle 1982).
Abfolge in (1a) = **Normalabfolge** bzw. die **unmarkierte Abfolge**.



Adjunkte im Mittelfeld

- Außer Argumenten können sich noch Adjunkte im Mittelfeld befinden.
- Diese können an beliebigen Positionen zwischen Argumenten stehen:
 - (2) a. weil **morgen** der Delphin den Ball dem Kind gibt
 - b. weil der Delphin **morgen** den Ball dem Kind gibt
 - c. weil der Delphin den Ball **morgen** dem Kind gibt
 - d. weil der Delphin den Ball dem Kind **morgen** gibt
- Skopustragende Adjunkte kann man im Mittelfeld nicht umordnen, ohne die Bedeutung des Satzes zu ändern:
 - (3) a. weil er absichtlich nicht lacht
 - b. weil er nicht absichtlich lacht



Analysen

- große Anzahl alternativer Vorschläge zur Erklärung der Daten



Analysen

- große Anzahl alternativer Vorschläge zur Erklärung der Daten
- Bei Behandlung der Mittelfeldabfolgen spielt immer auch die Behandlung der Verbstellung eine Rolle.



Analysen

- große Anzahl alternativer Vorschläge zur Erklärung der Daten
- Bei Behandlung der Mittelfeldabfolgen spielt immer auch die Behandlung der Verbstellung eine Rolle.
- Wichtig für die Auswahl des richtigen Ansatzes sind bestimmte Arten von Vorfelddbesetzung.



Analysen

- große Anzahl alternativer Vorschläge zur Erklärung der Daten
- Bei Behandlung der Mittelfeldabfolgen spielt immer auch die Behandlung der Verbstellung eine Rolle.
- Wichtig für die Auswahl des richtigen Ansatzes sind bestimmte Arten von Vorfelddbesetzung.
- Die entsprechenden Teilanalysen werden später behandelt, so dass es erst dann möglich ist, alternative Analysen zu besprechen.



Binär verzweigende Strukturen

- Sätze wie (4) sind kein Problem:

(4) weil [der Delphin [den Ball [dem Kind gibt]]]

- Die Integration von Adjunkten ist ebenfalls unproblematisch:

(5) a. weil [morgen [der Delphin [den Ball [dem Kind gibt]]]]

b. weil [der Delphin [morgen [den Ball [dem Kind gibt]]]]

c. weil [der Delphin [den Ball [morgen [dem Kind gibt]]]]

d. weil [der Delphin [den Ball [dem Kind [morgen gibt]]]]

- Die unterschiedliche Bedeutung der Sätze in (6) ergibt sich aus Unterschied in Einbettung.

(6) a. weil er [absichtlich [nicht lacht]]

b. weil er [nicht [absichtlich lacht]]



Permutation der Argumente im Mittelfeld

- Permutation der Argumente ist noch nicht erklärt
- bisher immer Kombination des Kopfes mit dem letzten Argument:

head-argument-phrase \Rightarrow

$$\left[\begin{array}{l} \text{SUBCAT } \boxed{1} \\ \text{HEAD-DTR} | \text{SUBCAT } \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle \boxed{2} \rangle \end{array} \right]$$

- Verallgemeinerung des Kopf-Argument-Schemas:
Statt die SUBCAT-Liste in zwei Listen zu teilen, zerteilen wir sie in drei.
So wird es möglich, ein Element aus der Mitte oder auch vom Rand zu nehmen:

$$\boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \oplus \boxed{3}$$



Das Kopf-Argument-Schema

- bisherige Version:

head-argument-phrase \Rightarrow

$$\left[\begin{array}{l} \text{CAT|SUBCAT } \boxed{1} \\ \text{HEAD-DTR|CAT|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle \boxed{2} \rangle \end{array} \right]$$

- revidierte Version für Deutsch:

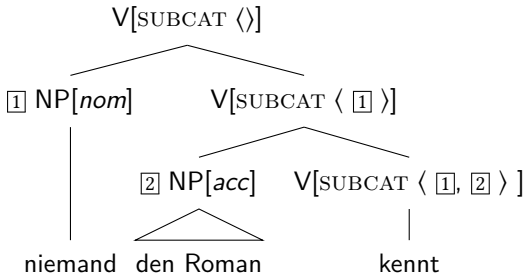
head-argument-phrase \Rightarrow

$$\left[\begin{array}{l} \text{SUBCAT } \boxed{1} \oplus \boxed{3} \\ \text{HEAD-DTR|SUBCAT } \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \oplus \boxed{3} \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle \boxed{2} \rangle \end{array} \right]$$



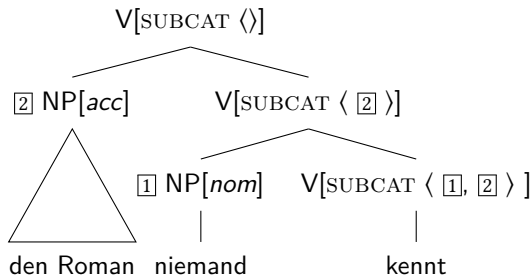
Beispiel: Normalabfolge

- (7) a. weil niemand den Roman kennt
 b. weil den Roman niemand kennt





Beispiel: Umstellung



Unterschied nur in Abbindungsreihenfolge der Elemente in SUBCAT



Linearisierungsregeln

- Regelschemata sind abstrakte Repräsentationen, die nur etwas über die Bestandteile einer Phrase (unmittelbare Dominanz) aussagen, nicht jedoch über die Abfolge von Töchtern (lineare Präzedenz)
- Trennung zwischen *immediate dominance* (ID) und *linear precedence* (LP) schon in der GPSG (Gazdar, Klein, Pullum & Sag 1985)
- Motivation: Permutation mit Phrasenstrukturregeln → braucht für ditransitive Verben sechs Phrasenstrukturregeln für Verbletzstellung:

(8) $S \rightarrow NP[nom], NP[acc], NP[dat], V$
 $S \rightarrow NP[nom], NP[dat], NP[acc], V$
 $S \rightarrow NP[acc], NP[nom], NP[dat], V$
 $S \rightarrow NP[acc], NP[dat], NP[nom], V$
 $S \rightarrow NP[dat], NP[nom], NP[acc], V$
 $S \rightarrow NP[dat], NP[acc], NP[nom], V$



Abstraktion von linearer Abfolge

- Plus sechs Regeln für Verberststellung:

$S \rightarrow V, NP[nom], NP[acc], NP[dat]$

$S \rightarrow V, NP[nom], NP[dat], NP[acc]$

$S \rightarrow V, NP[acc], NP[nom], NP[dat]$

$S \rightarrow V, NP[acc], NP[dat], NP[nom]$

$S \rightarrow V, NP[dat], NP[nom], NP[acc]$

$S \rightarrow V, NP[dat], NP[acc], NP[nom]$

Die Regeln erfassen eine Generalisierung nicht.

- Gazdar, Klein, Pullum & Sag (1985):
Trennung von unmittelbarer Dominanz und linearer Abfolge
- Dominanzregeln sagen nichts über die Reihenfolge der Töchter.
- LP-Beschränkungen über lokale Bäume, d. h. Bäume der Tiefe eins
- statt zwölf Regeln nur noch eine + Aufhebung der Anordnungsrestriktion für die rechte Regelseite
 $S \rightarrow V NP[nom] NP[acc] NP[dat]$



Erneute Formulierung von Restriktionen

- ohne Restriktionen für die rechte Regelseite gibt es zu viel Freiheit
 $S \rightarrow V \text{ NP[nom]} \text{ NP[acc]} \text{ NP[dat]}$

Die Regel lässt Abfolgen mit dem Verb zwischen NPen zu:

(9) * Der Delphin dem Kind gibt einen Ball.

- Linearisierungsregeln schließen solche Anordnungen dann aus.



Konstituentenordnung in binär verzweigenden Strukturen

- der Kopf kommt zuerst:

$$\left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \boxed{1} \oplus \boxed{2} \\ \text{HEAD-DTR} & \left[\text{PHON } \boxed{1} \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS} & \left\langle \left[\text{PHON } \boxed{2} \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

Beispiel:

$$\left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \langle \textit{schläft}, \textit{Karl} \rangle \\ \text{HEAD-DTR} & \left[\text{PHON } \langle \textit{schläft} \rangle \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS} & \left\langle \left[\text{PHON } \langle \textit{Karl} \rangle \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

- der Kopf kommt zum Schluss:

$$\left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \boxed{2} \oplus \boxed{1} \\ \text{HEAD-DTR} & \left[\text{PHON } \boxed{1} \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS} & \left\langle \left[\text{PHON } \boxed{2} \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

Beispiel:

$$\left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \langle \textit{Karl}, \textit{schläft} \rangle \\ \text{HEAD-DTR} & \left[\text{PHON } \langle \textit{schläft} \rangle \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS} & \left\langle \left[\text{PHON } \langle \textit{Karl} \rangle \right] \right\rangle \end{array} \right]$$



Nötige Beschränkungen

Bisher schließt nichts (10) und (11) aus:

- (10) a. * [[den Schrank] in]
b. * dass [er [es [gibt ihm]]]
- (11) a. * dass [er [es [ihm [gibt nicht]]]]
b. * [der [Mann kluge]]
c. * [das [[am Wald] Haus]]



Linearisierungsregeln in HPSG

- LP-Regeln restringieren Reihenfolge von zwei beschriebenen Objekten.
- verschiedene Arten von Linearisierungsregeln:
 - Bezug auf Merkmale der jeweiligen Objekte
 - Bezug auf die syntaktische Funktion (Kopf, Komplement, Adjunkt, ...)
 - Bezug auf beides

- Köpfe vs. Argumente:

- (12) a. $\text{Head}[\text{INITIAL} +] < \text{Argument}$
b. $\text{Argument} < \text{Head}[\text{INITIAL} -]$

- Köpfe vs. Adjunkte:

- (13) a. $\text{Adjunkt}[\text{PRE-MODIFIER} +] < \text{Head}$
b. $\text{Head} < \text{Adjunkt}[\text{PRE-MODIFIER} -]$



Konsequenzen der Linearisierungsregeln

nur noch die beiden folgenden Kopf-Argument-Strukturen werden lizenziert:

$$\left[\begin{array}{l} \text{PHON } \boxed{1} \oplus \boxed{2} \\ \text{CAT|SUBCAT } \boxed{3} \oplus \boxed{4} \\ \text{HEAD-DTR } \left[\begin{array}{l} \text{PHON } \boxed{1} \\ \text{CAT } \left[\begin{array}{l} \text{HEAD|INITIAL } + \\ \text{SUBCAT } \boxed{3} \oplus \langle \boxed{5} \rangle \oplus \boxed{4} \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle \boxed{5} [\text{PHON } \boxed{2}] \rangle \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{PHON } \boxed{2} \oplus \boxed{1} \\ \text{CAT|SUBCAT } \boxed{3} \oplus \boxed{4} \\ \text{HEAD-DTR } \left[\begin{array}{l} \text{PHON } \boxed{1} \\ \text{CAT } \left[\begin{array}{l} \text{HEAD|INITIAL } - \\ \text{SUBCAT } \boxed{3} \oplus \langle \boxed{5} \rangle \oplus \boxed{4} \end{array} \right] \end{array} \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle \boxed{5} [\text{PHON } \boxed{2}] \rangle \end{array} \right]$$



Spezifikator-Kopf-Strukturen: NP-Strukturen?

(14) die Zerstörung der Stadt durch die Soldaten

Kopf-Argument-Schema würde eine der Anordnungen in (15) erzwingen:

- (15) a. * Zerstörung die der Stadt durch die Soldaten
 b. * die der Stadt durch die Soldaten Zerstörung

Argumente, die von *Zerstörung* abhängen müssen rechts stehen.

Nomina sind INITIAL-Wert '+'. Aber die Determinatoren?

DP-Analyse?

(16) [_{DP} [_{Det} die] [_{NP} [_N Zerstörung] [_{DP} der Stadt] [_{PP} durch die Soldaten]]]

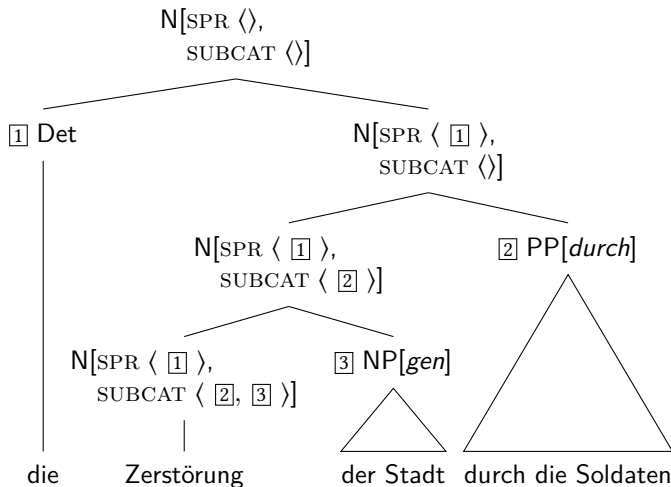
Nein, funktioniert nicht für Possessiva. (Machicao y Priemer & Müller 2021)

Englisch: Subjekt vor Verb + Objekten.

NP und Satz parallel mit Spezifikator-Kopf-Strukturen.



Komplexe NP-Struktur





Spezifikator-Kopf-Schema

Schema (Spezifikator-Kopf-Schema)

head-specifier-phrase \Rightarrow

$$\left[\begin{array}{l} \text{CAT|SPR } [1] \\ \text{HEAD-DTR|CAT } \left[\begin{array}{l} \text{SPR } [1] \oplus \langle [2] \rangle \\ \text{SUBCAT } \langle \rangle \end{array} \right] \\ \text{NON-HEAD-DTRS } \langle [2] \rangle \end{array} \right]$$

(17) CAT-Wert von *Zerstörung*:

$$\left[\begin{array}{l} \text{HEAD } \left[\begin{array}{l} \textit{noun} \\ \text{INITIAL } + \end{array} \right] \\ \text{SPR } \langle \text{DET} \rangle \\ \text{SUBCAT } \langle \text{NP}[\textit{gen}], \text{PP}[\textit{durch}] \rangle \end{array} \right]$$

Linearisierungsregel:

(18) Specifier < Head



Valenzprinzip

Gegenstück zum Typ *head-non-argument-phrase*: Typ *head-non-specifier-phrase*:

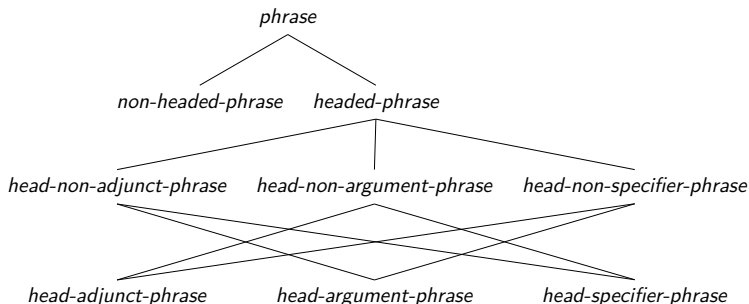
$$(19) \quad \textit{head-non-specifier-phrase} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{CAT|SPR } \boxed{1} \\ \text{HEAD-DTR|CAT|SPR } \boxed{1} \end{array} \right]$$



Typhierarchie

head-argument-phrase und *head-adjunct-phrase* sind Untertypen von *head-non-specifier-phrase*:

SPR-Wert der Kopftochter ist mit dem SPR-Wert der Mutter identisch.





Verberststellung: Das Deutsche als SOV-Sprache

- Transformationsgrammatik und GB: Deutsch ist SOV-Sprache d. h., Stellung Subjekt Objekt Verb wird als Normalstellung betrachtet (Bach 1962; Bierwisch 1963; Reis 1974; Thiersch 1978)
- V1- und V2-Sätze gelten als aus Verbletztsätzen durch Umstellung des finiten Verbs abgeleitet:

(20) a. dass er ihr gestern den Ball gegeben **hat**

b. **Hat** er ihr gestern den Ball gegeben?

c. Er **hat** ihr gestern den Ball gegeben.

(Wobei $V2 = V1 + \text{Voranstellung einer Konstituente}$)

- Ähnliche Ansätze gibt es auch innerhalb der GPSG (Jacobs 1986) und innerhalb der HPSG (Kiss & Wesche 1991; Netter 1992; Oliva 1992; Kiss 1993; Frank 1994; Kiss 1995; Meurers 2000; Müller 2005a,b, 2021b).



Motivation der Verbletzstellung als Grundstellung: Partikeln

Bierwisch (1963): Verbpartikel bilden mit dem Verb eine enge Einheit.

- (21) a. weil er morgen **anfängt**
b. Er **fängt** morgen **an**.

Diese Einheit ist nur in Verbletzstellung zu sehen: Argument für Grundstellung



Stellung von Idiomen

- (22)
- a. dass niemand dem Mann den Garaus macht
 - b. ?* dass dem Mann den Garaus niemand macht
 - c. Niemand macht ihm den Garaus.

Idiomteile wollen nebeneinander stehen (22a,b).

Umstellung des Verbs ist abgeleitete Stellung. Nur zur Markierung des Satztyps.



Stellung in Nebensätzen

Verben in infiniten Nebensätzen und in durch eine Konjunktion eingeleiteten finiten Nebensätzen stehen immer am Ende
(von Ausklammerungen ins Nachfeld abgesehen):

- (23) a. Der Clown versucht, Kurt-Martin die Ware zu geben.
b. dass der Clown Kurt-Martin die Ware gibt



Stellung der Verben in SVO und SOV-Sprachen

Ørsnes (2009):

- (24) a. dass er ihn gesehen₃ haben₂ muss₁
b. at han må₁ have₂ set₃ ham
dass er muss haben sehen ihn

Nur das finite Verb wird umgestellt, die anderen Verben bleiben hinten:

- (25) a. Muss er ihn gesehen haben?
b. Må han have set ham?
muss er haben sehen ihn



Skopus

Netter (1992: Abschnitt 2.3): Skopusbeziehungen der Adverbien hängt von ihrer Reihenfolge ab (Präferenzregel?):

Links stehendes Adverb hat Skopus über folgendes Adverb und Verb.

- (26) a. weil er [absichtlich [nicht lacht]]
b. weil er [nicht [absichtlich lacht]]

Bei Verberststellung ändern sich die Skopusverhältnisse nicht.

- (27) a. Lacht er absichtlich nicht?
b. Lacht er nicht absichtlich?



Parallele Strukturen für V1 und VL

- (28) a. weil er [absichtlich [nicht lacht]]
b. weil er [nicht [absichtlich lacht]]

Nimmt man an, dass VL-Sätze eine parallele Struktur haben, dann ist diese Tatsache automatisch erklärt.

Annahme: leeres Element, das den Platz des Verbs in (28) füllt und das bis auf den phonologischen Beitrag, identisch mit dem normalen Verb ist, d. h., es hat dieselbe Valenz und leistet auch denselben semantischen Beitrag.

- (29) a. Lacht_i er [absichtlich [nicht _i]]?
b. Lacht_i er [nicht [absichtlich _i]]?

Das leere Element (**Spur** oder **Lücke** genannt) ist als _i gekennzeichnet. Zugehörigkeit zum Verb *lacht* wird durch gemeinsamen Index markiert.



Die Verbspur

(30) Kennt_i niemand den Roman __i?

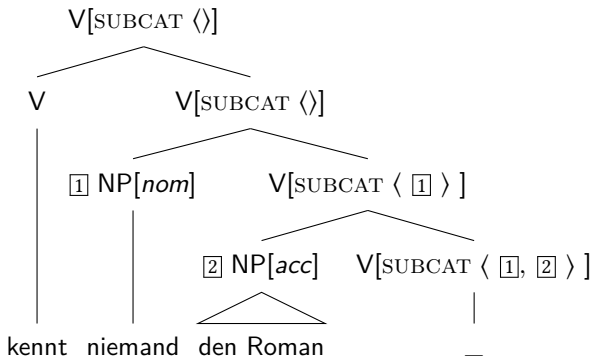
Verbspur für *kennt*:

PHON	$\langle \rangle$						
CAT	<table> <tr> <td>HEAD</td> <td> <table> <tr> <td><i>verb</i></td> </tr> <tr> <td>VFORM <i>fin</i></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>SUBCAT</td> <td>\langle NP[<i>nom</i>]₁, NP[<i>acc</i>]₂ \rangle</td> </tr> </table>	HEAD	<table> <tr> <td><i>verb</i></td> </tr> <tr> <td>VFORM <i>fin</i></td> </tr> </table>	<i>verb</i>	VFORM <i>fin</i>	SUBCAT	\langle NP[<i>nom</i>] ₁ , NP[<i>acc</i>] ₂ \rangle
HEAD	<table> <tr> <td><i>verb</i></td> </tr> <tr> <td>VFORM <i>fin</i></td> </tr> </table>	<i>verb</i>	VFORM <i>fin</i>				
<i>verb</i>							
VFORM <i>fin</i>							
SUBCAT	\langle NP[<i>nom</i>] ₁ , NP[<i>acc</i>] ₂ \rangle						
CONT	<table> <tr> <td><i>kennen</i></td> </tr> <tr> <td>EXPERIENCER 1</td> </tr> <tr> <td>THEME 2</td> </tr> </table>	<i>kennen</i>	EXPERIENCER 1	THEME 2			
<i>kennen</i>							
EXPERIENCER 1							
THEME 2							

Dieser Eintrag unterscheidet sich vom normalen Verb nur im PHON-Wert.



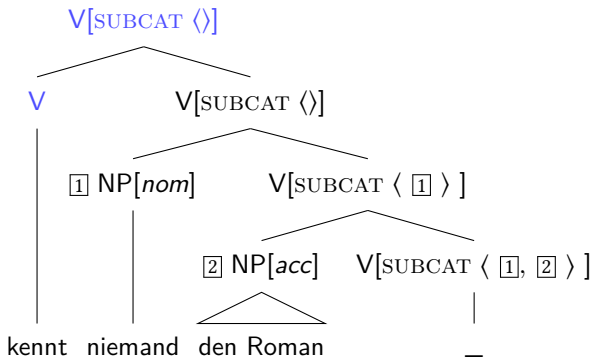
Eine erste Skizze der Analyse



- Kombination der Spur mit Argumenten folgt normalen Gesetzmäßigkeiten
- Aber wodurch ist das Verb in Initialstellung lizenziert?



Eine erste Skizze der Analyse



- Kombination der Spur mit Argumenten folgt normalen Gesetzmäßigkeiten
- Aber wodurch ist das Verb in Initialstellung lizenziert?



Der Status des Verbs in Erststellung

- Parallelität zwischen Komplementierer und Verb (Höhle 1997):

- (31) a. **dass** [niemand den Roman kennt]
b. **Kennt** [niemand den Roman i]?

kennt hat Kopfstatus und selektiert eine gesättigte Verbalprojektion mit Verbletzstellung.

- Unterschied:
Finite Verben in Initialstellung verlangen Projektion einer Verbspur, wohingegen Komplementierer Projektionen von overt Verben verlangen.
- Verbalprojektion, mit der *kennt* kombiniert wird, muss genau die zu *kennt* gehörige Verbspur enthalten.
Mit Verbspur für *gibt* könnte man (32) analysieren:
(32) * Kennt dem Kind der Delphin den Ball?



Teilung der lokal relevanten Information

- Identität von Information wird durch Strukturteilung ausgedrückt.
- Verb in Initialstellung muss also fordern, dass die Spur genau die Eigenschaften des Verbs hat, die das Verb hätte, wenn es sich in Letztstellung befände.

(33) **Kennt** [niemand den Roman —_i]?

- Die Information, die geteilt werden muss, ist also sämtliche syntaktische und semantische Information, d. h. alle bisher eingeführten Merkmale bis auf das PHON-Merkmal.



Änderung der Datenstruktur

Syntaktische und semantische Information wird unter LOCAL gebündelt:

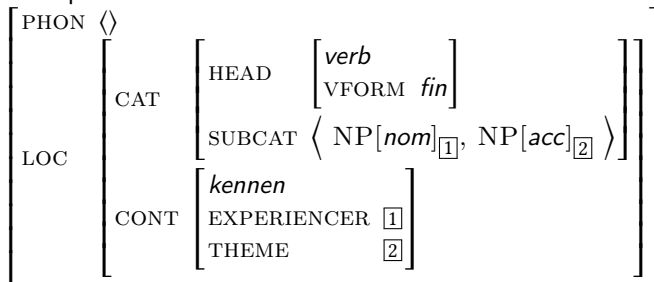
$$\left[\begin{array}{l} \text{PHON} \quad \textit{list of phoneme strings} \\ \text{LOC} \quad \left[\begin{array}{l} \text{CAT} \quad \left[\begin{array}{ll} \text{HEAD} & \textit{head} \\ \text{SUBCAT} & \textit{list of signs} \end{array} \right] \\ \text{CONT} \quad \textit{cont} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

PHON-Werte von Spur und Verb in Erststellung unterscheiden sich.



Verbspur mit neuer Datenstruktur

Verbspur für *kennt*:





Perkolation lokaler Information über DSL

- Alle lokal relevante Information steht unter LOCAL.



Perkolation lokaler Information über DSL

- Alle lokal relevante Information steht unter `LOCAL`.
- Diese Information wird zwischen Spur und Verb geteilt.



Perkolation lokaler Information über DSL

- Alle lokal relevante Information steht unter `LOCAL`.
- Diese Information wird zwischen Spur und Verb geteilt.
- Bisher entsprechende Strukturteilung nicht möglich, denn das Verb kann nur Eigenschaften der Projektion der Spur selektieren und die `SUBCAT`-Liste der selektierten Projektion ist die leere Liste.



Perkolation lokaler Information über DSL

- Alle lokal relevante Information steht unter `LOCAL`.
- Diese Information wird zwischen Spur und Verb geteilt.
- Bisher entsprechende Strukturteilung nicht möglich, denn das Verb kann nur Eigenschaften der Projektion der Spur selektieren und die `SUBCAT`-Liste der selektierten Projektion ist die leere Liste.
- Die gesamte Information über die Verbspur muss am obersten Knoten ihrer Projektion verfügbar sein.



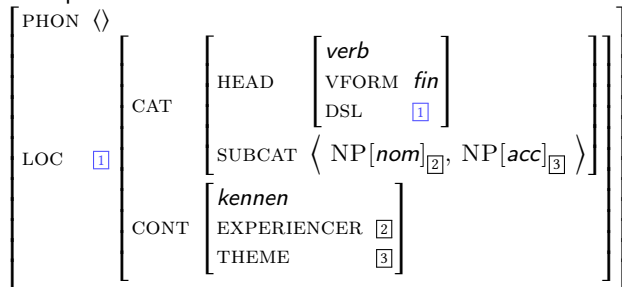
Perkolation lokaler Information über DSL

- Alle lokal relevante Information steht unter LOCAL.
 - Diese Information wird zwischen Spur und Verb geteilt.
 - Bisher entsprechende Strukturteilung nicht möglich, denn das Verb kann nur Eigenschaften der Projektion der Spur selektieren und die SUBCAT-Liste der selektierten Projektion ist die leere Liste.
 - Die gesamte Information über die Verbspur muss am obersten Knoten ihrer Projektion verfügbar sein.
 - Einführung eines Kopfmerkmals, dessen Wert dem LOCAL-Wert der Spur entspricht. Bezeichnung: DSL = *double slash* hat eine ähnliche Funktion wie das SLASH-Merkmal ► Extraktion
- DSL wurde von Jacobson (1987) für Kopfbewegung für englische invertierte Strukturen eingeführt.
- Im Gegensatz zu Fernabhängigkeiten, die mit SLASH modelliert werden, ist Verbbewegung lokal.



Verbspur mit Strukturteilung der LOCAL-Information

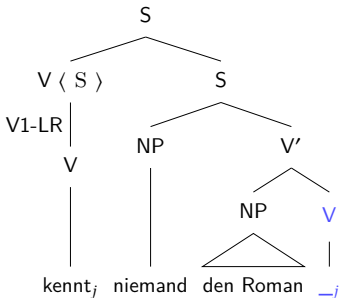
Verbspur für *kennt*:



- Durch Teilung des LOCAL-Wertes mit dem DSL-Wert ist die Information über syntaktische und semantische Information der Verbspur auch an ihrer Maximalprojektion verfügbar.
- Verb in Erststellung kann sicherstellen, dass die Projektion der Spur zu ihm paßt.



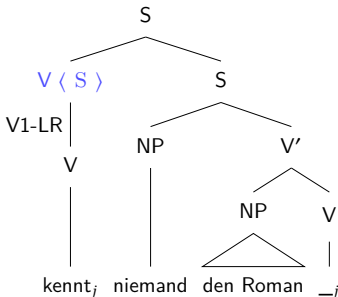
Überblick über die Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.



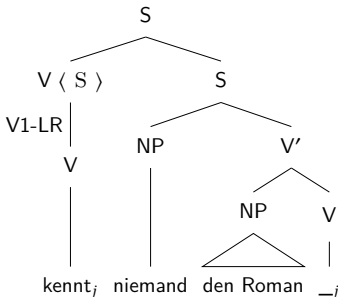
Überblick über die Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberststellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.



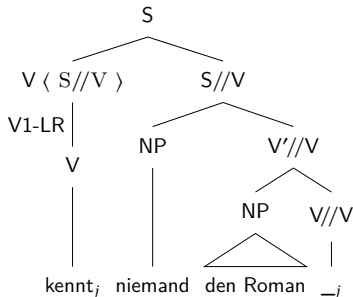
Überblick über die Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberststellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.
- Dieser spezielle Lexikoneintrag ist durch eine Lexikonregel lizenziert.



Überblick über die Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberststellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.
- Dieser spezielle Lexikoneintrag ist durch eine Lexikonregel lizenziert.
- Verbindung Verb/Spur durch Informationsweitergabe im Baum



Lexikonregel zur Lizenzierung des Verbs in Erststellung

$$\left[\text{LOC} \quad \left[\text{CAT|HEAD} \quad \left[\begin{array}{l} \textit{verb} \\ \text{VFORM} \quad \textit{fin} \\ \text{INITIAL} \quad - \end{array} \right] \right] \right]$$

Verb in Letztstellung lizenziert Verb in Erststellung, das eine VP selegiert, die eine Spur enthält, deren DSL-Wert den LOCAL-Eigenschaften des Eingabeverbs entsprechen.



Lexikonregel zur Lizenzierung des Verbs in Erststellung

$$\left[\begin{array}{c} \text{LOC} \end{array} \left[\begin{array}{c} \text{CAT|HEAD} \end{array} \left[\begin{array}{c} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } - \end{array} \right] \right] \right] \mapsto \left[\begin{array}{c} \text{LOC|CAT} \end{array} \left[\begin{array}{c} \text{HEAD} \end{array} \left[\begin{array}{c} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } + \end{array} \right] \right] \right]$$

Verb in Letztstellung lizenziert Verb in Erststellung, das eine VP selektiert, die eine Spur enthält, deren DSL-Wert den LOCAL-Eigenschaften des Eingabeverbs entsprechen.



Lexikonregel zur Lizenzierung des Verbs in Erststellung

$$\left[\text{LOC} \left[\text{CAT|HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } - \end{bmatrix} \right] \right] \mapsto \left[\text{LOC|CAT} \begin{bmatrix} \text{HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } + \end{bmatrix} \\ \text{SUBCAT} \left\langle \left[\text{LOC|CAT} \begin{bmatrix} \text{HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \end{bmatrix} \\ \text{SUBCAT } \langle \rangle \end{bmatrix} \right] \right\rangle \end{bmatrix} \right]$$

Verb in Letztstellung lizenziert Verb in Erststellung, das eine VP selegiert, die eine Spur enthält, deren DSL-Wert den LOCAL-Eigenschaften des Eingabeverbs entsprechen.



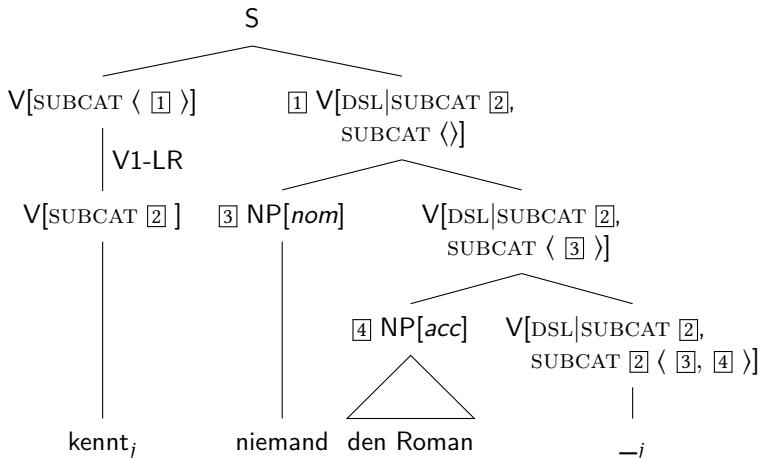
Lexikonregel zur Lizenzierung des Verbs in Erststellung

$$\left[\text{LOC } \boxed{1} \left[\text{CAT|HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } - \end{bmatrix} \right] \right] \mapsto \left[\text{LOC|CAT} \begin{bmatrix} \text{HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \\ \text{VFORM } \textit{fin} \\ \text{INITIAL } + \end{bmatrix} \\ \text{SUBCAT} \left\langle \left[\text{LOC|CAT} \begin{bmatrix} \text{HEAD} \begin{bmatrix} \textit{verb} \\ \text{DSL } \boxed{1} \end{bmatrix} \\ \text{SUBCAT } \langle \rangle \end{bmatrix} \right] \right\rangle \end{bmatrix} \right] \right]$$

Verb in Letztstellung lizenziert Verb in Erststellung, das eine VP selegiert, die eine Spur enthält, deren DSL-Wert den LOCAL-Eigenschaften des Eingabeverbs entsprechen.

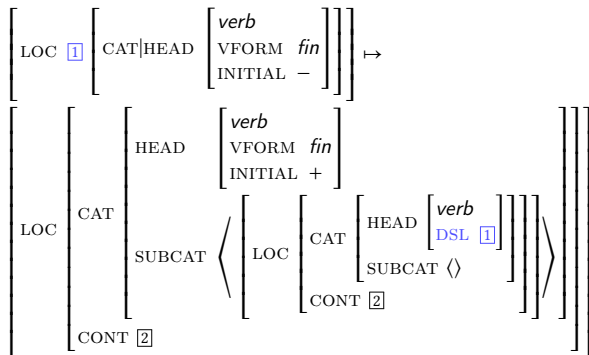


Analyse der Verberststellung: Valenzinformation





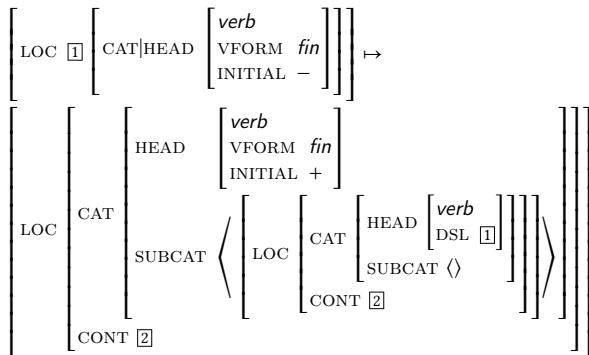
Lexikonregel für V1 mit semantischem Beitrag



- Verbspur steht auch semantisch für das Verb in Erststellung ($\boxed{1}$ enthält CONT).
- semantischer Beitrag wird gemeinsam mit Valenzinfo in DSL weitergereicht
- Semantikprinzip sorgt für Projektion des CONT-Wertes der Spur
- Da Verb in Erststellung Kopf ist, wird semantischer Beitrag von dort projiziert.



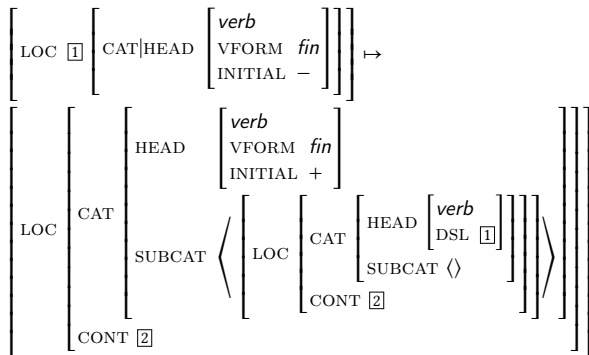
Lexikonregel für V1 mit semantischem Beitrag



- Verbspur steht auch semantisch für das Verb in Erststellung ($\boxed{1}$ enthält CONT).
- semantischer Beitrag wird gemeinsam mit Valenzinfo in DSL weitergereicht
- Semantikprinzip sorgt für Projektion des CONT-Wertes der Spur
- Da Verb in Erststellung Kopf ist, wird semantischer Beitrag von dort projiziert.



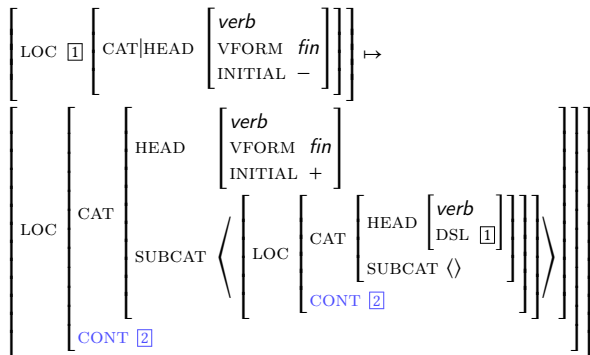
Lexikonregel für V1 mit semantischem Beitrag



- Verbspur steht auch semantisch für das Verb in Erststellung ($\boxed{1}$ enthält CONT).
- semantischer Beitrag wird gemeinsam mit Valenzinfo in DSL weitergereicht
- Semantikprinzip sorgt für Projektion des CONT-Wertes der Spur
- Da Verb in Erststellung Kopf ist, wird semantischer Beitrag von dort projiziert.



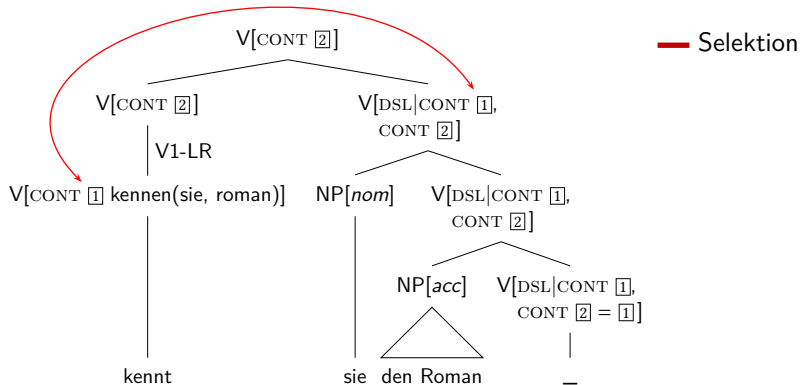
Lexikonregel für V1 mit semantischem Beitrag



- Verbspur steht auch semantisch für das Verb in Erststellung ($\boxed{1}$ enthält CONT).
- semantischer Beitrag wird gemeinsam mit Valenzinfo in DSL weitergereicht
- Semantikprinzip sorgt für Projektion des CONT-Wertes der Spur
- Da Verb in Erststellung Kopf ist, wird semantischer Beitrag von dort projiziert.



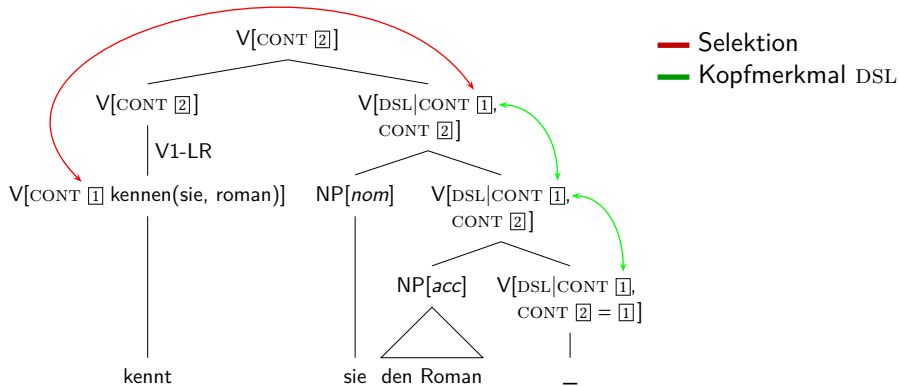
Semantik in der Verbbewegungsanalyse



Nur aus Darstellungsgründen [1] und [2] verschieden. Identifikation in Spur



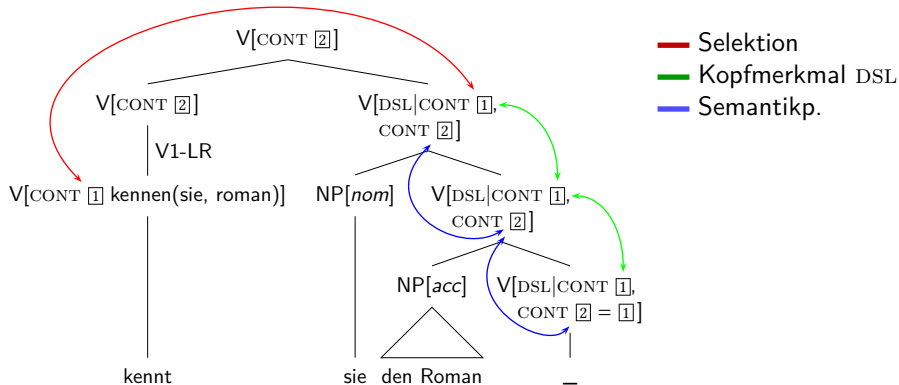
Semantik in der Verbbewegungsanalyse



Nur aus Darstellungsgründen [1] und [2] verschieden. Identifikation in Spur



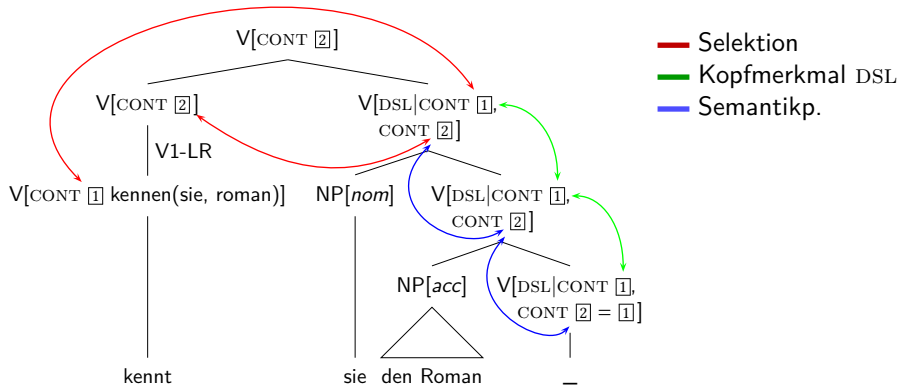
Semantik in der Verbbewegungsanalyse



Nur aus Darstellungsgründen 1 und 2 verschieden. Identifikation in Spur



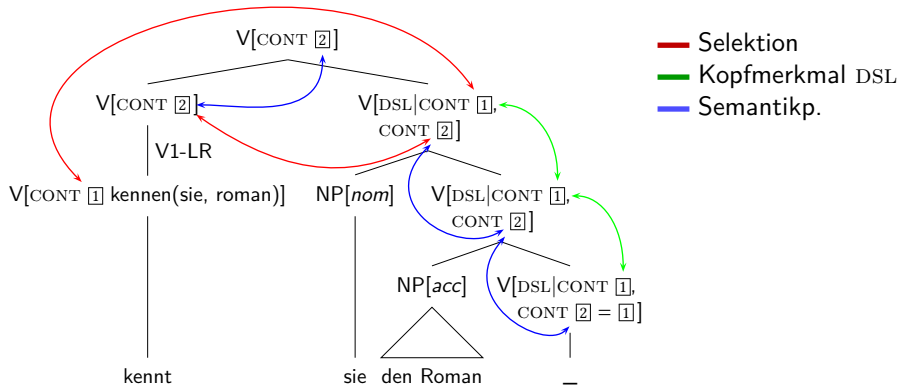
Semantik in der Verbbewegungsanalyse



Nur aus Darstellungsgründen [1] und [2] verschieden. Identifikation in Spur



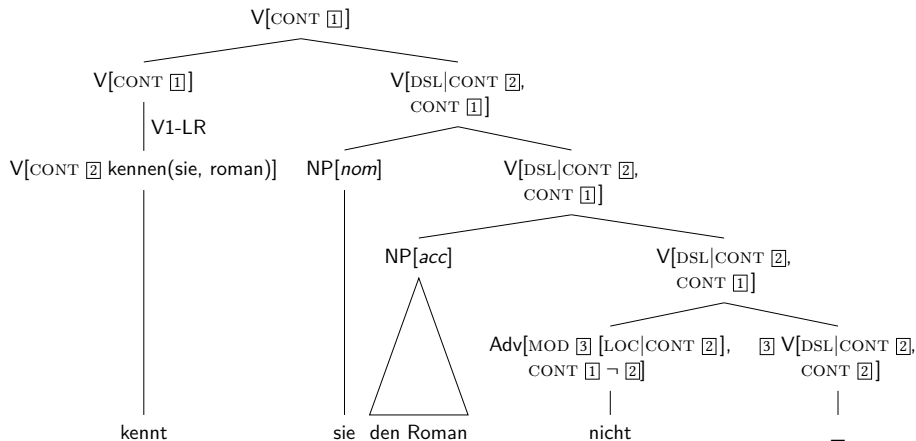
Semantik in der Verbbewegungsanalyse



Nur aus Darstellungsgründen 1 und 2 verschieden. Identifikation in Spur



Semantik in V1-Sätzen mit Adjunkt



Hier unterscheidet sich die Gesamtbedeutung wirklich von der der Spur.



Beschränkung für das Auftreten overter Verben

- müssen Sätze wie (34) ausschließen:

(34) * Kennt niemand den Roman kennt.

- Beschränkung (Weiterentwicklung von Meurers 2000: 207):
Overt realisiertes Verb muss DSL-Wert *none* haben, wenn es in Struktur eintritt:

$$\left[\text{HEAD-DTR} \left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{PHON } \textit{non-empty-list} \end{array} \right] \right] \Rightarrow [\text{LOC}|\text{CAT}|\text{HEAD}|\text{DSL } \textit{none}]$$



Abstraktion über die Formen der Spur

- Braucht man für jedes Verb eine spezielle Spur?



Abstraktion über die Formen der Spur

- Braucht man für jedes Verb eine spezielle Spur?
- Nein! Eine ganz allgemeine Spur reicht aus:

$$\left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \langle \rangle \\ \text{LOC} & \boxed{1} \left[\text{CAT} | \text{HEAD} | \text{DSL} \quad \boxed{1} \right] \end{array} \right]$$



Abstraktion über die Formen der Spur

- Braucht man für jedes Verb eine spezielle Spur?
- Nein! Eine ganz allgemeine Spur reicht aus:
$$\left[\begin{array}{l} \text{PHON } \langle \rangle \\ \text{LOC } \boxed{1} \left[\text{CAT} | \text{HEAD} | \text{DSL } \boxed{1} \right] \end{array} \right]$$
- Eigenschaften dieser Spur sind in jeweiliger Analyse durch den DSL-Wert, der vom Verb über die LR festgelegt wird, ausreichend festgelegt.



Don't Panic

Analyse der Verberstellung ist die komplexeste Analyse in dieser Vorlesung.

Wenn man sie verstanden hat, braucht man nichts mehr zu fürchten.

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Eine Lexikonregel lizenziert für finite Verben einen besonderen Lexikoneintrag.



Don't Panic

Analyse der Verberstellung ist die komplexeste Analyse in dieser Vorlesung.

Wenn man sie verstanden hat, braucht man nichts mehr zu fürchten.

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Eine Lexikonregel lizenziert für finite Verben einen besonderen Lexikoneintrag.
- Dieser Lexikoneintrag steht in Initialstellung und verlangt als Argument eine Projektion einer Verbspur (eine VP mit Verbspur als Kopf).



Don't Panic

Analyse der Verberstellung ist die komplexeste Analyse in dieser Vorlesung.

Wenn man sie verstanden hat, braucht man nichts mehr zu fürchten.

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Eine Lexikonregel lizenziert für finite Verben einen besonderen Lexikoneintrag.
- Dieser Lexikoneintrag steht in Initialstellung und verlangt als Argument eine Projektion einer Verbspur (eine VP mit Verbspur als Kopf).
- Die Verbspur muss einen `DSL`-Wert haben, der dem `LOCAL`-Wert des Eingabeverbs für die Lexikonregel entspricht.



Don't Panic

Analyse der Verberstellung ist die komplexeste Analyse in dieser Vorlesung.

Wenn man sie verstanden hat, braucht man nichts mehr zu fürchten.

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Eine Lexikonregel lizenziert für finite Verben einen besonderen Lexikoneintrag.
- Dieser Lexikoneintrag steht in Initialstellung und verlangt als Argument eine Projektion einer Verbspur (eine VP mit Verbspur als Kopf).
- Die Verbspur muss einen DSL-Wert haben, der dem LOCAL-Wert des Eingabeverbs für die Lexikonregel entspricht.
- Da DSL ein Kopfmerkmal ist, ist der selegierte DSL-Wert auch an der Spur präsent.



Don't Panic

Analyse der Verberstellung ist die komplexeste Analyse in dieser Vorlesung.

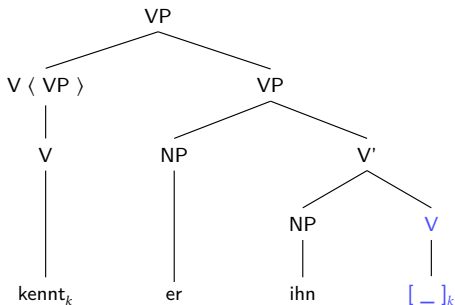
Wenn man sie verstanden hat, braucht man nichts mehr zu fürchten.

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Eine Lexikonregel lizenziert für finite Verben einen besonderen Lexikoneintrag.
- Dieser Lexikoneintrag steht in Initialstellung und verlangt als Argument eine Projektion einer Verbspur (eine VP mit Verbspur als Kopf).
- Die Verbspur muss einen DSL-Wert haben, der dem LOCAL-Wert des Eingabeverbs für die Lexikonregel entspricht.
- Da DSL ein Kopfmerkmal ist, ist der selegierte DSL-Wert auch an der Spur präsent.
- Da der DSL-Wert der Spur mit dem LOCAL-Wert der Spur identisch ist, ist der LOCAL-Wert der Spur also auch mit dem LOCAL-Wert des Eingabeverbs der Lexikonregel identisch.



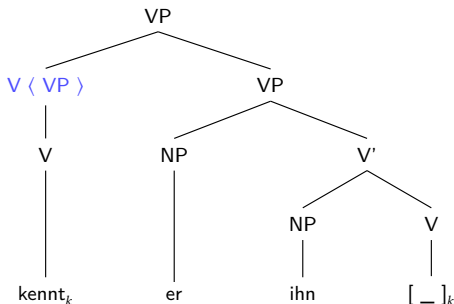
Zusammenfassung der Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.



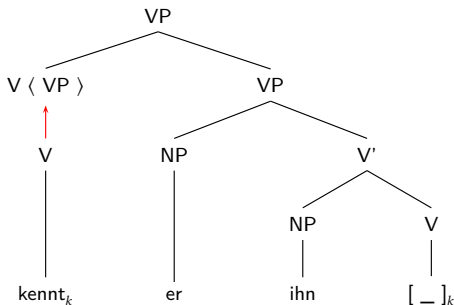
Zusammenfassung der Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberstellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.



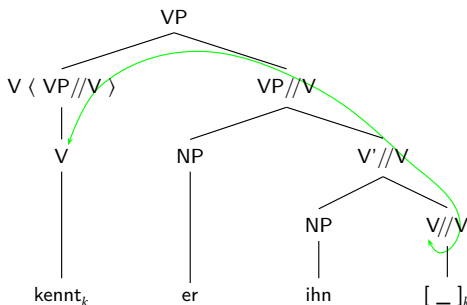
Zusammenfassung der Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberststellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.
- Dieser spezielle Lexikoneintrag ist durch eine Lexikonregel lizenziert.



Zusammenfassung der Verbbewegungsanalyse



- In Verberstsätzen steht in der Verbletztposition eine Spur.
- In Verberststellung steht eine besondere Form des Verbs, die eine Projektion der Verbspur selegiert.
- Dieser spezielle Lexikoneintrag ist durch eine Lexikonregel lizenziert.
- Verbindung Verb/Spur durch Informationsweitergabe im Baum



Formale Morphosyntax: HPSG

Konstituentenreihenfolge: Alternative HPSG-Ansätze

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>

4. November 2022



Literaturhinweise

- Literatur: Müller (2013: Kapitel 9.5.1)
- Handbuchartikel: Müller (2021a)
- Buch zur deutschen Satzstruktur:
Müller (2021b) auf der Grundlage von Müller (2005a,b)

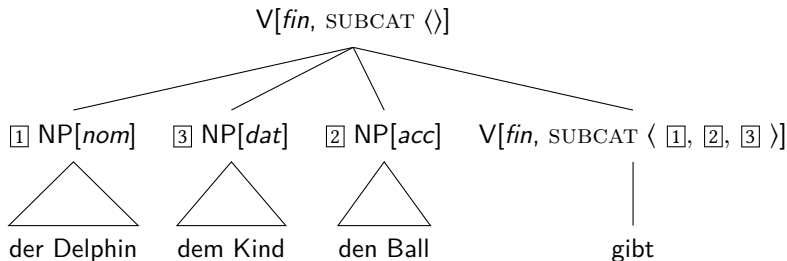


Alternative HPSG-Ansätze zur Konstituentenstellung

- Alternative HPSG-Ansätze ausführlich in Müller (2004) und in Müller (2005a,b) diskutiert.
- Folgende Möglichkeiten wurden vorgeschlagen:
 - flache Strukturen
(Uszkoreit 1987, Pollard 1996, Kasper 1994)
 - Linearisierungsansätze
(Reape 1994, Kathol 1995, 2000, Kathol & Pollard 1995, Müller 1995, 1999, 2002, Wetta 2011, 2014)
 - Variable Verzweigung
(Crysmann 2003, Kiss & Wesche 1991, Schmidt, Rieder & Theofilidis 1996).



Flache Strukturen



- Komplemente sind Töchter desselben Knotens → alle Permutationen sind möglich
- Verberst- und Verbletzstellung sind alternative Anordnungen des finiten Verbs



Probleme mit flachen Strukturen: Adjunkte

- Netter (1992): Integration von Adjunkten wegen Bedeutungskomposition schwierig



Probleme mit flachen Strukturen: Adjunkte

- Netter (1992): Integration von Adjunkten wegen Bedeutungskomposition schwierig
- Kasper (1994) entwickelt Lösung, verwendet komplexe relationale Beschränkungen, die alle Adjunkttöchter nacheinander in die Berechnung der Gesamtbedeutung einbeziehen



Probleme mit flachen Strukturen: Adjunkte

- Netter (1992): Integration von Adjunkten wegen Bedeutungskomposition schwierig
- Kasper (1994) entwickelt Lösung, verwendet komplexe relationale Beschränkungen, die alle Adjunkttöchter nacheinander in die Berechnung der Gesamtbedeutung einbeziehen
- Relationale Beschränkungen sind ein sehr mächtiges Beschreibungsmittel.



Probleme mit flachen Strukturen: Adjunkte

- Netter (1992): Integration von Adjunkten wegen Bedeutungskomposition schwierig
- Kasper (1994) entwickelt Lösung, verwendet komplexe relationale Beschränkungen, die alle Adjunkttöchter nacheinander in die Berechnung der Gesamtbedeutung einbeziehen
- Relationale Beschränkungen sind ein sehr mächtiges Beschreibungsmittel.
- Ansätze, die sie vermeiden bzw. nur einfache Beschränkungen verwenden, sind vorzuziehen.

And now for something completely different



(35) Zum ersten Mal Weltmeister wurde er vor 19 Jahren.¹

¹tagesschau, 04.12.2018, 20:00.



Probleme mit flachen Strukturen: Mehrfache VF-Besetzung

- Sätze wie (36) können mit leerem Kopf gut erklärt werden:

(36) a. [Dauerhaft] [mehr Arbeitsplätze] gebe es erst, wenn sich eine Wachstumsrate von mindestens 2,5 Prozent über einen Zeitraum von drei oder vier Jahren halten lasse.²

b. Unverhohlen verärgert auf Kronewetters Vorwurf reagierte Silke Fischer.³

c. [Hart] [ins Gericht] ging Klug mit dem Studienkontenmodell der Landesregierung.⁴

- weitere Daten in Müller (2003), Bildhauer (2011), Müller (2021b)
- Ohne leeren Kopf nicht erklärbar oder nur mit Stipulationen.

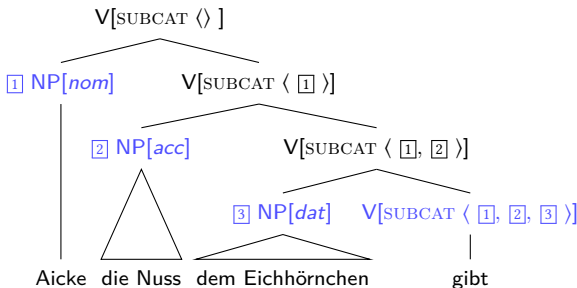
²taz, 19.04.2000, S. 5

³taz berlin, 23.04.2004, S. 21

⁴taz nord, 19.02.2004, S. 24



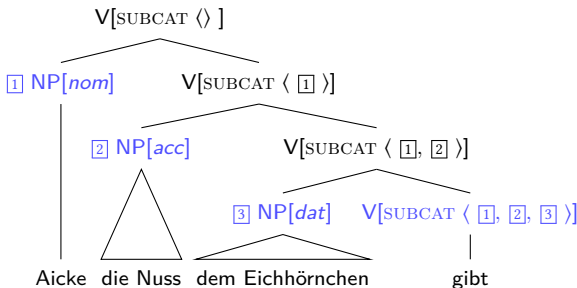
Linearisierungsdomänen und diskontinuierliche Konstituenten



- blaue Knoten werden in eine Liste eingefügt: die Linearisierungsdomäne



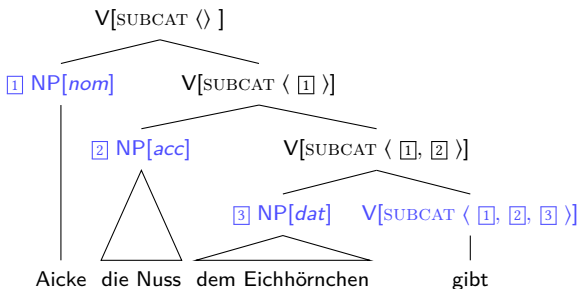
Linearisierungsdomänen und diskontinuierliche Konstituenten



- blaue Knoten werden in eine Liste eingefügt: die Linearisierungsdomäne
- die Permutation von Elementen in solchen Domänen ist nur durch Linearisierungsregeln beschränkt



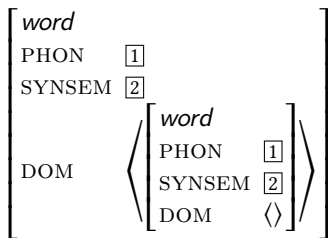
Linearisierungsdomänen und diskontinuierliche Konstituenten



- blaue Knoten werden in eine Liste eingefügt: die Linearisierungsdomäne
- die Permutation von Elementen in solchen Domänen ist nur durch Linearisierungsregeln beschränkt
- Linearisierungsdomänen sind Kopfdomänen \leftrightarrow *Scrambling* ist lokal



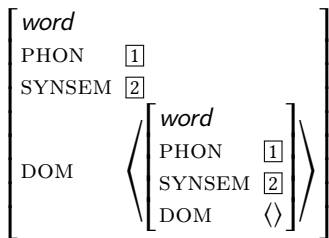
Repräsentation lexikalischer Köpfe



- Jeder Kopf enthält in seiner Konstituentenstellungsdomäne eine Beschreibung von sich selbst.



Repräsentation lexikalischer Köpfe



- Jeder Kopf enthält in seiner Konstituentenstellungsdomäne eine Beschreibung von sich selbst.
- Adjunkt- und Komplementtöchter werden in diese Liste eingesetzt und relativ zu ihm angeordnet.



Domänenbildung

- alle Nicht-Kopftöchter werden in die Domäne des Kopfes eingesetzt

head-non-clusterphrase \Rightarrow

$$\left[\begin{array}{ll} \text{HEAD-DTR} | \text{DOM} & \boxed{1} \\ \text{NON-HEAD-DTRS} & \boxed{2} \\ \text{DOM} & \boxed{1} \circ \boxed{2} \end{array} \right]$$

- Dort können sie frei angeordnet werden, solange LP-Regeln nicht verletzt sind.
- Die *shuffle*-Relation besteht zwischen drei Listen A, B und C, gdw. C alle Elemente von A und B enthält und die Reihenfolge der Elemente von A und die Reihenfolge der Elemente in B in C erhalten ist.

$$\begin{aligned} \langle a, b \rangle \circ \langle c, d \rangle = & \langle a, b, c, d \rangle \vee \\ & \langle a, c, b, d \rangle \vee \\ & \langle a, c, d, b \rangle \vee \\ & \langle c, a, b, d \rangle \vee \\ & \langle c, a, d, b \rangle \vee \\ & \langle c, d, a, b \rangle \end{aligned}$$



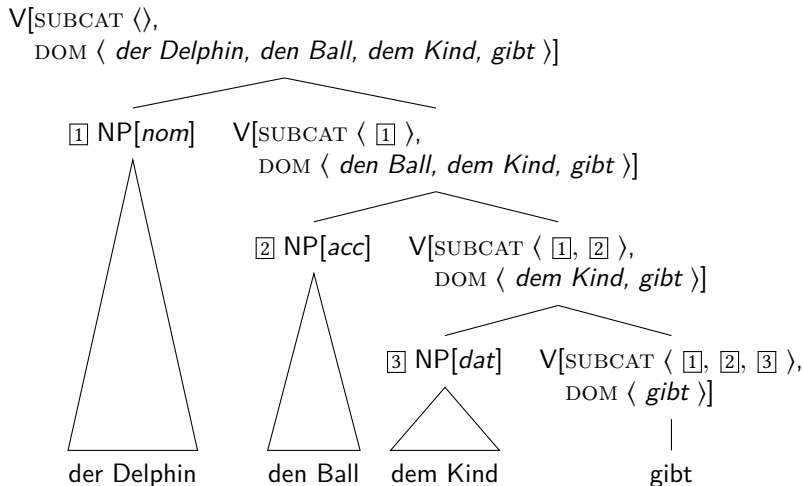
PHON-Berechnung

- in Domäne entsprechend der Oberflächenreihenfolge angeordnet
- Berechnung des PHON-Wertes ist einfache Konkatination

$$\left[\begin{array}{l} \textit{phrase} \\ \text{PHON } \boxed{1} \oplus \dots \oplus \boxed{n} \\ \text{DOM } \left\langle \left[\begin{array}{l} \textit{sign} \\ \text{PHON } \boxed{1} \end{array} \right], \dots, \left[\begin{array}{l} \textit{sign} \\ \text{PHON } \boxed{n} \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

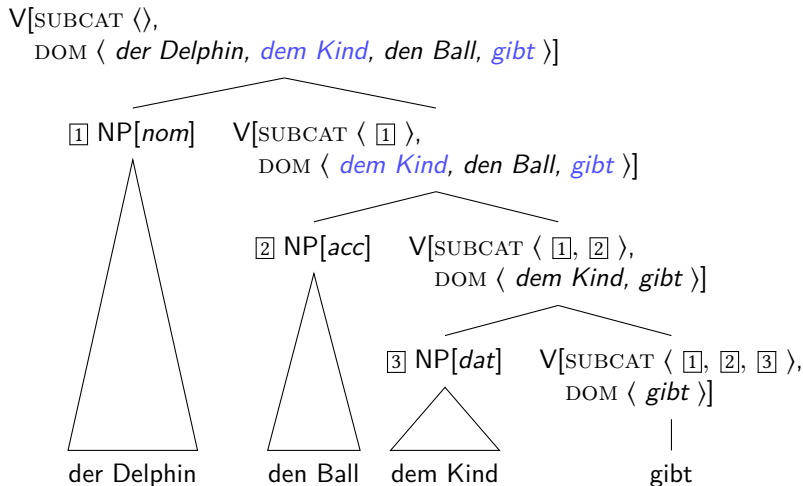


Beispiel: Kontinuierliche Konstituenten



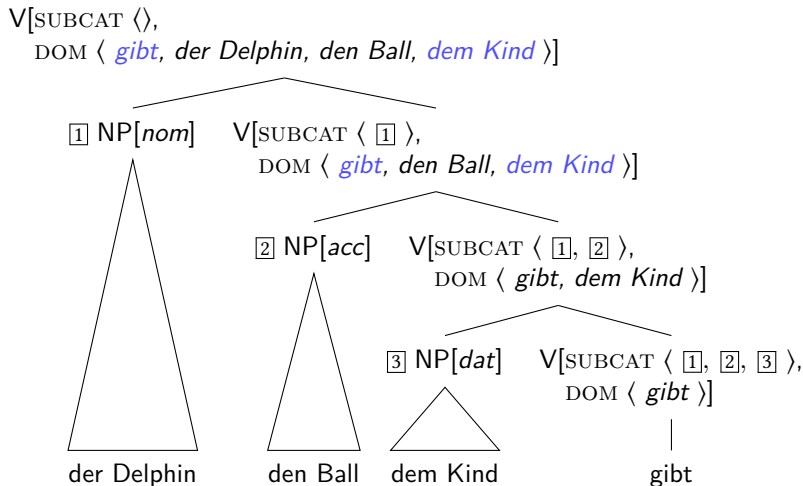


Beispiel: Diskontinuierliche Konstituenten / Anordnung im Mittelfeld





Beispiel: Diskontinuierliche Konstituenten / Verberststellung





Eine Anmerkung

- die Dominanzstrukturen für die Folgen in (37) sind identisch:
(37) a. der Delphin dem Kind den Ball gibt
b. der Delphin den Ball dem Kind gibt
c. Gibt der Delphin den Ball dem Kind?
- Nur die Anordnung der Elemente in den Stellungsdomänen ist anders.



Probleme der Linearisierungsansätze

- Diese Ansätze haben denselben Nachteil, wie die Ansätze, die von flachen Strukturen ausgehen: Man kann nicht motivieren, dass mehrere Konstituenten im Vorfeld eine gemeinsame Konstituente bilden.



Probleme der Linearisierungsansätze: Teilprojektionen im VF

- Man kann nicht ohne weiteres erklären, wieso sowohl Dativobjekte als auch Akkusativobjekte mit dem Verb im Vorfeld stehen können.
(38) a. Den Wählern erzählen sollte man diese Geschichte nicht.
b. Märchen erzählen sollte man den Wählern nicht.
- In Linearisierungsgrammatiken muss man die Argumente eines Kopfes in einer festen Reihenfolge sättigen, da die Sättigungsreihenfolge von der Oberflächenreihenfolge unabhängig ist.
- mit SUBCAT-Liste $\langle \text{NP}[\textit{nom}], \text{NP}[\textit{acc}], \text{NP}[\textit{dat}] \rangle$ nur (38a) analysierbar
(38b) bleibt unanalysierbar, da *Märchen* erst mit *erzählen* kombiniert werden kann, wenn die Kombination mit dem Dativobjekt erfolgt ist.
- Kathol (2000): keine Reihenfolge für Objekte in der SUBCAT-Liste
Damit sind Sätze in (38) analysierbar, aber (39) hätte zwei Analysen:
(39) dass er den Wählern Märchen erzählt



Teilprojektionen im VF

- Für den hier vorgestellten Ansatz sind Sätze in (40) unproblematisch:

- (40)
- a. Den Wählern erzählen sollte man diese Geschichte nicht.
 - b. Märchen erzählen sollte man den Wählern nicht.

Das Kopf-Argument-Schema läßt Kombination von Argumenten mit ihrem Kopf in beliebiger Reihenfolge zu.

► Voranstellung von Phrasenteilen



Variable Verzweigung

- Crysmann (2003), Kiss & Wesche (1991) und Schmidt et al. (1996) unterschiedliche Verzweigungen:
 - (41) a. [[[Gibt er] dem Mann] den Ball]?
 - b. [Hat [er [dem Mann [den Ball gegeben]]]]]?
- keinen leeren verbalen Kopf
- keine Möglichkeit, die scheinbar mehrfache Vorfelddbesetzung mit Hilfe eines leeren verbalen Kopfes zu erklären



Zusammenfassung

- Es sieht so aus, als würde man wirklich eine GB-artige Analyse der deutschen Satzstellung brauchen.



Zusammenfassung

- Es sieht so aus, als würde man wirklich eine GB-artige Analyse der deutschen Satzstellung brauchen.
- Verbspur am Ende des Satzes.
Finites Verb analog zum Komplementierer in Erststellung.



Literaturverzeichnis

- Bach, Emmon. 1962. The order of elements in a Transformational Grammar of German. *Language* 38(3). 263–269. DOI: 10.2307/410785.
- Bierwisch, Manfred. 1963. *Grammatik des deutschen Verbs*. (studia grammatica 2). Berlin: Akademie Verlag.
- Bildhauer, Felix. 2011. Mehrfache Vorfeldbesetzung und Informationsstruktur: Eine Bestandsaufnahme. *Deutsche Sprache* 39(4). 362–379. DOI: 10.37307/j.1868-775X.2011.04.
- Crysmann, Berthold. 2003. On the efficient implementation of German verb placement in HPSG. In Ruslan Mitkov (ed.), *Proceedings of RANLP 2003*, 112–116. Borovets, Bulgaria: Bulgarian Academy of Sciences.
- Fourquet, Jean. 1957. Review of: Heinz Anstock: Deutsche Syntax – Lehr- und Übungsbuch. *Wirkendes Wort* 8(none). 120–122.
- Fourquet, Jean. 1970. *Prolegomena zu einer deutschen Grammatik*. (Sprache der Gegenwart – Schriften des Instituts für Deutsche Sprache in Mannheim 7). Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Frank, Anette. 1994. *Verb second by lexical rule or by underspecification*. Arbeitspapiere des SFB 340 Nr. 43. Heidelberg: IBM Deutschland GmbH.
ftp://ftp.ims.uni-stuttgart.de/pub/papers/anette/v2-usp.ps.gz (3 February, 2012).
- Gazdar, Gerald, Ewan Klein, Geoffrey K. Pullum & Ivan A. Sag. 1985. *Generalized Phrase Structure Grammar*. (none). Harvard University Press.
- Höhle, Tilman N. 1982. Explikationen für „normale Betonung“ und „normale Wortstellung“. In Werner Abraham (ed.), *Satzglieder im Deutschen – Vorschläge zur syntaktischen, semantischen und pragmatischen Fundierung* (Studien zur deutschen Grammatik 15), 75–153. Tübingen. Wiederveröffentlicht als . Explikationen für „normale Betonung“ und „normale Wortstellung“. In Stefan Müller, Marga Reis & Frank Richter (eds.), *Beiträge zur deutschen Grammatik: Gesammelte Schriften von Tilman N. Höhle*, 2nd edn. (Classics in Linguistics 5), 107–191. Berlin, 2019. DOI: 10.5281/zenodo.2588383 .
- Höhle, Tilman N. 1997. Vorangestellte Verben und Komplementierer sind eine natürliche Klasse. In Christa Dürscheid, Karl Heinz Ramers & Monika Schwarz (eds.), *Sprache im Fokus: Festschrift für Heinz Vater zum 65. Geburtstag* (none), 107–120. Tübingen. DOI: none. Neudruck als: *Vorangestellte Verben und Komplementierer sind eine natürliche Klasse*. In Stefan Müller, Marga Reis & Frank Richter (eds.), *Beiträge zur deutschen Grammatik: Gesammelte Schriften von Tilman N. Höhle*, 2nd edn. (Classics in Linguistics 5), 417–433. Berlin, 2019. DOI: 10.5281/zenodo.2588383 .
- Jacobs, Joachim. 1986. The syntax of focus and adverbials in German. In Werner Abraham & Sjaak de Meij (eds.), *Topic, focus, and configurationality: Papers from the 6th Groningen Grammar Talks, Groningen, 1984* (Linguistik Aktuell/Linguistics Today 4), 103–127. DOI: 10.1075/la.4.
- Jacobson, Pauline. 1987. Phrase structure, grammatical relations, and discontinuous constituents. In Geoffrey J. Huck & Almerindo E. Ojeda (eds.), *Discontinuous constituency* (Syntax and Semantics 20), 27–69. Academic Press.
- Kasper, Robert T. 1994. Adjuncts in the Mittelfeld. In John Nerbonne, Klaus Netter & Carl Pollard (eds.), *German in Head-Driven Phrase Structure Grammar* (CSLI Lecture Notes 46), 39–70.
- Kathol, Andreas. 1995. *Linearization-based German syntax*. Ohio State University. (Doctoral dissertation).
- Kathol, Andreas. 2000. *Linear syntax*. (Oxford Linguistics none). Oxford University Press.
- Kathol, Andreas & Carl Pollard. 1995. Extraposition via complex domain formation. In Hans Uszkoreit (ed.), *33rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Proceedings of the conference*, 174–180. DOI: 10.3115/981658.981682.



- Kiss, Tibor. 1993. *Infinite Komplementation – Neue Studien zum deutschen Verbum infinitum*. Arbeiten des SFB 282 Nr. 42. Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal.
- Kiss, Tibor. 1995. *Infinite Komplementation: Neue Studien zum deutschen Verbum infinitum*. Tübingen. DOI: 10.1515/9783110934670.
- Kiss, Tibor & Birgit Wescbe. 1991. Verb order and head movement. In Otthein Herzog & Claus-Rainer Rollinger (eds.), *Text understanding in LILOG*, 216–240. DOI: 10.1007/3-540-54594-8_63.
- Machicao y Priemer, Antonio & Stefan Müller. 2021. NPs in German: Locality, theta roles, and prenominal genitives. 6(1). 1–38. DOI: 10.5334/gjgl.1128.
- Meurers, Walt Detmar. 2000. *Lexical generalizations in the syntax of German non-finite constructions*. Arbeitspapiere des SFB 340 Nr. 145. Tübingen: Universität Tübingen. <http://www.sfs.uni-tuebingen.de/~dm/papers/diss.html> (2 February, 2021).
- Müller, Stefan. 1995. Scrambling in German – Extraction into the *Mittelfeld*. In Benjamin K. T'sou & Tom Bong Yeung Lai (eds.), *Proceedings of the Tenth Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation*, 79–83. none: City University of Hong Kong.
- Müller, Stefan. 1999. *Deutsche Syntax deklarativ: Head-Driven Phrase Structure Grammar für das Deutsche*. (Linguistische Arbeiten 394). Tübingen. DOI: 10.1515/9783110915990.
- Müller, Stefan. 2002. *Complex predicates: Verbal complexes, resultative constructions, and particle verbs in German*. (Studies in Constraint-Based Lexicalism 13).
- Müller, Stefan. 2003. Mehrfache Vorfeldbesetzung. *Deutsche Sprache* 31(1). 29–62.
- Müller, Stefan. 2004. Continuous or discontinuous constituents? A comparison between syntactic analyses for constituent order and their processing systems. *Research on Language and Computation* 2(2). Special Issue on Linguistic Theory and Grammar Implementation, 209–257. DOI: 10.1023/B:ROLC.0000016785.49729.d7.
- Müller, Stefan. 2005a. Zur Analyse der deutschen Satzstruktur. 201(none). 3–39.
- Müller, Stefan. 2005b. Zur Analyse der scheinbar mehrfachen Vorfeldbesetzung. 203(none). 297–330.
- Müller, Stefan. 2013. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung*. 3rd edn. (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag.
- Müller, Stefan. 2021a. Constituent order. In Stefan Müller, Anne Abeillé, Robert D. Borsley & Jean-Pierre Koenig (eds.), *Head-Driven Phrase Structure Grammar: The handbook*, 369–417. Berlin. DOI: 10.5281/zenodo.5599836.
- Müller, Stefan. 2021b. *German clause structure: An analysis with special consideration of so-called multiple fronting*. (Empirically Oriented Theoretical Morphology and Syntax none). Berlin: Revisé und resubmit Language Science Press.
- Netter, Klaus. 1992. On non-head non-movement: An HPSG treatment of finite verb position in German. In Günther Görz (ed.), *Konvens 92. 1. Konferenz „Verarbeitung natürlicher Sprache“*. Nürnberg 7.–9. Oktober 1992 (Informatik aktuell), 218–227. DOI: 10.1007/978-3-642-77809-4.
- Oliva, Karel. 1992. *Word order constraints in binary branching syntactic structures*. CLAUS-Report 20. Saarbrücken: Universität des Saarlandes.
- Ørnes, Bjarne. 2009. Das Verbalfeldmodell: Ein Stellungsfeldermodell für den kontrastiven DaF-Unterricht. *Deutsch als Fremdsprache* 46(3). 143–149.
- Pollard, Carl J. 1996. On head non-movement. In Harry Bunt & Arthur van Horck (eds.), *Discontinuous constituency* (Natural Language Processing 6), 279–305. Veröffentlichte Version eines Ms. von 1990. DOI: 10.1515/9783110873467.279.
- Reape, Mike. 1994. Domain union and word order variation in German. In John Nerbonne, Klaus Netter & Carl Pollard (eds.), *German in Head-Driven Phrase Structure Grammar* (CSLI Lecture Notes 46), 151–198.



- Reis, Marga. 1974. Syntaktische Hauptsatzprivilegien und das Problem der deutschen Wortstellung. 2(3). 299–327. DOI: [10.1515/zfgl.1974.2.3.299](https://doi.org/10.1515/zfgl.1974.2.3.299).
- Schmidt, Paul, Sibylle Rieder & Axel Theofilidis. 1996. *Final documentation of the German LS-GRAM lingware*. Deliverable DC-WP6e (German). Saarbrücken: IAI.
- Thiersch, Craig Lee. 1978. *Topics in German syntax*. MIT. (Dissertation). <http://hdl.handle.net/1721.1/16327> (2 February, 2021).
- Uszkoreit, Hans. 1987. *Word order and constituent structure in German*. (CSLI Lecture Notes 8).
- Wetta, Andrew C. 2011. A Construction-based cross-linguistic analysis of V2 word order. In Stefan Müller (ed.), *Proceedings of the 18th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar, University of Washington*, 248–268.
- Wetta, Andrew Charles. 2014. *Construction-based approaches to flexible word order*. Buffalo, NY: State University of New York at Buffalo. (Doctoral dissertation).