Linguistische Grundlagen
5. Syntax
3. Teil: Bewegung

Gereon Müller

Institut für Linguistik
Universität Leipzig

https://home.uni-leipzig.de/muellerg/1001/grundlagen.html

Bewegung

1. Beobachtung: Elemente kommen nicht nur in den kanonischen Positionen vor, in denen sie von den Phrasenstrukturregeln platziert werden; sie sind oft auch disloziert, nach vorn oder nach hinten im Satz.
2. Analyse: Bewegung. Es gibt eine Verbindung von der Basisposition zur neuen Position. Diese Verbindung kann entweder echte Bewegung sein, oder durch ein anderes Verfahren geschaffen werden (im letzteren Fall ist “Bewegung” nur eine Metapher).

Bewegung erzeugt aus Nebensatzstrukturen im Deutschen Hauptsatzstrukturen (Bierwisch (1961)). Satzeinleitende Konjunktionen (= Komplementierer, C-Elemente) sind mit vorangestellten Verben in komplementärer Verteilung.

[Aber vgl. Stechow & Sternefeld (1988); Kontrollblatt 11]

Bewegungen im deutschen Hauptsatz

(1) Finitumvoranstellung:

a. dass Karl das schöne Auto kauft.
b. Kauft Karl das schöne Auto?
c. weil Maria den Plan ablehnt.
d. Lehnt Maria den Plan ab?

(2) Topikalisierung:

a. Kauft Karl das schöne Auto?
b. Das schöne Auto kauft Karl.
c. Karl kauft das schöne Auto.
d. Lehnt Maria den Plan ab?
e. Den Plan lehnt Maria ab.
f. Maria lehnt den Plan ab.

Transformationen

Frage: Wie kann Bewegung abgeleitet werden?
Antwort: durch Transformationen

(3) Transformationen:
Eine Transformation T nimmt einen Phrasenstrukturbaum P_1 und bildet ihn auf einen anderen Phrasenstrukturbaum P_2 ab.

1. SB steht für Strukturbeschreibung, engl. ‘Structural Description’, SD
2. SV steht für Strukturveränderung, ‘Structural Change’, SC.
3. X, Y, Z sind Variablen über beliebigen (auch leeren) Ketten von Wörtern.
4. t_n steht für eine von der Bewegung des n-ten Elements zurückgelassene Spur. (Spur und bewegtes Element werden koindiziert.)

(4) Finitumvoranstellung (obligatorisch, per Adjunktion)):

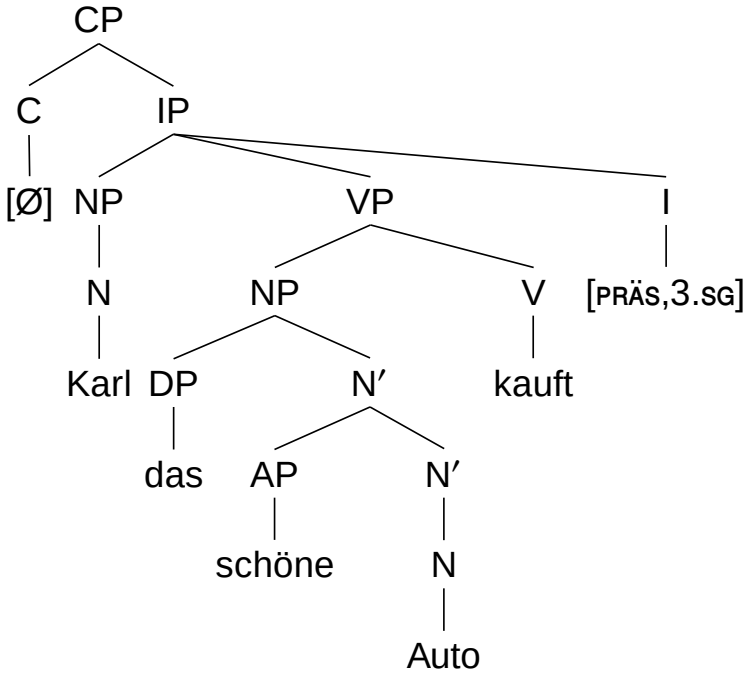
	X	$C_{[\emptyset]}$	Y	V	Z	
SB:	1	2	3	4	5	$\Rightarrow$
SV:	1	4 2	3	t_4	5	

(5) Topikalisierung (obligatorisch, per Substitution):

	X	[expl]	$C_{[dekl]}$	Y	XP	Z	
SB:	1	2	3	4	5	6	$\Rightarrow$
SV:	1	5	3	4	t_5	6	

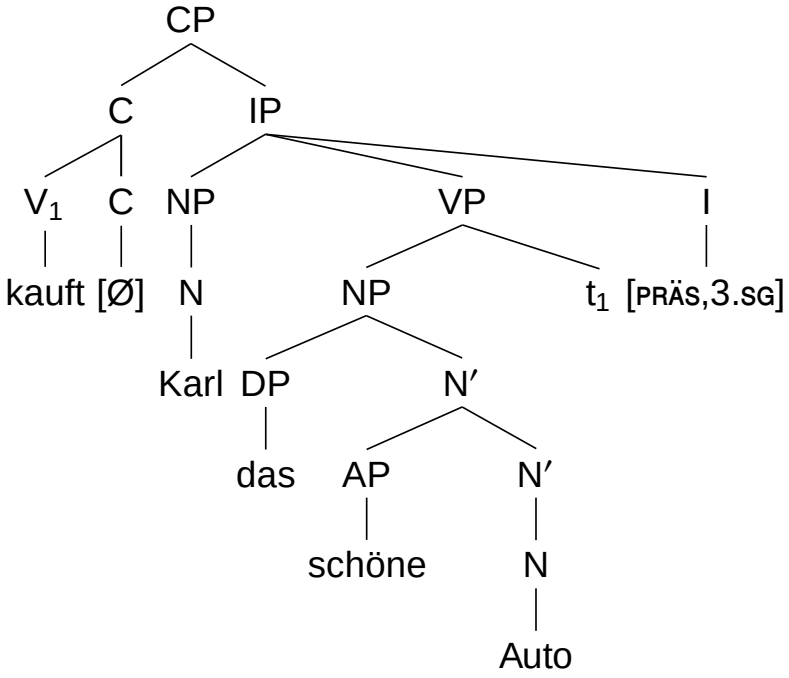
Finitumvoranstellung

(6)



⇒

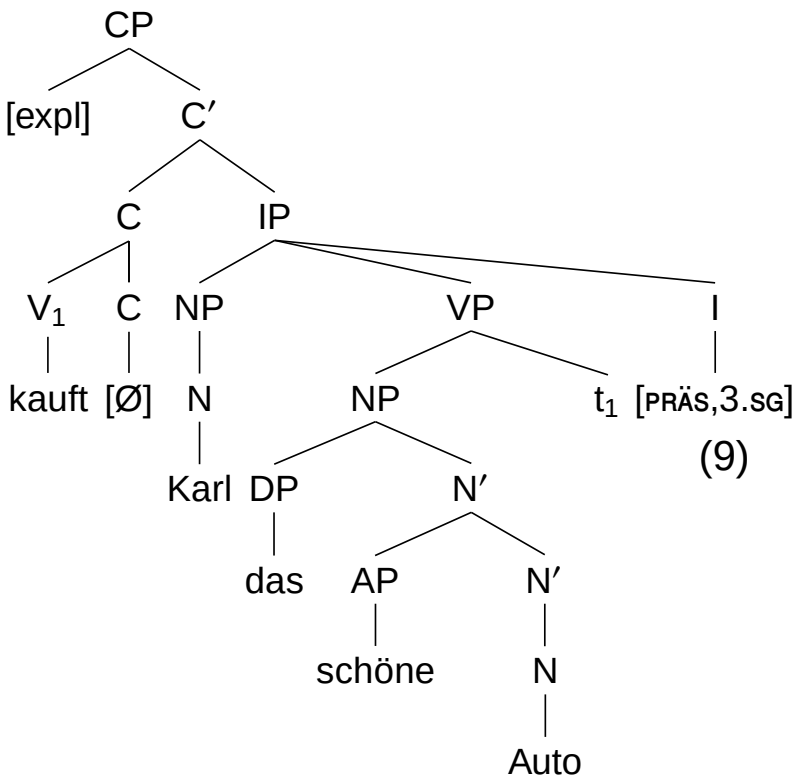
(7)



Bemerkung:
Die Bewegung von V an C heißt Adjunktion. Adjunktion kann Strukturen erzeugen, die nicht von den Phrasenstrukturregeln generiert werden können.

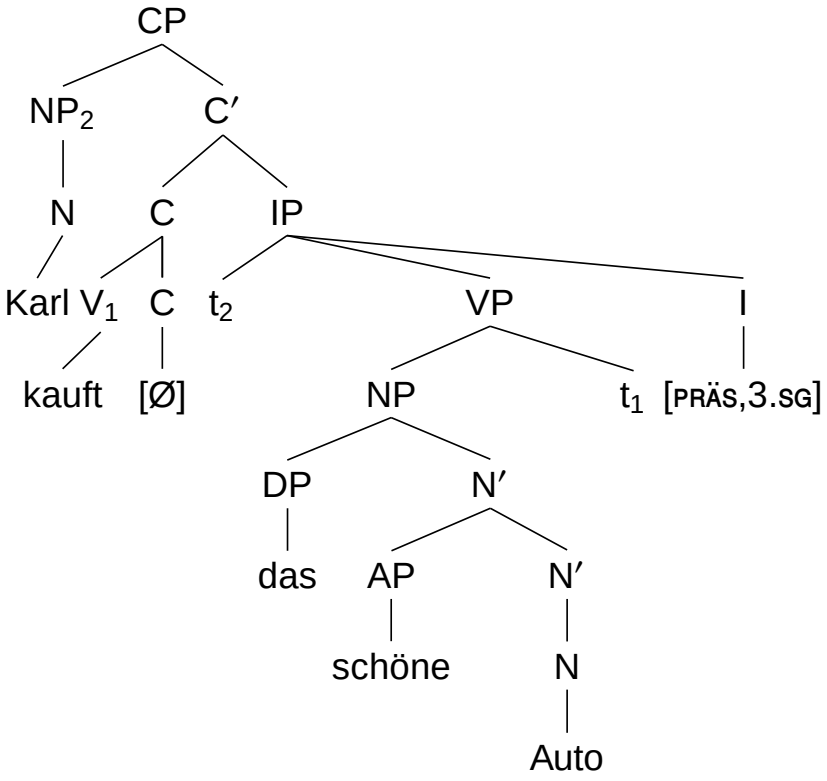
Topikalisierung

(8)



(9)

⇒



Topikalisierung 2

Bemerkungen zu (9):

- Es hätte auch die Objekt-NP *das schöne Auto* bewegt werden können.
- Bisher spricht nichts dagegen, auch zum Beispiel die AP *schöne* zu bewegen. Das Ergebnis ist ungrammatisch, aber dass im Prinzip jede XP bewegt werden kann, zeigt (10).
- Die Bewegung ist Substitution in einer bereits existierenden Position. Also brauchen wir noch Phrasenstrukturregeln wie (11).

(10) a. *Schöne kauft Karl das Auto.
b. Gekauft hat Karl das Auto nicht.
c. Das Auto kaufen will Karl nicht.
d. In Leipzig kauft Karl das Auto.
e. Schön hat Karl geschrieben.
f. Dass er da sein Auto kauft, hätte ich nicht gedacht.

(11) a. CP → [expl] C′
b. C′ → C IP

Typologie der Transformationen

Eine wichtige Einteilung der Transformationstypen geht auf Emonds (1976) zurück.

(12) Jede Transformation gehört einem der folgenden drei Typen an:

a. Sie ist strukturerhaltend (Substitution).
b. Sie ist lokal (betrifft nur benachbarte Knoten: Adjunktion)
c. Sie ist eine Wurzeltransformation (d.h., nimmt nur auf den Wurzelsatz Bezug: Adjunktion).

Weitere Transformationen: W-Bewegung

(13) a. (I think) John likes Mary
b. (I wonder) John likes whom
c. (I wonder) whom John likes

(14) a. (Ich weiß nicht) – Fritz was gesagt hat
b. (Ich weiß nicht) was Fritz gesagt hat

(15) a. dass Fritz Maria ein Buch gegeben hat
b. [expl] $C_{\emptyset}$ Fritz wem ein Buch gegeben hat
c. [expl] hat-C Fritz wem ein Buch gegeben
d. Wem hat-C Fritz ein Buch gegeben?

Unbegrenztheit

Beobachtung:
Transformationen wie W-Bewegung müssen im Prinzip über eine beliebig weite syntaktische Strecke hinweg applizieren können (‘unbounded dependencies’).

(16) Unbegrenzte Bewegungen:

a. Ich weiß nicht, wann du denkst, dass er eintreffen wird.
b. Wen sagt Maria, dass wir einladen sollten?
c. Wen denkst du, dass Maria glaubt, dass der Fritz gesagt hat, dass man einladen sollte?
d. In Hannover glaube ich nicht, dass man so etwas sagt.
e. Den Fritz meinte sie, solle man einladen.

Weitere Transformationen: Scrambling

Scrambling leitet freie Wortstellung im Deutschen in der IP ab.

(17) a. dass der Fritz der Maria das Buch gegeben hat
b. dass der Fritz das Buch der Maria gegeben hat
c. dass das Buch der Fritz der Maria gegeben hat
d. dass das Buch der Maria der Fritz gegeben hat
e. dass der Maria der Fritz das Buch gegeben hat
f. dass der Maria das Buch der Fritz gegeben hat

Standardannahme:
Adjunktion einer NP an VP oder IP.

(18) Fokus (vereinfacht):
Diejenige Konstituente, die in einem Satz eine vorhergehende Ergänzungsfrage beantwortet, ist der Fokus des Satzes.

(19) a. Was hat der Fritz gelesen?
b. Der Fritz hat DAS BUCH gelesen.

Das Lenerzsche Paradigma

(20) Das Lenerzsche Paradigma (Lenerz (1977)):

a. dass der Fritz der MARIA das Buch gegeben hat
b. dass der Fritz das Buch der MARIA gegeben hat
c. dass der Fritz der Maria das BUCH gegeben hat
d. ?*dass der Fritz das BUCH der Maria gegeben hat

Beobachtung:
Der Fokus steht soweit rechts wie möglich. Dies kann Scrambling eines nicht-fokussierten Objekts auslösen.

Alternative

Beobachtung:
Transformationen bilden Phrasenstrukturbäume auf Phrasenstrukturbäume ab; dies ist ein sehr komplexer Mechanismus (vgl. auch Lösungsvorschlag 3 beim Problem der lexikalischen Einsetzung).

Geht es auch anders?

Keine Lösung: Keine Bewegung

Frage:
Warum nimmt man nicht einfach an, dass Sätze wie die in (21-ab) direkt so durch die Phrasenstrukturregeln der Sprache erzeugbar sind?

(21) a. [$_{CP}$ Das schöne Auto [$_{C'}$ [$_{C}$ hat] [$_{IP}$ Karl [$_{VP}$ gekauft]]]].
b. [$_{CP}$ was [$_{C'}$ C [$_{IP}$ Fritz [$_{VP}$ gekauft hat]]]]

(22) PS-Regeln:
a. CP → NP C′
b. VP → V
c. ...

Antwort (u.a.):
Für Subkategorisierung und Kasuszuweisung muss das transitive Verb zusammen mit seinem Objekt eine VP bilden.

(23) a. *[$_{CP}$ Dem schönen Auto [$_{C'}$ [$_{C}$ hat] [$_{IP}$ Karl [$_{VP}$ gekauft]]]].
b. *[$_{CP}$ was [$_{C'}$ C [$_{IP}$ Fritz [$_{VP}$ geschlafen hat]]]]

Keine Lösung: Verb-End aus Verb-Zweit

Argumente gegen Ableitung von Nebensätzen aus Hauptsatzwortstellungen im Deutschen

- Infinitivkonstruktionen
- Periphrastische Verbalkonstruktionen (→ Statusrektion)
- Abtrennbare Präfixe
- Kurze Sätze (Was tun? Endlich mal ausschlafen!)
- Erstspracherwerb
- Semantische Interpretation

Statusrektion

(24) Statusrektion (‘Zuweisung von verbalem Kasus):

a. als wir Ede singen hörten
b. weil Beate Ede anrufen will
c. weil Beate Ede angerufen haben wird
d. weil das Wetter gut zu werden scheint

(25) Status (‘verbal cases’) (Bech (1955/1957)):

a. Erster Status: aufessen (bloßer Infinitiv)
b. Zweiter Status: aufzuessen (zu-Infinitiv)
c. Dritter Status: aufgegessen (Partizip II)

Annahme:
Statusrektion ist wie alle anderen Arten der Rektion strikt satzgebunden.

Ersatzinfinitiv

Ausnahme: Im Ersatzinfinitiv ist die Statusrektion außer Kraft gesetzt.

(26) Ersatzinfinitiv:

a. weil wir Ede gehört hatten
b. ??weil wir Ede singen gehört hatten
c. weil wir Ede hatten singen hören

a. dass Beate das nicht gewollt hat
b. ?*dass Beate Ede nicht anrufen gewollt hat
c. dass Beate Ede nicht hat anrufen wollen

(27) Skandalkonstruktion
(Sie hat das behauptet,)

a. ohne ihn haben sehen zu können
b. *ohne ihn sehen gekonnt zu haben
c. ohne ihn gesehen zu haben
d. *ohne ihn sehen können zu haben

Hintergrund

Lit:
Gazdar (1981), Gazdar (1982), Gazdar et al. (1985)

Annahmen:

- Natürliche Sprachen sind kontextfrei.
- Also sollten sie durch den am wenigsten mächtigen möglichen Grammatiktyp erfasst werden: Kontextfreie Grammatiken.
- Transformationsgrammatiken klassischer Prägung sind weder kontextfrei noch kontextsensitiv. Sie haben den Status von unbeschränkten Ersetzungssystemen (Peters & Ritchie (1973)).
- Generalisierte Phrasenstrukturgrammatiken (GPSGs) sind kontextfrei.

Bewegung in der Phrasenstrukturgrammatik

Lit: Gazdar (1981)

Aufgabe:

1. Das Komplexitätsproblem von klassischen Transformationsgrammatiken Chomskyscher Prägung (Chomsky (1965)) wird nicht durch die Basiskomponente (kontextfrei), sondern durch die Transformationsregeln verursacht (die Phrasenstrukturbäume auf Phrasenstrukturbäume abbilden).
2. Transformationsregeln scheinen notwendig, um Bewegungsphänonomene in der Syntax abzuleiten.
3. Die Aufgabe ist demnach, Bewegungsphänomene ohne Transformationen zu erfassen.
4. “Bewegung” ist in GPSG nur eine Metapher.

Phrasenstrukturregeln

(28) Phrasenstruktkurregeln:

a. CP → NP C′
b. C′ → C IP
c. IP → NP VP I
d. VP → NP V
e. VP → V
f. VP → V CP

(29) Knotenzugänglichkeitsbedingungen:

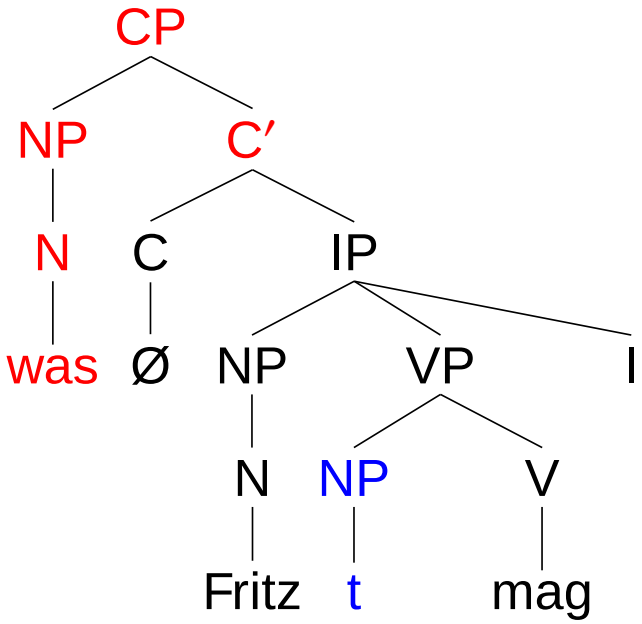
a. $[_{\mathrm{CP}}$ NP C′]
b. $[_{\mathrm{C'}}$ C IP]
c. $[_{\mathrm{IP}}$ NP VP I] (usw.)

Annahme:
Knotenzugänglichkeitsbedingungen (node admissibility conditions) können für Phrasenstrukturregeln stehen. Das ist dann allein eine Frage der Notation und dient vor allem der Platzersparnis.

Struktur von Bewegungsabhängigkeiten

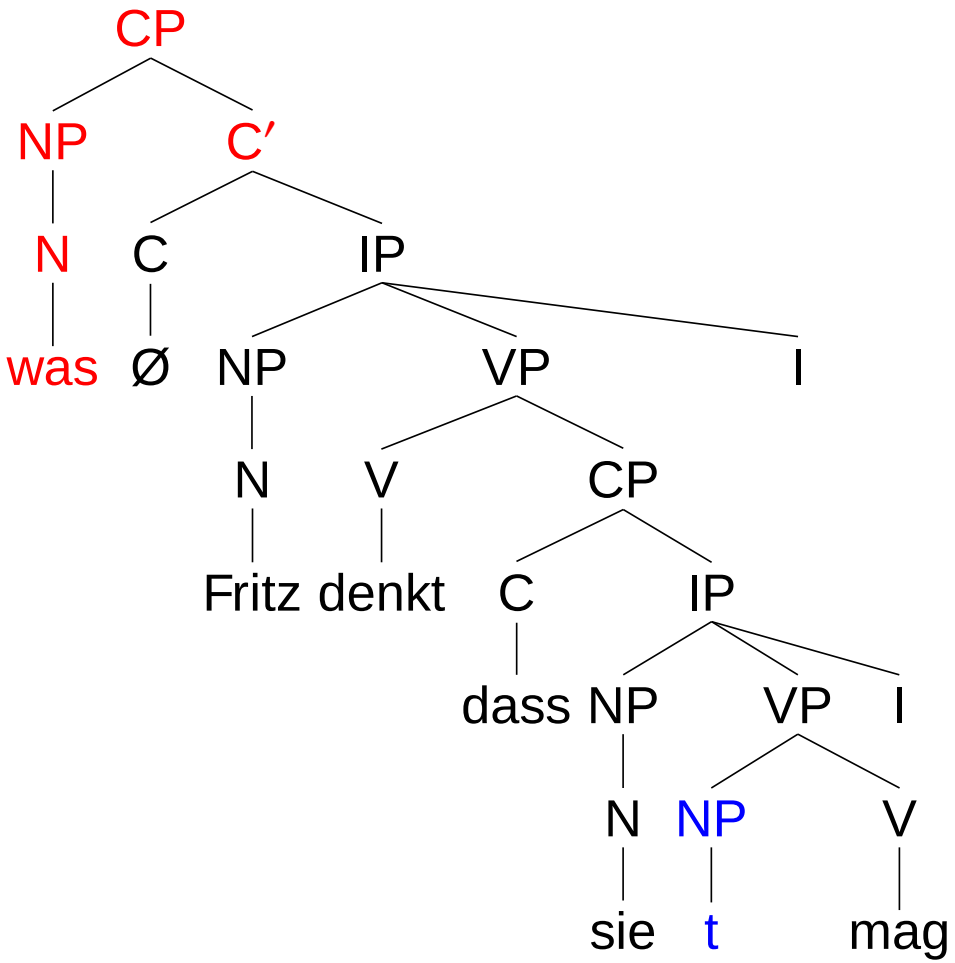
1. Oberes Ende (top): Endpunkt der Bewegung
2. Mitte (middle): Weg der Bewegung
3. Unteres Ende (bottom): Ausgangspunkt der Bewegung

(30) Struktur von Bewegungsabhängigkeiten; kurz:



Struktur von Bewegungsabhängigkeiten 2

(31) Struktur von Bewegungsabhängigkeiten; länger:



Stand der Dinge: Oberes und unteres Ende sind relativ problemlos; die Informationsweitergabe in der Mitte ist die eigentliche Herausforderung.

Mitte 1: Slash-Merkmal und abgeleitete Kategorien

Idee:

1. Merkmale sind nicht nur binär (±), es gibt auch kategoriewertige Merkmale.
2. Das SLASH-Merkmal (/) ist ein kategoriewertiges Merkmal; es zeigt an, dass einer Kategorie eine andere fehlt.
3. Dieses Merkmal wird auf einer Tochter instantiiert gdw. es auf der Mutter instantiiert ist.

Es sei V_N eine Menge von Grundkategoriesymbolen. Dann ist die Menge $D(V_N)$ von abgeleiteten Kategorien wie folgt definiert:

(32) Abgeleitete Kategorien:
$D(V_N) = \{\alpha/\beta\colon \alpha, \beta \in V_N\}$

- Angenommen, NP und VP wären die einzigen beiden Kategorien.
- Dann gibt es vier abgeleitete Kategorien:
  NP/NP, NP/VP, VP/NP, VP/VP.
- Das SLASH-Merkmal (/) besagt, dass der Kategorie links vom Schrägstrich die Kategorie rechts vom Schrägstrich fehlt.

Mitte 2: Abgeleitete Regeln

Es sei G die Menge von Grundregeln. Für jede syntaktische Kategorie β gibt es nun eine Teilmenge der Menge der nicht-terminalen Symbole V_N, von denen jedes β gemäß der Regeln in G dominieren kann. Diese Menge heiße V_β ($V_\beta \subseteq V_N$). Für jede Kategorie β ($\beta \in V_N$) kann nun eine endliche Menge von abgeleiteten Regeln D(β,G) definiert werden.

(33) Abgeleitete Regeln:
D(β,G) = { α /$\beta \rightarrow \sigma_1$ ... σ_i/β ... σ_n: $\alpha \rightarrow \sigma_1$ ... σ_i ... $\sigma_n \in$ G & 1≤i≤n & α, $\sigma_i \in V_\beta$ }.

Mitte 3: Beispiele

(34) G =

a. {VP → NP V
b. VP → NP NP V
c. C′ → C IP
d. IP → NP VP I
e. CP → C IP
f. VP → V CP
g. C′ → C IP
h. CP → NP C′}

(35) D(NP,G) =

a. {VP/NP → NP/NP V
b. VP/NP → NP/NP NP V, VP/NP → NP NP/NP V
c. C′/NP → C IP/NP
d. IP/NP → NP/NP VP I, IP/NP → NP VP/NP I
e. CP/NP → C IP/NP
f. VP/NP → V CP/NP
g. C′/NP → C IP/NP
h. CP/NP → NP/NP C′, CP/NP → NP C′/NP}

Bemerkungen:

- VP → NP V/NP (vgl. (35-a)) ist nicht in D(NP,G), denn V kann NP nicht gemäß der Regeln in G dominieren (keine NP unter einem Verb). (Das Gleiche gilt für alle anderen Regeln, die lexikalische Köpfe einführen: Keine X^0-Kategorie kann eine Phrase dominieren.)
- Natürlich gibt es noch viel mehr Regeln (und also auch noch viel mehr abgeleitete Regeln mit Slash-Merkmalen); die Annahmen reichen also nur aus, um ein kleines Fragment der Bewegungsabhängigkeiten im Deutschen abzuleiten. (Z.B. können ja auch andere Kategorien als nur NPs bewegt werden: PPs, CPs, VPs, Vs, usw.)

Mitte 4: Weitergabe der Information

Kern der Analyse:

- Angenommen, eine Kategorie α trägt ein SLASH-Merkmal [/β]. (Wir werden gleich sehen, wie das anfangen kann.)
- Dann muss auch die Mutter γ dieser Kategorie α das SLASH-Merkmal [/β] tragen: Keine Phrasenstrukturregel kann rechts vom Pfeil ein SLASH-Merkmal haben, links vom Pfeil aber nicht.
- Dann muss aber auch wieder die Mutter δ von γ das SLASH-Merkmal [/β] haben.
- Usw. (Wir werden gleich sehen, wann das aufhören kann.)

Unteres Ende

Abgeleitete Regeln erfassen die SLASH-Merkmal-Weitergabe in der Mitte von Bewegungsabhängigkeiten. Es fehlen noch Regeln für das Obere Ende und für das Untere Ende: Das SLASH-Merkmal muss irgendwie am Ausgangspunkt der 'Bewegung' eingeführt werden, und es muss am Endpunkt der Bewegung wieder verschwinden. Das leisten die bisherigen abgeleiteten Regeln noch nicht.

(36) Regelschema für das untere Ende ('Spureinführung', 'slash termination'):
$\alpha\ /\alpha \rightarrow$ t (t = trace, Spur)

(37) Manifestationen:

a. NP/NP $\rightarrow$ t
b. PP/PP $\rightarrow$ t
c. CP/CP $\rightarrow$ t
d. V/V $\rightarrow$ t

Oberes Ende

Annahme:

- In unterschiedlichen Bewegungstypen sind das untere Ende und die Mitte immer gleich.
- Das obere Ende ist unterschiedlich: unterschiedliche Phrasenstrukturregeln, mit unterschiedlichen Merkmalen wie [±w].

(38) W-Bewegung (für NPs):
CP → NP[+w] C′/NP

(39) Topikalisierung (für NPs):
CP → NP[–w] C′/NP

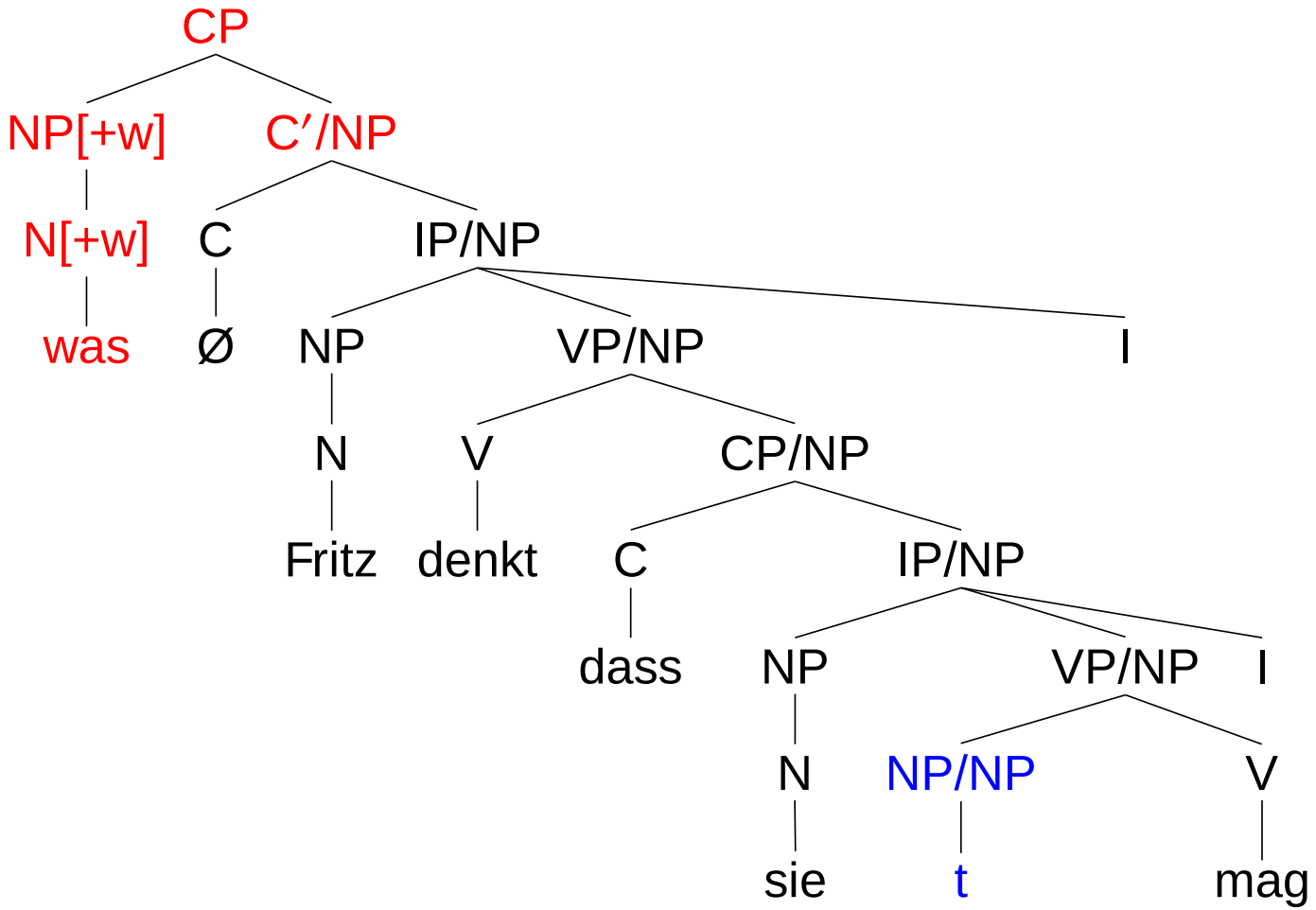
(40) Merkmale:

a. [±w] ist ein Kopfmerkmal: Es wird auf Kategorien der Projektionslinie vererbt (links und rechts vom Pfeil auf dem Kopf instantiiert).

b. [/β] ist ein Fußmerkmal: Es wird von (33) auch nicht entlang der Projektionslinie vererbt (rechts vom Pfeil auch auf Nicht-Köpfen instantiiert).

Oben, Mitte, Unten: Bewegungsabhängigkeiten

(41)



Mehrfache Bewegung in einem Satz

Beobachtung:

- Bisher kann auf jeder Kategorie nur ein SLASH-Merkmal instantiiert werden. Das leitet die sog. ‘one-hole property’ ab.
- Topikalisierung und Finitumvoranstellung applizieren aber im Deutschen zusammen (ebenso W-Bewegung und Finitumvoranstellung im Hauptsatz; ebenso Topikalisierung oder W-Bewegung und Scrambling; vgl. (42).
- Also: SLASH hat als Wert eine Menge von Kategorien, oder es kann mehr als ein SLASH-Merkmal geben.

(42) a. Karl$_1$ kauft$_2$ das t$_1$ schöne Auto t$_2$.
b. Was$_1$ mag$_2$ Fritz t$_1$ t$_2$?
c. Das Buch$_1$ hat$_2$ der Maria$_3$ der Fritz t$_3$ t$_1$ gegeben t$_2$.
d. Was$_1$ hat$_2$ ihm$_3$ der Fritz t$_3$ t$_1$ gegeben t$_2$?

Probleme für GPSG

Probleme:

1. Natürliche Sprachen sind de facto nicht kontextfrei: Überkreuzende Dependenzen im Schweizerdeutschen (Shieber (1985); Beweis über Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen).
2. Generalisierte Phrasenstrukturgrammatiken mit nicht weiter restringierten Metaregeln sind nicht mehr kontextfrei; sie sind tatsächlich auch unbeschränkte Ersetzungssysteme (Uszkoreit & Peters (1986)).

(43) Jan säit, das mer d'chind$_1$ em Hans$_2$ es huus$_3$ lönd$_1$ hälfed$_2$ aastricht$_3$
Jan sagt dass wir [die Kinder [dem Hans [das Haus lassen] helfen] anstreichen]

(44) Nicht-kontextfreie Sprachen:

a. $L_1 = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$
b. $L_2 = \{a^n b^m c^n d^m \mid n \geq 0\}$ (schweizerdeutsches Muster)

Die Zahl der Akkusativ-NPs entspricht der Zahl der Akkusativ zuweisenden Verben (ebenso für den Dativ); und (abgesehen von "es huus") gehen alle Akkusativ-DPs allen Dativ-DPs voran, und alle Akkusativ zuweisenden Verben allen Dativ zuweisenden Verben.

Rekursion als Mythos

Behauptung (Everett (2005)):

- Dass alle natürlichen Sprachen Rekursion aufweisen, ist falsch.
- Im Pirahã gibt es keine Rekursion.

Hintergrund:

- Pirahã ist der letzte lebende Vertreter der Mura-Sprachen und wird von wenigen hundert Menschen im brasilianischen Amazonas-Gebiet gesprochen.
- Daniel Everett hat seit mehreren Jahrzehnten immer wieder längere Zeit mit Feldforschungsaufenthalten bei den Pirahã verbracht und in den 80ern eine umfangreiche grammatische Darstellung verfasst, in der von der Existenz von Rekursion im Pirahã ausgegangen wird.
- Everett möchte die Abwesenheit von Rekursion im Pirahã (sowie andere sprachliche Besonderheiten, z.B. ein Fehlen von Zahlwörtern und Farbbegriffen) auf Eigenschaften der Kultur der Pirahã zurückführen (z.B. Abwesehnheit von Kunst und Schöpfungsmythen): Einfache Kultur schafft einfache Sprache.

Fehlende rekursive Strukturen im Pirahã

(45) Abwesenheit von Rekursion pränominaler Possessoren (NP-Rekursion):

a. Xipoógi hoáoíi hi xaagá 'Das ist Xipoógis Gewehr.'
Xipoógi Gewehr 3 sein

b. *Kóʼoí hoagí kai gáihií ʼíga 'Das ist Kóʼoís Sohnes Tochter.' → 'Das ist die Tochter des Sohnes von Kóʼoí.'
Kóʼoí Sohn Tochter das wahr

(46) Abwesenheit von Satzeinbettung (CP-Rekursion):

a. Hi ob-áaxáí [$_{CP}$ kahaí kai-sai] 'Er weiß wirklich, wie man Pfeile macht.'
3 sieht/weiß-INTNS Pfeil machen-NOMLZR

b. Kóxoí soxóá xibíib-i-haí [$_{CP}$ tiobáhai biío kai-sai] 'Kóxoí hat dem Kind schon befohlen, das Gras zu schneiden.'
Kóxoí schon befehlen-PROX-REL.CERT Kind Gras machen-NOMLZR

Everetts Annahme:
In (46) sind die CPs keine Objektsätze (keine im Hauptsatz eingebetteten Sätze), sondern Teile von parataktischen Fügungen (also nebengeordnete Sätze). Vgl. auch schon Hale (1976): "Australische Sprachen haben typischerweise keine syntaktische Einbettung." Hauptgrund:

- Objekte stehen im Pirahã vor dem Verb (SOV); die CPs in (46) stehen hinter dem Verb (SV-CP)

Argumente für Rekursion als universelle Eigenschaft 1

Kritik an Everetts Analyse (Nevins et al. (2007))

- Pränominale Possessoren:
  Dass menschliche Sprachen über Rekursion verfügen, heißt nicht, dass alle denkbaren rekursiven Strukturen in allen Sprachen auch erlaubt sind.

(47) Abwesenheit von Rekursion pränominaler Possessoren im Deutschen (Krause (2000), Heck (2004)):

a. *Hansens Autos Motor – Motor von Hansens Auto – Motor des Autos von Hans

b. *Marias Buches Preis – Preis von Marias Buch – Preis des Buches von Maria

... und ein Beispiel aus Haider (1988) (dort für gut befunden!):

(48) *der Mann, dessen Mutters Schwesters Kinder ich kenne

Argumente für Rekursion als universelle Eigenschaft 2

- Satzeinbettung:
  Die Konstruktionen zeigen charakteristische Merkmale von Einbettung (eher nominaler Charakter, Fehlen von Tempus-, Aspekt- und Kongruenzmarkierungen), und die Wortstellungseffekte sind ebenfalls typisch.

(49) SOV-SVO-Asymmetrien zwischen Objektsätzen und anderen Objekten im Hindi:

a. Raam becca dekhtaa hai ‘Raam sieht das Kind.’
Raam Kind sehen AUX

b. Raam kehtaa hai [ki vo becca dekhtaa thaa] ‘Raam sagt, dass er das Kind gesehen hat.’
Raam sagen AUX dass er Kind sehen hat

(50) SOV-SVO-Asymmetrien zwischen Objektsätzen und anderen Objekten im Deutschen:

a. Gestern hat Hans ein Buch gekauft

b. Gestern hat Hans gesagt [dass er arbeiten muss]

Literatur

Bech, Gunnar (1955/1957): *Studien über das deutsche Verbum Infinitum*. Niemeyer, Tübingen. Reprint 1983.

Bierwisch, Manfred (1961): Zur Morphologie des deutschen Verbalsystems. PhD thesis, Universität Leipzig.

Chomsky, Noam (1965): *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press, Cambridge, MA.

Emonds, Joseph (1976): *A Transformational Approach to English Syntax: Root, Structure-Preserving, and Local Transformations*. Academic Press, New York.

Everett, Daniel (2005): Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã, *Current Anthropology* 46, 621–646.

Gazdar, Gerald (1981): Unbounded Dependencies and Coordinate Structure, *Linguistic Inquiry* 12, 155–184.

Gazdar, Gerald (1982): Phrase Structure Grammar. In: *The Nature of Syntactic Representation*. Reidel, Dordrecht, pp. 131–186.

Gazdar, Gerald, Ewan Klein, Geoffrey Pullum & Ivan Sag (1985): *Generalized Phrase Structure Grammar*. Blackwell, Oxford.

Haider, Hubert (1988): Zur Struktur der deutschen Nominalphrase, *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 7, 32–59.

Hale, Ken (1976): The Adjoined Relative Clause in Australia. In: R. Dixon, ed., *Grammatical Categories in Australian Languages*. AIAS, Canberra, pp. 78–105.

Heck, Fabian (2004): A Theory of Pied Piping. PhD thesis, Universität Tübingen.

Krause, Cornelia (2000): Anmerkungen zum pränominalen Genitiv im Deutschen. In: J. Bayer & C. Römer, eds., *Von der Philologie zur Grammatiktheorie. Peter Suchsland zum 65. Geburtstag*. Niemeyer, Tübingen, pp. 79–95.

Lenerz, Jürgen (1977): *Zur Abfolge nominaler Satzglieder im Deutschen*. Narr, Tübingen.

Nevins, Andrew, David Pesetsky & Cilene Rodrigues (2007): Pirahã Exceptionality: A Reassessment. Ms., MIT, Harvard University & Universidade Estadual de Campinas. Available online: lingBuzz/000411.

Peters, Stanley & R.W. Ritchie (1973): On the Generative Power of Transformational Grammars, *Information Sciences* 6, 49–83.

Shieber, Stuart (1985): Evidence Against the Contextfreeness of Natural Language, *Linguistics and Philosophy* 8, 333–343.

Stechow, Arnim von & Wolfgang Sternefeld (1988): *Bausteine syntaktischen Wissens*. Westdeutscher Verlag, Opladen.

Uszkoreit, Hans & Stanley Peters (1986): On Some Formal Properties of Metarules, *Linguistics and Philosophy* 9, 477–494.