

# Formale Syntax: HPSG

## 05. Adjunktion und Spezifikation

Roland Schäfer

Institut für Germanistische Sprachwissenschaft  
Friedrich-Schiller-Universität Jena

Stets aktuelle Fassungen: <https://github.com/rsling/VL-HPSG>

Basiert teilweise auf Folien von Stefan Müller: <https://hpsg.hu-berlin.de/~stefan/Lehre/S2021/hpsg.html>

Grundlage ist Stefans HPSG-Buch: <https://hpsg.hu-berlin.de/~stefan/Pub/hpsg-lehrbuch.html.de>

Stefan trägt natürlich keinerlei Verantwortung für meine Fehler und Missverständnisse!

## Übersicht

- 1 Phrasenstruktur und Phrasenstrukturgrammatiken
- 2 Merkmalstrukturen und Merkmalbeschreibungen
- 3 Komplementation und Grammatikregeln
- 4 Verbsemantik und Linking (Semantik 1)
- 5 Adjunktion und Spezifikation
- 6 Lexikon und Lexikonregeln
- 7 Konstituentenreihenfolge und Verbbewegung
- 8 Nicht-lokale Abhängigkeiten und Vorfelddbesetzung
- 9 Quantorenspeicher (Semantik 2)
- 10 Unterspezifikationssemantik (Semantik 3)

<https://rolandschaefer.net/archives/2805>

<https://github.com/rsling/VL-HPSG/tree/main/output>

<https://hpsg.hu-berlin.de/~stefan/Pub/hpsg-lehrbuch.html>

# Einleitung

## Kopf-Adjunkt-Phrasen und Kopf-Determinierer-Konstruktionen

- Was ist Modifikation?
- Intersektive und nicht-intersektive Adjektive
- Modifizierende PPs
- Wozu braucht man ein gesondertes Spezifikatorprinzip?
- Genitivattribute

Müller (2013: Kapitel 6)

Daten: Adjunkte und Spezifikatoren

# Ein Beispiel aus *Alles klar!* 7/8

Hier soll der Gebrauch von Adjektiven geübt werden...

**traumhaft**  
unvergesslich  
besten  
bunt  
spannend  
atemberaubend  
toll  
gemütlich  
riesig  
beheizt  
nächtlich  
groß  
interessant

Lies die Anzeige eines Veranstalters für Jugendreisen. Überlege, wohin die Wörter aus der Randspalte passen könnten, und setze sie mit der richtigen Endung ein.

## Traumhafte Reisen mit den \_\_\_\_\_ Freunden!

In der \_\_\_\_\_ Natur der Alpen erwartet euch ein \_\_\_\_\_ Freizeitprogramm: \_\_\_\_\_ Sportturniere, \_\_\_\_\_ Reitausflüge übers Land, \_\_\_\_\_ Wanderungen mit Fackeln, \_\_\_\_\_ Partys in unserer Disko. Wir bieten ein \_\_\_\_\_ Sportgelände mit \_\_\_\_\_ Swimmingpool, einen \_\_\_\_\_ Kletterturm, einen Computerraum und ein eigenes Kino. Das ist doch wesentlich \_\_\_\_\_, als mit den Eltern in den Urlaub zu fahren, oder? Dieser Urlaub wird bestimmt ein \_\_\_\_\_ Erlebnis!

Maempel, Oppenländer & Scholz. 2012. *Alles klar!* 7/8. Lern- und Übungsheft Grammatik und Zeichensetzung. Berlin: Cornelsen. (Layout ungefähr nachgebaut.)

# Warum fehlen hier viele bildungssprachliche Arten von Adjektiven?

Diese Adjektivklassen fehlen nahezu vollständig in der Aufgabe

- temporal | der *gestrige* Vorfall
- quantifizierend (relativ, Zählsubstantiv) | die *zahlreichen* Äpfel
- quantifizierend (relativ, Stoffsubstantiv) | *reichlich* Apfelkompott
- quantifizierend (absolut) | die *drei* Bienen
- intensional | der *ehemalige* Präsident / die *fiktive* Gestalt
- phorisch | die *obigen* / *weiteren* / *anderen* Ausführungen

Fällt Ihnen was auf?

- Das sind im Wesentlichen die, die **nicht prädikativ verwendbar** sind.
- Der Wie-Wort-Test basiert aber auf prädikativer Verwendbarkeit.
- Aber viele Adjektive sind nicht prädikativ verwendbar.



Man kann nicht alle Adjektivmodifikationen als Schnittmengenbildung auffassen.

Schnittmenge im Sinn von x hat die N-Eigenschaft und x hat die Adj-Eigenschaft

- das türkise Buch | Objekt x: x **ist** Buch **und** x **ist** türkis
- der ehemalige Kanzler | Objekt x: x **war** Kanzler **vor dem jetzigen Zeitpunkt**
- das fiktive Pferd | Objekt x: x **existiert nur in einer fiktiven Welt als Pferd**
- der gestrige Vorfall | Objekt x: x **ist** Vorfall, **der Zeitpunkt von x liegt im Intervall „gestern“**
- die zahlreichen Äpfel | **große Menge** M von Objekten: alle x in M **sind** Äpfel
- die drei Äpfel | **dreielementige Menge** M von Objekten: alle x in M **sind** Äpfel
- reichlich Apfelkompott | **eine große Portion** x: Material von x **ist** Apfelkompott
- meine obige Ausführung | Objekt x: x **ist** Ausführung **und** x **steht von der aktuellen Texposition aus weiter oben** und x **ist „von mir“**

Alle **orange markierten** semantischen Beiträge kann man nicht als Eigenschaftsaussagen über Objekte in der aktuellen und aktualen Welt analysieren.

Doppelter semantischer und syntaktischer Bezug | *das Buch auf dem Tisch*

- Semantik

- ▶ Objekt x: x **ist** Buch
- ▶ Objekt y: y **ist** Tisch
- ▶ Lokale Relation: x **befindet sich auf** y
- ▶ 
$$\left[ \text{RESTR} \left\langle \begin{array}{l} \text{ontop-loc-rel} \\ \text{POSITIONED-OBJ} \left[ \begin{array}{l} \text{index} \end{array} \right] \\ \text{REFERENCE-OBJ} \left[ \begin{array}{l} \text{index} \end{array} \right] \end{array} \right\rangle \right]$$

- Syntax

- ▶ Valenz von *auf*:  $\left[ \text{CAT|SUBCAT} \left\langle \text{NP}_{\text{Dat}} \right\rangle \right]$
- ▶ PP *auf dem Tisch*: **Adjunkt** zu N' *Buch*
- ▶ Viele Adj müssen aber die Semantik des N-Kopfs komplett umbauen.
- ▶ Wie geht das angesichts des Semantikprinzips für Phrasen mit Kopf?

Zum Beispiel *mein Buch* oder *Doros Wohnung*

- Semantik

- ▶ Objekt x: x **ist** Wohnung
- ▶ Objekt y: y **ist das Objekt mit Namen Doro**
- ▶ Besitzrelation: x **gehört (zu)** y
- ▶ 
$$\left[ \text{RESTR} \left\langle \begin{array}{l} \text{possess-rel} \\ \text{POSSESSOR-OBJ} \left[ \begin{array}{l} \text{index} \end{array} \right] \\ \text{POSSESSED-OBJ} \left[ \begin{array}{l} \text{index} \end{array} \right] \end{array} \right\rangle \right]$$

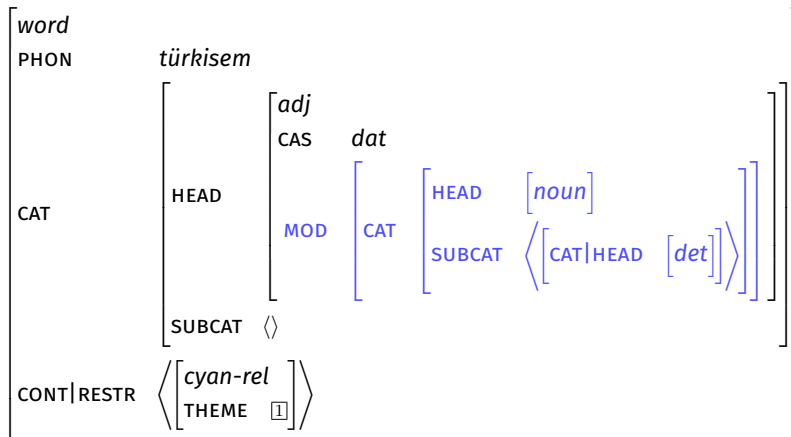
- Syntax

- ▶ Valenz von *Wohnung*:  $\left[ \text{CAT|SUBCAT} \left\langle \text{Det} \vee \text{NP}_{\text{Gen}} \right\rangle \right]$
- ▶ Dass die NP oder der Det eine *posses-rel* einführt, wissen sie nur selbst.
- ▶ Wie kann angesichts des **Semantikprinzips** die Semantik des N-Kopfs entsprechend modifiziert werden?

## Adjektiv-Modifikation in HPSG

# Lexikoneintrag eines intersektiven Adjektivs

Einführung einer RESTR ... und sonst?



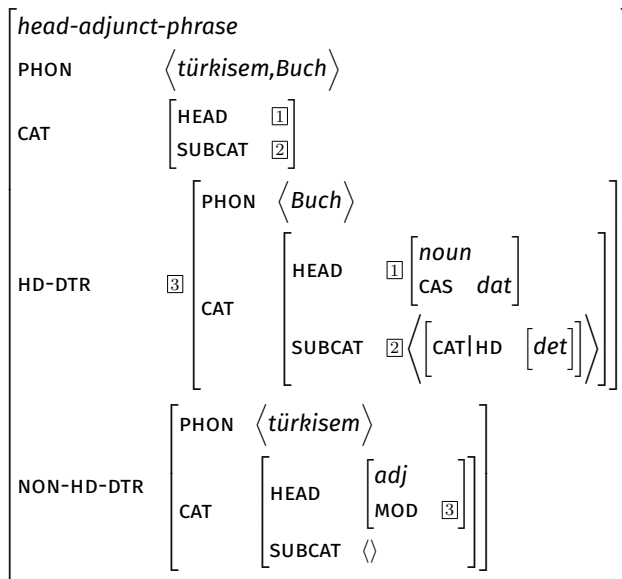
Der Wert des MOD-Merkmals entspricht einem N'!

Wie verbindet sich so ein Adjektiv mit dem N'?

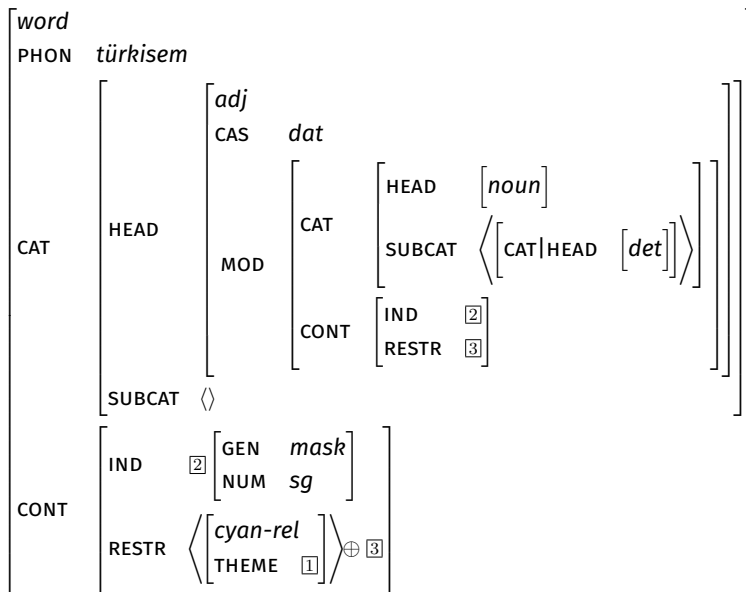
$$\textit{head-adjunct-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD-DTR} & \boxed{1} \\ \text{NON-HD-DTR} & \left\langle \left[ \text{CAT} \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD|MOD} & \boxed{1} \\ \text{SUBCAT} & \langle \rangle \end{array} \right] \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

- Das Adjektiv (Adjunkt) selektiert das N' (den Kopf).
- Dadurch können wir gleich dem Adjektiv Zugriff auf die Semantik von N' geben.
- Außerdem ist es so: Adjunkte legen ihre Kompatibilität zum Kopf fest.
- Es ist nicht zielführend, Köpfen eine Liste der kompatiblen Adjunkte mitzugeben.

# Eine einfache *head-adjunct-phrase*

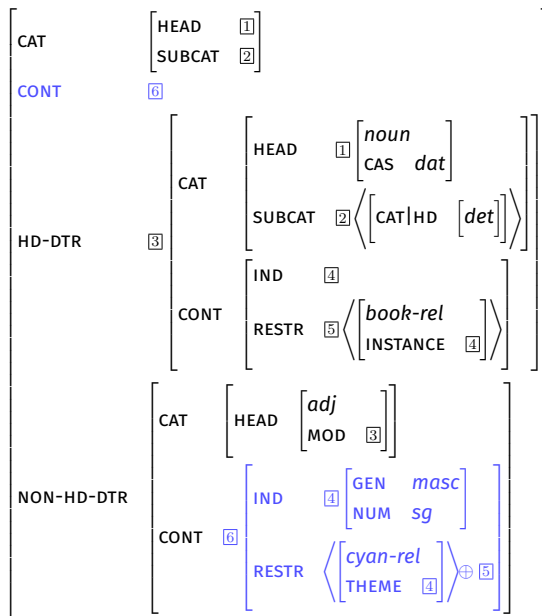


# Erweiterter Lexikoneintrag eines attributiven Adjektivs





# Eine *head-adjunct-phrase* mit Semantik



# Regeln, die wir dafür brauchen

## Schema für *head-adjunct-phrase*

In Kopf-Adjunkt-Strukturen wird der Kopf über HD|MOD vom Adjunkt selegiert.

$$\textit{head-adjunct-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD-DTR} & \boxed{1} \\ \text{NON-HD-DTR} & \left[ \text{CAT} \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD|MOD} & \boxed{1} \\ \text{SUBCAT} & \langle \rangle \end{array} \right] \right] \end{array} \right]$$

## Ergänzung (zweiter Teil) des [Semantikprinzips](#)

In Kopf-Adjunkt-Strukturen wird die Semantik des Adjunkts an der Phrase realisiert.

$$\textit{head-adjunct-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{cc} \text{CONT} & \boxed{1} \\ \text{NON-HD-DTR} & \left[ \text{CONT} \quad \boxed{1} \right] \end{array} \right]$$

## Ergänzung des [Subkategorisierungsprinzips](#)

In Kopf-Nichtargument-Strukturen wird die SUBCAT des Kopfs unverändert an der Phrase realisiert.

$$\textit{head-non-argument-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{cc} \text{CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \\ \text{HD-DTR|CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \end{array} \right]$$

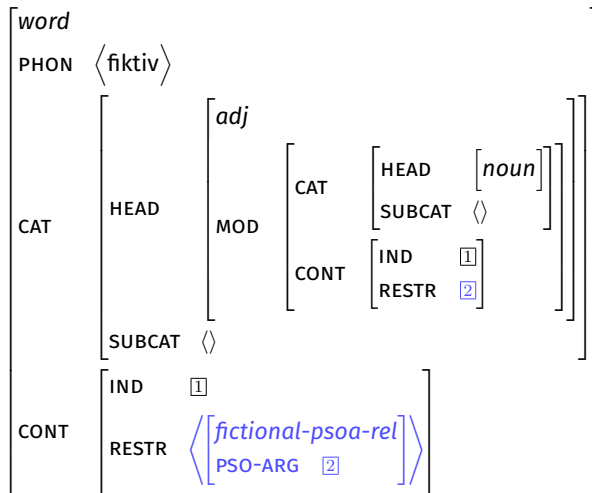
## Wie funktioniert Modifikation in HPSG?

- Das Adjunkt **selektiert den Kopf** über ein Kopfmerkmal MOD.  
Das entspricht der Intuition, dass Adjunkte die Kompatibilität zum Kopf bestimmen.
- Das Adjunkt bekommt dadurch **Zugriff auf die Semantik** des Kopfs.
- Das Adjunkt kann die RESTR des Kopf einfach aufsammeln (intersektiv), oder es modifiziert die Semantik des Kopfs (intensional), s. u.
- Die **SUBCAT des Kopfs** wird unverändert weitergegeben.  
*Buch* hat dieselbe Valenz wie *türkischem Buch*.
- Wie in jeder Kopf-Struktur werden die Kopfmerkmale des Kopfs weitergegeben.  
Ein N' mit einer attributiven AP ist immer noch ein N'.
- Ein attributives Adjektiv erzwingt **PER-NUM-GEN-Kongruenz innerhalb der NP**, indem es seinen Index mit dem des Kopfs identifiziert.
- **Aber wie geht das mit intensionalen Adjektiven?**
- **Und warum ist MOD ein Kopfmerkmal?**

# Lexikoneintrag eines intensionalen Adjektivs

Es ist nicht adäquat, einfach die RESTR aufzusammeln.

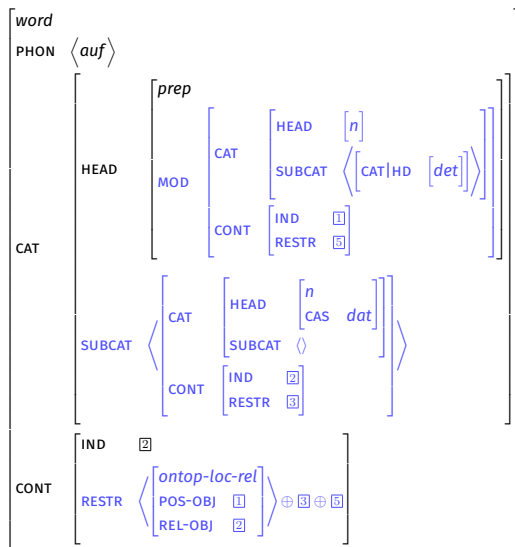
Die RESTR des mit MOD selegierten Kopfs muss modifiziert werden.



## PP-Modifikation in HPSG

# Lexikoneintrag einer NP-modifizierenden Präposition

Beispiel: ein Buch *auf* dem Tisch



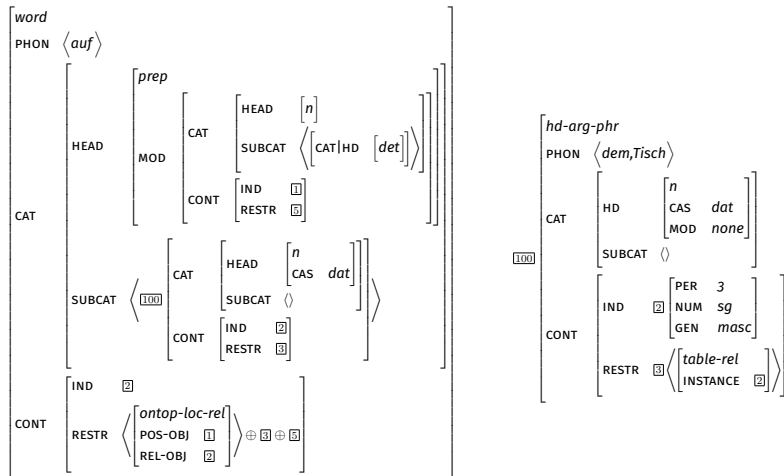
Die vielen Aufgaben einer Präposition

- Die Präposition **regiert** eine NP als ihr **Komplement** in einem bestimmten Kasus.
- Außerdem **möchte** sie ein N' **modifizieren**.
- Sie **sammelt** die **RESTR** von Komplement und **Modifikans** **auf**.
- Sie **führt** eine **lokale Relation** **ein**.
- Die Relation **besteht** **zwischen** den **Objekten**, die vom Komplement und Modifikans **eingeführt** werden.

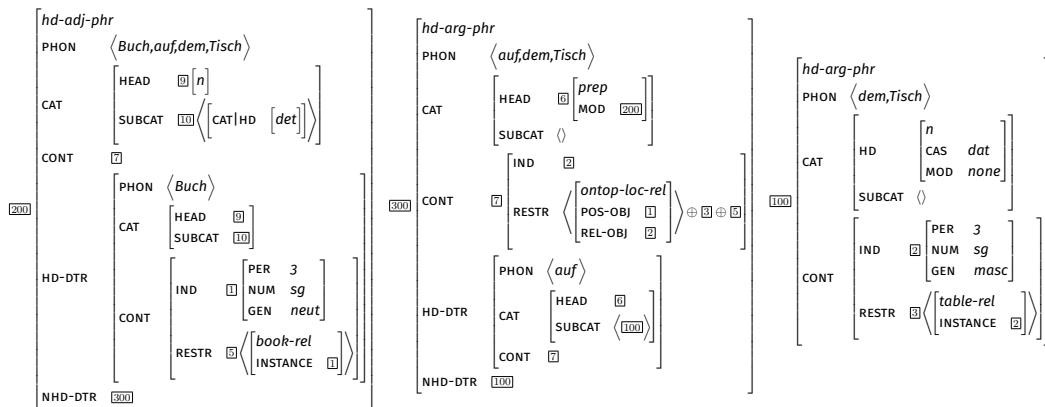
# Kombination der Präposition mit ihrem Komplement

Diese beiden *signs* können eine *hd-arg-phr* bilden.

Wir teilen ein Struktur in der Darstellung auf. 100 deutet das Phrasenpotenzial an.



# Kombination der attributiven PP mit dem Kopf-N'





MOD muss ein HEAD-Merkmal sein

- Die Präposition ist **lexikalisch für ihr MOD spezifiziert**.
- Sie **bildet aber zunächst eine Phrase** mit einem Komplement (NP).
- Die **volle PP modifiziert** dann das N'.
- Die MOD-Spezifikation muss also **an der PP** realisiert werden.
- **Die HEAD-Merkmale werden sowieso unverändert von P an PP weitergegeben.**
- Sonst bräuchten wir zusätzliche Mechanismen, um MOD an der PP zu realisieren.
- Ähnliches gilt für attributive NPs oder Relativsätze.

Specifier in HPSG

# Lexikoneintrag eines Possessivartikels

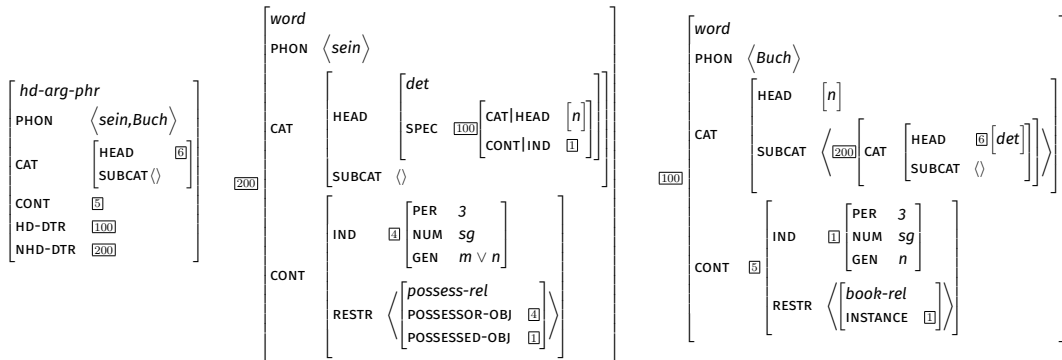
Das Nomen bleibt der Kopf, aber **der Spezifikator muss dessen Index erreichen.**

word																				
PHON	$\langle sein \rangle$																			
CAT	<table><tr><td>HEAD</td><td><table><tr><td>det</td><td></td></tr><tr><td>SPEC</td><td><table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table></td></tr></table></td></tr><tr><td>SUBCAT</td><td><math>\langle \rangle</math></td></tr></table>	HEAD	<table><tr><td>det</td><td></td></tr><tr><td>SPEC</td><td><table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table></td></tr></table>	det		SPEC	<table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table>	CAT HEAD	$[n]$	CONT IND	$[1]$	SUBCAT	$\langle \rangle$							
HEAD	<table><tr><td>det</td><td></td></tr><tr><td>SPEC</td><td><table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table></td></tr></table>	det		SPEC	<table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table>	CAT HEAD	$[n]$	CONT IND	$[1]$											
det																				
SPEC	<table><tr><td>CAT HEAD</td><td><math>[n]</math></td></tr><tr><td>CONT IND</td><td><math>[1]</math></td></tr></table>	CAT HEAD	$[n]$	CONT IND	$[1]$															
CAT HEAD	$[n]$																			
CONT IND	$[1]$																			
SUBCAT	$\langle \rangle$																			
CONT	<table><tr><td>IND</td><td><math>[2]</math></td><td><table><tr><td>PER</td><td>3</td></tr><tr><td>NUM</td><td>sg</td></tr><tr><td>GEN</td><td><math>m \vee n</math></td></tr></table></td></tr><tr><td>RESTR</td><td><math>\langle</math></td><td><table><tr><td>possess-rel</td><td></td></tr><tr><td>POSSESSOR-OBJ</td><td><math>[2]</math></td></tr><tr><td>POSSESSED-OBJ</td><td><math>[1]</math></td></tr></table></td><td><math>\rangle</math></td></tr></table>	IND	$[2]$	<table><tr><td>PER</td><td>3</td></tr><tr><td>NUM</td><td>sg</td></tr><tr><td>GEN</td><td><math>m \vee n</math></td></tr></table>	PER	3	NUM	sg	GEN	$m \vee n$	RESTR	$\langle$	<table><tr><td>possess-rel</td><td></td></tr><tr><td>POSSESSOR-OBJ</td><td><math>[2]</math></td></tr><tr><td>POSSESSED-OBJ</td><td><math>[1]</math></td></tr></table>	possess-rel		POSSESSOR-OBJ	$[2]$	POSSESSED-OBJ	$[1]$	$\rangle$
IND	$[2]$	<table><tr><td>PER</td><td>3</td></tr><tr><td>NUM</td><td>sg</td></tr><tr><td>GEN</td><td><math>m \vee n</math></td></tr></table>	PER	3	NUM	sg	GEN	$m \vee n$												
PER	3																			
NUM	sg																			
GEN	$m \vee n$																			
RESTR	$\langle$	<table><tr><td>possess-rel</td><td></td></tr><tr><td>POSSESSOR-OBJ</td><td><math>[2]</math></td></tr><tr><td>POSSESSED-OBJ</td><td><math>[1]</math></td></tr></table>	possess-rel		POSSESSOR-OBJ	$[2]$	POSSESSED-OBJ	$[1]$	$\rangle$											
possess-rel																				
POSSESSOR-OBJ	$[2]$																			
POSSESSED-OBJ	$[1]$																			

## Spezifikator-Prinzip

- Wenn eine Nicht-Kopf-Tochter für CAT|HEAD|SPEC nicht *none* als Wert hat,
- ist der Wert ihres SPEC-Merkmals token-identisch zur Kopftochter.

# Kombination des Possessivartikels mit N'



## Zusammenfassung der Grammatik

$$\textit{head-adjunct-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD-DTR} & \boxed{1} \\ \text{NON-HD-DTR} & \left\langle \left[ \text{CAT} \left[ \begin{array}{cc} \text{HEAD} | \text{MOD} & \boxed{1} \\ \text{SUBCAT} & \langle \rangle \end{array} \right] \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

In Kopf-Adjunkt-Strukturen ist das MOD-Merkmal des Nicht-Kopfs token-identisch mit der Kopftochter.

So selegiert das Adjunkt seinen Kopf und kann dessen Semantik modifizieren.

$$\textit{head-non-adjunct-phrase} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \\ \text{HD-DTR} & \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$\textit{head-adjunct-phrase} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \\ \text{NON-HD-DTR} & \begin{bmatrix} \text{CONT} & \boxed{1} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

In Kopf-Nichtadjunkt-Strukturen wird die Semantik des Kopfs an der Phrase repräsentiert, in Kopf-Adjunkt-Strukturen die Semantik des Nicht-Kopfs (Adjunkts).

Das erlaubt dem Adjunkt die Kontrolle über die Semantik der Phrase.

$$\textit{head-argument-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{ll} \text{CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \\ \text{HD-DTR|CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \\ \text{NHD-DTR} & \boxed{2} \end{array} \right]$$

$$\textit{head-non-argument-phrase} \Rightarrow \left[ \begin{array}{ll} \text{CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \\ \text{HD-DTR|CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \end{array} \right]$$

In einer Kopf-Argument-Struktur ist das letzte Element der SUBCAT des Kopfs token-identisch zur Nicht-Kopf-Tochter und die SUBCAT der Phrase ist die SUBCAT der Kopftochter ohne deren letztes Element.

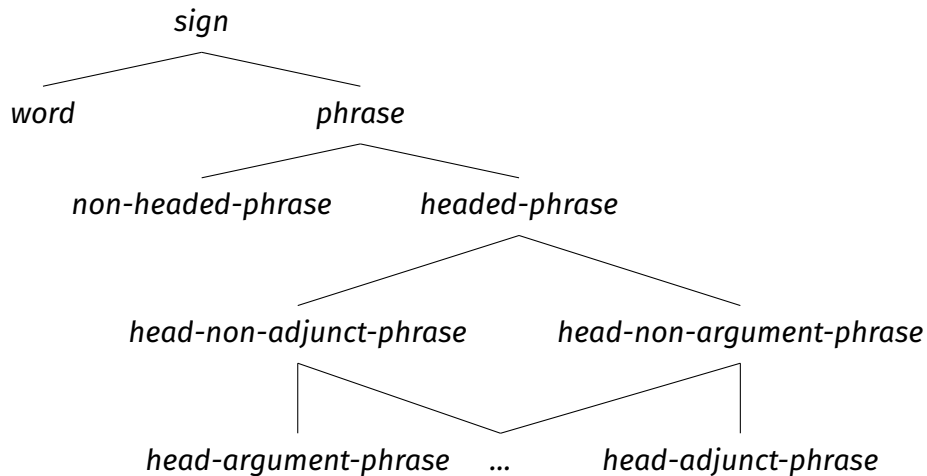
In Kopf-Nichtargument-Strukturen ist die SUBCAT des Kopfs an der Phrase repräsentiert.



Falls eine Nicht-Kopf-Tochter in einer Kopf-Struktur einen Wert für SPEC anders als *none* hat, ist dieser token-identisch zur Kopftochter.

Das erlaubt es pränominalen Possessiva, auf die Semantik des N' zuzugreifen.

# Typenhierarchie (Ausschnitt)



Die Grammatik im engeren Sinn (Kombinatorik) ist damit weitgehend beschrieben.

- Sie merken: Die meiste Arbeit leistet das Lexikon.
- Zum Lexikon sagen wir nächste Woche mehr, und da kommen noch Regeln hinzu.
- Es ist wichtig, die wenigen echten Regeln zu verinnerlichen.
- „Phrase“ bedeutet in HPSG zunächst mal „komplexes Zeichen“.
- Die „Phrase“ traditioneller Ansätze ist eine SUBCAT-empty Struktur mit Kopf.

Nächste Woche

Nächste Woche reden wir über das Lexikon und Lexikonregeln.

Sie sollten dringend vorher aus dem HPSG-Buch  
von Kapitel 7 die Seiten 91–98 lesen!

Das sind gerade mal 7 Seiten.  
Ein zusätzlicher Blick in Kapitel 19 kann nicht schaden.

Achtung! In der Woche darauf sind die Seiten 129–148 dran.  
Das ist mehr als sonst. Lesen Sie ggf. im Voraus!

Müller, Stefan. 2013. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung*. 3. Aufl. (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag.

## Kontakt

Prof. Dr. Roland Schäfer  
Institut für Germanistische Sprachwissenschaft  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Fürstengraben 30  
07743 Jena

<https://rolandschaefer.net>  
[roland.schaefer@uni-jena.de](mailto:roland.schaefer@uni-jena.de)

## Creative Commons BY-SA-3.0-DE

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ *Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland* zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, Postfach 1866, Mountain View, California, 94042, USA.