

# Formale Syntax: HPSG

## o6. Lexikon und Lexikonregeln

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

Lexikalistische Theorien lösen so viel wie möglich im Lexikon

- Welche Information ist bei Wörtern wirklich idiosynkratisch (= individuell)?
- Wie kann man Generalisierungen im Lexikon erfassen (Typen)?
- Wie helfen Typhierarchien, die sehr komplexen Lexikoneinträge zu strukturieren.
- Wie funktionieren Lexikonregeln für das Passiv?
- Wie modelliert man Flexion und Wortbildung in HPSG? (Kapitel 19)

Müller (2013: Kapitel 6)

## Idiosynkrasie und Typbildung

# Welche Informationen sind wirklich idiosynkratisch?

- *Buch*

- ▶ PHON und *book-rel*
- ▶ Ansonsten **neutrales Zählsubstantiv**

- *Zement*

- ▶ PHON und *cement-rel*
- ▶ Ansonsten **maskulines Stoffsubstantiv**

- *zerlegen*

- ▶ PHON und *disassemble-rel*
- ▶ Ansonsten **schwaches transitives telisches Agens/Patiens-Verb**

- *sehen*

- ▶ PHON und *see-rel*
- ▶ Und die **Stammformen**
- ▶ Ansonsten **transitives atelisches Agens/Thema-Verb**

# Nomen-Typen I

Was entspricht der traditionellen Wortklasse *Nomen*?

Wir schreiben jetzt reine Typangaben in AVMs ohne eckige Klammern.

$$\begin{bmatrix} \textit{noun-sign} \\ \text{CAT} | \text{HEAD} & \textit{noun} \\ \text{CONT} & \textit{nom-obj} \end{bmatrix}$$

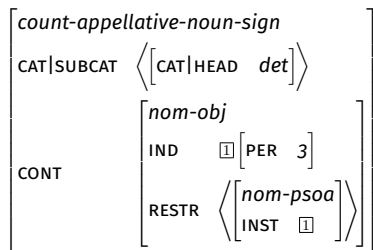
Die Typen *noun* und *nom-obj* sind dann anderswo in der Hierarchie zu spezifizieren.

Hier nur der Illustration halber. Alle Werte haben wiederum Typen.

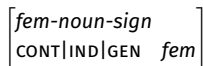
$$\begin{bmatrix} \textit{noun} \\ \text{CAS} & \textit{case} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} \textit{nom-obj} \\ \text{IND} & \textit{index} \\ \text{RESTR} & \left\langle \begin{bmatrix} \textit{nom-psoa} \\ \text{INST} & \textit{index} \end{bmatrix} \right\rangle \end{bmatrix}$$



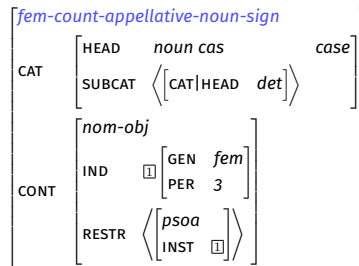
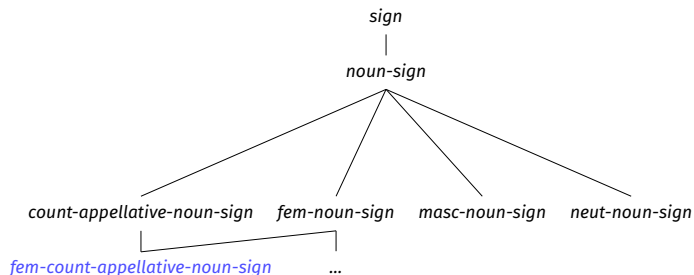
Achtung! Die Aussagen auf der letzten Folie zu *nom-obj* gelten z. B. **nicht für Pronomina**. Pronomina führen keine REL ein. Substantive sind dafür immer dritte Person.



Für Feminina gilt zusätzlich:



Aus Typen, die Teilinformationen kodieren, werden terminale spezifische Typen gebildet.  
Hier nur beispielhafte Toy-Hierarchie. Eine größere Hierarchie weiter unten und später in *Trale*.



# Verb-Typen

## Verben an sich

$$\left[ \begin{array}{l|l} \text{CAT|HEAD} & \text{verb} \\ \text{CONT|RESTR} & \text{psoa} \end{array} \right]$$

## Dativverben

$$\left[ \text{CAT|SUBCAT} \left\langle \text{NP}_{\text{NOM}}, \text{NP}_{\text{DAT}} \right\rangle \right]$$

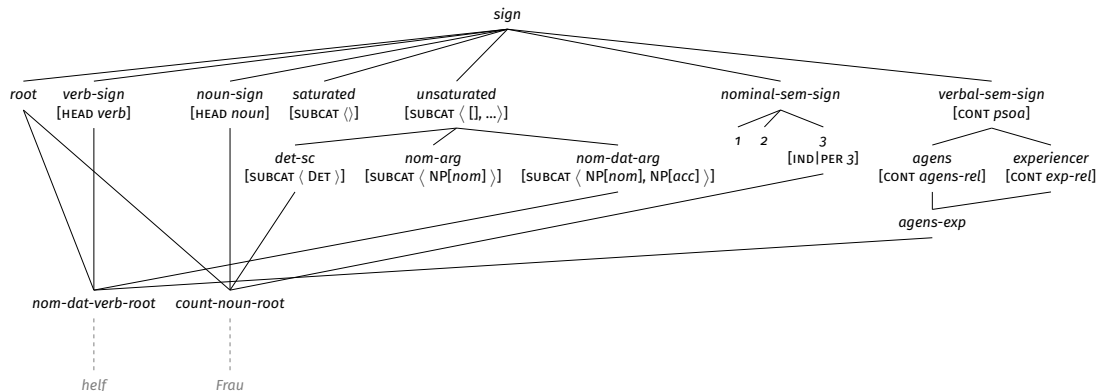
## Agentivische Experienterverben

$$\left[ \begin{array}{l|l} \text{CAT|SUBCAT} & \left\langle [\text{CONT|IND } 1], [\text{CONT|IND } 2] \right\rangle \\ \text{CONT|RESTR} & \left[ \begin{array}{l} \text{agens-exp-rel} \\ \text{AGENS } 1 \\ \text{EXP } 2 \end{array} \right] \end{array} \right]$$

## Im Ergebnis:

$$\left[ \begin{array}{l|l} \text{CAT} & \left[ \begin{array}{l} \text{HEAD} \quad \text{verb} \\ \text{SUBCAT} \left\langle \begin{array}{l} \text{CAT} \left[ \begin{array}{l} \text{HEAD} \left[ \begin{array}{l} \text{noun} \\ \text{CAS} \quad \text{nom} \end{array} \right] \right] \\ \text{SUBCAT} \quad \langle \rangle \end{array} \right] \\ \text{CONT|IND } 1 \\ \text{CAT} \left[ \begin{array}{l} \text{HEAD} \left[ \begin{array}{l} \text{noun} \\ \text{CAS} \quad \text{dat} \end{array} \right] \right] \\ \text{SUBCAT} \quad \langle \rangle \end{array} \right] \\ \text{CONT|IND } 2 \end{array} \right\rangle \end{array} \right] \\ \text{CONT|RESTR} & \left\langle \left[ \begin{array}{l} \text{agens-exp-rel} \\ \text{AGENS } 1 \\ \text{EXP } 2 \end{array} \right] \right\rangle \end{array} \right]$$

# Möglicher größerer Ausschnitt der Typhierarchie



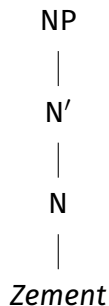
Platitüde aus der Morphologie- oder Syntax-Einführung: Wortarten sind immer nur ein Konstrukt. Wir teilen Wörter grob so ein, wie wir es für die Grammatik brauchen.

- Solche Äußerungen treffen auf nicht-formalisierte Grammatiken zu.
- In der Formalisierung verschwinden diese Einschränkungen:
  - ▶ Typen erfassen Generalisierungen über Wörter und Wortformen.
  - ▶ Konkrete Wörter erben von diversen Typen und haben einen maximal spezifischen Typ.
  - ▶ Wörter bringen zusätzlich idiosynkratische Informationen mit.  
*Frau* ist ein *noun-sign*, *det-sc*, *nominal-sem-sign*/3 mit *Frau* als PHON-Wert.
  - ▶ Wortarten erfassen brutal vereinfacht Teilaspekte dieser Typhierarchie.
- Wortarten sind Konstrukte, Typen (und Typhierarchien) modellieren Realität.
- Wenn Sie sonst nichts aus dieser Vorlesung übrig behalten:  
Daran sollten Sie sich erinnern, wenn Sie Wortarten unterrichten.

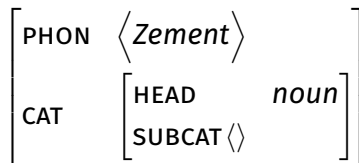
## Lexikonregeln und Passiv

Nichts verbietet unäre Projektionen in HPSG. Analog zu X-Bar-Syntax:

Aus Kontexten wie: *Wir brauchen dringend Zement.*



Wir brauchen solche Projektionen nicht.



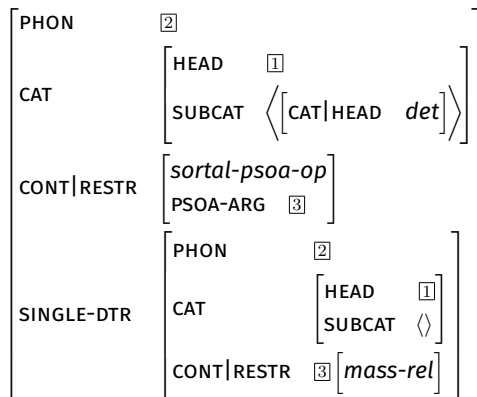
Das Wort kommt als NP aus dem Lexikon.

# Unäre Syntaxregeln

Man kann aber **unäre Regeln** einführen und daran beliebige Funktionen aufhängen. Hypothetisches Schema, das ein Stoffsubstantiv zu einem sortalen Nomen macht.

(ein bisschen) Zement → (ein) Zement

*sortal-noun-unary-phrase* ⇒

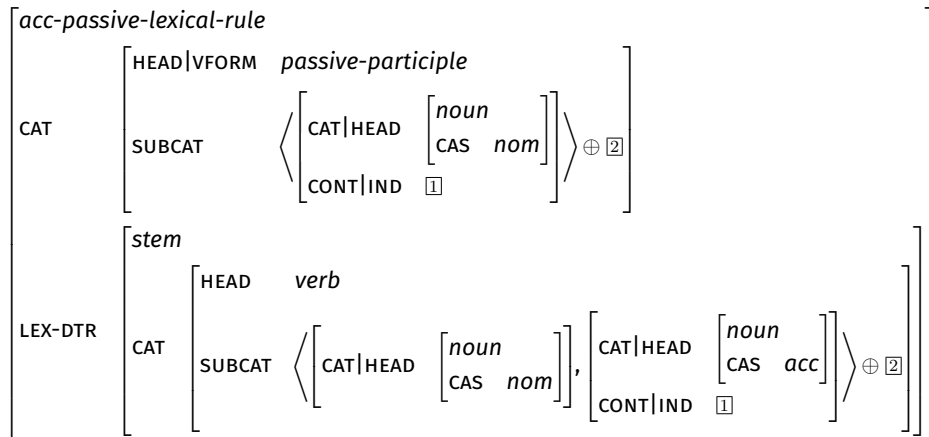


- Die einzige Tochter ist ein Stoffsubstantiv.
- Es kommt ein sortales Nomen heraus (CONT-Magie).
- Das sortale Nomen braucht einen Determinierer (im Gegensatz zum Stoffsubstantiv).
- PHON und HEAD bleiben gleich.
- Das könnten wir so machen und hätten damit eine Art **syntaktischer Konversion**.
- Probleme gäbe es, **wenn das Nomen bereits Adjunkte zu sich genommen hat**.
- **Man vermeidet solche Regeln möglichst in der Syntax.**



# Description-Level-Lexical Rules (DLR)

Lexikonregeln funktionieren ähnlich. Aber ihre Töchter sind immer Lexikoneinträge.



Deswegen erkläre ich in Schäfer (2018), dass Passiv lexikalisch ist.

Vollständige Argumentation: Ackerman & Webelhuth (1998)

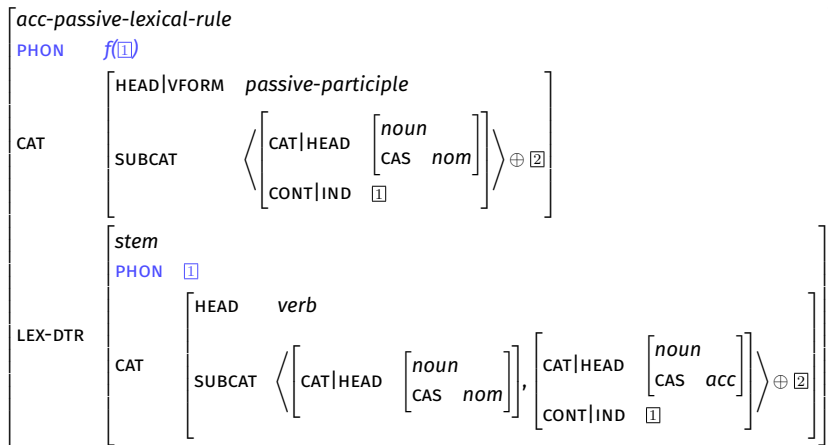
Wir betrachten hier nur DLR-Lexikonregeln.

Alternativen s. Müller (2013: Kapitel 6).

- Es gibt keinen formalen Unterschied zwischen Morphologie und Syntax.
- Lexikonregeln sind Teil des Formalismus.
- Sie sind unäre Regeln, die auf Lexikoneinträge beschränkt sind.
- Die LEX-DTR ist der lexikalische Input.
- Alles, worüber die Regel nichts aussagt, wird übernommen.
- So funktionieren Passiv, Flexion, Wortbildung usw. in HPSG.
- Theorien wie HPSG sind Theorien des gesamten Sprachsystems inkl. Lexikon, sie sind keine reinen Syntaxen im engen Sinn.

# Passiv mit Morphonologie

Um die Form kümmert sich  $f$ !



Die Funktion  $f$  baut die Form *gekauft* zu *kauf* usw.  
Und starke Verben?

# Starke Verben

Wenn man nicht *f* noch mehr externes Wissen mitgeben will, muss man irgendwo die **Information über die Stammallomorphie** in *stem*-Typen repräsentieren.

Starke Verben:

<i>verb-stem-phon</i>	
PRES-STEM	⟨ <i>geb</i> ⟩
PRET-STEM	⟨ <i>gab</i> ⟩
PART-STEM	⟨ <i>geb</i> ⟩

Alternativ die Information über das Ablautmuster für *f* hinterlegen:

<i>stem</i>					
PHON	<table><tr><td colspan="2"><i>verb-ablaut-eae-phon</i></td></tr><tr><td></td><td>⟨<i>g_b</i>⟩</td></tr></table>	<i>verb-ablaut-eae-phon</i>			⟨ <i>g_b</i> ⟩
<i>verb-ablaut-eae-phon</i>					
	⟨ <i>g_b</i> ⟩				

Nomina:

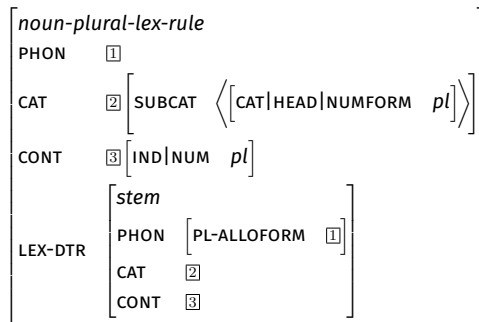
<i>noun-stem-phon</i>	
SG-STEM	⟨ <i>Haus</i> ⟩
PL-STEM	⟨ <i>Häus</i> ⟩

<i>noun-stem-phon</i>	
SG-ALLOFORM	⟨ <i>Haus</i> ⟩
PL-ALLOFORM	⟨ <i>Häuser</i> ⟩

Siehe Crysmann (2021) für richtige Morphologie in HPSG.

## Flexion und Wortbildung mit Lexikonregeln

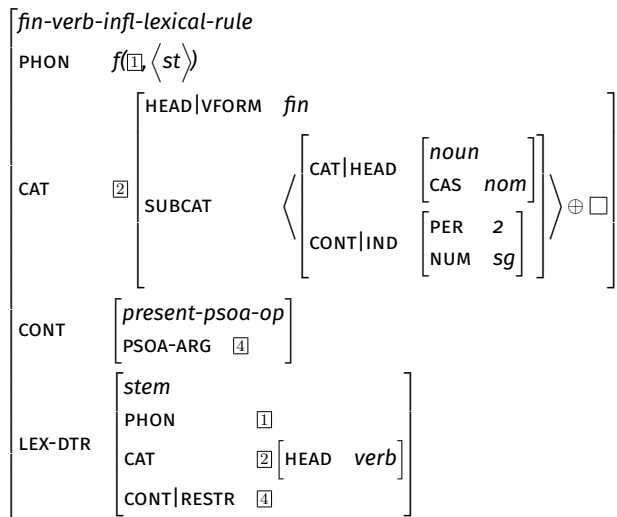
Worin besteht Pluralbildung bei Nomina? – Formänderung und NUM:



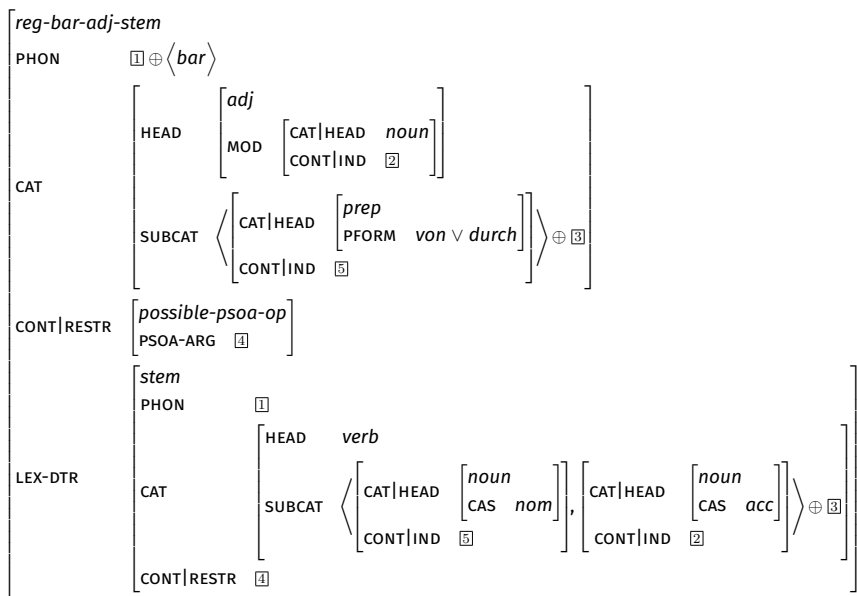
- PHON ist hier für *stem* komplex.
- Die eigentliche Quantifikation macht der Quantor (Artikel/Determinierer).
- Der Quantor muss aber ein pluralischer (*zwei, mehrere, ...*) sein.  
Das wurde hier behelfsmäßig mit NUMFORM implementiert.

## Worin besteht Verbflexion? – Formänderung, Tempus, Person, Numerus(, Modus)

Vereinfachung für unsere Zwecke nach Müller (2013: 380).



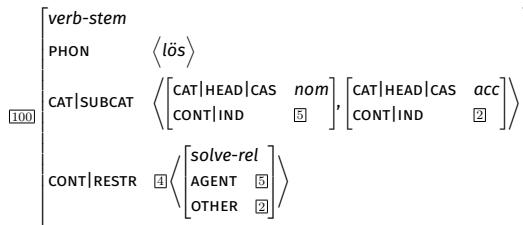
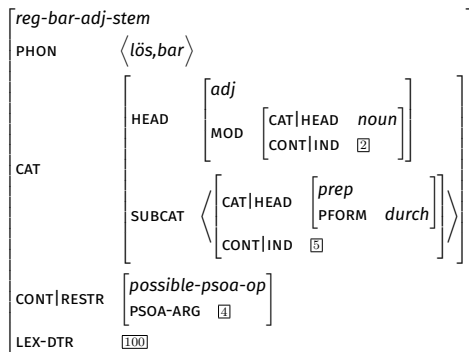
# Derivation mit *-bar*



Die Version in Müller (2013: 382) ist allgemeiner, aber dadurch schwerer nachvollziehbar.



Beispielkontext: *die durch mich lösbare Gleichung*



Nächste Woche

Nächste Woche reden wir über Konstituentenstellung und V1-Sätze.

Sie sollten dringend vorher aus dem HPSG-Buch  
von Kapitel 9 die Seiten 129–148 lesen!

Das sind 20 Seiten.

Etwas mehr als sonst, aber durchaus machbar.

Achtung! In der Woche darauf sind die Seiten 163–147 dran.  
Lesen Sie ggf. im Voraus!

- Ackerman, Farrell & Gert Webelhuth. 1998. *A Theory of Predicates*. (CSLI Lecture Notes 76).
- Crysmann, Berthold. 2021. Morphology. In Stefan Müller, Anne Abeillé, Robert D. Borsley & Jean-Pierre Koenig (Hrsg.), *Head-Driven Phrase Structure Grammar: The Handbook*, 947–999. Berlin.
- Müller, Stefan. 2013. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung*. 3. Aufl. (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag.
- Schäfer, Roland. 2018. *Einführung in die grammatische Beschreibung des Deutschen*. 3. Aufl. (Textbooks in Language Sciences 2). Berlin.

## 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.