

Formale Syntax: HPSG

o8. Ungebundene Abhängigkeiten

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

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?
- Warum führen wir SYNSEM in die Merkmalgeometrie ein?

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?
- Warum führen wir SYNSEM in die Merkmalgeometrie ein?
- Wie modelliert man Vorfeldbesetzung in HPSG?

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?
- Warum führen wir SYNSEM in die Merkmalgeometrie ein?
- Wie modelliert man Vorfeldbesetzung in HPSG?
- Warum kann man nicht wie bei DSL ein Kopfmerkmal nehmen?

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?
- Warum führen wir SYNSEM in die Merkmalgeometrie ein?
- Wie modelliert man Vorfeldbesetzung in HPSG?
- Warum kann man nicht wie bei DSL ein Kopfmerkmal nehmen?
- Wie funktionieren alternative Ansätze ohne Spuren?

Es gibt zwei Arten von Bewegung im Deutschen (und anderen Sprachen).

- Was bedeutet lokale und nicht-lokale Bewegung?
- Warum führen wir SYNSEM in die Merkmalgeometrie ein?
- Wie modelliert man Vorfeldbesetzung in HPSG?
- Warum kann man nicht wie bei DSL ein Kopfmerkmal nehmen?
- Wie funktionieren alternative Ansätze ohne Spuren?

Müller (2013: Abschnitt 10.1–10.2, 12.1)

Was macht Abhängigkeiten nicht-lokal?

Was macht Abhängigkeiten nicht-lokal?

Bei DSL-**Bewegung** wird der **Kopf** an seine **Phrasengrenze** bewegt.

Was macht Abhängigkeiten nicht-lokal?

Bei DSL-**Bewegung** wird der **Kopf** an seine **Phrasengrenze** bewegt.

- (1) **Hustet**₁ [Matthias **t**₁]?
- (2) **Gibt**₁ [Doro Matthias den Wagen in einem Stück zurück **t**₁]?
- (3) **Glaubt**₁ [Doro **t**₁, [dass Matthias gut Auto fährt]]?
- (4) * **Fährt**₁ [Doro weiß, [dass Matthias gut Auto **t**₁]]?

Was macht Abhängigkeiten nicht-lokal?

Bei DSL-Bewegung wird der Kopf an seine Phrasengrenze bewegt.

- (1) Hustet₁ [Matthias t₁]?
- (2) Gibt₁ [Doro Matthias den Wagen in einem Stück zurück t₁]?
- (3) Glaubt₁ [Doro t₁, [dass Matthias gut Auto fährt]]?
- (4) * Führt₁ [Doro weiß, [dass Matthias gut Auto t₁]]?

Andere Bewegungen gehen (potenziell) über Phrasen- und Clause-Grenzen hinweg.

- (5) [Doro hat Matthias [das Buch t₁] gegeben], [das er suchte]₁.
- (6) [Matthias hat t₁ gedacht], [die Hupe zu hören]₁.
- (7) Matthias hat [das Buch [des Linguisten [aus der Stadt t₁]]] getroffen, [die keine Autobahnanbindung hat]₁.
- (8) Wen₁ [hat Otje behauptet, [dass Carlos t₁ gesehen hat]]?

Warum reicht DSL hier nicht?

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**
- Mit NONLOCAL (z. B. NONLOC|SLASH) führen wir neue Listen ein.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**
- Mit NONLOCAL (z. B. NONLOC|SLASH) führen wir neue Listen ein.
- Diese registrieren **nicht-phasengebundene extrahierte Elemente**: Gaps.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**
- Mit NONLOCAL (z. B. NONLOC|SLASH) führen wir neue Listen ein.
- Diese registrieren **nicht-phasengebundene extrahierte Elemente**: Gaps.
- Ihr Inhalt wird von Köpfen und Nicht-Köpfen konkateniert und weitergegeben.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**
- Mit NONLOCAL (z. B. NONLOC|SLASH) führen wir neue Listen ein.
- Diese registrieren **nicht-phasengebundene extrahierte Elemente**: Gaps.
- Ihr Inhalt wird von Köpfen und Nicht-Köpfen konkateniert und weitergegeben.
- Irgendwo muss ein passender **Filler** (= bewegtes Element) für jede Gap stehen.

Warum reicht DSL hier nicht?

DSL ist ein **Kopfmerkmal**!

- Auf HEAD|DSL ist das extrahierte Element registriert (als LOC-Wert).
- Am Phrasenknoten sind zuletzt die Kopfmerkmale des Kopfs repräsentiert.
- In größeren Strukturen ist ein anderes Wort der Kopf, und ...
- ... das DSL-Merkmal des eingebetteten Kopfs ist nicht mehr zugänglich.
- **Mit DSL kann man nur Kopf-an-Phrase-Bewegung modellieren!**
- Mit NONLOCAL (z. B. NONLOC|SLASH) führen wir neue Listen ein.
- Diese registrieren **nicht-phasengebundene extrahierte Elemente: Gaps**.
- Ihr Inhalt wird von Köpfen und Nicht-Köpfen konkateniert und weitergegeben.
- Irgendwo muss ein passender **Filler** (= bewegtes Element) für jede Gap stehen.
- Dafür gibt es einen neuen Phrasentyp: *filler-gap-phrase*.

Extraktion mit Spur

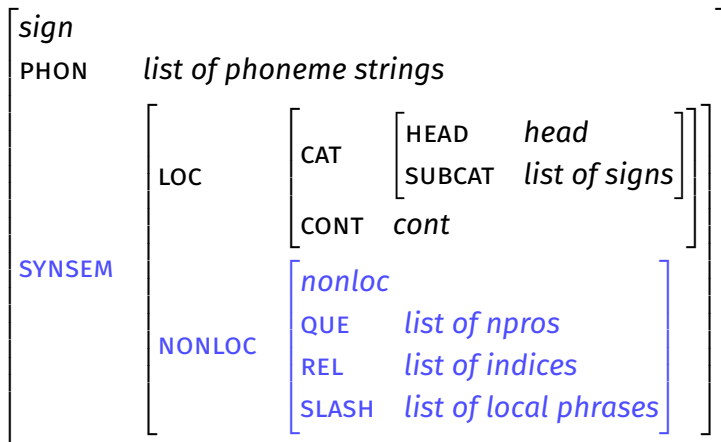
Neue Merkmalgeometrie für Zeichen

Neue Merkmalgeometrie für Zeichen

Wir haben letzte Woche bereits NONLOC und SYNSEM eingeführt.

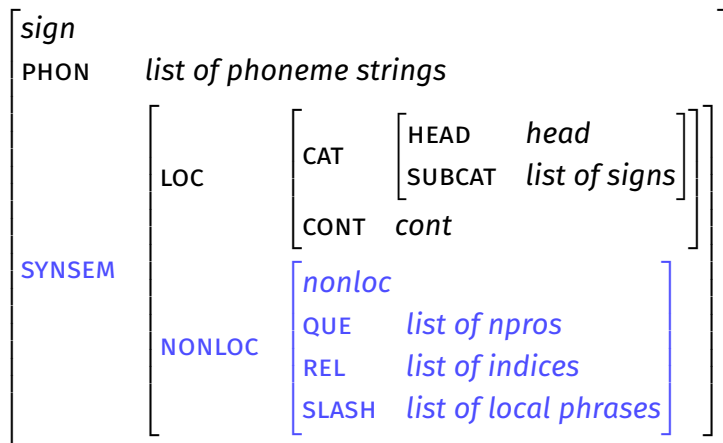
Neue Merkmalgeometrie für Zeichen

Wir haben letzte Woche bereits NONLOC und SYNSEM eingeführt.



Neue Merkmalgeometrie für Zeichen

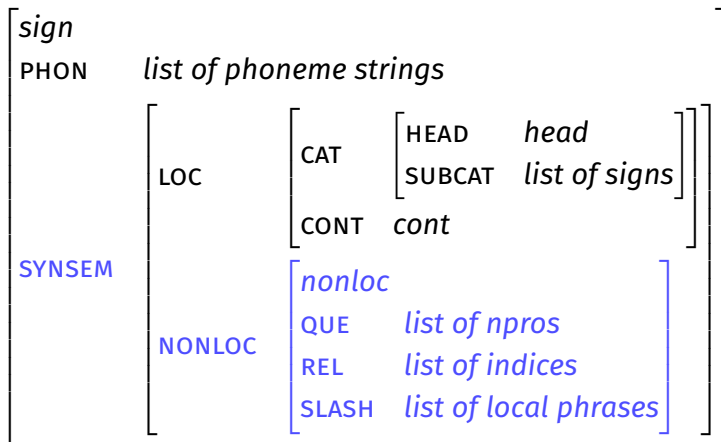
Wir haben letzte Woche bereits NONLOC und SYNSEM eingeführt.



Über **NONLOC** werden **Fernabhängigkeiten** modelliert.

Neue Merkmalgeometrie für Zeichen

Wir haben letzte Woche bereits NONLOC und SYNSEM eingeführt.



Über **NONLOC** werden **Fernabhängigkeiten** modelliert.

Nur die Merkmale auf **SYNSEM** dürfen lokal selegiert werden!

Revidiertes Kopf-Argument-Schema

Es steht nicht das ganze Zeichen, sondern nur sein SYNSEM auf der SUBCAT.

Es steht nicht das ganze Zeichen, sondern nur sein SYNSEM auf der SUBCAT.

$$hd-arg-phr \Rightarrow \left[\begin{array}{ll} \text{SYNSEM|LOC|CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \oplus \boxed{3} \\ \text{HD-DTR|SYNSEM|LOC|CAT|SUBCAT} & \boxed{1} \oplus \langle \boxed{2} \rangle \oplus \boxed{3} \\ \text{NHD-DTR|SYNSEM} & \boxed{2} \end{array} \right]$$

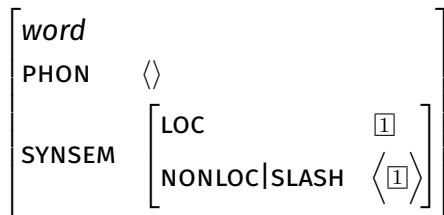
Spur für die Vorfeldbesetzung

Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...



Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

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

Ähnlich wie bei DSL:

Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

$$\left[\begin{array}{l} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{SYNSEM} \quad \left[\begin{array}{l} \text{LOC} \quad \boxed{1} \\ \text{NONLOC|SLASH} \quad \langle \boxed{1} \rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Ähnlich wie bei DSL:

- Phonologisch ist die **Spur/Gap** leer.

Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

$$\left[\begin{array}{c} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{SYNSEM} \quad \left[\begin{array}{c} \text{LOC} \quad \boxed{1} \\ \text{NONLOC|SLASH} \quad \langle \boxed{1} \rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Ähnlich wie bei DSL:

- Phonologisch ist die **Spur/Gap** leer.
- Ihr SYNSEM|LOC-Wert **1** kommt vom **Filler**.

Spur für die Vorfeldbesetzung

Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

$$\left[\begin{array}{c} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{SYNSEM} \quad \left[\begin{array}{c} \text{LOC} \quad \boxed{1} \\ \text{NONLOC|SLASH} \quad \langle \boxed{1} \rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Ähnlich wie bei DSL:

- Phonologisch ist die **Spur/Gap** leer.
- Ihr SYNSEM|LOC-Wert **1** kommt vom **Filler**.
- Die Gap wird auf der **SYNSEM|NONLOC|SLASH-Liste** registriert.

Spur für die Vorfeldbesetzung

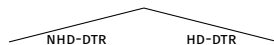
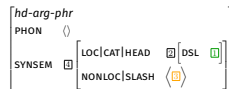
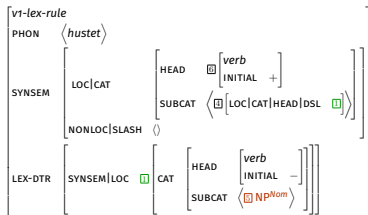
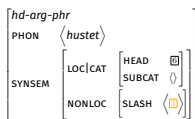
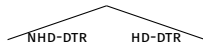
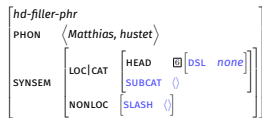
Egal, ob Argumente oder Adjunkte extrahiert werden ...

$$\left[\begin{array}{c} \textit{word} \\ \text{PHON} \quad \langle \rangle \\ \text{SYNSEM} \quad \left[\begin{array}{c} \text{LOC} \quad \boxed{1} \\ \text{NONLOC|SLASH} \quad \langle \boxed{1} \rangle \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Ähnlich wie bei DSL:

- Phonologisch ist die **Spur/Gap** leer.
- Ihr SYNSEM|LOC-Wert $\boxed{1}$ kommt vom **Filler**.
- Die Gap wird auf der **SYNSEM|NONLOC|SLASH-Liste** registriert.
- Anders als DSL ist SLASH **nicht lokal/kein HEAD-Merkmal**.
Sonst könnte nicht über Phrasengrenzen hinaus bewegt werden!

Verb- und Vorfeldbewegung | Matthias hustet.



Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem Loc identischen `NONLOC|SLASH` ein `(Gap)`.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen `NONLOC|SLASH` ein (Gap).
- Alle Listen auf `NONLOC` von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen NONLOC|SLASH ein (Gap).
- Alle Listen auf NONLOC von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.
- An eine abgeschlossene Clause-Struktur werden Filler quasi adjungiert.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen `NONLOC|SLASH` ein (Gap).
- Alle Listen auf `NONLOC` von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.
- An eine abgeschlossene Clause-Struktur werden `Filler` quasi adjungiert.
- Jede Kombination mit einem Filler reduziert die entsprechende `NONLOC`-Liste.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen NONLOC|SLASH ein (Gap).
- Alle Listen auf NONLOC von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.
- An eine abgeschlossene Clause-Struktur werden Filler quasi adjungiert.
- Jede Kombination mit einem Filler reduziert die entsprechende NONLOC-Liste.
- Über die Token-Identität mit dem LOC-Wert der Gap pumpt der Filler alle relevanten Informationen an die Spur-Position.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen **NONLOC|SLASH** ein (**Gap**).
- Alle Listen auf NONLOC von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.
- An eine abgeschlossene Clause-Struktur werden **Filler** quasi adjungiert.
- Jede Kombination mit einem Filler reduziert die entsprechende NONLOC-Liste.
- Über die Token-Identität mit dem LOC-Wert der Gap pumpt der Filler alle relevanten Informationen an die Spur-Position.
- **Fehlt**: Mechanismus, der die SYNSEM|NONLOC-Listen aufammelt.

Filler-Gap-Konstruktionen modellieren ungebundene Abhängigkeiten.

- Die Spur führt einen zu ihrem LOC identischen `NONLOC|SLASH` ein (Gap).
- Alle Listen auf `NONLOC` von Köpfen und Nicht-Köpfen werden weitergegeben.
- An eine abgeschlossene Clause-Struktur werden `Filler` quasi adjungiert.
- Jede Kombination mit einem Filler reduziert die entsprechende `NONLOC`-Liste.
- Über die Token-Identität mit dem LOC-Wert der Gap pumpt der Filler alle relevanten Informationen an die Spur-Position.
- **Fehlt:** Mechanismus, der die `SYNSEM|NONLOC`-Listen aufammelt.
- **Fehlt:** Schema für die `HEAD-FILLER-PHRASE`.

Extraktion ohne Spur

Nächste Woche

Übernächste Woche reden wir über Semantik, genauer Quantorenspeicher.

Übernächste Woche reden wir über Semantik, genauer Quantorenspeicher.

Sie sollten dringend vorher aus Pollard & Sag (1994)
die Seiten 47–59 lesen (s. Webseite)!

Übernächste Woche reden wir über Semantik, genauer Quantorenspeicher.

Sie sollten dringend vorher aus Pollard & Sag (1994)
die Seiten 47–59 lesen (s. Webseite)!

Das sind 13 Seiten.

- Müller, Stefan. 2013. *Head-Driven Phrase Structure Grammar: Eine Einführung*. 3. Aufl. (Stauffenburg Einführungen 17). Tübingen: Stauffenburg Verlag.
- Pollard, Carl & Ivan A. Sag. 1994. *Head-Driven Phrase Structure Grammar*. (Studies in Contemporary Linguistics 4).

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

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.