

Semantik und Pragmatik

29. Mai 2007

Gerhard Jäger

1/21

Typengetriebene Interpretation

- Typ einer Funktion: *Definitionsbereich, Wertebereich*
- allgemeine semantische Kompositionsregel:

Prinzip der typengetriebenen Interpretation

Die Bedeutung des Mutterknotens ist das Resultat der Anwendung der Bedeutung eines der Tochterknoten auf die Bedeutung(en) des/der anderen Tochterknoten. Aufgrund der Typen der beteiligten Funktionen ist diese Operation immer eindeutig definiert.

- semantische Regel ergibt sich damit immer eindeutig aus syntaktischer Regel
- ↪ semantische Regel muss nicht eigens angegeben werden

3/21

Typengetriebene Interpretation

Regelformate

- bislang drei Arten von Regeln:
 - $X \rightarrow Y, Z :: \|X\| = \|Y\|(\|Z\|)$
 - $X \rightarrow Y, Z :: \|X\| = \|Z\|(\|Y\|)$
 - $X \rightarrow Y, Z, W :: \|X\| = \|Z\|(\|Y\|)(\|W\|)$
 - Gemeinsamkeiten:
 - eines der Elemente auf der rechten Seite denotiert Funktion
 - andere Elemente auf der rechten Seite denotieren Argumente für diese Funktion
 - Bedeutung des Mutterknotens: Resultat der Anwendung des Funktors auf die Argumente
 - **semantische Operation ist immer Funktionsanwendung**
 - **Es gibt immer nur eine Möglichkeit, die Bedeutung eines der Tochterknoten auf die Bedeutung des/der anderen Tochterknoten anzuwenden**
- ⇒ semantische Operation ergibt sich aus Definitionsbereich der beteiligten Funktionen

2/21

Argumentstruktur und Lambda-Präfixe

- Verben – ein paar Beispiele:
 - $regnen \rightsquigarrow \lambda s.RAIN'(s)$
 - $schlafen \rightsquigarrow \lambda x \lambda s.SLEEP'(s, x)$
 - $lesen \rightsquigarrow \lambda y \lambda x \lambda s.READ'(s, x, y)$
 - $geben \rightsquigarrow \lambda z \lambda y \lambda x \lambda s.GIVE'(s, x, y, z)$
- Muster: Die Interpretation eines n -stelligen Verbs hat immer $n + 1$ Lambdas (ein Lambda pro Argumentstelle, plus ein Lambda für die Situationsvariable).
- Argumentstruktur ist also direkt aus Bedeutung ablesbar

4/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Indefinite Ellipse

- bei (manchen) transitiven Verben kann das Objekt weggelassen werden
- z.B.
 - *Peter liest Anna Karenina.* \Rightarrow
 - *Peter liest.*
- Resultat der Ellipse folgt immer logisch aus nicht-elliptischer Variante

5/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Indefinite Ellipse

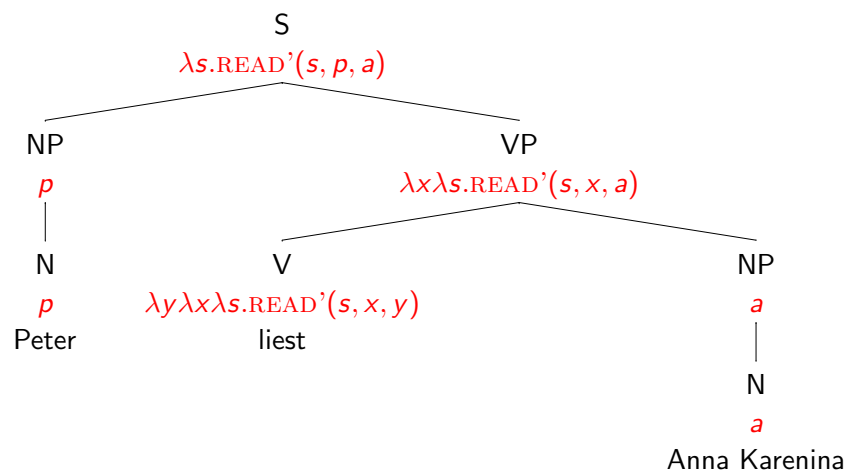
- es gibt zwei Verben *lesen*, ein transitives und ein intransitives, die semantisch verwandt sind
- **Lexikalische Regel:** Wenn V ein transitives Verb ist mit der Bedeutung α , dann ist V auch ein intransitives Verb, mit der Bedeutung $\lambda x \lambda s. \exists y (\alpha(y)(x)(s))$
- also:
 - Bedeutung von transitivem *lesen*: $\lambda y \lambda x \lambda s. \text{READ}'(s, x, y)$
 - Bedeutung von *lesen* als intransitives Verb ist

$$\lambda x \lambda s. \exists y (\text{READ}'(s, x, y))$$

6/21

Diathesen und lexikalische Regeln

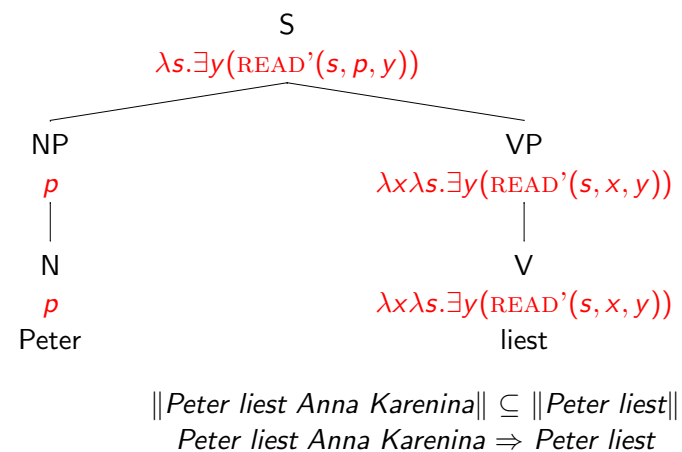
Indefinite Ellipse



7/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Indefinite Ellipse



8/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Passiv

- Passiv:
 - *Peter liest Anna Karenina*
 - *Anna Karenina wird gelesen*
- Passiv wandelt transitives (zweistelliges) Verb in intransitives (einstelliges) Partizip um
- Partizip muss aus syntaktischen Gründen mit Hilfsverb auftreten

9/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Passiv

- **Lexikalische Regel:** Wenn V ein transitives Verb ist mit der Bedeutung α , dann hat das Partizip II von V die Bedeutung $\lambda x \lambda s. \exists y (\alpha(x)(y)(s))$
- $\|gelesen\| = \lambda x \lambda s. \exists y (\text{READ}'(s, y, x))$
- Das Hilfsverb trägt nichts zur Bedeutung bei:¹

$$\|wird\| = \lambda P \lambda x. P(x)$$

- syntaktische Kategorie von Hilfsverben: T
- Syntax-Regel:

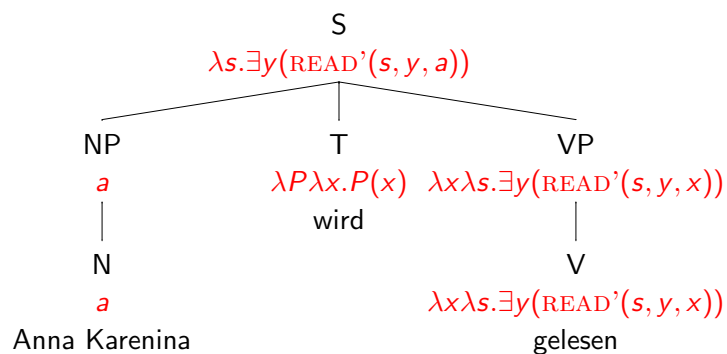
$$S \rightarrow NP, T, VP$$

¹Abgesehen von Tempus und Modus, die wir bislang noch ignorieren.

10/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Passiv



$\|Peter liest Anna Karenina\| \subseteq \|Anna Karenina wird gelesen\|$
 $Peter liest Anna Karenina \Rightarrow Anna Karenina wird gelesen$

11/21

Quantoren

Einführung

- bisher nur eine Art von NP: Eigennamen (*Peter, Hans, Anna Karenina, ...*)
- daneben gibt es eine Vielzahl weiterer NPs:
 - *niemand, jeder, keiner, alle, jemand, ...*
 - *jede Frau, einige Frauen, die meisten Frauen, drei Frauen, eine Frau, viele Frauen, wenige Frauen, die drei Frauen*
- diese Art NPn heißen **generalisierte Quantoren** (oder einfach **Quantoren**, wenn Verwechslung mit Quantoren i.S.d. Logik ausgeschlossen ist)

12/21

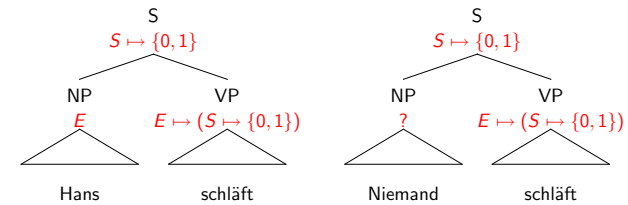
Generalisierte Quantoren Bestimmte Inferenzmuster, die für Eigennamen gelten, gelten nicht für GQn:

- (1) a. Hans liest Anna Karenina \Rightarrow Anna Karenina wird gelesen.
 b. Niemand liest Anna Karenina $\not\Rightarrow$ Anna Karenina wird gelesen.
- (2) a. Hans kennt Anna und Hans mag Maria \Leftrightarrow Hans kennt Anna und mag Maria.
 b. Ein Mann kennt Anna und ein Mann mag Maria $\not\Rightarrow$ Ein Mann kennt Anna und mag Maria.
- (3) a. Hans kennt Anna oder Hans mag Maria \Leftrightarrow Hans kennt Anna oder mag Maria.
 b. Jeder Mann kennt Anna oder jeder Mann mag Maria $\not\Rightarrow$ Jeder Mann kennt Anna oder mag Maria.

Generalisierte Quantoren

- Wenn Bedeutung von GQn Individuum wäre, müssten diese Inferenzmuster aber gelten!

\leadsto Bedeutung eines GQ ist nicht ein Individuum



Generalisierte Quantoren

- Wenn Bedeutungskomposition weiterhin über Funktionsanwendung geschehen soll, müssen GQn Bedeutungen des folgenden Typs sein:

$$(E \mapsto (S \mapsto \{0, 1\})) \mapsto (S \mapsto \{0, 1\})$$

also Funktionen von VP-Bedeutungen in Satz-Bedeutungen

- einfacher ausgedrückt (wobei Bildung der charakteristischen Funktion und Schönfinkelisierung implizit bleibt):

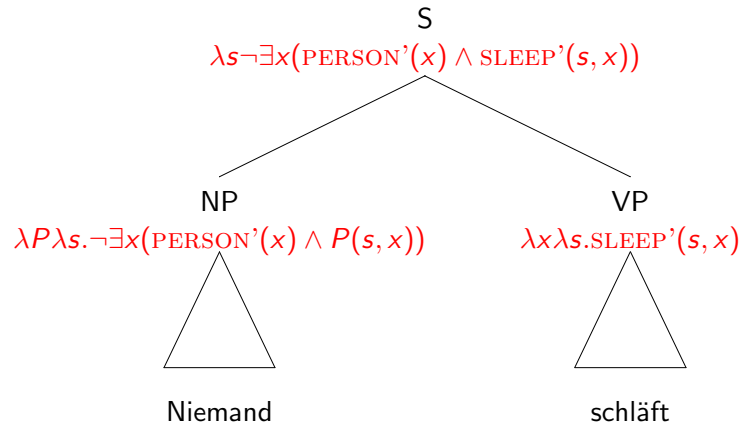
$$POW(S \times POW(S \times E))$$

Generalisierte Quantoren

- Bedeutung einiger GQn:
 - jeder, alle: $\lambda P \lambda s. \forall x (\text{PERSON}'(x) \rightarrow P(s, x))$
 - niemand, keiner: $\lambda P \lambda s. \neg \exists x (\text{PERSON}'(x) \wedge P(s, x))$
 - jemand: $\lambda P \lambda s. \exists x (\text{PERSON}'(x) \wedge P(s, x))$
- Allgemeines Muster: Bedeutung des Quantors ist Satzbedeutung, bei der die Bedeutung der VP durch eine Variable ersetzt wird, über die Lambda-abstrahiert wird

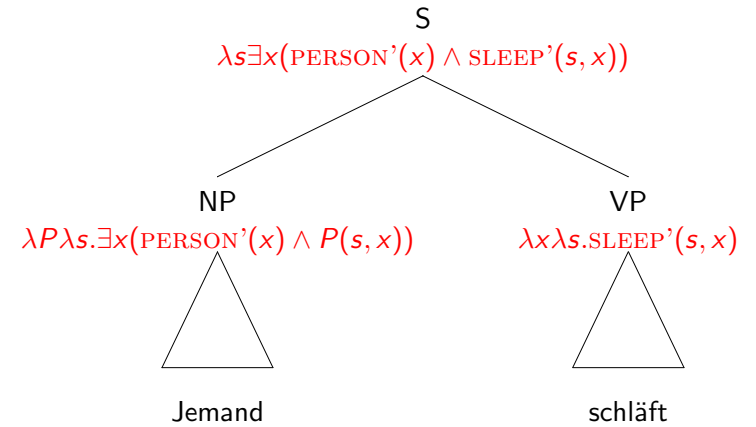
Quantoren

Generalisierte Quantoren



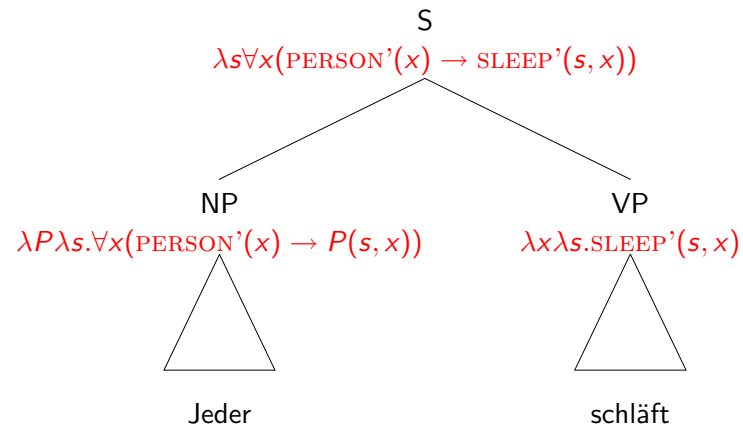
Quantoren

Generalisierte Quantoren



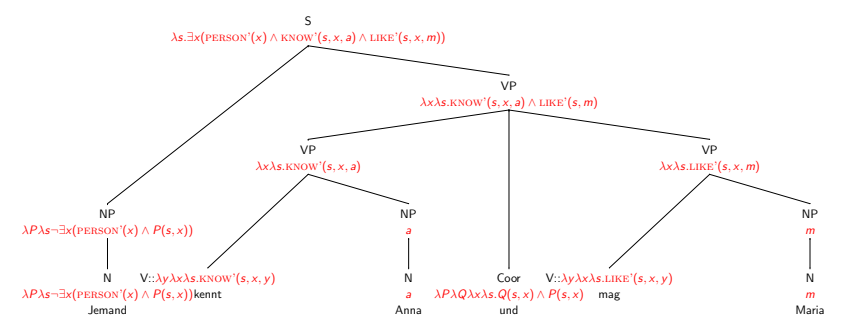
Quantoren

Generalisierte Quantoren



Quantoren

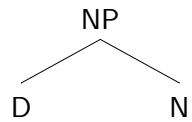
Generalisierte Quantoren



Quantoren

Determinierer

- Wie berechnet sich Bedeutung von syntaktisch komplexen GQn?



- Bedeutung des Nomens: Eigenschaft \rightsquigarrow Teilmenge von E
- Bedeutung des Determinierers: Funktion von Bedeutung eines Nomens in Bedeutung eines GQ

$$POW(E) \mapsto (E \mapsto (S \mapsto \{0, 1\})) \mapsto (S \mapsto \{0, 1\})$$

- *de facto* äquivalent zu

$$POW(S \times POW(S \times E) \times POW(E))$$