

Semantik und Pragmatik

29. Mai 2006

Gerhard Jäger

1/21

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 Faktors 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

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

Argumentstruktur und Lambda-Präfixe

- Verben – ein paar Beispiele:
 - *regnen* $\rightsquigarrow \lambda s.\text{RAIN}'(s)$
 - *schlafen* $\rightsquigarrow \lambda x \lambda s.\text{SLEEP}'(s, x)$
 - *lesen* $\rightsquigarrow \lambda y \lambda x \lambda s.\text{READ}'(s, x, y)$
 - *geben* $\rightsquigarrow \lambda z \lambda y \lambda x \lambda s.\text{GIVE}'(s, x, y, z)$
- 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.* ⇒
 - *Peter liest.*
- Resultat der Ellipse folgt immer logisch aus nicht-elliptischer Variante

5/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Indefinite Ellipse

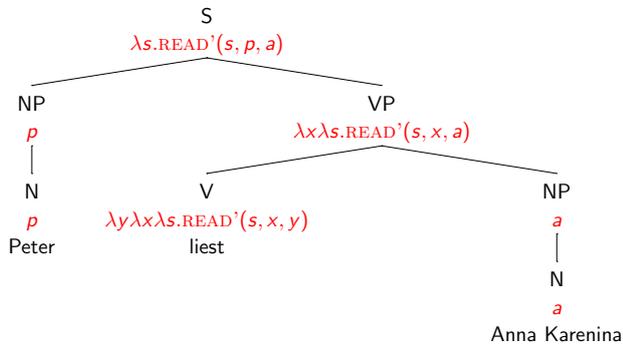
- es gibt zwei Verben *lesen*, ein transitives und ein intransitives, die semantisch verwandt sind
- **Lexikalische Regel:** Wenn V ein transitives Verb ist mit der Bedeutung α , dann ist V auch ein intransitives Verb, mit der Bedeutung $\lambda x \lambda s. \exists y(\alpha(y)(x)(s))$
- also:
 - Bedeutung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

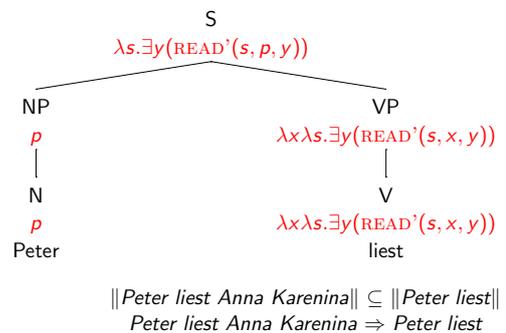
Indefinite Ellipse



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 $\lambda x \lambda s. \exists y (\alpha(x)(y)(s))$
- $\| \text{gelesen} \| = \lambda x \lambda s. \exists y (\text{READ}'(s, y, x))$
- Das Hilfsverb trägt nichts zur Bedeutung bei:¹

$$\| \text{wird} \| = \lambda P \lambda x. P(x)$$

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

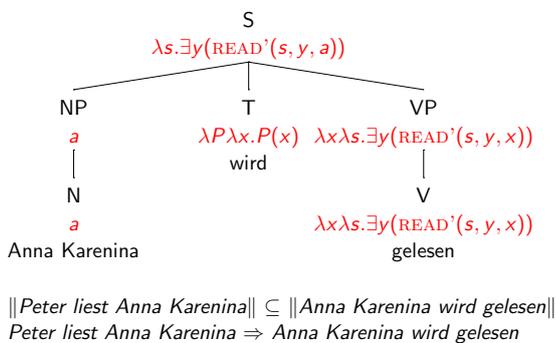
$$S \rightarrow NP, T, VP$$

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

10/21

Diathesen und lexikalische Regeln

Passiv



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

Quantoren

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 \nRightarrow 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 \nLeftrightarrow 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 \nLeftrightarrow Jeder Mann kennt Anna oder mag Maria.

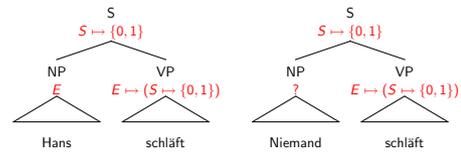
13/21

Quantoren

Generalisierte Quantoren

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

\leadsto Bedeutung eines GQ ist nicht ein Individuum



14/21

Quantoren

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 Schönfinkalisierung implizit bleibt):

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

15/21

Quantoren

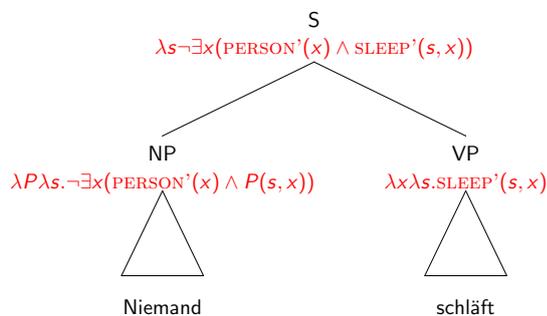
Generalisierte Quantoren

- 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

16/21

Quantoren

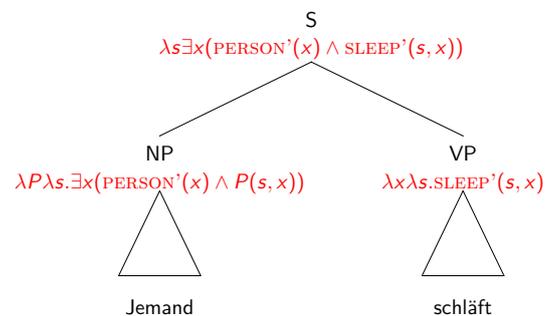
Generalisierte Quantoren



17/21

Quantoren

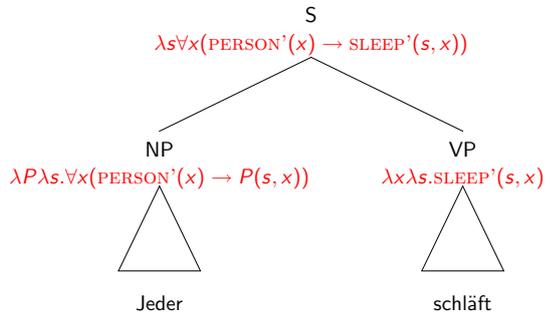
Generalisierte Quantoren



18/21

Quantoren

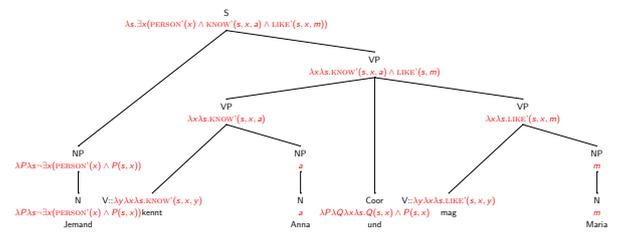
Generalisierte Quantoren



19/21

Quantoren

Generalisierte Quantoren

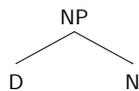


20/21

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

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

21/21