

# Semantik und Pragmatik

29. Mai 2007

Gerhard Jäger

## 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

- 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

- 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

## Indefinite Ellipse

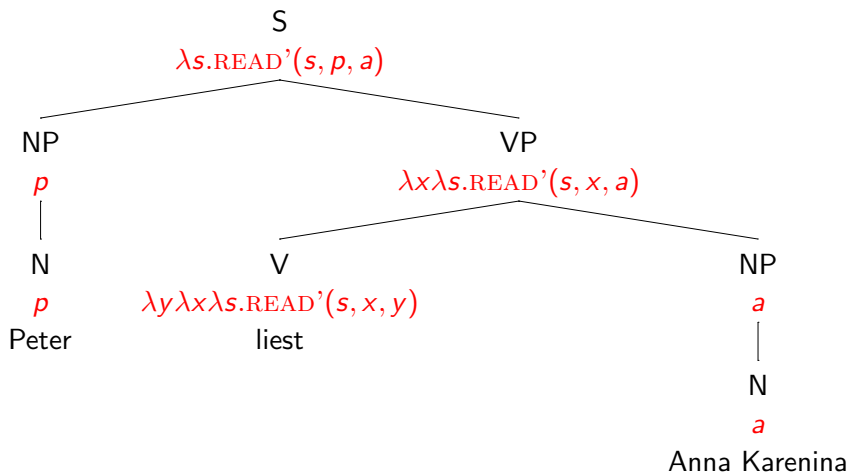
- bei (manchen) transitiven Verben kann das Objekt weggelassen werden
- z.B.
  - *Peter liest Anna Karenina.* ⇒
  - *Peter liest.*
- Resultat der Ellipse folgt immer logisch aus nicht-elliptischer Variante

## 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  $\alpha$ , 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

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

## Indefinite Ellipse







## 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

## Passiv

- **Lexikalische Regel:** Wenn  $V$  ein transitives Verb ist mit der Bedeutung  $\alpha$ , 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:<sup>1</sup>

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

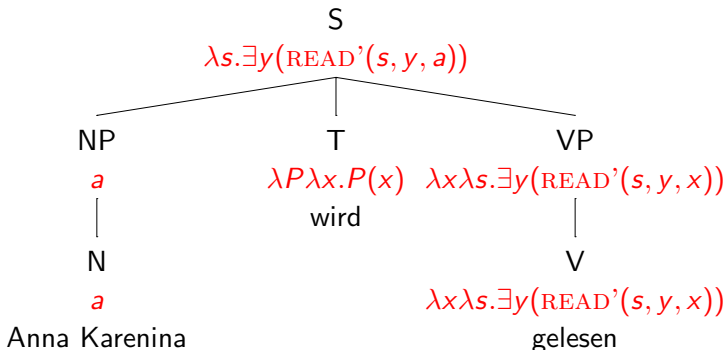
- syntaktische Kategorie von Hilfsverben:  $T$
- Syntax-Regel:

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

---

<sup>1</sup>Abgesehen von Tempus und Modus, die wir bislang noch ignorieren.

## Passiv



$\| \textit{Peter liest Anna Karenina} \| \subseteq \| \textit{Anna Karenina wird gelesen} \|$   
 $\textit{Peter liest Anna Karenina} \Rightarrow \textit{Anna Karenina wird gelesen}$

## 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)

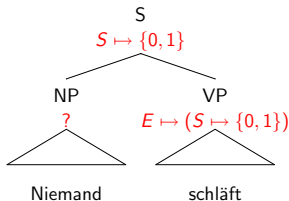
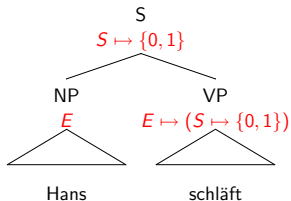
**Generalisierte Quantoren** Bestimmte Inferenzmuster, die für Eigennamen gelten, gelten nicht für GQn:

- (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!

↪ 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 Schönfinkalisierung implizit bleibt):

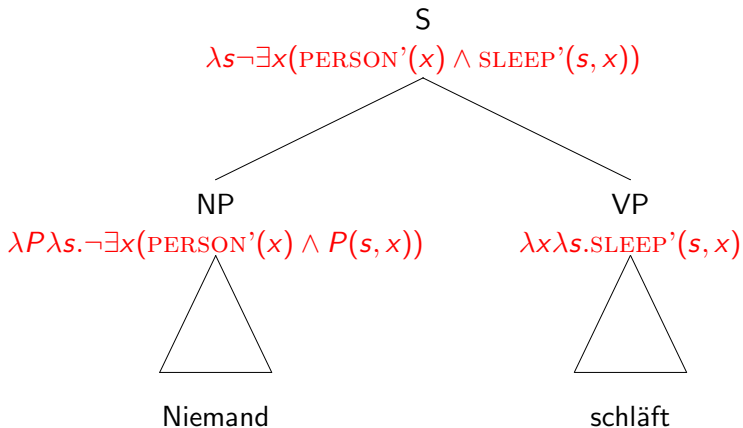
$$POW(S \times POW(S \times E))$$

## Generalisierte Quantoren

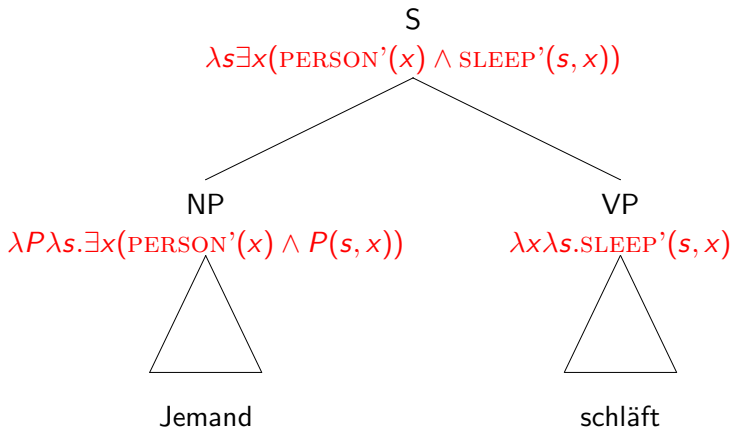
- Bedeutung einiger GQn:
  - jeder, alle:  $\lambda P \lambda s. \forall x (\text{PERSON}'(x) \rightarrow P(s, x))$
  - niemand, keiner:  $\lambda P \lambda s. \neg \exists x (\text{PERSON}'(x) \wedge P(s, x))$
  - jemand:  $\lambda P \lambda s. \exists x (\text{PERSON}'(x) \wedge P(s, x))$
- Allgemeines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



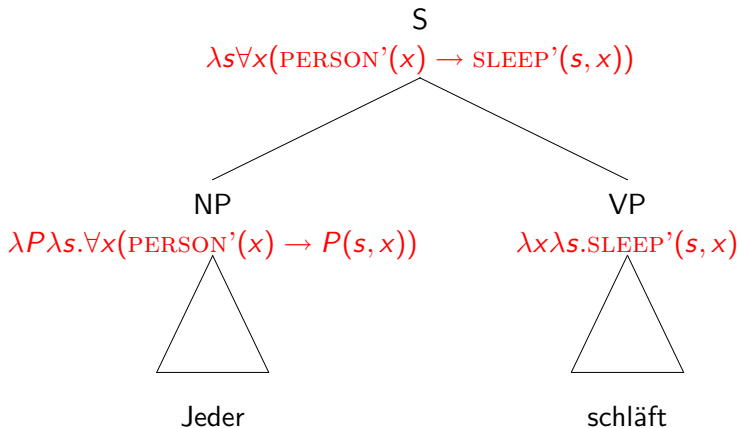
## Generalisierte Quantoren



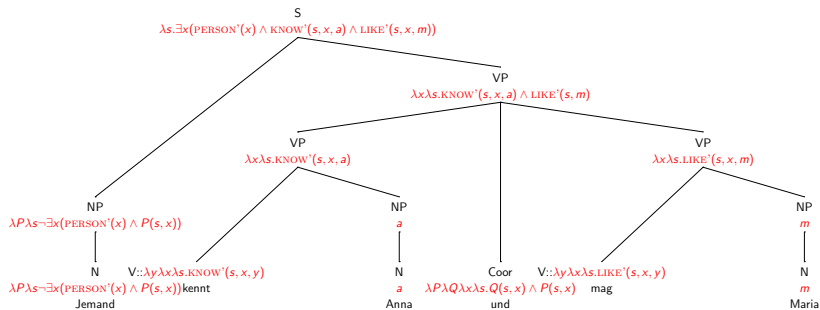
## Generalisierte Quantoren



## Generalisierte Quantoren

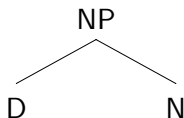


## Generalisierte Quantoren



## 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

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