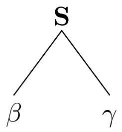
Übung zur Elementaren Logik II
Michael Matzer

Ableitungsregeln für die Formale Semantik

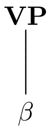
1 Regeln für die „Rule-by-Rule Interpretation“

(S1) Wenn α die Form 

hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\gamma]\!]([\![\beta]\!])$.

(S2) Wenn α die Form 

hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]$.

(S3) Wenn α die Form 

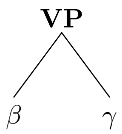
hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]$.

(S4) Wenn α die Form 

hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]$.

(S5) Wenn α die Form 

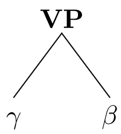
hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]$.

(S6) Wenn α die Form 

hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]([\![\gamma]\!])$.

Vgl. Irene Heim u. Angelika Kratzer, *Semantics in Generative Grammar*, Malden (MA) 1998 (Blackwell Textbooks in Linguistics 13), S. 16, 27.

Anmerkung: Die Regel (S6) gilt für die Verbzweitstellung, wie sie im Englischen vorkommt; für die Verbendstellung der Tiefenstruktur deutscher Sätze gilt die modifizierte Regel (S6’):

(S6’) Wenn α die Form 

hat, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]([\![\gamma]\!])$.

Anmerkung: Die griechischen Kleinbuchstaben ‚α‘, ‚β‘, ‚γ‘ dienen hier als Metavariablen für Bäume und Teilbäume.

2 Regeln für die typengetriebene Interpretation

Terminale Knoten (TK): Wenn α ein terminaler Knoten ist, dann ist $[\![\alpha]\!]$ im Lexikon angeführt.

Nicht-verzweigende Knoten (NK): Wenn α ein nicht-verzweigender Knoten ist, und β sein Tochterknoten, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]$.

Funktionale Applikation (FA): Wenn α ein verzweigender Knoten ist, $\{\beta, \gamma\}$ die Menge seiner Tochterknoten ist, und $[\![\beta]\!]$ eine Funktion ist, in deren Definitionsbereich (Domäne) $[\![\gamma]\!]$ enthalten ist, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\![\beta]\!]([\![\gamma]\!])$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 43f.

Prädikatsmodifikation (PM): Wenn α ein verzweigender Knoten ist, $\{\beta, \gamma\}$ die Menge seiner Tochterknoten ist, und $[\![\beta]\!]$ und $[\![\gamma]\!]$ beide in $\mathrm{D}_{\langle \mathrm{e,t} \rangle}$ sind, dann ist $[\![\alpha]\!] = [\lambda x \in \mathrm{D_e} \,.\, [\![\beta]\!](x) = [\![\gamma]\!](x) = 1]$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 65.

3 Regeln für Relativsätze

Terminale lexikalische Knoten (TK): Wenn α ein terminaler lexikalischer Knoten ist, dann ist $[\![\alpha]\!]$ im Lexikon angeführt.

Nicht-verzweigende Knoten (NK): Wenn α ein nicht-verzweigender Knoten ist, und β sein Tochterknoten, dann gilt für jede (Variablen-)Belegung g: $[\![\alpha]\!]^g = [\![\beta]\!]^g$.

Funktionale Applikation (FA): Wenn α ein verzweigender Knoten ist, und $\{\beta, \gamma\}$ die Menge seiner Tochterknoten ist, dann gilt für jede Belegung g: Wenn $[\![\beta]\!]^g$ eine Funktion ist, in deren Definitionsbereich (Domäne) $[\![\gamma]\!]^g$ enthalten ist, dann ist $[\![\alpha]\!]^g = [\![\beta]\!]^g([\![\gamma]\!]^g)$.

Prädikatsmodifikation (PM): Wenn α ein verzweigender Knoten und $\{\beta, \gamma\}$ die Menge seiner Tochterknoten ist, dann gilt für jede Belegung g: Wenn und $[\![\beta]\!]^g$ und $[\![\gamma]\!]^g$ beide in $\mathrm{D}_{\langle \mathrm{e,t} \rangle}$ sind, dann ist $[\![\alpha]\!]^g = [\lambda x \in \mathrm{D_e} \,.\, [\![\beta]\!]^g(x) = [\![\gamma]\!]^g(x) = 1]$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 95.

Pronomen- und Spurenregel (PS): Wenn α ein Pronomen oder eine Spur, g eine Variablenbelegung und $i \in \mathrm{dom}(g)$, dann $[\![\alpha_i]\!]^g = g(i)$.

Vgl. Heim u. Katzer, S. 111.

Belegungsunabhängige Denotation (BUD): Für jeden Teilbaum α gilt: α ist in der Domäne von $[\![-]\!]$ gdw. für alle Belegungen g und g', $[\![\alpha]\!]^g = [\![\alpha]\!]^{g'}$.
Wenn α in der Domäne von $[\![-]\!]$ ist, dann gilt für alle Belegungen g: $[\![\alpha]\!] = [\![\alpha]\!]^g$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 94.

Prädikatsabstraktion (Lambda-Abstraktion; PA / λA): Wenn α ein verzweigender Knoten ist, dessen Tochterknoten ein Pronomen mit Index $i \in \mathbb{N}$ und β sind, dann gilt für jede Variablenbelegung g: $[\![a]\!]^g = \lambda x \in \mathrm{D_e} \,.\, [\![\beta]\!]^{g^{x/i}}$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 114.

4 Regeln für die intensionale Sematik

Intensionale funktionale Applikation (IFA): Wenn α ein verzweigender Knoten ist, und $\{\beta, \gamma\}$ die Menge seiner Tochterknoten ist, dann gilt für jede mögliche Welt w und jede Belegung g: Wenn $[\![\beta]\!]^{w,g}$ eine Funktion ist, in deren Domäne $[\lambda w' \,.\, [\![\gamma]\!]^{w',g}]$ liegt, dann $[\![\alpha]\!]^{w,g} = [\![\beta]\!]^{w,g}([\lambda w' \,.\, [\![\gamma]\!]^{w',g}])$.

Vgl. Heim u. Kratzer, S. 308.