Frank Richter:
Syntax I

Die Bindungstheorie

1 Prinzipien

Die Bindungstheorie besteht aus drei Einzelprinzipien, welche auf terminologische Definitionen und Relationen zurückgreifen, die wir in Abschnitt 2 unten ausführen.

The BINDING THEORY *(S. 401)*

Principle A. *A locally o-commanded anaphor must be locally o-bound.*
Principle B. *A personal pronoun must be locally o-free.*
Principle C. *A nonpronoun must be o-free.*

(1) The BINDING THEORY formalized:

Principle A:

$$\forall x \ \left(\exists y \, \texttt{loc-o-command}(y, {}^{x}\left[\text{LOC CONT } \textit{ana}\right]) \rightarrow \exists z \, \texttt{loc-o-bind}(z, x)\right)$$

Principle B:

$$\forall x \ \left({}^{x}\left[\text{LOC CONT } \textit{ppro}\right] \ \rightarrow \neg \exists y \ \texttt{loc-o-bind}(y, x)\right)$$

Principle C:

$$\forall x \ \left({}^{x}\left[\text{LOC CONT } \textit{npro}\right] \ \rightarrow \neg \exists y \ \texttt{o-bind}(y, x)\right)$$

Anmerkung: Die Bindungsprinzipien sind Beschränkungen auf Objekte, in denen Anaphern, Pronomen und R-Ausdrücke als Komponenten auftreten. Sie sind damit wie das TRACE PRINCIPLE Distributionsprinzipien.

2 Definitionen

Auf diesem Handout folgen wir den Definitionen der revidierten Bindungstheorie von Kapitel 6.8.3 des HPSG-Buches.
Zunächst erinnern wir uns an einige terminologische Präzisierungen:

"A synsem object is an anaphor *(respectively, a* personal pronoun, nonpronoun*), provided its* LOCAL | CONTENT *value is of sort ana (respectively, ppro, npro); a synsem object is* referential *provided its* LOCAL | CONTENT | INDEX *value is of sort ref." (S. 401)*

Schließlich werden schrittweise die Relationen definiert, auf denen die Prinzipien der Bindungstheorie beruhen:

"One synsem object is more oblique *than another provided it appears to the right of the other on the* SUBCAT *list of some word." (S. 401)*

$$(2)\ \forall x \forall y \left(\begin{array}{l} \texttt{more-oblique}(x,y) \leftrightarrow \\ \exists w\ \exists \boxed{1} \left({}^{w}\begin{bmatrix} \textit{word} \\ \text{SS LOC CAT SUBCAT } \boxed{1} \end{bmatrix} \wedge \texttt{to-the-right}(x,y,\boxed{1}) \right) \end{array} \right)$$

`more-oblique` verwendet eine dreistellige Hilfsrelation `to-the-right`. Sie gilt für drei Objekte x, y und z in einer Konfiguration von Objekten, wenn y vor x auf der Liste z steht:

$$(3)\ \forall x \forall y \forall z \left(\begin{array}{l} \texttt{to-the-right}(x,y,z) \leftrightarrow \\ \left(\begin{array}{l} \exists \boxed{1} \left({}^{z}\begin{bmatrix} \text{FIRST} & y \\ \text{REST} & \boxed{1} \end{bmatrix} \wedge \texttt{member}(x,\boxed{1}) \right) \\ \vee \exists \boxed{1} \left({}^{z}\begin{bmatrix} \text{REST} & \boxed{1} \end{bmatrix} \wedge \texttt{to-the-right}(x,y,\boxed{1}) \right) \end{array} \right) \end{array} \right)$$

"A referential synsem object locally o-commands *another synsem object provided they have distinct* LOCAL *values and either*

(1) the second is more oblique than the first, or

(2) the second is a member of the SUBCAT *list of a synsem object that is more oblique than the first." (leicht reformuliert nach S. 401)*[1]

$$(4)\ \forall x\ \forall y$$

$$\left(\begin{array}{l} \texttt{loc-o-command}(x,y) \leftrightarrow \\ \exists s\ \exists \boxed{1}\ \exists \boxed{2}\ \exists \boxed{3} \\ \left(\begin{array}{l} \left({}^{x}\left[\text{LOC}\ \boxed{1}\ \left[\text{CONT INDEX } \textit{ref}\right]\right] \wedge {}^{y}\left[\text{LOC}\ \boxed{2}\right] \wedge \neg \boxed{1} = \boxed{2} \right) \wedge \\ \left(\begin{array}{l} \texttt{more-oblique}(y,x) \vee \\ \left(\begin{array}{l} \texttt{more-oblique}\left({}^{s}\begin{bmatrix} \textit{synsem} \\ \text{LOC CAT SUBCAT } \boxed{3} \end{bmatrix}, x \right) \\ \wedge\, \texttt{member}(y,\boxed{3}) \end{array} \right) \end{array} \right) \end{array} \right) \end{array} \right)$$

Anmerkung: Die Kommando-Definitionen erfassen 2 Spezialfälle:

- Nur *synsem*-Objekte mit referentiellem Index können etwas (lokal) o-kommandieren.
- Ein lokaler o-Kommandierer und ein lokal o-Kommandierter müssen unterschiedliche LOCAL-Werte haben. Dadurch wird erreicht, daß bei Anhebung keine für die Bindungstheorie unerwünschte Konstellation des gleichen *synsem*-Objektes auf der SUBCAT-Liste des Anhebers und der Herkunfts-SUBCAT-Liste auftritt.

[1] Im Appendix wird auf Seite 401 irrtümlich gefordert, daß beide *synsem*-Objekte referentiell sein müssen. In der ersten Fassung der revidierten Bindungstheorie, Seite 278, tritt dieser Fehler nicht auf.

“A referential synsem object o-commands *another synsem object provided they have distinct* LOCAL *values and either (1) the second is more oblique than the first, (2) the second is a member of the* SUBCAT *list of a synsem object that is o-commanded by the first, or (3) the second has the same* LOCAL | CATEGORY | HEAD *value as a synsem object that is o-commanded by the first.” (wiederum leicht reformulierte Appendixversion S. 401; siehe Fußnote 1.)*

(5) $\forall x\ \forall y$

$$
\left(\begin{array}{l}
\texttt{o-command}(x,y) \leftrightarrow \\
\exists s_1\ \exists s_2\ \exists\boxed{1}\ \exists\boxed{2}\ \exists\boxed{3}\ \exists\boxed{4} \\
\left(\begin{array}{l}
\left({}^{x}\left[\text{LOC}\ \boxed{1}\left[\text{CONT INDEX}\ \mathit{ref}\right]\right] \wedge {}^{y}\left[\text{LOC}\ \boxed{2}\left[\text{CAT HEAD}\ \boxed{4}\right]\right] \wedge \neg\boxed{1}=\boxed{2}\right) \wedge \\
\left(\begin{array}{l}
\texttt{more-oblique}(y,x) \vee \\
\left(\begin{array}{l} \texttt{o-command}\left(x,\ {}^{s_1}\begin{bmatrix} \mathit{synsem} \\ \text{LOC CAT SUBCAT}\ \boxed{3}\end{bmatrix}\right) \\ \wedge\, \texttt{member}(y,\boxed{3}) \end{array}\right) \vee \\
\left(\texttt{o-command}(x,s_2) \wedge {}^{s_2}\begin{bmatrix}\mathit{synsem}\\ \text{LOC CAT HEAD}\ \boxed{4}\end{bmatrix}\right)
\end{array}\right)
\end{array}\right)
\end{array}\right)
$$

Anmerkung: Der dritte Fall von `o-command` fordert bei Pollard und Sag 1994 lediglich Identität der HEAD-Werte von y und s_2. Um eine unerwünschte Interaktion mit der Extraktionstheorie auszuschließen, müßten wir stattdessen verlangen, daß es sich bei s_2 um ein *synsem*-Objekt handelt, das als SYNSEM-Wert eines Zeichens auftritt, dessen Kopftochter den SYNSEM-Wert y hat, d.h. daß s_2 auch wirklich eine Projektion von y ist, wie in der verbal formulierten Definition auf Seite 279 angegeben. Das Problem ist also, daß – im Gegensatz zur ausdrücklichen Annahme von Pollard und Sag – Kopfidentität nicht ausreicht, um zu gewährleisten, daß eine syntaktische Projektion vorliegt, da Filler und ihre Spuren aufgrund der Theorie der langen Abhängigkeiten identische LOCAL-Werte haben. Dies bedingt natürlich unmittelbar auch Identität der HEAD-Werte, obwohl die Spur keine Projektion des Fillers ist. Mit der Definition in (5) oben verletzt folgender grammatischer Satz also Prinzip C:

[*Which of Claire$_i$'s friends*] *do you think she$_i$ should invite* __.

Im Anhang unten wird eine alternative Definition von `o-command` angegeben, welche der ursprünglichen Intention von Pollard und Sag gerecht wird.

“One referential synsem object (locally) o-binds *another provided it (locally) o-commands and is coindexed with the other.*
A referential synsem object is (locally) o-free *provided it is not (locally) o-bound.*
Two synsem objects are coindexed *provided their* LOCAL | CONTENT | INDEX *values are token-identical.” (S. 401)*

$$
(6)\quad \forall x \forall y \left(\begin{array}{l} \texttt{loc-o-bind}(x,y) \leftrightarrow \\ \exists\boxed{1}\ \texttt{loc-o-command}\left({}^{x}\left[\text{LOC CONT INDEX}\ \boxed{1}\right], {}^{y}\left[\text{LOC CONT INDEX}\ \boxed{1}\right]\right) \end{array}\right)
$$

$$
(7)\quad \forall x \forall y \left(\begin{array}{l} \texttt{o-bind}(x,y) \leftrightarrow \\ \exists\boxed{1}\ \texttt{o-command}\left({}^{x}\left[\text{LOC CONT INDEX}\ \boxed{1}\right], {}^{y}\left[\text{LOC CONT INDEX}\ \boxed{1}\right]\right) \end{array}\right)
$$

Bemerkung: Wir brauchen in der Definition von `(loc-)o-bind` nicht zu verlangen, daß der Binder referentiell ist, da dies bereits in die Definition von `(loc-)o-command` eingebaut ist.
(Lokale) o-Freiheit muß nicht extra als Relation definiert werden, da wir in den Prinzipien B und C durch Negation einfach die Abwesenheit eines Binders verlangen können.

3 Anhang

Um das oben diskutierte Problem von Pollard und Sag's Definition von `o-command` zu beheben, könnten wir folgende Definition annehmen, in der das dritte Disjunkt der Definition angepaßt wurde:

(8) $\forall x\ \forall y$

$$
\left(
\begin{array}{l}
\texttt{o-command}(x,y) \leftrightarrow \\
\exists s_1\ \exists s_2\ \exists z\ \exists\boxed{1}\ \exists\boxed{2}\ \exists\boxed{3} \\
\left(
\begin{array}{l}
\left({}^{x}\left[\textsc{loc}\ \boxed{1}\left[\textsc{cont index}\ \textit{ref}\right]\right] \wedge {}^{y}\left[\textsc{loc}\ \boxed{2}\left[\textsc{cat head}\ \boxed{4}\right]\right] \wedge \neg\boxed{1} = \boxed{2} \right) \wedge \\
\left(
\begin{array}{l}
\texttt{more-oblique}(y,x) \vee \\
\left(
\begin{array}{l}
\texttt{o-command}\left(x,\ {}^{s_1}\left[\begin{array}{l}\textit{synsem} \\ \textsc{loc cat subcat}\ \boxed{3}\end{array}\right]\right) \\
\wedge\ \texttt{member}(y,\boxed{3})
\end{array}
\right) \vee \\
\left(\texttt{o-command}(x,s_2) \wedge {}^{z}\left[\begin{array}{ll}\textsc{synsem} & s_2 \\ \textsc{dtrs h-dtr synsem} & y\end{array}\right] \right)
\end{array}
\right)
\end{array}
\right)
\end{array}
\right)
$$