Arbeitspapiere des SFB 340
Bericht Nr. 156, Dezember 2000

EXTRAPOSITION

DORIS PENKA

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

Ein in der Syntax des Deutschen häufig vorkommendes Phänomen ist die Extraposition. Darunter versteht man, dass ein Satzglied nicht adjazent zum Kopf, von dem es abhängt, steht, sondern rechts davon im Nachfeld des Satzes. Wir behandeln Extraposition als nichtlokale Abhängigkeit und schlagen eine Analyse im Rahmen der HPSG-Theorie vor.

Es sollen zunächst einige Daten in Bezug auf Extraposition angeführt und systematisiert werden. Anschließend gehen wir kurz auf vorliegende HPSG-Ansätze zur Extraposition ein, ehe wir die Analyse vorstellen, die im Grammatikfragment implementiert wurde.

2. Daten und Generalisierungen

In diesem Abschnitt werden anhand von Daten einige Beobachtungen über die Extraposition im Deutschen angestellt und Generalisierungen daraus gezogen. Insbesondere soll auf die Fragen eingegangen werden, welche Arten von Satzgliedern sich extraponieren lassen, ob es dabei

ISSN 0947-6954/00

Unterschiede zwischen Komplementen und Adjunkten gibt, welchen Beschränkungen Extraposition unterliegt und welche Positionen mögliche Landeplätze für extraponierte Konstituenten sind.

2.1. **Kategorie der extraponierten Elemente.** Es gibt verschiedene Arten von Satzgliedern, die im Nachfeld stehen können. Zu den häufigsten zählen sicherlich satzwertige Komplemente. Wie die folgenden Beispiele illustrieren, gehören dazu zum einen finite Gliedsätze, wobei sowohl aus der NP als auch aus der VP extraponiert werden kann. In Satz (1a) ist der *dass*-Satz Komplement des Verbs *versprechen*, in Satz (2a) Komplement des Nomens *Erfahrung*. Ebenso lassen sich *zu*-Infinitive extraponieren, wie in (3a) und (4a).

(1) a. Peter hat Anna $\_\__i$ versprochen, [dass er ihr beim Umzug hilft]$_i$.
 b. * Peter hat Anna, dass er ihr beim Umzug hilft, versprochen.

(2) a. Anna hat [die Erfahrung $\_\__i$] gemacht, [dass man sich auf Peter immer verlassen kann]$_i$.
 b. Anna hat die Erfahrung, dass man sich auf Peter immer verlassen kann, gemacht.

(3) a. Peter hat Anna $\_\__i$ versprochen, [ihr beim Umzug zu helfen]$_i$.
 b. ? Peter hat Anna, ihr beim Umzug zu helfen, versprochen.

(4) a. Peter konnte [Annas Bitte $\_\__i$] nicht ablehnen, [ihr beim Umzug zu helfen]$_i$.
 b. Peter konnte Annas Bitte, ihr beim Umzug zu helfen, nicht ablehnen.

Im Vergleich zu den Sätzen in (b), in denen finite Komplementsätze oder infinite VPs in ihrer Basisposition im Mittelfeld belassen werden, fällt auf, dass die extraponierte Variante in (a) stilistisch oft besser ist. In einigen Fällen ist sogar nur die extraponierte Variante akzeptabel (1b). Daher könnte man argumentieren, dass die betreffenden Konstituenten im Nachfeld basisgeneriert sind (Haider1994; Culicover & Rochemont 1990; Webelhuth 1989). Dafür scheint auch zu sprechen, dass Satzkomplementen mit Verbzweitstellung obligatorisch im Nachfeld stehen:

(5) a. weil Peter $\_\__i$ sagt, [er sei krank]$_i$
 b. * weil Peter, er sei krank, sagt

Wir wollen uns jedoch dieser Auffassung nicht anschließen und gehen davon aus, dass extraponierte Satzglieder im Mittelfeld ihre Basisposition haben und ins Nachfeld „bewegt" wurden (Reinhart 1980; Baltin 1982, 1983, 1984; Müller 1994). Neben einer einheitlichen Analyse unterschiedlicher extraponierter Konstituenten erlaubt dieses Vorgehen auch Daten zu erfassen, in denen prinzipiell extraponierbare Konstituenten nicht im Nachfeld stehen können. So können *zu*-Infinitive, die Komplemente von Anhebungsverben wie *scheinen* sind, nicht extraponiert werden:

(6) a. * weil es $\_\_\__i$ scheint [zu regnen]$_i$
b. weil es zu regnen scheint

Während Extraposition von Satz- und VP-Komplementen vollkommen akzeptabel und manchmal sogar vorzuziehen ist, sind ins Nachfeld verschobene präpositionale Komplemente zwar möglich, aber oft markiert:

(7) a. Peter hat sich rührend $\_\_\__i$ gekümmert [um seine kranke Mutter]$_i$.
b. Peter wollte erst [den richtigen Zeitpunkt $\_\_\__i$] abwarten [für dieses wichtige Gespräch]$_i$.

Fälle von NP-Extraposition sind selten und eigentlich immer markiert:

(8) a. dass wir $\_\_\__i$ nicht mitmachen [eine Richtung, die sagt: „Ausländische Mitbürger werden ausgegrenzt"]$_i$.[1]
b. In diesem prächtig vergoldeten Saal haben $\_\_\__i$ geschlafen [der König, die Königin und 20 Bedienstete]$_i$.[2]

Dazu ist zu bemerken, dass Fälle, in denen NPs oder PPs im Nachfeld auftreten, umso akzeptabler sind je „schwerer" die extraponierte Konstituente ist. Außerdem scheinen, wie so oft, wenn es um die Wortstellung im Deutschen geht, semantische und pragmatische Faktoren eine Rolle zu spielen, die das Auftreten dieser Kategorien im Nachfeld nur in speziellen Kontexten zulassen. Wir wollen darauf nicht weiter eingehen und konzentrieren uns auf rein syntaktische Aspekte.

In den bisher angeführten Sätzen war die extraponierte Konstituente immer ein Komplement eines Verbs oder Nomens. Dass das Gesagte ebenso für Adjunkte gilt, verdeutlichen die Beispiele (9a) bis (10b). Während

[1] [Müller 1994, S.208]
[2] [Richter & Sailer 1996]

auch extraponierte präpositionale Adjunkte von Nomina (9a) und Verben (9b) meist markiert sind, ist die Extraposition von satzwertigen Adjunkten wie Relativsätzen (10a) und Adverbialsätzen (10b) problemlos möglich und oft sogar besser, als wenn sie in situ stehen.

(9) a. Ich habe gestern [einen Mann $\_\_\__i$] gesehen [mit blauen Haaren]$_i$.[3]

b. Anna hat sich bei Peter $\_\_\__i$ bedankt [mit einer Flasche seines Lieblingsweins]$_i$.

(10) a. Anna hat [den Umzug $\_\_\__i$] endlich hinter sich, [den sie so lange aufgeschoben hat]$_i$.

b. Anna hat ihren Umzug $\_\_\__i$ endlich hinter sich, [nachdem sie ihn sechs Wochen aufgeschoben hatte]$_i$.

2.2. **Beschränkungen.** Es gibt keine Beschränkung, wie tief das Bezugswort einer extraponierten Phrase eingebettet sein darf:

(11) Peter hat [die Existenz [eines Beweises [der Tatsache $\_\_\__i$]]] abgestritten, [dass die Erde rund ist]$_i$.

Für Extraposition gelten andere Beschränkungen als für Extraktion, also Verschiebung einer Konstituente nach links ins Vorfeld. Der Kontrast in der Akzeptabilität von (12a) und (12b) zeigt, dass Inseln für Extraktion, wie zum Beispiel NPs, keine Inseln für Extraposition bilden:

(12) a. Galilei hat [die Überzeugung $\_\_\__i$] vertreten, [dass die Erde sich um die Sonne dreht]$_i$.

b. * [Dass die Erde sich um die Sonne dreht]$_i$, hat Galilei [die Überzeugung $\_\_\__i$] vertreten.

Während das Vorfeld im Deutschen im Allgemeinen nur durch eine Konstituente besetzt sein darf, können im Nachfeld mehrere extraponierte Konstituenten gleichzeitig auftreten. Zwei extraponierte Phrasen können sowohl vom selben Antezedenz (13a) als auch von verschiedenen (13b) abhängig sein:

(13) a. Der Angeklagte leugnet weiterhin [die Behauptung $\_\_\__i$ $\_\_\__j$] ab, [die inzwischen keiner mehr bezweifelt]$_j$, [dass er den Mord begangen hat]$_i$.

b. Der König hat $\_\_\__i$ [eine Burg $\_\_\__j$] errichtet, [nachdem der Krieg vorüber war]$_i$, [die bis heute steht]$_j$.

[3] [Haider 1994, S.5]

Die Tatsache, dass Extraposition anderen Beschränkungen unterliegt als Extraktion, legt es nahe, Extraposition als eigenständigen Typ nichtlokaler Abhängigkeit zu betrachten.

Ein Merkmal der Extraposition ist, dass sie satzgebunden ist, das heißt, sie kann die Satzgrenze nicht überschreiten:

(14) * Das Gerücht, [dass Peter eine Frau $\_\_\__i$ liebt] hält sich hartnäckig, [die verheiratet ist]$_i$.

Finite Sätze stellen immer eine Grenze für Extraposition dar. Dagegen muss ein extraponiertes Element nicht unbedingt innerhalb der maximalen Verbalprojektion abgebunden sein, wenn diese nicht finit ist:

(15) weil der Zeuge [einen Mann $\_\_\__i$] gesehen zu haben glaubt, [der vom Tatort wegrannte]$_i$.

In einigen Fällen bilden aber auch Maximalprojektionen von infiniten Verben Grenzen für Extraposition:

(16) * dass [die Tür $\_\_\__i$ zu öffnen] niemand je zu versuchen wagte, [die zur Gruft führt]$_i$.[4]

Interessant ist auch das Zusammenspiel von Extraposition und Extraktion. Dabei geht es zunächst um die Frage, ob Extraktion aus extraponierten Phrasen möglich ist. Während Sätze, in denen eine Konstituente aus einer extraponierten, infiniten VP extrahiert ist (17), generell akzeptabel sind, sind entsprechende Sätze mit finiten Komplementsätze nur in besonderen Kontexten denkbar, (cf. (18)).

(17) [Diesen Mann $_j$] gab der Zeuge $\_\_\__i$ an, [$\_\_\__j$ am Tatort gesehen zu haben]$_i$.

(18) a. ? Wen$_j$ gab der Zeuge $\_\_\__i$ an, [dass er $\_\_\__j$ am Tatort gesehen habe]$_i$?

b. ? [Zu diesem wichtigen Termin]$_j$ hatte er $\_\_\__i$ versprochen, [dass er $\_\_\__j$ pünktlich kommen würde]$_i$.

Allerdings ist Extraktion aus finiten subordinierten Sätzen im Deutschen generell problematisch und wird nur von einigen Sprechern akzeptiert, wenn der *dass*-Satz von einem sogenannten Brückenverb eingebettet wird. Wir können also davon ausgehen, dass die Qualität der Sätze (18a) und (18b) nicht davon beeinflusst wird, ob der Satz, aus dem extrahiert wird, extraponiert ist.

[4] [Haider 1991, S.4]

Nicht ganz so klar stellt sich das Bild dar in Bezug auf die Frage, ob Extraposition aus extrahierten Phrasen möglich ist. Zunächst kann man feststellen, dass ein Relativsatz, der eine topikalisierte NP modifiziert, problemlos extraponiert werden kann:

(19) [Den Mann $\_\__i$] hat der Zeuge am Tatort gesehen, [der dort drüben sitzt]$_i$.

Dagegen scheint Extraposition von Komplementsätzen aus topikalisierten NPs in einigen Fällen möglich zu sein (cf. (20)), während sie in anderen ausgeschlossen ist (cf. (21)):

(20) a. [Die Überzeugung $\_\__i$] ist allgemein verbreitet, [dass die Erde sich um die Sonne dreht]$_i$.

b. [Der Versuch $\_\__i$] scheiterte, [die beiden Streithähne zu versöhnen]$_i$.

(21) a. * [Die Überzeugung $\_\__i$] hat Galilei vertreten, [dass die Erde sich um die Sonne dreht]$_i$.

b. * [Den Versuch $\_\__i$] hat noch keiner unternommen, [die beiden Streithähne zu versöhnen]$_i$.

Wir gehen davon aus, dass Extraposition aus extrahierten Konstituenten in der Syntax prinzipiell erlaubt ist und in bestimmten Fällen durch diskurs-pragmatische Beschränkungen pragmatischer Natur ausgeschlossen wird. Dafür spricht auch, dass in bestimmten Situationen zu (21a) analoge Sätze durchaus denkbar sind (22):

(22) [Die Behauptung $\_\__i$] habe sogar ich schon gehört, [dass Rauchen schädlich ist]$_i$.[5]

2.3. **Landeplatz.** Aus den bisherigen Beispielen wird deutlich, dass extraponierte Konstituenten rechts an den finiten Satz, in dem ihr Antezedens steht, adjungiert werden können. Es gibt aber noch weitere Möglichkeiten. In (23) bildet eine nichtfinite Verbalprojektion den Landeplatz für den extraponierten Relativsatz:

(23) dass [[die Tür $\_\__i$] zu öffnen, [die zur Gruft führt]$_i$], niemand je zu versuchen wagte.[6]

Darüber hinaus gibt es auch Fälle, in denen die extraponierte Konstituente innerhalb der NP (24a) oder Postpositionalphrase (24b) abgebunden ist:

[5] [Keller 1994, S.6], Grammatikalitätsurteil von mir
[6] [Haider 1991, S.21]

(24) a. [Das Argument $\_\_\_ _i$, [das von vielen Wissenschaftlern ins Feld geführt wird], [dass auch Passivrauchen schädlich ist]$_i$], wird oft nicht ernst genommen.[7]

b. [Aus der Stadt $\_\_\_ _i$ heraus, [die den Belagerern schon verlassen schien]$_i$], drängte ein Häuflein Leute.[8]

3. Bisherige HPSG-Analysen

Bevor im nächsten Abschnitt die im Grammatikfragment verwendete Analyse der in Teil 2 beschriebenen Extrapositionsphänomene vorgestellt wird, wollen wir zunächst kurz auf vorliegende Ansätze im Rahmen der HPSG-Theorie eingehen. Die ersten drei der hier erwähnten Analysen behandeln Extraposition über ein zusätzliches NONLOCAL-Merkmal EXTRA, das über den INHERITED/TO-BIND-Mechanismus weitergegeben und abgebunden wird. Die Einführung von Elementen in den EXTRA-Wert erfolgt durch lexikalische Regeln. Die verschiedenen Ansätze unterscheiden sich vor allem dadurch, wie eine extraponierte Phrase abgebunden wird.

Keller (1994) erweitert das Head-Filler-Schema, so dass es gleichzeitig eine topikalisierte Konstituente und alle extraponierten Phrasen bindet. Man erhält somit eine flache Struktur, in der alle dislozierten Konstituenten Schwestern des Satzes sind, aus dem sie herausbewegt wurden. Diese Lösung hat das Problem, dass extraponierte Phrasen nur auf der Ebene adjungiert werden können, auf der auch topikalisierte Elemente gebunden werden. Sie sagt also vorher, dass nur finite Verbalprojektionen als Landeplatz für Extraposition dienen können und kann folglich Satz (16) nicht erklären.

Um diese Unzulänglichkeit zu beheben und unechte Mehrdeutigkeiten auszuschließen, führt Keller (1995) den Begriff der Peripherie einer Phrase ein. Dem liegt die Idee zugrunde, dass eine extraponierte Konstituente an eine Phrase adjungiert werden kann, wenn diese Material enthält, das zwischen dem extraponierten Element und seinem Antezedens steht. Keller verwendet das Merkmal PERIPHERY. Eine Phrase, aus der extraponiert wurde, hat den PERIPHERY-Wert *left*, wenn es kein Material gibt, das zwischen der extraponierten Konstituente und ihrem Antezedens intervenieren kann. Möglicher Landeplatz für Extraposition sind nur solche Phrasen, die eine rechte Peripherie haben. Keller benutzt ein zusätzliches Dominanzschema zur Bildung von *head-extra-structures*, durch das extraponierte Konstituenten an Phrasen, deren PERIPHERY-Wert *right* ist,

[7] [Müller 1994, S.217]
[8] [Schachtl 1992, S.444]

adjungiert werden. Dabei werden mehrere extraponierte Elemente gleichzeitig abgebunden, wenn sie dasselbe Antezedens haben.

Auch diese Analyse ist nicht ohne Probleme. Sie sagt voraus, dass mehrere extraponierte Konstituenten mit verschiedenen Antezedentien geschachtelt auftreten. Dies bestätigt sich empirisch jedoch nicht, wie Satz (13b) zeigt, in dem die extraponierte Phrase mit dem am weitesten links stehenden Antezedens auch zuerst gebunden wird.

Bei Müller (1999) werden extraponierte Konstituenten ebenfalls in einer Phrase vom Typ *head-extra-structure* gebunden. Sein Extrapositionsschema, das beliebige Maximalprojektionen als Landeplatz zulässt, entspricht im Wesentlichen dem, das wir in unserer Analyse verwenden und das im nächsten Teil vorgestellt wird. Es unterscheidet sich aber dadurch, dass es keine weitere Extraposition aus Phrasen, die schon extraponiert sind, erlaubt. Außerdem geht Müller ausführlich auf explikative Konstruktionen ein, in denen die Basisposition einer extraponierten Phrase durch ein platzhaltendes Element wie *es* oder *da*(r)+Präposition (z.B. *davon, darum, darüber* etc.) besetzt ist.

Der Ansatz von Kathol & Pollard (1995) unterscheidet sich von den vorigen grundlegend dadurch, dass er mit Wortstellungsdomänen arbeitet. Er benutzt EXTRA als binäres Kopfmerkmal, das extraponierbare Phrasen von solchen, die prinzipiell nicht im Nachfeld stehen können, unterscheidet. Die Domänenbildung erfolgt durch eine *partial compaction* genannte Operation, die erlaubt, dass Elemente mit dem EXTRA-Wert + unter bestimmten Bedingungen in die nächsthöhere Wortstellungsdomäne aufgenommen werden und dort die Position am weitesten rechts einnehmen. Sie erzwingt jedoch nicht, dass Konstituenten, deren EXTRA-Wert + ist, aus ihrer ursprünglichen Domäne entfernt werden. Dadurch können Phrasen, die prinzipiell extraponierbar sind, auch in situ analysiert werden. *Partial compaction* kommt jeweils in den ID-Schemata zur Anwendung und setzt voraus, dass die Tochter, aus der ein Element „befreit" wird, kein Satz ist. So wird direkt im Mechanismus, der Extraposition behandelt, gefordert, dass sie die Satzgrenze nicht überschreiten kann.

4. Analyse im Fragment

Dem allgemeinen Konsens für das Deutsche folgend wird im Fragment davon ausgegangen, dass die Grundposition von Komplementen und Adjunkten von Verben unmittelbar links vom Kopf ist, von Komplementen und Modifikatoren von Nomina dagegen rechts. Wenn sie nicht an ihrer Basisposition sondern im Nachfeld erscheinen, sind sie extraponiert und werden durch die Theorie lizensiert, die im Folgenden beschrieben wird.

Wir wollen zuerst darauf eingehen, wie eine extraponierte Konstituente an den restlichen Satz adjungiert wird. Hierzu wird zunächst ein zusätzliches NONLOCAL-Attribut EXTRA eingeführt, dessen Wert eine Menge von Objekten vom Typ *local* ist. Da, wie in Abschnitt 2.2 deutlich geworden sein sollte, Extraposition anderen Beschränkungen unterliegt als Topikalisierung und somit als eigenständiger Typ nichtlokaler Abhängigkeit behandelt werden sollte, scheint es gerechtfertigt, ein separates Merkmal analog zu SLASH, das weiterhin für Extraktion benutzt wird, zu verwenden. Die EXTRA-Menge eines *signs* enthält lokale Information über alle noch nicht abgebundenen, extraponierten Konstituenten, deren Bezugswörter in ihm vorkommen.

Außerdem verwenden wir ein neues ID-Schema, das Head-Extra-Schema. Es erlaubt, eine extraponierte Phrase rechts von einer maximalen Projektion abzubinden, wenn ihre LOCAL-Merkmale dem EXTRA-Wert der Kopftochter entsprechen:

(25) **Extrapositionsschema**

$$
\left[\begin{array}{ll}
\textit{head-extra-phrase} & \\
\text{PHON} & \boxed{4} \oplus \boxed{5} \\
\text{HEAD-DTR} & \left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \boxed{4} \\ \text{SYNSEM} & \left[\begin{array}{l} \text{LEX} \ - \\ \text{LOC} \mid \text{CAT} \mid \text{COMPS} \ \langle\rangle \\ \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA} \ \boxed{2} \uplus \left\{\boxed{1}\right\} \end{array}\right] \end{array}\right] \\
\text{EXTRA-DTR} & \left[\begin{array}{ll} \text{PHON} & \boxed{5} \\ \text{SYNSEM} & \left[\begin{array}{ll} \text{LOC} & \boxed{1} \\ \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA} & \boxed{3} \end{array}\right] \end{array}\right] \\
\text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \ \text{EXTRA} & \boxed{2} \uplus \boxed{3}
\end{array}\right]
$$

Dadurch, dass im Extrapositionsschema der LEX-Wert als – und der COMPS-Wert als leere Liste spezifiziert ist, wird sichergestellt, dass nur maximale Projektionen als Landeplätze in Betracht kommen. Außerdem kann durch Spezifizierung der Kopfmerkmale der Töchter die Kategorie der extraponierten Konstituente und des Landeplatzes beschränkt werden.

Um Mehrfachextraposition zu erlauben, ist der EXTRA-Wert einer Head-Extra-Phrase die Vereinigung der EXTRA-Werte der Kopf- und der Extra-Tochter minus des LOC-Werts der Extra-Tochter. Ein eventuell vorhandenes, noch nicht abgebundenes Element in den EXTRA-Mengen der Töchter wird an die Mutter vererbt. Da, wie wir in Abschnitt 2.2 gesehen haben, Extraposition satzgebunden ist, kann die Extra-Tochter nur dann einen nichtleeren EXTRA-Wert haben, wenn sie nicht finit ist. Es spricht jedoch nichts dafür, Extraposition aus extraponierten Phrasen generell auszuschließen. In den meisten Fällen ist jedoch nicht erkennbar, ob eine extraponierte Phrase innerhalb der infiniten VP, in der ihr Antezedens steht, oder erst auf Ebene des übergeordneten Verbs abgebunden wird. Wenn jedoch ein zweites Element im Nachfeld steht, kann die Adjunktion rechts davon an den Hauptsatz erfolgen. Ein Beispiel für einen solchen eindeutigen Fall ist (26):

(26) Der König hat $\_\_\__i$ $\_\_\__j$ beschlossen, [[eine Burg $\_\_\__k$] zu errichten]$_j$, [nachdem der Krieg vorüber war]$_i$, [die bis heute steht]$_k$.

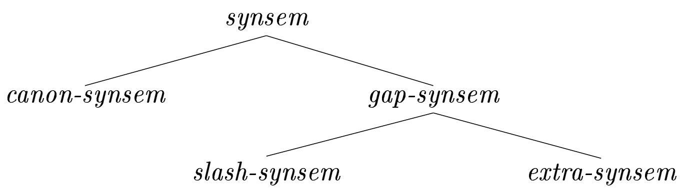
Generell sollten also im Extrapositionsschema die EXTRA-Merkmale der Extra-Tochter an die Mutter weitergegeben werden.

Da extraponierte und topikalisierte Phrasen auf der gleichen Ebene abgebunden werden, ist es sinnvoll, die Reihenfolge der Anwendung des Head-Extra- und des Head-Filler-Schemas festzulegen. Dadurch lassen sich mehrfache Analysen verhindern, die sich nur in Bezug darauf unterscheiden, ob eine Filler- vor einer Extra-Phrase abgebunden wird oder vice versa. Dies erreicht man, indem man entweder den SLASH-, bzw. den EXTRA-Wert der Kopftochter im Head-Extra- bzw. Head-Filler-Schema als leere Menge spezifiziert. Es lässt sich empirisch nicht entscheiden, welche der beiden Reihenfolgen vorzuziehen ist.

Es bleibt noch zu klären, auf welche Weise extraponierte Elemente in die EXTRA-Menge aufgenommen werden und perkolieren. Die in Teil 3 vorgestellten, nicht linearisierungsbasierten Ansätze erwägen Spuren, unäre Dominanzschemata oder lexikalische Regeln zur Einführung von Extrapositionsinformation und benutzen den INHERITED/TO-BIND-Mechanismus, um sie weiterzugeben. Wir gehen jedoch einen anderen Weg und verwenden eine Extrapositionsanalyse, die sich der Behandlung von Extraktion im Fragment anschließt. Diese basiert auf der Theorie von Bouma et al. 2000, die eine spurenlose einheitliche Analyse für die Extraktion von Komplementen und Adjunkten vorschlagen. Sie kommt ohne Spuren und lexikalische Regeln für nichtlokale Abhängigkeiten aus, ohne dabei auf Linearisierung zurückzugreifen.

Dazu wird zunächst die Typenhierarchie unterhalb von *synsem* erweitert:

(27) **Typen-Hierarchie unter *synsem***



Der Typ *gap-synsem* wird zur Behandlung nichtlokaler Abhängigkeiten herangezogen. *Gap-synsems* übernehmen die Funktion von Spuren, mit dem Unterschied, dass sie nicht als phonologisch leere Elemente an der eigentlichen Position stehen. Objekte vom Typ *gap-synsem* können nur auf der ARG-ST-Liste des lexikalischen Kopfes, von dem sie abhängen, vorkommen, und zwar dann, wenn sie disloziert auftreten. Deshalb wird zusätzlich gefordert, dass der SYNSEM-Wert eines *signs* vom Typ *canon-synsem* ist.

Von der ARG-ST-Liste werden nur *canon-synsems* in die COMPS-Liste übernommen. Im Gegensatz zu lexikalischen Regeln, durch die Elemente von der COMPS-Liste entfernt und stattdessen ihr LOC-Wert in die EXTRA bzw. SLASH-Menge aufgenommen wird, gelangt Information über dislozierte Phrasen so erst gar nicht auf die COMPS-Liste des Zeichens, von dem sie abhängen.

(28) **Argument-Structure Mapping**

$$\mathit{word} \Rightarrow \begin{bmatrix} \textsc{arg-st}\ \boxed{1} \\ \textsc{synsem} \mid \textsc{loc} \mid \textsc{cat} \mid \textsc{val} \mid \textsc{comps}\ \boxed{1} \ominus \mathit{list}(\mathit{gap\text{-}synsem}) \end{bmatrix}$$

Durch die Verwendung des allgemeinen Typs *gap-synsem* genügt ein Prinzip für beide Arten nichtlokaler Abhängigkeit. Benutzt man lexikalische Regeln, muss man dagegen gesonderte Regeln für Extraposition und Topikalisierung angeben. Weiter wird festgelegt, dass *extra-synsems* ihren eigenen LOC-Wert in ihre EXTRA-Menge übernehmen, ähnlich wie Spuren von extraponierten Konstituenten:

(29) ***extra-synsem***

$$\textit{extra-synsem} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{LOC } \boxed{1} \\ \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA } \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix}$$

Auch hier lässt sich wieder die Kategorie extraponierbarer Elemente über die Kopfmerkmale restringieren. (30) zeigt die lexikalische Repräsentation des Verbs *sagen*, dessen Komplementsatz extraponiert ist und der daher als Objekt vom Typ *extra-synsem* auf der ARG-ST-Liste erscheint. Im Gegensatz zu dem Objekt vom Typ *canon-synsem*, das die in situ stehende Subjekts-NP repräsentiert, wird es nicht in die COMPS-Liste übernommen.

(30) Deskription von *sagen* mit extraponiertem Komplement

$$\begin{bmatrix} \text{PHON} & \left\langle \textit{sagen} \right\rangle \\ \text{ARG-ST} & \left\langle \begin{bmatrix} \textit{canon-synsem} \\ \text{NP}_{nom} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \textit{extra-synsem} \\ \text{LOC } \boxed{1}\ \text{S}_{fin} \\ \text{EXTRA } \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix} \right\rangle \\ \text{COMPS} & \left\langle \text{NP}_{nom} \right\rangle \end{bmatrix}$$

Nun muss dafür gesorgt werden, dass die Information über extraponierte Konstituenten von ARG-ST in die EXTRA-Menge übernommen wird. Dafür ist das EXTRA Amalgamation Constraint zuständig:

(31) **EXTRA Amalgamation Constraint**

$$\textit{word} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{ARG-ST} \left\langle \left[\ldots\text{EXTRA } \boxed{1} \right], \ldots., \left[\ldots\text{EXTRA } \boxed{n} \right] \right\rangle \\ \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA } \boxed{1} \uplus \ldots \uplus \boxed{n} \end{bmatrix}$$

Das EXTRA Amalgamation Constraint bewirkt, dass ein Wort eine nicht leere EXTRA-Menge hat, wenn eine von ihm abhängige Konstituente extraponiert ist oder das Antezedens einer extraponierten Phrase enthält. Dadurch lässt sich das NONLOCAL-Feature-Principle für *head-val-phrases*, zu denen alle Phrasen außer *head-extra-* und *head-filler-phrases* gehören, so vereinfachen, dass nur nichtlokale Information der Kopftochter berücksichtigt wird.[9] Für *head-extra-phrases* und *head-filler-phrases* stellen wir gesonderte Klauseln auf, so dass nur nichtlokale Information derjenigen Art, die nicht gerade abgebunden wird, weitervererbt wird.[10] Die Übernahme möglicher extraponierter oder extrahierter Elemente von Filler- und Extra-Töchtern geschieht durch das EXTRA bzw. SLASH Amalgamation Constraint.

(32) **NONLOCAL Feature Principle**

$$\textit{head-val-phrase} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{HEAD-DTR} \mid \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC } \boxed{1} \\ \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC } \boxed{1} \end{bmatrix}$$

$$\textit{head-extra-phrase} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{HEAD-DTR} \mid \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \text{SLASH } \boxed{1} \\ \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \text{SLASH } \boxed{1} \end{bmatrix}$$

$$\textit{head-filler-phrase} \Rightarrow \begin{bmatrix} \text{HEAD-DTR} \mid \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA } \boxed{1} \\ \text{SYNSEM} \mid \text{NONLOC} \mid \text{EXTRA } \boxed{1} \end{bmatrix}$$

Wir wollen nun an einem Beispiel verdeutlichen, wie der eben beschriebenen Extrapositionsmechanismus funktioniert. Abbildung 1 zeigt einen Teil der Ableitung des Satzes in (33):

(33) Ich denke, dass jeder die [Behauptung $\_\__i$] kennt, [dass Rauchen schädlich ist]$_i$.

Das Komplement von *Behauptung*, der Satz *dass Rauchen schädlich ist*, ist extraponiert realisiert. Daher erscheint er im Lexikoneintrag von *Behauptung* auf der ARG-ST-Liste als Objekt vom Typ *extra-synsem*, dessen eigener LOC-Wert mit dem Element in seiner EXTRA-Menge identisch ist. In Einklang mit dem Argument-Structure Mapping hat *Behauptung* somit eine leere COMPS-Liste. Das EXTRA-Amalgamation Constraint sorgt dafür, dass der EXTRA-Wert des Elements auf der ARG-ST-Liste in den EXTRA-Wert des Zeichens übernommen wird. Dieser wiederum wird durch das NONLOCAL Principle an die *spr-head-phrase die Behauptung* vererbt, die somit einen nicht leeren EXTRA-Wert hat. Damit der extraponierte

[9]Will man Extraposition aus Adjunkten, die in situ stehen, zulassen, so benötigt man eine separate Klausel für *head-adjunct-phrases*, in der die EXTRA-Werte beider Töchter von der Mutter übernommen werden.

[10]Alternativ kann die Weitergabe der NONLOCAL-Merkmale auch direkt im Head-Extra- oder Head-Filler-Schema geregelt werden.

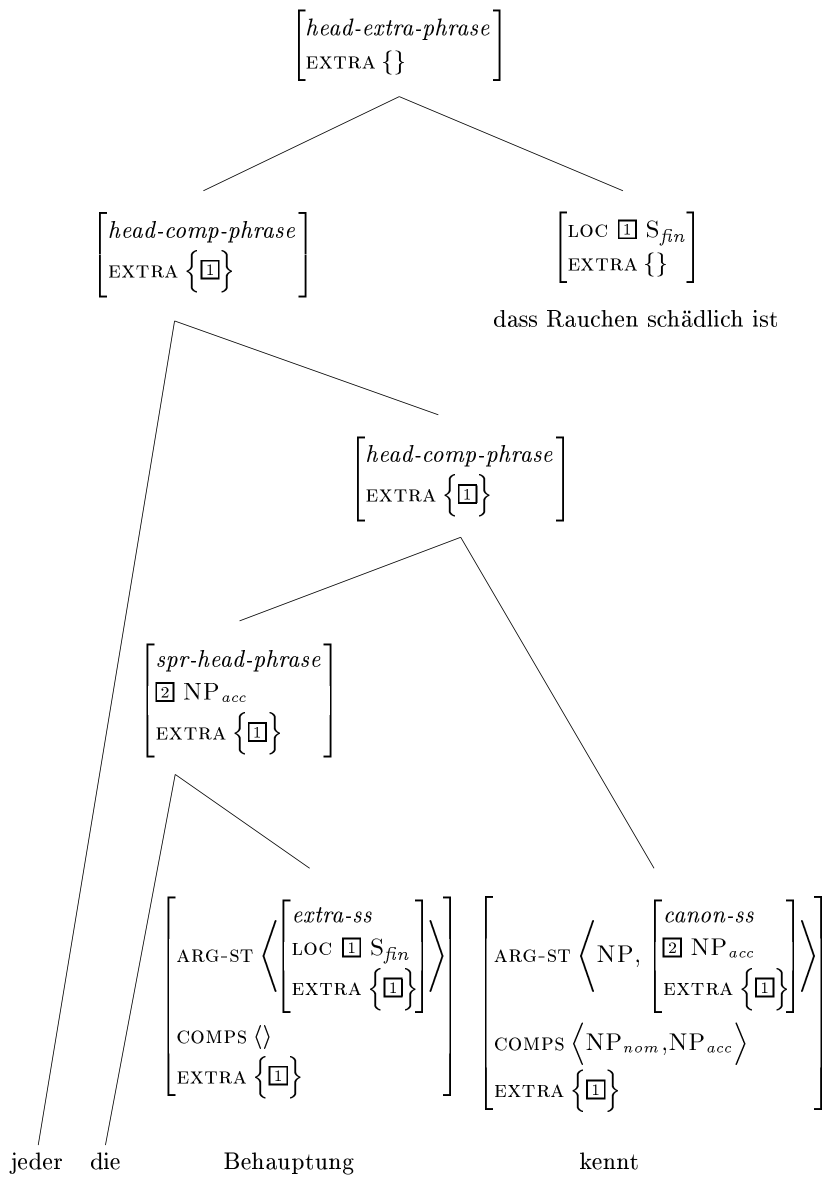


ABBILDUNG 1. Ableitung von Satz (33)

Satz an eine maximale Verbalprojektion adjungiert werden kann, muss er aber im EXTRA-Wert des Verbs erscheinen. Dies geschieht dadurch, dass im Lexikoneintrag von *kennt* ja eine NP auf der ARG-ST-Liste steht, die seinem Objekt *die Behauptung* entspricht und also auch denselben EXTRA-Wert hat. Dieser wird in die EXTRA-Menge des Verbs aufgenommen und weitervererbt, bis er schließlich durch die Adjunktion des extraponierten Satzes, mit dessen LOC-Wert er identisch ist, aus der EXTRA-Menge getilgt wird.

Um zu verhindern, dass das infinitive Komplement eines Anhebungsverbs wie *scheinen* extraponiert werden kann, fordern wir im Lexikoneintrag, dass das Element auf der ARG-ST-Liste nicht vom Typ *extra-synsem* sein darf:

(34) Lexikoneintrag von *scheinen*

$$\begin{bmatrix} \textsc{phon} & \left\langle \textit{scheinen} \right\rangle \\ \textsc{arg-st} & \left\langle \mathrm{NP}_{nom}, \begin{bmatrix} \textit{canon-synsem} \vee \textit{slash-synsem} \\ \textsc{loc}\ \boxed{1}\ \textit{zu-Infinitiv} \end{bmatrix} \right\rangle \end{bmatrix}$$

Dass ein Komplementsatz extraponiert realisiert werden muss, wenn er in Verbzweitstellung ist, lässt sich dadurch erzwingen, dass er im Lexikoneintrag des selegierenden Verbs als *extra-synsem* spezifiziert wird:

(35) Lexikoneintrag von *sagen* mit Verbzweit-Komplement

$$\begin{bmatrix} \textsc{phon} & \left\langle \textit{sagen} \right\rangle \\ \textsc{arg-st} & \left\langle \mathrm{NP}_{nom}, \begin{bmatrix} \textit{extra-synsem} \\ \textsc{loc}\ \boxed{1}\ \mathrm{S}_{\textit{fin, verbzweit}} \\ \textsc{extra}\ \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix} \right\rangle \\ \textsc{comps} & \left\langle \mathrm{NP}_{nom} \right\rangle \\ \textsc{extra} & \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix}$$

Im Fall, dass das extraponierte Element ein Adjunkt ist, müssen wir nur dafür sorgen, dass es in der ARG-ST-Liste des Kopfes steht, den es modifiziert. Die restliche Analyse verläuft analog zu der für Komplemente. Die folgende lexikalische Regel erlaubt, Elemente vom Typ *gap-synsem* in die ARG-ST-Liste eines Verbs oder Nomens einzuführen, wenn sie dieses modifizieren:

(36) **Dislozierte Adjunkte**

$$verb \vee noun \mapsto \begin{bmatrix} \text{ARG-ST} & \boxed{1} \oplus list(\begin{bmatrix} gap\text{-}synsem \\ \text{CAT} \mid \text{HEAD} \mid \text{MOD } \boxed{2} \end{bmatrix}) \\ \text{SYNSEM} & \boxed{2} \end{bmatrix}$$

Auch hier genügt wieder eine Regel, die zugleich Extraposition und Extraktion erfasst.

Mit (36) erhält man zum Beispiel die Deskription (37b) für das Nomen *Behauptung* in Satz (37a), in dem der Relativsatz extraponiert ist:

(37) a. Ich denke, dass jeder die Behauptung kennt, die Galilei aufgestellt hat.

b. Lexikoneintrag von *Behauptung* mit extraponiertem Relativsatz

$$\begin{bmatrix} \text{PHON} & \left\langle Behauptung \right\rangle \\ \text{ARG-ST} & \left\langle \begin{bmatrix} extra\text{-}synsem \\ \text{LOC } \boxed{1} \text{ S}_{rel} \begin{bmatrix} \text{CAT} \mid \text{HEAD} \mid \text{MOD } \boxed{2} \end{bmatrix} \\ \text{SYNSEM } \boxed{2} \\ \text{EXTRA } \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix} \right\rangle \\ \text{EXTRA} & \left\{ \boxed{1} \right\} \end{bmatrix}$$

Die restliche Ableitung von Satz (37a) verläuft analog zu der in Abbildung 1 aufgezeichneten.

Zu guter Letzt soll anhand eines Beispiels gezeigt werden, wie die Mechanismen für Extraktion und Extraposition zusammenspielen. In Satz (38), dessen Ableitung in Abbildung 2 zu sehen ist,[11] führt Regel (36) zwei Adjunkte ein, von denen das eine im Vorfeld und das andere im Nachfeld realisiert wird.

---

[11]In der Beispielableitung wird die Analyse der Verbzweitstellung im Deutschen vernachlässigt.

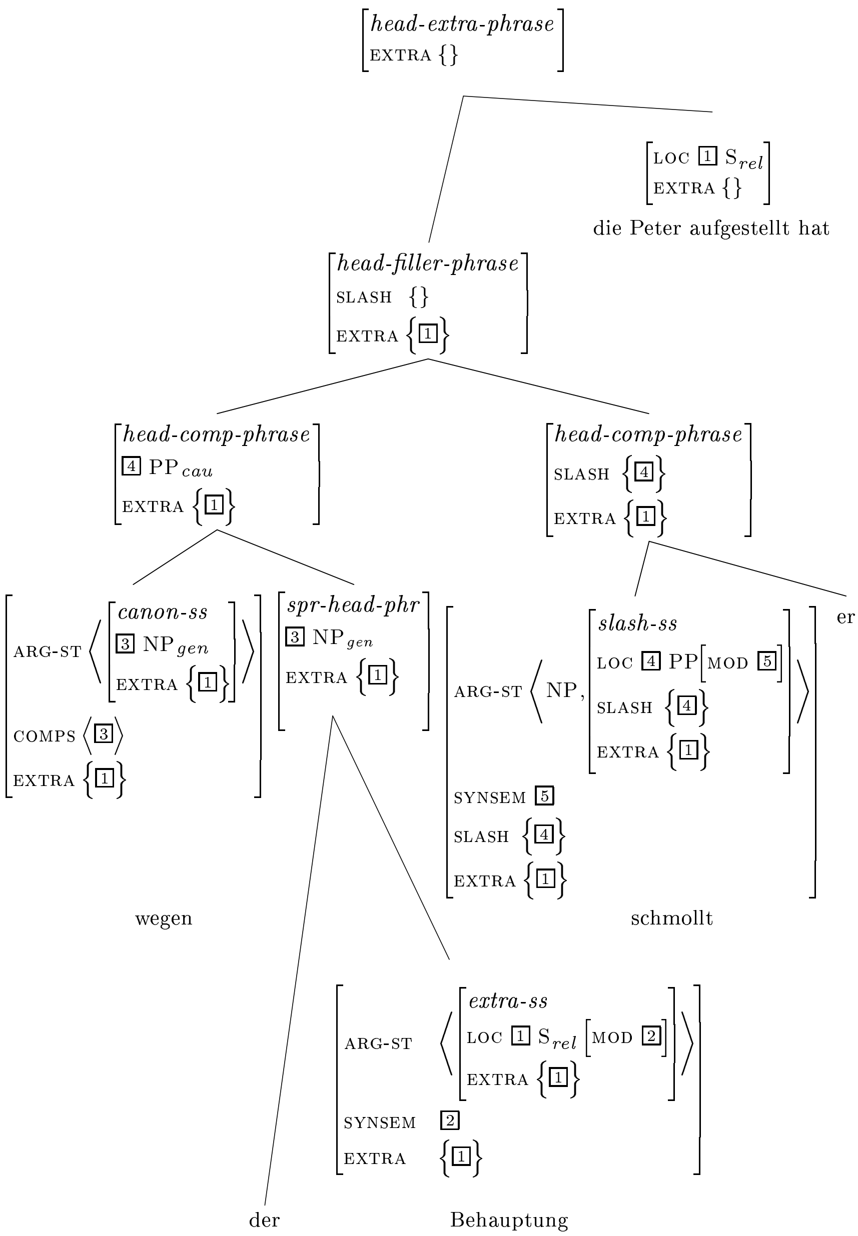


ABBILDUNG 2. Ableitung von Satz (38)

(38) [Wegen der Behauptung $\_\_\__i]_j$ schmollt er $\_\_\__j$, [die Peter aufgestellt hat$]_i$

Das Verb *schmollt* wird von der PP *wegen der Behauptung, die Peter aufgestellt hat* kausal modifiziert. Die PP steht in Topikposition und erscheint deshalb nach Regel (36) als *slash-synsem* auf der ARG-ST-Liste des Verbs. Aus diesem topikalisierten Adjunkt ist der *Behauptung* modifizierende Relativsatz extraponiert. Das von *Behauptung* eingeführte Element im EXTRA-Wert perkoliert an die PP hoch. Deshalb erscheint es auch beim Objekt vom Typ *slash-synsem*, das der PP entspricht, auf der ARG-ST-Liste des Verbs. Die SLASH- und EXTRA-Werte der Elemente auf ARG-ST werden in die NONLOCAL-Merkmale des Verbs übernommen. Zuerst wird der SLASH-Wert durch Adjunktion der PP abgebunden, anschließend der EXTRA-Wert durch den Relativsatz. Bemerkenswert ist, dass sämtliche Information bezüglich nichtlokaler Abhängigkeiten im Satz in der Deskription des Verbs repräsentiert ist, obwohl eine Konstituente extraponiert ist, die nicht das Verb selbst, sondern ein Adjunkt davon modifiziert.

Wir haben somit einen Ansatz zur Hand, der sowohl Komplemente und Adjunkte als auch verschiedene Arten nichtlokaler Abhängigkeit einheitlich analysiert. Die Verwendung von verschiedenen NONLOCAL-Merkmalen erlaubt trotzdem, dass Extraposition und Topikalisierung unterschiedlichen Beschränkungen unterliegen und frei interagieren, so dass sowohl Extraposition aus topikalisierten Phrasen als auch Extraktion aus extraponierten Konstituenten möglich ist. Allerdings lässt sich die Satzgebundenheit der Extraposition nicht direkt in der Extrapositionsanalyse festlegen. Wir müssen für finite Gliedsätze explizit fordern, dass ihre EXTRA-Liste leer ist. Außerdem werden unechte Mehrdeutigkeiten nicht ausgeschlossen. Für Sätze, in denen eine potentiell extraponierte Konstituente nicht durch Material in der rechten Satzklammer von ihrem Bezugswort getrennt ist, und somit nicht entscheidbar ist, ob sie in ihrer Basisposition stehen oder extraponiert ist, erhält man immer zwei Ableitungen.

Literatur

[Baltin 1982] Baltin, Mark (1982). A landing site theory of movement rules. *Linguistic Inquiry* 13, 1-38

[Baltin 1983] Baltin, Mark (1983). Extraposition: Bounding versus government-binding. *Linguistic Inquiry* 14, 155-162

[Baltin 1984] Baltin, Mark (1984). Extraposition rules and discontinous constituents. *Linguistic Inquiry* 15, 157-163

[Bouma et al. 2000] Bouma, Gosse, Rob Malouf und Ivan Sag (im Erscheinen). Satisfying constraints on extraction and adjunction. *Natural Language and Linguistic Theory*

[Bühring & Hartmann] Bühring, Daniel und Katharina Hartmann (1997). Doing the right thing. *The Linguistic Review* 14, 1-41

[Culicover & Rochemont 1990] Culicover, Peter W. und Michael S. Rochemont (1990). Extraposition and the Complement Principle. *Linguistic Inquiry* 21, 23-47

[Haider 1991] Haider, Hubert (1991). *Fakultativ kohärente Infinitivkonstruktionen im Deutschen.* Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340, Nr.17, IBM Deutschland GmbH, Heidelberg

[Haider 1994] Haider, Hubert (1994). *Detached Clauses - The Later The Deeper.* Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340 Nr.41

[Hinrichs & Nakazawa 1994] Hinrichs, Erhard und Tsuneko Nakazawa (1994). Partial-VP and Split-NP Topicalization in German - An HPSG Analysis. In: Erhard Hinrichs, Walt Detmar Meurers und Tsuneko Nakazawa (Hgg.). *Partial-VP and Split-NP Topicalization in German - An HPSG Analysis and its Implementation*, Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340 Nr.58

[Kathol & Pollard 1995] Kathol, Andreas und Carl Pollard (1995). Extraposition via Complex Domain Formation, *Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL'95)*, Cambridge, Massachusetts

[Keller 1994] Keller, Frank (1994).*Extraposition in HPSG*, Verbmobil Report 30, IBM Deutschland Informationssysteme GmbH, Institut für Logik und Lingustik, Heidelberg

[Keller 1995] Keller, Frank (1995). Towards an Account of Extraposition in HPSG. In: *Proceedings of the Seventh Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, Dublin

[Müller 1994] Müller, Gereon (1994). On extraposition and cyclicity. Unveröffentlichte Doktorarbeit, Universität Tübingen

[Müller 1999] Müller, Stefan (1999). *Deutsche Syntax deklarativ*, Max Niemeyer Verlag, Tübingen

[Reinhart 1980] Reinhart, Tanya (1980) On the position of extraposed clauses. *Linguistic Inquiry* 11, 621-624

[Richter & Sailer 1996] Richter, Frank und Manfred Sailer (1996). Ohne mich - Hinausstellung in HPSG. Handout zum Vortrag am 29.1.1996 am Institut für maschinelle Sprachverarbeitung Stuttgart

[Schachtl 1992] Schachtl, Stefanie (1992) Zur Distribution des attributiven Relativsatzes im Deutschen.*Linguistische Berichte* 142, 437-450

[Webelhuth 1989] Syntactic saturation phenomena and the modern Germanic languages. Unveröffentlichte Doktorarbeit, University of Massachusetts at Amherst

Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen
E-mail address: `doris@sfs.nphil.uni-tuebingen.de`