

## RESTRIKTIVE RELATIVSÄTZE

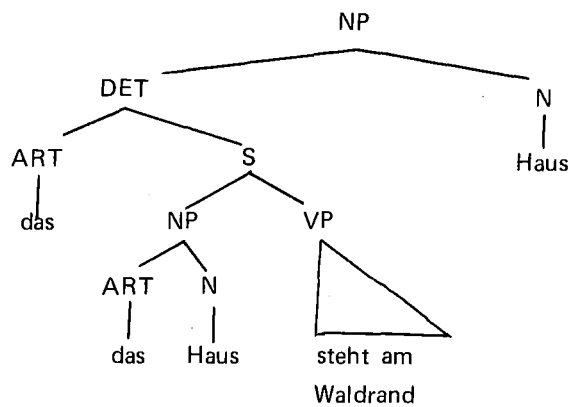
Bei der grammatischen Beschreibung restriktiver Relativsätze (1) treten zwei Probleme auf : 1. Wie sind der Relativsatz und sein Bezugsnomen auf einander bezogen ? 2. Welchen syntaktischen und semantischen Status hat das Relativpronomen ? Zu diesen Fragestellungen folgen hier einige Ausführungen an Hand von Beispielen aus dem Deutschen.

Wir verwenden folgende Symbole für syntaktische Kategorien : ADV für Adverb, APP für Appellativum, APPNOM für appellatisches Nomen, ART für Artikel, ATTR für attributives Adjektiv und restriktiver Relativsatz, DET für Determinierer, GENATTR für Genitivattribut, N für Nomen, NP für Nominalphrase, PRÄP für Präposition, QUANT für Quantifizierer, RELPR für Relativpronomen, RELS für Relativsatz, S für Satz, VP für Verbalphrase.

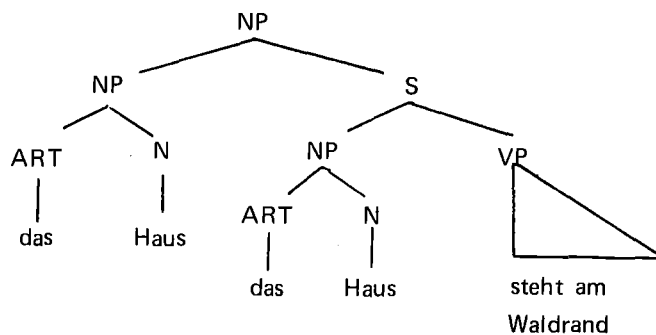
Um die erste Frage zu beantworten, wurden im Rahmen der generativen Transformationsgrammatik verschiedene Lösungen für die Tiefenstruktur vorgeschlagen. Ich gebe hier drei viel diskutierte Alternativen am Beispiel

(1) das Haus, das am Waldrand steht  
wieder :

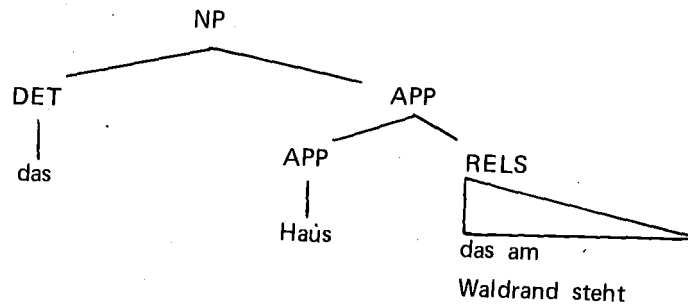
(2)



(3)



(4)



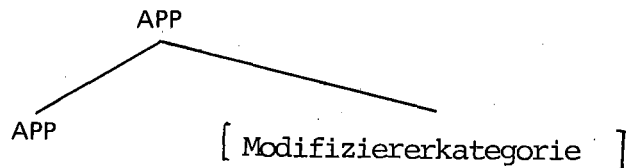
In (2) wird eine enge Verbindung zwischen Artikel und Relativsatz angenommen. Dies soll besagen, dass die Bedeutung des Nomens *Haus* gemeinsam durch die Bedeutung des Artikels und des Relativsatzes modifiziert wird. Die Alternative (3) ist im wesentlichen syntaktisch motiviert : durch die Rekursivität von NP ist es möglich, mehrere Relativsätze auf ein Nomen zu beziehen. Die Alternative (4) soll bestimmte semantische Verhältnisse aufzeigen.

In der generativen Transformationsgrammatik wird die Tiefenstruktur eines Satzes als die grammatische Ebene angesehen, die Informationen darüber gibt, wie der Satz semantisch zu interpretieren ist. Ich will hier nicht darüber diskutieren, ob die Tiefenstruktur bereits alle für die Bedeutung relevanten Informationen enthalten muss. Wichtig ist, dass, wenn die Tiefenstruktur eine geeignete Plattform für die semantische Interpretation sein soll, Adäquatheitskriterien für ihre Konstruktion festzulegen sind. Unter der Voraussetzung,

dass auf einer bestimmten Ebene der tiefenstrukturellen Beschreibung mit Baumstrukturen gearbeitet wird, ist zunächst zu fragen, wie Baumstrukturen interpretiert werden sollen. Dies kann auf die Frage zurückgeführt werden, was für semantische Beziehungen zwischen Knoten  $K_i$  ( $1 \leq i \leq n$ ), die unmittelbar von einem Knoten  $K$  dominiert werden, bestehen sollen. Die Arbeiten zur Transformationsgrammatik zeigen immer wieder, dass hier bestimmte Arten von Beziehungen gemeint sind. Die Knoten  $K_i$  können ein Prädikat-Argument-Verhältnis, ein Klassenbezeichnungs-Modifizierer-Verhältnis (z.B. Nomen mit Adjektiv), ein Quantifizierer-Klassenbezeichnungs-Verhältnis darstellen, um einige Möglichkeiten zu nennen.

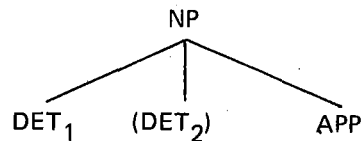
In den Nominalphrasen, die uns interessieren, sind Appellativa, Modifizierer und Determinierer zu betrachten. Die Begriffe 'Appellativum' und 'Modifizierer' expliziere ich folgendermassen : Ein Appellativum ist ein Ausdruck, der extensional Klassen von Dingen, intensional Eigenschaften bezeichnet. Ein Modifizierer ist ein Ausdruck, der zusammen mit einem Appellativum ein neues Appellativum bildet (2). Ein solcher Modifizierer ist in unserem Beispiel der Relativsatz *das am Waldrand steht*, der mit dem Appellativum *Haus* das Appellativum *Haus das am Waldrand steht* ergibt. Das Verhältnis zwischen Modifizierern und Appellativa wird in naheliegender Weise durch die Struktur (5) wiedergegeben, und (5) ist umgekehrt in allen ihren Vorkommen als Darstellung eines solchen Verhältnisses anzusehen.

(5)



Zu klären bleibt noch die Semantik von Nominalphrasen, die nicht Eigennamen sind. Sie sind charakterisiert durch das Auftreten von quantifizierenden oder kennzeichnenden Determinierern, die mit einem Appellativum verbunden sind. Es wird folgendes festgelegt : Ein oder zwei Determinierer (wie in *diese zwei Katzen*) bilden mit einem Appellativum eine Nominalphrase genau dann, wenn das Appellativum die Klasse angibt, auf die sich die Determination erstreckt. Dieser Fall wird durch (6) repräsentiert (DET<sub>2</sub> ist fakultativ) (3).

(6)

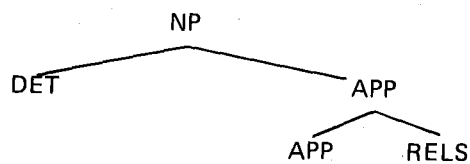


Von den Strukturen (2) bis (4) ist im Sinn dieser Festlegungen, wie man leicht sieht, (4) korrekt. (2) und (3) sind aus folgendem Grund nicht adäquat : Die Nominalphrase *das Haus* im eingebetteten

Satz sagt aus, dass es - in einem bestimmten Situationskontext - genau ein Haus gibt. Der eingebettete Satz ist dahin zu interpretieren, dass es genau ein Haus gibt und dieses am Waldrand steht. Die Nominalphrase *das Haus, das am Waldrand steht*, z.B. in dem Satz *das Haus, das am Waldrand steht, wird renoviert*, besagt aber nur, dass es genau ein am Waldrand stehendes Haus gibt, und nicht, dass es überhaupt nur ein Haus gibt. Ein entsprechender Einwand gilt für die vor S stehende NP *das Haus* in (3) (4). Der nach Abzug des Relativsatzes verbleibende Rest der gesamten Nominalphrase kann also nicht selbst als Nominalphrase angesehen werden und das Relativpronomen nicht als damit tiefenstrukturell identisch.

Mit der Struktur

(7)



allein können jedoch bestimmte Unterscheidungen nicht zum Ausdruck gebracht werden. Man vergleiche folgende Sätze:

- (8) Das Haus, das grün ist, steht am Waldrand.
- (9) Das grüne Haus steht am Waldrand.

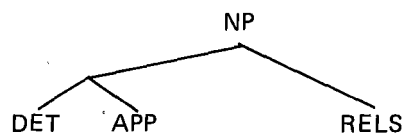
- (10) Dasjenige Haus, das grün ist, steht am Waldrand.
- (11) Jenes Haus, das grün ist, steht am Waldrand.
- (12) Dasjenige grüne Haus steht am Waldrand.
- (13) Dasjenige Haus steht am Waldrand.
- (14) Jenes grüne Haus steht am Waldrand.

Die Determinierer *der-, die-, dasjenige* sowie *jene(r, s)* (im Folgenden *jen*-Formen genannt) haben zwei verschiedene Funktionen. Die Funktion des Demonstrativums liegt in (12), (13) und (14) vor. Die Sätze besagen, dass unter einer Menge von grünen Häusern bzw. in (13) Häusern ein bestimmtes, auf das hingewiesen wird, am Waldrand steht. (10) und (11) dagegen sagen aus, dass es genau ein grünes Haus gibt und dieses am Waldrand steht, sind also mit (8) und (9) äquivalent. Die Determinierer in (10) und (11) haben demnach die Funktion des bestimmten Artikels. Die *jen*-Formen haben in dieser Eigenschaft immer einen Relativsatz bei sich, und dieser kann nicht durch ein semantisch äquivalentes Adjektiv bzw. eine semantisch äquivalente Partizipialkonstruktion (wie sie in *das am Waldrand stehende Haus* auftritt) ersetzt werden.

Führt man Nominalphrasen mit restriktiven Relativsätzen einheitlich auf die Struktur (7) zurück, so müssen die zwei Funktionen der *jen*-Formen durch Subkategorisierungsmerkmale unterschieden werden. Dass die Relativsätze, die von den *jen*-Formen mit Artikelfunktion erfordert werden, nicht in Adjektive bzw. Partizipialkonstruktionen transformiert werden können, ohne die Bedeutung der Nominalphrase zu verändern, ist auf dieser Basis nur durch ad-hoc-Regeln beschreibbar.

Wie mir scheint, unterscheiden sich jedoch die Nominalphrasen mit *dasjenige* in (10) und (11) von den entsprechenden der übrigen aufgeführten Sätze in einer bestimmten Hinsicht. Dieser Unterschied betrifft nicht die Ebene des Bezeichneten sondern die Reihenfolge, in der die Bedeutungen sprachlicher Elemente mit einander verknüpft werden. Solche Reihenfolgen werden durch Baumstrukturen, in denen die Knoten Klammerungsfunktion haben, mit repräsentiert. (7) ist bezüglich der Verknüpfungsreihenfolge so zu interpretieren, dass zuerst einer Klasse, z.B. der der Häuser, eine andere Klasse, z.B. die der grünen Häuser, zugeordnet wird und dann die Bedeutung des Determinierers auf dieser zugeordneten Klasse operiert. *Das Haus, das grün ist* und *das grüne Haus* kann man auch dementsprechend interpretieren. In den Nominalphrasen mit *jen*-Formen in der Funktion des bestimmten Artikels scheint eher die Reihenfolge vorzuliegen, dass eine Klasse, z.B. die der Häuser, gegeben ist, von der gesagt wird, dass man sich auf ein bestimmtes Element daraus bezieht, und dieses dann identifiziert wird, z.B. als das grüne aus dieser Klasse. Auch die Nominalphrase *das Haus, das grün ist* kann in diesem Sinn aufgefasst werden. Sie ist mehrdeutig in Bezug auf die Verknüpfungsreihenfolge. Diese Mehrdeutigkeit findet sich, wenn die Nominalphrase durch den bestimmten Artikel *der, die, das* oder Quantifizierer wie *alle, ein* usw. determiniert ist. Die *jen*-Formen als Artikel legen dagegen eine bestimmte Reihenfolge fest. Diese wird durch (15) wiedergegeben.

(15)





(15) ist (3) ähnlich. Doch ist noch nicht geklärt, was für eine Kategorie DET und APP hier zusammen bilden. Es kann nämlich keine Nominalphrase im oben explizierten Sinn sein, da sich die Determination nicht auf die von APP bezeichnete Klasse sondern die durch den Relativsatz modifizierte Klasse erstreckt. Diese Verbindung DET^APP lässt sich mit den in der Prädikatenlogik gebräuchlichen Quantoren mit Variationsbereich vergleichen, wobei der Variationsbereich durch den Ausdruck, auf dem der Quantor operiert, noch weiter eingeschränkt wird. Die logische Formel

$$(16) \quad \bigwedge x (P(x) \wedge Q(x) \rightarrow R(x))$$

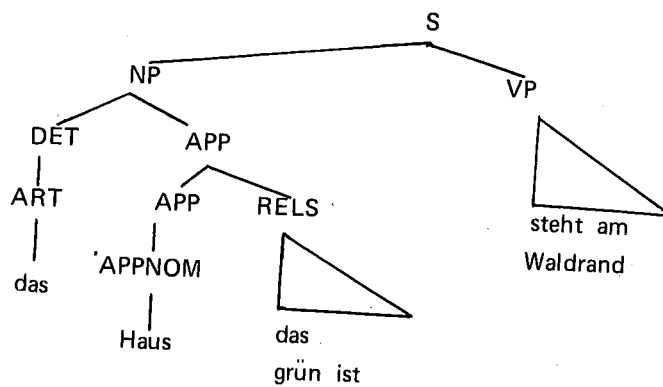
wo P, Q, R Prädikatkonstanten sind, ist ja mit

$$(17) \quad \bigwedge_{x \in P} x (Q(x) \rightarrow R(x))$$

wo P als Mengenkongstante uminterpretiert ist, äquivalent.  $\bigwedge_{x \in P} x$  ist eine Verbindung aus einem Quantor mit seinem Variationsbereich, und P wird durch Q noch weiter eingeschränkt. Die Parallele zwischen solchen Verbindungen und DET^APP in (15) ist klar. Hier hat der Relativsatz die Funktion von Q. Die Sätze (10) und (11) haben demnach folgendes prädikatenlogisches Äquivalent :  
 $\text{Wd} [i \times_{x \in H} G(x)]$ , Wd = am Waldrand stehen, H = Haus, G = grün. Dabei ist  $i \times_{x \in H}$  als "dasjenige x aus der Menge der Häuser, das" zu interpretieren. Im Hinblick darauf, dass in Fällen wie (15) APP in DET^APP noch weiter einzuschränken ist, scheint es mir sinnvoll, DET^APP hier unter eine Kategorie 'ungesättigte Nominalphrase' ( $\text{NP}_U$ ) zusammenzufassen, wobei dieser Terminus im Sinne des eben Ausgeführten zu verstehen ist.

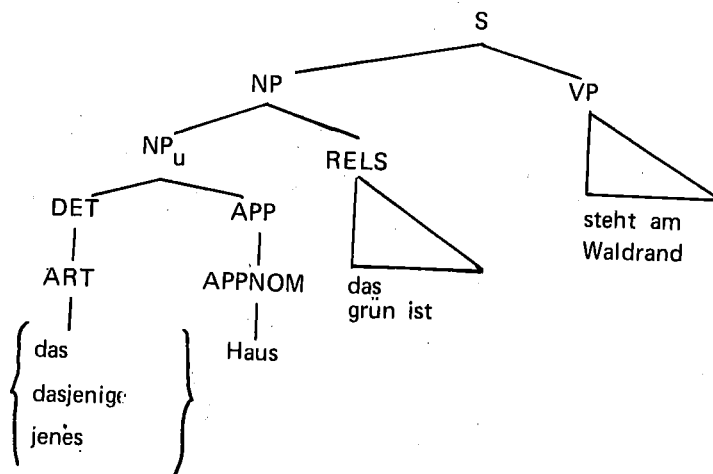
Es ergeben sich damit folgende Tiefenstrukturen für (8), (9), (10) und (11) :

(18)



für (8) und (9),

(19)



für (8), (10) und (11).

Die Interpretation von (18) und (19) liefert dasselbe Ergebnis hinsichtlich des durch NP Bezeichneten. Die beiden Tiefenstrukturen sind insofern vollkommen äquivalent.

Dadurch dass wir bei der Konstruktion von Tiefenstrukturen für Nominalphrasen mit Relativsätzen mögliche Verknüpfungsreihenfolgen berücksichtigt haben, können wir den oben beschriebenen Unterschied zwischen bestimmten Artikeln und Demonstrativa an Hand von Baumstrukturen darstellen. Da jedes Demonstrativum ein oder mehrere Elemente aus der Klasse identifiziert, die das Appellativum, das sein Operationsbereich ist, bezeichnet, muss zuerst diese Klasse gegeben sein. Den Nominalphrasen *dasjenige grüne Haus* in (12) und *jenes grüne Haus* in (14) ist daher (7) zugrunde zu legen. Bei der Formulierung der Regeln der Grammatik ist darauf zu achten, dass Demonstrativa nur aus Strukturen (7) generiert werden.

Die Beziehung zwischen Relativsätzen und attributiven Adjektiven bzw. Partizipialkonstruktionen kann nun durch folgende Regel einfach beschrieben und erklärt werden :

Transformiere von RELS dominierte Phrasen nur dann in Adjektive oder Partizipialkonstruktionen, wenn der Knoten RELS gemeinsam mit einem Knoten APP direkt von einem Knoten APP dominiert wird.

Ketten aus einem Artikel und einem Appellativum sind oft mehr-

deutig, da sie (volle) Nominalphrasen oder ungesättigte Nominalphrasen sein können. Daher schlägt hier eine Semantik fehl, die davon ausgeht, dass jede Konstituente eindeutig aus der Bedeutung ihrer Teile interpretierbar sein muss. Zu erwägen wäre eine Semantik, die zugrundelegt, dass eine solche Eindeutigkeit nur in bestimmten Teilstrukturen der Tiefenstruktur eines Satzes zu fordern ist. Die Implikationen einer solchen Semantik zu erörtern, würde den Rahmen dieser Untersuchung sprengen.

Wir kommen nun zur zweiten eingangs gestellten Frage, die sich mit der Beschreibung der Syntax und Semantik von Relativsätzen selbst befasst. Ich gehe von einem Vergleich mit Deklarativsätzen aus. Jedem Deklarativsatz können ein oder mehrere Relativsätze zugeordnet werden, dadurch dass an die Stelle von genau einer Nominalphrase des Deklarativsatzes ein Relativpronomen tritt (das unter Umständen noch, entsprechend den syntaktischen Regeln, umgestellt werden muss). Diese Nominalphrase kann in den verschiedensten Beziehungen zum Rest des Satzes stehen, als Subjekt, Objekt, Hauptkonstituente einer präpositionalen Ergänzung oder adverbialen Bestimmung, Genitivattribut.

Relativpronomen in restriktiven Relativsätzen ersetzen eine Nominalphrase syntaktisch, sie haben aber nicht dieselbe semantische Funktion. Dies zeigt sich daran, dass diesen Relativsätzen nicht wie vergleichbaren Deklarativsätzen ein Wahrheitswert zugeordnet werden kann. Sie können m.a.W. nicht als Aussagen interpretiert werden. Prädikatenlogisch gedeutet, ist dies damit zu vergleichen, dass in einem Ausdruck eine Argumentstelle eines Prädikats unbesetzt ist.

Die betrachteten Relativpronomen entsprechen solchen leeren Argumenten (5).

Um eine semantisch adäquate Tiefenstruktur herzustellen, ist diesen Überlegungen Rechnung zu tragen. Eine generative Grammatik, die restriktive Relativsätze als eingebettete Sätze ansieht und rekursiv durch das Satzsymbol S in die Tiefenstruktur einführt, gerät in Schwierigkeiten bei der semantischen Interpretation, da S mehrdeutig ist hinsichtlich der Satzart. Man könnte versuchen, Bedingungen in die Grammatik einzubauen, die bewirken, dass S in Relativsatzposition so durch Regeln erweitert wird, dass ein Relativpronomen erzeugt wird. Dadurch würde der Unterschied zu anderen Satzarten hinreichend markiert. Ein solches Vorgehen verlangt jedoch sehr komplizierte Regeln. Man könnte daran denken, gleich die Kategorie 'Relativsatz' (RELS) durch Basisregeln einzuführen. Es stellt sich aber das weitere Problem, wie das Relativpronomen daraus abzuleiten ist. Mit kontextfreien, aber auch kontextabhängigen Regeln ergeben sich Schwierigkeiten, da das Relativpronomen nur an der Stelle einer einzigen NP auftritt und nicht festgelegt ist, welche NP im Satz dies ist. Es müsste dafür gesorgt werden, dass die Regel, die das Relativpronomen einführt, nur ein einziges Mal angewendet wird. Für die Fälle, wo das Relativpronomen anstelle einer Verbergänzung steht, wäre es, da jedes Verb nur eine kleine Anzahl von Ergänzungen haben kann, möglich, das Relativpronomen als unmittelbare Konstituente von RELS anzusehen und alle vorkommenden Kombinationen durch je eine Regel zu beschreiben. Das recht umständliche Verfahren, für jede Kombination eine Regel bereitzustellen, versagt jedoch im Fall von Relativpronomen, die für Genitivat-

tribute auftreten, da solche Genitivattribute theoretisch beliebig tief eingebettet sein können.

Da die Erzeugung des Relativpronomens durch kontextabhängige Regeln - die kontextfreien betrachten wir als eine Teilmenge davon - zu grossen Komplikationen führt, bleibt noch zu überlegen, ob durch eine Transformationsregel, die in die Basis eingeführt wird, das Problem gelöst werden kann. Man braucht tatsächlich nur die Regel

$$(20) [X \text{ NP } Y]_{\text{RELS}} \Rightarrow [X \text{ RELPR } Y]_{\text{RELS}}$$

wobei die Klammern die Dominanzrelation anzeigen und X, Y Variable für Symbolketten sind. Diese Regel ist obligatorisch und einmalig anwendbar. Es stellt sich jedoch die Frage, an welcher Stelle in der Ableitung diese Regel wirken muss. Um auf allen Ebenen der Erzeugung der Tiefenstruktur semantische Adäquatheit zu erreichen, darf die NP nämlich nicht vor Anwendung von (20) durch Phrasenstrukturregeln schon weiter expandiert worden sein.

Es führt offensichtlich zu grossen Schwierigkeiten, semantisch adäquate Tiefenstrukturen für restriktive Relativsätze mit Transformationsgrammatiken herkömmlicher Art herzustellen. Im Folgenden schlage ich einen etwas anderen Ansatz vor, mit dem die gewünschten Tiefenstrukturen auf einfache und adäquate Weise erzeugt werden können.

Für die Erzeugung von Sätzen gehe ich von zwei Ausgangspunkten aus : man benötigt Information 1. über die möglichen Kontexte der Verben und prädikativen Adjektive (die hier mit unter die Kat-

egorie 'Verb' gerechnet werden), 2. über die Bildung von Nominalphrasen. Der erste Punkt betrifft die obligatorischen und fakultativen Verbergänzungen sowie die Kombinierbarkeit von Ausdrücken, die aus Verb und zugehörigen Verbergänzungen bestehen, mit Adverbialbestimmungen. Verben und ihre Kontexte beschreibe ich in folgender Form :

(21) [Verblexem, Ergänzungstyp<sub>1</sub>, ..., Ergänzungstyp<sub>n</sub>] Adverbialtyp<sub>1</sub>, ..., Adverbialtyp<sub>m</sub>

Für jedes Verb werden die obligatorischen und fakultativen Ergänzungstypen, mit denen es vorkommt, aufgeführt und nach Merkmalen der Subkategorisierung spezifiziert. Diese Information wird ins Lexikon aufgenommen. Als Beispiel sei der entsprechende Lexikon-eintrag für *sehen* gegeben :

(22) 
$$\left[ \begin{array}{lll} [+ V] & \text{Subjekt} & \text{direktes Objekt} \\ \textit{sehen}, [+ belebt] & , & [+ konkret] \end{array} \right]$$

Für jedes Verb können die möglichen Typen von Adverbialbestimmungen, mit denen es kombinierbar ist, ebenfalls als Teil des Lexikoneintrags angegeben werden. Da aber einige dieser Typen, wie z.B. Adverbialbestimmungen der Zeit oder des Ortes, allgemein verwendbar sind, sollte die Kombinierbarkeit damit durch Regeln beschrieben werden.

Verbergänzungen sind syntaktisch Nominalphrasen oder Präpositionalphrasen, deren Präposition vom Verb bestimmt wird (wie z.B. in

*anfangen mit*). Adverbialbestimmungen sind entweder Adverbien oder Präpositionalphrasen, deren Präposition gemäss dem Typus der Adverbialbestimmung zu wählen ist. (21) erhält damit die Form

$$(23) \left[ \begin{array}{ccc} \text{Verblexem,} & \text{Ergänzungstyp}_1 & \text{Ergänzungstyp}_n \\ & (\text{PRÄP}) \text{ NP} & , \dots, (\text{PRÄP}) \text{ NP} \end{array} \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Adverbialtyp}_1 \\ (\text{PRÄP}) \text{ NP} \\ \text{ADV} \end{array} \right\} , \dots, \left\{ \begin{array}{l} \text{Adverbialtyp}_m \\ (\text{PRÄP}) \text{ NP} \\ \text{ADV} \end{array} \right\} .$$

(Runde Klammern schliessen fakultative, geschweifte Klammern alternative Ketten ein.)

Der Lexikoneintrag für *sehen* sieht danach so aus :

$$(24) \left[ \begin{array}{ccc} [+ V] & \text{Subjekt} & \text{direktes Objekt} \\ \text{sehen,} & [+belebt] & [+konkret] \\ & \text{NP} & \text{NP} \end{array} \right]$$

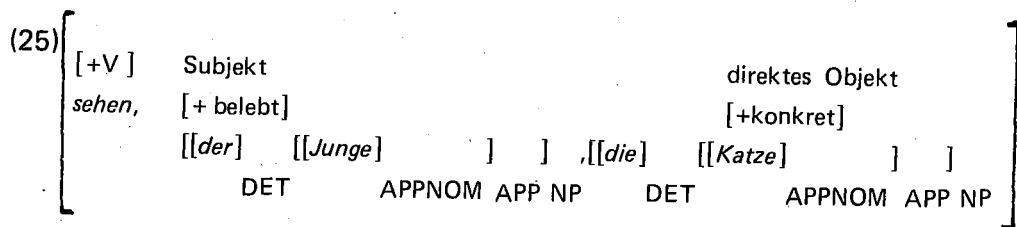
Die Lexikoneinträge für Verben und die Regeln über die Kombinierbarkeit mit Adverbialbestimmungen betrachte ich als einen Ausgangspunkt für die Erzeugung von Sätzen. Der Erzeugungsprozess verläuft so, dass aus dem Lexikon ein Verblexem mit seinen obligatorischen Ergänzungstypen und nach Belieben mit fakultativen gewählt wird und ihm fakultativ Adverbialbestimmungstypen zugeordnet werden. Damit erhält man einen Ausdruck der Form (23). Es müssen nun Präpositionen, Adverbien und Nominalphrasen gebildet werden. Präpositionen werden, soweit sie nicht vom Verb festgelegt



sind, aus dem Lexikon gewählt, Adverbien desgleichen.

Damit kommen wir zum zweiten Punkt, der Bildung von Nominalphrasen. Nominalphrasen können Eigennamen, verschiedene Arten von Pronomen oder Verbindungen aus Determinierern und Appellativa sein mit den im ersten Teil dieser Untersuchung vorgeschlagenen Möglichkeiten. Dies kann durch kontextfreie Regeln beschrieben werden. Dabei wird die Modifiziererkategorie ATTR, die restriktive Relativsätze und ebenfalls restriktiv zu interpretierende Adjektive erzeugt, eingeführt. Regeln wie APP → APP^ATTR gewährleisten die Rekursivität dieser Kategorie. Die NPs in dem hergestellten Ausdruck der Form (23) werden nun gemäss der Regeln expandiert und bis auf ATTR lexikalisch interpretiert.

Als nächster Schritt erfolgt die Behandlung von ATTR. Ich gehe von der Konstruktion von Relativsätzen aus. Sie entstehen dadurch, dass in einem Ausdruck der Form (23) alle NPs bis auf eine in der eben beschriebenen Weise expandiert und mit Lexemen versehen werden. Für die nicht expandierte NP schreiben wir das leere Wort, ε, das in der Oberflächenstruktur zu einem Relativpronomen wird. Während



eine Tiefenstruktur für

(26) Der Junge sieht die Katze

abgibt, ist

(27)

als	[+V]	Subjekt		direktes Objekt	
	sehen,	[+belebt]		[+konkret]	
		[ε]	, [[die]	[[Katze]	] ]
		NP	DET	APPNOM APP	NP

(28) der (die, das) die Katze sieht

zu interpretieren. Ein so gebildeter Ausdruck kann für ATTR eingesetzt werden, sofern die Merkmale des Appellativums, das modifiziert wird, mit den Merkmalen bei  $[\epsilon]_{NP}$  kompatibel sind (6).

Am Beispiel

(29) Der Hund, den der Junge sieht, ist schwarz

soll der Erzeugungsprozess noch einmal gezeigt werden :

1. Wahl des Verblexems und Erweiterung zu einem Ausdruck der

Form (23)

1)	[+V]	Subjekt
	schwarz,	NP



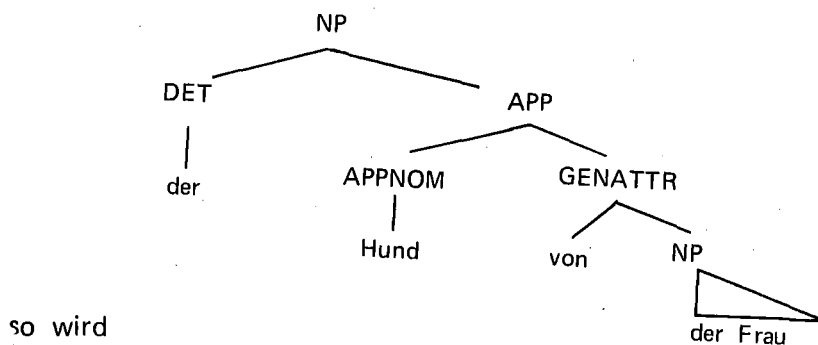
gatorischen Ergänzungstypen gewählt und nach Belieben mit fakultativen und Typen von Adverbialbestimmungen versehen wird. Sind in dem resultierenden Ausdruck NPs vorhanden, deren Merkmale mit denen des Appellativums, das modifiziert werden soll, kompatibel sind, so wird eine NP davon durch  $\epsilon$  ersetzt. Gibt es keine solche NP, beginnt dieser Prozess von vorn.

Attributive Adjektive werden tiefenstrukturell von prädikativen Adjektiven in genau derselben Weise wie Relativsätze abgeleitet. Hier treten nur andere Transformationsregeln zur Bildung der Oberflächenstruktur in Kraft.

Einzig muss noch geklärt werden, wie Relativsätze, deren Relativpronomen an der Stelle eines Genitivattributs (GENATTR(7)) steht, erzeugt werden. Es ist erforderlich, die Modifiziererbildung um den Fall zu ergänzen, dass für die eine NP statt des leeren Wortes eine Nominalphrase, in die das leere Wort eingebettet ist, auftritt. Hat z.B. die Nominalphrase

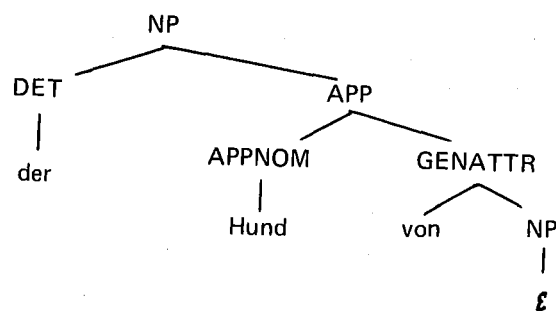
(30) der Hund der Frau

die Tiefenstruktur



(31) dessen (deren) Hund

tiefenstrukturell durch



wiedergegeben. Für die NP muss also auch ein Ausdruck der Form

(32) [DET [APPNOM [von [ε] ] ] ]  
 NP GENATTR APP NP

stehen können. Es ist aber auch möglich, dass ein genitivisches Relativpronomen aus einer tiefer eingebetteten NP entsteht, wie z.B. in

(33) die Frau, von der ich den Hund der Tante ihres Freundes kenne.

Da, wie schon gesagt, die NP des Relativpronomens beliebig tief eingebettet sein kann, muss eine NP mit GENATTR erzeugt und die NP, die von dem zutiefst eingebetteten GENATTR direkt dominiert wird, durch  $\epsilon$  ersetzt werden. Das Problem liegt darin, dass GENATTR obligatorisch auftritt, es also gezielt erzeugt werden muss. Dies lässt

sich erreichen, indem man eine Teilmenge der NP-Expandierungsregeln in einer festgelegten Reihenfolge anwendet. Hat die Grammatik die Regeln

- 1) NP → EIGENNAME
- 2) NP → PRONOMEN
- 3) NP → DET APP
- 4) APP → APP ATTR
- 5) APP → APPNOM
- 6) APP → APPNOM ^ GENATTR
- 7) GENATTR → von ^ NP ,

so benötigen wir nur die Regeln 3), 4), 6), 7) mit folgender Reihenfolge :

- 3),
- 4) beliebig oft,
- 6),
- 7) fakultativ.

Wurde 7) angewendet, ist wieder bei 3) in derselben Reihenfolge fortzufahren. Auf diese Weise wird durch die letzte Regelanwendung, nämlich von 6), GENATTR erzeugt.

Diese Lösung verkompliziert die Grammatik dadurch, dass auch Reihenfolgen von Regeln zu berücksichtigen sind. Man kann dies vermeiden, indem man GENATTR nicht gezielt generiert. Dann schlägt die Bildung von Relativsätzen eben fehl, wenn kein GENATTR als eine der untersten Konstituenten auftritt, und der Prozess muss wiederholt werden, bis eine geeignete Struktur erzeugt ist. Dadurch

wird die Grammatik einfacher, aber Erzeugungsprozesse langwieriger und stärker dem Zufall unterworfen.

Die Relativsatzbildung kann durch eine Transformationsregel beschrieben werden, die von einem Ausdruck der Form (23) ausgeht und darin die NP, wo das Relativpronomen erscheinen soll, besonders auszeichnet. Diese wird dann entweder durch  $\epsilon$  ersetzt oder durch den Prozess der GENATTR-Bildung expandiert. Im zweiten Fall entfällt der Test auf Merkmalskompatibilität mit dem zu modifizierenden Appellativum. Sie wird, wenn nötig, erst in GENATTR hergestellt.

In der hier vorgeschlagenen Grammatik gehe ich davon aus, dass Tiefenstrukturen nicht nur durch Phrasenstrukturregeln generiert werden. Was diese Grammatik von herkömmlichen Transformationsgrammatiken unterscheidet, ist die stärkere Gliederung der Basis. Es wird genauer festgelegt, in welcher Reihenfolge Tiefenstrukturen von Sätzen aus Teilstrukturen gebildet werden. Dadurch kommt es zu verschiedenen Ableitungsstufen, und es kann bestimmt werden, wie auf diesen Stufen weiter zu verfahren ist. Wir haben bisher drei Stufen kennengelernt : 1. diejenige, auf der Verb-Verbkomplement-Strukturen und Adverbialbestimmungen erzeugt werden, 2. die der Nominalphrasenbildung, 3. die der Modifiziererbildung. Die zweite und dritte Stufe sind wiederholt anwendbar, da ja ATTR wieder NP generieren kann. Für eine vollständige Grammatik des Deutschen müssen noch mehr Stufen eingebaut werden. So wird eine benötigt, die Satzoperationen wie Negation, Modalisierungen, Fragesatz- und Imperativbildung beschreibt. Einige dieser Operationen können auch auf Relativsätze angewendet werden. Auf einer weiteren Stufe ist die Skopusbildung für Sätze mit Quantifizierern zu behandeln (8).

Ein weiterer Unterschied zu herkömmlichen Transformationsgrammatiken ist das Auftreten verschiedener Regeltypen in der Basis. Auf jeder Ableitungsstufe wird festgelegt, welchen Typs die anzuwendenden Regeln sind, so dass eine bestimmte Abfolge hinsichtlich der Typen erreicht wird.

Bezüglich des Aufbaus und der Anzahl der Regeltypen ist eine solche Grammatik komplizierter als Transformationsgrammatiken mit einer Phrasenstrukturgrammatik als Basis. Sie hat jedoch den Vorteil, dass Tiefenstrukturen generiert werden, die den Erfordernissen semantischer Adäquatheit genügen und daher leicht interpretiert werden können. Sie lassen sich auch auf einfache Weise in Oberflächenstrukturen transformieren. Ein weiterer Vorteil ist, dass Strukturen gezielter erzeugt werden können. Dies habe ich für das Relativpronomen gezeigt. Chomsky-Transformationsgrammatiken, aber auch Transformationsgrammatiken mit kategorialer Basis, wie sie z.B. D. Lewis vorschlägt, haben den Nachteil, dass Ableitung von Relativsätzen nur möglich ist, wenn in der Tiefenstruktur an bestimmter Stelle zwei gleiche Nominalphrasen bzw., bei einer kategorialen Basis, zwei gleiche Variable auftreten. Nur dann können die Transformationsregeln die Tiefenstruktur in eine Oberflächenstruktur überführen, andernfalls blockiert der Ableitungsprozess. Man kann vielleicht durch geeignete Einführung zweier gleicher Phrasen die sprachlichen Verhältnisse beschreiben. Für die Erzeugung von Sätzen, z.B. mittels eines Zufalls-Generationsprozesses, taugt dies wenig, da laufend Strukturen generiert würden, die nicht in Oberflächenstrukturen transformierbar sind. Solche Strukturen werden durch die hier vorgeschlagene Grammatik vermieden.



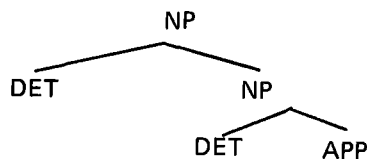
Zum Schluss noch ein Wort zu Verb-Verbkomplement-Ausdrücken als Ausgangspunkt der Satzerzeugung. Die zugrundeliegenden Strukturen dieser Ausdrücke werden in Transformationsgrammatiken im allgemeinen durch Regeln wie  $S \rightarrow NP \hat{V}P$  usw. generiert. Ein solches Verfahren erscheint mir jedoch nicht einfacher als das hier eingeführte, das dem gleichkommt, dass für S gleich ein komplexerer Ausdruck eingesetzt wird. Bei der Erzeugung durch Phrasenstrukturregeln müssen ja doch an den Stellen in der Ableitung, wo Verblexeme in die Tiefenstruktur eingesetzt werden, die Kontextmerkmale dieser Lexeme auf ihre Kompatibilität mit der bereits vorhandenen Baumstruktur untersucht werden. Durch den sofortigen Zugriff auf die Verblexeme mit ihren Ergänzungsmöglichkeiten erspart man sich diese Arbeit. An Information über die Struktur geht nichts verloren, da die Lexikoneinträge schon hinreichend strukturiert sind. Dieses Vorgehen hat sogar den Vorteil, dass die Skopusbildung quantifizierter Ausdrücke auf einer frühen Stufe geschehen kann, indem nämlich die auf der 1. Ableitungsstufe entstandenen Ausdrücke noch weiter strukturiert werden.

Göttingen

Ursula KLENK

## ANMERKUNGEN

- (1) Restriktive Relativsätze werden von explikativen unterschieden. Die restriktiven schränken die Extension ihres Bezugsnomens ein, die explikativen nicht. So hat der Satz *die Bücher, die auf dem Tisch liegen, sind rot* zwei mögliche Interpretationen : 1. restriktiv : von der Menge der Bücher ist die Teilmenge der auf dem Tisch liegenden rot; 2. explikativ : alle Bücher liegen auf dem Tisch und sind rot. Im zweiten Fall kann der Relativsatz durch *die nämlich* eingeleitet werden.
- (2) Vgl. hierzu *D. Lewis, General Semantics, in Davidson/Harman : Semantics of Natural Language, S. 169-218, 1972.*
- (3) Bei zwei Determinierern ist auch die Struktur



in Betracht zu ziehen. Sie gibt möglicherweise eine bessere Basis für die semantische Interpretation ab.

- (4) In dieser Weise argumentiert B. Hall Partee in *Some transformational extensions of Montague grammar, in R. Rodman, Papers in Montague Grammar, 1972.*

- (5) Viele Linguisten setzen hier eine freie Variable an. Mit der Annahme eines leeren Arguments will ich betonen, dass restriktiven Relativsätzen im Vergleich zu Deklarativsätzen eine NP fehlt und sie dadurch keine vollständigen Sätze sind. Sie sind auch nicht mit prädikatenlogischen Formeln zu vergleichen sondern eher einem Typ von Prädikaten, die sehr komplex aufgebaut sein können, zuzurechnen.
- (6) Der Test auf Kompatibilität kann fortgelassen werden wie überhaupt Selektionsbeschränkungen. Dann würden allerdings auch Phrasen wie *Gedanken, die schlafen*, die nichts in der Wirklichkeit bezeichnen, erzeugt. Ihre Extension ist die leere Menge.
- (7) Genitivattribute sind Modifizierer. Daher könnten sie mit den restriktiven Relativsätzen und Adjektiven zu einer Kategorie zusammengefasst werden. Die Ausdrücke dieser Kategorie würden aber auf sehr verschiedene Weise gebildet. Mit der Unterscheidung zwischen ATTR und GENATTR wird die Grammatik einfacher.
- (8) Dies betrifft Unterschiede zwischen Sätzen wie *jeder Schüler liest ein Buch* und *ein Buch wird von jedem Schüler gelesen*, wo auf Grund einer Skopusveränderung der quantifizierten Nominalphrasen der Passivsatz nicht unbedingt semantisch äquivalent mit dem Aktivsatz ist und daher nicht aus diesem transformationell abgeleitet wird.