

Kapitel 3.

Syntax

3.1. Vorbemerkung

Der Terminus SYNTAX sowie eine Anzahl verwandter Termini wie SYNTAKTISCH, SYNTAGMA, SYNTAGMATISCH sind vom griechischen Wort σύνταξις [syntaxis] ‘Ordnung’ ‘Anordnung’ abgeleitet, das aus den Elementen συν- [syn-] ‘zusammen’ und ταγ-/τακ- [-tag-/tak-] ‘anordnen, aufstellen’ besteht. Informell können wir sagen, daß Syntax sich damit beschäftigt, auf welche Weise Wörter zu Sätzen zusammengefügt werden.

Die Syntax ist eines der am weitesten entwickelten Teilgebiete der modernen Linguistik und kann in einem allgemeinen Einführungskurs nur in Umrissen behandelt werden. Ziel dabei ist es, die wichtigsten grundlegenden und allgemein anerkannten Begriffe und Methoden zu vermitteln. Die Behandlung von Details muß weiterführenden speziellen Syntaxveranstaltungen vorbehalten bleiben.

Anknüpfend an die Ausführungen im Kapitel **Semiotik** werden wir Wörter als Zeichen auffassen, die einen AUSDRUCK mit einem INHALT assoziieren, wobei der Ausdruck den Inhalt symbolisiert, z.B. **sym**(*boy*, ‘boy’). Konventionellerweise wird die Ausdrucksseite durch

<table border="0"> <tr> <td></td> <td>b</td> <td>ɔ</td> <td>ɪ</td> </tr> <tr> <td>silibisch</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>konsonantisch</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>koronal</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>anterior</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>tief</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>hinten</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> </table>		b	ɔ	ɪ	silibisch	-	+	-	konsonantisch	+	-	-	koronal	+	-	-	anterior	-	-	-	hoch	+	-	-	tief	-	-	+	hinten	-	+	-	⋮	⋮	⋮	⋮	<p>Kursivschrift (<i>boy</i>) und die Inhaltsseite durch einfache Anführungszeichen (‘boy’) wiedergegeben. Bei einer Betrachtung als lautsprachliches Zeichen kann die Ausdrucksseite auch in phonemischer oder phonetischer Umschrift dargestellt werden (/bɔɪ/ bzw. [bɔɪ]), wobei diese selbst nur eine konventionelle Abkürzung für eine komplexe Informationsstruktur ist (beispielsweise eine Matrix phonetischer Merkmale wie nebenstehend). Die Notation ‘boy’ für die Inhaltsseite ist nicht mehr als ein Etikett für eine möglicherweise komplexe und mehrdeutige Inhaltsstruktur, die wir noch nicht kennen. Beispielsweise ist versucht worden Begriffe in Bedeutungskomponenten zu zerlegen, im vorliegenden Falle etwa [NONADULT, MALE, HUMAN].</p>
	b	ɔ	ɪ																																		
silibisch	-	+	-																																		
konsonantisch	+	-	-																																		
koronal	+	-	-																																		
anterior	-	-	-																																		
hoch	+	-	-																																		
tief	-	-	+																																		
hinten	-	+	-																																		
⋮	⋮	⋮	⋮																																		

Sätze haben selbst Zeichencharakter, d.h. sie assoziieren einen Ausdruck und einen Inhalt. Für einen einfachen Satz wie

(3.1.) Boys admire girls

gilt also die Symbolisierungsrelation **sym**(*boys admire girls*, ‘boys admire girls’). Andererseits ist (3.1.) aus Elementarzeichen zusammengesetzt, die jeweils für sich einen Ausdruck und einen Inhalt haben.

$$(3.2.) \left[\frac{boy}{\text{'boy'}} \right] + \left[\frac{s}{\text{'plural'}} \right] + \left[\frac{admire}{\text{'admire'}} \right] + \left[\frac{girl}{\text{'girl'}} \right] + \left[\frac{s}{\text{'plural'}} \right]$$

Damit stellt sich die Frage, wie einerseits die Ausdrucksstruktur *boys admire girls* aus den Ausdrucksstrukturen der Elementarzeichen entsteht, und wie sich andererseits die Inhaltsstruktur ‘boys admire girls’ aus den Inhalten der Einzelzeichen ableiten läßt. In beiden Fällen ist das Ganze mehr als die Summe seiner Teile.

Im Falle der Ausdrucksstruktur ist das Grundprinzip die lineare VERKETTUNG. Wie sich im weiteren Verlauf dieses Kapitels zeigen wird, geht es jedoch um mehr als die bloße lineare Aneinanderreihung von Zeichenformen, die Verknüpfung erfolgt vielmehr in einzelnen hierarchischen Stufen. Auf der untersten Stufe haben wir die Verknüpfung von Elementarzeichen (MORPHEMEN) zu Wörtern, z.B. *boy* + *s* → *boys*, *girl* + *s* → *girls*. Die Behandlung dieser

Prozesse ist vorrangige Aufgabe des Teilgebietes der MORPHOLOGIE (s. Kapitel 5). Wir werden im weiteren zunächst von Wörtern als Grundzeichen ausgehen:

$$(3.3.) \left[\frac{boys}{'boys'} \right] + \left[\frac{admire}{'admire'} \right] + \left[\frac{girls}{'girls'} \right]$$

Bei der Bildung des Gesamtausdruckes *boys admire girls* ist zunächst davon auszugehen, daß *admire* und *girls* zum Ausdruck *admire girls* verknüpft werden: *admire girls* = *admire* $\widehat{}$ *girls* ($\widehat{}$ ist ein Verknüpfungszeichen, wofür oft auch das Pluszeichen '+' oder einfach das Leerzeichen verwendet wird). Dies ergibt wiederum verkettet mit *boys* den Gesamtausdruck: *boys admire girls* = *boys* $\widehat{}$ (*admire* $\widehat{}$ *girls*). Dieser hierarchische Aufbau ist sowohl für die lautliche Realisierung bedeutsam (Satzbetonung, Intonation) als auch für die Satzbedeutung.

Im Gegensatz zu den Elementarzeichen sind die Inhalte von Sätzen nicht arbiträr (im Sinne von DE SAUSSURE), sondern durch die Regeln der Grammatik motiviert. Dabei wird vom Prinzip der KOMPOSITIONALITÄT der Bedeutung komplexer Ausdrücke ausgegangen.

Definition 3.1. Kompositionalität

Das Prinzip der KOMPOSITIONALITÄT der Bedeutung komplexer Ausdrücke besagt, daß die Bedeutung solcher Ausdrücke sich aus den Bedeutungen der einzelnen Elementarzeichen *in Abhängigkeit von der syntaktischen Struktur* zusammensetzt.

Wir werden auf die Frage, wie die Inhalte der komplexen Ausdrücke von Sätzen aus den jeweiligen Inhalten der Elementarzeichen, aus denen sie aufgebaut sind, abgeleitet werden können, später zurückkommen. Für den Augenblick betrachten wir nur das kombinatorische Potential von Wortformen.

3.2. Konstituenz und Dependenz

Zwei zentrale Begriffe der Syntaxtheorie sind KONSTITUENZ und DEPENDENZ. Dabei handelt es sich um zwei wesentliche Grundprinzipien der Satzorganisation, die sich gegenseitig bedingen bzw. als sich gegenseitig ergänzend zu betrachten sind. Das Prinzip der Konstituenz beruht auf der Teil-Ganzes-Beziehung zwischen Satzbestandteilen (z.B. "ein Satz besteht aus Subjekt und Prädikat"). Das Prinzip der Dependenz oder ABHÄNGIGKEIT beruht auf der Tatsache, daß zwischen Ausdrücken im Satz mehr oder weniger enge Beziehungen bestehen, so z.B. zwischen Attribut und Bezugswort (ein *schlauer Fuchs*) oder zwischen dem Verb und seinen Ergänzungen (Er *begegnete einem Zombie*). Diese beiden Relationen sollen in den folgenden Abschnitten genauer betrachtet werden.

3.2.1. ALLGEMEINE GRUNDBEGRIFFE

Zunächst werden wir einige allgemeine Begriffe wie *Sprache*, *Satz*, *Äußerung* *Grammatik*, *Grammatikalität* etc. besprechen.

Im folgenden wollen wir den Terminus SPRACHE für die Zwecke der Syntax in einem sehr speziellen und eingeschränkten Sinn verwenden:

Definition 3.2. Sprache

Eine Sprache ist eine Menge von SÄTZEN, von denen jeder aus einer endlichen Menge von Elementen aufgebaut ist. $L = \{S_1, S_2, S_3, \dots\}$

Damit ist z.B. die englische Sprache die Menge der englischen Sätze, die deutsche Sprache die Menge der deutschen Sätze. Es läßt sich begründen, daß die Anzahl der Sätze in einer natürlichen Sprache wie Englisch oder Deutsch unendlich ist, auch wenn ein Angehöriger der betreffenden Sprachgemeinschaft im Laufe seines Lebens nur eine endliche Menge von

Sätzen äußern kann. Jeder Satz $S_i = \text{sym}(A_i, I_j)$ ist ein komplexes Zeichen, d.h. die Assoziation eines (komplexen) Ausdrucks A_i und eines (komplexen) Inhaltes I_j , wobei der Ausdruck den Inhalt symbolisiert.

Sätze müssen von Äußerungen unterschieden werden. SATZ und ÄÜßERUNG stehen im Verhältnis von Typ (*type*) und Exemplar (*token*) zueinander. In den folgenden beiden Texten kommt der Ausdruck *Suddenly the door opened* zweimal vor:

- (3.4.) (a) It was quiet and dark. *Suddenly the door opened.*
 (b) He was almost napping. *Suddenly the door opened.*

Es handelt sich um zwei verschiedene ÄÜSSERUNGEN, d.h. zwei verschiedene konkrete Realisierungen des gleichen Satzes.

Definition 3.3. Äußerung

Eine ÄÜSSERUNG ist ein Satzexemplar, d.h. eine konkrete Realisierung eines Satzes in einem Kommunikationszusammenhang.

Definition 3.4. Vokabular

Die Menge der Elemente, aus der die Sätze einer Sprache aufgebaut sind, ist das Vokabular dieser Sprache.

Im gegenwärtigen Diskussionszusammenhang fassen wir die Elemente des Vokabulars als WÖRTER in einem intuitiven Sinn auf.³⁴ Das Vokabular der englischen Sprache ist die Menge der englischen Wörter.

Definition 3.5. Kette

Jede lineare Anordnung von Elementen des Vokabulars bildet eine KETTE von Elementen.

Wenn das Vokabular aus Wörtern besteht, was wir für den Augenblick annehmen wollen, sind Ketten aus Wörtern zusammengesetzt. Mit dem Vokabular der englischen Wörter sind die folgenden mögliche Wortketten über diesem Vokabular:

- (3.5.) (a) everyone knows that James Bond is invincible
 (b) * knows is that James invincible everyone Bond

Definition 3.6. Teilkette

Eine Kette k_i , die Teil einer anderen Kette k_j ist, ist eine TEILKETTE dieser Kette.

So ist *very difficult* eine Teilkette von *a very difficult question*, das *Wetter* ist eine Teilkette von *heute ist das Wetter miserabel*.

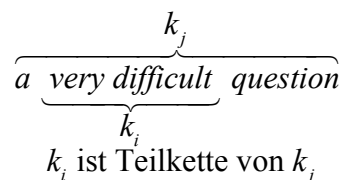


Abb. 3.1. Teilkette

³⁴Wörter können selbst aus kleineren Zeicheneinheiten, den MORPHEMEN zusammengesetzt sein (s. Kapitel **Morphologie**), so daß man auch von einem Vokabular von Morphemen ausgehen könnte. Auch der Wortbegriff selbst ist erklärungsbedürftig.

Wir haben Sprache definiert als eine Menge von Sätzen. Was aber ist ein Satz? Darüber sind ganze Bücher geschrieben worden (z.B. Ries J., *Was ist ein Satz?* [RIES 1931], Seidel E., *Geschichte und Kritik der wichtigsten Satzdefinitionen* [SEIDEL 1935]), und es wurden an die 200 verschiedene Satzdefinitionen gezählt. Im *Linguistischen Wörterbuch* von Lewandowski finden wir u.a.

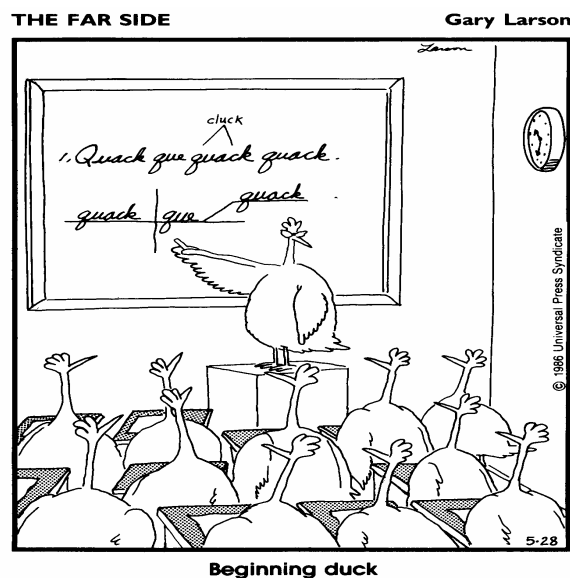
[Der Satz ist eine] grammatisch, intonatorisch und inhaltlich nach den Regularitäten der jeweiligen Sprache linear und hierarchisch organisierte Einheit als Mittel zu Ausdruck, Darstellung und Appell, zur Kommunikation von Vorstellungen oder Gedanken über *Sachverhalte*. (LEWANDOWSKI 1990, s.v. Satz)

In dieser Charakterisierung werden einige Eigenschaften von Sätzen genannt, z.B. daß Sätze Zeichen sind, wobei auf das Organonmodell von Karl Bühler Bezug genommen wird (vgl. das Kapitel **Semiotik**). Eine vollständige Charakterisierung des Begriffes Satz läßt sich nicht auf diese einfache Weise bewerkstelligen. Wir müssen vielmehr eine vollständige Theorie konstruieren, die bestimmt, welche Objekte Sätze einer bestimmten Sprache sind. Solch eine Theorie wird GRAMMATIK genannt. Mit anderen Worten, die Antwort auf die Frage ‘Was ist ein englischer Satz?’ ist eine Grammatik der englischen Sprache.

Der Begriff Grammatik wird häufig mit einer systematischen Ambiguität gebraucht. Zum einen ist damit das mental repräsentierte *sprachliche Wissen* gemeint, über das ein kompetenter Sprecher einer Sprachgemeinschaft verfügt, und das es ihm ermöglicht, Sätze seiner Sprache zu verwenden und Äußerungen zu beurteilen (INTERNALISIERTE GRAMMATIK). Zum anderen ist damit die Beschreibung oder Theorie des jeweiligen sprachlichen Wissens gemeint.

Definition 3.7. Grammatik

Eine GRAMMATIK ist eine Theorie einer Einzelsprache.



Die GRAMMATIK einer Sprache als Theorie dieser Sprache spezifiziert, welche Wortketten Sätze (d.h. GRAMMATISCHE Ketten) dieser Sprache sind, und welche nicht (letztere heißen UNGRAMMATISCH). Die Grammatik des Englischen hätte zu spezifizieren, daß *The killer is called acid rain* grammatisch (oder WOHLGEFORMT) ist, während **is acid the called rain killer* ungrammatisch ist, obwohl beide Ketten aus den gleichen Wörter bestehen. Es gibt bestimmte Konventionen zur Kennzeichnung des Wohlgeformtheitsgrades eines Ausdrucks. Ein einfacher Stern ‘*’ bedeutet ‘ungrammatisch’. Bei Bedarf kann weiter differenziert werden:

? fragwürdig	* ungrammatisch
?? sehr fragwürdig	** ‘Müll’

Grammatikalität ist ein relativer Begriff. Eine Kette kann nur unter Bezug auf eine gegebene Grammatik als grammatisch oder ungrammatisch beurteilt werden. Genauer müßte man daher sagen, daß die Kette *The killer is called acid rain* grammatisch ist bezüglich der Grammatik des Englischen. Sie wäre z.B. ungrammatisch bezüglich der Grammatik des Deutschen. Nehmen wir ein weiteres Beispiel: Angenommen, ein Kind äußert den Ausdruck *John taked my book*. Da die Form **taked* in normalem Englisch nicht existiert, muß das Kind eine ihm eigene Regel angewandt haben, nach der die Vergangenheitsform durch Anhängen der Endung *-ed* an den Stamm gebildet wird. Der Äußerung liegt also eine Grammatik zugrunde, die das Kind internalisiert hat und die sich von der Erwachsenengrammatik unterscheidet. Mit anderen Worten, der Ausdruck *John taked my book* ist grammatisch bezüglich der internalisierten Grammatik des Kindes und ungrammatisch bezüglich der Grammatik des Englischen.

3.2.2. DIE STRUKTURABHÄNGIGKEIT GRAMMATISCHER PROZESSE

Bei der Erörterung des Kompetenzbegriffs im ersten Kapitel wurde ausgeführt, daß sich die grammatische Kompetenz u.a. darin manifestiert, daß der kompetente Sprecher/Hörer in der Lage ist, Urteile über die Wohlgeformtheit oder Grammatikalität von Ausdrücken abzugeben und zu entscheiden, ob ein vorgegebener Ausdruck ein Satz seiner Sprache ist oder nicht. Eine wesentliche Aufgabe einer Grammatik als Theorie einer bestimmten Sprache ist es daher, die Eigenschaften zu bestimmen, welche in dieser Sprache Sätze von Nicht-Sätzen unterscheiden. Wie die Beispiele (3.5.) (a) und (b) zeigen, ist eine derartige Eigenschaft sicher die Anordnung der Wörter. Die Reihenfolge der Wörter eines Satzes kann nicht beliebig verändert werden. Es entstehen entweder Sätze mit anderer Bedeutung oder ungrammatische Ausdrücke:

- (3.6.) (a) John is in the garden (Aussage)
 (b) Is John in the garden (Frage)
 (c) * Is in the garden John (ungrammatisch)
 (d) ** garden in the is John ("Müll")

Die bloße lineare Anordnung ist aber nur ein Aspekt. Man betrachte die folgenden Beispiele:

- (3.7.) (a) The student found the solution to the problem
 (b) The student drove the professor to the station

Oberflächlich betrachtet scheinen diese Sätze die gleiche Struktur aufzuweisen:

the - student - Verb - the - Nomen - to - the - Nomen.

Aber ist die Beziehung zwischen *to* und dem vorangehenden Nomen in *solution to* und *professor to* wirklich die gleiche? Die meisten Muttersprachler würden wohl zugeben, daß die Verbindung im ersten Fall wesentlich enger ist als im zweiten. Dieses Gefühl wird durch die Tatsache bestätigt, daß wir die Kette *the professor* im zweiten Satz weglassen können, nicht aber die Kette *the solution* im ersten:

- (3.8.) (a) * The student found to the problem
 (b) The student drove to the station.

Das scheint darauf hinzudeuten, daß im zweiten Fall eine enge Verbindung zwischen dem Verb *drove* und der Präposition *to* besteht.

In der folgenden Konstruktion mit sog. "Pseudo-Spaltsätzen" (engl. *pseudo-cleft sentences*), die häufig als "Diagnoseinstrument" der grammatischen Analyse verwendet wird, fungiert die auf das Verb *was* (oder eine andere Form von *be*) folgende Teilkette als syntaktische

Einheit.³⁵ Die Abweichung von (3.9.)(b) weist darauf hin, daß die Kette *the professor to the station* keine syntaktische Einheit bildet.

- (3.9.) (a) What the student found WAS *the solution to the problem*
 (b) * What the student drove WAS *the professor to the station*
 (c) What the student drove to the station WAS *the professor*

Eine ähnliche Konstruktion ist die der sog. Spaltsätze (engl. *cleft sentences*). Sie beginnen normalerweise mit dem Pronomen *it*, gefolgt von einer Form von *be*, worauf eine Satzteil folgt, der "hervorgehoben" wird. Im Anschluß daran steht eine relativsatzähnliche Konstruktion. Wichtig für unsere diagnostischen Zwecke ist, daß zwischen *be* und dem Relativpartikel (z.B. *that* oder *who*) eine KONSTITUENTE steht.

- (3.10.) (a) It WAS *the solution to the problem* THAT the student found.
 (b) * It WAS *the professor to the station* THAT the student drove.
 (c) It WAS *the professor* THAT the student drove to the station.

Die bisherige Analyse wird auch durch das Verhalten des Satzes bei der Bildung des Passivs bestätigt. Es ist ein traditionelles Verfahren, die Bildung des Passivs dadurch zu beschreiben, daß man die Passivsätze durch bestimmte Veränderungen aus Aktivsätzen ableitet. Dazu gehört beispielsweise, daß das direkte Objekt des Aktivsatzes zum Subjekt des Passivsatzes wird (*jemand brachte die Zeitung* → *die Zeitung wurde gebracht*). Dabei gilt nun, daß nur syntaktische Einheiten (d.h. Konstituenten) bewegt werden können.

- (3.11.) (a) *The solution to the problem* was found by a student
 (b) * *The professor to the station* was driven by a student
 (c) *The professor* was driven to the station by a student

Die Analyse dieser Beispiele zeigt, daß die Wörter in einem Satz nicht nur wie die Perlen in einer Kette aufgereiht sind; vielmehr sind bestimmte Wörter enger miteinander verknüpft als andere, was im folgenden Beispiel durch die Klammerung ausgedrückt wird:

- (3.12.) (a) [The student] found [the solution to the problem]
 (b) [The student] drove [the professor] [to the station]

Definition 3.8. Strukturabhängigkeit

Das Prinzip der Strukturabhängigkeit ist ein Prinzip der modernen Sprachtheorie, das davon ausgeht, daß das sprachliche Wissen eines Sprechers auf strukturellen Relationen zwischen Satzelementen basiert und nicht auf der bloßen linearen Anordnung.

Ein weiteres Beispiel möge dieses Prinzip der Strukturabhängigkeit erläutern. Für die Struktur deutscher Hauptsätze gilt die Regel, daß das finite Verb, d.h. die nach Person, Numerus und Tempus flektierte Form des Verbs, die zweite Position einnimmt:

- (3.13.) Klaus **ißt** gerne Hamburger

Aber was heißt eigentlich zweite Position? Die Vermutung, daß damit das zweite Wort im Satz gemeint sein könnte, wird durch die folgenden Beispiele schnell widerlegt:

- (3.14.) { (a) Die Katze
 (b) Mein großer Bruder
 (c) Die kleine Tochter unseres Nachbarn
 (d) Der Tippelbruder, der gestern bei uns geklingelt hat, } **ißt** gerne Hamburger

³⁵Wie wir später sehen werden, handelt es sich bei diesen Teilketten spezifischer um NOMINALPHRASEN (NP).

Weitere Beispiele würden deutlich machen, daß es hinsichtlich der Zahl der Wörter, die vor dem finiten Verb stehen können, keinerlei Beschränkungen gibt. Entscheidend ist, daß die Wortfolge vor dem Verb eine syntaktische Einheit bildet. Wenn man von der Zweitstellung des Verbs im deutschen Hauptsatz spricht, bezieht man sich auf solche — möglicherweise sehr komplexe — syntaktische Einheiten. Daraus ergibt sich jedoch zwangsläufig die Notwendigkeit, zu bestimmen, was eine syntaktische Einheit von einer beliebigen Wortfolge unterscheidet.

3.2.3. KONSTITUENZ

Die Struktur von Sätzen ist also nicht bloß linear, sie ist hierarchisch. Abgesehen von Wörtern als den elementaren Bausteinen von Sätzen, fungieren bestimmte Wortketten als komplexe syntaktische Einheiten. Diese Einheiten werden SYNTAGMEN oder KONSTITUENTEN genannt.

Definition 3.9. Syntagma

Ein Syntagma ist eine einfache oder komplexe (aus mehreren Wörtern bestehende) syntaktische Einheit.

Definition 3.10. Konstituente

Als KONSTITUENTE bezeichnet man in der strukturellen Satzanalyse jede sprachliche Einheit (Morphem,³⁶ Wort, Syntagma), die Teil einer größeren sprachlichen Einheit ist.

So würde man sagen, daß in den zur Diskussion stehenden Sätzen die Ketten *the student*, *the professor*, *the solution to the problem* jeweils KONSTITUENTEN oder SYNTAGMEN sind.

Ein weiterer grundlegender Begriff ist der der UNMITTELBAREN KONSTITUENTE.

Definition 3.11. unmittelbare Konstituente

Unmittelbare Konstituenten sind die maximalen Konstituenten einer Konstruktion.

So werden wir sagen, daß der Satz

(3.15.) *The voters sought the safety of the center*

aus den unmittelbaren Konstituenten *the voters* und *sought the safety of the center* besteht. Das kann auf folgende Weise dargestellt werden:

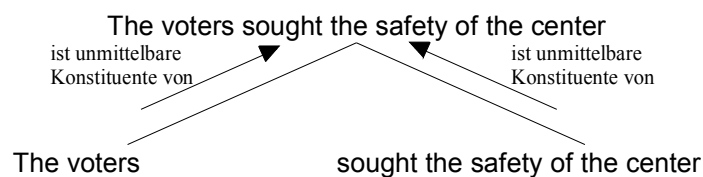


Abb. 3.2. Unmittelbare Konstituenten

Die Verbindungslinien (KANTEN, ÄSTE oder ZWEIGE) repräsentieren (von unten nach oben) die Relation "X ist UNMITTELBARE KONSTITUENTE von Y".

Natürlich sind andere Analysen denkbar. Man mag einwenden, daß in der Schulgrammatik die Struktur des Satzes als **Subjekt Prädikat Objekt (S P O)** wiedergegeben würde, d.h. die unmittelbaren Konstituenten wären [the voters]_S [sought]_P [the safety of the center]_O. In der Tat sind [the voters], [sought], und [the safety of the center] KONSTITUENTEN des Satzes (s.u.)

³⁶Das MORPHEM ist die kleinste Zeicheneinheit einer Sprache. Wörter können aus einem oder mehreren Morphemen bestehen. Das Wort *unselfishness* besteht aus den Morphemen [[un [self ish]] ness]. Näheres dazu im Kapitel **Morphologie**.

und sie füllen bestimmte syntaktische Positionen (sie haben bestimmte grammatische FUNKTIONEN). Es werden in der Schulgrammatik jedoch keine weiteren Aussagen über die Konstituenz im hier gemeinten Sinne gemacht. Nichts spricht gegen die Anordnung von **S P O** als **S [P O]**, d.h. unser Satz hätte die Struktur [the voters]_S [[sought]_P [the safety of the center]_O]. Es kann gezeigt werden, daß zwischen dem Verb und dem Objekt ein enger Zusammenhang besteht. Beispielsweise kann man das Objekt nicht einfach weglassen.

(3.16.) *The voters sought

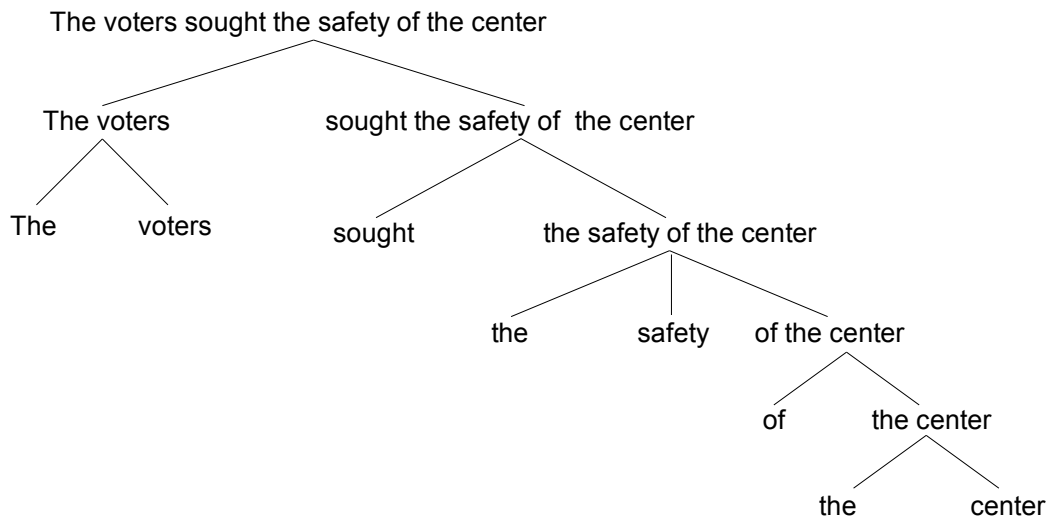


Abb. 3.3. Konstituenz als Baumdiagramm

Das spricht auch gegen die Aufteilung [the voters sought] [the safety of the center]: [the voters sought] ist keine Konstituente. Der folgende Satz läßt sich umgekehrt nicht durch ein Objekt ergänzen:

(3.17.) The voters hesitated

* The voters hesitated the candidates

Mit der Pseudo-Spaltsatz-Konstruktion läßt sich hingegen die Verbindung von Verb und Objekt als Konstituente nachweisen:

(3.18.) What the voters have done is (to) *seek the safety of the center*

Die vorangehende Analyse hat bereits gezeigt, daß auch die Kette *sought the safety of the center* aus den unmittelbaren Konstituenten *sought* und *the safety of the center* besteht. Durch die Ermittlung aller unmittelbaren Konstituenten der jeweils höheren Konstituente erzielt man eine vollständige hierarchische Gliederung eines gegebenen Satzes. Diese Methode der Analyse von Sätzen in unmittelbare Konstituenten wird IC-Analyse genannt, nach dem englischen *immediate constituent analysis*. Die IC-Analyse unseres Beispielsatzes liefert das in **Abb. 3.3.** gezeigte Ergebnis.

Es gibt eine Reihe weiterer Notationsformen für die Darstellung der Konstituenz von Sätzen, so z.B. verschachtelte Klammern oder Kästchen. Die KONSTITUENZ unseres Beispielsatzes kann demnach folgendermaßen durch einen Klammersausdruck oder ein Kastendiagramm dargestellt werden:

[[[The][voters]][[sought][[the][[safety][[of][[the][center]]]]]]]]

Abb. 3.4. Konstituenz als Klammersausdruck

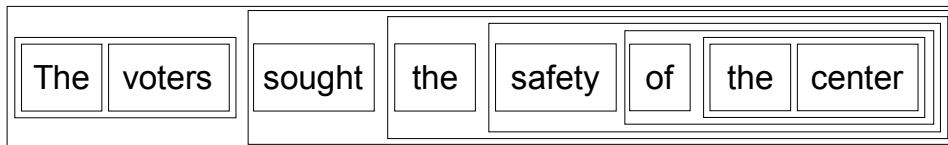


Abb. 3.5. Konstituenz als Kastendiagramm

Alle Syntagmen, die in einem Satz irgendwo als unmittelbare Konstituenten fungieren, sind Konstituenten des Satzes. Präziser läßt sich der Begriff KONSTITUENTE wie folgt definieren:

Definition 3.12. Konstituente

1. Eine Kette k_i ist eine Konstituente einer Kette k_j wenn sie eine unmittelbare Konstituente dieser Kette ist.
2. k_i ist eine Konstituente von k_j , wenn sie eine unmittelbare Konstituente einer Kette k_k ist, die ihrerseits Konstituente von k_j ist.

So ist z.B. *house* in $[[\text{behind}][[\text{the}][\text{house}]]]$ eine Konstituente von *behind the house*, weil es eine unmittelbare Konstituente von *the house* ist, welches seinerseits eine unmittelbare Konstituente von *behind the house* ist:

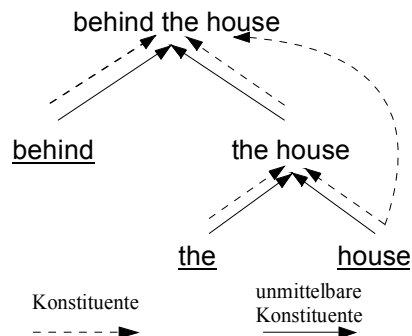


Abb. 3.6. Konstituente von

Definition 3.13. Terminale Konstituente

Konstituenten, die nicht weiter in unmittelbare Konstituenten zerlegt werden können, sind TERMINALE KONSTITUENTEN oder ENDKONSTITUENTEN.

Die Wörter *behind*, *the* und *house* im obigen Beispiel sind terminale Konstituenten.

3.2.4. METHODEN ZUR SATZANALYSE

Die Aufteilung von sprachlichen Ausdrücken in Konstituenten erfolgte in unseren Beispielen meist nach rein intuitiven Gesichtspunkten, d.h. nach dem Sprachgefühl. So entspricht die Zerlegung von $[\text{behind the house}]$ in die unmittelbaren Konstituenten $[\text{behind}]$ und $[\text{the house}]$ sicher mehr unserer Intuition als etwa in $[\text{behind the}]$ und $[\text{house}]$. Es ist aber wünschenswert, diese intuitiv erkannten Gesetzmäßigkeiten zu objektivieren. Im folgenden werden dazu einige analytische Verfahren vorgestellt, deren Anwendung eine zumindest vorläufige Analyse der Konstituentenstruktur eines Satzes liefert. Im Gegensatz zu einer rein intuitiven Vorgehensweise sind diese Verfahren formal expliziter und wissenschaftlich nachkontrollierbar und demnach objektiver und zuverlässiger.

Für viele amerikanische Strukturalisten der post-Bloomfieldschen Ära war das Hauptanliegen ihrer Forschungsarbeit die Entwicklung eines Inventars von Standardmethoden, die bei der sprachwissenschaftlichen Analyse anzuwenden seien. Man ging von der Annahme aus, daß Sprachen (aufgefaßt als ein "Korpus", d.h. eine Kollektion von tatsächlichen sprachlichen

Äußerungen) eine Struktur aufweisen, die es “aufzudecken” galt. Daher erhielten diese Methoden den Namen *discovery procedures* (“Aufdeckungsverfahren”). Es wurde angenommen, daß man durch die Anwendung dieser Verfahren auf eine Menge von beobachteten Äußerungen (ein sogenanntes Korpus) unter minimaler Heranziehung von Informantenurteilen über die ‘Gleichheit’ und ‘Verschiedenheit’ von Ausdrücken mit Sicherheit die Regeln der Grammatik aus dem Korpus ableiten könne.

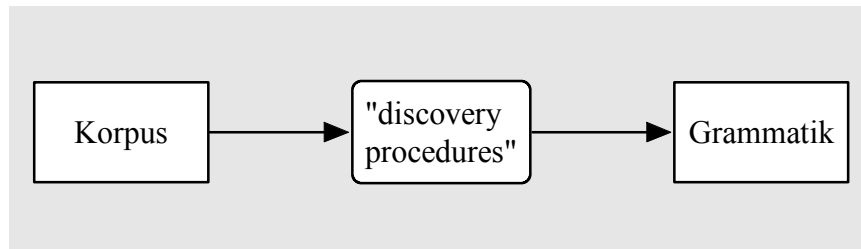


Abb. 3.7. “Discovery Procedures”

Die grundlegenden Verfahren dabei sind die SEGMENTIERUNG, d.h. die Zerlegung einer Äußerung in linear aufeinanderfolgende diskrete Segmente, und die KLASSIFIZIERUNG dieser Segmente nach verschiedenen Kriterien.³⁷ Diese vorrangige Beschäftigung mit Fragen der Methodologie drückt sich auch in der Art der Begriffsbildung aus. Begriffe werden mit Vorliebe “operational” definiert, das heißt unter Angabe von Kriterien zur Identifizierung von Objekten, die unter den Begriff fallen.³⁸ So fällt in gewisser Weise Theorie und Methode zusammen.

Die im folgenden vorgestellten Verfahren haben nicht diesen theoretischen Status; sie sind lediglich Hilfsverfahren zur Bildung begründeter Hypothesen über die syntaktische Struktur von sprachlichen Ausdrücken. Sie basieren letztlich auf dem eingangs angesprochenen Prinzip der Strukturabhängigkeit sprachlicher Prozesse.

Eine Reihe nützlicher Verfahren zur operationalen Satzanalyse hat in den sechziger Jahren der Germanist H. Glinz entwickelt (GLINZ 1965). Sie sind als “Proben” verschiedener Art bekannt geworden: Austauschprobe, Ersatzprobe, Umstellprobe, Verschiebeprobe, Weglaßprobe, Erweiterungsprobe, Umformungsprobe. Die international üblichen Termini dafür sind:

1. Substitution (Austauschprobe, Ersatzprobe);
1. Permutation (Umstellprobe, Verschiebeprobe);
1. Reduktion oder Tilgung (Weglaßprobe);
1. Expansion (Erweiterungsprobe);
1. Transformation (Umformungsprobe).

Substitution (Austausch- oder Erstatzprobe)

Eines der wichtigsten Verfahren in der Linguistik überhaupt ist das der kontrollierten Substitution oder KOMMUTATION.³⁹ Es wird nicht nur in der Satzanalyse angewandt sondern auf

³⁷Die klassische Kodifizierung dieser Richtung ist *Methods in Structural Linguistics* von Zellig S. Harris (zuerst erschienen 1951). Andere mehr praxisbezogene “Klassiker” sind Kenneth Pikes *Phonemics* (1947), Eugene Nidas *Morphology* und Longacres *Grammar Discovery Procedures* (1964).

³⁸Eine stark simplifizierende operationale Definition von WORT wäre etwa: “alles, was zwischen zwei Leerräumen steht, ist ein Wort.”

³⁹*Kommutation* (Verb: *kommutieren*) ist eine andere geläufige Bezeichnung für Substitution

allen sprachlichen Ebenen. Elemente, die in einem gegebenen Kontext austauschbar sind (kommutieren), werden als Elemente der gleichen Klasse betrachtet.

Bei Anwendung der Substitution in der Satzanalyse wird in einer gegebenen Kette eine Teilkette durch eine andere Teilkette ersetzt; der Rest der Kette muß dabei konstant gehalten werden, und die durch die Substitution neu entstandene Kette darf nicht ungrammatisch sein. Die Teilketten, die auf diese Art ermittelt werden, haben dieselbe DISTRIBUTION (Menge von Kontexten); sie gehören zum gleichen SYNTAKTISCHEN PARADIGMA und können gegebenenfalls Konstituenten sein.

(3.19.) $\left. \begin{array}{l} \text{The old men in the garden} \\ \text{The old men} \\ \text{The gardeners} \\ \text{John and Mary} \\ \text{Lawnmowers} \end{array} \right\} \text{ cut the grass.}$

Da die Teilketten in der geschweiften Klammer in (3.19.) alle für einander ersetzt werden können, ohne daß der Satz dadurch ungrammatisch würde, liegt die Hypothese nahe, daß jede der eingeklammerten Teilketten eine Konstituente bildet.

Substitution

Teilketten, die in gleicher syntaktischer Position in einer gegebenen Kette austauschbar sind, ohne daß die neu entstandene Kette ungrammatisch ist, können gegebenenfalls Konstituenten sein.

Die etwas vorsichtige Formulierung dieser Prozedur ist mit Bedacht gewählt, da der Substitutionstest nicht automatisch korrekte Analysen erzeugt:

(3.20.) The old $\left\{ \begin{array}{l} \text{men in the garden cut the grass} \\ \text{house crumbled down} \\ \text{and wrinkled face fascinated me} \end{array} \right\}$

Anhand des Substitutionstests könnten auch in Beispiel (3.20.) die in der geschweiften Klammer stehenden Teilketten als Konstituenten gelten. Eine solche Analyse widerspricht jedoch jeglicher Intuition über Konstituenz; niemand würde die eingeklammerten Teilketten als Konstituenten bezeichnen. Eine Möglichkeit, diesem Problem zu begegnen und Ergebnisse zu erzielen, die intuitiv nachvollziehbarer sind, ist, den Substitutionstest unter einem quantitativen Gesichtspunkt anzuwenden. Das soll heißen, daß beim Substitutionstest auch darauf geachtet wird, wieviele Syntagmen ein Paradigma umfasst und in wievielen verschiedenen Umgebungen ein Paradigma vorkommen kann. So ist das Paradigma in (3.19.) einfacher und problemloser um weitere Syntagmen zu vergrößern, als das in Beispiel (3.20.) der Fall ist. Besonders deutlich wird der quantitative Aspekt in unseren Beispielen hinsichtlich der Frage der möglichen Umgebungen, in denen die jeweiligen Paradigmen vorkommen können. Während das Paradigma in (3.19.) in einer Vielzahl möglicher Positionen stehen kann (vgl. (3.21.)), ist es für das Paradigma in (3.20.) schwierig, andere geeignete Kontexte zu finden.

(3.21.) They talked about $\left\{ \begin{array}{l} \text{the old men in the garden} \\ \text{the old men} \\ \text{the gardeners} \\ \text{John and Mary} \\ \text{lawnmowers} \end{array} \right\}.$

Für sich genommen reicht der Substitutionstest nicht aus, um eine befriedigende Satzanalyse zu erzeugen. In der tatsächlichen Anwendung muß er von der Intuition überprüft und vor allen Dingen durch andere Verfahren ergänzt werden.

Ein weiteres Verfahren zur Satzanalyse ist der Pronominalisierungstest.

Pronominalisierung

Die Teilketten, die pronominalisiert, d.h. durch Pro-Formen substituiert werden können, sind Konstituenten

Hierbei soll untersucht werden, auf welche Teilketten in einer gegebenen Kette man sich mit einer Pro-Form⁴⁰ beziehen kann. Die Pronominalisierung kann als eine Art Substitution betrachtet werden.

- (3.22.) (a) *Sherlock Holmes and Dr. Watson lived in Bakerstreet. They were good friends.*
 (b) *Sherlock Holmes and Dr. Watson lived in Bakerstreet. They stayed there for many years.*
 (c) *Sherlock Holmes and Dr. Watson like music. So do I.*

In diesen Beispielen werden die Pro-Formen *they*, *there* und *so* benutzt, um sich jeweils auf *Sherlock Holmes and Dr. Watson*, *in Bakerstreet* und *like music* zu beziehen. Demzufolge ist anzunehmen, daß es sich bei diesen Teilketten um Konstituenten handelt. Mithilfe des Pronominalisierungstestes kann auch in Bezug auf die Beispiele in (3.19.) und (3.20.) eine präzisere Aussage hinsichtlich der Konstituenz getroffen werden; die Teilketten in (3.19.) können nämlich pronominalisiert werden:

- (3.23.) *They cut the grass.*

Dahingegen findet sich für keine der Teilketten in (3.20.) eine Pro-Form, was die Hypothese stützt, daß es sich bei diesen wohl nicht um Konstituenten handelt. Aber auch der Pronominalisierungstest ist nur von begrenzter Gültigkeit, da es nicht für alle Ketten, die intuitiv als Konstituenten gewertet würden, Pro-Formen gibt.

Eine weitere Möglichkeit zur Ermittlung von Konstituenten ist die Anwendung des Fragetests. Er kann ebenfalls als eine Art Substitutionstest aufgefaßt werden:

Fragetest

Die Teilketten, nach denen sich fragen läßt, sind Konstituenten.

- (3.24.) (a) *Who is coming today? — My mother.*
 (b) *When is she coming? — Next Saturday.*
 (c) *Where did you put the book? — On the table.*
 (d) *Where are you going? — To London.*
 (e) *How did you like the mushrooms? — Very well.*
 (f) *What are you talking about? — The advantages of literacy.*
 (g) *Why does Jack smoke so much? — Because he is an addict.*

Tilgung (Weglaßprobe)

Tilgung

Teilketten, die in einer elliptischen Konstruktion gestrichen werden können, sind Konstituenten.

Beim diesem Test geht es darum, zu sehen, welche Teilketten in einer gegebenen Kette gestrichen werden können, ohne daß sich am Verständnis des Ganzen etwas ändert. Eine elliptische Konstruktion ist eine wohlgeformte Konstruktion, in der bestimmte Teilketten unausgedrückt sind.

⁴⁰Der Begriff Pro-Form umfaßt diejenigen sprachlichen Elemente, die eine Art Stellvertreterfunktion innehaben, d.h. mithilfe derer man sich auf andere sprachliche Elemente bezieht. Darunter fallen die Pronomen mit ihren Unterklassen Personalpronomen, Reflexivpronomen, Possessivpronomen usw., Pronominaladverbien u.a.

- (3.25.) (a) John won't *wash the dishes* — I bet he will ~~wash the dishes~~ if you're nice to him.
 (b) John won't *help me with my homework*, but his brother will ~~help me with my homework~~

Die Weglaßprobe ist auch nützlich, um für einen gegebenen Satz das “syntaktische Minimum” zu ermitteln und spielt insbesondere für die Ermittlung von Abhängigkeitsbeziehungen eine wichtige Rolle (s.u.).

Koordination

Ein wichtiges und besonders zuverlässiges Verfahren der Satzanalyse ist der KOORDINATIONSTEST. KOORDINATION bedeutet in diesem Zusammenhang die Verknüpfung von Teilketten mithilfe von Konjunktionen wie z.B. *und*. Die Konstituenten, die mithilfe dieses Verfahrens ermittelt werden, gehören zum gleichen Typ.

Koordinationstest

Die Teilketten, die durch Konjunktion miteinander koordiniert werden können, sind Konstituenten, und zwar Konstituenten desselben Typs.

- (3.26.) (a) *Long speeches and rainy days* are depressing
 (b) John gave a *very clever and hardly trivial* answer.
 (c) Do you know *the man next door and his girlfriend*?

Der Koordinationstest legt nahe, daß die kursiv gesetzten Teilketten Konstituenten sind. In dem nun folgenden Beispiel

- (3.27.) (a) John ran up the hill. John ran up the stairs.
 (b) John ran up the hill and up the stairs.

ermitteln wir durch den Koordinationstest die Konstituenten *up the hill* und *up the stairs*. Der folgende Beispielsatz (3.28.) (a) hat, oberflächlich betrachtet, dieselbe Struktur wie (3.27.) (a), es scheint daher plausibel, anzunehmen, daß es sich auch bei *up his mother* und *up his sister* um Konstituenten handelt, die koordiniert werden können:

- (3.28.) (a) John rang up his mother. John rang up his sister.
 (b) * John rang up his mother and up his sister.

Das Ergebnis zeigt aber, daß dies nicht der Fall ist, die Koordination von *up his mother* und *up his sister* führt zu einer Kette, die nicht wohlgeformt ist. Das heißt, daß zwar die Teilketten *up the hill* und *up the stairs* Konstituenten sind, *up his mother* und *up his sister* dagegen nicht.⁴¹ Dieser Analyse wird durch die Klammerung Rechnung getragen: [*John*] [*ran*] [*up the hill*] im Gegensatz zu [*John*] [*rang up*] [*his mother*].

Daß die miteinander koordinierten Konstituenten zum selben Typ gehören müssen, zeigt das nächste Beispiel:

- (3.29.) (a) John wrote *to Mary and to Fred*.
 (b) John wrote *a postcard and a letter*.
 (c) * John wrote *a letter and to Fred*.
 (d) * John wrote *to Mary and a postcard*

In (3.29.) (a) und (b) haben die koordinierten Konstituenten jeweils die gleiche Struktur, nämlich Präposition – Nomen in (a) und Artikel – Nomen in (b). In den Sätzen (3.29.) (c) und (d) gehören die koordinierten Konstituenten nicht zum selben Typ, das Ergebnis ist eine nicht wohlgeformte Kette.

⁴¹Damit keine Mißverständnisse aufkommen: dies gilt in dem fraglichen Kontext, d.h. in Verbindung mit einem Verb wie *ring*. Natürlich können *up his mother* oder *up his sister* in anderen Zusammenhängen Konstituenten sein.

Permutation (Umstellprobe oder Verschiebeprobe)

Die Permutation ist eine Operation, welche die Reihenfolge (die lineare Anordnung) von Wörtern bzw. Wortgruppen im Satz verändert.

Verschiebeprobe

Nur Konstituenten können von einer Position innerhalb einer Kette zu einer anderen Position verschoben werden

Dazu das folgende Beispiel:

- (3.30.) (a) I don't like *your elder sister*.
 (b) *Your elder sister*, I don't like (though your brother is OK).

Diese Art der Umstellung von Konstituenten in einem Satz erfüllt oftmals eine rhetorische Funktion, insbesondere, wenn die vorangestellte Sequenz durch eine andere kontrastiert wird, wie in (3.30.) (b). Zusätzliche Beispiele sind:

- (3.31.) (a) *That kind of attitude*, I simply cannot understand.
 (b) *Most of these problems* a computer could easily solve.
 (c) *This topic* we will take up again in the section.

Eine Konstituente kann nur ganz und nicht etwa teilweise bewegt werden:

- (3.32.) (a) *Your elder sister*, I don't like.
 (b) * *Your elder*, I don't like sister.
 (c) * *Elder sister*, I don't like your.
 (d) * *Sister*, I don't like your elder.
 (e) * *Your*, I don't like elder sister.

Transformation (Umformungsprobe)

Neben den oben angesprochenen allgemeineren Verfahren können häufig spezifische einzelsprachliche Konstruktionen zur "Diagnose" herangezogen werden. Für das Englische haben wir beispielsweise bereits die Spaltsätze (*It was John who used my tooth brush*) und Pseudo-Spaltsätze (*What annoys me about John is his dishonesty*) sowie die Aktiv-Passiv-Beziehung kennengelernt.

Beispiel

Im nun folgenden Beispiel geht es um die Anwendung einiger der oben vorgestellten Methoden; es soll mit ihnen die gesamte Konstituentenstruktur des Satzes

(3.33.) The vase stood on the table

ermittelt werden.

- (3.34.) (a) It stood on the table. (It=*The vase*, Pronominalisierung)
 (b) What stood on the table was *the vase* (Pseudo-Spaltsatz)
 (c) Where did the vase stand? *On the table* (Fragetest)
 (d) What the vase stood on was *the table*. (Pseudo-Spaltsatz)
 (e) The vase *stood on the table* and *looked splendid*. (Koordination)

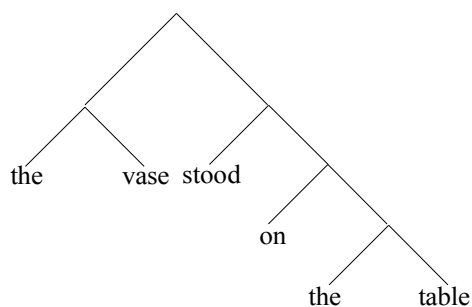


Abb. 3.8.

Damit sind die Wortketten *the vase*, *on the table*, *the table*, *stood on the table* als Konstituenten ausgewiesen. Da die einzelnen Wörter ebenfalls (terminale) Konstituenten sind, ergibt sich rein logisch nur eine mögliche Konstituentenstruktur:

3.2.5. DEPENDENZ

Wir haben gesehen, daß in einem Satz einige Wörter enger miteinander verknüpft sein können als andere, und daß einige Wörter oder Ketten ausgelassen werden können, ohne daß die Gesamtstruktur zerstört wird, während dies

bei anderen nicht der Fall ist. Wir können dieser Tatsache einerseits durch den Begriff der KONSTITUENZ Rechnung tragen, wie wir oben gesehen haben. Im folgenden soll eine andere wichtige syntaktische Relation besprochen werden, die DEPENDENZ oder ABHÄNGIGKEIT.

Wenn wir das analytische Verfahren der Tilgung (Weglaßprobe) auf bestimmte Beispiele anwenden, stellen wir fest, daß gewisse Wörter nur gleichzeitig mit anderen weggelassen werden können. Zum Beispiel können wir in dem Satz

(3.35.) The students solved extremely difficult problems

das Adjektiv *difficult* nur weglassen, wenn wir auch das Adverb *extremely* tilgen:

(3.36.) * The students solved *extremely difficult* problems

The students solved ~~*extremely difficult*~~ problems

The students solved ~~*extremely*~~ *difficult* problems

* The students solved (*extremely*) *difficult* ~~problems~~

Andersherum setzt das Adverb *extremely* die Anwesenheit des Adjektivs *difficult* voraus. Wir werden sagen, daß *extremely* vom Adjektiv *difficult* ABHÄNGIG ist. Das Adjektiv ist seinerseits vom Nomen *problems* abhängig. Diese Beziehung der Abhängigkeit wird DEPENDENZ genannt.

Definition 3.14. Dependenz

DEPENDENZ ist eine zweistellige Relation zwischen zwei Wörtern w_1 und w_2 in einer Kette, wobei das Vorkommen oder die Form oder allgemein das grammatische Verhalten von w_1 durch w_2 kontrolliert wird.

Definition 3.15. Dependens

Ist w_1 von w_2 abhängig, dann nennt man w_1 das DEPENDENS.

Definition 3.16. Rektion

REKTION ist die Umkehrung der Dependenzrelation. Gegeben seien zwei Elemente w_1 und w_2 : wenn w_2 von w_1 abhängig ist, dann REGIERT w_1 das w_2 .

Definition 3.17. Regens

Das kontrollierende Element in einer Dependenzrelation soll REGENS genannt werden.

In unserem Beispiel wird das Vorkommen von *extremely* durch *difficult* kontrolliert, d.h. *extremely* ist von *difficult* abhängig; das Vorkommen von *difficult* wird durch das Nomen *problems* kontrolliert. Im Syntagma *terribly sorry*, wo *terribly* von *sorry* abhängig ist, ist *sorry* das REGENS von *terribly*; *sorry* REGIERT *terribly*.

Ähnlich wie die Konstituenz kann die Dependenz durch Diagramme veranschaulicht werden. Die Dependenzrelation bzw. ihre Umkehrung, die Rektion, wird durch eine Kante angezeigt, die das Dependens nach oben mit dem Regens verbindet. Durch das horizontale Versetzen von Dependens (hier: *extremely*) und Regens (hier: *difficult*) wird gleichzeitig die PRÄZEDENZRELATION (engl. *precedence*) ausgedrückt, d.h. die Tatsache, daß in der linearen Abfolge *extremely* vor *difficult* steht:

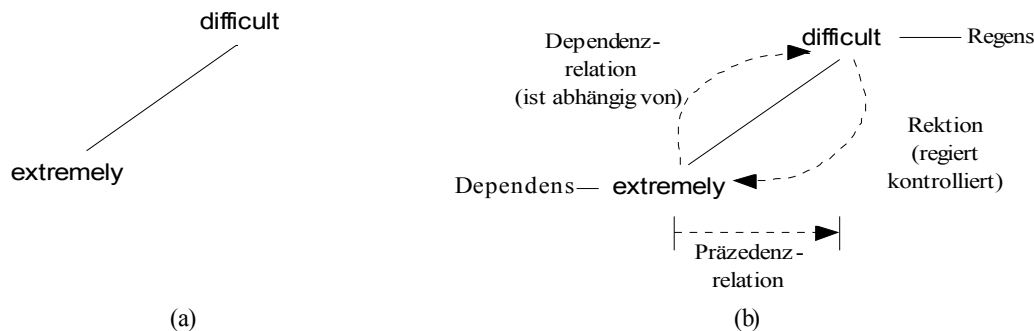


Abb. 3.9. Dependenzstruktur

Im obigen Beispiel ging es darum, daß das Vorkommen eines Elementes vom Vorkommen eines anderen abhängig ist. Eine andere Art der Abhängigkeit liegt vor, wenn die grammatische Form eines Elementes von den Eigenschaften eines anderen abhängig ist.

Im Deutschen z.B. wird nicht nur das Vorkommen, sondern auch die Form des attributiven Adjektivs z.B. hinsichtlich der Kategorien GENUS ("Geschlecht", d.h. Maskulinum, Femininum, Neutrum), NUMERUS (Einzahl, Mehrzahl), und KASUS (Nominativ, Genetiv, Dativ, Akkusativ) durch das Nomen kontrolliert. Im Falle des Genus ist dies besonders deutlich zu sehen, weil bei Nomina das Genus ein "inhärentes", d.h. dem jeweiligen Nomen innewohnendes Merkmal ist, während Adjektive von sich aus nicht genusmarkiert sind, sondern sich nach dem inhärenten Genus des Nomens richten.

- | | |
|--|-----------------------|
| (3.37.) ein <i>schönes</i> Bild (das Bild) | (Neutrum Singular) |
| ein <i>schöner</i> Garten (der Garten) | (Maskulinum Singular) |
| eine <i>schöne</i> Blume (die Blume) | (Femininum Singular) |
| die <i>schönen</i> Blumen (die Blumen) | (Femininum Plural) |

Das Verb kontrolliert die Kasusform seiner Komplemente (Ergänzungen):

- (3.38.) der Ritter begegnete *einem* Monster (DATIV)
 er erschlug *den* Drachen (AKKUSATIV)
 er harrte *der* Dinge... (GENITIV)

Präpositionen kontrollieren ebenfalls die Kasusform ihrer Komplemente:

- (3.39.) gegen *den* Strom (AKKUSATIV)
 mit *dem* Strom (DATIV)
 außer *der* Reihe (GENITIV).

Eine besondere Situation liegt bei der Beziehung zwischen Subjekt und Hauptverb eines Satzes vor. Man kann zum Beispiel argumentieren, daß hinsichtlich bestimmter grammatischer Eigenschaften (z.B. NUMERUS, PERSON) das Subjekt eines Satzes die Form des finiten Verbs kontrolliert:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| (3.40.) Ich singe | (1. Person Singular) |
| Du singst | (2. Person Singular) |
| Er singt | (3. Person Singular) |
| Sie singen | (3. Person Plural) |

In dieser Hinsicht kann man sagen, daß das Verb vom Subjekt abhängt. Es gibt jedoch andere Merkmale, wo die Annahme plausibler ist, daß das Verb das Subjekt kontrolliert. So verlangen z.B. bestimmte Verben, daß das Nomen des Subjekts zu einer besonderen semantischen Klasse gehört, z.B. die Klasse der Nomina, die Lebewesen bezeichnen, die intentional handeln können.

- (3.41.) (a) The boy admires sincerity
 (b) * Sincerity admires the boy
 (c) The mother admires the boy

Die Ungrammatikalität von (3.41.)(b) beruht darauf, daß das Verb *admire* keine abstrakten Subjekte zuläßt.

Wir müssen also annehmen, daß das Subjekt und das Hauptverb eines Satzes gegenseitig abhängig sind. Man nennt diese gegenseitige Abhängigkeit INTERDEPENDENZ.

Definition 3.18. Interdependenz

Wenn bei zwei Elementen w_1 und w_2 sowohl w_1 von w_2 als auch w_2 von w_1 abhängig ist, dann sind w_1 und w_2 INTERDEPENDENT.

Wir wollen in unseren Dependenzdiagrammen die Interdependenz dadurch ausdrücken, daß wir die involvierten Elemente auf der gleichen horizontalen Höhe anordnen und sie mit doppelten Kanten verbinden. In dem Satz *Boys admire girls* besteht zwischen *boys* und *admire* eine Beziehung der gegenseitigen Abhängigkeit, *girls* wird von *admire* regiert:

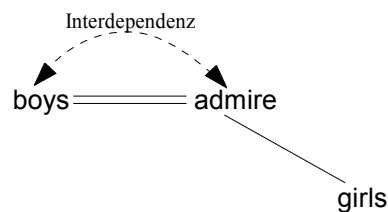


Abb. 3.10. Interdependenz

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Weglaßprobe ein wichtiges Verfahren zur Ermittlung der Dependenzstruktur von Sätzen ist. Was übrig bleibt, wenn alle tilgbaren Wörter und Wortgruppen weggelassen werden, ist die Minimalstruktur des Satzes. Im folgenden Beispiel

- (3.42.) (a) A special commission of technical experts proposed a more realistic solution
 (b) A ~~special~~ ~~commission~~ ~~of~~ ~~technical~~ ~~experts~~ ~~proposed~~ a ~~more~~ ~~realistic~~ ~~solution~~
 (c) A commission proposed a solution
 (d) Commission proposed solution

erhalten wir in (3.42.)(c) die Minimalstruktur. Im Telegrammstil oder in Zeitungsüberschriften kann dies weiter wie in (3.42.)(d) reduziert werden, wobei *commission* und *proposed* interdependent sind.

Dafür erhalten wir folgende Abhängigkeitsstruktur

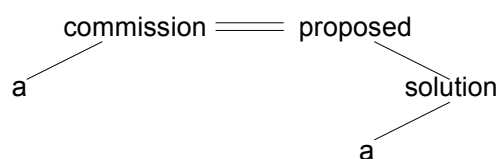


Abb. 3.11.

man in the moon kommutieren. Sie können auch die Kette *the man in the moon* ersetzen, d.h. in der Umgebung *Peter met _____* vorkommen.

- (3.45.) Peter met
- | | |
|-------------------------------|-----|
| the man in the moon | (a) |
| the girl | (b) |
| the old man over there | (c) |
| the fair-haired baby | (d) |
| the rhinoceros we caught last | (e) |
| year | |

Die Menge der KONTEXTE oder UMGEBUNGEN, in welchen eine sprachliche Einheit vorkommen kann, nennt man ihre DISTRIBUTION. Mit dem Begriff der DISTRIBUTION kann der Begriff Konstituentenklasse wie folgt definiert werden:

Definition 3.19. Konstituentenklasse

Eine Konstituentenklasse ist eine Menge von Konstituenten, die hinsichtlich ihrer Distribution (zumindest teilweise) äquivalent sind.

Wir werden noch sehen, daß die gemeinsamen Eigenschaften von Konstituenten einer bestimmten Klasse wesentlich mit ihrem internen Aufbau zu tun haben.

3.3.2. LEXIKALISCHE KATEGORIEN

Es gibt einige Konstituentenklassen, die uns aus der Schulgrammatik vertraut sind. Es handelt sich um die Wortarten. Diese werden LEXIKALISCHE KATEGORIEN genannt.⁴²

Definition 3.20. lexikalische Kategorie

Die Wortklassen Determinator (D), Nomen (N), Verb (V), Adjektiv (A), Präposition (P) und Konjunktion (K) sind LEXIKALISCHE KATEGORIEN.

Die Klasse der Determinatoren (engl. *determiners*) umfaßt u.a. die Artikel (*the, a/an, some*), die Demonstrativpronomina (*this, these; that, those*) sowie die Possessivpronomina (*my, your, his, her, its, our, their*).

Die Wortarten haben eine lange grammatische Tradition (vgl. ROBINS 1966). Näheres dazu im Kapitel **Morphologie**.

Wortart	Symbol	Beispiele
NOMEN (SUBSTANTIV)	N	<i>dog, girl, house, honesty ...</i>
VERB	V	<i>jump, sing, kick, study, feel ...</i>
ADJEKTIV	A	<i>bad, good, tall, green, angry</i>
DETERMINATOR	D	
	Artikel	<i>a, an, the</i>
	Demonstrativpronomina	<i>this, that, these, those</i>
	Possessivpronomina	<i>my, your, her, his, its</i>
PRÄPOSITION	P	<i>on, in, under, over, across</i>

Abb. 3.14. Lexikalische Kategorien

⁴²Näheres zur Begründung der Wortarten findet sich im Kapitel **Morphologie**.

3.3.3. SYNTAKTISCHE KATEGORIEN

Wir haben *DEPENDENZ* als wichtige grammatische Relation kennengelernt und es gibt Grammatikmodelle, die ausschließlich auf der *Dependenzrelation* aufbauen (sog. *Dependenzgrammatiken*, vgl. TESNIÈRE 1959 (1980), WEBER 1992). Die *Dependenz* kann jedoch auch im Rahmen der *Konstituentenanalyse* als methodisches Verfahren zur Identifizierung von *Konstituenten* eingesetzt werden. Es gilt folgendes Prinzip:

Ein Regens und alle von ihm kontrollierten abhängigen Elemente bilden zusammen eine Konstituente.

Wir setzen das Verfahren im folgenden zur Ableitung des Begriffs der *SYNTAKTISCHEN KATEGORIE* ein. Bis jetzt haben wir *DEPENDENZ* als Relation zwischen Wörtern aufgefaßt. Der *Dependenzbegriff* kann und muß so verallgemeinert werden, daß *Abhängigkeiten* erfaßt werden, die allgemein zwischen Elementen bestimmter Wortklassen bestehen. So werden wir sagen, daß in der Kette *ein schönes Gemälde* die *Dependenz* des Wortes *schönes* von *Gemälde* eine Instanz der *Dependenz* eines attributiven *ADJEKTIVS* vom *NOMEN* ist. Wir können nun die *Dependenzstruktur* einer *Konstituente* unter Bezug auf die *Klassen* repräsentieren, der die einzelnen Wörter in der Kette angehören. Die *Knoten* in einem *Dependenzbaum* werden durch die *Namen lexikalischer Kategorien* benannt. Wie vorher, repräsentiert die *relative horizontale Anordnung* die *PRÄZEDENZ-Relation*⁴³ (in der Kette *A N* geht *A* dem *N* voraus). Eine *gestrichelte Linie* zwischen einem Wort und seiner *Kategorie* repräsentiert die *Relation 'ist ein (Element von)'*, z.B. '*auf* ist ein *P*'.

Zum Beispiel:

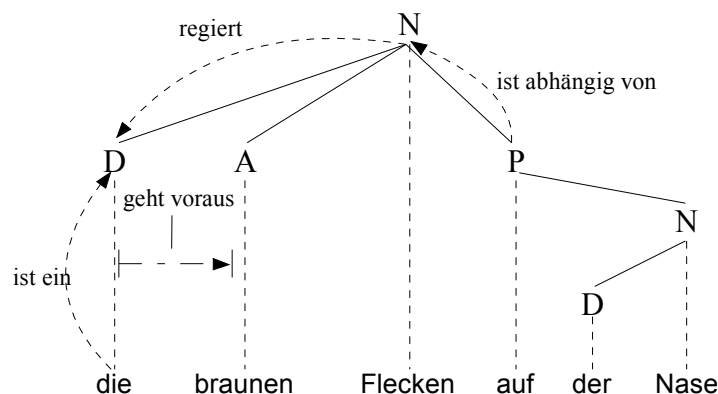


Abb. 3.15. Verallgemeinerte Dependenzstruktur

Auf der Grundlage dieser Verallgemeinerung können wir den Begriff *X-PHRASE* wie folgt definieren, wobei *X* eine beliebige lexikalische Kategorie (*N, V, A, P, ...*) ist:

Definition 3.21. X-Phrase

Eine regierende lexikalische Kategorie *X* zusammen mit all ihren Abhängigen konstituiert eine *X-PHRASE*, abgekürzt *XP*.

Definition 3.22. lexikalischer Kopf

Die regierende lexikalische Kategorie *X* einer *X-Phrase* ist der (lexikalische) Kopf dieser *Phrase*.

⁴³ Engl. *precedence*, abgeleitet vom Verb *precede* 'vorangehen'.

Hierbei handelt es sich um ein DEFINITIONSSHEMA, das durch Einsetzen einer lexikalischen Kategorie für X zu einer Definition für eine entsprechende Phrase wird und gleichzeitig ein Symbol dafür liefert. Ersetzen wir X beispielsweise durch N, dann erhalten wir etwa folgende Formulierung:

Definition 3.23. *N-Phrase (Nominalphrase)*

Eine regierende lexikalische Kategorie N zusammen mit all ihren Abhängigen konstituiert eine N-Phrase, abgekürzt NP, genannt Nominalphrase. Das N ist der Kopf dieser Phrase.

Im obigen Beispiel ist die gesamte Kette *die braunen Flecken auf der Nase* eine N-Phrase (= Nominalphrase, abgekürzt NP).

Definition 3.24. *V-Phrase (Verbalphrase)*

Eine regierende lexikalische Kategorie V zusammen mit all ihren Abhängigen konstituiert eine V-Phrase, abgekürzt VP, genannt Verbalphrase. Das V ist der Kopf dieser Phrase.

Definition 3.25. *A-Phrase (Adjektivphrase)*

Eine regierende lexikalische Kategorie A zusammen mit all ihren Abhängigen konstituiert eine A-Phrase, abgekürzt AP, genannt Adjektivphrase. Das A ist der Kopf dieser Phrase.

Definition 3.26. *P-Phrase (Präpositionalphrase)*

Eine regierende lexikalische Kategorie P zusammen mit all ihren Abhängigen konstituiert eine P-Phrase, abgekürzt PP, genannt Präpositionalphrase. Das P ist der Kopf dieser Phrase.

Die Kette *auf der Nase* ist eine P-Phrase (=PRÄPOSITIONALPHRASE, abgekürzt PP) und enthält eine weitere NP: *der Nase*.

Wichtig: Alle X-Phrasen können auch aus dem Kopf alleine bestehen. Ein einzelnes Wort bildet eine X-Phrase, wenn es die gleiche syntaktische Position wie die entsprechende X-Phrase einnimmt, d.h. mit einer X-Phrase kommutiert. Das Adjektiv in *a tall boy* kommutiert mit *very tall*: *a very tall boy*. Das Wort *tall* ist also einerseits ein Element der lexikalischen Kategorie Adjektiv: $[tall]_A$, es ist andererseits der Kopf einer Adjektivphrase, die keine weiteren Abhängigen hat: $[[tall]_A]_{AP}$.

Der eigentliche Dependenzbaum in **Abb. 3.15.** repräsentiert nun nicht mehr nur die Dependenzstruktur einer einzelnen Kette sondern vielmehr die einer Klasse von Ketten. Die Kette *die grünen Männchen auf dem Mars* hat die gleiche Dependenzstruktur:

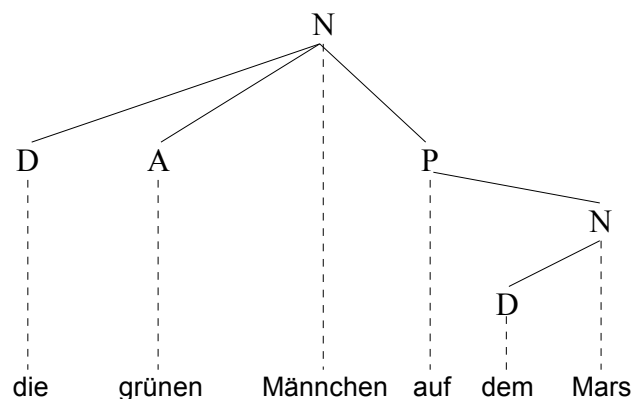


Abb. 3.16.

Über den Begriff der X-Phrase können wir jetzt auch systematisch einen Zusammenhang zwischen Dependenzstrukturen und Konstituentenstrukturen und allgemein zwischen Dependenz und Konstituenz herstellen:

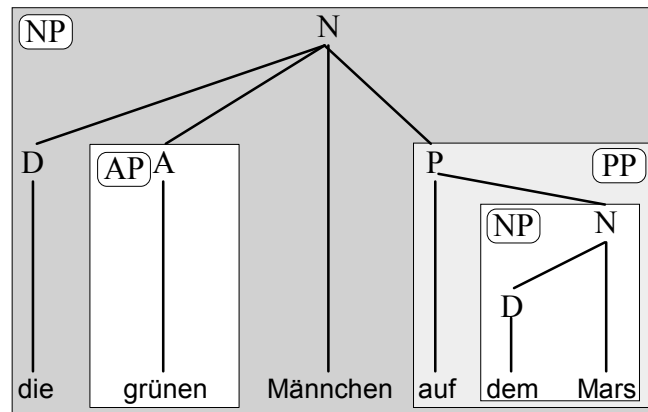


Abb. 3.17. Dependenz und Konstituenz

Betrachten wir nun folgenden englischen Satz

(3.46.) The automatic trucks from the factory carry coal up the sharp incline

Wenn wir die analytischen Operationen der Tilgung und Substitution auf die Konstituente *the automatic trucks from the factory* dieses Satzes anwenden, erhalten wir folgende Menge von Konstituenten:

- (3.47.) a. The automatic trucks from the factory | carry coal up the sharp incline
 b. The automatic trucks
 c. The trucks
 d. Automatic trucks
 e. Trucks

Diese Konstituenten (a – e) haben nicht nur gemeinsame distributionelle Eigenschaften, sie teilen sich auch Eigenschaften der internen Struktur. Was sie u.a. gemeinsam haben ist, daß sie ein Nomen als lexikalischen Kopf haben, d.h. sie erfüllen alle die Definition einer N-Phrase (Nominalphrase):

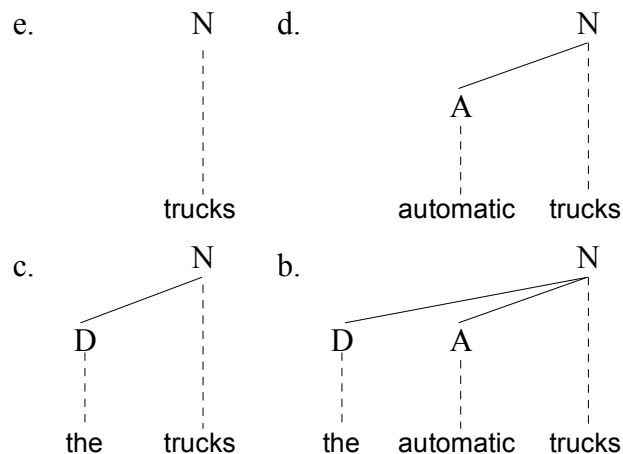


Abb. 3.18.

All diese Syntagmen können durch Anfügen der Kette *from the factory* (einer PP) erweitert werden. Die strukturellen Möglichkeiten einer Nominalphrase lassen sich wie folgt tabellarisch darstellen, wobei fakultative Elemente eingeklammert sind:

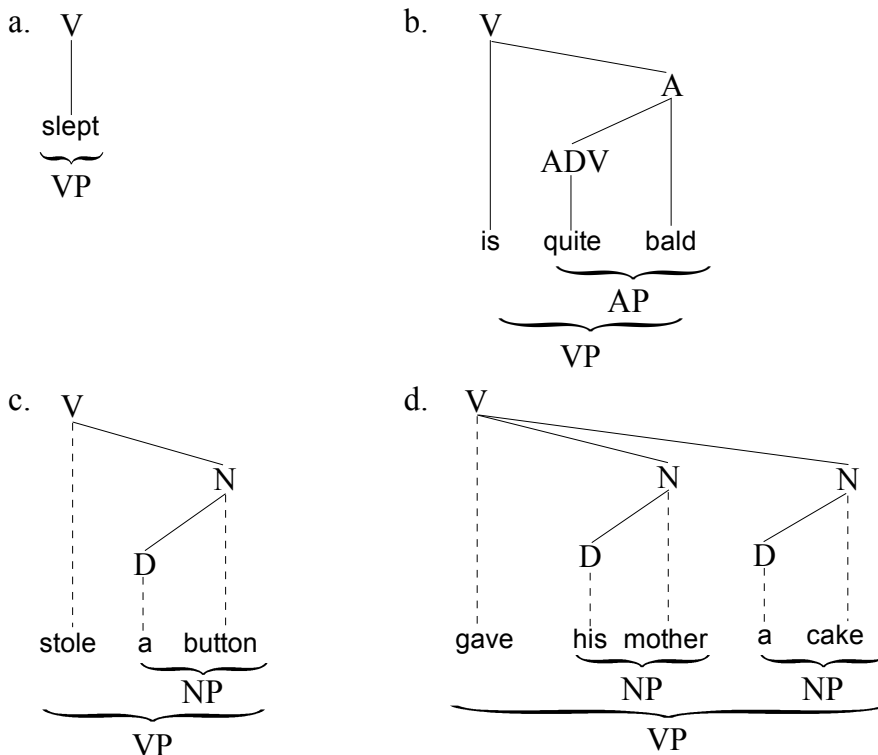
NP						
(D)	(AP)		N	(PP)		
	(Adv)	A		P	NP	
					(D)	N

Abb. 3.19.

In dem Satz *the policeman stole a button* ist die Teilkette *the policeman* eine Nominalphrase. Wir können jetzt die Frage stellen, welche Syntagmen in der Umgebung *the policeman* oder allgemeiner in der Umgebung NP _____ vorkommen können. Einige Möglichkeiten zeigt das folgende Beispiel:

- (3.48.) The policeman
- a. slept
 - b. is quite bald
 - c. stole a button
 - d. gave his mother a cake
 - e. sent for the doctor
 - f. took the book from the shelf

Was diese Ketten gemeinsam haben ist, daß sie ein VERB als lexikalischen KOPF haben. Sie sind VERBALPHRASEN (abgekürzt VP). (Die Kette *quite bald* ist eine ADJEKTIVPHRASE (AP) und besteht aus einem Gradadverb (Adv) das vom Adjektiv abhängt.)



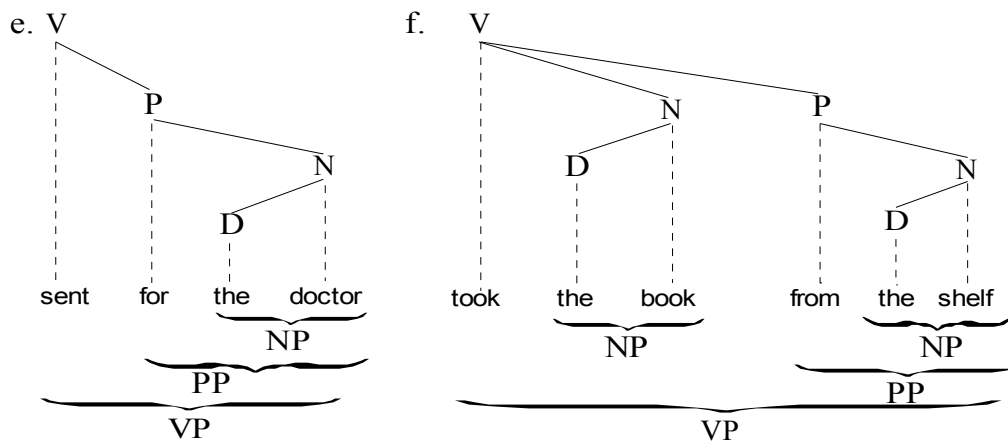


Abb. 3.20. Strukturen der Verbalphrase

Üblicherweise wird in der Dependenztheorie davon ausgegangen, daß die Subjekts-Nominalphrase vom Hauptverb abhängig ist. Wir werden dieser Praxis hier nicht folgen. Wie schon früher erwogen, werden wir davon ausgehen, daß die Beziehung zwischen der Subjekts-Nominalphrase und dem Verb auf Interdependenz beruht. Ein einfacher Satz wie

(3.49.) The gardener planted a tree

wird wie folgt repräsentiert werden:

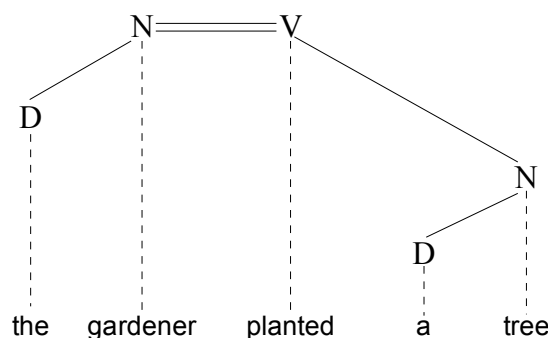


Abb. 3.21.

Die Subjekts-Nominalphrase (hier: *the gardener*) und die Verbalphrase (hier: *planted a tree*) bilden zusammen einen Satz.

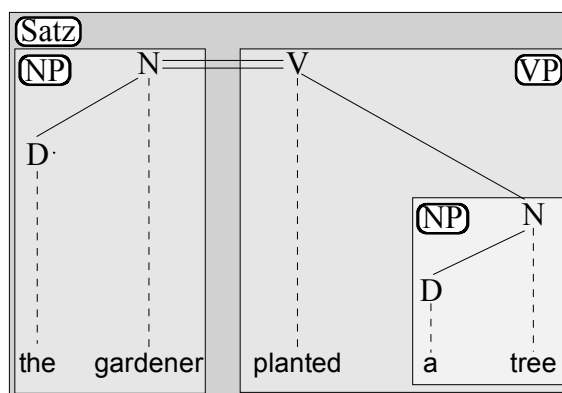


Abb. 3.22.

Definition 3.27. *syntaktische Kategorie*

Die Kategorie SATZ (S) und alle X-PHRASEN (XP), wobei X eine lexikalische Kategorie ist, sind SYNTAKTISCHE KATEGORIEN.

Definition 3.28. *grammatische Kategorie*

Lexikalische Kategorien and syntaktische Kategorien sind (primäre) GRAMMATISCHE Kategorien.

Die wichtigsten Kategorien sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt. Die Punkte deuten an, daß eventuell weitere Kategorien angenommen werden müssen, um die syntaktische Struktur natürlicher Sprachen adäquat beschreiben zu können.

	GRAMMATISCHE KATEGORIEN	KATEGORIALSYMBOL
SYNTAKTISCHE KATEGORIEN	SATZ	S
	NOMINALPHRASE	NP
	VERBALPHRASE	VP
	ADJEKTIVPHRASE	AP
	PRÄPOSITIONALPHRASE	PP
	⋮	
LEXIKALISCHE KATEGORIEN	DETERMINATOR	D
	NOMEN	N
	VERB	V
	ADJEKTIV	A
	PRÄPOSITION	P
	KONJUNKTION	K
	⋮	

NP: a radioactive *mineral*, a splinter in my eye, all these very old *ladies*

VP: *painted* the wall, *swam* across the channel, *ran* fast, *stood* on his head ...

AP: very *old*, *bigger* than a Cadillac, *easy* to please, *conducive* to good health...

PP: *in* the garden, *under* the table, *across* the channel ...

3.4. Phrasenstruktur-Grammatik (PSG)**3.4.1. PHRASENSTRUKTUR**

Wir können zwei Grundmodelle der grammatischen Beschreibung unterscheiden, je nachdem, welche Art grammatischer Relation als grundlegend betrachtet wird. Zur Auswahl stehen DEPENDENZ und KONSTITUENZ. Die meisten der gegenwärtigen Grammatiktheorien verwenden die Konstituenz als ihre Grundrelation. Wir haben jedoch bereits gesehen, daß zwischen der Konstituentenstruktur und der Dependenzstruktur ein enger Zusammenhang besteht. Beide erfassen wesentliche Aspekte der syntaktischen Struktur von Sätzen und es wäre wünschenswert, eine Repräsentationsform zu finden, die beiden Aspekten Rechnung trägt. Wir werden später zu dieser Frage zurückkehren. In den folgenden Abschnitten werden wir ein geläufiges Grammatikmodell behandeln, das auf der Grundrelation der Konstituenz aufbaut. Konstituenten oder Syntagmen werden im Englischen auch PHRASES genannt, was dem zur Diskussion stehenden Grammatiktyp seinen Namen gegeben hat: PHRASE STRUCTURE GRAMMAR, ins Deutsche übernommen als PHRASENSTRUKTUR-GRAMMATIK, abgekürzt als PS-GRAMMATIK bzw. PSG. Für den folgenden Satz

(3.50.) The radical change produced reflection upon other issues

kann die Konstituentenstruktur in **Abb. 3.23** angenommen werden:

Mit den in den vorangehenden Abschnitten eingeführten Begriffen können Sätze nunmehr unter Bezug auf die Konstituentenklassen oder GRAMMATISCHEN KATEGORIEN analysiert werden, welchen ihre Konstituenten angehören.

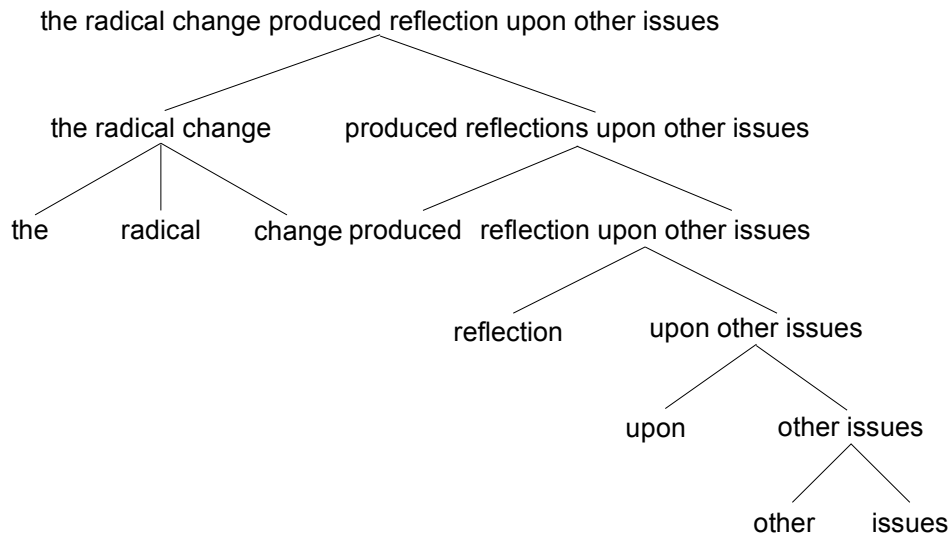


Abb. 3.23.

Alle Konstituenten in **Abb. 3.23.** gehören zu bestimmten Konstituentenklassen (vgl. **Abb. 3.24.**) Zum Beispiel:

*The radical **change*** ist eine NOMINALPHRASE

***produced** reflection upon other issues* ist eine VERBALPHRASE

***reflection** upon other issues* ist eine NOMINALPHRASE

***upon** other issues* ist eine PRÄPOSITIONALPHRASE

*other **issues*** ist eine NOMINALPHRASE

Wir können dies weiter untermauern, indem wir die Dependenzstruktur jeder Konstituente betrachten und die Definition der X-PHRASE darauf anwenden:

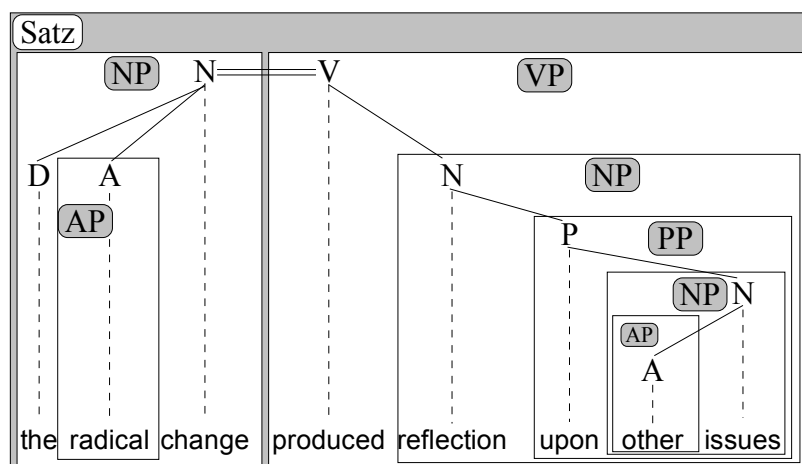


Abb. 3.24.

Wir können allgemein die Aussage, daß eine bestimmte Wortfolge W_k ein Element einer bestimmten Kategorie **Kat** ist, in Form **Kat**(W_k) ausdrücken. Zum Beispiel kann die Aussage, daß die Kette *the radical change* eine NOMINALPHRASE ist, durch **NP**(*the radical change*) repräsentiert werden.

Auf diese Weise können wird die Mitgliedschaft der Konstituenten eines gegebenen Satzes in grammatischen Kategorien darstellen.

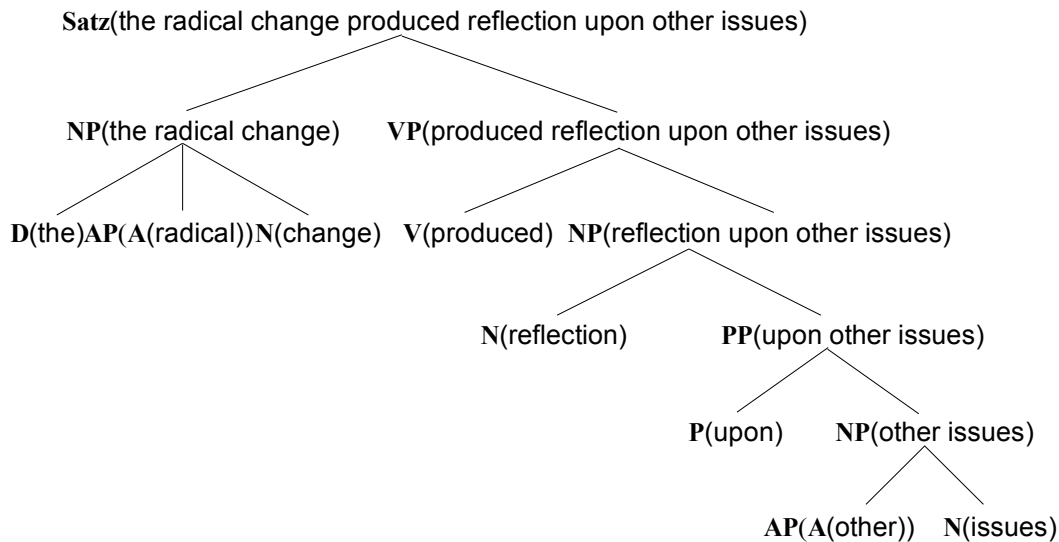


Abb. 3.25.

Die Verzweigungen in diesem Baum repräsentieren die Relation der Konstituenz: Ein Baum wie

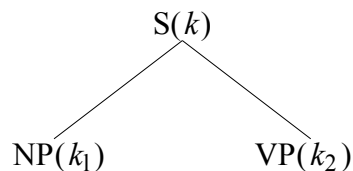


Abb. 3.26.

wobei k, k_1, k_2 Ketten sind, repräsentiert eine Menge von Aussagen wie die folgenden:

- k ist ein SATZ
- k_1 ist eine NOMINALPHRASE
- k_2 ist eine VERBALPHRASE
- k_1 ist eine unmittelbare Konstituente von k
- k_2 ist eine unmittelbare Konstituente von k
- k_1 steht vor k_2
- $k = k_1 + k_2$ (i.e. k ist Verkettung von k_1 und k_2)

3.4.2. PHRASEN-STRUKTUR-REGELN

Es ist üblich, die Kategoriale Symbole selbst als Kettenvariable fungieren zu lassen:

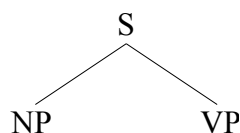


Abb. 3.27.

In dieser Konfiguration repräsentiert *NP* eine Kette mit den folgenden Eigenschaften:

- sie ist eine Nominalphrase;
- sie ist eine unmittelbare Konstituente einer weiteren Kette, die zur Kategorie *S* gehört;
- sie steht unmittelbar vor einer Kette, die eine *VP* ist.

Mit diesen Begriffen kann die Konstituentenstruktur von Sätzen nunmehr unter Bezug auf die syntaktischen Kategorien, welchen jede Konstituente angehört, repräsentiert werden. Das wird in dem Beispiel **Abb. 3.28.** gezeigt. Wie in den Dependenzdiagrammen wird die *ist-ein-*Relation zwischen Wörtern und Wortklassen durch eine gestrichelte Linie angezeigt.

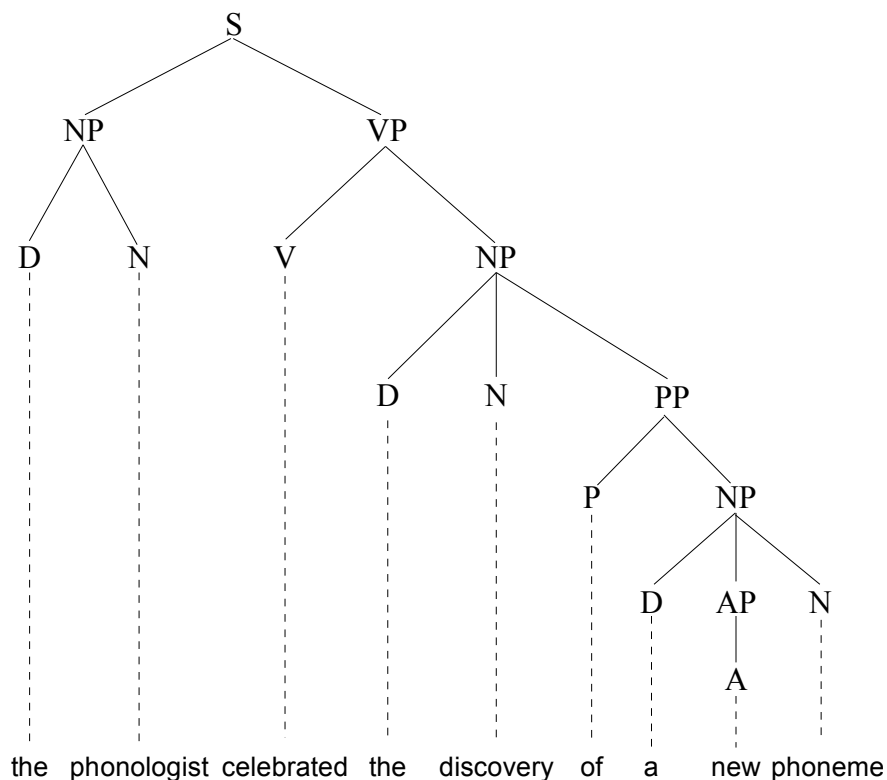


Abb. 3.28.

Was übrig bleibt, wenn wir die lexikalischen Elemente weglassen, ist eine Repräsentation der Konstituentenstruktur nicht nur des Ausgangssatzes, sondern einer ganzen Klasse von Sätzen, nämlich der Klasse von Sätzen, welche die gleiche Konstituentenstruktur wie der Ausgangssatz haben. Auf der Grundlage von Verallgemeinerungen dieser Art können wir jetzt Regeln formulieren, die bestimmen, wie Ketten, die Sätze ausdrücken, aus Konstituenten aufgebaut sind, die zu bestimmten grammatischen Kategorien gehören. Wir können beispielsweise die Verallgemeinerung treffen, daß eine Kette k ein Satz ist, wenn sie aus zwei Teilketten k_1 und k_2 besteht derart, daß $k = k_1 + k_2$, k_1 zur Kategorie *NP* gehört und k_2 zur Kategorie *VP*. Wir werden dies wie folgt darstellen:

$$(3.51.) S \rightarrow NP VP$$

Diese Regeln werden KONSTITUENTENSTRUKTUR-REGELN (KS-REGELN) oder PHRASENSTRUKTUR-REGELN (PS-REGELN) genannt:

Definition 3.29. *Phrasenstruktur-Regel*

PHRASENSTRUKTUR-REGELN sind Regeln, die die unmittelbaren Konstituenten von Ketten und deren Zugehörigkeit zu grammatischen Kategorien festlegen. Ihre allgemeine Form ist $A \rightarrow B$, wobei A eine grammatische Kategorie (der

Regelkopf) ist und B ein Kette aus einer oder mehreren grammatisch Kategorien (der Regelkörper), oder ein lexikalisches Element. Ist B ein lexikalisches Element, drückt $A \rightarrow B$ die *ist-ein*-Relation aus (B ist ein A).

Definition 3.30. *Phrasenstruktur-Grammatik (PSG)*

Die Menge der Phrasenstruktur-Regeln einer Sprache ist eine PHRASENSTRUKTUR-GRAMMATIK dieser Sprache.

Beispiel für eine einfache Phrasenstrukturgrammatik (Englisch):

S	→	NP VP
VP	→	V NP
NP	→	D (AP) N (PP)
AP	→	(Adv) A
PP	→	P NP
D	→	the
N	→	boy, dog ...
V	→	petted, kicked, chased, ...
A	→	big, small, tall, brown,...
Adv	→	very, extremely, terribly,
...		
P	→	in, on, under, ...

Abb. 3.29.

Definition 3.31. *Strukturbeschreibung*

Die STRUKTURBESCHREIBUNG eines Satzes ist eine Spezifikation seiner Konstituentenstruktur unter Angabe der Zugehörigkeit zu grammatischen Kategorien.

Definition 3.32. *generative Grammatik*

Die Menge der Regeln, die explizit festlegen, welche Wortketten Sätze einer Sprache sind und gleichzeitig jedem Satz eine Strukturbeschreibung zuweisen, ist eine GENERATIVE GRAMMATIK dieser Sprache.

Definition 3.33. *Phrasenmarker*

Jede Repräsentation, welche die Konstituentenstruktur eines Satzes und die Mitgliedschaft jeder Konstituente in grammatischen Kategorien darstellt, ist ein PHRASENMARKER (PM).⁴⁴

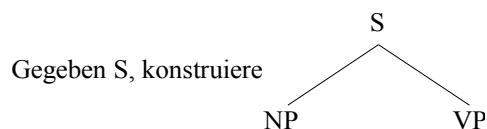
Die üblichen Formen eines Phrasenmarkers sind indizierte Klammern oder indizierte Bäume,⁴⁵ die in verschiedener Gestalt auftreten. Zum Beispiel kann eine Regel wie $S \rightarrow NP VP$ als Anweisung folgender Art aufgefaßt werden: “Gegeben sei das Kategorialsymbol S in einer Kette von Kategorialsymbolen. Ersetze S durch den Ausdruck $[NP VP]_S$ ”. Mit den oben aufgeführten PS-Regeln können wir beispielsweise die folgende schrittweise Ableitung konstruieren:

⁴⁴Dies ist eine direkte Übernahme aus dem Englischen *phrase marker*. Im *Lexikon sprachwissenschaftlicher Termini* (CONRAD(Hg.) 1988) findet sich dafür FORMATIONSMARKER

⁴⁵Man spricht von einem indizierten Baum, wenn die Knoten benannt sind (z.B. durch Kategorialsymbole)

1. S
2. [NP VP]_S
3. [[D N]_{NP} VP]_S
4. [[D N]_{NP} [V NP]_{VP}]_S
5. [[D N]_{NP} [V [D N]_{NP}]_{VP}]_S
6. [[[the]_D N]_{NP} [V [D N]_{NP}]_{VP}]_S
7. [[[the]_D [boy]_N]_{NP} [V [D N]_{NP}]_{VP}]_S
8. [[[the]_D [boy]_N]_{NP} [[petted]_V [D N]_{NP}]_{VP}]_S
9. [[[the]_D [boy]_N]_{NP} [[petted]_V [[the]_D N]_{NP}]_{VP}]_S
10. [[[the]_D [boy]_N]_{NP} [[petted]_V [[the]_D [dog]_N]_{NP}]_{VP}]_S

Ein Baum besteht aus einer Menge von KNOTEN, die durch Kategorialsymbole (S, NP, VP etc.) bezeichnet werden, und einer Menge von KANTEN, welche die Knoten verbinden und bestimmte Relationen zwischen Kategorien repräsentieren. Die Regel $S \rightarrow NP VP$ kann als folgende Anweisung interpretiert werden: “Gegeben sei der Knoten S in einem Baum: konstruiere einen Teilbaum durch Anhängen der Knoten NP und VP in dieser Reihenfolge,” d.h.



Gleichzeitig definiert die Regel Relationen zwischen den Knoten:

Definition 3.34. *unmittelbar dominieren*

Gegeben sei eine Regel $X \rightarrow Y_1 \dots Y_n$, wobei X und Y_i Kategorien sind. Dann gilt: X dominiert unmittelbar jedes Y_i . Die Regel $S \rightarrow NP VP$ spezifiziert, daß S in dem entsprechenden Phrasenmarker unmittelbar **NP** und **VP** dominiert.

Definition 3.35. *dominieren*

DOMINIEREN ist eine binäre Relation zwischen zwei Kategorien X und Y mit folgenden Eigenschaften:

- (1) X dominiert Y, wenn X das Y unmittelbar dominiert.
- (2) X dominiert Y, wenn es ein Z gibt derart, daß X unmittelbar Z dominiert, und Z Y dominiert.

Zum Beispiel dominiert in dem folgenden Baum S unmittelbar die Knoten NP₁ und VP; es dominiert den Knoten N₂, weil es einen Weg $S \rightarrow VP \rightarrow NP_2 \rightarrow N_2$ gibt, wo jedes nebeneinanderstehende Paar in der “dominiert unmittelbar” Relation steht.

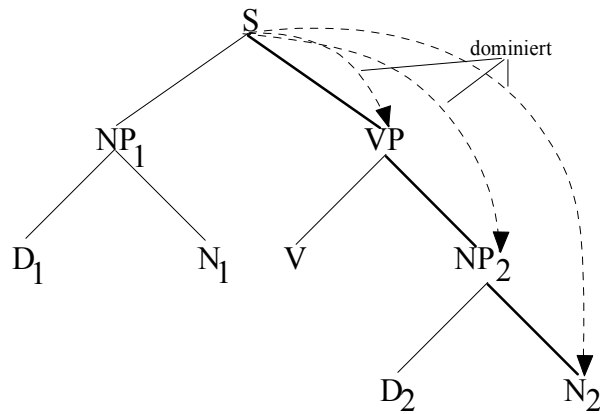


Abb. 3.30.

Definition 3.36. Präzedenz

Eine PS-Regel der Form $A \rightarrow B C$ sagt auch aus, daß in der Kette A die Teilkette B der Teilkette C vorausgeht.

Zur Identifizierung bestimmter Positionen in einem Baum werden häufig Ausdrücke aus einer Stammbaummeterapher verwendet (Mutter, Tochter, Schwester, etc.):

Definition 3.37. Mutter

Ein Knoten ist die MUTTER aller Knoten, die er direkt dominiert.

In unserem Beispielbaum ist S die Mutter der Knoten NP_1 und VP , VP ist die Mutter von V und NP_2 . (Statt Mutter wird auch Vater verwendet).

Definition 3.38. Tochter

Knoten, die direkt von einem anderen Knoten dominiert werden, sind TÖCHTER dieses Knotens. Die Tochterrelation ist die Umkehrung der Mutterrelation, d.h. es gilt für zwei beliebige Knoten X und Y : wenn $Mutter(X, Y)$ dann $Tochter(Y, X)$

Die Töchter von S sind NP_1 und VP .

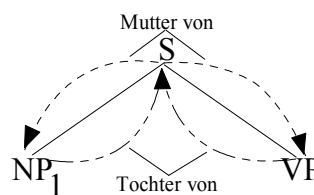


Abb. 3.31. Mütter und Töchter

Definition 3.39. Vorfahr

Ein Knoten ist VORFAHR aller Knoten, die er dominiert.

Zum Beispiel ist VP der Vorfahr der Knoten V , NP_2 , D_2 und N_2 .

Definition 3.40. Abkömmling

Knoten, die von einem anderen Knoten dominiert werden, sind ABKÖMMLINGE dieses Knotens. Die Abkömmling-Beziehung ist die Umkehrung der Vorfahr-Relation, d.h. es gilt für zwei beliebige Knoten X und Y : wenn $Vorfahr(X, Y)$ dann $Abkömmling(Y, X)$.

Definition 3.41. Schwester

Knoten, die Töchter des gleichen Knotens (der gleichen Mutter) sind, sind SCHWESTERN von einander (sind GESCHWISTER).

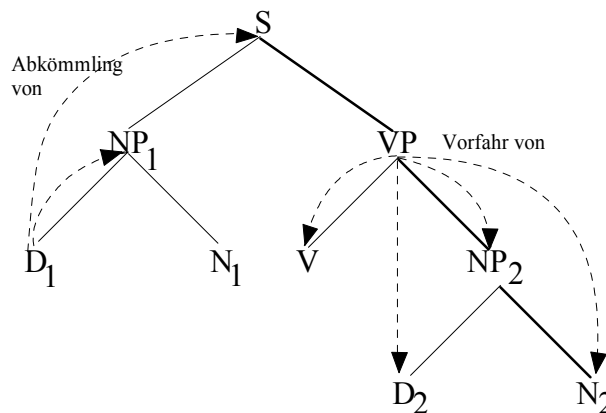


Abb. 3.32. Vorfahren und Abkömmlinge

Es gibt gewisse Abkürzungskonventionen zur Vereinfachung der Formulierung von PS-Regeln. Geschweifte Klammern '{ '}' zeigen Alternativen an. Mehrere Regeln mit dem gleichen Regelkopf, aber verschiedenen Regelkörpern, können durch die Verwendung von geschweiften Klammern zusammengefaßt werden:

(3.52.) $VP \rightarrow V$
 $VP \rightarrow VNP$ kann zu $VP \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} V \\ VNP \end{array} \right\}$ zusammengefaßt werden.

Optionale (fakultative) Elemente können eingeklammert werden, so daß sich die obige Regel weiter zur folgenden Fassung vereinfachen läßt:

(3.53.) $VP \rightarrow V(NP)$

Es folgt eine vereinfachte PS-Grammatik des Englischen. Wir unterscheiden zwischen SYNTAKTISCHEN und LEXIKALISCHEN Regeln:

SYNTAKTISCHE REGELN:

- (1) $S \rightarrow NP VP$
- (2) $VP \rightarrow V(NP)(PP)$
- (3) $NP \rightarrow (D)(AP)N(PP)$
- (4) $PP \rightarrow P NP$
- (5) $AP \rightarrow (ADV)A$

LEXIKALISCHE REGELN:

- (6) $D \rightarrow a, the$
- (7) $N \rightarrow boy, girl, student, professor...$
- (8) $V \rightarrow slept, ran, called, wrote$
- (9) $A \rightarrow young, old, nice, pretty$
- (10) $P \rightarrow in, under, over, across$
- (11) $ADV \rightarrow very, extremely, terribly...$

3.5. Erweiterungen der Phrasenstrukturgrammatik

Die Grammatik am Ende des vorherigen Abschnittes ist natürlich nur eine "Spielzeuggrammatik". Eine realistische Grammatik wird aus sehr viel mehr Regeln bestehen und sehr viel komplexere Strukturen beschreiben müssen, als die bisher besprochenen. Insbesondere fehlen Regeln für die Beschreibung zusammengesetzter Sätze. Bevor wir uns mit einigen Erweiterungen dieser Grammatik befassen, wollen wir einige einfache Beispiele diskutieren.

Gegeben seien die folgenden Sätze:

- (3.54.) (a) The clever burglar bribed a policeman
 (b) The senile senator wooed a young lady with a baby
 (c) A Maoist student stole the wig of the bald professor

Es soll eine PS-Grammatik erstellt werden, welche diese alle diese Sätze beschreibt. Diese Sätze sind auf einer allgemeinen Strukturebene nach dem gleichen Muster gebaut. Dies wird deutlich, wenn wir durch Anwendung der Weglaßprobe ihre Minimalstruktur ermitteln.

- (3.55.) (a) The ~~clever~~ burglar bribed a policeman
 (b) The ~~senile~~ senator wooed a ~~young lady with a baby~~
 (c) A ~~Maoist~~ student stole the wig ~~of the bald professor~~

Wir können die Sätze wie folgt gruppieren:

- (3.56.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{The clever burglar} \\ \text{The senile senator} \\ \text{A Maoist student} \end{array} \right\} \left[\left[\begin{array}{l} \text{bribed} \\ \text{wooed} \\ \text{stole} \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \text{a policeman} \\ \text{a young lady with a baby} \\ \text{the wig of the bald professor} \end{array} \right\} \right]$

Diesen Fakten wird zunächst durch folgende Phrasenstrukturregeln Rechnung getragen:

R1: S → NP VP

R2: VP → V NP

Was noch darzustellen bleibt, ist die interne Struktur der Nominalphrasen:

- (3.57.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{The clever burglar} \\ \text{The senile senator} \\ \text{A Maoist student} \\ \text{a policeman} \\ \text{a young lady with a baby} \\ \text{the wig of the bald professor} \end{array} \right\}$

Weggelassen werden können die Adjektive *clever*, *senile*, *Maoist*, *young*, *bald* und die Wortgruppen *with a baby* und *of the bald professor*. Letztere setzen sich aus einer Präposition und einer Nominalphrase zusammen:

- (3.58.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{The} \\ \text{A} \end{array} \right\} \left\{ \left\{ \begin{array}{l} \text{clever} \\ \text{senile} \\ \text{Maoist} \\ \text{young} \\ \vdots \end{array} \right\} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{burglar} \\ \text{senator} \\ \text{student} \\ \text{policeman} \\ \text{lady} \\ \text{lady} \\ \vdots \end{array} \right\} \left\{ \left\{ \begin{array}{l} \text{with} \\ \text{of} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{a baby} \\ \text{the bald professor} \end{array} \right\} \right\}$

Dafür brauchen wir also folgende Regeln:

R3: NP → D (AP) N (PP)

R4: PP → P NP

R5: AP → A

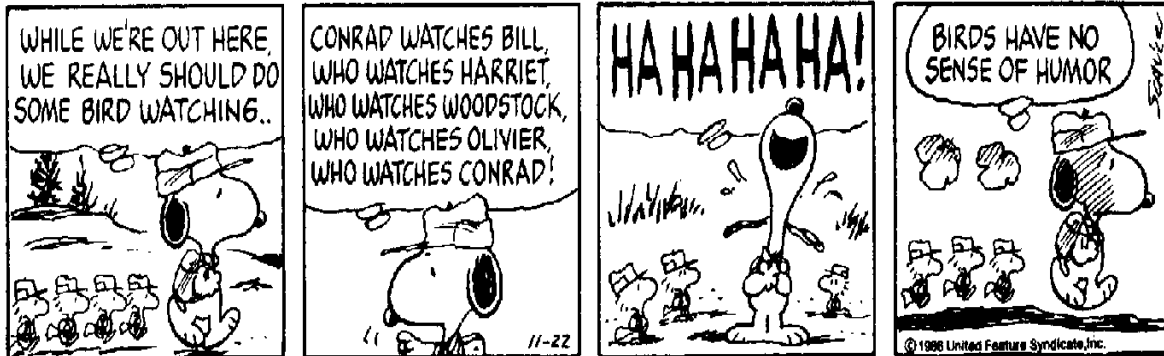
Die übrigen Regeln sind Regeln des Lexikons.

Gegeben sei die Grammatik aus dem vorhergehenden Beispiel. Zeigen Sie, daß der nachfolgende Satz ebenfalls zur Sprache gehört, die durch diese Grammatik definiert wird:

(3.59.) The young student with the wig of the Maoist professor bribed the senile policeman

PEANUTS

Charles Schulz



© 1986 United Feature Syndicate, Inc.

3.5.1. REKURSIVE KATEGORIEN

Betrachten wir die beiden folgenden Regeln

(3.60.) (1) NP → D N (PP)

(2) PP → P NP

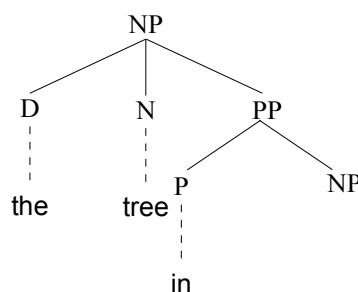


Abb. 3.33.

Sie erklären Syntagmen wie $[[\text{the}]_D [\text{tree}]_N [\text{in the garden}]_{PP}]_{NP}$. Es handelt sich dabei um eine Nominalphrase, welche eine Präpositionalphrase ($[\text{in the garden}]_{PP}$) enthält. Gemäß Regel (2) jedoch besteht eine Präpositionalphrase ihrerseits aus eine Präposition und einer Nominalphrase. Ausgehend von einem Teilbaum wie in **Abb. 3.34.** wird die Regel (1) erneut anwendbar, wobei möglicherweise eine weitere PP als Teil der Nominalphrase eingeführt wird.

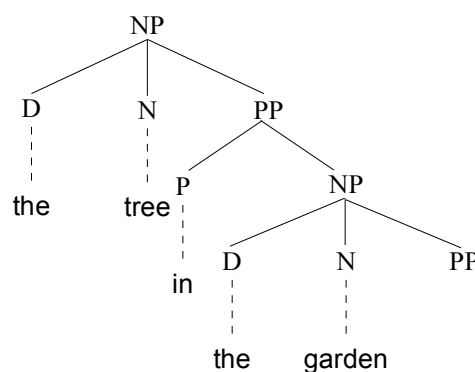


Abb. 3.34.

Es entsteht so ein Zyklus: Regel (1) kann eine Präpositionalphrase einführen, wodurch Regel (2) erneut anwendbar wird, was uns zur Regel (1) zurückführt, und so fort.

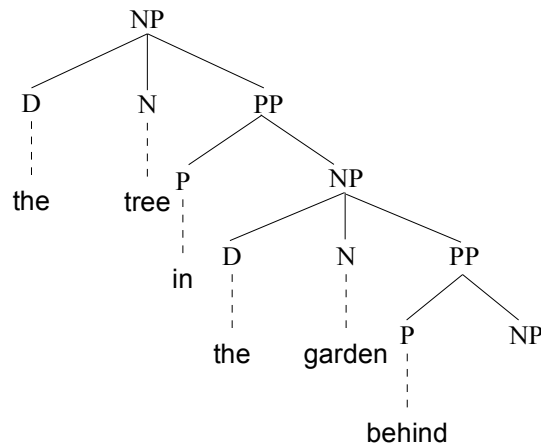


Abb. 3.35.

Der Zyklus endet, wenn die optionale Präpositionalphrase in der NP-Regel nicht gewählt wird:

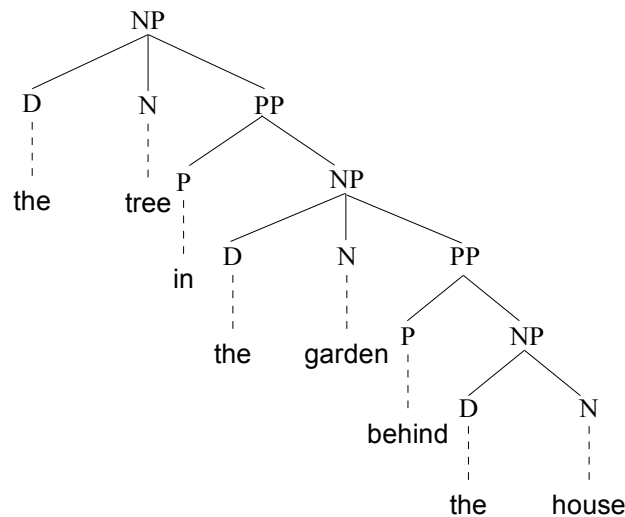


Abb. 3.36.

Kategorien, welche diese Eigenschaft haben, d.h. die in Konfigurationen vorkommen wie

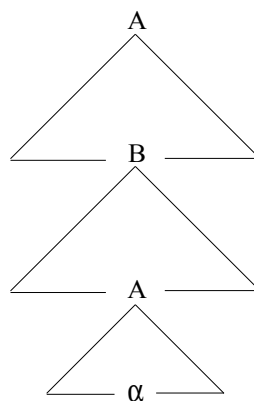


Abb. 3.37.

sind REKURSIVE Kategorien. In unserem Beispiel sind NP und PP rekursive Kategorien. REKURSIVITÄT erklärt die Nicht-Endlichkeit natürlicher Sprachen. Weil Nominalphrasen potentiell nicht abgeschlossen sind, können auf diese Weise unbegrenzt viele davon konstruiert werden.

Ähnliches gilt für Relativsätze wie: *The dog that chased the cat...* Wie Präpositionalphrasen sind Relativsätze Konstituenten von Nominalphrasen, d.h. die Phrasenstruktur des zur Diskussion stehenden Beispiels sieht ungefähr wie folgt aus:

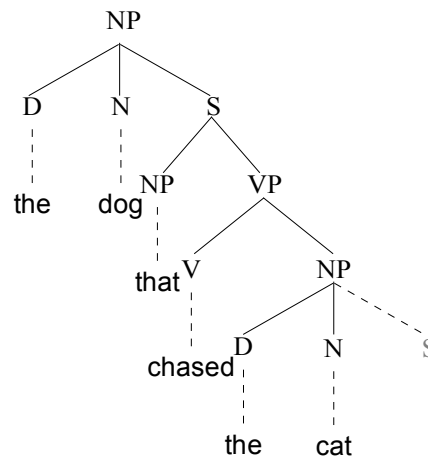


Abb. 3.38.

Zur Erklärung solcher Strukturen benötigen wir eine NP-Regel wie

$$(3.61.) \quad NP \rightarrow (D)N(\left\{ \begin{array}{l} PP \\ S \end{array} \right\}),$$

die besagt, daß der Kopf einer Nominalphrase fakultativ entweder durch eine Präpositionalphrase oder durch einen ganzen Satz modifiziert werden kann. Nun enthalten Sätze offensichtlich ihrerseits Nominalphrasen in unterschiedlichen Positionen, so daß die Kategorie S mehrfach auftreten kann. Mit anderen Worten: die Kategorie S ist eine rekursive Kategorie.

(3.62.) The dog [that chased the cat [that chased the rat [that chased the mouse [that stole the cheese]]]]... collapsed.

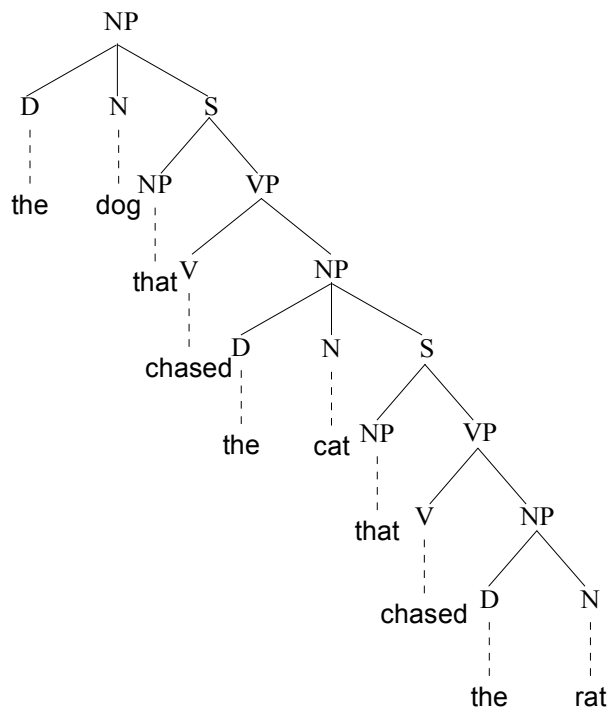


Abb. 3.39.

3.5.2. SUBKATEGORISIERUNG

Gegeben sei die folgende stark vereinfachte PS-Grammatik des Englischen:

SYNTAKTISCHE REGELN:

- (3.63.) (1) S → NP VP
 (2) VP → V (NP)(PP)
 (3) NP → (D)(AP) N (PP)
 (4) AP → (ADV) A
 (5) PP → P NP

LEXIKALISCHE REGELN:

- (3.63.) (6) D → the, ...
 (7) N → boy, girl, student, professor, sincerity, book ...
 (8) V → slept, ran, called, wrote, admired, frightened, ...
 (9) A → young, old, nice, pretty, ...
 (10) ADV → very, extremely, terribly ...
 (11) P → to, about, in, into, against ...

Dabei handelt es sich um ein erstes Modell der internalisierten Grammatik eines kompetenten Sprechers des Englischen, welche sein sprachliches Wissen bestimmt. Dieses Modell ist in mehrfacher Hinsicht inadäquat. Erstens prognostiziert es Sätze, die bezüglich der Grammatik des Englischen ungrammatisch sind:

- (3.64.) (1) *the boy ran the professor
 (2) *the student admired the sincerity
 (3) *the sincerity admired the student
 (4) *the book frightened
 (5) *the student slept about the book
 (6) *the book called the professor to the girl

Zweitens werden Ketten, die zweifelsfrei Sätze des Englischen sind, nicht erfaßt, selbst wenn wir annehmen, daß die darin vorkommenden Wörter in den lexikalischen Regeln enthalten sind.

- (3.64.) (7) the student bought the book the professor wrote
 (8) the professor was completely in the wrong
 (9) sincerity frightened the boy
 (10) they elected John president

Folglich müssen wir unser Modell modifizieren und ein verbessertes Modell konstruieren, welches die ungrammatischen Sätze nicht zuläßt aber die grammatischen in (3.64)(7) – (10) erfaßt. Dazu müssen wir zunächst herausfinden, was an den abweichenden Sätzen eigentlich falsch ist. Wie können wir den Fehler beseitigen?

- (3.65.) (1)(a) the boy ran (to the professor)
 (2)(a) the student admired sincerity (the sincerity of the professor)
 (3)(a) the *professor* admired the student
 (b) the student admired sincerity
 (4)(a) the book frightened the student
 (5)(a) the student talked about the book
 (6)(a) the student called the professor
 (b) the professor gave the book to the girl

(3.64)(1) ist deshalb ungrammatisch, weil das Verb *run* (im Gegensatz zu *saw*) im allgemeinen kein direktes Objekt zuläßt; es ist ein INTRANSITIVES Verb. Wir erhalten korrekte Sätze, indem wir entweder *the professor* ganz weglassen oder durch die Präposition *to* erweitern.

(3.64)(2) ist abweichend, weil *sincerity* ein Nomen ist, das bei unspezifischer (generischer) Referenz ohne Artikel steht (im Gegensatz zum spezifischen *the sincerity of the professor*). Das Verb *admire* in (3.64)(3) hinwiederum legt dem Subjekt Beschränkungen auf: es muß als Kopf ein Nomen haben, das ein menschliches Lebewesen bezeichnet.

Es gibt in grammatischen Ausdrücken offensichtlich Abhängigkeiten, deren Beschreibung es erforderlich macht, innerhalb der verschiedenen lexikalischen Kategorien SUBKATEGORIEN (Unterkategorien) zu unterscheiden, je nach der syntaktischen Umgebung, in der sie vorkommen können.

Definition 3.42. Subkategorisierung

Subkategorisierung nennt man die Untergliederung der lexikalischen Kategorien (Nomen, Verb, etc.) in syntaktisch-semantisch motivierte Subkategorien um bestimmten Abhängigkeitsbeziehungen im Satz Rechnung zu tragen.

Wenn wir zunächst auf die Verben konzentrieren, müssen wir Verben, die keine Ergänzung (KOMPLEMENT) zulassen, von solchen unterscheiden, die Ergänzungen zulassen oder gar fordern, und bei letzteren verschiedene Unterarten. So verlangt *admire* eine Nominalphrase als Ergänzung, *give* eine Nominalphrase und eine Präpositionalphrase (oder zwei Nominalphrasen wie in *the professor gave the girl a book*). Verben ohne Komplemente heißen INTRANSITIV, solche mit einer NP als Komplement TRANSITIV. Man bezeichnet die Eigenschaft von Wörtern, bestimmte Ergänzungen zuzulassen bzw. zu verlangen als ihre Wertigkeit oder VALENZ.

Definition 3.43. Valenz

Valenz ist ein aus der Chemie entlehnter Begriff⁴⁶ und bezeichnet die Fähigkeit eines Lexems⁴⁷ (z.B. eines Verbs, Adjektivs, Nomens), seine syntaktischen Umgebungen im Satz vorzustrukturieren, indem es anderen Konstituenten Bedingungen bezüglich ihrer Anzahl und ihrer grammatischen Eigenschaften (syntaktische Kategorie, sekundäre grammatische Kategorien wie Genus, Kasus etc.) auferlegt.

Unsere VP-Regel muß also etwa wie folgt verändert werden:

$$(3.63) (2)(a) \quad VP \rightarrow \begin{cases} V_i \\ V_t + NP \\ V_p + PP \\ V_{tp} + NP PP \\ V_{t2} + NP NP \end{cases}$$

(V_i = intransitives Verb, V_t = transitives Verb, V_p = Verb mit Präpositionalobjekt, V_{tp} = transitives Verb mit Präpositionalobjekt, V_{t2} = ditransitives Verb)

- (3.63) (8)(a) $V_i \rightarrow$ *ran, jumped, cried, called, talked ...*
 (b) $V_t \rightarrow$ *called, wrote, frightened, kicked, broke ...*
 (c) $V_p \rightarrow$ *talked, lived, depended, ...*
 (d) $V_{tp} \rightarrow$ *gave, sent, ...*
 (e) $V_{t2} \rightarrow$ *taught, gave, ...*

⁴⁶Er bezeichnet dort die Fähigkeit von Atomen, Wasserstoffatome in bestimmter Anzahl zu binden bzw. zu ersetzen. So kann z.B. Sauerstoff (O) zwei Wasserstoffatome (H) binden. Ein Wassermolekül (Summenformel H_2O) hat die Struktur H–O–H, ein Wasserstoffperoxydmolekül (Summenformel H_2O_2) die Struktur H–O–O–H.

⁴⁷Zum Begriff Lexem als Abstraktionsklasse von Wortformen vgl. das Kapitel zur Morphologie.

Bei der Ableitung eines Satzes muß zur Erzeugung einer Verbalphrase eine der Alternativen aus Regel (3.63)(2)(a) gewählt werden, z.B. $VP \rightarrow V_t NP$

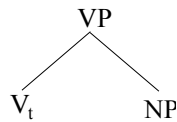


Abb. 3.40.

Damit ist automatisch die Wahl des Verbs eingeschränkt auf Regel (3.63)(8)(b), z.B.

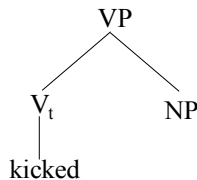


Abb. 3.41.

Die Subkategorisierung von lexikalischen Kategorien nach der unmittelbaren syntaktischen Umgebung, in der sie vorkommen können, wird **STRIKTE SUBKATEGORISIERUNG** genannt.

Definition 3.44. *strikte Subkategorisierung*

STRIKTE SUBKATEGORISIERUNG bedeutet **strikt lokale**, d.h. auf die Konstituenten der fraglichen Kategorie innerhalb einer Konstituente beschränkte, Subkategorisierung.

Die strikte Subkategorisierung des Verbs berücksichtigt also nur den syntaktischen Kontext innerhalb der Verbalphrase.

Ausgehend vom Englischen hat sich die aus der Sicht des Deutschen unschöne Redeweise eingebürgert, daß eine lexikalische Kategorie seinen lokalen Kontext subkategorisiert, was eigentlich unsinnig ist. Man sagt also z.B. “ V_t subkategorisiert eine NP”, oder “ V_p subkategorisiert eine PP”, und “ V_{tp} subkategorisiert eine NP und eine PP” etc.

Die oben in (2)(a) vorgeschlagene Lösung hat allerdings einen gravierenden Schönheitsfehler. Das Problem ist, daß wir nun nicht mehr ausdrücken können, daß alle als V_i , V_t , V_p etc. klassifizierten Wörter **VERBEN** sind. Wie haben zwar jetzt intransitive, transitive, ditransitive etc. Verben, aber wir haben keine Verben mehr und können folglich keine Aussagen mehr über die Klasse Verb als Ganzes machen.

Zur Lösung dieses Problemes gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. Kontextsensitive Regeln:

Die bisher von uns verwendeten Phrasenstruktur-Regeln waren von der Form $A \rightarrow B$, d.h. ein links vom Pfeil stehendes Symbol (hier A) konnte unabhängig von dem syntaktischen Kontext, in dem es steht, durch den Ausdruck rechts des Pfeiles (hier B) spezifiziert werden. Solche Regeln heißen **KONTEXTFREI**.

Definition 3.45. *kontextfreie Regel*

Eine **KONTEXTFREIE** Phrasenstrukturregel hat die Form $A \rightarrow B$, d.h. ein Symbol A kann ohne Berücksichtigung des Kontextes, in dem es steht, durch ein Symbol oder eine Symbolfolge B spezifiziert (ersetzt, expandiert etc.) werden.

Definition 3.46. *kontextfreie Grammatik*

Eine Grammatik, die nur kontextfreie Regeln enthält, heißt **KONTEXTFREI**.

Eine Regel, die Bezug nimmt auf den unmittelbaren syntaktischen Kontext, heißt kontextsensitiv (auch: kontextabhängig oder kontextbeschränkt).

Definition 3.47. *kontextsensitive Regel*

Eine KONTEXTSENSITIVE (kontextabhängige, oder kontextbeschränkte) Regel hat die Form $XAY \rightarrow XBY$, d.h. ein Symbol A kann durch ein Symbol oder eine Symbolfolge B spezifiziert werden, wenn eine Symbolfolge X vorausgeht und eine Symbolfolge Y folgt. X und Y können auch leer sein. Wenn sowohl X als auch Y leer sind, geht die kontextsensitive in eine kontextfreie Regel über. Statt $XAY \rightarrow XBY$ schreibt man auch: $A \rightarrow B / X \text{ — } Y$ (lies: A wird zu B in der Umgebung X — Y).

Beispiel: In norddeutschen Dialekten des Deutschen wird der Laut [g] (wie in *Gabe*) als stimmhafter Reibelaut gesprochen, wenn er zwischen zwei Vokalen steht, z.B. *Säge* $\text{ə} \rightarrow \text{ə}$. Wenn wir Vokale durch das Symbol V bezeichnen, gilt also die kontextsensitive Regel:

(3.66.) (a) $VgV \rightarrow VV$, bzw.

(b) $g \rightarrow / V \text{ — } V$

Definition 3.48. *kontextsensitive Grammatik*

Eine Grammatik, die kontextsensitive Regeln enthält, heißt KONTEXTSENSITIV.

Wir können unser Problem mit der Verbalphrase dadurch lösen, daß wir zunächst den Kopf V der VP durch eine kontextfreie Regel wie (3.64)(2)(b) einführen, und dann dieses V in Abhängigkeit vom jeweiligen Kontext weiter als V_i , V_t etc. spezifizieren.

(3.64) (2)(b) $VP \rightarrow V(NP)(\left\{ \begin{array}{l} NP \\ PP \end{array} \right\})$

(3.64) (2)(c) $V \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} V_t / \text{ — } NP \\ V_p / \text{ — } PP \\ V_{tp} / \text{ — } NP PP \\ V_{t2} / \text{ — } NP NP \\ V_i \end{array} \right.$

Wird durch Regel (3.64)(2)(b) beispielsweise die Teilstruktur 3.42 abgeleitet, dann bestimmt die kontextsensitive Regel (3.64)(2)(c), daß das V nur zu V_t weiterentwickelt werden kann:

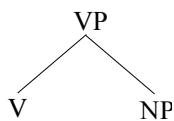


Abb. 3.42.

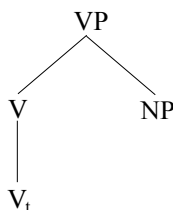


Abb. 3.43.

2. Subkategorisierung durch syntaktische Merkmale:

Kontextsensitive Grammatiken sind sehr komplex, sowohl in ihrem Aufbau als auch in ihrer Anwendung bei der Generierung und Analyse von Sätzen. Es ist daher ein erstrebenswertes Ziel, eine Sprache durch eine weitgehend kontextfreie Grammatik beschreiben zu können. Wir wollen daher versuchen, die angesprochenen Probleme mit kontextfreien Mitteln zu lösen.

Eine neuerdings vielfach gewählte Möglichkeit, die Ausdrucksfähigkeit von Phrasenstrukturgrammatiken zu erhöhen, besteht darin, die grammatischen Kategorien nicht als atomare, nicht weiter analysierbare Entitäten zu betrachten, sondern als Bündel von MERKMALEN. In den oben aufgeführten Regeln sind Symbole wie V und V_t atomar und nicht weiter analysierbar, und daß V_t eine Subkategorie von V ist ergibt sich eigentlich nur durch die Regeln, in welchen beide vorkommen, z.B. $V \rightarrow V_t / \text{--- NP}$.

Die Verwendung von Merkmalen im intendierten Sinne ist in der Linguistik nichts neues. Merkmale spielen beispielsweise in der Phonologie schon seit langem eine wichtige Rolle. Allgemein lassen sich Merkmale wie folgt definieren:

Definition 3.49. Merkmal

Ein MERKMAL ist eine Zuordnung von einem ATTRIBUT und einem WERT (oder AUSPRÄGUNG) aus einem gegebenen Wertevorrat.

In diesem allgemeinen Sinne könnte z.B. "lexikalische Kategorie" als Attribut aufgefaßt werden mit dem Wertevorrat {Nomen, Verb, Adjektiv, Präposition etc.}. Wie wir im Kapitel zur Morphologie noch ausführlicher sehen werden, unterscheidet man verschiedene "sekundäre" grammatische Kategorien wie Genus, Numerus, Kasus, die ebenfalls Attribute in diesem Sinne sind. Das Attribut Genus z.B. hat als "Merkmalsausprägungen" die Werte {Maskulinum, Femininum, Neutrum}, das Attribut Numerus die Werte {Singular, Plural}.

Eine Wortform wie *Kindern* in dem Ausdruck *hilft den armen Kindern* hat z.B. folgende partielle Merkmalstruktur:

Attribut	Wert
Kategorie	Nomen
Genus	Neutrum
Numerus	Plural
Kasus	Dativ

Tab. 3.2.

Merkmale werden üblicherweise in eckige Klammern gesetzt, z.B. [Genus Neutrum], [Person 3]. Das Merkmalsbündel in Tab. 3.2 sieht dann wie folgt aus:

Kategorie	Nomen
Genus	Neutrum
Numerus	Plural
Kasus	Dativ

Von besonderem Interesse sind nun Merkmale, die nur zwei Merkmalsausprägungen haben, sog. binäre Merkmale. Das gilt beispielsweise im Deutschen für das Attribut Numerus. In einem solchen Fall wird häufig als Attribut einer der Merkmalswerte genommen und als Merkmalsausprägung + oder -, wobei meist der Wert vor das Attribut gestellt wird. Statt [Numerus Plural] schreibt man also [+Plural], und statt [Numerus Singular] entsprechend [-Plural]. Es handelt sich jedoch nur um Notationsvarianten des allgemeinen Merkmalsbegriffs.

Häufig werden auch nicht-binäre Merkmale binär dargestellt. Dies gilt beispielsweise für die KATEGORIALEN Merkmale:

Definition 3.50. kategoriales Merkmal

Kategoriale Merkmale kennzeichnen die Zugehörigkeit sprachlicher Einheiten zu grammatischen Kategorien wie z.B. Nomen oder Verb. Anstelle von [Kategorie Nomen] schreibt man meistens [+Nomen] bzw. kurz [+N]. Analog: [+V] für [Kategorie Verb] bzw. [+A] für [Kategorie Adjektiv], etc.

Ist K eine lexikalische Kategorie, gilt allgemein:

(3.67.) $K \rightarrow [+K]$.

3. Kontextfreie Subkategorisierung

Wir haben am Beispiel von *sincerity* bereits gesehen, daß auch Nomina hinsichtlich ihres grammatischen Verhaltens subkategorisiert werden müssen. Man vergleiche dazu noch folgende Beispiele:

	(1)	(2)	(3)	(4)
(3.68.) I saw	(a) John	* bottle	furniture	cake
	(b) * the John	the bottle	the furniture	the cake
	(c) * a John	a bottle	* a furniture	a cake
	(d) * some John	* some bottle	some furniture	some cake
	(e) * Johns	bottles	* furnitures	cakes

Zunächst muß zwischen Eigennamen (engl. *proper noun*, z.B. *John*) und Gattungsnamen oder Appellativum (engl. *common noun*, z.B. *bottle, furniture, cake*, dt. *Mann, Frau, Haus*) unterschieden werden. Appellativa bezeichnen eine ganze Gattung gleichgearteter Dinge und zugleich jedes einzelne Wesen oder Ding dieser Gattung. Es handelt sich offenbar um ein binäres Merkmal und wir können Gattungsnamen mit [+Appellativum] und Eigennamen mit [-Appellativum] kennzeichnen. Es gilt also, daß eine Kategorie mit dem kategorialen Merkmal [+Nomen] zusätzlich entweder das Merkmal [+Appellativum] oder [-Appellativum] aufweist. Dies kann durch eine Regel der folgenden Art ausgedrückt werden:

(3.69.) (a) $[+Nomen] \rightarrow [\pm Appellativum]$
 dies ist eine konventionelle Abkürzung für
 (b) $[+Nomen] \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} [+Appellativum] \\ [-Appellativum] \end{array} \right.$

Man nennt eine derartige Regel eine kontextfreie Subkategorisierungsregel.

Für das Englische gilt, daß Eigennamen ([-Appellativum]) nicht mit einem Artikel [(b)–(d)] und nicht im Plural [(e)] verwendet werden können.

Die Appellativa können weiterhin unterteilt werden in Nomina, die wohlunterschiedene Individuen bezeichnen (Individuativa, z.B. *bottle, table, person*, dt. *Tisch, Stuhl, Mann*) und solche, für die das nicht zutrifft. Nach dem Englischen wollen wir dafür das Merkmal ZÄHLBAR (engl. *count*) einführen. Quer dazu gibt es die weitere Unterscheidung zwischen Konkreta (Substantive, mit denen etwas Gegenständliches bezeichnet wird, z.B. *Mensch, Mann, Frau, Kind, Fisch, Blume, Haus, Tisch* etc.) und Abstrakta (Substantive, mit denen etwas Nichtgegenständliches, etwas Gedachtes bezeichnet wird). Abstrakte bezeichnen z.B. Menschliche Vorstellungen: *Geist, Seele*;
 Handlungen: *Schlag, Wurf, Korrektur*;
 Vorgänge: *Leben, Sterben, Schwimmen, Schlaf*;
 Zustände: *Friede, Ruhe, Angst, Liebe, Alter*;
 Eigenschaften: *Würde, Verstand, Ehrlichkeit*;
 Verhältnisse oder Beziehungen: *Ehe, Freundschaft, Nähe*;

Wissenschaften, Künste: *Biologie, Mathematik, Linguistik*;
Maß- und Zeitbegriffe: *Meter, Watt, Gramm; Jahr, Stunde, Mai*).⁴⁸

Wir können dies in einer Regel folgendermaßen zusammenfassen, wobei die Werte '+' bzw. '-' jeweils unabhängig voneinander gewählt werden können.

(3.70.) [+Appellativum] → [±Zählbar, ±Konkret]

Diese Regel führt also zu vier verschiedenen Merkmalsbündeln:

[+Appellativum, +Zählbar, +Konkret] (*Baum, Tisch, Hund, Ring*),

[+Appellativum, +Zählbar, -Konkret] (*Leidenschaft, Gedanke, Verbrechen*),

[+Appellativum, -Zählbar, +Konkret] (*Wasser, Sand, Mörtel*),

[+Appellativum, -Zählbar, -Konkret] (*Güte, Sanftmut, Liebe*).

Nicht-zählbare Nomina können noch nach Kollektivbezeichnungen (Kollektiva: *police, group, people* etc.) und Stoffbezeichnungen (*water, cake, gold, wine*, dt. *Wasser, Leder, Holz, Fleisch* etc.) unterschieden werden.

Bei den Konkreta kann zwischen Nomina, die höhere Lebewesen bezeichnen, und anderen unterschieden werden (Merkmal [±Belebt]). Gleiches gilt auch für Eigennamen:

(3.71.) (a) [+Konkret] [±Belebt]

(b) [-Appellativum] [±Belebt]

Bei den Nomina mit dem Merkmal [+Belebt] kann weiterhin zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Lebewesen differenziert werden.

(3.72.) [+Belebt] → [±Menschlich].

Das folgende Diagramm zeigt die schrittweise Ableitung eines Merkmalsbündels nach den obigen Regeln:

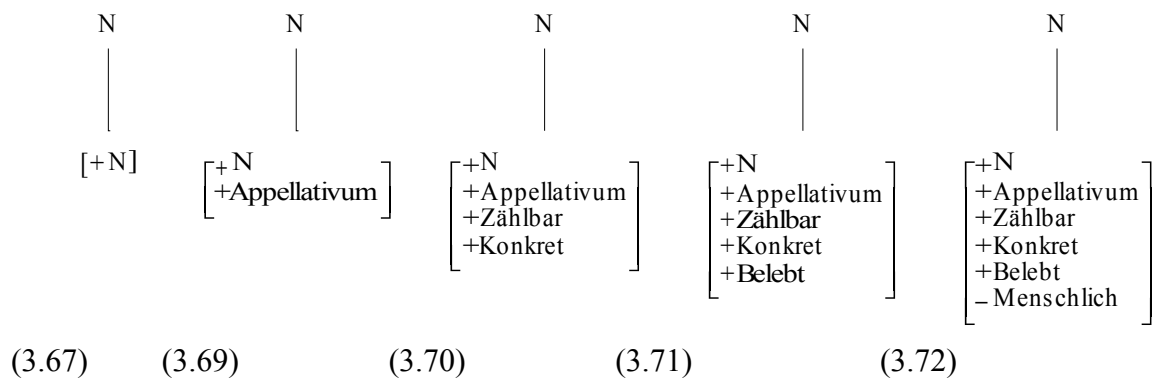


Abb. 3.44.

Im Lexikon müssen die Wörter entsprechend durch Merkmalsbündel charakterisiert sein.

[+N, +Appellativum, +Zählbar, +Konkret, +Belebt, -Menschlich]: *Hund, Katze, Kuh, Pferd, ...*

Ein Wort kann dann in einer syntaktischen Struktur als terminale Konstituente verwendet werden, wenn seine Merkmalspezifikation von der des entsprechenden Knotens im Baum *nicht verschieden* ist. Zwei Merkmalsbündel sind dann voneinander verschieden, wenn es wenigstens ein gemeinsames Merkmal mit gegensätzlicher Spezifikation gibt.

Beispiele: [+Belebt, -Menschlich] ist nicht verschieden von [+Konkret]
[+Konkret, +Zählbar] ist verschieden von [-Belebt, -Zählbar]

⁴⁸Cf. Duden *Grammatik der deutschen Gegenwartssprache*, 4. Auflage, 1984, S. 196ff.

4. Strikte Subkategorisierung durch Merkmale

Unter der Annahme, daß grammatische Kategorien nicht atomar sind, sondern aus Merkmalskomplexen bestehen, können wir auch das Problem der strikten Subkategorisierung beim Verb nunmehr mithilfe von Merkmalen besser handhaben. Wir führen dazu ein Merkmal SUBKAT (für Subkategorie) mit Zahlen als Merkmalswerten ein. Die Festlegung der Merkmalswerte erfolgt dabei durch die Phrasenstrukturregeln. Anstelle der alten Regel

$$(3.63) \quad (2)(a) \quad VP \rightarrow \begin{cases} V_i \\ V_t + NP \\ V_p + PP \\ V_{tp} + NP PP \\ V_{t2} + NP NP \end{cases}$$

erhalten wir dann:

$$(3.73) \quad (2)(a) \quad VP \rightarrow \begin{cases} [+V, \text{Subkat } 0] \\ [+V, \text{Subkat } 1] + NP \\ [+V, \text{Subkat } 2] + PP \\ [+V, \text{Subkat } 3] + NP PP \\ [+V, \text{Subkat } 4] + NP NP \end{cases}$$

Für [+V, Subkat 0] kann vereinfachend auch V[Subkat 0] oder noch kürzer V[0] geschrieben werden.

$$(3.74) \quad (2)(a)VP \rightarrow \begin{cases} V[0] \\ V[1] + NP \\ V[2] + PP \\ V[3] + NP PP \\ V[4] + NP NP \end{cases}$$

Das Merkmal [Subkat 0] kennzeichnet also intransitive Verben, das Merkmal [Subkat 1] transitive Verben, etc.

Das Lexikon ist dann eine Liste von Wörtern, die neben anderen Informationen auch eine Merkmalspezifikation aufweisen, z.B.

run: [+V, Subkat 0]

kick: [+V, Subkat 1]

etc.

3.6. Grammatische Funktionen

3.6.1. STRUKTURELLE AMBIGUITÄT

Wir haben bereits einige Beispiele von mehrdeutigen Sätzen kennengelernt, d.h. von Sätzen, die auf verschiedene Weise verstanden werden können. Betrachten wir das folgende Beispiel:

(3.75.) The visitor watched the girl with the telescope.

Dieser Satz kann auf zweierlei Art und Weise verstanden werden. Man kann dies durch Paraphrasen wie die folgenden explizit machen:

(3.76.) (a) The visitor used the telescope to watch the girl

(b) The visitor watched the girl who had the telescope.

In einer Interpretation modifiziert *with the telescope* die Verbalphrase *watched the girl*, im anderen Falle ist sie Modifikation von *the girl*. Dies wird weiter bestätigt durch das unterschiedliche Verhalten bei Tests wie die Pseudo-Spaltsatz-Konstruktion oder die Passivierung.

- (3.77.) (a) What the visitor watched was [the girl with the telescope]_{NP}
 (b) What the visitor watched with the telescope was [the girl]_{NP}
- (3.78.) (a) [The girl with the telescope]_{NP} was watched by the visitor
 (b) [The girl]_{NP} was watched with the telescope by the visitor.

Die Ambiguität eines Satzes kann einerseits auf der Mehrdeutigkeit einzelner Wörter beruhen, oder auf der Tatsache, daß ihm verschiedene Strukturbeschreibungen zugeordnet werden können (strukturelle Ambiguität). Im zur Diskussion stehenden Beispiel besetzt die Präpositionalphrase [*with the telescope*]_{PP} verschiedene Positionen in der syntaktischen Gesamtstruktur: es kann einerseits als unmittelbare Konstituente der Nominalphrase mit dem Kopf *girl* analysiert werden, oder andererseits als unmittelbare Konstituente der Verbalphrase (oder eventuell des ganzen Satzes).

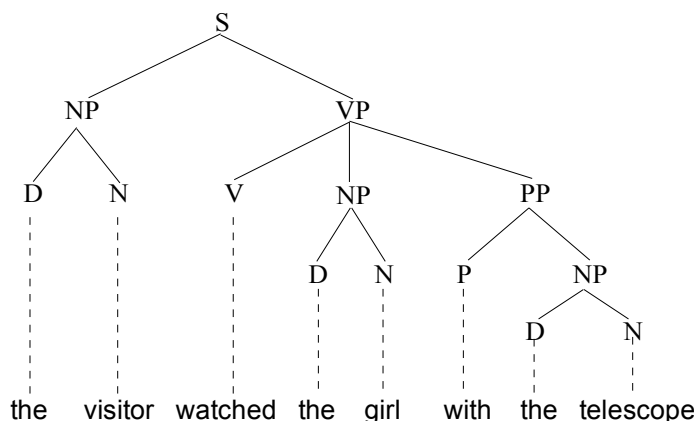


Abb. 3.45.

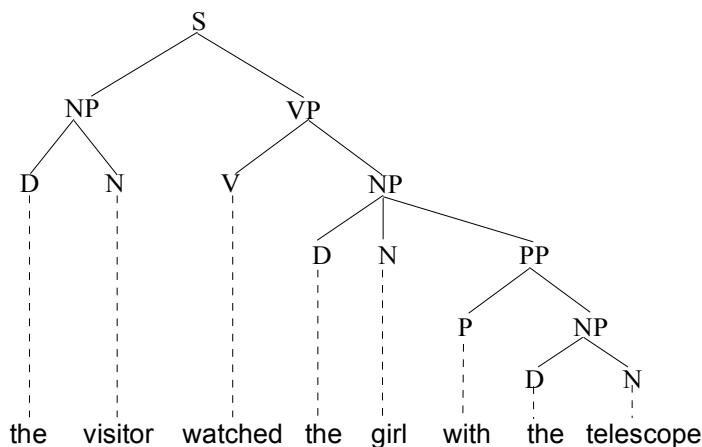


Abb. 3.46.

In Fällen struktureller Ambiguität erkennen wir einen engen Zusammenhang zwischen der Strukturbeschreibung von Sätzen und der Art und Weise, wie sie verstanden werden. Wir können die folgende Hypothese aufstellen:

Wenn ein Satz auf mehr als eine Weise verstanden werden kann, muß es auf irgendeiner Repräsentationsebene ein strukturelles Korrelat geben.

In den bisher diskutierten Beispielen konnten die Ambiguitäten auf der syntaktischen Ebene erklärt werden. Es gibt jedoch Fälle, in denen die Ambiguität nicht mit den strukturellen

Mitteln, die wir bisher kennengelernt haben (Konstituenz oder Dependenz), erklärt werden kann. Sehen wir uns dazu das folgende Beispiel genauer an:

(3.79.) John $\left\{ \begin{array}{l} \text{(a) promised} \\ \text{(b) persuaded} \end{array} \right\}$ Bill to mow the lawn

Zur Erklärung der Infinitivkonstruktion wollen wir versuchsweise die folgende Regel postulieren (INFKOMP = Infinitivkomplement):

(3.80.) INFKOMP \rightarrow to VP

Die Beispiele (3.79)(a) und (b) können wie folgt repräsentiert werden:

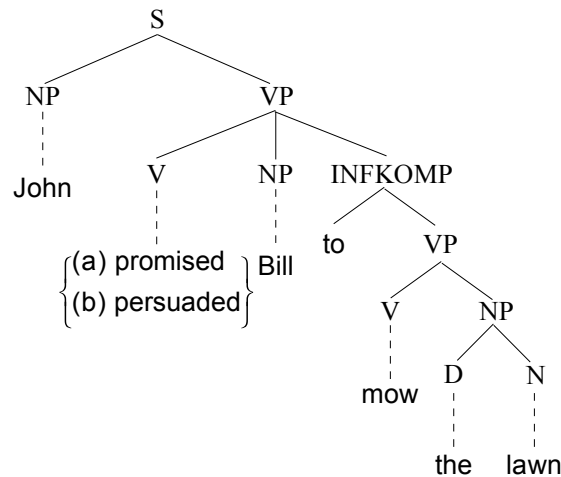


Abb. 3.47.

Abgesehen von den lexikalischen Unterschieden beim Verb (*promise* vs. *persuade*) und der Tatsache, daß *Bill* im einen Falle ein Dativ, im anderen aber ein Akkusativ ist, scheinen diese Sätze identische Strukturen aufzuweisen. Eine genauere Untersuchung zeigt jedoch, daß sie ganz unterschiedlich interpretiert werden. Die Frage *Who does the mowing?* muß verschieden beantwortet werden. Im Falle von Abb. 3.47 (a) ist es *John*, im anderen Falle ist es *Bill*. Nun nehmen die Nominalphrasen *John* und *Bill* in diesen Sätzen verschiedene Positionen ein. *John* ist eine unmittelbare Konstituente des ganzen Satzes, während *Bill* eine unmittelbare Konstituente der Verbalphrase (VP) ist. Wir werden sagen, daß diese Nominalphrasen in Abhängigkeit von ihrer Position im Satz an verschiedenen GRAMMATISCHEN RELATIONEN oder GRAMMATISCHEN FUNKTIONEN teilhaben. In traditioneller Redeweise ist *John* das SUBJEKT und *Bill* das OBJEKT. Was die eingebettete Verbalphrase *to mow the lawn* betrifft, können wir sagen, daß sie ein implizites (“mitverstandenes”) Subjekt hat, welches im Falle von *promise* mit dem Subjekt des übergeordneten Satzes identisch ist, während es im Falle von *überreden* mit dessen Objekt übereinstimmt.

Allgemein gesprochen können wir den Begriff GRAMMATISCHE FUNKTION wie folgt definieren:

Definition 3.51. *grammatische Funktion*

Gegeben seien zwei benannte Knoten A und B. Wir definieren eine grammatische Funktion als eine Relation (A,B), gesprochen “A von B”, wobei B das A unmittelbar dominiert (bzw. A unmittelbare Konstituente von B ist).

In einem gegebenen Phrasenmarker gibt es so viele verschiedene grammatische Funktionen wie es verschiedene Paare von grammatischen Kategorien (A, B) gibt, zwischen welchen die Relation der unmittelbaren Dominanz besteht. Einige dieser Funktionen sind aus der Schulgrammatik vertraut, wie die folgende Aufstellung zeigt.

Funktion	Funktionsname	Struktur
(NP, S)	Subjekt (von)	<pre> graph TD S[S] --- NP[NP] S --- VP[VP] </pre>
(VP, S)	Prädikat (von)	<pre> graph TD S[S] --- NP[NP] S --- VP[VP] </pre>
(NP, VP)	Objekt (von)	<pre> graph TD VP[VP] --- V[V] VP --- NP[NP] </pre>
(NP, PP)	Objekt (von)	<pre> graph TD PP[PP] --- P[P] PP --- NP[NP] </pre>
(AP, NP)	Attribut (von)	<pre> graph TD NP[NP] --- X[X] NP --- AP[AP] NP --- Y[Y] </pre>
(X, XP)	Kopf (von)	<pre> graph TD XP[XP] --- Y[Y] XP --- X[X] XP --- Z[Z] </pre>

In den Phrasenmarkern, welche die Konstituentenstruktur von Sätzen beschreiben, könnten wir die relevanten grammatischen Funktionen durch zusätzliche Annotationen in der Form KATEGORIE:FUNKTION anzeigen:

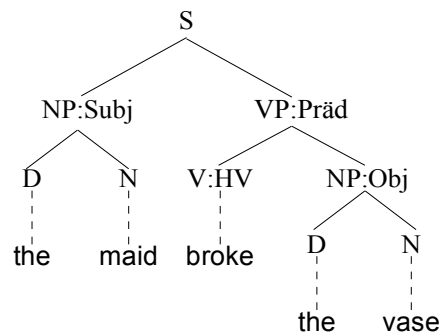


Abb. 3.48.

3.7. Eine restriktive Theorie der Phrasenstruktur

Dieser Teil ist noch in Arbeit