

Syntax I

Skriptum einer 2-stündigen Vorlesung
Sommersemester 1998

Centrum für Informations- und Sprachverarbeitung
Universität München

H. Leiß

7/98

Inhaltsverzeichnis

1	Das Lexikon	9
1.1	Wörter und Wortformen	9
1.1.1	Flexionsarten	11
1.1.2	Mittel der Formenbildung	12
1.2	Wortbildung	13
1.2.1	Wortbestandteile	14
1.2.2	Wortbildungsarten	14
1.3	Lexikalische Kategorien, Wortarten	16
1.3.1	Kriterien zur Unterscheidung von Wortarten	16
1.3.2	Bestimmung der Wortart eines Wortes	16
1.3.3	Subkategorisierung	17
1.3.4	Wortarten des Deutschen	18
1.4	Merkmalstrukturen	31
1.5	Lexikoneinträge	34
2	Syntaktische Funktionen	37
2.1	Subjekt	37
2.2	Objekte	38
2.2.1	Nominalobjekte des Verbs	38
2.2.2	Präpositionalobjekte des Verbs	38
2.2.3	Objektsätze	39
2.3	Adverbiale	39
2.3.1	Präpositionaladverbiale	41
2.3.2	Nominaladverbiale	41
2.3.3	Adverbialsätze	41
2.3.4	Satzadjektive	41

2.4	Prädikat	42
2.4.1	Subjektsprädikativ	42
2.4.2	Objektsprädikativ	43
2.5	Zugeordnete Satzglieder	43
2.6	Attribute	43
2.7	Partikelfunktionen	44
3	Phrasentypen und Phrasenaufbau	45
3.1	Konstituenten und Kategorien	46
3.1.1	Lexikalische und syntaktische Kategorien	46
3.1.2	Konstituentenbestimmung	49
3.1.3	Konstituentenstruktur und kontextfreie Grammatiken	55
3.1.4	Projektionstheorie syntaktischer Kategorien und \bar{X} -Grammatiken	60
3.1.5	Allgemeine Form von X -bar-Grammatiken	65
3.1.6	Grenzen der Projektionstheorie: Koordination	66
3.2	Phrasale Kategorien	67
3.2.1	Nominalphrasen	67
3.2.2	Präpositionalphrasen	78
3.2.3	Adjektivphrasen	80
3.2.4	Adverbialphrasen	81
3.2.5	Vergleichskonstruktionen	82
3.3	Sätze	84
3.3.1	Satzformen	84
3.3.2	Die Felderstruktur des deutschen Satzes	85
3.3.3	Verberstsätze	92
3.3.4	Verbzweitsätze	92
3.3.5	Verbletztsätze	95
3.3.6	Wortstellung im Mittelfeld	99
3.3.7	Bildung komplexer Sätze	103
3.3.8	Kurzgrammatik von Sätzen	108
3.4	Nicht zusammenhängende Konstituenten	116
3.4.1	Abtrennbare Präfixe des Verbs	117
3.4.2	Formale Behandlung unzusammenhängender Konstituenten	118

3.5	Infinitivkonstruktionen	124
3.5.1	Status und Kontrolle infinitiver Objektsätze von Verben	124
3.5.2	Kontrolle infinitiver Objektsätze von Nomina und Adjektiven	126
3.5.3	Schachtelung infinitiver Objektsätze	127
3.5.4	Linksextraktion von Objekten aus eingebetteten infiniten Objektsätzen .	128
3.5.5	Linksextraktion von Objekten aus infiniten Subjektsätzen	129
3.5.6	Partizipialkonstruktionen	129
3.5.7	Extraktion aus finiten Nebensätzen	129
3.6	Kontrollverben und Modalverben	129
3.6.1	Anhebungsverben	129
3.6.2	Gleichsetzungsverben	130
3.6.3	Modalverben	131
3.6.4	Die Bindungsstärke des statusregierenden Verbs	133
3.6.5	Zweckinfinitive und Infinitive als Komplement von Adverbialen	135
3.7	Passivkonstruktionen	136
3.7.1	Persönliches Passiv	136
3.7.2	Unpersönliches Passiv	137
3.7.3	Bekommen-Passiv	137
3.7.4	Passiv bei Verben mit zwei Akkusativobjekten	137
3.7.5	Lassen-Passiv	138
3.7.6	Verben, die kein Passiv zulassen	138
3.7.7	Sein- und Werden-Passiv	138
3.8	Aufforderungen	138
3.9	Abkürzungen	140

Einleitung

Die Syntax einer Sprache legt fest, was als korrekt geformter Ausdruck der Sprache gilt. Eine Grammatik der Sprache besteht aus einer Beschreibung der Syntax und des Wortschatzes der Sprache; daneben stellt sie meist auch Besonderheiten des Gebrauchs der sprachlichen Ausdrücke dar.

Da die Gesamtheit der Ausdrücke einer Sprache im allgemeinen unendlich ist, die Mitglieder der Sprachgemeinschaft den Gebrauch der Sprache aber in wenigen Jahren erlernen, kann man annehmen, daß die Ausdrücke der Sprache eine recht große Regelmäßigkeit aufweisen. Es ist also zu vermuten, daß es durch Angabe einer endlichen Menge von Regeln möglich ist, die unendliche Gesamtheit der Ausdrücke genau zu beschreiben.

Natürlich ist es keineswegs einfach, ein solches endliches Regelsystem für eine natürliche Sprache anzugeben, oder festzustellen, ob ein vorgelegtes Regelsystem tatsächlich die Ausdrücke der Sprache genau beschreibt. Nicht nur sind sich die Mitglieder der Sprachgemeinschaft keineswegs immer darüber einig, was sie als korrekt geformte Ausdrücke ihrer Sprache verstehen; es ist vielmehr auch grundsätzlich unklar, was genau die unendliche, also weitgehend unbekannte Gesamtheit der Ausdrücke bildet: es sei denn, man hat schon eine endliche Darstellung dieser Gesamtheit — eben eine Grammatik.

Im Unterschied zu künstlichen Sprachen wie den Formelsprachen der Mathematik und Logik oder den Programmiersprachen, die durch Klammerung und andere Hilfsmittel stets in eindeutiger Weise lesbar sind, sind die Ausdrücke in natürlichen Sprachen oft mehrdeutig, nicht nur von der Bedeutung der einzelnen Wörter her, sondern auch von der Form der Zusammensetzung aus Teilausdrücken aus gesehen. Diese syntaktische Mehrdeutigkeit führt dazu, daß sprachliche Ausdrücke eigentlich nicht einfach Folgen von Wörtern oder anderen Grundeinheiten sind, sondern solche Folgen nur zusammen mit einer Gliederung in zusammengehörige Teile, etwa Lautfolgen mit einer bestimmten Betonung und Melodie oder Wortfolgen mit einer Gliederung in über- und untergeordnete Teilsätze.

Neben der Festlegung des Wortschatzes —was natürlich selbst keineswegs in einer endlichen Liste der erlaubten Wörter besteht, sondern z.B. Wortbildungsregelmäßigkeiten erfassen muß, die wiederum eine unendliche Menge von korrekten Wortneuschöpfungen erlauben könnten— besteht die wesentliche Aufgabe einer Grammatik also darin, mit endlichen Mitteln zu beschreiben, was die korrekt gegliederten, d.h. strukturierten Ausdrücke einer Sprache sind. Kurz, eine Grammatik ist im wesentlichen eine Festlegung der erlaubten syntaktischen Strukturen einer Sprache.

Einer Grammatik G kann man also einmal eine i.a. unendliche Sprache $L(G)$ als einer Menge von (unstrukturierten) Ausdrücken als Folgen w von Grundeinheiten zuordnen, und andererseits jedem solchen Ausdruck $w \in L(G)$ eine –wenn möglich endliche– Menge $S(w, G)$ von syntaktischen Strukturen von w bezüglich G zuordnen. Die meisten Grammatiken erlauben als syntaktische Strukturen hierarchische Gliederungen in zusammenhängende Bestandteile, die wie die

Grundeinheiten linear aufeinanderfolgen, oder Variationen solcher baumartiger Strukturen. Diese Wahl ist in vieler Hinsicht gut begründet, hat aber auch gewisse Nachteile und ist keineswegs zwingend.

Nun gibt es eine ganze Reihe von Grammatikformalismen, d.h. Vorschlägen dafür, wie die Regeln einer Grammatik oder die syntaktischen Strukturen im Prinzip auszusehen haben; jede Wahl von Regeln dieses Formats wäre dann eine Grammatik für eine mögliche, nicht unbedingt natürliche Sprache. Besonders einfach und klar ist das Format der kontextfreien Grammatiken, das nichts anderes besagt als dies: eine Sprache hat nur endlich viele Arten von Ausdrücken, und Ausdrücke werden hierarchisch aus linear angeordneten zusammenhängenden Teilausdrücken aufgebaut¹.

Sieht man sich nun die Grammatiken der künstlichen Sprachen, etwa die einer modernen Programmiersprache, näher an, so stellt man fest, daß kontextfreie Grammatiken keineswegs ausreichen, diese Sprachen genau zu definieren. Vielmehr erfolgt die Sprachbeschreibung in zwei Schritten:

- (i) Durch eine kontextfreie Grammatik wird die sogenannte “grobe Syntax” der Sprache festgelegt. Mehr Ausdrücke als eigentlich zur Sprache gehören sollen erhalten dadurch eine syntaktische “Grobstruktur”.
- (ii) Als die eigentlichen syntaktischen Strukturen der Sprache werden unter den Grobstrukturen diejenigen ausgewählt, die eine Reihe von Bedingungen erfüllen.² Das ergibt “Feinstrukturen”, und nur solche Ausdrücke, die eine Feinstruktur besitzen, gelten als korrekte Ausdrücke der Sprache.

Dies kann so weit gehen, daß die Grobstrukturen in wenigen Zeilen beschrieben werden können, die Bedingungen zur Auswahl der Feinstrukturen aber mehr als den zehnfachen Aufwand erfordern.³ Man kann sogar zeigen, daß es meist unmöglich ist, die Feinstrukturen oder die jeweilige Sprache durch eine kontextfreie Grammatik allein zu definieren.

Dasselbe ist bei einer sorgfältigen Definition der Ausdrücke einer logischen oder natürlichen Sprache zu beobachten: um die Sprache L zu definieren, ist es zweckmäßig oder sogar zwingend, zuerst eine Grammatik G für eine Erweiterung $L(G) \supseteq L$ mit einfachen syntaktischen Strukturen anzugeben, und daraus durch Testen der gewünschten Bedingungen B die Sprache

$$L = \{w \in L(G) \mid \text{es gibt eine syntaktische Struktur } s \in S(w, G), \text{ die } B(s) \text{ erfüllt}\}$$

auszusondern. Bei einer logischen Sprache wäre etwa zu testen, ob die durch Quantoren gebundenen Variablen im Wirkungsbereich des Quantors überhaupt vorkommen, denn sonst ist die Quantifizierung unsinnig.⁴ Bei einer natürlichen Sprache kann man etwa die Bildung der Wortformen oder die notwendige Übereinstimmung zusammengehöriger Teilausdrücke in Merkmalen wie dem grammatischen Geschlecht als Bestandteile der Feinstruktur ansehen, während der Satzbau sicherlich zur Grobstruktur zu zählen wäre.

Es ist auch für die Entwicklung einer zur maschinellen Sprachverarbeitung geeigneten Grammatik einer natürlichen Sprache sehr nützlich, wenn man mit einem einfach zu definierenden

¹d.h. die syntaktischen Strukturen einer Sprachen sind angeordnete markierte Bäume

²Etwa, daß Variable vor ihrem Gebrauch deklariert werden müssen, oder daß die Typen von Teilausdrücken in bestimmtem Sinne zueinander passen müssen.

³Man sehe sich etwa eine Definition der Ausdrücke des λ -Kalküls mit abhängigen Typen an!

⁴Die Bedeutung der logischen Ausdrücke kann man aber so festlegen, als ob solche sinnlosen Quantoren gar nicht vorhanden wären; daher gibt man sich hier meist mit der groben Syntax zufrieden.

Begriff von Grobstrukturen beginnen kann, und dann Feinheiten –die durchaus berücksichtigt werden müssen– als zusätzliche Anforderungen an die Grobstrukturen formuliert.

Eine weitere grundsätzliche Beobachtung ist die, daß die Grundstrukturen normalerweise durch sehr einfache Regeln induktiv aufgebaut werden, wobei kompliziertere Strukturen stets aus einfacheren zusammengesetzt sind, bis man zu Basisstrukturen gelangt, deren Bestandteile keine syntaktischen Strukturen mehr sind, sondern beispielsweise einzelne Wörter oder Bestandteile davon. Ein solcher monotoner induktiver Aufbau stellt auch sicher, daß es möglich ist, jeden Ausdruck der Sprache zu analysieren, also seine möglichen Gliederungen in Bestandteile mit beschränktem Aufwand zu ermitteln.

Für die maschinelle Sprachverarbeitung stellt sich zusätzlich das Problem, ob man die Tests, mit denen man die von Feinstrukturen erwarteten Eigenschaften an Grobstrukturen überprüft, nicht in Teiltests zerlegen und dadurch in den Aufbau der Grobstrukturen verlagern kann. Dies hätte den Vorteil, daß man bei der Analyse von Ausdrücken nicht große Strukturen aufbaut, die im Nachhinein als untaugliche erkannt werden, sondern so früh wie möglich den Aufbau solcher Strukturen abbricht, um Rechenaufwand zu vermeiden. Solche Bemühungen sind zwar sehr wichtig für den maschinellen Umgang mit Grammatiken, müssen aber dem eigentlichen Ziel, der Festlegung der syntaktischen Feinstrukturen einer Sprache, als Optimierungsschritt untergeordnet werden.

Abschließend sei noch auf einen Unterschied zwischen Grammatiken für natürliche und künstliche Sprachen eingegangen, der nicht den Aufbau der Ausdrücke betrifft. Natürliche Sprachen erlauben so vielfältige Ausdrucksmöglichkeiten, daß es wichtig wird, neben dem inneren Aufbau einzelner Ausdrücke auch Beziehungen zwischen den syntaktischen Strukturen verschiedener Ausdrücke zu verstehen. Dabei geht es um die Erfassung etwa der strukturellen Beziehungen zwischen Aktiv- und Passivsätzen, oder zwischen Verbalausdrücken und entsprechenden Nominalausdrücken, die dasselbe in unterschiedlicher Form ausdrücken. Eine gute Grammatik sollte systematische Zusammenhänge zwischen verschiedenen Ausdrucksarten beschreiben können. Dies ist eine Aufgabe, die sich bei künstlichen Sprachen kaum stellt.

Kapitel 1

Das Lexikon

Man muß offenbar unterscheiden zwischen den *Wörtern* einer Sprache einerseits, und den verschiedenen *Formen*, die ein Wort in verschiedenen Zusammenhängen annimmt. Außerdem muß zwischen verschiedenen *Wortarten* unterschieden werden, wie etwa zwischen Verben und Nomina. Man schätzt (Duden, S.91) den Bestand des deutschen Wortschatzes auf 300 000 bis 500 000 Wörter.

1.1 Wörter und Wortformen

Es ist nicht ohne weiteres klar, was ein *Wort* einer Sprache ist. Man darf sich hierin nicht durch die Schriftsprache verwirren lassen: Leerzeichen trennen nicht immer Wörter voneinander, und verschiedene Wörter werden nicht immer durch ein Leerzeichen getrennt. Beispielsweise ist *zu in*

Wollt ihr mir zuhören? — Ihr hört mir ja gar nicht zu!

nur ein Bestandteil des Worts zuhören, kein selbständiges Wort. Und im Wort *Haustür* finden sich die Teilwörter *Haus* und *Tür* wieder, die aber nicht durch Leerzeichen getrennt werden.

Schon Platon^[28] und Aristoteles^[1](Hermeneutik, 16a,1) verstehen unter einem Wort den *kleinsten bedeutungstragenden* Bestandteil der Rede – damit ist noch nicht gesagt, ein Wort habe keine ‘kleineren’, aber bedeutungslosen Bestandteile, und diese müßten ‘in der Rede’ stets direkt aufeinanderfolgen.

Einen – z.B. durch Leerzeichen abgetrennten – Ausdruck in einem geschriebenen Satz sollten wir noch nicht als Wort bezeichnen, sondern nur als das *Vorkommen* einer bestimmten *Wortform* eines Wortes.

Beispiel 1.1.1 In *Erst sah sie diesen Fehler und dann jenen Fehler.* hat der Ausdruck *Fehler* zwei verschiedene Vorkommen, und in beiden repräsentiert er die gleiche Wortform, die aber verschieden von der Wortform ist, die derselbe Ausdruck in

Der erste Fehler war leicht zu beheben, aber die Korrektur des zweiten Fehlers erwies sich als unmöglich.

hat; denn einmal steht der Ausdruck im Akkusativ, das andere Mal im Nominativ. In diesen Fällen wird die unterschiedliche Wortform *nicht* ausdrücklich kenntlich gemacht, *morphologisch markiert*, während dies bei der Genitivform in *des zweiten Fehlers* durch das angehängte *s* geschieht.

Um diese Zusammenhänge zwischen verschiedenen Ausdrücken zu berücksichtigen, fassen wir als *Paradigma eines Wortes* die Gesamtheit der Formen auf, “in denen das Wort auftreten kann”.

Definition 1.1.2 Das *Paradigma eines Wortes* über dem Alphabet Σ ist eine Abbildung $w : \text{Form} \rightarrow \Sigma^*$, die jeder *abstrakten Form* $F \in \text{Form} = \{F_1, \dots, F_n\}$ einen Ausdruck $w(F)$ aus Σ^* zuordnet. Wir schreiben w^F statt $w(F)$.

Üblicherweise schreibt man das Paradigma eines Wortes als eine Tabelle auf, da sich meist sehr natürliche *Merkmalsdimensionen* der Formen, z.B. Kasus, Tempus oder Modus, unterscheiden lassen. Sind D_1, \dots, D_k die Dimensionen, so ist eine abstrakte Form F ein Tupel (w_1, \dots, w_k) von Werten w_i der Dimensionen D_i .

Beispiel 1.1.3 Die Formen der Nomina hängen von den Dimensionen Kasus und Numerus ab. Die Menge der abstrakten Formen können wir hier als Menge von Paaren darstellen: $\text{Form} = \{(nom, sing), \dots, (akk, sing), (nom, plur), \dots, (akk, plur)\}$.

		Kasus			
		Nominativ	Genitiv	Dativ	Akkusativ
Numerus	Singular	Kind	Kindes	Kind(e)	Kind
	Plural	Kinder	Kinder	Kindern	Kinder

Tabelle 1.1: Das Paradigma des Wortes “Kind”

Mathematisch gesprochen ist ein Paradigma eine durch $w : \text{Form} \rightarrow \Sigma^*$ parametrisierte Menge $\{w^F \mid F \in \text{Form}\} \subseteq \Sigma^*$ von konkreten Wörtern. Die Parametrisierung braucht nicht injektiv zu sein: zwei konkrete Formen w^{F_1} und w^{F_2} eines Wortes w können morphologisch ununterscheidbar sein, auch wenn die abstrakten Formen $F_1 \neq F_2$ verschieden sind. Ebenso kann bei verschiedenen Wörtern v und w eine Formübereinstimmung $u^F = v^G$ vorkommen:

Die Bank, auf der sie sich sonnte, stand vor der Bank, auf der sie das Geld eingezahlt hatte. (Aber: Bänke – Banken.)

Gerade wegen dieser Übereinstimmungen in konkreten Fällen brauchen wir die *abstrakten* Begriffe “Form” und “Wort”. Die abstrakten Formen entsprechen im Grunde verschiedenen Verwendungsweisen des Wortes im Satzbau.

Im Paradigma eines Wortes werden seine verschiedenen Formen zusammengefaßt; wir werden ein *Wort* oder *Lexem* als einen (kanonisch ausgewählten) Repräsentanten dieses Paradigmas darstellen, etwa den Nominativ im Singular bei Nomina oder den Infinitiv bei Verben.

Welche Wortformen aber Formen desselben Worts sind, d.h. was überhaupt ein Wort ist, ist damit noch nicht gesagt; ohne einen Bezug zur *Bedeutung* geht das nicht. Den Begriff des Paradigmas muß man weiter einschränken: allen Formen eines Wortes liegt dieselbe Bedeutung zu Grunde. Während aber bei einem Nomen wie Kind alle Formen dieselbe Bedeutung, etwa $\llbracket \text{Kind} \rrbracket = \text{‘noch nicht geschlechtsreifer Mensch’}$, haben, ist bei einem Verb wie *singen* die Bedeutung einer Wortform eine systematisch von der Form abhängende Änderung einer Grundbedeutung, die z.B. bei *singend* und *gesungen* die zeitlichen Aspekte umfaßt.

Aber auch die Bedeutung eines Wortes ist nicht einfach festzulegen. Die *Bedeutung eines Wortes* liegt, nach Wittgenstein[40], in seinem Gebrauch: die Bedeutungen der Wörter einer Sprache

bedingen sich gegenseitig, und sie hängen von der Bedeutung der zusammengesetzten Ausdrücke der Sprache ab.

Wir können also nicht genau definieren, was die Bedeutung eines Wortes und damit was ein Wort einer Sprache ist. Die einzelnen Wörter haben keinen von der gesamten Sprache unabhängigen Sinn; wir lernen die Bedeutung der sprachlichen Ausdrücke durch *Verwenden* dieser Ausdrücke. Jeder Sprecher trägt mit seinem Sprechen dazu bei, einer Sprache Sinn zu geben:

zweierlei handzeichen

Ich bekreuzige ich mich
vor jeder kirche
ich bezwetschkige mich
vor jedem obstgarten

wie ich ersteres tue
weiß jeder katholik
wie ich letzteres tue
ich allein

Ernst Jandl[19]

Die üblichere, von G.Frege als *Kompositionalitätsprinzip der Bedeutung* formulierte Auffassung ist, daß man die Form von Ausdrücken braucht, um ihre Bedeutung zu erklären: die Bedeutung zusammengesetzter Ausdrücke hängt von der Bedeutung ihrer Teilausdrücke und der Art der Zusammensetzung ab.

In diesem Sinne unterstellen wir, daß wir die Bedeutung von Wörtern schon kennen, womit die Untersuchung der Syntax eine Voraussetzung zum Verständnis der Bedeutung und Verwendung von Ausdrücken wird. Diese Vorgehensweise hat sich bei den künstlichen Sprache der Logik und Informatik bewährt.

1.1.1 Flexionsarten

Wir haben bisher einen Wortstamm u und verschiedenen Wortformen u^{F_1}, u^{F_2}, \dots unterschieden. Es ist aber nicht etwa so, daß alle Formen F mit jedem Wortstamm u zu einer Wortform u^F kombiniert werden können. Wörter unterscheiden sich auch darin von einander, *welche* Formen F von ihnen gebildet werden können.

Als *Flexionsarten* sind im Deutschen zu unterscheiden:

- (i) die Konjugation bei Verben,
- (ii) die Deklination bei Artikeln, Nomina, Pronomina und Adjektiven, und
- (iii) die Komparation bei Adjektiven.

Für jede Flexionsart ist es –wie schon durch Beispiel 1.1.3 angedeutet– sinnvoll, die Gesamtheit der Formen eines Worts (oder einer Gruppe von Wörtern) durch mehrdimensionale (Form-) Merkmale darzustellen.

Solche *Merkmalsdimensionen* sind im Deutschen:

- bei Nomina: Kasus, Numerus, selten auch Deklinationstyp
- bei Pronomen: Kasus, Numerus, Genus, Person
- bei Artikeln: Kasus, Numerus, Genus
- bei Adjektiven: Kasus, Numerus, Genus, Deklinationstyp, Komparation
- bei Verben: Numerus, Person, Tempus, Modus, Infinitheit.

Jede solche Merkmalsdimension D hat einen (kleinen) endlichen Bereich von *Werten*, die das Merkmal annehmen kann:

Dimension	Werte	Kurzbezeichnung
Kasus	Nominativ, Genitiv, Dativ, Akkusativ	<i>nom, gen, dat, akk</i>
Numerus	Singular, Plural	<i>sing, plur</i>
Person	erste, zweite, dritte Person	1, 2, 3
Genus	Femininum, Maskulinum, Neutrum	<i>fem, mask, neut</i>
Komparation	Positiv, Komparativ, Superlativ	<i>pos, komp, sup</i>
Deklinationstyp	starke, schwache, gemischte Deklination	<i>stark, schw, gem</i>
Tempus	Präsens, Präteritum	<i>präs, prät</i>
Infinitheit	Infinitiv, Partizip I, Partizip II	<i>inf, part1, part2</i>
Modus	Indikativ, Konjunktiv	<i>ind, konj</i>

Tabelle 1.2: Merkmalsdimensionen von Wortformen und ihre Wertebereiche

Hier sind nur die Formdimensionen und Werte der Wörter angegeben. Auch zusammengesetzte Ausdrücke haben je nach ihrer Art bestimmte Formen. Auf deren Formdimensionen und Werte werden wir später eingehen. Zum Beispiel haben nicht nur Verben, sondern auch Sätze ein Tempusmerkmal, das aber mehr Werte zuläßt als das Tempusmerkmal der Verben, z.B. noch Perfekt, Plusquamperfekt und Futur.

Die Dimensionen und ihre Wertebereiche unterscheiden sich von Sprache zu Sprache. Im Altgriechischen gibt es im Numerus noch den Dualis (für **wir beide**), bei den Kasus kennt man den Ablativ aus dem Lateinischen, das Russische hat sechs, das Indoeuropäische ursprünglich acht Kasus. Im Japanischen hat das Verb keine Tempusdimension, aber das Personalpronomen tritt in verschiedenen Höflichkeitsformen auf.

1.1.2 Mittel der Formenbildung

In der Definition 1.1.2 ist jede beliebige morphologische Markierung einer Form F erlaubt, d.h. die verschiedenen Formen $w^F \in \Sigma^*$ eines Wortes (bzw. Paradigmas) w brauchen als Zeichenreihen nichts miteinander zu tun zu haben. In einer natürlichen Sprache gibt es aber sehr wohl systematische Zusammenhänge zwischen den Formen eines Wortes, was zum Unterschied zwischen den *unregelmäßigen* und den *regelmäßigen* Formen führt.

Im Deutschen haben wir u.a. folgende *Mittel der Formenbildung*, die aus einem *Wortstamm* $w \in \Sigma^*$ die Wortformen w^F erzeugen:

- (i) Anängen einer Endung (Suffix): $\text{Kind}^{(gen,sing)} = \text{Kindes}$, $\text{weit}^{komp} = \text{weiter}$

- (ii) Anhängen von Vor- und Nachsilben (Circumfix): $\text{seh}^{\text{part2}} = \text{gesehen}$
- (iii) Bildung von Umlauten (infix): $\text{Haus}^{(\text{nom}, \text{plur})} = \text{Häuser}$
- (iv) Bildung von Ablauten (infix): $\text{seh}^{(\text{3}, \text{sing}, \text{prät}, \text{ind})} = \text{sah}$
- (v) Konsonantenwechsel: $\text{leiden}^{(\text{3}, \text{sing}, \text{prät}, \text{ind})} = \text{litt}$
- (vi) Wechsel der Schreibweise: $\text{Fluß}^{(\text{nom}, \text{plur})} = \text{Flüsse}$
- (vii) Akzentwechsel: **Traktor** – **Traktoren**
- (viii) Grammatische Wechsel: **war** – **ist gewesen**

Man hat im Deutschen nur eine relativ kleine Anzahl von lautlichen und graphischen Elementen zur *Flexionsmarkierung*, d.h. um die Wortform zu kennzeichnen. An Affixen hat man

ge-, 0, -e, (e)n, -er, (e)s, -(e)t, -(e)st, -(e)nd, -em.

Da es weit mehr abstrakte Formen als solche Markierungen gibt, sind diese Markierungen hochgradig mehrdeutig (vgl. Tabellen 1.4, 1.11, 1.8).

Durch eine *lexikalische Analyse*, also mit Hilfe eines Lexikons und geeigneter Verfahren, kann zu einem Ausdruck w die Menge

$$LA(w) := \{ (u, F) \mid u \text{ ein abstraktes Wort, } F \text{ eine abstrakte Form, und } w = u^F \}$$

von möglichen Zerlegungen festgestellt werden; erst aus dem syntaktischen Zusammenhang des Vorkommens von w geht hervor, welches abstrakte Wort u in welcher Form F dieses Vorkommen w erzeugt. Man nennt (u, F) auch ein grammatisches Wort.

Der Begriff des Paradigmas ist nun einzuschränken: es werden nicht beliebige Abbildungen $w : \text{Form} \rightarrow \Sigma^*$ zugelassen, sondern nur solche, wo (a) *Form* eine Menge von abstrakten Formen ist, die durch Merkmale und ihre Wertebereiche der gegebenen Sprache bestimmt ist, und wo (b) die Werte w^F der einzelnen Formen $F \in \text{Form}$ aus einem Stamm $\text{Stamm}(w)$ durch die erlaubten Mittel zur Formbildung der Sprache entstehen. Der Stamm muß keine konkrete Form des Worts sein. Außerdem sollte (c) den Bedeutungen $\llbracket w^F \rrbracket$ der Wortformen eine gemeinsame Bedeutung $\llbracket w \rrbracket$ zu Grunde liegen.

Man muß natürlich davon ausgehen, daß jede natürliche Sprache auch Ausnahmen bei der Formbildung zuläßt, etwa die *unregelmäßig* konjugierten Verben.

1.2 Wortbildung

In der Wortbildungslehre oder *Morphologie* geht es darum, den Aufbau der Wörter zu erfassen. Eine gute Grammatik sollte im Stande sein, die Schemata zu Erzeugung neuer Wörter anzugeben, und systematische Zusammenhänge zwischen Wörtern verschiedener Wortarten zu erklären.

1.2.1 Wortbestandteile

Die kleinsten Wortbestandteile, die in der Wortbildung unterschieden werden, sind die *Morpheme*. Sie haben eine nicht bloß phonologische (lautmäßige) Bedeutung und treten in zwei Arten auf:

Die *Wurzeln* oder *freie Morpheme* sind die Wortbestandteile, die eine lexikalische Bedeutung haben. Sie bilden den Ausgangspunkt beim Aufbau eines Worts.

Die *Affixe* oder *gebundene Morpheme* sind Wortbestandteile, die eine grammatische Bedeutung haben: die Wortformbildungssuffixe oder *Flexive* kennzeichnen z.B. Kasus-, Numerus-, oder Tempuseigenschaften einer Wortform, während die Wortbildungs- oder *Derivationsaffixe* zur Konstruktion neuer Wörter dienen. Affixe unterscheidet man je nach ihrer Position relativ zur Wurzel in *Präfixe*, *Infixe*¹, und *Suffixe*. Daneben gibt es noch *Circumfixe*, wie in *geignete*.

Wurzel+Wurzel	:	Kirsch+wasser	grund+falsch
Präfix+Wurzel+Suffix+Suffix:		Un+mensch+lich+keit	zer+leg+t+en
Wurzel+Suffix	:	End+ung	
Präfix+Wurzel	:	An+fang	

Den *Stamm* eines Wortes enthält man aus einer Wortform durch Weglassen der Flexionssuffixe. Im Deutschen wird die Wortbildung durch Flexionssuffixe abgeschlossen, d.h. nach Anwendung eines Flexionssuffixes kann kein Derivationsaffix mehr angehängt werden, sodaß die Flexionsaffixe am Wortrand stehen.

1.2.2 Wortbildungsarten

Die Bildung eines Wortes kann durch Verbindung von Morphemen verschiedener Art erfolgen:

- (i) beide tragen eine lexikalische Bedeutung, wie in **Haus+tür**,
- (ii) eines trägt eine lexikalische, das andere eine grammatische Bedeutung.

Die grammatische Bedeutung kann etwa eine Pluralmarkierung sein wie bei **Tür+en**, oder eine Wortartumformung wie in **Eign+ung**. Dasselbe Affix kann sehr viele verschiedene Funktionen bei der Wortbildung übernehmen:

Morphem	Bedeutung	Beispiel
-er	Kasus	<i>einer</i> , <i>ein Beamter</i>
	Plural	<i>Kinder</i>
	Komparativ	<i>weiter</i>
	Fugenmarkierung	<i>Hühnerbein</i>
	Verbbildung	<i>erwarten</i>
	Adjektivbildung	<i>Edamer Käse</i>
	Nomenbildung	<i>Schornsteinfeger</i>

Im Wesentlichen haben wir folgende *Wortbildungsarten*:

¹Infixe, d.h. in eine Wurzel gestellte Affixe, kommen im Deutschen nicht vor.

Bedeutungsverändernde Wortableitungen durch Präfixe und Suffixe sind beispielsweise

Verb	↦ Verb:	wandern	↦ <i>unterwandern</i>
Adjektiv	↦ Verb:	unrein	↦ <i>verunreinigen</i>

1.3 Lexikalische Kategorien, Wortarten

Die Gesamtheit der vorkommenden Wortformen wird durch die Paradigmen zu (abstrakten) Wörtern gruppiert. Hierbei kann man eine Wortform wie schön in die schönen Berichte und wir schönen die Berichte zwei verschiedenen Wörtern zuordnen oder aber einem einzigen – je nach dem, was als Paradigma betrachtet wird.

Wie auch immer der Begriff des Worts ausfällt, möchte man als nächstes die Gesamtheit der (abstrakten) Wörter der Sprache wiederum in verschiedene *Wortarten* einteilen.

1.3.1 Kriterien zur Unterscheidung von Wortarten

Einige Kriterien zur Unterscheidung von Wortarten sind:

- (i) *Flexionsmöglichkeit*: Welche Flexionsmöglichkeiten charakterisieren eine Wortart?
- (ii) *Wortbildungsmöglichkeiten*: Welche Möglichkeiten, Wörter einer bestimmten Art aus Wörtern anderer (oder derselben) Art zu bilden, charakterisieren eine Wortart?
- (iii) *Distribution*: An welchen Positionen in Sätzen können Wörter welcher Art stehen?
- (iv) *Syntaktische Funktionen*: Welche grammatische Rolle spielen die Wörter im Aufbau eines Ausdrucks und welche Beziehungen bestehen zwischen ihnen innerhalb des Ausdrucks?

1.3.2 Bestimmung der Wortart eines Wortes

Angenommen, wir haben für jede Wortart A gewisse Flexionsmöglichkeiten, Wortbildungsmöglichkeiten, Distributionsverhältnisse und syntaktische Funktionen, die diese Wortart erfüllen kann. (Es ist natürlich nicht gesagt, daß es die charakterisierende Möglichkeiten gibt!)

Dann haben wir verschiedene *Verfahren, festzustellen, zu welcher Wortart A bzw. welchen Wortarten ein gegebener Ausdruck w gehört*. Wir nehmen an, daß wir kein Vollformenlexikon haben, in dem wir einfach zur Wortform w die möglichen Wortarten ablesen können.

- (i) *Flexionstest*:
 - (a) Stelle für jede Wortart fest, ob w zu einer der Formen (eines Wortes) dieser Art paßt. Dazu müssen die den Paradigmen entsprechenden Formbildungsschemata dieser Wortart durchlaufen werden.
 - (b) Wenn w zu einer möglichen Form F paßt – z.B. eine passende Endung aufweist –, erhalten wir $w = u^F$ für ein geeignetes u – z.B. einen potentiellen Wortstamm.

- (c) Teste mit allen anderen Formen G des (schematischen) Paradigmas, ob u^G ein Ausdruck der Sprache ist. Das kann auch durch Nachschlagen im Lexikon getan werden, vorausgesetzt, das Lexikon ist vollständig. (Sonst: wenn alle Formen existieren, kann man das Lexikon um einen Eintrag für u erweitern, sofern weitere im Lexikon benötigte Informationen über das Wort vorhanden sind).
- (d) Wenn ja, hat u die Wortart A , und w ist möglicherweise ein Vorkommen von u^F , also kann w das Wort u und daher von der Art A sein.

Da mehrere passende $u_1^{F_1} = w = u_2^{F_2}$ der Arten A_1 und A_2 vorkommen können, liefert der Test i.a. kein eindeutiges Wort als Antwort, sondern nur die möglichen Wortarten.

Beispielsweise ergibt der Test für den Ausdruck *schöne*, daß er eine Form des Adjektivs *schön* ist, aber auch, daß er eine Form des Verbs *schönen* ist. (Wir wollen natürlich dieses Adjektiv und das Verb als verschiedene Wörter ansehen.)

- (ii) *Wortbildungstest*: Wende verschiedene Wortbildungsmöglichkeiten an, um das vorgegebene Wort aus Bestandteilen zu erzeugen, oder um aus dem vorgegebenen Wort und anderen Wörtern ein neues Wort zu bilden. Beurteile an Hand der Ergebnisse, welche Wortbildungsmöglichkeiten anwendbar sind, und ziehe daraus Rückschlüsse auf die Wortart.
- (iii) *Distributionstest*: Problem: Wie ist uns die Distribution einer Wortart gegeben? Bezüglich der Satzformen oder der Sätze?
- (iv) *Funktionstest*: Ebenso: Wie sind uns die syntaktischen Funktionen einer Wortart gegeben? Relativ zu *Schemata von Strukturbäumen*?

Welches linguistische Wissen benötigen diese Verfahren?

- (i) Um den Flexionstest anwenden zu können, müssen wir die Formbildungsmöglichkeiten und das Lexikon kennen, sowie die Merkmalmarkierungen an Ausdrücken ablesen können.
- (ii) Beim Wortbildungstest muß man Derivationsaffixe und die Bestandteile von Komposita erkennen können, und gegebenenfalls die Wortbildungstest auf die Kompositionsglieder anwenden können.
- (iii) Der Distributionstest erfordert, daß wir für alle Kontexte u_v feststellen können, ob uvw zu L gehört.
- (iv) Der Test mit syntaktischen Funktionen erfordert, daß wir *syntaktische Strukturen* von Sätzen aus L ermitteln können, um daran die syntaktische Funktion festzustellen, die w in verschiedenen Sätzen ausüben kann bzw. nicht kann.

Man sieht, daß es jeweils methodisch schwieriger wird, das Kriterium anzuwenden.

1.3.3 Subkategorisierung

Manche Wörter und Ausdrücke erfordern die Ergänzung durch andere, damit vollständige Ausdrücke entstehen. Beispielsweise kann aus einem Verb nur ein Satz gebildet werden, wenn es um Ausdrücke bestimmter Form ergänzt wird, die die Rollen des Subjekts und der Objekte des Verbs übernehmen; andere Ergänzungen wie Bestimmungen des Orts, der Zeit usw. sind möglich, aber nicht vom Verb gefordert.

Welche Ergänzungen ein Wort erfordert oder erlaubt, ist eine Eigenschaft des jeweiligen Worts, die im Lexikon vermerkt werden muß. Man unterscheidet hier die *syntaktischen Argumente* oder *Komplemente* von den *logischen Argumenten* oder *Rollen* des vom Wort bezeichneten logischen Prädikates (oder sonstigen logischen Funktion).

Die syntaktischen Formen der *Komplemente* werden in einer Liste $[X, Y, \dots]$, dem sogenannten *Subkategorisierungs-* oder *Komplementrahmen* des Worts, angeordnet; das erste Komplement beschreibt (insbesondere beim Verb) das *Subjekt*, die übrigen für die Objekte des Worts.

Durch die Anordnung der Liste $[X, Y, \dots]$ kann man die Komplemente eindeutig den logischen Argumenten des Prädikats zuordnen. Ein logisches Argument kann i.a. durch Ausdrücke unterschiedlicher syntaktischer Form besetzt werden:

Ich verstehe, warum du das bezweifelst. — Ich verstehe dein Zweifeln. — Ich verstehe deinen Zweifel.

Deshalb kann ein Wort mehrere Komplementrahmen haben, etwa

verstehen : $V[NP^{nom}, S_{qu}^{fin}]$, $V[NP^{nom}, NP^{akk}]$.

Vorgreifend wird hier NP für die Klasse der Nominalphrasen, d.h. durch Ergänzungen aus Nomina gebildete Ausdrücke, benutzt und S_{qu}^{fin} für finite Fragesätze.

Statt mehrerer Komplementrahmen kann man auch einen Komplementrahmen mit Alternativen ($X_1|X_2 \dots |X_k$) an Stelle einzelner Kategorien X benutzen, etwa

verstehen : $V[NP^{nom}, (S_{qu}^{fin} | NP^{akk})]$.

Diese Abkürzung mit Alternativen im Rahmen ist aber nicht möglich, wenn nicht alle Kombinationen der Alternativen der verschiedenen Komplemente erlaubt sind.

Ein Wort kann auch deshalb mehrere Komplementrahmen haben, weil sich bei unterschiedlichen Verwendungsweisen die Anzahl und Form der Komplemente ändern kann; man denke etwa Subjekt und Objekt eines Verbs in Aktiv- und Passivsätzen.

Der Ausdruck *Subkategorisierungsrahmen* kommt daher, daß früher in Grammatikregeln wie

$$V \rightarrow \text{holen}, \quad \text{im Kontext } \underline{\quad} NP^{akk}$$

die Nebenbedingung besagte, daß die Kategorie V der Verben nur dann durch das angegebene Verb ersetzt werden durfte, wenn sie im Kontext $\underline{\quad} NP^{akk}$ vorkam, also V von NP^{akk} rechts (und i.a. von anderen Ausdrücken links) *eingerahmt* wurde. $V[NP^{nom}, NP^{akk}]$ gibt eine Unterklasse oder *Subkategorie* der Kategorie V aller Verben an.

1.3.4 Wortarten des Deutschen

Die wesentlichen Wortarten des Deutschen sind Verben, Nomina (Substantive), Adjektive, Artikel, und Partikel (Adverbien, Präpositionen und Konjunktionen). Dazu kommen z.B. noch Interjektionen und Pronomen. Siehe Tabelle 1.3.

Wortart	Flexionsarten	Hauptformen	Dimensionen der Form
Verb	Konjugation	Fininitheit Infinitheit Imperativ	Tempus, Modus, Numerus, Person Status, Stufe (s.u.) Numerus
Nomen	Deklination		Numerus, Kasus
Adjektiv	Deklination		Genus, Numerus, Kasus
	Komparation	positiv komparativ superlativ	
	Deklinationstyp	stark schwach gemischt	
Artikel	Deklination		Genus, Numerus, Kasus
Pronomen	Deklination		Numerus, Person(Genus), Kasus
Adverb	—		
Präposition	—		
Konjunktion	—		
Interjektion	—		

Tabelle 1.3: Wortarten des Deutschen

1.3.4.1 Nomina

Flexionsmöglichkeiten: Bezüglich der Flexion sind Nomina durch ihre Deklinierbarkeit in den Dimensionen a) Numerus und Kasus gekennzeichnet. Für bestimmte Teilklassen der Nomina ist b) das Genus und der Adjektivdeklinationstyp eine weitere Dimension.

Das grammatische Geschlecht (Genus) dagegen ist keine Flexionsdimension der Nomina: jedes Nomen hat ein eindeutig bestimmtes (“inhärentes”) Genus. Es bestimmt eine Einteilung der Nomina in disjunkte *Unterarten*:

$$Nomina = N := N_{mask} \dot{\cup} N_{fem} \dot{\cup} N_{neut}.$$

a) Die Deklination im Numerus und Kasus erfolgt nicht für alle Nomina einheitlich mit denselben Flexionsmarkierungen, sondern erlaubt eine weitere Unterteilung der Nomina nach verschiedenen Deklinationstypen (vgl. Tabelle 1.4):

	Singulartypen			Pluraltypen				
	S1	S2	S3	P1	P2	P3	P4	P5
	(e)s-	(e)n-	0-Singular	e-	0-	(e)n-	er-	s-Plural
<i>nom</i>	-	-	-	-e	-	-en	-er	-s
<i>gen</i>	-(e)s	-en	-	-e	-	-en	-er	-s
<i>dat</i>	-(e)	-en	-	-en	-n	-en	-ern	-s
<i>akk</i>	-	-en	-	-e	-	-en	-er	-s

Tabelle 1.4: Endungen der Deklinationstypen für Nomina (vgl. Duden S.234/238)

Es treten allerdings nicht alle möglichen Kombinationen von Singular- und Pluraltypen auf, sondern nur folgende (vgl. Duden, S.245), wobei bei den Maskulina und Neutra die Typen I und II am häufigsten vorkommen, bei den Femina der Typ II.

	P1	P2	P3	P4	P5
S1	I (stark)	II (stark)	III (gemischt)	IV (stark)	V (stark)
S2	–	–	VI (schwach)	–	–
S3	VII (stark)	VIII (stark)	IX (schwach)	–	X (stark)

Tabelle 1.5: Deklinationstypen I – X der Nomina

Alle Neutra werden im Singular nach dem Deklinationstyp S1, alle Femina nach S3 dekliniert, während manche Maskulina –wie der Sieg– nach S1, andere –wie der Bär– nach S2 dekliniert werden.

Im Plural hängt der Deklinationstyp weitgehend von der Endung und dem Genus des Substantivs ab (vgl. Tabelle 1.6). Die weiteren Zuordnungen sind weniger einfach zu beschreiben.

	Alle Nomina auf	Maskulina	Feminina	Neutra
P1	-bold, -ig, -ich, -ling, -(e)rich, -ian, -jan, -nis, -sal, -icht			
P2	-ler, -ner, -le, -en, -sel, -tel, -chen, -lein, -erl	-el		-el
P3	-rei, -lei, -in, -heit, -keit, -schaft, -ung	-e	-e, -el, -er	
P4	-tum (?)			

Tabelle 1.6: Pluraldeklinationstypen nach Endung der Nomina

b) Manche Nomina haben als weitere Dimensionen der Deklination das Genus und den Deklinationstyp des Adjektivs (vgl. 1.3.4.3). Diese Nomina gehören zu keiner der durch das Genus bestimmten Unterklassen, sondern bilden eine zusätzliche Klasse, N_A .

Darunter fallen die *nominalisierten Adjektive* wie *der/die/das Schöne* und entsprechend die *nominalisierten Partizipien* wie *der/die Betrogene*, sowie einige ähnlich gebildete Nomina wie *der Beamte* (statt *der Beamtete*).

Sie können nach den verschiedenen Deklinationstypen des Adjektivs dekliniert werden.

	schwach		stark	
	Singular	Plural	Singular	Plural
<i>nom</i>	der Beamte	die Beamten	ein Beamter	(einige) Beamte
<i>gen</i>	des Beamten	der Beamten	eines Beamten	(einiger) Beamter
<i>dat</i>	dem Beamten	den Beamten	einem Beamten	(einigen) Beamten
<i>akk</i>	den Beamten	die Beamten	einen Beamten	(einige) Beamte

Tabelle 1.7: Starke und schwache Deklinationsform eines Nomens

Eine weitere Unterklasse von Nomina haben neben Kasus und Numerus nur das Genus, aber nicht den Adjektivdeklinationstyp als Formdimension. Sie enthält Berufs- und Tätigkeitsbezeichnungen, bei denen das grammatische Genus mit dem natürlichen Geschlecht des Handelnden zusammenfallen: *der Bauer/die Bä(u)erin*, *der Träumer / die Träumerin* (kein Neutrum).

Distribution: Nomina stehen nach Artikeln und Adjektiven (*der (schöne) Sommertag, gelbe Blätter*), mit deren Genus, Kasus und Numerus sie übereinstimmen.

Sie stehen auch bei Verben als deren Argumente, nach Präpositionen (mit Freude) und als Ergänzungen bei anderen Nomina. (Wann stehen Nomina mit, wann ohne Artikel, usw.?)

Syntaktische Funktionen: Nomina –und zusammengesetzte Nominalphrasen– können folgende syntaktische Funktionen erfüllen: sie treten auf

- (i) als *Subjekt* und *Objekt* von Verben: Erwachsene erzählen den Kindern Märchen.
- (ii) als *Attribut zu Präpositionen*: Er fuhr nach Hamburg. Sie ging über die Brücke.
- (iii) als *adverbiale Bestimmung*: Eines Tages fuhr sie davon.
- (iv) als *Attribut von Nomina*: das Ende der Affäre
- (v) als *Prädikatsteil*: Dieses Tier ist eine Reblaus. Karl und Egon sind verkannte Deppen.

Unterklassen und Subkategorisierung

Man kann nach semantischen Kriterien natürlich eine feine Unterklassifizierung der Nomina vornehmen. Wir beschränken uns auf grobe Unterschiede, die syntaktisch eine Rolle spielen:

- (i) *Eigennamen* (im normalen Gebrauch ohne Plural): Maria
- (ii) *Allgemeinbegriffe*: Haus, Freiheit
- (iii) *Relationalbegriffe*: Maria ist eine Tochter von Karl.

Manche Nomina erlauben oder fordern andere Ausdrücke als Argumente; man sagt, sie *subkategorisieren* diese. Meist sind dies *nominalisierte Verben* wie die Hoffnung auf etwas, das Verlangen nach etwas; wir bezeichnen nominalisierte Verben mit N_V . Es gibt aber auch andere Nomina, die Argumente erfordern.

Die geforderten Ausdrücke können Nominalausdrücke oder satzartige Ausdrücke sein und werden teilweise mit Präpositionen an das Bezugsnomen angeschlossen:

das Schlachten <u>des Schweines</u> ,	die Freude <u>auf den Urlaub</u> ,
das Verhältnis <u>zwischen Herr und Knecht</u> ,	die Fahrt <u>von München nach Stuttgart</u> ,
der Wunsch, <u>ins Kino zu gehen</u> ,	der Grund, <u>weshalb er es tat</u>

Geben wir die Art der geforderten Ausdrücke durch Komplementrahmen in Klammern an, so wird daraus etwa

Schlachten : $N_V[NP^{gen}]$, Freude : $N[*auf*]$, Wunsch : $N[*infzu*]$, Grund : $N[*AdvP_{qu}*]$.

Dabei steht $N[p]$ für Nomina, die ein mit der Präposition p angeschlossenes Argument erwarten, $N[*infzu*]$ für Nomina, die einen (mit *zu* gebildeten) Infinitivsatz erfordern, NP für die Klasse der Nominalphrasen, d.h. durch Ergänzungen aus Nomina gebildeten Ausdrücke benutzt, $AdvP_{qu}$ für die durch Ergänzungen von Adverbien gebildeten (interrogativen) Adverbialphrasen.

Bemerkung: Allgemein geben wir die Formmerkmale als oberen Index, die Argumente in Klammern, und die Unterklassenbezeichnung als unteren Index an. Also steht $N_{fem}^{nom,sing}[*auf*]$ für die femininen Nomina im Nominativ Singular, die ein mit der Präposition *auf* angeschlossenes Argument haben. Wir machen hier keinen Unterschied, ob das Argument auftreten muß oder auch unterdrückt werden kann.

1.3.4.2 Verben

Flexionsmöglichkeiten: Man gruppiert die Verbformen in *definite* und *indefinite* Formen, meist kurz *finite* und *infinite* Verbformen genannt. Die Imperativformen des Verbs behandeln wir später (vgl. Abschnitt 3.8).

Unter *Konjugation* versteht man das Paradigma der finiten Verbformen, das die Merkmalsdimensionen Tempus, Numerus, Person und Modus hat. Man nennt diese auch die *Finithheitsmerkmale* und spricht vom *finiten Verb*, wenn es um eine dieser definiten Verbformen geht.²

Tempus	Numerus	Person	Modus		
			Indikativ	Konjunktiv I	Konjunktiv II
<i>präs</i>	<i>sing</i>	1	hör-e	hör-e	—
		2	hör-st	hör-est	—
		3	hör-t	hör-e	—
	<i>plur</i>	1	hör-en	hör-en	—
		2	hör-t	hör-et	—
		3	hör-en	hör-en	—
<i>prät</i>	<i>sing</i>	1	hör-t-e	—	hör-t-e
		2	hör-t-est	—	hör-t-est
		3	hör-t-e	—	hör-t-e
	<i>plur</i>	1	hör-t-en	—	hör-t-en
		2	hör-t-et	—	hör-t-et
		3	hör-t-en	—	hör-t-en

Tabelle 1.8: Finite Verbformen der schwachen Konjugation

Wir schreiben $V^{(präs,sing,3,ind)}$ für die Verbform im Präsens, Singular, dritter Person und Indikativ. Falls es auf die genaue finite Verbform nicht ankommt oder falls diese aus dem Kontext hervorgeht, schreiben wir einfach V^{fin} .

In(de)finite Verbformen kann man (nach G.Bech) in zwei Formdimensionen einteilen, den *Status* und die *Stufe*:

		Stufe		Bezeichnung	
		Supinum	Participium		
Status	1	lieben	liebend(-er)	<i>inf</i>	<i>part1</i>
	2	zu lieben	zu lieben(d-er)	<i>infzu</i>	
	3	geliebt	geliebt(-er)	<i>part2</i>	

Tabelle 1.9: Infinite Verbformen

Als Partizip werden hier die Verwendungsweisen bezeichnet, die einem Adjektiv entsprechen:

²Durch die Kombination der fünf Merkmalsdimensionen kommt man bei Verben auf

$$|\text{Numerus}| \times |\text{Person}| \times |\text{Tempus}| \times |\text{Modus}| = 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 24$$

verschiedene abstrakte Formen $F = (m_1, \dots, m_4)$. Andere Darstellungen, z.B. die der DUDEN-Grammatik, zählen alle 6 Werte des Satztempus und die beiden Werte (Aktiv, Passiv) des Genus Verbi zum Verbparadigma; dann kommt man auf 144 abstrakte Formen.

für die prädikative Verwendung werden die undeklinierten, für die attributive Verwendung die deklinierten Formen benutzt.

Wir betrachten nur die infiniten Verbformen V^{inf} , V^{infzu} , V^{part2} und V^{part1} ; gelegentlich steht V^{inf} für irgend eine oder die aus dem Kontext hervorgehende dieser Formen.

Unterklassen (nach Flexion) Hier hat man zwei Arten von Verben:

- (i) *regelmäßig* oder *schwach* konjugierte Verben, hören: ich höre – ich hörte (Vgl. Tabelle 1.8)
 - (a) Schwache Verben, die ihr Passiv mit dem Hilfsverb sein bilden.
 - (b) Schwache Verben, die ihr Passiv mit dem Hilfsverb werden bilden (Tabelle 3.20).
- (ii) *unregelmäßig* oder *stark* konjugierte Verben, geben: ich gebe – ich gab

Unterklassen: (nach Distribution und Funktion)

- (i) *Vollverben*: Die Vollverben spielen, kennen, zeigen, ... haben eine eigenständige lexikalische Bedeutung und können alleine das Prädikat eines Satzes bilden.
- (ii) *Hilfsverben* V_{aux} : Die Verben sein, haben, werden sind Hilfsverben, soweit sie zur Bildung von Verbformen anderer Verben dienen:

$$\begin{array}{ll}
 V^{perfekt} = V_{aux}^{finit,präs} + V^{part2}: & \text{Sie ist gegangen.} \\
 & \text{Er hat das Bild gemalt.} \\
 V^{futur} = V_{aux}^{finit,präs} + V^{inf} & \text{Es wird kommen.} \\
 V^{inf,passiv} = V^{part2} + V_{aux}^{inf,aktiv} & \text{gemalt werden.}
 \end{array}$$

Diese Verben sind aber auch Vollverben, außer daß sie nicht alleine das Prädikat eines Satzes bilden können.

- (iii) *Kopulaverben* $KopV$: sein, bleiben, werden, scheinen, heißen, ... haben unter anderem die Besonderheit, daß sie mit zwei Nominalausdrücken im Nominativ Sätze bilden können, oder mit Adjektiven:

$$\begin{array}{ll}
 S = NP^{nom} KopV^{fin} NP^{nom} & \text{Der König war ein gefürchteter Herrscher.} \\
 S = NP^{nom} KopV^{fin} A & \text{Die Banane ist gelb.}
 \end{array}$$

- (iv) *Modalverben* V_{mod} : dürfen, können, mögen, müssen, sollen, wollen, evtl. brauchen.

- (a) Sie haben weder Imperativ noch Passivformen.
- (b) Sie bilden mit einem zu-losen Infinitiv ein Vollverb:

$$V^{finit} = V_{mod}^{fin} + V^{inf} \quad \text{Er will kommen,}$$

- (c) Sie bilden mit ihrer Infinitivform das Partizip solcher Vollverben:

$$(V_{mod} + V)^{perfekt} = V_{aux}^{finit,präs} + V^{inf} + V_{mod}^{inf}$$

Er hat gehen dürfen, nicht * Er hat gehen gedurft.

- (v) Verben mit/ohne Ergänzungen $V[X, Y, \dots]$: jede Ergänzung muß von bestimmter syntaktischer Form X, Y, \dots sein, z.B. ein Nominalausdruck X (ggf. nur reflexive, reziproke, unpersönliche Pronomina), ein satzartiger Ausdruck Y usw. (vgl. Tabelle 1.10). Als erstes Element geben wir stets die syntaktische Kategorie des Subjekts an.
- (vi) Funktions- oder Stützverben, d.h. Verben, die ihre eigenständige Bedeutung in sogenannten *Funktionsverbgefügen* verlieren und zusammen mit ihren Ergänzungen eine neue Bedeutung annehmen:

zur Sprache bringen, zur Sache kommen, eine Vorstellung geben.

Dazu zählen wir auch Verben, die keine (oder nur eine schwache) eigenständige Bedeutung haben und erst mit ihren Ergänzungen ein Prädikat bilden:

Angst haben, klug sein, blau machen, einen Versuch machen.

- (vii) Verben mit abspaltbarem Präfix: Verben wie (etwas) aufgeben, nachtragen, einbringen, loslassen haben Formen, bei denen das Präfix vom Stamm getrennt wird. Sie unterscheiden sich dadurch von Verben, deren Präfix nicht abgespalten wird, wie unterschreiben, überbrücken, verbieten, gestehen:

Sie *gibt* den Brief *auf*. — Sie *unterschreibt* den Brief.

Verbklasse	Bezeichnung	Beispiele
subjektlose Verben	$V[\text{es}]$	regnen, schneien
intransitive Verben	$V[NP^{nom}]$	arbeiten
transitive Verben	$V[NP^{nom}, NP^c]$	einer Sache bedürfen, jmdm danken, jmdn kennen
bitransitive Verben	$V[NP^{nom}, NP^c, NP^{c'}]$	jmdn etwas kosten jmdm etwas geben / zeigen jmdn einer Sache berauben
intransitive Verben mit Präpositionalobjekt	$V[NP^{nom}, PP]$	auf etwas achten (für jmdn) arbeiten
transitive Verben mit Präpositionalobjekt	$V[NP^{nom}, NP^c, PP]$	jmdn von etwas abhalten jmdn zu etwas veranlassen jmdn (von etwas) ablenken
intransitive Verben mit Raumergänzung	$V[NP^{nom}, \text{lok}]$	irgendwo stehen/sein/bleiben
transitive Verben mit Richtungsergänzung	$V[NP^{nom}, NP^{akk}, \text{dir}]$	etwas an einen Ort stellen/bringen etwas von einem Ort holen
transitive Verben mit infinitem Satzobjekt	$V[NP^{nom}, S^{infzu}]$	etwas zu tun hoffen,
transitive Verben mit infinitem Satzobjekt	$V[NP^{nom}, NP^c, S^{infzu}]$	jemanden etwas zu tun bitten
intransitive Verben mit Adverbialergänzung	$V[NP^{nom}, AdvP]$	gut sein/aussehen
transitive Verben mit Adverbialergänzung	$V[S^{infzu}, NP^c, AdvP]$	jmdm leicht fallen

Tabelle 1.10: Einige nach den Argumenten gebildete Verbklassen $V[\text{ArgV}]$

Unterklassen: (nach Bedeutung): Verben kann man natürlich nach ihrer Bedeutung in viele sinnvolle Klassen einteilen, z.B. in Tätigkeits- und Handlungsverben, Vorgangsverben, Zustandsverben, Verben zur Kennzeichnung von Aktionsarten (Zeitlicher Verlauf, Wiederholung, Intensität).

Diese Bedeutungsklassen gehen mit einer starken Beschränkung der erlaubten Komplementäusdrücke einher: das Subjekt eines Handlungsverbs kann z.B. kein aus einem Gattungsbegriff für

Gegenstände gebildeter Nominalausdruck sein. Da solche semantisch bedingten Einschränkungen an die Syntax von Ausdrücken im metaphorischen Gebrauch sowieso meist außer Kraft gesetzt sind, berücksichtigen wir sie hier nicht weiter.

Distribution und Flexionsmerkmale: a) V^{fin} : In ihrer finiten Form stimmen Verben im Numerus und in der Person mit dem Nomen überein, das die Funktion des Satzsubjekts übernimmt.

b) V^{inf} : Der Status des (als dekliniertes Adjektiv verwendeten) Partizips wird weder von anderen Ausdrücken regiert, noch ist bei Koordinierungen eine Übereinstimmung im Status nötig:

ein enttäuschtes, weinendes und zu tröstendes Kind

Der Status des Supinums (der infiniten Verbform) dagegen wird von Verben, aber auch von Partizipien, Adjektiven und Substantiven regiert. Wir schreiben $X[S^{status}]$ statt $X[V^{status}]$ für Kategorien X , die ein Verb (mit Komplementen und weiteren Ergänzungen) im angegebenen Status regieren:

$V[S^{inf}]$	etwas tun wollen	Sie wollte einen Roman lesen.
$V[S^{infzu}]$	etwas zu tun versuchen	Sie versuchte, einen Roman zu schreiben.
$P[S^{infzu}]$	... , um etwas zu tun	Sie zog sich zurück, um einen Roman zu schreiben.
$A[S^{infzu}]$	froh, etwas zu tun/erleben,	Sie war froh, den Roman gelesen zu haben.
$N[S^{infzu}]$	Gelegenheit, etwas zu tun,	Sie hatte die Gelegenheit, einen Roman zu schreiben.

Die übliche Bezeichnung *Infinitivsatz* wird also durch S^{inf} wiedergegeben; da aber das Subjekt in Infinitivsätzen fehlt –diese also gar keine vollständigen Sätze sind–, spricht man in der Literatur oft lieber von Verbalphrasen und schreibt VP^{inf} . Wir bleiben hier bei S^{inf} , S^{infzu} usw.

Bei Koordinierungen von Verben müssen im Deutschen die Status übereinstimmen³:

kommen und gehen; zu kommen und zu gehen.

Im Supinum hat das Verb weder Person noch Numerus, bezieht sich also auch nicht auf ein explizites (nominales) Subjekt, mit dem es in diesen Merkmalen übereinstimmen müsste. Das statusregierte Verb hat aber ein *implizites* (logisches) Subjekt, und sich darauf beziehende Reflexivpronomina müssen mit der entsprechenden *NP* in Numerus und Person übereinstimmen.

Syntaktische Funktion: Finite Verben dienen als Prädikat in Sätzen. Von den infiniten Verbformen dienen das (undeklinierte) Partizip V^{part2} als Prädikatsteil im Perfekt und Plusquamperfekt von Sätzen, der reine Infinitiv als Prädikatsteil von Sätzen im Futur.

Zusammen mit Objekten dienen die Infinitiv-Formen zur Bildung von Infinitivsätzen, die als Subjekt oder Objekt von Verben auftreten.

1.3.4.3 Adjektive

Flexionsmöglichkeiten: Adjektive sind *deklinierbar* nach Genus, Numerus, Kasus und dem Deklinationstyp für Adjektive. Diese Flektierbarkeit ist ein hinreichendes und notwendiges Kriterium zur Klassifikation eines Worts als Adjektiv. (Es gibt ein paar Ausnahmen: lila.) Deklinationstypen sind die *starke*, *schwache* und die *gemischte* Deklination. (Siehe Tabelle 1.11)

³Im Englischen ist das z.B. nicht so: to come and go.

	starke Deklination				schwache Deklination				gemischte Deklination			
Kasus	mask	fem	neutr	plur	mask	fem	neutr	plur	mask	fem	neutr	plur
<i>nom</i>	-er	-e	-es	-e	-e	-e	-e	-en	-er	-e	-es	-en
<i>gen</i>	-en	-er	-en	-er	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en
<i>dat</i>	-em	-er	-em	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en	-en
<i>akk</i>	-en	-e	-es	-e	-en	-e	-e	-en	-en	-e	-es	-en
	nach leerem Artikel				nach bestimmtem Artikel				nach unbest. Artikel			

Tabelle 1.11: Deklinationsformen des Adjektivs

Neben der Flexion nach den genannten Merkmalen können Adjektive auch noch *kompariert* werden. In der Dimension der Komparation sind der Positiv, der Komparativ und der Superlativ die möglichen Werte.

	Grad		
	Positiv	Komparativ	Superlativ
Markierung	–	(Umlaut)+ -er-Suffix	(Umlaut) + -st(en)-Suffix

Tabelle 1.12: Komparationsformen des Adjektivs

Die Komparation ist sowohl bei undeklinierten wie bei deklinierten Formen des Adjektivs möglich: Das ist klug - klüger - am klügsten bzw. die kluge – klügere – klügste Bemerkung.

Die Komparationssuffixe werden vor den Deklinationssuffixen an den Adjektivstamm angehängt. Die Umlautbildung ist bei der Komparation nicht regelmäßig; bei manchen Adjektiven sind beide Formen gebräuchlich: gesund, gesünder, am gesündesten und gesund, gesunder, am gesündesten.

Bemerkung 1.3.1 Wie man sieht, stimmen die Wortformen in vielen Fällen überein: Es gibt nur die 5 Suffixe -er, -e, -es, -en, -em, aber

$$|\text{Kasus}| \times |\text{Genus}| \times |\text{Numerus}| \times |\text{Deklinationstyp}| = 4 \times 3 \times 2 \times 3 = 76$$

verschiedene abstrakte Formen – und dies betrifft allein den Positiv! Bei der lexikalischen Analyse wird wegen der Formübereinstimmung die konkrete Form **blauen** in 24 verschiedenen abstrakte Formen aufgespalten, der Ausdruck ist also formal sehr vieldeutig. Es scheint daher angemessener, das Paradigma von Adjektiven (soweit es die Deklination betrifft), einfach durch die 5 möglichen Suffixe darzustellen. Man muß dann aber bei der Verbindung von Artikel, Adjektiv und Nomen beschreiben, wie diese Suffixe mit der Art des Artikels, dem Genus, Numerus, Kasus und der Person des Nomens kombiniert werden kann.

Syntaktische Funktionen: Adjektive werden in verschiedener Weise gebraucht:

- (i) als *Attribut bei Nomina*: blaues Kleid
- (ii) als *Attribut bei Adjektiven*: abscheulich saurerer (Wein)
- (iii) als *Prädikativ*: ist fleißig;
- (iv) als *Vergleichsprädikat*: so hoch wie der Eiffelturm, frech wie Dreck, jünger als ihr Bruder, dümmer als die Polizei erlaubt
- (v) als *Adverb*: behandelt ihn freundlich; schreit entsetzlich
- (vi) als *Gleichsetzungsglied*: (Der Wein) ist ein abscheulicher
- (vii) als *Nomen*: ein Glücklicher

Als Attribute zu Nomina verwendet werden Adjektive stark dekliniert, wenn sie Attribute zu Nomina ohne Artikel sind: rauhes Wetter, in rauhem Wetter. (Sie haben dann fast dieselben Endungen wie das Pronomen *dieser*, weshalb man auch von pronominaler Deklination spricht.) Sie werden schwach dekliniert nach dem bestimmten Artikel: das rauhe Wetter, in dem rauhen Wetter, und gemischt nach dem unbestimmten (oder negierten) Artikel: (k)ein rauhes Wetter, in (k)einem rauhen Wetter.

In seinem adverbialen Gebrauch und als Attribut eines Adjektivs oder Adverbs wird das Adjektiv nicht flektiert.

Im Gebrauch als Attribut zu Adjektiven wird normalerweise der Positiv, manchmal aber der Superlativ verwendet: ein äußerst dummer Fehler, ein höchst eigenartiges Verhalten.

Im seinem Gebrauch als Vergleichsprädikat steht das Adjektiv im Positiv oder Komparativ. (Mit dem Superlativ kann ein Vergleichsglied nur in der Form Peter ist der größte von allen Studenten und der größte seiner Fehler gebildet werden.)

Unterklassen:

- (i) Adjektive mit/ohne Umlautung bei der Komparation; regelmäßige/unregelmäßige Komparation (z.B. gut, viel).
- (ii) Nur attributiv (bei nominalisierten Verben, Berufs- oder Funktionsbezeichnungen) gebrauchte Adjektive wie *ehemalig, einstweilig, mutmaßliche, die einstweilige Verfügung*, die von Adverbien stammen.
- (iii) Nur prädikativ gebrauchte (weder deklinierbare noch komparierbare) Adjektive wie *scha-de, leid, feind*.
- (iv) Sowohl attributiv als auch prädikativ gebrauchte Adjektive wie *dunkel, laut*.
- (v) Im prädikativen Gebrauch nur mit der Kopula *sein* oder auch mit *werden* zu verbindende Adjektive wie *tot* bzw. *müde*.
- (vi) Nicht komparierbare Adjektive wie die Zahladjektive *zwei, drei* usw.

Auf semantisch begründete Unterklassen gehen wir wieder nicht ein.

Subkategorisierung: a) In der Verwendung als Attribut zu Nomina kann man das Nomen als Argument (genauer: Subjekt) des Adjektivs verstehen. Bei der prädikativen Verwendung entspricht dem der Nominalausdruck, der das Subjekt (des aus Adjektiv und Kopulaverb gebildeten Prädikats) ist; das Subjekt kann auch ein Infinitiv- oder daß-Satz sein.

In der Verwendung als Attribut zu Adjektiven wäre entsprechend das modifizierte Adjektiv das Subjekt des modifizierenden: (vgl. Tabelle 1.13).

	Subjekt	Beispiel
attributiv	N	eine klare Aussage
	N'	eine verbreitete falsche Vorstellung
prädikativ	NP	Die Aussage ist klar.
	S^{infzu}	Ständig zu arbeiten ist ungesund.
	$S^{daß}$	Daß die Erde fast eine Kugel ist, ist heutzutage klar.
attributiv	$A^{(dekl,pos)}$	ein reichlich dummer Fehler
prädikativ	$A^{(undekl,pos)}$	Der Fehler ist reichlich dumm.

Tabelle 1.13: Subjekt des Adjektivs

b) Adjektive können weitere Argumente, also Objekte, erfordern, wobei ebenfalls verschiedene syntaktische Kategorien auftreten (vgl. Tabelle 1.14):

	Objekt	Beispiel
nur prädikativ	NP^{akk}	einen Betrag wert
prädikativ und attributiv	NP^{gen}	(der) einer Untat schuldig(e)
	NP^{dat}	(der) jemandem behilflich(e)
	S^{infzu}	(der) den Staat zu repräsentieren würdig(e)
	PP	(der) auf die Förderung angewiesen(e)

Tabelle 1.14: Ergänzungen des Adjektivs

c) Man kann die Auffassung vertreten, daß die Adjektive in der Verwendung als Vergleichsprädikat ein weiteres Argument, das Vergleichsglied, erhalten. Dies ist oft ein nominaler Ausdruck, es kann aber auch ein verkürzter Satz sein: (vgl. Tabelle 1.15)

Subjekt, Objekte	Beispiel
NP^{nom}, NP^{nom}	Die Frage war ist klarer als die Antwort.
NP^{nom}, NP^{nom}	Die Antwort war so unklar wie die Frage.
NP^{nom}, S'	Mein Onkel ist älter als ich dachte.
NP^{nom}, PP	Der Student ist klüger als vor einem Jahr.
$NP^{nom}, NP^{akk}, NP^{akk}$	Das Kind hat seine Mutter lieber als seinen Teddybären.

Tabelle 1.15: Implizite Argumente des Adjektivs

Das Vergleichsglied wird oft verschoben: Er ist schneller als ich berühmt geworden – Er ist schneller berühmt geworden als ich.

Wir schließen uns dieser Ansicht aber nicht an, damit wir weitere Vergleichskonstruktionen in einem einheitlichen Rahmen behandeln können. (Z.B. Vergleiche wie Ilse spricht schneller als Emil denken kann. oder Paul braucht mehr Geld als er verdient. oder gar Er glaubt, er sei klüger als er ist.)

1.3.4.4 Adverbien

Flexionsmöglichkeiten: Adverbien sind ihrer Form nach grundsätzlich unveränderlich. Aber einige wenige Adverbien können kompariert werden: oft – öfter – am öftesten, gern – lieber – am liebsten.

Syntaktische Funktionen: Adverbien werden gebraucht

- (i) *prädikativ* – Hier ist mein Vorschlag.
- (ii) als *adverbiale Bestimmung* in Verbindung mit einem Verb, – Dort steht ein Haus.
- (iii) als *Attribut* bei Nomina, – Das Haus dort.
- (iv) als *Pronominaladverb* an Stelle einer Präpositionalphrase, – Sie wunderte sich darüber / über die Frage.
- (v) als *Relativ-* oder *Interrogativadverbien*: . . . , wann er kommt, . . . , Wie hat sie das gemacht?

Adverbien können als Satzglieder verwendet werden und unterscheiden sich dadurch von den ebenfalls unflektierbaren Partikeln.

Problemfälle sind z.B. *leid* oder *schuld*: da sie nicht flektierbar sind, scheinen das Adverbien zu sein, und da sie nicht adverbial gebraucht werden (* Peter arbeitet schuld.), scheinen es keine Adverbien zu sein. Diese Wörter werden aber (wie Nominalphrasen, Adverbien und Adjektive) auch prädikativ gebraucht: Peter ist schuld.

Unterklassen: von Adverbien sind

- (i) *Lokaladverbien*, wie dort, dahin, abseits, aufwärts, nirgendwo usw.
- (ii) *Temporaladverbien*, wie morgens, gestern, immer, sofort, dann
- (iii) *Modaladverbien*, wie gerne, ebenso, genug, etwa, sonst, ebenfalls, jedoch, sogar, keineswegs, bestimmt, wohl
- (iv) *Kausaladverbien*, wie deswegen, folglich, dadurch, trotzdem usw.

1.3.4.5 Pronomina

Pronomina sind, wie der Name andeutet, Ausdrücke, die statt eines Nomens –besser: statt einer Nominalphrase– stehen können.

Flexionsmöglichkeiten: Pronomina werden flektiert wie Nomina nach Kasus, Numerus und Person und zusätzlich nach Genus, aber teilweise in eingeschränkter Form (z.B. bei man).

Unter den verschiedenen Arten von Pronomina betrachten wir hier das Personalpronomen.

Wir können *ein* abstraktes Personalpronomen, p -, annehmen und dann die verschiedenen Ausprägungen als Formen dieses abstrakten Pronomens verstehen. Die Formenbildung erfolgt bezüglich der Merkmalsdimensionen Kasus, Numerus und Person, wobei im Singular in der dritten Person noch weiter nach dem Genus zu unterscheiden ist. In Tabelle 1.16 sind die Formen des Personalpronomens p - zusammengestellt.

	singular					plural		
	1.	2.	3.			1.	2.	3.
			<i>mask</i>	<i>fem</i>	<i>neut</i>			
<i>nom</i>	ich	du	er	sie	es	wir	ihr	sie
<i>gen</i>	meiner	deiner	seiner	ihrer	seiner	unsrer/ unser	eurer/ euer	ihrer
<i>dat</i>	mir	dir	ihm	ihr	ihm	uns	euch	ihnen
<i>akk</i>	mich	dich	ihn	sie	es	uns	euch	sie

Tabelle 1.16: Die Formen $proNP^{(Kasus, Numerus(Person(Genus)))}$

Unterklassen:

- (i) *Personalpronomen*: er, sie, es
- (ii) *rollenanzeigende Pronomen*: ich, du, wir, ihr
- (iii) *Possesivpronomen*: mein, dein, sein, ihr, unser, euer, ihr
- (iv) *Indefinitivpronomen*: jemand, man, irgendwer, etwas, ...
- (v) *Interrogativpronomen*: wer, was, welcher, wessen, ...
- (vi) *Demonstrativpronomen*: dieser, der, derjenige, jener, ...
- (vii) *Reflexivpronomen*: sich
- (viii) *Relativpronomen*: der, welcher, dessen

1.3.4.6 Partikel (Präpositionen, Koordinatoren, Satzkonstruktoren)

Partikel erlauben keine Formenbildung; daher ist eine Klassifizierung nach Paradigmen nicht möglich. Eine Klassifizierung nimmt man stattdessen nach ihrer Funktion im Satz vor (wie bei allen unflektierbaren Wörtern).

Partikeln unterscheiden sich von anderen unflektierbaren Wörtern wie Adverbien dadurch, daß sie keine Satzglieder sind: man kann nicht nach ihnen fragen und sie können alleine keine Antwort (keinen Satz) bilden. Sie stehen bei einem Bezugswort, aber im Unterschied zu Attributen nicht als indirektes Prädikat.

Präpositionen: Klasseneinteilung syntaktisch: Präpositionen – Postpositionen – Circumpositionen

Syntaktische Funktionen: Präpositionen bzw. Präpositionalphrasen treten auf

- (i) als adverbiale Bestimmungen: Die Bemerkung stand in der Fußnote.

Kasus	Beispiele
Akkusativ	durch; für; gegen; ohne; um
Dativ	aus; bei; mit; seit; von; zu
Genitiv	wegen; während; kraft; mangels; mittels; anfangs; zwecks; eingangs; namens
Genitiv oder <i>von</i>	anstelle; infolge; inmitten; anhand; zugunsten
Genitiv oder Dativ	trotz; dank; längs
Dativ oder Akkusativ	an; auf; hinter; in; neben; über; unter; vor; zwischen[lokal]
frei	als; wie

Tabelle 1.17: Erforderlicher Kasus bei Präpositionen

- (ii) Attribute bei Nomina: die Bemerkung *in der Fußnote*
- (iii) Präpositionalobjekte (von Verben, Adjektiven, Nomina): auf die Fußgänger achten froh über den Feiertag, die Achtung vor dem Gesetz, der Haß auf den Feind.

Distribution: Präpositionen kommen vor

- (i) vor Nominalphrasen: auf dem Tisch, auf ihm
- (ii) vor Adjektiven: für dumm,
- (iii) vor Adverbien: bis gestern,
- (iv) vor Präpositionen: bis auf,
- (v) vor Verben: zu gehen (“präpositionaler Infinitiv”).

Sonstige Partikeln Hierzu gehören Gradpartikel, die bei Adjektiven und Adverbien stehen (viel, etwas, ziemlich, weit, höchst, überaus, weit) und Dialogpartikeln wie aber, also, auch, denn, doch, schon, halt, mal, wohl. Syntaktisch kann man sie danach einteilen, welche Wortarten ihr Bezugswort haben kann, ob sie vor oder nach dem Bezugswort stehen usw.

1.4 Merkmalstrukturen

Die Verbindung von Wörtern zu Wortgruppen erfordert normalerweise die Berücksichtigung von (syntaktischen) Form-*Merkmalen*. So müssen bei Nominalausdrücken der Gestalt

$$\text{Artikel}^F \text{ Adjektiv}^F \text{ Nomen}^F,$$

die Formen der Teile übereinstimmen, damit ein korrekter Ausdruck entsteht. (Genauer unten: die Form des Adjektivs hängt von der Art des Artikels (bestimmt/unbestimmt) ab, und das grammatische Geschlecht von Artikel und Adjektiv hängen von dem des Nomens ab.)

Definition 1.4.1 Sei eine Menge von *Merkmalen* (Namen für Dimensionen) und eine Menge von *Atomen*, d.h. atomaren *Werten* gegeben. *Merkmalbündel* oder *Merkmalstrukturen* werden definiert ⁴ durch:

⁴Manchmal verwendet man eine feinere Definition, bei der gleiche Unterstrukturen $M_i = M_j$ nicht in verschiedenen “Kopien”, sondern nur einmal als *dieselbe* Unterstruktur verwendet werden.

- (i) Jedes Atom ist eine Merkmalstruktur.
(ii) Sind m_1, \dots, m_k paarweise verschiedene Merkmale und M_1, \dots, M_k Merkmalstrukturen, so ist auch

$$\begin{bmatrix} m_1 = M_1 \\ \vdots = \vdots \\ m_k = M_k \end{bmatrix}$$

eine Merkmalstruktur.

Zwei Merkmalstrukturen M und N sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie entweder dasselbe Atom sind oder komplexe Merkmalstrukturen

$$M = \begin{bmatrix} m_1 = M_1 \\ \vdots = \vdots \\ m_k = M_k \end{bmatrix} \quad \text{und} \quad N = \begin{bmatrix} n_1 = N_1 \\ \vdots = \vdots \\ n_l = N_l \end{bmatrix}$$

mit $l = k$, $\{m_1, \dots, m_k\} = \{n_1, \dots, n_l\}$ und $M_i = N_j$ für alle i, j mit $m_i = n_j$.

Merkmalstrukturen werden benutzt, um relativ feine, mehrdimensionale und hierarchisch gegliederte Klassifizierungen zu beschreiben.

Beispiel 1.4.2 Im Lexikon sei ein Wort w klassifiziert nach den Merkmalen “Wortklasse”, “Wortform”, “Bedeutung” und “Lautung” (oder “phonetische Form”), also in vier Dimensionen m_1, \dots, m_4 . Das Wort w wird also durch einen vierdimensionalen Wert repräsentiert, eben eine Merkmalstruktur M :

$$w : M := \begin{bmatrix} \text{Wortklasse} = K \\ \text{Wortform} = F \\ \text{Bedeutung} = S \\ \text{Lautung} = P \end{bmatrix}.$$

Diese hat vier Unterstrukturen K, F, S, P , die wiederum gegliederte Merkmalstrukturen sind:

$$K = \begin{bmatrix} \text{Kategorie} = N \\ \text{Genus} = \text{mask} \end{bmatrix}, \quad F = \begin{bmatrix} \text{Kasus} = \text{nom} \\ \text{Numerus} = \text{sing} \\ \text{Person} = 3 \end{bmatrix},$$

$$S = \begin{bmatrix} \text{log.Funktion} = \text{satzoperator} \\ \text{Stelligkeit} = 2 \end{bmatrix}, \quad P = \begin{bmatrix} \text{Phonemfolge} = \dots \\ \text{Betonungsmuster} = \dots \end{bmatrix}$$

Der Komplementrahmen eines Verbs ist ein wichtiger Teil seiner lexikalischen Beschreibung:

Beispiel 1.4.3

$$\text{bei :} \begin{bmatrix} \text{Wortklasse} = \text{Präposition} \\ \text{Subkategorisierung} = \begin{bmatrix} \text{Argumentkategorie} = \text{Nominalphrase} \\ \text{Kasus} = \text{Dativ} \end{bmatrix} \\ \text{Wortbedeutung} = \begin{bmatrix} \text{log.Funktion} = \text{Adverbial} \\ \text{Unterklasse} = \text{lokal} \\ \text{Stelligkeit} = 1 \end{bmatrix} \\ \vdots = \vdots \end{bmatrix}$$

$$\text{hören} : \left[\begin{array}{l} \text{Wortklasse} \\ \text{Subkategorisierung} \\ \vdots \end{array} \begin{array}{l} = \text{Verb} \\ = \left[\begin{array}{l} \text{Argumentkategorie} = \text{Nominalphrase} \\ \text{Kasus} = \text{Akkusativ} \end{array} \right] \\ = \vdots \end{array} \right]$$

In Zukunft schreiben wir z.B. statt

$$\left[\begin{array}{l} \text{Wortklasse} \\ \text{Subkategorisierung} \end{array} \begin{array}{l} = V \\ = \left[\begin{array}{l} \text{Argument}_1 = \left[\begin{array}{l} \text{Kategorie} = NP \\ \text{Kasus} = \text{Akkusativ} \end{array} \right] \\ \text{Argument}_2 = \left[\begin{array}{l} \text{Kategorie} = PP \\ \text{Unterkategorie} = \text{lokal} \end{array} \right] \end{array} \right] \end{array} \right]$$

einfach $V[NP^{akk}, PP^{lokal}]$, wobei dies für die Kategorie der transitiven Verben steht, die noch ein Präpositionalobjekt mit einer lokalen Präposition erfordern.

Als weiteres Beispiel stellen wir die Form der Pronomina als Merkmalstruktur dar. Man kann Kasus, Numerus und Person als die Formmerkmale aller Personalpronomen ansehen, und Genus als zusätzliches Merkmal in der dritten Person Singular. Dann kommt man zu Lexikoneinträgen wie:

$$\text{er} : \left[\begin{array}{l} \text{Wortart} = \text{proNP} \\ \text{Form} = \left[\begin{array}{l} \text{Kasus} = \text{nom} \\ \text{Numerus} = \text{sing} \\ \text{Person} = 3 \\ \text{Genus} = \text{mask} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

und

$$\text{sie} : \left[\begin{array}{l} \text{Wortart} = \text{proNP} \\ \text{Form} = \left[\begin{array}{l} \text{Kasus} = \text{nom} \\ \text{Numerus} = \text{plur} \\ \text{Person} = 3 \end{array} \right] \end{array} \right].$$

Da das Genus nur für die dritte Person im Singular auftritt, kann man die Person dem Numerus unterordnen und das Genus der Person. Dann erhielte man:

$$\text{er} : \left[\begin{array}{l} \text{Wortart} = \text{proNP} \\ \text{Form} = \left[\begin{array}{l} \text{Kasus} = \text{nom} \\ \text{Numerus}' = \left[\begin{array}{l} \text{Numerus} = \text{sing} \\ \text{Person} = \left[\text{Genus} = \text{mask} \right] \end{array} \right] \end{array} \right] \end{array} \right]$$

und

$$\text{sie} : \left[\begin{array}{l} \text{Wortart} = \text{proNP} \\ \text{Form} = \left[\begin{array}{l} \text{Kasus} = \text{nom} \\ \text{Numerus}' = \left[\begin{array}{l} \text{Numerus} = \text{plur} \\ \text{Person} = 3 \end{array} \right] \end{array} \right] \end{array} \right].$$

Nun könnte man die Genuswerte auch einfach als Werte der Person zulassen, also im Singular mit $\text{Person} := \{1, 2, \text{mask}, \text{fem}, \text{neut}\}$ arbeiten, im Plural mit $\{1, 2, 3\}$.

1.5 Lexikoneinträge

Welche Information sollte nun der Lexikoneintrag eines Worts enthalten? Notwendig oder zumindest nützlich für die das Lexikon benutzende Syntaxanalyse sind sicherlich

- (i) **Kategoriale Kategorisierung:** Von welcher Wortart oder lexikalischen Kategorie ist das Wort? Zu welcher Unterklasse der Kategorie gehört es?
- (ii) **Logische Charakterisierung:** Welchen logischen Status hat das Wort? Ist seine logische Bedeutung ein Satzoperator oder Junktor, eine Funktion mit wieviel Argumenten welchen logischen Typs usw.?
- (iii) **Subkategorisierungsrahmen:** Welche Komplemente erlaubt bzw. erfordert das Wort, und von welchen syntaktischen Kategorien müssen diese Komplemente sein?
- (iv) **Phonologische Eigenschaften:** Welche Aussprachebesonderheiten gelten für das Wort?
- (v) **Morphologische Eigenschaften:** Welche Wortform liegt vor, bzw. nach welchem Flexionsparadigma werden die Wortformen gebildet?

Man wird von diesen Informationen nur solche ins Lexikon aufnehmen, die *nicht* aus allgemeinen Regeln folgen, d.h. nicht auf alle Wörter einer Klasse zutreffen, sondern spezifische Eigenschaften des jeweiligen Wortes sind.⁵ Daß Verben (im Aktiv) eine Subjekt-Nominalphrase im Nominativ erfordern, würde man z.B. nicht im Eintrag jedes Verbs vermerken, sondern als allgemeine Regel festhalten. Solche Regeln sind dann ein Bestandteil des Lexikons.

Zu beachten ist, daß in der logischen Charakterisierung auch semantische Eigenschaften angegeben werden, so daß die Grenze zwischen Syntax und Semantik fließend ist. Beispielsweise gibt es viele Verben, deren Subjekt ein belebtes oder gar menschliches Individuum sein muß. Soll man daher eine lexikalische Klasse solcher Verben vorsehen, und das Zusammenpassen von Subjekt und Verb als syntaktische Eigenschaft auffassen, oder soll man das in die Semantik verlagern?

Zum Lexikon gehören neben den Einträgen natürlich auch Suchverfahren, mit denen man nach Informationen im Lexikon suchen kann, und Konstruktionsverfahren, mit denen man aus dem Lexikon weitere Information ableitet.

Beispielsweise kann man bezüglich der Morphologie entweder ein *Vollformenlexikon* erstellen, in dem jedes Wort in allen seinen Formen auftritt, oder man wählt ein *Stammformenlexikon*, in dem nur die (bzw. eine irgendwie gewählte) Stammform des Worts vorkommt, und alle anderen Formen daraus mit Hilfe von Flexionstabellen gebildet werden. (Statt aller Formen hat man also nur die Angaben des Wortstammes und der Flexionsklasse der Worts.)

Bemerkungen: 1. Die lexikalische Analyse eines (konkreten) Worts *w* liefert je nach der im Lexikon gespeicherten Information natürlich mehr als nur die früher dargestellte Zerlegung in abstraktes Wort und abstrakte Wortform.

2. Es ist sinnvoll, Wörter, die aus anderen gemäß allgemeiner Wortbildungsprozesse hervorgehen, nicht eigens im Lexikon aufzuführen, wenn sie keine Besonderheiten bezüglich ihrer grammatischen oder semantischen Eigenschaften aufweisen.

⁵Natürlich hängt das davon ab, durch welche Eigenschaften man die Wortklassen definiert; im Extremfall könnte jedes Wort eine eigene Klasse bilden.

(Der Wortschatz wäre dann der Abschluß der Lexikoneinträge unter den Wortbildungsoperationen.) Allerdings ist auch ein Unterschied zu machen zwischen den tatsächlich gebrauchten Wörtern einer Sprache und solchen, die zwar nach den Regeln gebildet werden dürfen, aber nicht verwendet werden.

Kapitel 2

Syntaktische Funktionen

Eine *grammatische* oder *syntaktische Funktion* ist eine Relation zwischen Unterausdrücken eines Ausdrucks. Derselbe Teilausdruck kann in unterschiedlichen Funktionen zu verschiedenen anderen Teilausdrücken eines Satzes stehen. In

Wir baten sie, mit dem Vortrag zu beginnen.

übt das Pronomen *sie* die Funktion des direkten Objekts des Hauptsatzes aus, und gleichzeitig die Funktion des Subjekts des untergeordneten Infinitivsatzes.

Im deutschen Satz unterscheidet man meist (z.B. anders im Duden) folgende syntaktischen Funktionen von Satzgliedern. Dabei versteht man unter *Satzgliedern* solche Teilausdrücke im Satz, die

- (i) durch ein Pronomen ersetzt,
- (ii) erfragt, und
- (iii) in einfachen Aussagesätzen als der Teil vor dem finiten Verb auftreten

können. Satzglieder treten in unterschiedlichen (syntaktischen) Formen auf; dieselbe Form kann verschieden syntaktische Funktionen verwirklichen, und eine syntaktische Funktion kann von Satzgliedern unterschiedlicher Form gefüllt werden.

2.1 Subjekt

Im Satz mit finitem Verb ist die oder eine der Nominalgruppen im Nominativ das Subjekt, oder ein Teilsatz bzw. sein Korrelat-es.

- (i) Bildet man aus dem Satz den entsprechenden Verbalkomplex, indem man das Hauptverb in den Infinitiv setzt, so bleibt das Subjekt übrig. (Infinitivprobe)
- (ii) Die Passivform des Verbalkomplexes enthält das (nominale) Subjekt eines Aktivsatzes in der Form von NP^{dat} . (Passivtransformation)

Nicht jeder Satz hat ein Subjekt, und auch die anderen Funktionen müssen nicht durch Ausdrücke im Satz verwirklicht sein.

Ab jetzt wird nur noch gefaulenzt.

Formen des Subjekts:

Subjektnominalphrasen:

NP^{nom} *Die Behauptungen dieses Menschen* beschäftigten mich eine Weile sehr.
(R.Wolf, S.143)

Subjektsätze:

daß *Daß diese Nachricht sich später als falsch erwies*, überraschte uns allerdings nicht. (R. Wolf, S.38)

ob *Ob sich diese Investition lohnt*, ist fraglich.

$S_{qu(kaus)}$ *Warum niemand ihm geholfen hat*, konnte nicht mehr festgestellt werden.

$S_{qu(nom)}$ *Wer andere unglücklich macht*, gibt gewöhnlich vor, ihr Bestes zu wollen.
(Vauvenargues)

S^{infzu} *Maria zu lieben* ist allzeit mein Sinn.

Nachdenken und dann handeln ist nicht seine Stärke.

Korrelat-Es:

es *Es* ist nicht ausgeschlossen, daß Fischer, der . . . , bereits seine Glanzpunkte hinter sich hat. (R. Wolf, S.179)

Es wurden sehr viele Zwischenfragen gestellt.

Expletives Es:

es *Es* regnete sehr stark. Weitere Fragen gab *es* nicht.

2.2 Objekte

2.2.1 Nominalobjekte des Verbs

Nominalphrasen eines Satzes, die durch Pronomina, aber nicht durch kasuslose Ausdrücke ersetzt werden können, sind Objekte des Verbs.

Man kann sie durch Fragepronomen (wer, wessen, wem, wen, was) erfragen.

Akkusativobjekt (direktes Objekt)

NP^{akk} Ein aufmerksamer Leser findet auch *die weniger gravierenden Fehler*.

$S_{qu(akk)}$ Ich weiß nicht, *wen man das am besten fragen sollte*.

Dativobjekt

NP^{dat} Thomas glaubte *niemandem außer seinen eigenen Augen*.

$S_{qu(dat)}$ Er vertraut nur, *wem er vertrauen muß*.

Genitivobjekt

NP^{gen} Er konnte sich nicht *aller Einzelheiten des Beweises* erinnern.

2.2.2 Präpositionalobjekte des Verbs

Präpositionalausdrücke im Satz, deren Präposition von einem Verb bestimmt ist und daher für die Bedeutung keine Rolle spielt, sind Objekte des Verbs. Sie können durch Pronominaladverbien

(mit der entsprechenden Präposition, wie in *darunter* leiden, *darauf* warten) ersetzt werden, aber durch keine anderen kasuslosen Ausdrücke.

Man kann das Präpositionalobjekt (nur) mit der entsprechenden Fragepartikel erfragen, etwa mit *worunter*, *worauf* beziehungsweise unter wen/was, auf wen/was.

- $PP^{an[akk]}$ Sie erinnert sich *an den letzten Urlaub*.
 $PP^{vor[dat]}$ Manche Leute fürchten sich *vor dem Finanzprüfer*.
 $PP_{qu}^{an[akk]}$ *Woran / An was* erinnert sie sich?
 $PP_{qu}^{vor[dat]}$ *Wovor / Vor wem* fürchten sich manche Leute?

Präpositionen, die den Genitiv fordern, etwa *wegen*; *trotz*, leiten keine Präpositionalobjekte ein. (Auch diese können pronominalisiert werden, etwa durch *deswegen*; *deshalb*.)

2.2.3 Objektsätze

Manche Nebensätze und Infinitivsätze können auch die Funktion des direkten (Akkusativ-) Objekts übernehmen, was auch schon beim Subjekt der Fall war.

Solche Neben- und Infinitivsätze lassen sich durch ein Pronomen – *es, das* –, aber nicht durch kasuslose Elemente ersetzen. (Das Pronomen steht allerdings nicht an derselben Stelle im Satz.)

Objektsätze

- S^{infzu} Jemand hatte vergessen, *die Tür abzusperren*.
 obS Wer weiß schon, *ob das auch den Tatsachen entspricht?*
 $daßS$ Er behauptet, *daß er die Einzelheiten vergessen hat*.
 S^{konj} Er sagte, *er habe die Einzelheiten vergessen*.

Bemerkung 2.2.1 Auch Nomina und Adjektive können Nominal-, Präpositional- und Satzobjekte haben, wie in

- Er war ein Liebhaber *des Halbschattens*. (A. Andersch)
 Der wichtigste Einwand *gegen seine frühere Meinung* ist seine jetzige.
 Sie war empört *über die Beschuldigung*.
 Er konnte seine Behauptung, *daß $e^2 \cdot \pi > 13$ sei*, nicht beweisen.

Wird das Nomen oder Adjektiv prädikativ verwendet, so nennt man seine Objekte manchmal auch Objekte zweiten Grades (des Verbs).

2.3 Adverbiale

Adverbiale oder Umstandsbestimmungen sind Satzglieder, die den im restlichen Satz ausgedrückten Sachverhalt näher bestimmen. Adverbiale können durch Adverbien ersetzt werden.

Diese Bestimmung bezieht sich nur auf das Verb oder aber auf den gesamten Satz:

Verbmodifikationen

Ich durchlief diese Gegend *in großer Geschwindigkeit*. (R. Wolf, S.204)

Sie taten es *mit wenig Aufwand*.

Satzoperatoren

Nach den mündlichen Mitteilungen eines Beobachters stieg ein Mann aus Metz in den Reisebus, um eine kleine Spazierfahrt zu machen. (R. Wolf, S.30)

In China ist der Kaiser ein Chinese, und die Leute um ihn herum sind auch Chinesen. (Chr. Andersen)

Nach ihrer inhaltlichen Funktion teilt man die adverbialen Bestimmungen ein in

nähere Bestimmungen

der Zeit	Sie träumt <i>den ganzen Tag</i> . <i>Am Nachmittag dieses Tages</i> passierte nichts. (R. Wolf, S.203)
des Raums	Wir arbeiten <i>in München</i> .
der Art und Weise	Er spricht <i>sehr schnell und undeutlich</i> . Man kommt am schnellsten in den siebten Stock, <i>indem man den Lift benutzt</i> . <i>Erhobenen Hauptes</i> traten sie vor ihren Richter.
des Grundes	
(kausal)	<i>Wegen des Baulärms</i> kann ich hier nicht mehr klar denken.
(konzessiv)	<i>Trotz des Lärms</i> werde ich weiter arbeiten. <i>Obwohl das Ergebnis bekannt war</i> , wurde die Arbeit zur Veröffentlichung angenommen.
(konditional)	<i>Im Zweifelsfall</i> sollte man einen Sachverständigen zu Rate ziehen. <i>Wenn man etwas nicht versteht</i> , sollte man dazwischenfragen.
(konsekutiv)	Das Thema war uninteressant, <i>so daß nur wenig Zuhörer kamen</i> . Wir fanden es <i>zum Verzweifeln</i> .

Der syntaktischen Form nach sind natürlich Adverbien, aber auch unflektierte Adjektive und Partizipien des Verbs die einfachsten Adverbiale, neben den häufigeren Präpositionalausdrücken, selbständigen Nominalausdrücken und Nebensätzen:

Formen von Adverbialen

<i>AdvP</i>	In diesem Restaurant ißt man <i>recht gut</i> , aber nicht <i>vorzüglich</i> . Ich bin <i>viel zu schweigsam</i> , um etwas <i>Bemerkenswertes</i> von Schwill oder Noll erzählen zu können. (R. Wolf, S.104) Ich liebe diese Geschichte und erzähle sie <i>hin und wieder ganz gern</i> .
<i>A^{undekl}</i>	Sie freuten sich <i>diebisch</i> .
<i>V^{part1}</i>	<i>Bezugnehmend auf Ihr Schreiben</i> teilen wir Ihnen mit, daß wir Ihren Ausführungen keineswegs folgen können.
<i>V^{part2}</i>	<i>Gefürchtet von seinen Feinden und verehrt von seinen Untertanen</i> herrschte er bis ans Ende seiner Tage.

2.3.1 Präpositionaladverbiale

Solche Adverbiale sind Präpositionalausdrücke im Satz, die keine Objekte des Verbs sind. Im Unterschied zu den Präpositionalobjekten des Verbs ist die Präposition nicht festgelegt:

Er stand *vor / in / hinter* der Tür.

2.3.2 Nominaladverbiale

Adverbiale Nominalausdrücke sind Nominalphrasen, die keine Nominalobjekte des Verbs sind. Sie können – im Unterschied zu Nominalobjekten des Verbs – durch kasuslose Ausdrücke ersetzt werden.

NP^{gen} Der Zufall wollte es, daß *eines Tages* ein Männerchor aus dem belgischen Mol vorbeifuhr. (R. Wolf, S. 12)

NP^{akk} Er verschwand *eine Zeit* in Luzern. (R. Wolf, S. 176)

Ersetzung: Der Zufall wollte es, daß *damals* ein Männerchor aus dem belgischen Mol vorbeifuhr.

Er verschwand *lange* in Luzern.

2.3.3 Adverbialsätze

Infinitivsätze und Nebensätze sind Adverbiale, wenn sie Satzglieder sind (im Unterschied etwa zu Relativsätzen und Teilsätzen von Koordinierungen).

S^{infzu} Sie arbeiten sehr intensiv, *ohne das Problem lösen zu können*.

$conj S$ *Weil niemand sich um sie kümmerte*, war die Maschine eingeroestet.

Obwohl er nichts genaues wußte, redete er die ganze Zeit.

Adverbialsätze können häufig durch Pro-Formen, $proAdvP$, ersetzt werden:

obwohl S^{vl}	↪	trotzdem
weil S^{vl}	↪	deswegen / deshalb
nachdem S^{vl}	↪	danach
während S^{vl}	↪	gleichzeitig (?)
bevor S^{vl}	↪	vorher
um S^{infzu}	↪	dazu / dafür

2.3.4 Satzadjektive

Der Duden führt adverbial gebrauchte Adjektive als eigenständige Satzglieder auf.

Damit sind Adjektivphrasen gemeint, die ein undekliniertes Adjektiv oder Partizip als Kern enthalten und sich auf die Subjekt- oder Objektnominalphrasen oder das Verb beziehen kann.

Subjektbezug	AP^{undekl}	Ich war in diesem Moment <i>ganz ruhig</i> . (R.Wolf, S.147)
	V^{part2}	Wir waren völlig <i>überrascht</i> und gar nicht <i>gelangweilt</i> .
Objektbezug	AP^{undekl}	Sie aß den Fisch niemals <i>roh</i> .
	V^{part2}	Er trug seine Hemden <i>ungebügelt</i> .
Verbbezug	AP^{undekl}	Ich erwähne den Vorgang nur <i>kurz</i> , nur am Rande. (R.Wolf, S.165)

2.4 Prädikat

Die Funktion des Prädikats wird hauptsächlich vom (finiten) Verb übernommen. Es kann aus der in bestimmten Merkmalen mit dem Subjekt übereinstimmenden finiten Form eines Verbs alleine bestehen oder aber aus mehreren Teilen.

einteiliges Prädikat

V^{fin} Am nächsten Tag *fiel* ein Handschuh vom Himmel. (R. Wolf, S.162)

grammatischer Prädikatsteil

V^{part2} Dieser Mann hat, wie man sich erinnern wird, eine Zeitlang viel und schlecht über mich *gesprochen*. (R.Wolf, S.162)

V^{infzu} Zweifellos hatte es wieder *zu regnen* begonnen. (R.Wolf, S.214)
Mehr muß man vielleicht auch nicht *wissen*. (R.Wolf, S.166)

lexikalischer Prädikatsteil

N Sie fährt *Mercedes*.

A Er ärgert sich *schwarz*.

$V^{präfx}$ Sie tauchten *unter*.

S^{inf} Sie konnten sich nicht mehr *daran erinnern*

$reflproNP$ Niemand wunderte *sich*.

Teil eines Funktionsverbs

Sie brachte die Diskussion *auf den Punkt*.

Daneben können aber auch andere Bestandteile die Funktion des Prädikats ausüben oder daran beteiligt sein, in Verbindung mit einem Kopulaverb. Diese Satzglieder heißen *Prädikative*.

2.4.1 Subjektsprädikativ

Eine Nominalphrase im Nominativ, die bei der Infinitivprobe (s.o.) ein Teil des Verbkomplexes bleibt, hat die Funktion, eine Aussage (Prädikat) über das Subjekt(!) des Satzes zu machen. (Im Duden wird sie *Gleichsetzungsnominativ* genannt, sonst meist *Prädikatsnomen*.) Sie tritt bei einigen wenigen Verben wie

sein; scheinen; bleiben; werden; heißen; genannt werden; gescholten werden

auf. Statt einer Nominalphrase können aber auch eine ganze Reihe andersartiger Ausdrücke in Verbindung mit dem Kopulaverb sein diese auf das Subjekt bezogene prädikative Funktion ausüben:

Formen:

- NP^{nom} Karl ist *Redakteur bei einer Tageszeitung*. (Prädikatsnomen)
 Er wurde einmal *der zähste Marathonläufer des Landes* genannt.
- NP^{gen} Alle schienen *guten Mutes*, nur Emil war *schlechter Laune*.
- S^{inf} Raten heißt *den Menschen Motive zum Handeln geben, die sie nicht kennen*. (Vauvenargues)
- Adv Wir bleiben *hier!*
- PP Dieser Fund ist *von höchster Seltenheit*, und seine Dokumentierung wird *von großer Bedeutung für die weitere Forschung sein*.
- V^{part2} Tim Finnigan war *betrunken*.
- AP^{undekl} Die Aufgabe war *ziemlich schwierig, aber nicht unlösbar*.

2.4.2 Objektsprädikativ

Eine auf das direkte Objekt bezogene prädikative Funktion erfüllt der Nominalausdruck im Akkusativ, der nicht das Akkusativobjekt des Verbs ist (im Duden *Gleichsetzungsakkusativ* genannt). Er kommt ebenfalls nur bei wenigen Verben vor, z.B. bei

nennen; heißen; schimpfen; schmähen; schelten. ggf. finden; halten für

An seiner Stelle können auch Infinitivsätze und flektierte Adjektive stehen.

- NP^{akk} Sie schimpften uns *einen Haufen von Faulenzern*.
 Nicht nur die Historiker nennen ihn *Karl den Großen*.
- S^{inf} Dieses Benehmen nenne ich *flegeln*.
- A^{dekl} Solche Methoden nannten sie *äußerst brutale*.

2.5 Zugeordnete Satzglieder

Nominale Satzglieder erlauben durch Satzkonjunktionen wie oder als eingeleitete zugeordnete Glieder, die sich in ihrem Kasus an das Bezugsnomen anpassen:

Er wirkte in diesem Moment *wie ein wissenschaftlich geschulter Mensch, der auf alles achtete*. (R.Wolf, S.70)

Man achtete ihn *als Einheimischen keineswegs gering*.

2.6 Attribute

Jedes Satzglied kann durch beigefügte Ausdrücke näher bestimmt werden. Diese Ausdrücke sind keine selbständigen Satzglieder, und sie üben daher auch keine Funktion des Satzes aus.

Es handelt sich bei dieser Attributsfunktion um eine syntaktische Funktion innerhalb der Satzglieder. Sie kann von Ausdrücken sehr unterschiedlicher Form ausgeübt werden, wie die folgenden Beispiele bei Nominalphrasen zeigen:

AP^{dekl}	eine <i>frei schwebende</i> Feder; die <i>heutige</i> Besprechung;
NP^{gen}	des <i>reichsten Bauern</i> Felder; <i>Emils</i> Felder; <i>seine</i> Felder die Felder <i>des reichsten Bauern</i> ;
PP	die Dame <i>mit dem Hündchen</i>
Adv	die Besprechung <i>heute</i>
$conjS$	die Frage, <i>ob ich den Weg wisse</i> ,
S_{rel}	der Spion, <i>der aus der Kälte kam</i> ,

2.7 Partikelfunktionen

Auch den Partikeln kann man syntaktische Funktionen zuordnen.

Man unterscheidet z.B. zwischen

- (i) subordinierenden (*ob, daß*) und koordinierenden (*und, oder, denn*) Konjunktionen,
- (ii) Vergleichs- (*als, wie*) und Steigerungsfunktionen (*sehr, äußerst, ganz*)
- (iii) Grad- oder Hervorhebungsfunktion (*ausgerechnet, sogar, nur, auch*),
- (iv) Ausdruck von Sprechereinstellung, durch Modalpartikel (*aber, eben, doch, vielleicht*), oder Satzadverbiale (*vermutlich, leider, vielleicht, sicher, gewiß, zum Glück*).

Hierauf gehen wir nicht weiter ein. Man beachte nur, daß manche darunter Eigenschaften von Satzgliedern aufweisen. Z.B. können die Satzadverbiale im Vorfeld vor dem finiten Verb und für ganze Sätze stehen (*Hat er das getan? Gewiß nicht.*) Die meisten Partikeln können aber allein nicht im Vorfeld stehen.

Kapitel 3

Phrasentypen und Phrasenaufbau

Ein Nebensatz und ein Hauptsatz sind nicht wie der Unterfeldwebel und der Hauptfeldwebel.

Martin Walser

Eine Äußerung ist unter anderem ein zeitlicher Vorgang und besteht daher in einer *Abfolge* von Phonemen oder Lauten. Ebenso besteht eine schriftliche Äußerung aus einer *Folge* von Wörtern.

Darüber hinaus können wir beobachten, daß z.B. Sätze neben den Wörtern weitere, aus Wörtern zusammengesetzte Teile enthalten, die sinnvolle Einheiten bilden:

Wir waren so außer uns, daß wir uns lange weigerten, seine Beweisführung auch nur zur Kenntnis zu nehmen. (C.Enzensberger, Was ist was, S.512)

Solche Untereinheiten sind natürlich nur in den seltensten Fällen ausdrücklich markiert, etwa durch Kommata abgetrennt. Daher stellt sich die Frage:

- (i) Wie stellt man fest, was die einfachen und die zusammengesetzten Teile eines Satzes sind?
- (ii) Was sind die möglichen Arten von Untereinheiten, die in Sätzen einer Sprache zu unterscheiden sind?

Der Zusammenhang zwischen diesen Problemen besteht in folgendem:

Die Analyse eines gegebenen Satzes zerlegt diesen in seine Bestandteile oder *Konstituenten*; maximale Konstituenten heißen auch *direkte* Konstituenten (engl. *immediate constituents*).

Die Konstituenten verschiedener Sätze werden in unterschiedliche *Phrasentypen* oder *syntaktische Kategorien* eingeteilt. Dazu gehören etwa Nominalphrasen, Verbalphrasen usw.

Syntaktische Kategorien bilden also die Grundlage, bezüglich der ein konkreter Satz analysiert wird. Sätze bilden selbst nur *eine* syntaktische Kategorie. Die anderen Kategorien haben ihrerseits eine interne Strukturierung.

Damit erwarten wir grob: Eine *Sprachdefinition* beschreibt den Aufbau verschiedener Phrasentypen nach gewissen Aufbauschemata. *Relativ* zu dieser Sprachdefinition besteht die *Analyse einer gegebenen Phrase* darin, anzugeben, aus welchen Teilphrasen sie gemäß welcher der Aufbauschemata zusammengesetzt ist.

3.1 Konstituenten und Kategorien

3.1.1 Lexikalische und syntaktische Kategorien

Wie können wir also die Phrasentypen einer Sprache und wie die Teilphrasen einer Phrase ermitteln? Offenbar hängt die Antwort davon ab, in welcher Weise die betrachtete Sprache uns gegeben ist. Solange wir die Sprachdefinition noch nicht haben, müssen wir die Lösung *relativ* dazu suchen, was wir intuitiv unter einem Satz der Sprache verstehen.

Problem 3.1.1 Sei Σ eine (i.a. unendliche, aber mit endlichen Mitteln erzeugbare) Menge, den Wörtern –im Sinne von Wortformen– einer Sprache L . Betrachte $L \subseteq \Sigma^*$ als eine Menge von Sätzen im Sinne von endlichen Wortfolgen. Angenommen, wir können für jedes $w \in \Sigma^*$ irgendwie feststellen, ob $w \in L$ oder $w \notin L$ gilt.

- (i) Wie können wir die Wörter $a \in \Sigma$ in “natürliche” Klassen einteilen, die als grundlegende *Basiskategorien* bzw. *lexikalische syntaktische Kategorien* dienen?
- (ii) Wie können wir, wenn wir die lexikalischen Kategorien identifiziert haben, die *zusammengesetzten Kategorien* und die Schemata der Zusammensetzungen finden?

Betrachten wir diese Probleme losgelöst von ihrem algorithmischen Aspekt, d.h. unabhängig davon, ob wir die lexikalischen und zusammengesetzten Kategorien in endlicher Zeit – *effektiv* – finden können. Dann können wir (i) und (ii) zunächst als *Definierbarkeitsprobleme* verstehen.

Teil (i) lautet dann etwa: wie können wir *definieren*, was sinnvollerweise eine lexikalische syntaktische Kategorie ist, wenn wir nur die Zugehörigkeiten $w \in L$ bzw. $w \notin L$ kennen? Bevor die entsprechenden *Verfahren* zur Klasseneinteilung usw. angegeben werden können, müssen die jeweiligen Definierbarkeitsfragen beantwortet sein.¹

Definition 3.1.2 Zwei Worte $a, b \in \Sigma$ sind von derselben *lexikalischen Kategorie* einer Sprache L , wenn sie in den gleichen Kontexten Sätze von L bilden bzw. nicht bilden:

$$a \simeq_L b \quad : \iff \quad \forall u, v \in \Sigma^* (uav \in L \leftrightarrow ubv \in L).$$

Eine *lexikalische Kategorie von L* ist dann eine Äquivalenzklasse dieser Relation \simeq_L auf $\Sigma \times \Sigma$. Man nennt die Gesamtheit aller Kontexte in L -Ausdrücken, die a enthalten,

$$D_L(a) := \{(v_1, v_2) \mid v_1, v_2 \in \Sigma^*, v_1av_2 \in L\},$$

auch die *Distribution von $a \in \Sigma$ bezüglich L* .

Für $a, b \in \Sigma$ ist nun offenbar $a \simeq_L b$ genau dann der Fall, wenn $D_L(a) = D_L(b)$. Die lexikalischen Kategorien und die Distributionen der Wörter stehen also in einer ein-eindeutigen Beziehung zu einander.

Nach dieser Definition erhalten wir sehr feine Kategorien, da wir ja das Vorkommen von *Wortformen* betrachten. Man beachte auch, daß wir $a \simeq_L b$ nicht effektiv testen können, da Σ^* ja unendlich ist. Aber wir können durch geeignete Beispiele für u und v eventuell zeigen, daß $a \not\simeq_L b$ ist.

¹Wie gut die folgende Lösung zu (i) ist, hängt stark davon ab, wie gut die Entscheidungen über die Zugehörigkeit zu L fallen. Es geht dabei zwar nur um die syntaktische Korrektheit, aber diese ist oft nur schwer von inhaltlicher Bedeutung zu trennen, und daher nicht immer eindeutig.

Beispiel 3.1.3 Die beiden Präpositionen *mit* und *wegen* treten wegen

Er ging wegen des Hundes spazieren. – * Er ging mit des Hundes spazieren.

nicht in denselben Satzkontexten auf. Also ist *mit* $\not\sim_L$ *wegen*, und nach 3.1.2 sind die beiden Präpositionen von unterschiedlicher lexikalischer Kategorie. Die Definition liefert also nicht die übliche Kategorie der Präpositionen, sondern bestenfalls die Unterklassen derjenigen Präpositionen, die denselben Kasus fordern.

Man kann hoffen, daß man die üblichen Kategorien wie “Präpositionen” usw. als Vereinigung verschiedener Äquivalenzklassen von \simeq_L konstruieren kann.

Da die Kategorienbildung in der Definition auf den *Wortformen* beruht, erhalten wir folgendes

Problem 3.1.4 Wie kann die *Überladung* eines konkreten Zeichens $w \in \Sigma$ als Repräsentant verschiedener abstrakter Wortformen angemessen bei der Formulierung der Distributionsgleichheit berücksichtigt werden? Wann etwa spalten wir die Distribution $D_L(w)$ eines Worts w auf in $D_L(w) = D_L(u^F) \cup D_L(v^G)$, um zwischen dem Gebrauch von $w = u^F = v^G$ als einer Form des (abstrakten) Worts u und dem als einer Form von v zu unterscheiden?

Beispiel 3.1.5 Das Zeichen *die* repräsentiert im Deutschen mehrere (abstrakte) Wortformen.

Die Katze schreit. – Die Kinder spielen. Eine Katze schreit. – * Eine Kinder spielen.

Damit wird die $\not\sim_L$ *eine*. Da aber für die Singular-Lesart vielleicht eine \simeq_L *die*[fem,sing] gilt, sind wir gezwungen, zwischen den Distributionen von *die*[plur] und *die*[fem,sing] zu unterscheiden.

In den üblichen Programmiersprachen gibt es diese Überladung von Zeichen ebenfalls, aber wesentlich seltener. Ein typisches Beispiel ist die Verwendung von $+$ für die Addition auf natürlichen, reellen, komplexen Zahlen, oder noch anderen Datentypen. Ebenso sind die Bezeichnungen 0, 1 usw. in vielen Sprachen überladen. Erst durch den Kontext wird feststellbar, welche der Bedeutungen jeweils gemeint ist.

Um festzustellen, ob zwei Wörter von gleicher Kategorie sind, wird man auf eine Wortbildungslehre zurückgreifen müssen. Diese sollte in der Lage sein, aus der Gesamtheit Σ aller Wortformen die abstrakten Wörter zu bilden und die Formbildungsmöglichkeiten zu erkennen.

Damit sollte ein Lexikon erstellbar sein, das zu jeder Wortform $w \in \Sigma$ die Menge seiner *Lesarten*,

$$LA(w) := \{(u, F) \mid u \text{ ist ein abstraktes Wort, } F \text{ eine abstrakte Form dazu, und } w = u^F\},$$

enthält. Die Aufstellung aller dieser Lesarten von w wäre die *lexikalische Analyse von w* .² Die eigentliche Klassifizierung der *abstrakten* Wörter in *abstrakte Wortkategorien* würde dann eine Variante der Äquivalenzrelation \simeq_L erfordern. Um diese zu definieren, bräuchte man Verfahren, die Satzkontexte (v_1, v_2) , in denen eine Wortform w vorkommt, nach den verschiedenen Lesarten u^F von w zu sortieren. Damit erst ließen sich die Satzkontexte der abstrakten Wörter u ermitteln.

Ein wohl hinreichendes Kriterium dafür, daß zwei abstrakte Wörter von derselben lexikalischen Kategorie sind, sollte sein, daß sie dasselbe (schematische) Paradigma haben, d.h. daß die beiden

²Bei Programmiersprachen ist dies eine sehr einfache Aufgabe, die mit “endlichen Automaten” effizient gelöst werden kann: die Wörter bilden eine reguläre Menge.

Wortparadigmen aus den abstrakten Wörtern (z.B. Stämmen) auf dieselbe Weise erzeugt werden. Das gilt zumindest dann, wenn verschiedene Wortarten nur verschiedene Paradigmen erlauben.

Auf die gleiche Weise wie bei den lexikalischen Kategorien können wir auch die zusammengesetzten Kategorien, oder genauer: die Kategorien zusammengesetzter Ausdrücke, definieren.

Definition 3.1.6 Die *Distribution eines Ausdrucks* $w \in \Sigma^*$ bezüglich der Menge $L \subseteq \Sigma^*$ ist

$$D_L(w) := \{(v_1, v_2) \mid v_1, v_2 \in \Sigma^*, v_1 w v_2 \in L\},$$

also die Gesamtheit aller Kontexte in L -Ausdrücken, die w enthalten. Zwei Ausdrücke w_1 und w_2 über Σ sind *distributionsgleich* bzgl. L , falls $D_L(w_1) = D_L(w_2)$. Die *syntaktischen Kategorien* von L sind Äquivalenzklassen der durch

$$w_1 \simeq_L w_2 \quad : \iff \quad D_L(w_1) = D_L(w_2)$$

definierten Äquivalenzrelation \simeq_L auf $\Sigma^* \times \Sigma^*$, völlig analog zu den lexikalischen Kategorien.

Man wird nicht *jede* Äquivalenzklasse von \simeq_L als eine lexikalische bzw. syntaktische Kategorie akzeptieren; jeder Ausdruck liegt ja in mindestens einer solchen Klasse, aber wir wollen sicher auch gewisse Wortfolgen zu überhaupt keiner Kategorie zählen.

Problem 3.1.7 (i) Nach welchen weiteren Kriterien werden die intendierten syntaktischen Kategorien unter den Äquivalenzklassen von \simeq_L ausgewählt?

(ii) Wie hängen die lexikalischen Kategorien mit den syntaktischen Kategorien zusammen?

Von den üblichen Bezeichnungen wie Nomen, Nominalphrase, Verb, Verbalphrase, Präposition, Präpositionalphrase her gesehen kann man erwarten, daß die sinnvollen syntaktischen Kategorien aus den lexikalischen hervorgehen bzw. über diese definiert werden können.

Eine naheliegende Vorstellung ist, daß es zu jeder syntaktischen Kategorie XP einige Pro-Formen gibt, die Wörter einer entsprechenden lexikalischen Kategorie X sind, wie z.B. Pronomina (besser: Pronominalphrasen) für Nominalphrasen. Oder daß aus Wörtern einer lexikalischen Kategorie die Ausdrücke einer entsprechenden syntaktischen Kategorie in bestimmter Weise durch Ergänzungen entstehen. (Vergleiche dazu später den Begriff des *Kopfes* einer Phrase.)

Nach den angegebenen Definitionen ist klar, daß als Konstituenten nur *zusammenhängende* Ausdrücke zugelassen sind. Das hat den großen technischen Vorteil, daß die Konstituenten eine *Hierarchie* von ineinander geschachtelten, sich sonst aber nicht überlappenden Satzteilen bilden. Das vereinfacht die Theorie der Konstituenten sehr stark und ermöglicht es, die syntaktische Struktur eines Satzes als einen Baum anschaulich darzustellen.

Es gibt aber bisher keinen wirklichen Grund, nur zusammenhängende Wortfolgen als Konstituenten zuzulassen. Gerade im Deutschen möchte man vielleicht von *diskontinuierlichen Konstituenten* Gebrauch machen, um die Zusammengehörigkeit von Hilfsverb und Partizip oder abgespaltenem Verbpräfix und zugehörigem Verb zu erfassen:

Sie *hat* ihr neues Kleid mit Stolz *getragen*.

Schließlich *gab* er das Lösen des Kreuzwortsels *auf*.

Im Prinzip hindert uns aber nichts, auch für nicht zusammenhängende Ausdrücke eine Distribution zu definieren:

Definition 3.1.8 Die *Distribution des Wortpaars* (w_1, w_2) in den Ausdrücken $L \subseteq \Sigma^*$,

$$D_L(w_1, w_2) := \{(v_1, v_2, v_3) \mid v_1, v_2, v_3 \in \Sigma^*, v_1 w_1 v_2 w_2 v_3 \in L, \}$$

ist die Menge aller L -Kontexte, in denen w_1 vor w_2 auftritt. Analog für (w_1, \dots, w_n) .

Nun kann man die Relation \simeq_L entsprechend anpassen, um die *syntaktische Kategorie eines Paars* (w_1, w_2) von Ausdrücken zu definieren und damit eine Klassifikation diskontinuierlicher Konstituenten zu ermöglichen.

Natürlich stellt sich hier sehr dringend die Frage, welche der Kontextmengen $D_L(w_1, w_2)$ bzw. \simeq_L -Äquivalenzklassen man als brauchbare Phrasentypen zulassen kann. Es scheint plausibel, daß nur solche $D_L(w_1, w_2)$ benötigt werden, bei denen w_1 und w_2 *Bestandteile eines zusammengesetzten Wortes* sind.

Man wird etwa zwischen der Distribution $D_L(\text{aufgab})$ einer Wortform von *aufgeben* und der Distribution $D_L(\text{gab, auf})$ des Wort(form)paars (gab, auf) einen engen Zusammenhang feststellen. Daher wird man eine weitere Abstraktion vornehmen und aus beiden Distributionen eine *gemeinsame* (abstrakte, in diesem Fall lexikalische) Kategorie bilden.

Eine Strukturierungsmöglichkeit des Deutschen scheint zu sein, daß bei der Verwendung eines solchen zusammengesetzten Wortes wie *aufgeben* die getrennten Wortteile *gibt* und *auf* als *Klammern* fungieren, die mit den dazwischenstehenden Wörtern wieder eine zusammenhängende Konstituente bilden, wie in *Er ((gibt) das Lösen des Kreuzworträtsels (auf))*.

Bei Programmiersprachen kann man sich für die Distribution der *Schlüsselwörter* wie *begin* – *end* oder *if* – *then* – *else* interessieren, was natürlicher erscheint als z.B. die Betrachtung der Distribution von *end* alleine. Im Deutschen sind etwa *sowohl* – *als auch* und *entweder* – *oder* solche koordinierenden Schlüsselwörter.

Problem 3.1.9 (i) Wie verhalten sich die Distribution von v und das Flexionsparadigma von v zu einander? Unter welchen Umständen gilt etwa

$$D(v_1) = D(v_2) \iff P(v_1) = P(v_2)?$$

(ii) Es ist nicht klar, ob $D(v, w)$ ein nützlicher Begriff ist. Beispielsweise können *(wenn,dann)*-Paare wie in

$$\dots \text{wenn}_1 \dots \text{wenn}_2 \dots \text{dann}_2 \dots \text{dann}_1 \dots,$$

aufzutreten, wobei formal auch die Paare $(\text{wenn}_1, \text{dann}_2)$ und $(\text{wenn}_2, \text{dann}_1)$ die Distribution mitbestimmen; das ist aber für die Kategorienbildung nicht erwünscht.

3.1.2 Konstituentenbestimmung

Es gibt eine Reihe von klassischen Kriterien dafür, daß eine Wortfolge eine Konstituente eines Satzes ist. Wir betrachten hier Σ als (Vollformen-) Lexikon aller Wörter einer Sprache L und $S \subseteq \Sigma^*$ als Menge aller Sätze von L .

Da es Sätze gibt, die verschiedene syntaktische *Analysen*, d.h. Zerlegungen in Konstituenten, und folglich auch verschiedene Lesarten zulassen, ist der Begriff der *Konstituente eines Satzes* nur sinnvoll *relativ zu einer bestimmten Analyse*.

Die folgenden Verfahren, mit denen man allein auf Grund der Wortfolge eines Satzes $w \in \Sigma^*$ “dessen” Konstituenten bestimmen will, liefern daher nur *Konstituentenkandidaten*. Nur solche Kandidaten dürfen als Konstituenten in den Analysen von w auftreten; aber manche Kandidaten können sich als untauglich herausstellen und kommen dann in keiner Analyse vor. Es darf auch nicht verwundern, wenn Konstituententests wie die folgenden gelegentlich sogar überlappende “Konstituenten” liefern: dies sind dann Kandidaten, die sicher nicht in *derselben* Analyse vorkommen.

Pronominalisierungs- und Frageprobe: *Eine Wortfolge in einem Satz, deren Ersetzung durch ein Pronomen (bzw. Fragewort) wieder zu einem Satz (bzw. einer Frage) führt, ist ein Konstituentenkandidat.*

Beispiel 3.1.10

(Ihr Freund) kommt zu Besuch. – (Er) kommt zu Besuch. – (Wer) kommt zu Besuch?
 (In den Alpen) ist es schön. – (Dort) ist es schön. – (Wo) ist es schön?

Das Kriterium wollen wir von Pronomina auf andere *Pro-Formen* verallgemeinern, die ebenfalls Ausdrücke einer bestimmten Art vertreten; ganz wie das sog. Pronominaladverb *dort* im zweiten Beispiel. Einige solche Analoga zu Pronomina und Fragepronomina sind:

Klasse X	Proformen $proXP$	Frageproformen $quXP$
Nomen	er, sie, es, wir, ihr, sie	wer, was
Partikel		
Kausale	deswegen, deshalb, darum, also	weswegen, weshalb, warum, wieso
Modale	so, ebenso	wie
Lokale	hier, dort, da, hierhin, dorthin, dahin	wo, wohin,
Motiv	dazu, damit	wozu (zu welchem Zweck)
Temporal	dann, solange	wann, wie lange
Instrumental	damit	womit
daß-Sätze	es	was
ob-Sätze	etwas, das	was

Tabelle 3.1: Einige Proformen

Im einfachen Fall, wie bei Personalpronomen und Nominalphrasen, sind die Proformen $p \in proXP$ von derselben Kategorie XP wie die Ausdrücke v , die sie ersetzen, oder mindestens von einer ihrer Subkategorien; dann ist also $proXP \subseteq XP$. Im allgemeinen Fall sind die Proformen $p \in proXP$ nicht von derselben Kategorie XP wie die ersetzten Ausdrücke v : ein Pronominaladverb repräsentiert *Präpositionalphrasen*.³ Wie diese Beziehung zwischen den Kategorien der Proformen und der von ihnen repräsentierten Ausdrücke bestimmt ist, lassen wir hier außer Acht.

Wenn die Proformen $p \in proXP$ *nur* in Kontexten stehen dürfen, in denen die repräsentierten Ausdrücke erlaubt sind, läßt sich das Kriterium auch so formulieren:

$$\forall u, v, w \in \Sigma^* ((uvw \in S \wedge \exists p(p \in proXP \wedge upw \in S)) \quad (3.1)$$

³Allerdings repräsentiert ein *Lokaladverb* wie **dort** nur mit *Lokalpräpositionen* gebildete Präpositionalphrasen.

$\Rightarrow v \in XP$ ist Konstituente von uvw).

Man kann dann auch auf den Phrasentyp der Konstituente schließen. Wegen der Überladung von *pro*-Formen, etwa bei $\text{was} \in \text{quNP}^{\text{qu}}$ -daß-S, *qu-ob*-S, erhält man dabei i.a. mehrere Phrasentypen für v , etwa nach dem Schema

$$p \in \text{proXP}_1 \cap \dots \cap \text{proXP}_n \Rightarrow v \in \text{XP}_1 \cap \dots \cap \text{XP}_n.$$

Die genannte Voraussetzung scheint nötig für die Korrektheit der Pronominalisierungsprobe. Daß sie oder auch die stärkere Eigenschaft

$$\begin{aligned} p \in \text{proXP}, q \in \text{quXP}, v \in \text{XP} \\ \Rightarrow \forall u, w \in \Sigma^* (upw \in S \iff uvw \in S \iff uqw \in \text{quS}) \end{aligned} \quad (3.2)$$

gilt, folgt anscheinend nicht aus den Definitionen, sondern wäre empirisch zu begründen.

Bei diesem Vorgehen muß man vielleicht zu viele (Unterklassen von) Phrasentypen XP einführen, z.B. “proInfinitive” oder “proTemporalsätze” für

Das ganze Buch durchzulesen, habe ich keine Zeit – Dazu habe ich keine Zeit.
Nachdem sie das Buch gelesen hatte, stellte sie noch mehr Fragen. –
Danach stellte sie noch mehr Fragen.

Gewisse Partikel zur Konstruktion von Sätzen – wie *nachdem*, *um* – *zu* usw. – erfordern aber durchaus Teilsätze der hier auch benötigten Unterklasse.

Frage: Was ist die Pro-Form bei Verben? Für Tätigkeitsverben kann man das Verb *tun* verwenden: Der Künstler hatte versprochen, ihr ein Bild zu malen, aber er hat es schließlich doch nicht getan. Gibt es Pro-Verben (z.B. *geschehen*, *passieren*) für andere Verbklassen?

Vertauschungsprobe: *Zwei nichtleere Wortfolgen in einem Satz, deren Vertauschung wieder einen Satz (oder eine Frage) (mit weitgehend gleichem Sinn) ergibt, sind Konstituentenkandidaten.*

$$\begin{aligned} \forall u_1, u_2, u_3, v, w \in \Sigma^* \\ (v \neq \epsilon \wedge w \neq \epsilon \wedge u_1vu_2wu_3 \in S \wedge u_1wu_2vu_3 \in S) \\ \Rightarrow v \text{ und } w \text{ sind Konstituentenkandidaten von } u_1vu_2wu_3. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Die Voraussetzung, daß die vertauschten Ausdrücke nicht leer sein dürfen, schließt einfache Verschiebungen aus. Eine Vertauschung kann die Art des Satzes verändern, z.B. von einem Aussagesatz zu einem Fragesatz führen.

Beispiel 3.1.11 (i) (Er) (erfuhr) das aus der Zeitung. – (Erfuhr) (er) das aus der Zeitung?

(ii) Er gibt (dem Hund) (den Knochen) – Er gibt (den Knochen) (dem Hund).

(iii) (Dein Freund aus Paris) kommt (morgen) mit dem Fahrrad vorbei. –
(Morgen) kommt (dein Freund aus Paris) mit dem Fahrrad vorbei.

Dein Freund aus Paris kommt (morgen) (mit dem Fahrrad) vorbei. –
Dein Freund aus Paris kommt (mit dem Fahrrad) (morgen) vorbei.

Aber die Vertauschungen in

(i) Er gibt (dem alten) Hund (den) Knochen – Er gibt (den) Hund (dem alten) Knochen.

- (ii) (Dein Freund) (aus Paris kommt morgen) aus Rom. –
 (Aus Paris kommt morgen) (dein Freund) aus Rom.

verändern den Sinn, weshalb aus der Vertauschungsprobe nicht folgt, daß die entsprechenden Ausdrücke Kandidaten für Konstituenten sind.

Formal kann man eine als intuitiv bekannt vorausgesetzte Relation \equiv der *Sinnlichkeit* zwischen L -Sätzen annehmen, und die Vertauschungsprobe genauer dann so formulieren:

$$\begin{aligned} \forall u_1, u_2, u_3, v, w \in \Sigma^* \\ (v \neq \epsilon \wedge w \neq \epsilon \wedge u_1 v u_2 w u_3 \equiv u_1 w u_2 v u_3 \\ \Rightarrow v \text{ und } w \text{ sind Konstituentenkandidaten von } u_1 v u_2 w u_3). \end{aligned} \quad (3.4)$$

Die Einschränkung der Sinnlichkeit legt nahe, daß man bei diesem Test daran interessiert ist, nur die Konstituenten *einer bestimmten Lesart* zu ermitteln. Bei entsprechend genauer Formulierung kann die Probe dann wahrscheinlich dadurch gerechtfertigt werden, daß gewisse Konstituenten eines Satzes vertauschbar sind, weil die Wortstellung der Argumente einer verwendeten syntaktischen Konstruktion nicht festgelegt ist, wie etwa bei einer Koordination.

Problem: Bei Koordinationen kann man die Glieder auch dann vertauschen, wenn – z.B. durch Weglassungen – diese keine Konstituenten sind: so kann man (vgl. [12], S.17) in

Er war verwirrt, weil ihn die Frau geküßt und der Mann geohrfeigt hatte

zwar (ohne Sinnänderung) die Frau geküßt mit der Mann geohrfeigt vertauschen, aber das sieht man entgegen dem Test *nicht* als Konstituenten an.

Überhaupt scheint fraglich, warum nicht *zufällig* bei Vertauschen zweier Wortfolgen wieder ein sinnlicher Satz entstehen sollte. Der Test ist also in der angegebenen Formulierung sicher nicht korrekt. (Vielleicht muß man ihn ganz aufgeben.)

Topikalisierungsprobe: *Eine Teilfolge eines (deutschen Haupt-) Satzes, deren Verschiebung vor das finite Verb –die Topikposition– wieder einen Satz ergibt, ist ein Konstituentenkandidat.*

Hierbei zählt auch der Satzanfang bis (ausschließlich) zum finiten Verb selbst als in die Topikposition verschoben.

(Auf jeden Fall) komme ich zu dieser Feier.
 Hast du *den* einen feigen Hund genannt? –
 (Einen feigen Hund) hast du den () genannt?

Die Topikalisierungsprobe ist eine sehr eingeschränkte Verschiebungsprobe. (Nach der hier verwendeten Formulierung ist sie kein Spezialfall der Vertauschungsprobe; sonst müßte jeder Satz ein leeres Wort am Anfang haben.) Diese Probe ist recht gut: die meisten Konstituenten eines finiten Satzes lassen sich tatsächlich in die Topikposition verschieben.

Koordinationsprobe: *Ist eine Konstituente eines Satzes die Koordination zweier Ausdrücke, so sind dies ebenfalls Konstituenten (allerdings nur mittelbare).*

$$\begin{aligned} \forall o, u, v_1, v_2, w \in \Sigma^* \\ (o \in \text{conj} \wedge v_1 o v_2 \text{ ist Konstituente von } u v_1 o v_2 w \in S \\ \Rightarrow v_1 \text{ und } v_2 \text{ sind Konstituenten von } u v_1 o v_2 w) \end{aligned} \quad (3.5)$$

Dabei sei *conj* die Klasse der koordinierenden Konjunktionspartikel, z.B. *und*, *aber*, *und* *oder*. Wenn ein Satz $wv_1ov_2w \in S$ vorliegt, müssen wir zuerst die Koordination v_1ov_2 als Konstituente erkennen, insbesondere dazu die Länge der v_i erkennen.

- Beispiel 3.1.12** (i) Sie tat ihre Arbeit gerne und mit größter Sorgfalt.
(ii) Kolumbus entdeckte Amerika und eine ganze Reihe kleinerer Inseln in der Karibik.
(iii) Kommst Du mit dem Auto, der U-Bahn, oder Deinem selbstgebastelten Fahrrad?
(iv) Meier und Lehmann grüßen einander nicht mehr.
(v) Das Konzept überlegt sie sich heute und morgen arbeitet sie es aus.

Im letzten Fall können wir *heute und morgen* nicht als Konstituente nachweisen, sodaß wir nicht schließen können, daß *heute* eine Konstituente ist. Da der ganze Satz aber eine Konstituente ist, ist auch das Konzept *überlegt sie sich heute* eine Konstituente.

Beachte, daß wir durch Weglassen eines Konjunktionsglieds i.a. keinen korrekten Satz erhalten: aus *Peter und Maria lachen* erhält man dadurch * *Peter lachen*, worin die *Form-Anforderungen* nicht erfüllt werden.

Tilgungsprobe: *Entsteht aus einem Satz uvw durch Weglassen von $v \neq \epsilon$ wieder ein Satz, $uw \in \Sigma^*$, so ist v ein Konstituentenkandidat von uvw .*

In dem Beispiel

Dieses Lehrbuch der Sprachwissenschaft ist besser als jenes.

können wir sowohl der Sprachwissenschaft als auch Lehrbuch der Sprachwissenschaft weglassen, und erhalten wieder Sätze. Also sind dies Konstituentenkandidaten. Andere Arten von Modifizierungen, wie die Kennzeichnung des Orts in *Das Kind spielt im Sandkasten*, werden ebenfalls durch eigenständige Ausdrücke angegeben, die auch fehlen können.

Ellipsenprobe: *Kann man aus einem Satz w durch Kopieren einer Wortfolge v an eine zweite Position einen neuen Satz bilden, in dem beide Kopien von v Konstituenten sind, so ist v auch eine Konstituente von w .*

$$\begin{aligned} \forall v, w_1, w_2, w_3 \in \Sigma^* \\ (w_1vw_2w_3 \in S \text{ (bzw. } w_1w_2vw_3 \in S)) \\ \wedge w_1vw_2vw_3 \in S \wedge \text{ beide } v \text{ sind Konstituenten von } w_1vw_2vw_3 \\ \Rightarrow v \text{ ist Konstituente von } w_1vw_2w_3 \text{ (bzw. } w_1w_2vw_3)). \end{aligned} \quad (3.6)$$

Peter liebt [seine Freundin], aber Karl verehrt seine Freundin.

Emil spielt Geige und Maria [spielt] Violine.

Die Ellipsenprobe beruht auf folgender Definition einer *Ellipse* – einer speziellen Form von *Tilgung* –: *Die elliptische Konstruktion eines Satzes besteht darin, aus einem anderen Satz einige, aber nicht alle Vorkommen einer mehrfach vorkommenden Konstituente wegzulassen.* Das heißt, man kann nicht beliebige Ausdrücke v in $w = w_1w_2$ einfügen und dann w als das Ergebnis der Tilgung von v in w_1vw_2 ausgeben. Erst die Zusatzbedingung, daß w_1vw_2 ein Satz ist und die (mindestens zwei) betreffenden Vorkommen von v Konstituenten davon sind, macht dies zu einer Ellipse und kann als hinreichende Bedingung dafür verwendet werden, daß v ein Konstituentenkandidat von w_1w_2 ist.

Die Begründung für die Korrektheit der Ellipsenprobe verläuft über die Analysen: Ist $w = w_1vw_2w_3 \in S$ oder $w = w_1w_2vw_3 \in S$ durch die Kopie von v zu einem Satz $w_1vw_2vw_3 \in S$ ergänzbar, so entsteht aus jeder Analyse von $w_1vw_2vw_3 \in S$, in der die beiden Vorkommen von v Konstituenten sind (!), durch Weglassen einer dieser Konstituenten eine Analyse (!) von w . Folglich ist das verbliebene v eine Konstituente von w bezüglich dieser Analyse.

Parentheseprobe: *Parenthesen lassen sich nur an Konstituentengrenzen einschieben.*

Mit dieser Probe kann man zeigen, daß gewisse Wortfolgen *keine* Konstituentenkandidaten sind.

- (i) Damals putzte er sein Auto – einen alten Fiat 500 – noch jeden Samstag.
- (ii) Er habe sie sehr höflich - aber offenbar nicht höflich genug – angesprochen, worauf sie ihm eine Ohrfeige gegeben habe.

Hier sind (Auto noch) und (höflich angesprochen) keine Konstituenten.

Wie gesagt, werden mit diesen Proben nur gewisse Wortfolgen als Kandidaten für Konstituenten ausgezeichnet. Ob und wie man aus diesen Kandidaten eine Zerlegung des Satzes in Konstituenten gewinnen kann, ist eine andere Frage. Sicherlich sind die Tests auch nicht vollständig, d.h. man wird mit ihnen nicht alle Konstituenten als Kandidaten erhalten.

Bemerkung 3.1.13 Die Tests werden in der Literatur anders formuliert.

- a) Frage- und Pronominalisierungsprobe werden als zwei eigenständige Tests angesehen und recht frei formuliert: *Wonach man fragen kann (bzw. worauf man sich mit einer Proform beziehen kann), das ist eine Konstituente.* (vgl. [12], S.16,18 oder [39], S.109.) Der Nachteil dieser Fassung ist die vage Formulierung “fragen nach” bzw. “sich beziehen auf”. Sie erlaubt auch Anwendungen über Satzgrenzen hinweg, was aber wegen des unklaren Bezugs nicht unbedingt ein Vorteil ist. Es entstehen dadurch auch Problemfälle wie

Goldwater gewann –die Wahlen– im Westen. Im Osten wäre *das* nicht passiert.

Hier will man ja Goldwater gewann nicht als Konstituente akzeptieren. In unserer Formulierung wird durch die Ersetzung der Bezugsausdruck festgelegt, und der Test kann nicht über Satzgrenzen hinaus angewendet werden. (Aber korrekt ergibt sich: Im Osten wäre (es)/(daß Goldwater gewann) nicht passiert.)

- d) Bei der Topikalisierungsprobe gibt es nach [39] Probleme *überlappender* Konstituenten:

Wird er wohl noch das Bier austrinken können? –
 (Das Bier austrinken) wird er wohl noch können! –
 (Austrinken können) wird er das Bier wohl noch!

Im Ausgangssatz überlappen sich die als Konstituenten erkannten Teile, was mit dem Begriff der Konstituente unverträglich ist. Sieht man den Satz als mehrdeutig an, so verschwindet das Problem, da Konstituenten *relativ* zu verschiedenen Lesarten definiert sind. Man kann dann die angegebenen Topikalisierungen als Disambiguierung der Lesarten verwenden, wenn man wieder die Einschränkung der Sinnlichkeit beider Sätze macht.

- b) Die Formulierung der Koordinationsprobe durch *Was sich koordinieren läßt, ist eine (bzw. sind) Konstituente(n)* (in [12], S.16,18 oder [39], S.109) scheint mir ebenfalls viel zu vage. Es gibt dann problematische Fälle, die in der oben verwendeten Formulierung ausgeschlossen werden können, da wir den Nachweis der Konstituenz der Konjunktion verlangt haben. In

Er war verwirrt, weil ihn die Frau geküßt und der Mann geohrfeigt hatte

wollen wir der Mann geohrfeigt nicht als Konstituente anerkennen; falls wir die Frau geküßt und der Mann geohrfeigt nicht als Konstituente nachweisen können, müssen wir das auch nicht, im Unterschied zu der allgemeineren Formulierung.

c) Oft findet man eine sogenannte *Ersetzungsprobe*, nach [39], S.107, ausgedrückt durch

Eine Zeichenfolge, die sich durch eine andere ersetzen läßt, ohne daß sich die Satzhaftigkeit ändert, ist eventuell eine Konstituente.

In dieser Form ist sie völlig untauglich, da nichtssagend: Jede Wortfolge v eines Satzes uvw kann man durch die davon verschiedene Wortfolge vw und uv ersetzen, und erhält die Konjunktion des Ausgangssatzes mit sich selbst als neuen Satz.

Es scheint, daß die dieser Probe unterliegende Idee völlig in der Definition einer syntaktischen Kategorie enthalten ist. Möglicherweise versucht die vorgeschlagene Probe, mit der Ersetzung durch *kanonische Ausdrücke* –wie bei der Pronominalisierung– oder in kanonische Kontexte, die Distributionsgleichheit mit einem Ausdruck bekannter Kategorie nachzuweisen, und dabei nur endlich viele statt alle möglichen Kontexte zu beachten.

Problem 3.1.14 Wie kann man die Tests so formuliert werden, daß man nur die Kandidaten für *maximale* bzw. unmittelbare Konstituenten erhält? Was ist der Sinn der Koordinationsprobe, wenn man allgemeiner jede Konstituente einer Konstituenten als Konstituente des Satzes akzeptieren will?

3.1.3 Konstituentenstruktur und kontextfreie Grammatiken

Die *syntaktische Strukturierung* eines Ausdrucks besteht in der Angabe seiner Konstituenten und der Art ihrer Zusammensetzung. Es ist ein großer technischer Vorteil, wenn diese Struktur *hierarchisch* ist und gleichzeitig die direkten Bestandteile *zusammenhängend* und *linear angeordnet* sind. Im Folgenden nehmen wir daher an, daß wir unzusammenhängende (oder *diskontinuierliche*) Konstituenten vorerst vermeiden können.

Annahme 1 Eine Konstituente v des Ausdrucks $w \in \Sigma^*$ ist ein *zusammenhängender* Teil von w :

$$\forall v \in \Sigma^* (v \text{ ist Konstituente von } w \Rightarrow \exists w_1, w_2 \in \Sigma^* w = w_1 v w_2)$$

Das kann man sicher bei formalen Sprachen wie der Sprache der Prädikatenlogik oder einer Programmiersprache annehmen. (Siehe die folgenden Beispiele 3.1.16 und 3.1.17.)

Die Auffassung, daß Konstituenten zusammenhängende, hierarchisch in Unterkonstituenten gegliederte Teilstücke von Ausdrücken sind –und deshalb durch geordnete Baumstrukturen dargestellt werden können–, wird im Modell der *kontextfreien Grammatik* formal erfaßt.

Definition 3.1.15 (N.Chomsky) Eine *kontextfreie Grammatik* $G = (\Sigma, N, P, S)$ besteht aus

- (i) einem endlichen Menge Σ , dem (*Terminal-*) *Alphabet*,
- (ii) einer endlichen Menge N von *syntaktischen Kategorien(symbolen)*, dem *Nichtterminalalphabet*,

- (iii) einer ausgezeichneten Kategorie S (der Kategorie der *Sätze*),
- (iv) einer endlichen Menge $P \subseteq N \times (\Sigma \cup N)^*$ von *Erzeugungs- oder Strukturregeln*.

Jede Regel wird in der Form $A \rightarrow A_1 \cdots A_n$ geschrieben, wobei $A \in \Sigma$ eine Kategorie und die A_i entweder Kategorien- oder Terminalsymbole sind.

Die von G definierte Sprache, $L(S) \subseteq \Sigma^*$, definieren wir in (i.a. unendlich vielen) Stadien $L_n(S) \subseteq \Sigma^*$. Dazu sei für jede Kategorie $A \in N$ und jedes $v \in \Sigma^*$

$$\begin{aligned} L_0(v) &:= \{v\}, \\ L_0(A) &:= \{w \in \Sigma^* \mid \text{Es gibt eine Regel } A \rightarrow w\} \\ \\ L_{n+1}(v) &:= L_n(v) \\ L_{n+1}(A) &:= \left\{ w_1 \cdots w_k \mid \begin{array}{l} \text{Es gibt eine Regel } A \rightarrow A_1 \cdots A_k \\ \text{mit } w_1 \in L_n(A_1), \dots, w_k \in L_n(A_k). \end{array} \right\} \end{aligned}$$

Sind $A \rightarrow \alpha_1, \dots, A \rightarrow \alpha_n$ alle Regeln mit A als linker Seite, so schreiben wir meist

$$A = \alpha_1 \mid \alpha_2 \mid \dots \mid \alpha_n \quad \text{statt} \quad A \rightarrow \alpha_1, \dots, A \rightarrow \alpha_n.$$

Beispiel 3.1.16 Die Formeln der Prädikatenlogik erster Stufe mit einem zweistelligen Relationszeichen R und einem zweistelligen Funktionszeichen f definiert man üblicherweise wie folgt:

- (i) Jede Variable x_0, x_1, x_2, \dots ist ein Term.
- (ii) Sind t_1 und t_2 Terme, so ist auch $f(t_1, t_2)$ ein Term.
- (iii) \forall und \exists sind Quantoren.
- (iv) Sind t_1 und t_2 Terme, so ist $R(t_1, t_2)$ und $t_1 = t_2$ (atomare) Formeln.
- (v) Sind φ_1 und φ_2 Formeln, so sind auch $\neg\varphi_1$, $(\varphi_1 \wedge \varphi_2)$, $(\varphi_1 \vee \varphi_2)$, $(\varphi \rightarrow \varphi_2)$ und $(\varphi_1 \leftrightarrow \varphi_2)$ Formeln.
- (vi) Ist φ eine Formel, x eine Variable, und Q ein Quantor, so ist auch $Qx\varphi$ eine Formel.

Man sagt, der Quantor Q *bindet* die Variable x in $Qx\varphi$, und φ ist der *Wirkungsbereich* (*Skopus*) des Quantors. Eine *Aussage* ist dann eine Formel, in der jede Variable gebunden ist.

Mit einer (kontextfreien) Grammatik würde man diese Formeln so definieren:

$$\begin{aligned} V &= x \mid V' \\ T &= V \mid f(T, T) \\ Q &= \exists \mid \forall \\ F &= R(T, T) \mid \neg F \mid QVF \mid (F \wedge F) \mid (F \vee F) \mid (F \rightarrow F) \mid (F \leftrightarrow F) \end{aligned}$$

Dabei stehen T, V, Q, F für die syntaktischen Kategorien der Variablen, Terme, Quantoren und Formeln. Die Variablen x, x', x'', \dots stehen für x_0, x_1, x_2 , usw. Als Terminalalphabet wird hier $\{(,), ", ', x, \neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, \exists, \forall, R, f\}$ verwendet.⁴

⁴Aber kann man z.B. die Formeln der Prädikatenlogik, in denen die Quantoren nur tatsächlich verwendete Variablen binden dürfen, durch eine kontextfreie Grammatik definieren?

Beispiel 3.1.17 (Programmiersprache) Als Programme wird hier die Menge T der Terme betrachtet, die durch folgende Grammatik definiert ist. Syntaktische Hilfskategorien bei der Definition der Terme sind Variable V , Konstanten C und arithmetische Formeln F .

$$T = V \mid C \tag{3.7}$$

$$\mid V := T \mid (T + T) \mid T * T \tag{3.8}$$

$$\mid (T; T) \mid (if F then T else T) \tag{3.9}$$

$$\mid while F do T od \mid do T until F od \tag{3.10}$$

$$V = x \mid V' \tag{3.11}$$

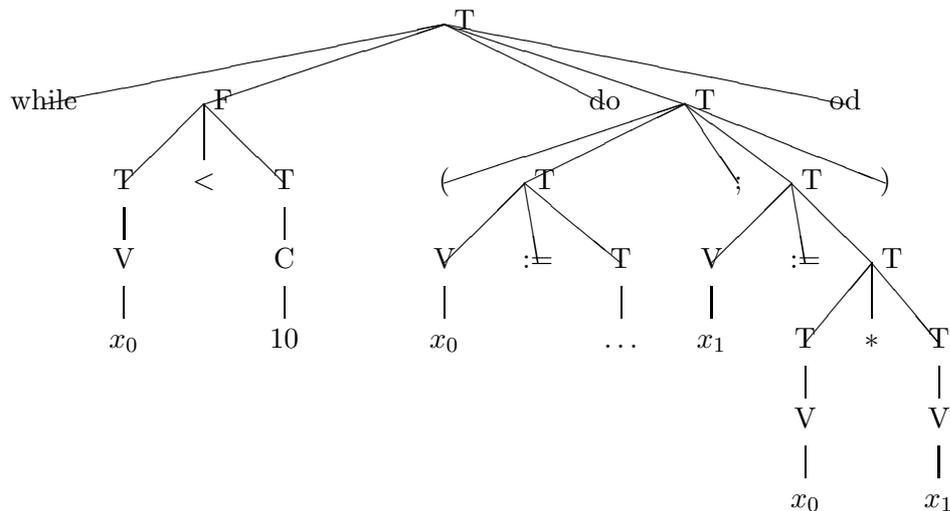
$$C = 0 \mid C' \tag{3.12}$$

$$F = T < T \mid T = T \mid (F and F) \mid (F or F) \tag{3.13}$$

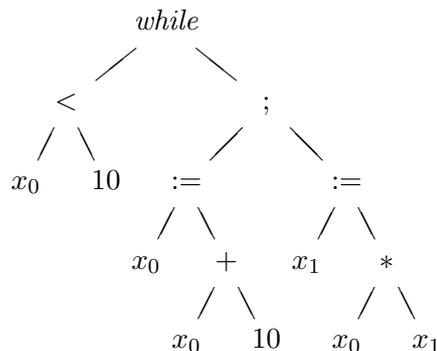
Im konkreten Fall schreiben wir natürlich x_3 statt x''' und 4 statt $0'''$ usw. Ein Programm in diesem Sinne ist dann etwa

while $x_0 < 10$ *do* $(x_0 := (x_0 + 1); x_1 := x_0 * x_1)$ *od*.

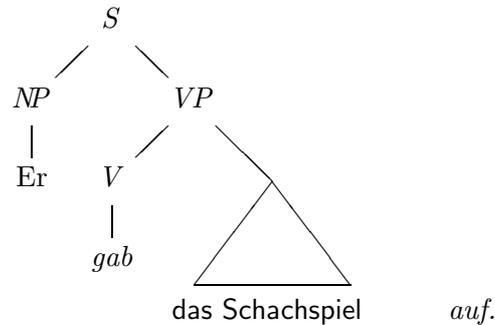
Die hierarchische Struktur dieses Programms kann dann als Analysebaum dargestellt werden:



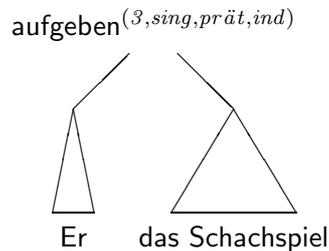
Man unterscheidet in der Informatik zwischen *konkreter* und *abstrakter* Syntax, sowie zwischen *Analysebaum* (*parse tree*) und *Syntaxbaum*. Ein entsprechender Unterschied wird in der Linguistik z.B. zwischen *Phrasemarkern* und *Montague-Bäumen* gemacht. Für das Beispiel sähe der Syntaxbaum dann so aus:



Bemerkung 3.1.18 Die Verwendung einer abstrakten Syntax erlaubt es auch, daß Problem diskontinuierlicher Konstituenten in gewissem Sinne zu umgehen. Die Annahme einer Verbkonstituenten V führt bei diskontinuierlichen Verben bzw. Verbformen wie im folgenden Analysebaum zu einem “Zweig”, der *quer* über einen anderen Teilbaum verläuft:



Dagegen wird in einem abstrakten Syntaxbaum das zusammengesetzte Verb –bzw. eine abstrakte Form davon– als *ein Konstruktor* aufgefaßt, der aus zwei geeigneten Nominalphrasen einen Satz erzeugt:



In einem solchen Syntaxbaum wird nur die *abstrakte Form* des Satzes dargestellt. Seine *konkrete Form* muß in einem getrennten Schritt durch eine Übersetzung⁵ aus der abstrakten Form rekonstruiert werden.

Für die Erzeugung natürlichsprachlicher Ausdrücke aus einer formalen Repräsentationssprache ist dieses Vorgehen angemessen. Für die Analyse natürlichsprachlicher Ausdrücke ist dadurch aber nur dann etwas gewonnen, wenn man die Teilstücke einer diskontinuierlichen Konstituente irgendwie als zusammengehörig erkennen und mit einer Liste der abstrakten Konstrukturen vergleichen kann.

Beispiel 3.1.19 (Natürliche Sprache) Analysieren wir mit unseren Konstituententests den Satz

Die Wildheit meines Charakters erschreckte meine Umgebung ein wenig. ([41], S. 241)

Nach der Pronominalisierungsprobe erhalten wir folgende Konstituentenkandidaten:

⁵Beispielsweise wie in Montague’s syntaktischen Funktionen $F_n(\alpha, \beta)$ aus [36].

Die Wildheit meines Charakters – sie₁
 meines Charakters – dessen
 meine Umgebung – sie₂
 ein wenig – etwas

Durch Vertauschung und Topikalisierung sehen wir über

Erschreckte die Wildheit meines Charakters meine Umgebung ein wenig?
 Ein wenig erschreckte die Wildheit meines Charakters meine Umgebung.

daß ein wenig ein Konstituentenkandidat ist, aber z.B. erhalten wir kein Indiz dafür, daß meine Umgebung ein wenig ein Kandidat wäre.

Damit ist noch nicht geklärt, ob wir z.B. einen Satzoperator ein wenig ansetzen sollen, der auf den Satz Sie₁ erschreckte sie₂ angewendet wird. Ebenso bleibt die innere Struktur von Die Wildheit meines Charakters zumindest teilweise unklar: sollen wir z.B. aus Wildheit und meines Charakters eine Einheit bilden, oder aus die und Wildheit? Auch ist nicht zwingend, wie und ob die gefundenen Konstituentenkandidaten weiter gruppiert werden sollen. Deshalb setzen wir hier auch keine Verbalphrase an.

Eine daher etwas willkürliche Annäherung an die Satzstruktur wäre immerhin mit folgender Grammatik möglich:

S	=	NP	V	NP	$AdvP$			
NP	=	$proNP$	|	det	N	|	NP	NP^{gen}
$proNP$	=	sie						
det	=	die | meine						
N	=	Wildheit | Charakter | Umgebung						
V	=	erschreckte						
$AdvP$	=	ein wenig						

Man sieht sofort, daß hierdurch Ausdrücke definiert werden, die wir nicht zulassen wollen, etwa meine Charakter. Offenbar müssen wir z.B. noch genauer festlegen:

- (i) Wie kann die Übereinstimmung in den Genus- und Kasusmerkmalen von Artikel, Adjektiv und Nomen garantiert werden?
- (ii) Was bedeutet NP^{gen} für zusammengesetzte Nominalphrasen, d.h. wie berechnet man die konkrete Form einer Nominalphrase im Genitiv aus ihrer (abstrakten) Struktur?
- (iii) Gibt es Gründe für eine bessere Strukturierung des Satzes als die in der angegebenen Regel (abgesehen davon, daß weitere Satzstrukturen erlaubt werden müssen)?

Zunächst wenden wir uns aber zwei Problemen zu, die in kontextfreien Grammatiken unterschlagen werden. Das eine ist der Zusammenhang zwischen lexikalischen Kategorien, also Wortarten, und den Ausdruckskategorien. In kontextfreien Grammatiken kann man diesen Zusammenhang nur indirekt wiederfinden.

Das andere Problem ist, daß die Anzahl der Komplemente eines Wortes durch seinen Komplementrahmen bestimmt ist, was im Lexikon vermerkt sein sollte. In einer kontextfreien Grammatik wird aber erst aus den Regeln ersichtlich, wie viele und welche Komplemente ein Wort (einer bestimmten Wortart) haben kann.

3.1.4 Projektionstheorie syntaktischer Kategorien und \bar{X} -Grammatiken

Bisher haben wir nur syntaktische Kategorien betrachtet, die einen engen Zusammenhang zu lexikalischen Kategorien aufweisen. Nominalphrasen haben ein Nomen, Adjektivphrasen ein Adjektiv, und Präpositionalphrasen eine Präposition als ihren syntaktisch wichtigsten Bestandteil. Seit den 70er Jahren wird ein *systematischer Zusammenhang zwischen lexikalischen und komplexen Kategorien* als wesentlicher Bestandteil der Syntax natürlicher Sprachen angesehen.

In der sogenannten *X-bar-Theorie* wird dieser Zusammenhang in ein für verschiedene Phrasentypen einheitliches Schema gebracht. Diese Theorie geht auf Ansätze von Z. Harris aus den 50er Jahren zurück, wurde von N. Chomsky[5] zu Beginn der 70er Jahre weiterentwickelt und von R. Jackendoff[18] ausformuliert.

Annahme 2 Jeder Phrasentyp XP besteht aus Ausdrücken, die durch Ergänzungen von Ausdrücken einer *lexikalischen* Kategorie X in folgender Weise entstehen:

- (i) Ein Wort w der lexikalischen Kategorie X wird um seine *Komplemente* (Argumente) zu einem Ausdruck w' ergänzt.
- (ii) Der Ausdruck w' wird (ggf. mehrfach) durch vor- oder nachgestellte Ausdrücke (*Modifikatoren*) zu einem Ausdruck w'' modifiziert.
- (iii) Der modifizierte Ausdruck w'' wird durch eine weitere Ergänzung um einen *Spezifikator*-Ausdruck zu einer XP -Phrase \tilde{w} abgeschlossen.

Man bezeichnet dann w als den *Kopf* der Phrase \tilde{w} . Dabei gelten folgende Einschränkungen:

- Annahme 3**
- (i) Argumente eines Ausdrucks sind selbst abgeschlossene Ausdrücke.
 - (ii) Die lexikalische Klassifizierung sagt, wieviele Argumente es gibt, und welchen Phrasentyp und welche Form die verschiedenen Argumente haben können oder haben müssen.
 - (iii) Modifizierte Ausdrücke bilden eine eigenständige syntaktische Kategorie.
 - (iv) Durch Unterscheidung verschiedener Grade oder Ebenen der Modifikation erhält man verschiedene Kategorien

$$X \subseteq X' \subseteq X'' \subseteq \dots \subseteq X^{maximal} = XP,$$

die *Projektionsebenen* oder kurz *Projektionen* von X .

- (v) Abgeschlossene Ausdrücke können nicht weiter modifiziert oder spezifiziert werden. Anders ausgedrückt: Phrasentypen sind *maximale* Projektionen lexikalischer Kategorien.

Die Bezeichnung *X-bar-Theorie* kommt von der Bezeichnung X' der Hilfskategorien. Ein besserer Ausdruck wäre vielleicht *Projektionstheorie* der syntaktischen Kategorien.

Kurz: komplexe Phrasen, die aus einer lexikalischen Kategorie X abgeleitet werden können, haben eine Kernphrase, die aus einem Lexem der Kategorie X als Kopf und komplexen Phrasen als seinen Argumenten besteht; diese Kernphrase wird durch Modifikatoren erweitert und durch einen Spezifikator vervollständigt. Was die möglichen Komplemente sind, hängt vom Kopf ab.

Über die Reihenfolge der Teilausdrücke ist damit noch nichts gesagt. Dies erfolgt in verschiedenen Sprachen auf unterschiedliche Weise (durch *sprachspezifische Parameter*).

Formal besagen die Annahmen der Projektionstheorie, daß nur Grammatiken einer bestimmten Form zur Beschreibung von natürlichen Sprachen zugelassen werden: die Grundstruktur aller X -Phrasen wird durch eine kontextfreie Grammatik der in Tabelle 3.2 angegebenen Form beschrieben.

Synt. Kategorie	Konstruktionsmöglichkeiten
Phrase(X)	= Spezifikator(X) · Projektion(X) | Projektion(X)
Projektion(X)	= Kopf(X) · Argumente(X) | Projektion(X) · Modifikatoren(X)
Kopf(X)	= X
Argumente(X)	= Phrase(Y_1) · ... · Phrase(Y_n)
X	= w_1 | w_2 | ... (lexikalische Regeln)
Phrase(Y_1)	=

Tabelle 3.2: Phrasenstrukturgrammatik nach dem X -bar Schema

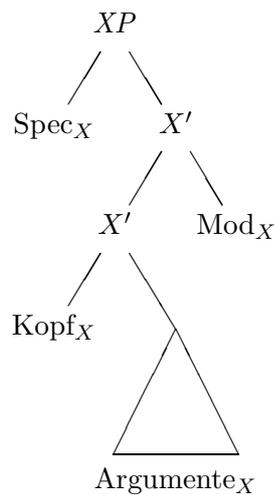
In der Tabelle 3.2 wird allerdings in $v \cdot w$ offen gelassen, ob die Verkettung vw oder wv gemeint ist. Ebenso kommt die Abhängigkeit der Art und Form der Argumente und Modifikatoren vom Kopf noch nicht zum Ausdruck. (Das wird unten nachgeholt.) Außerdem haben wir so getan, als ob durch Modifikatoren die Projektionsebene nicht erhöht wird. Ist X^n die n -te Komplexitätsebene von X -Phrasen, so ist die allgemeine Form der Regel für Projektionen die in Tabelle 3.3 dargestellte.

Die durch solche Grammatiken erlaubten syntaktischen Strukturen sind in Abbildung 3.1 dargestellt. Eine formale Behandlung von X -bar-Grammatiken findet man in Kornai[24].

Kommen mehrere (o.B.d.A. dem Kopf nachgestellte) Modifikatoren vor, so muß man gewisse Unterscheidungen beachten:

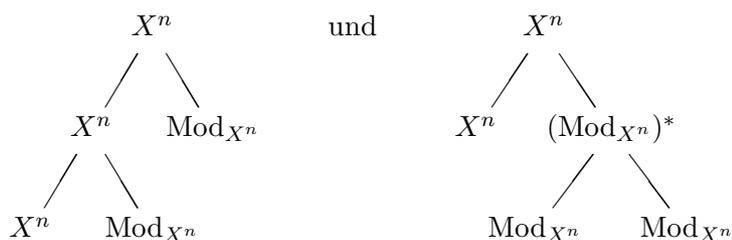
- *Echte Modifikation und Adjunktion*: Je nach Genauigkeit der Sprachbeschreibung ist es von Bedeutung, ob eine Modifikation die Komplexität eines Ausdrucks, d.h. die Anzahl der Projektionsebenen seiner Kategorie, erhöht oder nicht. Wir müssen also zwischen

Kategorie	Konstruktionsmöglichkeiten
$\text{Phrase}(X)$	$= X^{\max}$
X^{\max}	$= \text{Spezifikator}(X) \cdot X^{\max-1}$ | $X^{\max-1}$
X^1	$= X \cdot \text{Argumente}(X)$ | X
X^{n+1}	$= X^n \cdot \text{Modifikatoren}(X^n) \quad (n > 0)$ | X^n

Tabelle 3.3: X -bar Schema mit Erhöhung der ProjektionsebenenAbbildung 3.1: Die Phrasenstruktur nach dem X -bar-Schema

unterscheiden. Im zweiten Fall spricht man von *Chomsky-Adjunktion*.

- *Rekursion und Iteration*: Bei Adjunktionen muß man noch zwischen geschachtelten und parallel wirkenden Modifikatoren (Adjunkten) unterscheiden, d.h. zwischen



Als Beispiel beachte man bei Adjektiven, daß ein **großes kleines** Tier noch lange kein **kleines großes** Tier ist.

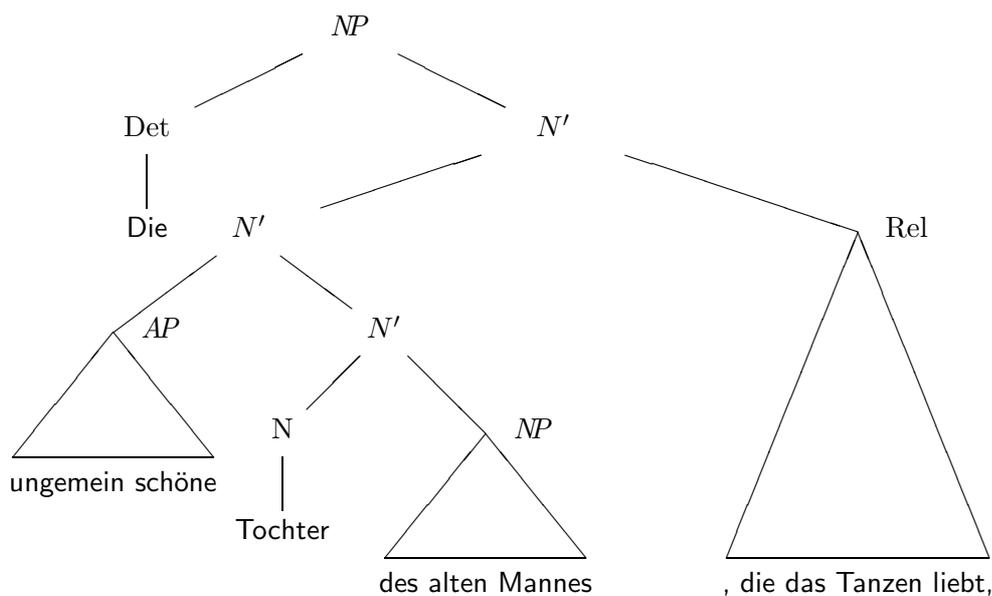
Die Reihenfolge der Modifikatoren spielt im allgemeinen auch dann eine Rolle – z.B. zur Steuerung des Interpretationsvorgangs –, wenn das *Ergebnis* (die denotationelle Bedeutung des Ausdrucks) nicht von ihr abhängt.

Man sucht etwa die **große blaue** Tasse, indem man unter den **blauen** nach der Größe geht, während man die **blaue große** Tasse nach der Farbe aus den **großen** Tassen aussondert. (Im ersten Fall erwartet man mehrere blaue, im zweiten mehrere große Tassen vorzufinden, aber in beiden Fällen nur eine, die sowohl blau als auch groß ist.)

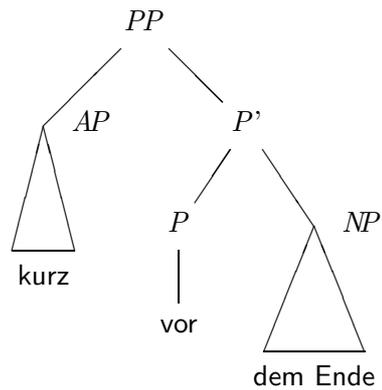
Beispiel 3.1.20 Die komplexe Nominalphrase

die **ungemein schöne** Tochter des **alten** Mannes, die das Tanzen liebt,

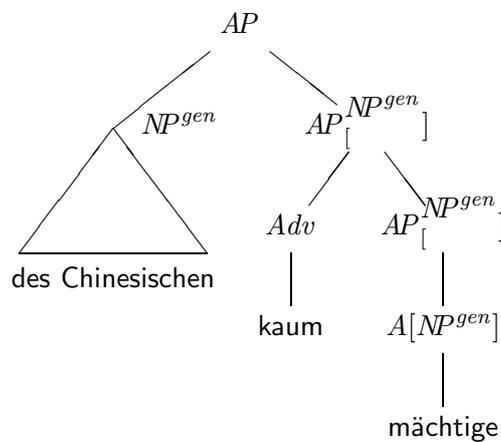
besteht aus der durch das Nomen **Tochter** und dessen Argument **des alten Mannes** gebildeten Kernphrase, die durch die Adjektivphrase **ungemein schöne** und durch den Relativsatz **die das Tanzen liebt** modifiziert und durch den Spezifikator **die** abgeschlossen wird.



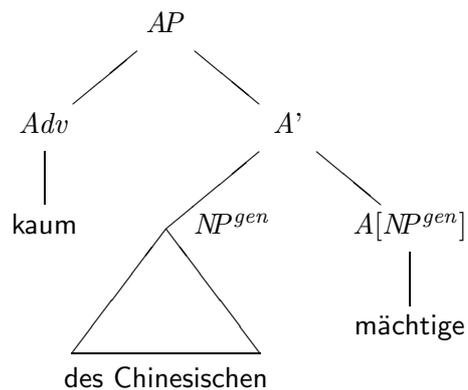
Beispiel 3.1.21 Die komplexe Präpositionalphrase kurz vor dem Ende hat folgende Struktur:



Beispiel 3.1.22 Die komplexe Adjektivphrase des Chinesischen *kaum mächtige* hat nach der *AP*-Grammatik aus Tabelle 3.12 die folgende Struktur:



Diese Konstruktion genügt *nicht* dem *X*-bar-Schema: das Adjektiv *mächtige* bildet nicht direkt mit dem *NP*-Argument des Chinesischen eine erste *A*-Projektion, sondern wir haben es *zuerst* durch *kaum* modifiziert, und *anschliessend* um das Argument erweitert. Nach der Projektionstheorie sollte der Ausdruck etwa so strukturiert sein:



Besser hieran ist, daß der Wirkungsbereich des Modifikators (oder Spezifikators) *kaum* das *NP*-Argument enthält. Allerdings muß nun geklärt werden, wie aus dieser Struktur die andere Wortstellung der Oberflächensyntax entsteht!

Auch andere *AP*-Regeln aus Tabelle 3.12, etwa

$$AP^{dekl} \rightarrow AP^{dekl} AP^{dekl}$$

genügen nicht der Projektionstheorie. (Die angegebene Regel kann man vermeiden, indem man bei Nominalphrasen eine Iteration von Adjektivphrasen als Attribut erlaubt.)

Es ist sehr viel mehr zur Veränderung der durch die X -bar-Grammatik erzeugten syntaktischen Struktur zu sagen, wenn man die übliche Wortfolge als Ergebnis bekommen will.

3.1.5 Allgemeine Form von X -bar-Grammatiken

Bisher haben wir in Tabelle 3.3 nicht gesagt, wie die Argumente von dem Kopf einer Phrase abhängen. Im allgemeinen wird sowohl die Anzahl als auch die syntaktische Kategorie und die Form der Argumente nicht einfach von der lexikalischen Kategorie des Kopfes abhängen: bei manchen Präpositionen wird eine NP im Genitiv, bei anderen eine NP im Dativ benötigt. Manche Verben erfordern kein, manche ein, und andere zwei NP -Argumente.

Im allgemeinen müssen wir die lexikalische Kategorie X so fein in⁶ Teilklassen $X_p \subseteq X$ zerlegen, daß Anzahl, Phrasentyp und Form der Argumente für alle Köpfe aus X_p gleich sind. Dann gibt es zu jeder dieser Klassen X_p endlich viele Möglichkeiten

$$((Y_1, \dots, Y_n), (F_1, \dots, F_n)),$$

von lexikalischen Kategorien (Y_1, \dots, Y_n) und von abstrakten Formen (F_1, \dots, F_n) , so daß die Argumente von Köpfen $w \in X_p$ Ausdrücke v_1, \dots, v_n der Phrasentypen YP_1, \dots, YP_n sein können, die in die entsprechenden Flexionsformen F_1, \dots, F_n gesetzt sind. Vielleicht darf man nicht beliebige Elemente einer lexikalischen Kategorie Y zum Aufbau der Argumente nehmen, sondern nur solche einer Unterklasse $Y_q \subseteq Y$.

Entsprechend kann man damit rechnen, daß auch bei den Modifikatoren eine Beschränkung durch den Kopf besteht, und daß auf jeder Projektionsebene eigene Modifikatoren operieren.⁷ Berücksichtigt man diese Abhängigkeiten, so lautet die Grundstruktur einer X -bar-Grammatik wie in Tabelle 3.4.

Darüber hinaus macht Chomsky die Annahme, daß auch Modifikatoren und Spezifikatoren abgeschlossene Ausdrücke sein müssen, was aber Jackendoff als zu eng verwirft. Er fordert nur die schwächere

Annahme 4 In einer X -Phrase ist die *Kopflinie* (d.h. die Folge der geschachtelten Teilphrasen der Kategorien) $X^m, X^{m-1}, \dots, X^1, X$ eindeutig durch die Kategorien auf jeder Ebene bestimmt. Mit anderen Worten, in jeder Regel

$$X^{n+1} \rightarrow \dots X^n \dots \quad \text{beziehungsweise} \quad X^{n+1} \rightarrow \dots X^{n+1} \dots$$

kommt X^n beziehungsweise X^{n+1} rechts nur einmal vor.

Normalerweise formuliert man die oben ausgedrückte Abhängigkeit der Argumente vom Kopf der Konstruktion "im Lexikon": zu jedem Wort sagt man, was seine möglichen und notwendigen Argumente und deren Flexionsformen sind (vgl. Abschnitt 1.3.3 über Subkategorisierung). Gazdar e.a.[11] arbeiten aber ebenfalls mit parametrisierten lexikalischen Klassen arbeiten.

⁶endlich viele, aber wegen der Überladung von Wörtern nicht unbedingt disjunkte

⁷Das wird in der Literatur normalerweise nicht so beschrieben; zieht man aber semantische Parameter mit in Betracht, so könnte man etwa Ebenen danach trennen, ob schon eine Modifikation in Bezug auf den Ort, die Zeit o.ä. vorgenommen wurde oder nicht. Man darf dann ja evtl. andere Modifikatoren nicht mehr anwenden.

Man beachte, daß die Berechnung der Flexionsformen, wie wir sie in Tabelle 3.8 für den Kasus von Nominalausdrücken angegeben haben, hier noch fehlt. (Die Flexionsform F_i der Y_{q_i} wird i.a. von der Flexionsform bei X_p^1 abhängen.)

Kategorie	Konstruktionsmöglichkeiten	Zweck
XP_p	$= X_p^{max}$	
X_p^{max}	$= \text{Spezifikator}(X_p) \cdot X_p^{max-1}$ $| X_p^{max-1}$	Abschluß
X_p^{n+1}	$= X_p^n \cdot \text{Modifikator}(X_p^n, \text{projizierend}) \quad (n > 0)$ $| X_p^{n+1} \cdot \text{Modifikator}(X_p^{n+1}, \text{adjungierend})$	Modifikation
X_p^1	$= X_p \cdot \sum_{(Y_{q_1}, \dots, Y'_{q_n}, F_1, \dots, F_n)} Y_{q_1} P^{F_1} \cdot \dots \cdot Y'_{q_n} P^{F_n}$	Subkategorisierung
X	$= \sum_p X_p$	Klasseneinteilung

Tabelle 3.4: X-bar Schema mit Berücksichtigung von Unterklassen lexikalischer Kategorien

Wir erhalten $X_p \subseteq X_p^1$, wenn unter den Möglichkeiten $((Y_1, \dots, Y_n), (F_1, \dots, F_n))$ auch das Tupel $((), ())$ der leeren Folgen vorkommt. (Das wollen wir vielleicht nicht immer. Gibt es z.B. Präpositionen, die *kein* Argument haben?)

Entsprechend brauchen wir nicht eigens $X_p^n \subseteq X_p^{n+1}$ zu erlauben, wenn wir neben den obligatorischen auch optionale Modifikatoren zulassen.

3.1.6 Grenzen der Projektionstheorie: Koordination

Die Projektionstheorie der Phrasen beschreibt offenbar zumindest *eine* sehr übliche Konstruktion des Phrasenaufbaus nicht, nämlich die Koordination. In den meisten Phrasentypen hat man Regeln der Form

$$XP \rightarrow XP \text{ und } XP, \quad \text{oder} \quad XP \rightarrow \text{weder } XP \text{ noch } XP,$$

bei der die Begriffe der X-bar-Theorie nicht anwendbar sind. Wir müssen also die Projektionstheorie relativieren, und wenigstens die Koordination als eine Möglichkeit zulassen, eine X-Phrase aus *maximalen* X-Ausdrücken aufzubauen.

Der Begriff des Kopfes macht bei koordinierten Phrasen keinen klaren Sinn, da die Köpfe der maximalen Teilphrasen durchaus unverträgliche Merkmale tragen können, etwa verschiedene Genus bei Nominalphrasen. Zumindest können dann diese Merkmale nicht als wesentliche Merkmale der koordinierten Phrase gelten.

3.2 Phrasale Kategorien

Die Beschreibung der Struktur von zusammengesetzten Ausdrücken muß verschiedene Beziehungen festlegen

- (i) die (*direkte*) *Dominanzbeziehung*, d.h. welche Ausdrücke die unmittelbaren Teilausdrücke eines Ausdrucks sind,
- (ii) die *lineare Abfolge* der Teilausdrücke (evtl. auch nur der in ihnen auftretenden Wörter) in einem übergeordneten Ausdruck,
- (iii) die *Übereinstimmungsbeziehungen* zwischen Teilausdrücken, die eine Zusammengehörigkeit z.B. durch morphologisch sichtbare Merkmale (wie Kasus, Numerus usw.), aber auch morphologisch nicht sichtbare Übereinstimmungen wie die Bedeutungsgleichheit von Nominalausdrücken und Pronomen ausdrücken, und
- (iv) die *Rektionsbeziehungen* zwischen Teilausdrücken, bei denen die Form eines ‘abhängigen’ von (nicht notwendig Form-) Eigenschaften eines ‘unabhängigen’ oder ‘regierenden’ Teilausdrucks abhängt, z.B. das Genus eines Artikels von dem des zugehörigen Nomens.

Wir können hier nicht alle diese Beziehungen berücksichtigen; man sollte sich aber bewußt sein, daß deswegen viele der angegebenen Regeln zu grob sind, also zu viele Ausdrücke zu kombinieren erlauben.

3.2.1 Nominalphrasen

Wir wollen jetzt die Struktur von Nominalphrasen etwas näher ansehen. Dazu beginnen wir mit einer einfachen Grammatik, deren Unzulänglichkeiten wir anschließend schrittweise korrigieren.

3.2.1.1 Eine einfache Grammatik für Nominalphrasen

Wir lassen vorerst die Struktur von Relativsätzen, Adjektivphrasen, Präpositionalphrasen sowie die Konkretisierung der (sog. “offenen”) lexikalischen Kategorien außer acht. Die Struktur von Nominalphrasen (bzw. deren Konstruktionsmöglichkeiten) wird also nur relativ zu einer noch unbekanntem Definition anderer Phrasentypen angegeben. Einfachheitshalber nehmen wir vorläufig an, daß diese Kategorien nur endlich viele atomare Ausdrücke enthalten, d.h. solche ohne eigene innere Struktur. (Tabelle 3.5)

Offensichtlich sind einige Regeln aus Tabelle 3.5 nur für bestimmte Auswahlen von Nomina anwendbar. Die Ergänzungen um Komplement- oder Infinitivsätze können normalerweise nur bei Nomina verwendet werden, die Nominalisierungen von Verben mit einem Satzkomplement sind. Hier wäre zu beschreiben, auf welche Weise die Argumente des Verbs bei der Nominalisierung zu notwendigen oder fakultativen Argumenten des Nomens werden.⁸ Ebenso für Nominalisierungen von Adjektiven. Auch die Möglichkeit, Attributsätze an Nomina anzuhängen, ist nur bei gewissen Nomina möglich; allerdings scheint ihre Abgrenzung weniger klar als die der nominalisierten Verben.

⁸Das ist natürlich auch für Nominal- und Präpositionalobjekte des Verbs interessant.

Kategorie	Konstruktionsmöglichkeit	Beispiele
<i>NP</i>	= <i>proNP</i> | <i>Eigennamen</i> | <i>Gattungsname</i> | <i>proNP N'</i> | <i>NP^{gen} N'</i> | <i>det N'</i> | <i>det N', S_{rel},</i> | <i>det N', comp S^{vl},</i> | <i>det N', S^{infzu},</i> | <i>det N', S^{vz,konj},</i> | <i>det N', S^{vl}_{qu},</i> | <i>det AP S^{inf}</i>	er Maria Menschen [sind auch Tiere] ich dummer Esel ((des Kutschers) Körpers) langer Schatten kein Schwein im Stall das grobe Benehmen, das mich stört, die Behauptung, daß die Erde eine Kugel ist, der Entschluß, nicht mehr zu rauchen, die Nachricht, ein Prophet werde kommen, das Problem, warum die Wälder absterben, die Methode, wie man Epizentren lokalisiert, die Frage, ob das Klima sich verändert, das feige sich-vor-Angst-in-die-Hose-machen
<i>det</i>	= <i>Art</i> | <i>Qu</i> | <i>poss</i>	ein; der; dieser; jener jeder; mancher; kein mein
<i>N'</i>	= <i>N[XP] XP</i> | <i>N NP^{gen}</i> | <i>(AP)* N'</i> | <i>N' PP</i>	Angst[<i>PP^{vor}</i>] vor dem Untergang Schatten (des (Körpers (des Kutschers))) schleichende (Angst vor dem Untergang) (müde alte Hund) hinter dem Ofen
<i>N</i>	= <i>Eigennamen</i> | <i>Gattungsname</i> | <i>N_V[XP] (nomin. Verb)</i> | <i>N_A[XP] (nomin. Adjektiv)</i> | ...	Maria; Hund Versuch; Hoffnung Eitelkeit; Schönheit; Ängstlichkeit

Tabelle 3.5: NP-Grammatik

Wie man hier die Iteration * von Adjektivphrasen konkretisiert, wollen wir auch offenlassen. Im Prinzip können wir uns statt der einfachen Reihung wie in *schöne kluge freundliche* auch eine Abtrennung der Glieder durch Kommata und eine Sonderbehandlung des letzten Glieds vorstellen, wie in *schöne, kluge und freundliche*.

Bemerkung 3.2.1 Die Determinatoren sind zu grob behandelt. Beachte z.B.

(jeder|jener|ein|kein|mein|der|dieser|alle) Esel – * (einer|keiner|meiner) Esel

(jeder|einer|keiner) der Esel – * (jener|ein|kein|mein(er)|der|dieser|alle) der Esel

(einige|manche|viele) (der) Esel

Beachte, daß man zwar *meine Bücher*, *alle Bücher* und auch *alle meine Bücher* sagt, aber nicht * *meine alle Bücher*. Das legt nahe, daß man dem mit Possesivpronomen *meine* zu einer niedrigeren Komplexitätsebene kommt als mit dem Quantor *alle*.

Es gibt sicher Nominalphrasen, deren Struktur mit dieser Grammatik nicht erfaßt wird, wie zum Beispiel *das Jahr einundachtzig* oder *wer andern eine Grube gräbt* (ein *freier Relativsatz*).

Das Problem der *Untergenerierung*, d.h. daß die Grammatik nur einen *Ausschnitt* der zu beschreibenden natürlichen Sprache behandelt, werden wir nicht weiter betrachten. Man hofft einfach, durch weitere Regeln immer größere Sprachausschnitte beschreiben zu können. (Man darf aber nicht unterschätzen, daß hier ein ernsthaftes Problem des *Grammatikentwurfs* vorliegt: die Kunst besteht darin, die Konstruktionsregeln so gut zu formulieren, daß sie nicht immer wieder revidiert werden müssen, wenn der Sprachumfang erweitert wird.)

Wir betrachten jetzt das Problem der *Übergenerierung* der Grammatik: Was kann oder muß man tun, um die Eigenschaft der Grammatik, auch inkorrekte Ausdrücke zuzulassen –etwa *meine Charakter* als Nominalphrase–, zu beseitigen oder wenigstens einzuschränken?

3.2.1.2 Ergänzung um Merkmale: Kongruenz und Rektion

Offenbar sind Regeln wie $det N' \subseteq NP$ oder $det N', S_{rel} \subseteq NP^9$, zu grob, weil sie nicht berücksichtigen, daß die Formen der kombinierten Ausdrücke zueinander passen müssen.

Wir hatten gesehen, daß man bei Nomina die Merkmale, die die verschiedenen Deklinationsformen bestimmen, etwa Kasus und Numerus, von denjenigen Merkmalen unterscheiden muß, die eine Einteilung in verschiedene (disjunkte) Klassen von Nomina erlauben, wie dem Genus.

Im Gegensatz zu den Nomina macht es wenig Sinn, die Determinatoren und Adjektive nach dem Genusmerkmal in *Klassen* einzuteilen; für diese ist das Genus genauso wie Kasus und Numerus eine Merkmalsdimension der *Wortform*, da man (fast) jeden Determinator und jedes Adjektiv (im Singular) an das Genus des Bezugsnomens anpassen kann. Wir fassen also *der* und *die* als verschiedene Formen desselben (abstrakten) bestimmten Artikels *d-* auf.

Bei der Formulierung der Regeln (siehe Tabelle 3.6) erscheint dann das Genusmerkmal als *Klassenparameter* bei den Nomina, aber als *Formparameter* bei den Determinatoren und Adjektivphrasen.

Wir behandeln hier das Genus bei einer *proNP* als Formmerkmal, da man *proNP*'s in der dritten Person im Singular (und nur da) nach dem Genus variieren kann. Auch bei den Relativsätzen braucht man genau genommen das Genus als Formmerkmal, da das Relativpronomen mit dem Genus (und Numerus, siehe Tabelle 3.9) des Bezugsnomens übereinstimmen muß. An den Regeln sieht man, daß in einer *NP* der Form $det AP N$ das (unveränderliche) Genus des Nomens das wählbare Genus der Form beim Adjektiv und Artikel festlegt oder *regiert*.

Allgemein kann man abhängige und unabhängige Teilausdrücke eines Ausdrucks unterscheiden. Eine Beobachtung von Keenan¹⁰ kann man schematisch als eine Abhängigkeit gewisser Formparameter von Klassenparametern darstellen:

$$\text{Ausdruck} = \text{Funktork}^{\text{Form}(k)} \text{ Nominalargument}_{\text{Klasse } k}$$

Einige Beispiele dieses Prinzips sind in Tabelle 3.7 angegeben, darunter die Rektion der Adjektivdeklinaton durch den Artikel: in einer Nominalphrase wird das Adjektiv z.B. nach dem bestimmten Artikel schwach dekliniert, nach dem unbestimmten gemischt. (vgl. Abschnitt 1.3.4.3).

⁹die man üblicherweise als $NP \rightarrow det N'$ oder $NP \rightarrow det N', S_{rel}$, schreibt

¹⁰“Function symbols may present a morpheme whose form is determined by the noun class of the argument expression.” (Zitiert nach Gazdar e.a.[11], S.84)

Genusabhängigkeit	Beispiele, $g \in \text{Genus}$
$NP = \begin{array}{l} NP_{mask} \\ | \\ NP_{fem} \\ | \\ NP_{neut} \end{array}$	
$NP_g = \begin{array}{l} proNP^g \\ | \\ Eigennamen_g \\ | \\ proNP^g N'_g \\ | \\ NP^{gen} N'_g \\ | \\ det^g N'_g \\ | \\ det^g N'_g, S_{rel}, \\ | \\ det^g N'_g, S_{infzu} \\ | \\ det^g N'_g, comp S, \end{array}$	sie Maria ich dummer Esel, ((des Kutschers) Körpers) langer Schatten die junge Frau das Benehmen, das mich stört, der Entschluß, nicht mehr zu rauchen, die Behauptung, daß die Erde eine Kugel ist,
$det^g = \begin{array}{l} Art^g \\ | \\ Qu^g \\ | \\ poss^g \end{array}$	eine; die; diese; jene; jede; manche; keine meine
$N'_g = \begin{array}{l} N_g PP \\ | \\ N_g NP^{gen} \\ | \\ (AP^g)^* N'_g \\ | \\ N'_g PP \end{array}$	Angst vor dem Untergang Schatten (des Körpers (des Kutschers)) müde alte Dame Blume im Schatten

Tabelle 3.6: Singular-NP-Grammatik mit Berücksichtigung des Genus

Die Art des Determinators regiert also den Deklinationstyp des Adjektivs, ein Formmerkmal von N' . In der Tabelle 3.7 haben wir bei den Determinatoren den Deklinationstyp d des Adjektivs allerdings nicht als Klassenparameter (im unteren Index) angegeben, sondern in einem Komplementrahmen; damit soll angedeutet werden, daß der Determinator ein N'^d -Ausdruck erfordert.

Konstruktion	Beispiele
$NP_g^c \supseteq det^{(g,c)} N'_g{}^c$	dem Affen; der Giraffe ($c = \text{dat}$)
$NP_g^c \supseteq det^{(g,c)[d]} N'_g{}^{(c,d)}$	der faule Beamte; ein fauler Beamter; die fleissigen Beamtinnen; einige fleissige Beamtinnen
$VP \supseteq VP[2\text{-trans}] NP^{akk} NP^{dat}$ $= VP[r, r'] NP^{kasus(r)} NP^{kasus(r')}$	gab es ihm
$(c \in \text{Kasus}, g \in \text{Genus}, r_i \in \text{Rolle} \text{ und } d \in \text{Deklinationstyp von Adjektiven})$	

Tabelle 3.7: Beugende und abhängige Teilausdrücke

Beachte die *wechselseitige* Abhängigkeit der Formen zweier Teilausdrücke: das Genus eines Artikels hängt bei der *det-N'*-Konstruktion vom Genus des Nominalausdrucks ab, und der Deklinationstyp des Nominalausdrucks von der Art des gewählten Artikels.

Neben der *Rektion* oder Formabhängigkeit, einer unsymmetrischen Beziehung zwischen Teilausdrücken, ist oft auch eine symmetrische Beziehung, die *Kongruenz* oder Formübereinstimmung (in bestimmten Dimensionen) nötig, damit eine Zusammensetzung grammatisch korrekt ist.

Ein typisches Beispiel der Kongruenz im Deutschen ist der Kasus in einer Nominalphrase: Artikel, Adjektiv und Nomen in einer *NP* der Form *det AP N* müssen im Kasus übereinstimmen, aber kein Teilausdruck der *NP* bestimmt diesen Kasus. Ähnlich verhält es sich mit dem Numerus. Die Kongruenz ist nur eine Übereinstimmung in den abstrakten Formen, keine Übereinstimmung in den morphologischen Formmarkierungen. Zum Beispiel müssen im Satz das Verb und sein (nominales) Subjekt im Numerus übereinstimmen, aber Verb und Subjekt markieren den Numerus mit ganz unterschiedlichen Mitteln.

3.2.1.3 Beugung einer Nominalphrase in einen gegebenen Kasus

In den Regeln der *NP*-Grammatik treten beliebige Nominalphrasen im Genitiv auf; wir wissen aber bisher nur, daß (in der Morphologie) die konkrete Form eines einzelnen *Words* in verschiedene Formen gesetzt werden kann. Allgemein müssen wir daher noch für jeden (ggf. jeden abstrakten) Ausdruck $w \in \Sigma^*$ der Kategorie *NP* und jeden Kasus $c \in \text{Kasus}$ eine Form w^c definieren.¹¹ Das erfolgt rekursiv, entsprechend den Konstruktionsmöglichkeiten (siehe Tabelle 3.8).

Man muß klären, ob $(\cdot)^c$ auf abstrakten oder konkreten Ausdrücken operieren soll. Im zweiten Fall kann eine Nominalphrase, die schon im Kasus c steht, durch Setzen in diesen Kasus nicht mehr verändert werden, d.h. man erwartet, daß

$$(NP^c)^c = NP^c.$$

Läßt man $(\cdot)^c$ auf abstrakten Ausdrücken operieren, will aber auch konkrete Ausdrücke in ihrer Form verändern, so muß der Operation $(\cdot)^c$ ein Analyseschritt vorgeschaltet werden, der aus einer konkreten die abstrakte Form eines Ausdrucks bestimmt.

Für lexikalische Kategorien wie *det*, *N*, und *A* wird die Bedeutung von $(\cdot)^c$ in der Morphologie (bzw. im Lexikon) erklärt. Beispielsweise teilt der Duden[7] man die Nomina in zehn Deklinationen ein, sodaß man eine Regel

$$N_g = N_{g,I} \mid \dots \mid N_{g,X}$$

braucht. Die konkrete Form eines Nomens hängt dann nicht nur von den Parametern Genus, Kasus und Numerus ab, sondern auch von der Deklinationsklasse, der das Nomen angehört. Aus einer Morphemtablette geht für jedes abstrakte Wort $w \in N_{g,d}$ hervor, welches Morphem an den Wortstamm w anzuhängen ist, um die entsprechende Wortform zu erzeugen. Also wäre

$$w^{(n,c)} = w\text{-Nomendeklinationsmorphem}(g,n,c,d)$$

die entsprechende Erzeugung der Wortform. (Siehe Tabelle 1.5.)

3.2.1.4 Nominalphrasen mit Genus, Numerus, Kasus, Person

Die *NP*-Grammatik wird komplizierter, wenn wir nicht nur das Genus, sondern noch weitere Form- bzw. Klassenparameter berücksichtigen. Zur Verfeinerung der Grammatik aus Tabelle 3.5 werden nun in Tabelle 3.9 folgende Klassen- und Formparameter verwendet:

¹¹Wir geben hier einfachheitshalber nur die Abhängigkeit des konkreten Ausdrucks w^F von der Kasusdimension seiner abstrakten Form F an.

Kasusbildung	Beispiele für $c = \text{dat}$
$NP^c = \text{pro}NP^c$ | \text{Eigennamen^c | \text{Gattungsname^c$ | \text{pro}NP^c N'^c$ | $NP^{gen} N'^c$ | $\text{det}^c N'^c$ | $\text{det}^c N'^c, S_{rel}$, | $\text{det}^c N'^c, \text{comp } S^{vl}$, | $\text{det}^c N'^c, S^{infzu}$ | $\text{det}^c AP^c S^{inf}$	ihm Maria Tieren mir dummem Affen des Hauses altem Besitzer keinem Schwein im Stall dem frechen Benehmen, das mich stört, der Behauptung, daß die Erde eine Kugel ist, dem Entschluß(e), nicht mehr zu rauchen, dem feigen sich-vor-Angst-in-die-Hose-machen
$\text{det}^c = \text{Art}^c$ | Qu^c | \text{poss^c	einem; dem; diesem; jenem jedem; manchem; keinem meinem
$N'^c = N^c PP$ | $N^c NP^{gen}$ | $(AP^c)^* N'^c$ | $N'^c PP$	[der] Angst vor dem Untergang [dem] Schatten (des (Körpers (des Kutschers))) [der] schleichenden (Angst vor dem Untergang) [dem] (müden alten Hund(e)) hinter dem Ofen
$N^c = \text{Eigennamen}^c$ | \text{Gattungsname^c | N_V^c | N_A^c | ...	[der] Maria; [dem] Hund(e) [dem] Versuch [der] Eitelkeit

Tabelle 3.8: NP -Beugung in einen Kasus c

- $\text{det}^{(\text{Genus}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$ [Deklinationstyp des Adjektivs]
- $\text{Art}_{\text{Definitheit}}^{(\text{Genus}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
- $Qu_{\text{Definitheit}}^{(\text{Genus}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
- $\text{poss}^{(\text{Genus}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
 -
 - $N_{(\text{Genus}, \text{Deklinationstyp des Adjektivs}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}^{(\text{Deklinationstyp des Adjektivs}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
 - $N_{\text{Genus}}^{(\text{Deklinationstyp des Adjektivs}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
 - $\text{pro}NP^{(\text{Genus}, \text{Person}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
 - $NP_{\text{Genus}}^{(\text{Person}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$
 - $AP^{(\text{Deklinationstyp des Adjektivs}, \text{Genus}, \text{Numerus}, \text{Kasus})}$

Bei den Determinatoren ist der Deklinationstyp d des Adjektivs (vgl. Abschnitt 1.3.4.3) in einem Komplementrahmen angegeben; dadurch wird angedeutet, daß ein N' -Argument gefordert

NP-Konstruktion mit Genus g, Person p, Numerus n, Kasus c	
$NP_g^{(p,n,c)}$	\supseteq $proNP^{(g,p,n,c)}$
$NP_g^{(3,n,c)}$	$=$ $proNP^{(g,3,n,c)}$
	| $Eigennamen_g^{(n,c)}$
	| $Gattungsname_g^{(plur,c)}$
	| $N'_g^{(stark,n,c)}$
	| $proNP^{(g,p,n,c)}$ $N'_g^{(stark,n,c)}$
	| $NP_{\tilde{g}}^{(\tilde{p},\tilde{n},gen)}$ $N'_g^{(stark,n,c)}$
	| $det^{(g,n,c)}[d]$ $N'_g^{(d,n,c)}$
	| $det^{(g,n,c)}[d]$ $N'_g^{(d,n,c)}$, $S_{rel}^{(g,n)}$,
	| $det^{(g,n,c)}[d]$ $N'_g^{(d,n,c)}$, $comp$ S^{pl} ,
	| $det^{(g,n,c)}[d]$ $N'_g^{(d,n,c)}$, S^{infzu}
	| $det^{(neut,sg,c)}[d]$ $AP^{(d,neut,sg,c)}$ S^{inf}
	| $NP_g^{(3,n,c)}$ oder $NP_{\tilde{g}}^{(3,n,c)}$
$NP^{(3,plural,c)}$	\supseteq $NP_g^{(3,n,c)}$ und $NP_{\tilde{g}}^{(3,\tilde{n},c)}$
	| $NP_g^{(3,n,c)}$ oder $NP_{\tilde{g}}^{(3,\tilde{n},c)}$
$det^{(g,n,c)}[stark]$	$=$ etwas | manch | wenig | viel
$det^{(g,n,c)}[schwach]$	$=$ $Art_{def}^{(g,n,c)}$ | $Qu_{def}^{(g,n,c)}$
$det^{(g,n,c)}[gemischt]$	$=$ $Art_{indef}^{(g,n,c)}$ | $Qu_{indef}^{(g,n,c)}$ | $poss^{(g,n,c)}$
$Art_{def}^{(g,n,c)}$	$=$ d- | dies- | jen-
$Art_{indef}^{(g,n,c)}$	$=$ ein(ig)-
$Qu_{def}^{(g,n,c)}$	$=$ jed- | manch-
$Qu_{indef}^{(g,n,c)}$	$=$ kein
$N'_g^{(d,n,c)}$	$=$ $N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[pr\ddot{a}p]$ $PP^{pr\ddot{a}p}$
	| $N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}$ $NP_{\tilde{g}}^{(3,\tilde{n},gen)}$
	| $(AP^{(d,g,n,c)})^*$ $N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}$
	| $N'_g^{(d,n,c)}$ PP^*

Tabelle 3.9: : NP-Grammatik mit gewissen Formabhängigkeiten

wird, dessen Adjektive in der Form des angegebenen Deklinationstyps stehen müssen, also vom Determinator regiert werden.

Bei Nominalphrasen im Plural ist das Genusmerkmal fast überflüssig, da da die Pluralformen bei Adjektiven, Nomina usw. für alle Genus gleich sind. Man braucht es aber in den Fällen, wo sich ein Personalpronomen im Singular auf eine Nominalphrase im Plural bezieht:

$$(eine|einer|eines \text{ von } NP_{fem|mask|neut}^{plur}) : NP_{fem|mask|neut}^{sing}$$

Andererseits ist das Genus der Konjunktion zweier Nominalphrasen (ggf. unterschiedlichen Geschlechts) nicht eindeutig bestimmt. Im Singular nehmen wir Einfachheit halber auch in der ersten und zweiten Person ein Genus an, wo es nicht unbedingt nötig ist. Sowohl *du*, *ich* als auch das zusammengesetzte *sie und er* kann man als Nominalphrasen *ohne* Genus behandeln. (Das Genus des Personalpronomens spielt nur insofern eine Rolle, als es das natürliche Geschlecht der Person darstellt: *ich dummer Esel* – *ich arme Seele* – * *ich dumme Kuh*.)

Bei den Adjektivphrasen lassen wir die Komparation unberücksichtigt und verwenden nur Adjektive im Positiv.

Beim Possesivpronomen braucht man (in der dritten Person Singular) *zwei* Genusmerkmale: das des eingebetteten Nomens bestimmt die Flexion, das der Bezugsperson die Wahl zwischen *sein* und *ihr*:

sein Hund, seine Katze, ihr Hund, ihre Katze.

Wir unterdrücken das Genusmerkmal der Bezugsperson. (Eigentlich müßte jede Nominalphrase noch Genusmerkmale für die in ihr vorkommenden Possesivpronomen tragen, da die syntaktische Korrektheit umfassender Ausdrücke von den Genus der Bezugsnominalausdrücke abhängt.)

3.2.1.5 Negative Information: Aussonderung von Teilkategorien

Man sieht nun aber, daß auch die verbesserte *NP*-Grammatik aus Tabelle 3.9 noch Ausdrücke erzeugt, die im Deutschen nicht korrekt sind:

die Wildheit der Umwelt — * die Wildheit ihrer.

Es werden also durch $\text{det}(N \text{ NP}^{\text{gen}})$ zu viele Ausdrücke als Nominalphrasen zugelassen; wir müssen (in den Regeln für N') diese Konstruktionsmöglichkeit zu

$$\text{det}(N (\text{NP} - \text{proNP})^{\text{gen}})$$

einschränken, um die Wildheit ihrer von der Klasse der Nominalphrasen auszuschließen. Statt eines Genitivs in pronominalisierter Form an das Nomen anzuhängen, kann man (in gewissen Fällen) ein Possesivpronomen vor dem Nomen verwenden, also *ihre Wildheit* mit Possesivpronomen als Determinator verwenden. Zusätzlich muß ausgeschlossen werden, daß sowohl ein Possesivpronomen als Determinator als auch eine NP^{gen} -Attribut in Possesivfunktion gleichzeitig auftreten.

Bemerkung 3.2.2

Eine Erzeugungsregel einer kontextfreien Grammatik hat die Form $\text{Regel}(A_1, \dots, A_n) \subseteq B$, d.h. beliebige Ausdrücke der Kategorien A_1 bis A_n werden durch die in der Regel schematisch formulierte Verbindung zu einem Ausdruck der Kategorie B . Das heißt aber, daß Regeln eine Monotonieeigenschaft erfüllen:

$$A_1 \subseteq B_1, \dots, A_n \subseteq B_n \quad \Rightarrow \quad \text{Regel}(A_1, \dots, A_n) \subseteq \text{Regel}(B_1, \dots, B_n).$$

Da in vielen Konstruktionen *alle* Ausdrücke einer Kategorie A_i erlaubt sind, in anderen aber *nicht alle* Ausdrücke dieser Kategorie, müssen die Regeln sehr sorgfältig formuliert werden.

Wenn bei der Definition gewisse *negative* Information benutzt wird, ist die definierte Ausdrucksmenge nicht immer auch durch eine kontextfreie Grammatik definierbar. Nur bei sehr eingeschränktem Gebrauch negativer Information ist das der Fall. Im allgemeinen gibt es für das Komplement $\Sigma^* - L := \{w \in \Sigma^* \mid w \notin L\}$ einer kontextfreien Sprache L keine kontextfreie Grammatik.

3.2.1.6 Nominalphrasen mit relationalen Nomina

In den oben angegebenen Regeln können Nominalphrasen u.a. aus Determinator, erweitertem Nomen und Satzkomplement gebildet werden. Das ist natürlich nicht bei allen Nomina möglich. Wo es möglich ist, hat das Nomen eine relationale Bedeutung oder ist eine Nominalisierung eines Verbs oder Adjektivs.

Im Lexikon sollte bei dem entsprechenden Nomen ein Komplementrahmen angegeben sein, etwa

Idee : $N[\text{infzu}]$, Hoffnung : $N_V[\text{auf}]$, Vermutung : $N_V[\text{daß}]$ Freiheit : $N_A[\text{infzu}]$.

Diese Abhängigkeit sollte in den Regeln zum Ausdruck kommen. Wenn man wie oben Adjektive und Nomina zu N' verbindet, muß man¹² den Komplementrahmen des Nomens an N' vererben, da die Komplemente nach der Kombination mit dem Adjektiv immer noch fehlen:

Wir haben in diesen Regeln die Präpositionalargumente enger an das Bezugsnomen angeschlossen als die freien Präpositionalergänzungen, aber auch enger als die Satzargumente. Ein Grund dafür ist, daß man die Satzargumente leicht aus der Nominalphrase (in das Nachfeld eines finiten Satzes) verschieben kann, was mit den Präpositionalargumenten nicht möglich ist.

Die aus Verben oder Adjektiven abgeleiteten Nomina erlauben mit bestimmten, in der Regel sehr wenigen *Stütz-* oder Funktionsverben (die in dieser Verwendung ihre eigentliche Bedeutung verlieren) ein komplexes Verb und damit Sätze der Form

$$S^{vz} \rightarrow NP^{nom} V^{fn} (det-poss) AP N[\text{infzu}] S^{infzu}$$

zu bilden:

Sie (hatte | bekam) die gute Idee, baden zu gehen.

Er (machte | unternahm) den verzweifelten Versuch, zu schwimmen.

Das relationale Nomen hat sozusagen ein implizites Subjekt, das als Subjekt des ergänzten Hilfs- oder Stützverbs dient. Entsprechende Konstruktionen hat man, wenn das relationale Nomen andere Komplemente, wie Präpositional- oder Nominalphrasen, erfordert:

Angst: $N[\text{vor}]$, Rücksicht: $N[\text{auf}]$, Mutter: $N[\text{gen|von}]$.

Das implizite Subjekt des relationalen Nomens kann auch als Possesivpronomen oder als NP^{gen} -Attribut in der NP auftreten:

$$\begin{aligned} NP &\rightarrow poss AP N[\text{infzu}], S^{infzu} \\ NP &\rightarrow (det - poss) AP N[\text{infzu}] NP^{gen}, S^{infzu} \end{aligned}$$

¹²Vorausgesetzt, man formuliert eine kontextfreie Regel, in der die Anordnung erfaßt werden soll; eine Regel wie $N' [XP] \rightarrow AP N[XP]$ entspricht natürlich nicht dem \bar{X} -Schema.

NP-Konstruktion mit Genus g, Person p, Numerus n, Kasus c	
$NP_g^{(3,n,c)}$	$= \dots$ | $det^{(g,n,c)}[d] N'_g^{(d,n,c)}[da\beta]$, $comp S^{vl}$, die Vermutung, da\beta die Erde rund ist | $det^{(g,n,c)}[d] N'_g^{(d,n,c)}[infzu]$, S^{infzu} der Versuch, den Flu\beta zu durchschwimmen | $det^{(g,n,c)}[d] N'_g^{(d,n,c)}[qu]$, S_{qu} die Frage, wo der Schl\u00fcssel liege | $det^{(neut,sg,c)}[d] AP^{(d,neut,sg,c)}[infin]$ S^{inf} das faule in der Sonne liegen
$N'_g^{(d,n,c)}[X]$	$= N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[pr\u00e4p,X] PP^{pr\u00e4p}$ [die] Hoffnung[auf] auf einen Lottogewinn | $N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[X] NP_{\tilde{g}}^{(3,\tilde{n},gen)}$ [die] Vermutung[da\beta] des Ptolem\u00e4us | $AP^{(d,g,n,c)} N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[X]$ | $N'_g^{(d,n,c)} PP$ [das] Fest im Garten
$N_{g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[X]$	$= N_{V,g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[X] \mid N_{A,g,\tilde{d}}^{(d,n,c)}[X] \mid \dots$

Tabelle 3.10: : NP-Grammatik mit Komplementabh\u00e4ngigkeiten

Beachte, da\beta das Genitiv-Attribut zwischen das Bezugsnomen und sein Argument tritt:

der verzweifelte Versuch des Jungen, zu schwimmen.
 die Angst des Tormanns vorm Elfmeter

Bei umgekehrter Stellung w\u00fcrde im zweiten Fall f\u00e4lschlich nahegelegt, das NP^{gen} -Attribut als Teil des PP -Arguments zu verstehen.

3.2.1.7 Relativsatzanschl\u00fcsse

Die oben angegebenen Regeln sind unvollst\u00e4ndig, solange die Hilfskategorien wie S_{rel} nicht definiert sind. Zur Beschreibung der Relativs\u00e4tze ist es zweckm\u00e4\big, die den Relativsatz einleitende Konstituente als *relativierende* Konstituente gesondert zu betrachten. Wie die folgenden Beispiele zeigen, ist dies oft mehr als ein einfaches Relativpronomen $proNP_{rel}$: es kann eine komplexe Nominalphrase NP_{rel} sein, eine relativierende Pr\u00e4positionalphrase PP_{rel} , oder ein relativierende Adverbialphrase $AdvP_{rel}$:

[dem Tier], (das) Nahrung sucht,
[das Tier], (dem) wir folgten,
[das Tier], (vor dem wir) uns fürchten,
[der Freund], (mit dessen Auto) ich fuhr,
[der Grund], (weshalb) ich gekommen bin,

[das Tier], (dessen Fährte) wir suchten,
[das Tier], (das) wir jagten

Wir werden in Abschnitt 3.3.5.1 und 3.3.8 eine Klassifizierung in relativierende, interrogative und definite Ausdrücke angeben, aus der die erlaubten Relativsätze hervorgehen.

3.2.2 Präpositionalphrasen

Bei den Präpositionalphrasen geben wir die Präposition als Formmerkmal an. In den Fällen, wo die Präposition eine Bedeutung trägt, kann man oft durch Einsetzen einer verwandten Präposition eine Phrase mit ähnlicher Bedeutung bilden, etwa beim Austausch verschiedener lokaler oder richtungsanzeigender Präpositionen. In den Fällen, wo die Präposition keine Bedeutung trägt, also nur zur Anbindung der eingebetteten Nominalphrase an z.B. ein Verb dient, kann im Komplementrahmen das *PP*-Komplement durch seine Präposition repräsentiert werden, etwa achten: $V[\text{auf}]$ statt achten: $V[PP^{\text{auf}}]$.

Die Präposition regiert den Kasus der eingebetteten Nominalphrase. Wir schreiben daher $P[\text{Kas}]$ für die Präpositionen, die den Kasus *Kas* fordern. Unter den Präpositionen mit Bedeutung gibt es naheliegende Teilklassen, die denselben Kasus fordern, z.B. fordern die ortsangehenden den Dativ, die richtungsangehenden den Akkusativ. In diesen Fällen kann man $P_{\text{lokal}}[\text{dat}]$ oder kurz P_{lokal} schreiben.

Am einfachsten behandelt man die Prä-, Post- und Circumpositionen zusammen. Dazu betrachten wir Circumpositionen wie ‘um willen’ als zweigliedrig, die Präpositionen als den Spezialfall mit leerem erstem Glied und die Postpositionen als den Spezialfall mit leerem zweiten Glied. Daher brauchen wir Lexikoneinträge wie (um,willen): $P[\text{akk}]$, (vor,ε): $P_{\text{lokal}}[\text{dat}]$, (ε,halber): $P[\text{gen}]$.

Damit die beteiligte Präposition als Formmerkmal der zusammengesetzten *PP* angegeben werden kann, muß die Konstruktionsregel nicht nur, wie in den anderen Regeln, auf die Kategorie der Konstituenten zugreifen, sondern braucht hier die Präposition selbst.

Konstruktionsmöglichkeiten	Beispiele (mit Kasus <i>c</i>)
$PP^p = \text{pro}PP^p$ | $\text{pro}PP^p, \text{conj } S^{vl}$ | $\text{pro}PP^p, S^{\text{inf}zu}$ | $\text{pro}PP^p, S_{qu}^{vl}$ | $q NP^c$ | $NP^c r$ | $q NP^c r$ | $q AP$	(s.u.) dadurch, daß wir Kritik üben, (bessern wir nichts) darüber, daß sie kommt, (freue ich mich) dafür, daß es klappt, (ist der Chef verantwortlich) deshalb, weil es gedruckt ist, (stimmt es?) dafür, neu anzufangen, (bin ich nicht zu haben) darüber, jetzt aufzuhören, (sind wir uns einig) darüber, wie es finanziert wird, (ist man uneinig) darüber, ob das sinnvoll ist, (denkt niemand nach) darüber, wer schuld ist, (streite ich nicht) für <i>Präpositionen</i> : $p = (q, \epsilon) : P[c]$ jenseits des Tales; auf dem Tisch; durch den Winter für <i>Postpositionen</i> : $p = (\epsilon, r) : P[c]$ dir zuliebe; meiner Meinung nach; den Sonntag über für <i>Circumpositionen</i> : $p = (q, r) : P[c]$ um der Freundschaft willen; von Amts wegen; zum Ende hin für Präpositionen $p = (q, \epsilon) : P[AP]$: als sehr hilfsbereit
$\text{pro}PP^p = \text{da-}p \mid \text{wo-}p$ | $\text{des-}p \mid \text{wes-}p$	dafür; wofür; damit; womit; darauf; worauf deshalb; weshalb; deswegen; weswegen

Tabelle 3.11: *PP*-Grammatik

Bei den Sätzen werden Formen S^{ve} , S^{vz} , und S^{vl} benutzt, die die Stellung den finiten Verbs angeben: Verberst-, Verbzweit- und Verbletzstellung. Dies wird in Abschnitt 3.14 erläutert. Für Interrogativsätze steht S_{qu} .

Für Ausdrücke wie die Fahrt von München nach Augsburg könnte man zweigliedrige *Mixpositionen* (mit zwei Argumenten) einführen, wie von - nach. Einfacher scheint es, dafür im Komplementrahmen des Nomens zwei Präpositionalobjekte vorzusehen, also Fahrt : N_{jem} [von,nach].

In Konstruktionen wie Der Bus fährt vom Marktplatz ab. oder Sie kletterten auf den Gipfel hinauf. brauchen wir keine Circumpositionen (von,ab) oder (auf,hinauf): einfacher ist es, den zweiten Teil als Verbpräfix zu verstehen und den ersten als Teil des Präpositionalarguments, hier mit hinaufklettern: V [nom,auf] oder abfahren; V [nom,von].

Beispiele wie

auf (Teufel komm' raus) oder für (immer und ewig)

werden von der Grammatik nicht erfaßt.

Präpositionalphrasen können noch erweitert werden:

Konstruktionsmöglichkeiten	Beispiele (P für reine Präpositionen)
PP' = $AP^{undekl} PP^p$ | $AdvP PP^p$ | $P PP^p$ | $PP^p P$	kurz vor der Ampel; rechts neben der Ampel bis an die Grenze; seit über einem Monat am Ufer entlang

Solche Erweiterungen scheint es aber nicht bei den Postpositionen und Circumpositionen zu geben.

3.2.3 Adjektivphrasen

Eine einfache Grammatik für Adjektivphrasen ist etwa folgende, wenn man sich auf deklinierte Adjektive beschränkt:

Konstruktionsmöglichkeiten	Beispiele
$AP^{dekl} = A^{dekl}$ | $Adv AP^{dekl}$ | $AP^{undekl} AP^{dekl}$ | $AP^{dekl} AP^{dekl}$ | $NP^c AP^{dekl}[NP^c]$ | $PP_{auf[akk]} AP^{dekl}[PP_{auf[akk]}]$	gute gelegentlich nützliche (Hinweis) unglaublich dumme vorläufige technische (Bericht) des Chinesischen kaum mächtige; seiner Frau scheinbar hörige; Schmerzen mit Fassung ertragende auf seine Tochter unglaublich stolze; seinem Chef hündisch dienende
$AP^{dekl}[NP^c] = A[NP^c]^{dekl}$ | $Adv AP^{dekl}[NP^c]$	hörige; schuldige (der Tat) vermutlich schuldige
weitere AP -Formdimensionen: (d,g,n,c)	(d,g,n,c) = (schwach,mask,sing,nom)

Tabelle 3.12: Vorläufige AP -Grammatik (nur für flektierte AP 's)

Wieder haben wir uns mehr an der Oberflächensyntax orientiert, so daß die Regeln nicht dem X -bar-Schema genügen.

Nun wollen wir vier verschiedene Verwendungsweisen von Adjektiven etwas genauer mit Berücksichtigung der Formmerkmale beschreiben.

Das Adjektiv dient in all diesen Fällen zur Bildung eines Prädikats, das bei den Vergleichskonstruktionen mehrstellig ist. Es ist sinnvoll, das Bezugsnomen der attributiven Verwendung und die Nominalphrase der prädikativen Verwendung als *Argument* des Adjektivs anzusehen. Dann wird (a) der Übergang zum zweistelligen Prädikat bei Vergleichskonstruktionen natürlicher, und (b) gleichen die Satzformen, bei denen das Prädikat aus finitem Kopulaverb und undekliniertem Adjektiv gebildet wird, denjenigen, bei denen das Prädikat aus finitem Hilfsverb und Partizip eines Vollverbs besteht.

- (i) flektierte Adjektive (im Positiv) als Attribute zu Nomina:

$$\boxed{AP^{(dekl,pos)}[N] \rightarrow \text{Arg}^{Form} AdvP A[N,Form]^{(dekl,pos)}}$$

Unter *dekl* fassen wir die Deklination nach den Dimensionen Genus, Numerus, Kasus und Adjektivdeklinationstyp zusammen. Das zweite Argument haben wir durch *Form* angedeutet, da seine Form durch das Adjektiv bestimmt wird:

$A[N, \underline{auf}]$: der (auf Ereignisse stets neugierige) Reporter

$A[N, \underline{gen}]$: die (schneller Hilfe bedürftige) Verletzte

Eigentlich sollte man statt *N* schon durch Attribute erweiterte Nomina zulassen, wie in der darauf neugierige junge Reporter.

- (ii) unflektierte Adjektive (im Positiv) als Prädikative:

$$\boxed{AP^{(undekl,pos)}[NP^{nom}] \rightarrow \text{Arg}^{Form} AdvP A[NP^{nom},Form]^{(undekl,pos)}}$$

Hier wird eine volle Nominalphrase als Argument benötigt, um eine Aussage zu bilden.

- (iii) unflektierte Adjektive in Vergleichskonstruktionen:

Der Vergleichsausdruck bildet ein einstelliges Prädikat, wenn der Vergleich zwischen verschiedenen Besetzungen der zweiten Argumentstelle des Adjektivs stattfindet; diese müssen beide die vom Adjektiv geforderte Form haben:¹³

$AP^{(undekl,pos)}[NP^{nom}] \rightarrow$						
Arg_1^{Form}	<i>AdvP</i>	<i>so</i>	$A[NP^{nom},Form]^{(undekl,pos)}$	<i>wie</i>	Arg_2^{Form}	
des Chinesischen		so	mächtig	wie	des Japanischen	
auf die Zeitung	selten	so	neugierig	wie	auf das Kino	
$AP^{(undekl,komp)}[NP^{nom}] \rightarrow$						
Arg_1^{Form}	<i>AdvP</i>		$A[NP^{nom},Form]^{(undekl,komp)}$	<i>als</i>	Arg_2^{Form}	
auf Maria	oft	noch	eifersüchtiger	als	auf Paula	
des Chineschen	oft		mächtiger	als	des Japanischen	

- (iv) flektierte Adjektive (im Komparativ) als Attribute zu Nomina:

ein auf seine Machtbefugnisse begieriger Politiker als der Bundeskanzler
 das (bekanntere Ergebnis der beiden) war das von Einstein.
 der schwerwiegendere Fehler der beiden

- (v) flektierte Adjektive (im Superlativ) als Attribute zu Nomina:

das jüngste Kind seiner Eltern der größte Fehler meines Lebens
 der größte Depp im Dorf die klügste Bemerkung von allen

Literatur: siehe mal Andreas Kathol in Nerbonne ea. German in HPSG, pp. 256–268.

der für Europa zuständige Abteilungsleiter im US-Außenministerium
 =?= (im Außenministerium) (für Europa) zuständige N

der schwerste kollektive [Fehler des Westens] seit den 30er Jahren
 =?= ((seit den 30er Jahren) schwerste) kollektive [*N NP^{gen}*]

3.2.4 Adverbialphrasen

Adverbien treten in dreierlei Verwendung auf:

- (i) adverbialer Gebrauch: Wir wohnen hier.
- (ii) prädikativer Gebrauch: Der Fehler ist hier.

¹³Die Vergleichskonstruktion verdoppelt sozusagen diese Argumentstelle.

(iii) attributiver Gebrauch: Der Fehler hier ist leicht korrigiert.

Sie sind zwar nicht deklinierbar, aber in beschränktem Maße komparierbar. Adverbial gebrauchte Adjektive werden etwas anders kompariert als attributiv gebrauchte:

Er spricht leise. — Er spricht leiser. — Er spricht am leisesten.
 das leise Geräusch — das leisere Geräusch — das leiseste Geräusch

Unter Adverbialphrasen (besser: Adverbiale) verstehen wir Adverbien (und adverbial verwendete Adjektive), adverbial verwendete Präpositionalphrasen und Adverbialsätze:

$AdvP_{def}$	$:=$	$proAdvP_{def}$	$|$	PP_{def}^p$	$|	Adv$	$|	AP^{undekl}	
			$|$	$korr, conj$	S_{def}^{vl}				falls ($korr, conj$) : Subj
$AdvP_{qu|rel}$	$:=$	$proAdvP_{qu|rel}$	$|$	$PP_{qu|rel}^p$					
$proAdvP_{def}$	$:=$	so	$|$	dort	$|$	dann	$|$		
			$|$	irgendwie	$|$	irgendwo	$|$	irgendwann	
$proAdvP_{qu|rel}$	$:=$	wie	$|$	wo	$|$	wann			
<i>Lexikon:</i>				(deshalb, weil)					: Subj

Adverbiale sind also eine nach funktionalen Gesichtspunkten gebildete Ausdrucksklasse, nicht eine durch Erweiterung von Adverbien (syntaktisch) bestimmte.

Bem .: Man sollte (so lange, bis) : Subj nicht machen, sondern dies als einen Gradausdruck bzw. Vergleich ansehen.

3.2.5 Vergleichskonstruktionen

Relativsätze kann man aus Aussagesätzen durch Extraktion einer *NP*-Konstituente bilden. Bei Vergleichen wird das Vergleichsglied, zumindest wenn es ein verkürzter Satz ist, einem Relativsatz insofern ähnlich, als gerade das als Vergleichsprädikat gebrauchte Adjektiv fehlt:

Sie ist jünger als ich dachte (daß sie (jung) sei).
 Er ist dümmer als die Polizei erlaubt (dumm zu sein).
 Er ist so groß wie Peter (groß ist).

Beachte, daß das Vergleichsglied (wie ein Relativsatz) oft nach rechts extrahiert wird: Er ist schneller (als ich) berühmt geworden als ich [berühmt geworden bin]

Es ist nicht sehr klar, wie man Vergleichskonstruktionen verstehen und darstellen sollte. Wir betrachten *Gradausdrücke* und *Vergleichsausdrücke* durch Extraktion eines Adverbs aus einer Aussage konstruiert:

$$S^{vl}(Adv) \mapsto \iota x : Adv. S^{vl}(\widehat{Adv})$$

$\dots (\dots Adv^{pos} V^{fin})$	\mapsto so Adv^{pos} wie	$(\dots _ V^{fin})$
\dots Maria gern singt	\mapsto so gern, wie	(Maria $_$ singt)
	\mapsto lieber als	(Maria $_$ singt)
\dots Emil dumm ist	\mapsto so dumm, wie	(Emil $_$ (ist))
\dots er die Suppe kalt ißt	\mapsto so kalt, wie	(er die Suppe $_$ ißt)
\dots er behauptet, reich zu sein	\mapsto so reich, wie	er behauptet ($_$ zu sein)
\dots er (reich zu sein) behauptet	\mapsto so reich, wie	er ($_$ zu sein) behauptet
\dots er glaubt, daß sie schön ist	\mapsto so schön, wie	er glaubt, daß sie $_$ ist
\dots er behauptet, ihr versprochen zu haben, fleißig zu sein	\mapsto so fleißig, wie (er behauptet, ihr ($_$ zu sein) versprochen zu haben)	

Entsprechend hat man Vergleiche der Form

$\dots (\dots Adv^{pos} V^{fin})$	\mapsto Adv^{komp} als	$(\dots _ V^{fin})$
\dots Maria gern singt	\mapsto lieber als	(Maria $_$ singt)
\dots Emil dumm ist	\mapsto dümmer als	(Emil $_$ (ist))
\dots er die Suppe kalt ißt	\mapsto kälter als	(er die Suppe $_$ ißt)
\dots er behauptet, reich zu sein	\mapsto reicher als	er behauptet ($_$ zu sein)

Adv'	\rightarrow so Adv^{pos} , daß S^{vl}
	\rightarrow zu Adv^{pos} , als daß S^{vl}
	\rightarrow Adv^{pos} , so daß S^{vl}
	\rightarrow insofern Adv^{pos} , als S^{vl}
	\rightarrow zu Adv^{pos}
	\rightarrow umso Adv^{komp} , als S^{vl}
	\rightarrow so (weit) Adv^{komp} , wie S^{vl}
	\rightarrow Adv^{komp} , als daß S^{vl}

Bemerkung: zu Adv^{pos} , als daß $S = \text{so } Adv^{pos}, \text{ daß nicht } S$

Beachte, daß bei der Komparation das finite Verb in die Adverbialphrase eingesetzt wird, bzw. daß ein Teilsatz aus der $AdvP$ nach rechts extrahiert wird:

S^{vl}	\rightarrow ArgV Adv V^{finit}
S^{vl}	\rightarrow ArgV zu Adv V^{finit} (!), als daß $S^{vl, \text{konjunktiv}}$

Semantisch sind Vergleiche im Wirkungsbereich eines Glaubensverbs nicht so einfach zu interpretieren, da der Unterschied zwischen Sprecher und Subjekt des Verbs implizit ist:

Er glaubt, daß er klüger ist als sie. Peter glaubt, daß er klüger ist als er ist.

Es ist hier nicht klar, ob das implizite Vorkommen des prädikativ gebrauchten Adjektivs noch unter dem Wirkungsbereich des Glaubensverbs liegt.

3.3 Sätze

Die bisher betrachteten Arten von Ausdrücken sind nur Hilfskategorien für die Kategorie der Sätze, der Hauptkategorie jeder Satzgrammatik. Auch für die Sätze können wir keine vollständige oder besonders genaue Beschreibung angeben, sondern nur einige Grundzüge und Besonderheiten ihres Aufbaus.

Wir unterscheiden drei Arten von Sätzen, Aussagesätze (unten: definite Sätze), Fragen oder Interrogativsätze, und Relativsätze. Die diesen unterschiedlichen Arten gemeinsame Struktur des Satzbaus sowie die bezeichnenden Unterschiede sollen in den Satzregeln schematisch zum Ausdruck kommen.

3.3.1 Satzformen

Sätze können auch untergeordnete Sätze wie Subjekt-, Objekt- und Adverbialsätze, aber auch Nebensätze als Konstituenten enthalten. Abgesehen von einleitenden unter- oder nebenordnenden Konjunktionen unterscheiden sich diese nicht –wie etwa der Modus– durch Affixe oder Umlautung am Verb, sondern hauptsächlich durch ihre Wortstellung, insbesondere die Stellung des Verbs.

Da wir Haupt- und Nebensätze mit oder ohne einleitende Konjunktionen alle (zumindest beim einfachen Satz) als Formvarianten der Ausdrucksart S darstellen wollen, ist eine Formdimension des Satzes die *Verbstellung* oder allgemeiner, die Anordnung der Prädikatsteile zu einander und zu den Komplementen des Verbs. Auf sie wird in Abschnitt 3.3.2 genauer eingegangen. Insgesamt berücksichtigen wir folgende Formeigenschaften des finiten Satzes. (Infinitivsätze werden in Abschnitt 3.5 behandelt.)

Formdimension	Werte	Abkürzungen
Verbstellung	Vererststellung, Verbzweitstellung, Verbletzstellung	<i>ve, vz, vl</i>
Tempus	Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt, Futur1, Futur2	<i>präs, prät, perf, plusq, fut1, fut2</i>
Modus	Indikativ, Konjunktiv	<i>ind, konj</i>
Genus Verbi	Aktiv, Passiv	<i>aktiv, passiv</i>

Tabelle 3.13: Formeigenschaften des Satzes

Gewisse Tempusformen des Satzes, die im Perfekt und Passiv, werden ebenfalls nicht durch Affixe oder Umlautung des Verbs gebildet, sondern aus der Partizipform zusammen mit einem der Hilfsverben *sein* oder *haben*. Im Passiv bestimmt sich die Form des Verbs nach der entsprechenden Form des Hilfsverbs, so daß es genügt, eine der Formen anzugeben.

Im Unterschied zu den anderen Ausdrucksarten passen die Sätze nicht besonders gut zum \bar{X} -Schema. Man kann allerdings Köpfe, Spezifikatoren usw. aus theoretischen Gründen einführen, um die einheitliche \bar{X} -Phrasenstruktur auch auf Sätze auszudehnen. Das wird beispielsweise mit einer ‘Inflektionskategorie’ erreicht, die den Kopf von Sätzen bilden soll und angeblich sowohl dem finiten Verb als auch der Subjekt- NP gewisse Merkmale vererbt. Solche Konstruktionen

der ‘Rektions- und Bindungstheorie’ lassen wir hier als –im naiven vorthoretischen Sinne– unplausibel außer Acht.

Daher stellen wir hier die klassische topologische Strukturierung deutscher Sätze nach der *Felderstruktur* vor, die durch die Stellung der Verbteile gegeben ist. Daraus ergibt sich eine Einteilung der Sätze nach der Stellung des finiten Verbs. Dann werden wir für eine Verbstellung die ‘normale’ Anordnung der Argumente und Komplemente in einfachen Sätzen untersuchen, und kurz auf Unterschiede bei den anderen Verbstellungen eingehen. Abschließend werden die Möglichkeiten betrachtet, wie Sätze aus Teilsätzen gebildet werden dürfen.

Im Unterschied etwa zum Englischen ist es beim Deutschen nicht so klar, ob man von einer eigenständigen *Verbalphrase* sprechen kann. Sie macht im Englischen Sinn, da die auf Grund der fehlenden Kasusmarkierungen erforderliche starre Wortstellung das nominale Subjekt durch seine Stellung am Satzanfang auszeichnet. Im Deutschen liefern die in Abschnitt 3.1.2 betrachteten Test keine so deutlich zusammenhängende Verbalphrase ohne das Subjekt, was durch die freiere Wortstellung bedingt ist. Wir wollen uns daher nicht auf eine Verbalphrase festlegen.

Gründe *für* die Existenz einer Verbalphrase des Deutschen kann man in Infinitivsätzen und Partizipien sehen, die zum Beispiel durch Topikalisierung und Vertauschungsprobe als zusammenhängende Konstituenten plausibel gemacht werden können.

3.3.2 Die Felderstruktur des deutschen Satzes

Die Aufspaltung des Verbs in finites Hilfsverb und infinites Hauptverb oder finites Verb und abgetrenntes Verbpräfix kann man als eine ‘Verbklammer’ auffassen, die den deutschen Satz in mehrere *Felder* einteilt. Nimmt man auch Nebensätze in Betracht, so ergeben sich je nach der Stellung des finiten Verbs Sätze mit drei unterschiedlichen *Verbstellungstypen*:

Typ	Vorfeld	linke Klammer	Mittelfeld	rechte Klammer	Nachfeld
verberst	–	Hat	Peter dich	benachrichtigt?	–
verbzweit	Peter	nimmt	den Hut	nicht ab,	wenn er grüßt.
verbletzt	...,	daß	Peter den Hut	abgenommen hat	...

Tabelle 3.14: Verbstellungstypen im Deutschen

Da die einzelnen Satzfelder auch leer sein können, ist ein Erkennen des Verbstellungstyps eines Satzes nicht einfach durch Zählen der Position des Verbs möglich.

Test 1: Bei Sätzen in Verbzweitstellung steht vor dem Verb genau eine (direkte, d.h. nicht eingebettete) Konstituente.

Test 2: Auf das Verb bezogene Gradpartikel stehen bei Sätzen in Verbletztstellung direkt *vor*, bei solchen in Verbzweitstellung irgendwo *nach* dem Verb.

Beispiel: Peter raucht kaum. – ..., weil Peter kaum raucht.

Die Klammerstruktur betrifft nur den Satzkern. Es können einige Konstituenten vor der linken oder hinter der rechten Klammer stehen:

- (i) Modifikatoren: Übrigens, Egon reist morgen nach China.

- (ii) Konjunktionen: Aber Peter kommt auf jeden Fall.
- (iii) Partikel (zur Fokussierung): Nur hat das niemand bestritten.
- (iv) Linksextrahierte Nominalausdrücke: Die neue Kollegin, die gefällt mir sehr.

Im Nachfeld stehen (ähnlich wie im Vorfeld, s.u.) Nebensätze usw., aber auch einige aus dem Mittelfeld nach "rechts extrahierte" Teile von Konstituenten:

Relativsätze Subjektsätze	Hast du den Mann gekannt, <u>der dauernd dazwischenredete?</u> Mir war (die Tatsache) nicht bekannt, <u>daß die Schwerkraft mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt.</u>
Objektsätze Präpositionalphrasen Nominalausdrücke	Hat er gemerkt, <u>daß niemand zuhört?</u> Aber: Er hat <u>es</u> gemerkt. Ein Student will kommen <u>mit einer Reihe von Fragen.</u> Im Herbst wird erscheinen <u>der neue Roman des Literaturnobelpreisträgers vom letzten Jahr.</u> Er wurde angeklagt <u>der Spionage für das feindliche Ausland.</u>

NP-Objekte und *NP*-Subjekt ins Nachfeld zu stellen ist aber weniger üblich als etwa Objekt- und Subjektsätze ins Nachfeld zu stellen.

Bei Verbzweitstellung können sehr verschiedene Konstituenten in das Vorfeld:

Subjekte	Kein Student erschien zur Prüfung.
Objekte	Daß man das weiß, scheint mir unwahrscheinlich.
	Der Details kann ich mich genau erinnern.
Adverbiale	Dem Kind bringen wir eine Schokolade mit.
	Den Bären werde ich nicht füttern.
	Um etwas mehr Ruhe muß ich bitten.
Prädikative	Daß fast alles besser sein könnte, weiß ich auch.
	Am frühen Morgen reiste sie ab.
Nichtfinite Verben	Weil das Wetter schön ist, möchte sie Urlaub machen.
	Spät kam er nach Hause.
W-Konstituenten:	Das Mädchen für alles bin ich nicht.
	Mürrisch ist mein Chef selten.
Betonte Elemente:	Frech werden kann jeder.
	Offiziell beschlossen hatten wir das eigentlich nicht.
Nebensätze	Sie zu beleidigen war nie meine Absicht.
	Ein Lied pfeifend machte er sich an die Arbeit.
	Wer hält das noch länger aus?
	Wie lange dauert der Vortrag denn noch?
	Wessen Auto parkt in der Einfahrt?
	Nur konnte man ihm das nicht nachweisen.
	Trotzdem habe ich ihm keine Ohrfeige gegeben.
	Dén haben sie auf frischer Tat ertappt.
	Mir pinkelt niemand ungestraft an den Wagen!
	Nachdem der Film begonnen hat, wird niemand mehr eingelassen.
	Ohne das Haus zu verlassen, halte ich es nicht mehr lange aus.

Nicht ins Vorfeld dürfen z.B. unbetonte Artikel oder Konstituenten aus Nebensätzen — außer bei ACI-Konstruktionen (vgl. Abschnitt 3.5).

Wir betrachten in den folgenden Abschnitten die verschiedenen Verbstellungstypen bei einfachen Sätzen, die keine Teilsätze haben (außer Argument- und Appositionssätzen). Erst in Abschnitt 3.3.7 werden wir die Verbstellungstypen bei aus Teilsätzen aufgebauten Sätze betrachten.

3.3.2.1 Grundwortstellung

Da die wohl üblichsten deutschen Sätze die Aussagesätze mit Verbzweitstellung sind, erscheint dies als naheliegende Grundwortstellung des deutschen Satzes — wenn man überhaupt eine solche annimmt. Folgende Vorteile sprechen aber dafür, die Wortstellung im Nebensatz (d.h. die Verbletzstellung) als die grundlegende zu behandeln:

- (i) Bei der Verbletzstellung kann das Verb in allen Formen als zusammenhängende Konstituente behandelt werden:
 - (a) Präfixe werden nicht abgespalten: ... weil er damit aufhörte
 - (b) Hilfsverben stehen direkt hinter dem Partizip des Hauptverbs: ... weil er es getan hat / gewesen ist
 - (c) Modalverben stehen direkt hinter dem Infinitiv des Verbs: ... weil er es tun sollte

Damit werden die unzusammenhängenden Konstituenten bei der Verberst- und Verbzweitstellung vermieden. (er hört damit auf, hört er damit auf) usw.)

- (ii) Die Negation des Nebensatzes erfolgt direkt vor dem Verb,

..., weil er uns nicht versprochen hat,, weil er uns nicht versprach, ...

was bei den anderen Wortstellungen wieder komplizierter wäre.

er hat uns nicht versprochen,... er versprach uns nicht, ...

hat er uns nicht versprochen,... versprach er uns nicht, ...

- (iii) Alle Nominal- und Präpositionalargumente stehen stets *vor*, alle (nicht pronominalisierten) propositionalen Argumente meist *nach* dem finiten Verb:

... weil er uns versprochen hat, es zu tun

Insbesondere wird hier bei der Stellung der Nominalargumente kein deutlicher Unterschied zwischen Subjekt und Objekt gemacht, so daß eine das Subjekt ausschließende Abgrenzung einer Verbalphrase künstlich erschiene.

Der *finiten Prädikatsteil* ist das finite Voll-, Hilfs oder Modalverb, wobei beim finiten Vollverb der Teil ohne das gegebenenfalls abgetrennte Präfix gemeint ist. Aus der Verbletzstellung erhält man die anderen Verbstellungen, indem man jeweils den finiten Prädikatsteil an die erste oder zweite Position im Satz stellt (vgl. Tabelle 3.15). Das läßt auch die Negation an der Stelle der rechten Verbklammer, also vor dem Partizip oder Infinitiv des Vollverbs. (Beachte: bei der Verbletzstellung im Futur 2 steht das finite Hilfsverb *vor* den infiniten Prädikatsteilen.)

3.3.2.2 Verbstellung als Formmerkmal von Sätzen

Da verschiedene Formen von Sätzen konstruiert und zu größeren Sätzen verknüpft werden müssen, wird in den Grammatikregeln nicht einfach die Satzkategorie *S* gebraucht, sondern ihre Formvarianten, z.B. S^{ve} , S^{vz} , S^{vl} . Natürlich sind auch andere Formmerkmale zu beachten; insgesamt unterscheiden wir bei einfachen Sätzen folgende Art- und Formdimensionen:

- $S_{\text{Definitheit}}^{(\text{Verbstellung, Tempus, Modus, GenusVerbi})}$.

Wir betrachten nur den Fall, wo das Genus Verbi das Aktiv ist. Die Formeigenschaften des einfachen deutschen Satzes im Aktiv hängen wie folgt von der Stellung der Verbteile und den Formen des Verbs ab:

- Das Tempus des Satzes ist dasselbe wie das Verbtempus des finiten Vollverbs, oder es hängt vom Verbtempus des finiten Hilfs- oder Modalverbs ab, ist aber nicht immer gleich diesem.
- Die übrigen Finitheitsmerkmale, also Modus, Numerus und Person, sind die des finiten Prädikatsteils (wenn wir nicht zwischen Konjunktiv I und Konjunktiv II unterscheiden).
- Nominale Subjekte müssen im Numerus und in der Person mit dem finiten Prädikatsteil übereinstimmen.
- Ist das Subjekt ein (*daß*-) Satz, sein Korrelat oder ein formales Subjekt-es, so steht der finite Prädikatsteil in der dritten Person im Singular.

Satzform		Felder			
Typ	Tempus	Vorfeld	(	Mittelfeld)
<i>ve</i>	<i>präs</i> | <i>prät</i>	–	$V_{voll}^{präs|prät}$	Komplemente	$(V_{voll}^{präf})$
		–	$V_{mod}^{präs|prät}$	Komplemente	V_{voll}^{inf}
	<i>perf</i> | <i>plusq</i>	–	$V_{aux}^{präs|prät}$	Komplemente	V_{voll}^{part2}
		–	$V_{aux}^{präs|prät}$	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i>fut1</i>	–	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	V_{voll}^{inf}
		–	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i>fut2</i>	–	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{voll}^{part2} V_{aux}^{inf}$
		–	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{aux}^{inf} V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
<i> vz</i>	<i>präs</i> | <i>prät</i>	Komplement	$V_{voll}^{präs|prät}$	Komplemente	$(V_{voll}^{präf})$
		Komplement	$V_{mod}^{präs|prät}$	Komplemente	V_{voll}^{inf}
	<i>perf</i> | <i>plusq</i>	Komplement	$V_{aux}^{präs|prät}$	Komplemente	V_{voll}^{part2}
		Komplement	$V_{aux}^{präs|prät}$	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i> fut1</i>	Komplement	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	V_{voll}^{inf}
		Komplement	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i> fut2</i>	Komplement	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{voll}^{part2} V_{aux}^{inf}$
		Komplement	$V_{werden}^{präs}$	Komplemente	$V_{aux}^{inf} V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
<i> vl</i>	<i>präs</i> | <i>prät</i>	daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{präs|prät}$
		daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{präs|prät}$
	<i>perf</i> | <i>plusq</i>	daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{part2} V_{aux}^{präs|prät}$
		daß/ob	–	Komplemente	$V_{aux}^{präs|prät} V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i> fut1</i>	daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{werden}^{präs}$
		daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf} V_{werden}^{präs}$
		daß/ob	–	Komplemente	$V_{werden}^{präs} V_{voll}^{inf} V_{mod}^{inf}$
	<i> fut2</i>	daß/ob	–	Komplemente	$V_{voll}^{part2} V_{aux}^{inf} V_{werden}^{präs}$
		daß/ob	–	Komplemente	$V_{werden}^{präs} V_{voll}^{part2} V_{aux}^{inf} V_{mod}^{inf}$

Tabelle 3.15: Tempus und Verbstellung im finiten (Aktiv-) Satz

Tabelle 3.15 zeigt, wie das Satztempus vom Tempus des finiten Prädikatsteils und das Verbstellungmerkmal von der relativen Anordnung der finiten und infiniten Prädikatsteile abhängt. Wo Komplemente erwähnt sind, können auch Adverbiale, einschließlich der Adverbialsätze, stehen. Aus Platzgründen ist nicht dargestellt, daß Objektsätze in der Regel aus dem Mittelfeld in das Nachfeld ‘extrahiert’ werden.

Die Formen des finiten Satzes findet man oft unter den Formen des Verbs dargestellt; in diesem Fall muß man die Wertebereiche des Verbparadigmas (z.B. im Tempus) erweitern und aus Vollverb und Hilfsverben zusammengesetzte *mehrgliedrige Verbformen* zulassen, deren Glieder im Satz nicht beeinander stehen müssen. In diesem Sinne findet man die oben betrachteten Satzformen teilweise in den Konjugationstabellen des Verbs wieder. (Dabei geht natürlich verloren, daß bestimmte Anordnungsbedingungen an die Teile im Satz für die jeweilige Satzform eine Rolle spielen.)

Tempus	Numerus	Person	Modus		
			Indikativ	Konjunktiv I	Konjunktiv II
Perfekt	Sing.	1	habe gehört	habe gehört	—
		2	hast gehört	habest gehört	—
		3	hat gehört	habe gehört	—
	Plur.	1	haben gehört	haben gehört	—
		2	habt gehört	habet gehört	—
		3	haben gehört	haben gehört	—
Plusqu.	Sing.	1	hatte gehört	—	hätte gehört
		2	hattest gehört	—	hättest gehört
		3	hatte gehört	—	hätte gehört
	Plur.	1	hätten gehört	—	hätten gehört
		2	hättet gehört	—	hättet gehört
		3	hätten gehört	—	hätten gehört

Tabelle 3.16: Finite Formen der schwachen Konjugation , Teil 1

Tempus	Num.	P.	Modus		
			Indikativ	Konjunktiv I	Konjunktiv II
Fut. I	Sing.	1	werde hören	werde hören	würde hören
		2	wirst hören	werdest hören	würdest hören
		3	wird hören	werde hören	würde hören
	Plur.	1	werden hören	werden hören	würden hören
		2	werdet hören	werdet hören	würdet hören
		3	werden hören	werden hören	würden hören
Fut. II	Sing.	1	werde gehört haben	werde gehört haben	würde gehört haben
		2	wirst gehört haben	werdest gehört haben	würdest gehört haben
		3	wird gehört haben	werde gehört haben	würde gehört haben
	Plur.	1	werden gehört haben	werden gehört haben	würden gehört haben
		2	werdet gehört haben	werdet gehört haben	würdet gehört haben
		3	werden gehört haben	werden gehört haben	würden gehört haben

Tabelle 3.17: Finite Formen der schwachen Konjugation im Aktiv, Teil 2

Bei Komplementsätzen *compS*, d.h. mit Konjunktionen wie *daß*, *ob* eingeleiteten Subjekt- oder Objektsätzen, regiert die Konjunktion die Verbstellung: der eingebettete Satz muß in Verbletzstellung formuliert sein:

$compS$	\rightarrow	op	S^{vl}	
S^{vz}	\rightarrow	NP^{nom}	$V^{fn}[NP^{nom}, NP^c, compS]$	$NP^c, compS$
		Sie	glaubt	– , daß morgen die Sonne scheint.
		Er	fragt	sich, ob das Problem gelöst wurde.

Bemerkung 3.3.1 Verben, die eine Einstellung gegenüber einer Aussage ausdrücken, erfordern anscheinend stets eine **daß**-Einleitung:

es scheint,	er glaubt,	}	daß es nicht klappt
ihm schwant,	er vermutet,		
er behauptet,	er beklagt,		
er wundert sich darüber,			

Andere – und unterschiedliche – Einleitungen werden benutzt, um Fragen nach dem Grund, der Art und Weise etc. der eingebetteten Aussage anzudeuten, z.B. **ob**, **warum**, **wie**

er fragt,	er weiß nicht,	}	warum es nicht klappt
er wundert sich,	er überlegt,		

Man könnte zwischen *deklarativen* und *fragenden* Satzoperatoren bzw. satzeinleitenden Konjunktionen unterscheiden, und dazu Klassen

$$opS_{dekl} = \{\text{daß}\} \quad \text{und} \quad opS_{qu} = \{\text{ob, wie, warum, weshalb, wozu, \dots}\}$$

unterscheiden. Insbesondere scheinen ja die Verben nicht eine *bestimmte* Einleitung aus opS_{qu} zu fordern bzw. zu erlauben, sondern nur *irgendeine* aus dieser Klasse. Die Verbklassifizierung sollte also eher $V[opS_{qu}]$ statt $V[\text{ob}]$ usw. verwenden.

Die Verwendung der Wortstellung als Formmerkmal des Satzes suggeriert, daß man zwischen den verschiedenen Verbstellungstypen eines Satzes leicht wechseln kann. Dieser Formwechsel bei Sätzen ist natürlich nicht so einfach zu beschreiben wie die Formwechsel bei Nominalphrasen, da hier stärkere Wortumstellungen im Spiel sind.

3.3.2.3 Zum Schema der einfachen Sätze

Wir verwenden im Folgenden $ArgV$ als Hilfskategorie zur Bezeichnung der Kategorien der Argumente des Verbs, ausgenommen das Subjekt. Darunter fallen neben dem direkten und den indirekten Nominalobjekten (NP^{akk} bzw. NP^{dat} , NP^{gen}) zum Beispiel auch eingebettete Sätze, die meist mit einer vom Verb abhängigen ‘Komplementierer’ eingeleitet werden, wie in

Er bezweifelte nicht, daß der Angeklagte die Wahrheit sagte.

Außerdem ist die Kombination des Verbs mit seinen Argumenten nicht als einfache Verkettung $VArgV$ zu verstehen:

- (i) bei gewissen Verben mit Präfix wird –im Präsens– das Präfix abgespalten und hinter die (nominalen) Argumente des Verbs gestellt: Sie lehnt den Antrag ab.
- (ii) bei Verbformen, die mit Hilfsverb und Partizip gebildet werden, werden die nominalen und präpositionalen Argumente des Verbs zwischen Hilfsverb und Partizip gestellt:

Sie hat den Antrag abgelehnt. — Er hat um eine Anstellung nachgesucht.

Propositionale Argumente des Verbs werden aber (normalerweise) nicht zwischen Hilfsverb und Partizip gestellt, etwa bei

Man hat uns gebeten, draußen zu warten. (Aber: Man hat uns zu kommen gebeten.)¹⁴

¹⁴Beachte auch den Vorzug dieser Wortstellung: während Man hat uns gehindert, mit dem Mikrophon zu reden. eindeutig ist, entsteht im anderen Fall eine Mehrdeutigkeit: Man hat uns (mit dem Mikrophon zu reden) gehindert. – Man hat uns (mit dem Mikrophon) (zu reden gehindert).

Die Konstruktion der Verbalausdrücke (hier mit einer das Subjekt nicht einschließenden Verbalphrase VP) ist also durch Regeln wie

$$\begin{aligned} VP^{Tempus}[NP^{nom}] &\rightarrow V^{Tempus}[NP^{nom}, ArgV] ArgV \\ VP^{perf}[NP^{nom}, ArgV] &\rightarrow V_{aux}^{präs} V^{part2}[NP^{nom}, ArgV] \end{aligned}$$

nur sehr grob beschrieben: wir brauchen stattdessen eine Verschränkung der Bestandteile des Verbs $VP^{perf} = V_{aux}^{präs} V^{part2}$ und der Argumente $ArgV$, für $ArgV = NP^{akk} opS$ etwa:

$$\begin{aligned} VP^{perf}[NP^{nom}] &\rightarrow V_{haben}^{fin} NP^{akk} V^{part2}[NP^{nom}, NP^{akk}, obS, haben], & \text{ob } S^{vl} \\ &\rightarrow \text{hat} \quad \text{mich} \quad \text{gefragt}, & \text{ob ich sie kenne} \end{aligned}$$

Im Folgenden werden wir die einfache Form $V^{fin} ArgV$ benutzen, ohne auf diese Verfeinerungen einzugehen. In den Beispielen werden nur präfixlose Verben im Präsens vorkommen, so daß man $V ArgV$ hier als Verkettung lesen kann. Wir nehmen stets ein Verb mit passendem Verbrahmen an, also $V^{fin}[NP^{nom}, ArgV]$ oder $V^{fin}[complS, ArgV]$, ohne ihn zu schreiben.

Die Verschränkung von Teilen verschiedener Konstituenten betrachten wir im Abschnitt 3.4.

3.3.3 Verberstsätze

(i) Entscheidungsfragen

$V^{fin} NP^{nom}?$	Kommt Peter?
$V_{aux}^{fin} NP^{nom} V^{part2}?$	Hat Egon geschlafen?
$V_{aux}^{fin} NP^{nom} V^{inf}?$	Wird Emil singen?
$V_{mod}^{fin} NP^{nom} V^{inf}?$	Will Maria tanzen?

(ii) Befehlssätze

$V^{imperativ} ArgV$	Pack' deine Sachen!
	Glaubt nicht, daß wir's nicht wüßten!

(iii) Konditional- und Konzessionssätze (ohne einleitende Konjunktion)

$V^{fin} NP^{nom} ArgV$	Kommt Zeit [, kommt Rat.]
	[Wir tun es,] sind wir uns auch der Risiken bewußt.

(iv) Ausrufesätze (ohne einleitende Konjunktion)

$V^{fin, konj} NP^{nom} ArgV !$	Hätte der Faulpelz doch was getan!
	War mir das peinlich!
	Hast du schon wieder getrunken!

(v) Durch als eingeleitete Nebensätze im Konjunktiv

als $V^{fin, konj} NP^{nom} ArgV$	[Er tut so,] als wisse er alles am besten.
	[Es scheint,] als käme ein Gewitter auf.

3.3.4 Verbzweitsätze

Die Grundstruktur der einfachen Aussagesätze im Deutschen ergibt folgendes Schema:

$$\text{Vorfeld (Verb}^{Finit} \text{ Mittelfeld Verb}^{Partizip}) \text{ Nachfeld.}$$

Diese Grundstruktur tritt sehr häufig auf, aber keineswegs nur bei Aussagesätzen.

(i) Aussagesätze:

$NP^{nom} V_{aux}^{fin} ArgV V^{part2}$	Er hat das Buch gelesen.
$NP^{nom} V_{mod}^{fin} ArgV V^{inf}$	Er wird/will/kann das Buch lesen.
$NP^{nom} V^{fin} ArgV V^{präfix}$	Er gab die Schriftstellerei auf.

(ii) Ergänzungsfragen (W-Fragen):

$NP_{qu}^{nom} V^{fin} ArgV?$	Wer kennt die Lösung?
$PP_{qu} V_{mod}^{fin} NP^{nom} ArgV V^{inf}?$	Womit kann ich Ihnen dienen?
$AdvP_{qu,modal} V^{fin} NP^{nom} ArgV?$	Wie löste sie das Problem ?
$AdvP_{qu,kausal} V^{fin} NP^{nom} ArgV?$	Weshalb verleumdet er euch?

(Mit Modalverben ergeben sich auch in den anderen Fällen weitere Formen.)

(iii) Nicht mit einem satzkomplementierenden Element wie daß, ob usw. eingeleitete Nebensätze:

$NP^{nom} V^{fin,conj} ArgV$	[Man sagt,] er kenne diese Gerüchte.
$NP^{nom} V^{fin,ind} ArgV$	[Ich glaube,] du hast mal wieder recht.
	[Ich frage mich,] wann hört das endlich auf?

(iv) Wunschsätze:

$NP^c V^{konj} ArgV$	Man nehme zwei Tabletten am Abend.
	Friede sei mit euch!
	Meinen Feinden möge das erspart bleiben.

3.3.4.1 Topikalisierungen

Bei der Verbzweitstellung erhalten wir durch Umstellungen (Topikalisierungen) folgende Varianten der Grundstellung:

$S^{vz} \rightarrow NP^{nom} V^{fin}[NP^c, opS] NP^c, opS$	(Grundstellung)
$\rightarrow NP^c V^{fin}[NP^c, opS] NP^{nom}, opS$	(Topikalisierung des Nominalobjekts)
$\rightarrow opS, V^{fin}[NP^c, opS] NP^{nom} NP^c$	(Topikalisierung des Satzarguments)

Dasselbe geht natürlich mit *PP*- statt *opS*-Argumenten beim Verb.

Beispiel: Er fragt mich, ob ϕ . Aber:

$NP^{nom} V^{fin} NP^{akk} V^{part2} opS$	Er hat mich gefragt, ob ϕ .
---	----------------------------------

Im engeren Sinne *topikalisiert* ist die Konstituente im Vorfeld nur, falls sie nicht von der Form NP^{nom} oder *AdvP* ist.

Im Vorfeld dürfen abgesehen vom Subjekt nur betonte, aber keine unbetonten Elemente stehen:

NP^{akk}	$V^{fin} NP^{nom}$	* Sich rasiert er.	Sich selbst imponiert er.
P	$V^{fin} NP^{nom} NP^{akk}$	* Auf macht er das Fenster.	
$proNP^{akk}$	$V^{fin} NP^{nom}$	* Es (das Buch) las er nicht.	
op	$V^{fin} NP^{nom}$	* Nicht lacht er.	Nie lacht er.
$part$	$V^{fin} NP^{nom} AP$	* Halt ist er faul.	Natürlich ist er faul.

Diese Regel stimmt nicht in allen Fällen:

Mir sind in deinem Aufsatz zwei schwere sachliche Fehler aufgefallen.

3.3.4.2 Transformationen von Aussagesätzen zu Fragen

Aus dem indikativen Aussagesatz in den Formen

$$NP^{nom} V_{aux}^{fin} ArgV V^{part2} . \quad NP^{nom} V_{aux}^{fin} ArgV V^{inf} .$$

kann man durch Umstellungen die Fragen nach einzelnen Satzgliedern bilden. Dabei bleibt das Ergebnis in den meisten Fällen ein Satz mit Verbzweitstellung.¹⁵

(i) Subjektfrage:

$$NP_{qu}^{nom} V_{aux}^{fin} ArgV V^{part2|inf} \quad \text{Wer hat alle Aufgaben gelöst?}$$

(ii) Verbfrage: (Was tut er damit? Was geschah dort? ...?)

(iii) Ja/Nein-Frage:

$$\begin{array}{ll} V^{fin} NP^{nom} ArgV? & \text{Liest er das Buch ?} \\ V_{aux}^{fin} NP^{nom} ArgV V^{inf}? & \text{Wird er das Buch lesen?} \\ V_{aux}^{fin} NP^{nom} ArgV V^{part2}? & \text{Hat er das Buch gelesen?} \end{array}$$

(iv) Verbargumentfrage (mit Kasus $c \neq c'$):

$$NP_{qu}^c V^{fin} NP^{nom} NP^{c'} \quad \begin{array}{l} \text{Wem gibt er das Buch?} \\ \text{Was gibt er dem Kind?} \end{array}$$

(v) Frage nach einer Präpositionalergänzung des Verbs:

$$PP_{qu} V^{fin} NP^{nom} ArgV? \quad \begin{array}{l} \text{Wohin fährt sie?} \\ \text{Mit wem fährst Du in den Urlaub?} \\ \text{Wonach richtest Du Dich?} \end{array}$$

(vi) Frage nach einer Adverbialbestimmung:

$$AdvP_{qu} V^{fin} NP^{nom} ArgV? \quad \text{Warum liest er das Buch?}$$

3.3.4.3 Interrogativphrasen

Nicht nur für die Sätze, sondern auch für andere Ausdrucksklassen X kann man eine Frageform X_{qu} einzuführen. (Da der Unterschied z.B. bei Fragen und Aussagen recht groß ist, geben wir qu nicht im oberen Index für Formdimensionen an, sondern unterscheiden interrogative von definiten Ausdrucksarten, also geben wir qu im unteren Index an.) Naheliegend sind doch folgende Entsprechungen:

	X	X_{qu}	Beispiel
<i>proNP</i>	er	wer	Wer sagt das?
<i>det</i>	dieser	welcher	Welcher Narr sagt das?
<i>proPP</i>	damit	womit	Womit habe ich das verdient?
<i>proS_{kausal}</i>	deshalb	weshalb	Weshalb kommt sie nicht?
<i>proS_{final}</i>	dazu	wozu	Wozu braucht er den Hammer?
<i>proAdvP</i>	so	wie	Wie geht das?
<i>proNP_{rel}</i>	, der ...	..., welcher ...	Wer lügt, der stiehlt.
<i>poss</i>	sein	wessen	Wessen Wagen steht im Weg?

¹⁵Dann kann man auch von möglichen Wortstellungen bei Verbzweitsätzen ausgehen und die Konstituente vor dem finiten Verb durch eine Fragewort ersetzen.

Damit hat man *qu*-Formen für Basis- oder *pro*-Formen verschiedener Kategorien. Vermutlich kann man *qu*-Formen für komplexe Ausdrücke (also NP_{qu} , $AdvP_{qu}$, S_{qu} usw.) rekursiv über den Aufbau der *XP*-Ausdrücke definieren, im Sinne des folgenden Beispiels:

$$\begin{aligned} ((\text{auf diese Weise}):PP)^{qu} &\Rightarrow (\text{auf } ((\text{diese Weise}):NP)^{qu}) \\ &\Rightarrow (\text{auf } ((\text{diese}:det)^{qu} \text{ Weise})) \\ &\Rightarrow (\text{auf } (\text{welche}:det_{qu} \text{ Weise})) \\ &\Rightarrow (\text{auf } (\text{welche Weise}):NP_{qu}) \\ &\Rightarrow (\text{auf welche Weise}):PP_{qu} \end{aligned}$$

Natürlich wäre bei der entsprechenden Bildung von Fragesätzen die Wortstellungsänderung ein wesentlicher und nicht so trivialer Teil der Übersetzung $\alpha : S \mapsto \alpha^{qu} : S_{qu}$.

Ein Vorteil einer allgemeinen Klasse von interrogativen Ausdrücken ist, daß man im Lexikon bei Verben, die einen Interrogativsatz fordern, im Verbrahmen nicht nach der Form der erwarteten Interrogativ- oder Aussagesätze unterscheiden braucht. Dies scheint tatsächlich nicht nötig zu sein: das Verb fragen erlaubt sowohl fragen, ob S_{def}^{vl} , als auch fragen, S_{qu}^{vl} für Konstituentenfragen. Daher genügt ein Lexikoneintrag, um Er fragte, ob es schon zu spät sei. sowie Er fragte, wieviel Uhr es ist. zu erlauben.

3.3.5 Verbletztsätze

- (i) Mit Konjunktionen oder satzkomplementierenden Elementen eingeleitete Nebensätze:

conj NP^{nom} ArgV V^{fin}
compl NP^{nom} ArgV V^{fin}

wenn er die Aufgabe nicht löst
daß er die Aufgabe nicht gelöst hat
ob du die Aufgabe lösen kannst ?
ob du die Aufgabe lösen können wirst?
ob du die Aufgabe wirst lösen können ?

dagegen:

- (ii) Relativsätze

proNP_{rel}^c ArgV V^{fin}
PP_{rel} ArgV V^{fin}
NP_{rel} AP_{undekl} V_{aux}^{fin}

(der Forscher,) der die Aufgabe nicht gelöst hat
mit dessen Geld wir uns das gerne kaufen würden
deren Mittel sehr begrenzt sind

Über den Aufbau der Präpositional- und Nominalphrasen wäre hier zu definieren, was eine zur Relativierung taugliche *PP* oder *NP* ist; dazu wäre wohl auch ein entsprechendes Merkmal nötig (vgl. Abschnitt 3.3.5.1).

- (iii) Ausrufesätze

$(NP^{nom} V^{fin}) ArgV V^{inf}$

(Ich möchte) Einmal nach Amerika reisen!

Hier scheint es sich eher um elliptische Konstruktionen zu handeln, bei denen nur das infinite Satzargument des weggelassenen Hauptverbs übrig bleibt.

- (iv) Nebensätze, die durch eine Interrogativphrase (NP_{qu}, \dots, AP_{qu}) eingeleitet werden:

$PP_{qu} ArgV V^{fin}$

(Er fragt), wie du das Problem lösen willst ?
... , mit welchen Mitteln du es lösen willst ?

$NP_{qu}^c ArgV V^{fin}$

(Es ist unklar), wer das behauptet hat.
... , wessen Vorschlag man befolgen sollte.

$AdvP_{qu} ArgV V^{fin}$

(Ich weiß nicht), wie gerne Lisa arbeitet.

$AP_{qu} N ArgV V^{fin}$

... , wie steile Felsen er ohne Seil erklettert.

Satzform (ohne Subjekt)	Beispiele	Parameter
bei Verben mit Nominalargumenten:		
$V[]$	schlafen	
$NP^c V[NP^c]$	einer Sache bedürfen	$c = \text{gen}$
	jemandem danken	$c = \text{dat}$
	jemanden kennen	$c = \text{akk}$
$NP^c NP^{c'} V[NP^c, NP^{c'}]$	ihn einen Betrag kosten	$(c_1, c_2) = (\text{akk}, \text{akk})$
	ihm etwas geben / zeigen	$(c_1, c_2) = (\text{dat}, \text{akk})$
	ihn einer Sache berauben	$(c_1, c_2) = (\text{akk}, \text{gen})$
bei Verben mit Nominal- und Präpositionalargumenten:		
$PP^p V[PP^p]$	auf etwas achten	$(PP \text{ obligatorisch}),$
	(für jemanden) arbeiten	$(PP \text{ fakultativ})$
$NP^c PP^p V[NP^c, PP^p]$	jemanden von einer Sache abhalten	$c = \text{akk}, p = \text{von}$
	jemandem zu etwas verhelfen	$c = \text{dat}, p = \text{zu}$
	jemanden (von etwas) ablenken	$c = \text{akk}, p = \text{von}$
	jemanden (für etwas) begeistern	$c = \text{akk}, p = \text{für}$
bei Verben mit Nominalargumenten und Präpositionalergänzungen:		
$PP^p V[PP^p]$	irgendwo stehen/sein/bleiben	$p = \text{lokal}$
$NP^c PP^p V[NP^c, PP^p]$	etwas an einen Ort stellen/bringen	$c = \text{akk}, p = \text{direktional}$
	etwas von einem Ort holen	$c = \text{akk}, p = \text{direktional}$
	den Einbruch aus Habgier begehen	$c = \text{akk}, p = \text{kausal}$
bei Verben mit Adverbialergänzungen:		
$Adv_p V[Adv_p]$	gut sein/aussehen	$p = \text{art},$
$NP^c Adv_p V[NP^c, Adv_p]$	jemandem leicht fallen	$c = \text{dat}, p = \text{art}$

Tabelle 3.18: Einfache Verbletz-Satzformen: $NP^{nom} \text{ ArgV } V[\text{ArgV}]$
(Verbrahen hier ohne Subjekt; Verbklassen wie in Tabelle 1.10)

3.3.5.1 Relativsätze und untergeordnete Fragesätze

Relativsätze und eingebettete Fragesätze haben eine ähnliche Form, die man als Transformation einfacher Aussagesätze darstellen kann:

Die *Relativierung* einer (nicht schon durch Relativierung entstandenen) Nominalphrase X durch einen Aussagesatz S (in Verbletzstellung), in dem X vorkommt, besteht darin, eine X enthaltende direkte Konstituente $C(X)$ von S in S zu topikalisieren (an den Anfang zu stellen) und sie dort durch eine ‘relativierende Variante’ $C(\hat{X})$ zu ersetzen. Der so entstandene ‘Relativsatz’ S_{rel} wird dann an X (oder eine Variante von X) angehängt.¹⁶

¹⁶In der Logik entspricht das den sogenannten ι - oder ϵ -Termen, die man aus einer Formel φ durch Bindung einer Variablen x konstruiert:

$$\iota x \varphi = \text{dasjenige Objekt } x, \text{ das die Eigenschaft } \varphi \text{ erfüllt}$$

- (i) Die zu relativierende *NP* ist eine *direkte* Konstituente des Satzes *S*, d.h. das *NP*-Subjekt oder ein *NP*-Objekt. Dann erfolgt die Relativierung nach dem Schema ($c \in Kasus$)

$$S^{vl} = (\dots NP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots]) \mapsto \\ S_{rel} = (proNP_{rel}^c \dots _ \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots])$$

- (ii) Die zu relativierende *NP* ist eine *mittelbare* Konstituente des Satzes *S*. Dann gibt es verschiedene Fälle (wenn die *NP* die direkte Konstituente einer direkten Konstituenten von *S* ist):

- (a) Relativierung der *NP* eines *PP*-Objekts:

$$(\dots (p[c] NP^c) \dots V^{fn}[\dots, PP^p[c], \dots]) \mapsto \\ ((p[c] proNP_{rel}^c) \dots _ \dots V^{fn}[\dots, PP^p[c], \dots])$$

- (b) Relativierung eines *NP*-Attributs des *NP*-Subjekts oder -Objekts:

$$(\dots (det N NP^{gen})^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots]) \mapsto \\ ((poss^{gen} N)^c \dots _ \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots])$$

- (c) Relativierung eines *NP*-Attributs eines *PP*-Objekts:

$$(\dots (p[c] (det N NP^{gen})^c) \dots V^{fn}[\dots, PP^p[c], \dots]) \mapsto \\ ((p[c] (poss^c N^c)) \dots _ \dots V^{fn}[\dots, PP^p[c], \dots])$$

- (d) *Rattenfänger*-Relativierung eines *NP*-Objekts eines *S^{infzu}*-Objekts: (*pied piping*)

$$(\dots (\dots NP^c \dots V^{infzu}[\dots, NP^c, \dots]) \dots V^{fn}[\dots, S^{infzu}, \dots]) \mapsto \\ ((proNP_{rel}^c \dots _ \dots V^{infzu}[\dots, NP^c, \dots]) \dots _ \dots V^{fn}[\dots, S^{infzu}, \dots])$$

Entfernt man die *NP* des Objektsatzes, um sie als Relativpronomen an den Anfang zu stellen, so wird der Rest des Infinitivsatzes an den Anfang des Relativsatzes nachgezogen (wie ein Rattenschwanz). Beispielsweise entsteht aus

[weil] (ich mir (die Arbeit zu korrigieren) vorgenommen hatte)

durch Relativierung der mittelbaren Konstituenten die Arbeit

die Arbeit, ((die $_$ zu korrigieren) ich mir $_$ vorgenommen hatte).

- (e) (einfache) Relativierung eines *NP*-Objekts eines *S^{infzu}*-Objekts:

$$(\dots (\dots NP^c \dots V^{infzu}[\dots, NP^c, \dots]) \dots V^{fn}[\dots, S^{infzu}, \dots]) \mapsto \\ (proNP_{rel}^c \dots (\dots _ \dots V^{infzu}[\dots, NP^c, \dots])^{infzu} \dots V^{fn}[\dots, S^{infzu}, \dots])$$

Hier bleibt, entgegen der obigen allgemeinen Definition einer Relativierung, der Rest der direkten Konstituente an seiner ursprünglichen Position.

die Arbeit, ((die) ich mir ($_$ zu korrigieren) vorgenommen hatte))

- (f) (einfache) Relativierung eines *NP*-Objekts eines *S^{inf}*-Objekts:

$$(\dots (\dots NP^c \dots V^{inf}[\dots, NP^c, \dots])^{inf} \dots V^{fn}[\dots, S^{inf}, \dots]) \mapsto \\ ((proNP_{rel}^c, \dots _ \dots V^{inf}[\dots, NP^c, \dots])^{inf} \dots V^{fn}[\dots, S^{inf}, \dots])$$

beziehungsweise

$\epsilon x \varphi$ = irgend ein Objekt *x*, das die Eigenschaft φ erfüllt.

Diese Terme sind Formalisierungen der Relativsatzkonstruktionen natürlicher Sprachen. Sie werden aber in der mathematischen Logik heute kaum benutzt, da ihre Bedeutung – wegen der Eindeutigkeitsforderung bei $\iota x \varphi$ und der benötigten Auswahlfunktion bei $\epsilon x \varphi$ – relativ umständlich festgelegt werden muß. Das macht insbesondere die verschachtelten Vorkommen logisch etwas undurchsichtig.

Aus [weil] (ich ((die Arbeit) bis Semesterende erledigen) wollte) wird
die Arbeit, (die (ich __ bis Semesterende erledigen) wollte)

(g) Relativierung eines *NP*-Objekts eines daß/ob-Objektsatzes:

$$\begin{aligned} (\dots V^{fn}[\dots, \text{da\ss}, \dots], \text{da\ss } (\dots NP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c \dots])) &\mapsto \\ (\text{von } proNP_{rel}^{dat} \dots V^{fn}[\dots, \text{da\ss}, \dots], \text{da\ss } (\dots proNP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots])) & \end{aligned}$$

Ich hoffe, daß (ich (die Arbeit) bis Semesterende erledige) \mapsto
die Arbeit, (von der (ich hoffe, daß (ich sie bis Semesterende erledige)))
[weil] (ich nicht weiß, ob (ich den Beweis vollständig verstanden habe)) \mapsto
der Beweis, (von dem (ich nicht weiß, ob (ich ihn vollständig verstanden habe)))

(h) Relativierung eines *NP*-Objekts eines interrogativen Objektsatzes:

$$\begin{aligned} (\dots V^{fn}[\dots, S_{qu}, \dots], (XP_{qu} \dots NP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c \dots])) &\mapsto \\ (\text{von } proNP_{rel}^{dat} \dots V^{fn}[\dots, S_{qu}, \dots], (XP_{qu} \dots proNP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c, \dots])) & \end{aligned}$$

[weil] ich nicht weiß, wer (das Buch) geschrieben hat \mapsto
das Buch, (von dem (ich nicht weiß, wer es geschrieben hat))

Bemerkung 3.3.2 Ähnliche Konstruktionen wie in (g) und (h) kann man auch ohne Relativierung durchführen, wobei sozusagen der Komplementrahmen des Hauptverbs geändert wird:

$$\begin{aligned} \text{hoffen, da\ss } (\dots NP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c]) &\mapsto \\ (\text{von } NP^{dat} \text{ hoffen, da\ss } (\dots proNP^c \dots V^{fn}[\dots, NP^c])) & \end{aligned}$$

Relativiert man die Nominalphrase im so entstandenen (zusätzlichen) *PP^{von}*-Komplement, so erhält man (g) bzw. (h).

Es gibt keine Rattenfänger-Relativierung für *NP*-Objekte eines *S^{inf}*-Objekts.

Die Beziehung zwischen extrahierter *NP* und der entsprechenden relativierenden Variante kann durch einfache Schemata ausgedrückt werden, darunter:

$$\begin{aligned} NP^c &\mapsto proNP_{rel}^c \\ (p[c] NP^c) &\mapsto (p[c] proNP_{rel}^c) \\ (det^c N^c NP^{gen}) &\mapsto (poss^c N^c) \end{aligned}$$

Diese ergeben beispielsweise folgende relativierenden Ausdrücke:

einen Mann	\mapsto (ein Mann,)	den
mit dem Messer	\mapsto (das Messer,)	mit dem
der Sohn des Bauern	\mapsto (der Bauer,)	dessen Sohn
einer der Söhne des Bauern	\mapsto (der Bauer,)	von dessen Söhnen einer

Eingebettete Konstituentenfragen sind ähnlich konstruiert wie Relativsätze: man topikalisiert eine Konstituente eines Verbletztsatzes und ersetzt sie dann durch eine *interrogative* Variante. Interrogativpronomina können meist auch zur Relativierung benutzt werden:

Ich weiß, welcher Fehler mir unterlaufen ist.	Der Fehler, welcher mir unterlaufen ist.
Weißt du, wo der Pfeffer wächst?	Der Ort, wo der Pfeffer wächst.

3.3.6 Wortstellung im Mittelfeld

Die Wortstellung im Mittelfeld gilt als relativ frei wählbar; wenn auch normalerweise bekannte Information vor neuer Information kommt (*Thema* vor *Rhema*). Es gibt aber doch einige syntaktische Einschränkungen an die Ordnung < der Wörter. Wir behandeln sie an Beispielen mit Verbletzstellung.

Pronominale Verbargumente: Falls alle Nominalargumente des Verbs Pronomina sind, gilt:

$pro NP^{nom} < pro NP^{akk} < pro NP^{dat}$..., hat sie es ihm gegeben.

Adverbiale: Adverbiale Bestimmungen werden nach inhaltlichen Kriterien geordnet, u.a.:

$AdvP_{kausal} < AdvP_{modal}$: ..., weil er wegen des Tadels sorgfältig schreibt

Fehlt das klammerschließende Element, so sind beide Abfolgen möglich. Soll eine Fokussierung erfolgen, so kann die Regel außer Kraft gesetzt werden.

Nicht finite Verbeile: (nach [15], S.383 f.)

$V^{part2} < V_{aux}^{part2}$	... weil sie <u>gesehen</u> <u>worden</u> sind
$V^{part2} < V_{aux}^{inf}$	... weil sie noch nicht <u>gegessen</u> <u>haben</u> wird
$V_{aux}^{part2} < V_{aux}^{inf}$	... weil er es <u>gewesen</u> <u>sein</u> dürfte
	... weil er es <u>gehabt</u> <u>haben</u> muß
$V^{inf} < V_{mod}^{inf}$	... weil er es nicht <u>hören</u> <u>wollen</u> wird
$V_{aux}^{fin} < V^{part2} < V_{mod}^{inf}$	... daß es ihm <u>hat</u> <u>gefallen</u> <u>können</u>
$V^{part2} < *V_{mod}^{part2} < V_{aux}^{fin}$	... daß es ihm <u>gefallen</u> * <u>gekonnt</u> hat
$V_{aux}^{fin} < V^{inf} < V_{mod}^{inf}$	... weil es ihm <u>hat</u> <u>helfen</u> <u>sollen</u>
$V^{inf} < *V_{mod}^{part2} < V_{aux}^{fin}$	... weil es ihm helfen * <u>gesollt</u> hat

Prädikative: Prädikative stehen direkt vor dem Verbkomplex (der mit V^{part2} , V^{inf} , oder bei Verbletzstellung mit V^{fin} beginnt), aber nach der Negation, so daß sie im Wirkungsbereich der Negation stehen: weil er kein Narr sein will; wenn sie damit nicht zufrieden sein kann.

Die Einschränkung an pronominalisierte Nominalphrasen und die Beschränkungen

$NP^{dat} < (NP - pro NP)^{akk}$, $pro NP^{akk} < NP^{dat}$

werden durch die folgende Tabelle von Beispielen plausibel gemacht. Bei Verben, die nur *ein* Dativ- oder Akkusativobjekt haben, sind die Möglichkeiten erlaubt, die aus einer in dieser Tabelle erlaubten hervorgehen, wenn man das zweite Argument wegläßt.

a) Relative Wortstellung von Nominalargumenten:

<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>(NP - proNP)^{akk}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	die Frau	dem Kind	das Spielzeug	schenkt
	die Frau	dem Kind	* es	
	die Frau	ihm	das Spielzeug	
	die Frau	ihm	* es	
	sie	dem Kind	das Spielzeug	
	sie	dem Kind	* es	
	sie	ihm	das Spielzeug	
	sie	ihm	* es	
weil	sie /die Frau	sich / ihm / dem Kind	* sie / die Ruhe	gönnt
<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>proNP^{akk}</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	die Frau	* die Ruhe	dem Kind	gönnt
	die Frau	* die Ruhe	ihm / sich	
	die Frau	sie	dem Kind	
	die Frau	sie	ihm / sich	
	sie	* die Ruhe	dem Kind	
	sie	(?) die Ruhe	ihm / sich	
	sie	sie	dem Kind	
	sie	sie	ihm / sich	
<i>conj</i>	<i>proNP^{dat}</i>	<i>(NP - proNP)^{nom}</i>	<i>NP^{akk}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	dem Kind	die Frau	die Ruhe	gönnt
	dem Kind	(?) die Frau	sie	
	dem Kind	sie	die Ruhe	gönnt
	dem Kind	sie	sie	
	ihm / sich	die Frau	die Ruhe	
	ihm / sich	die Frau	sie	
	ihm / sich	* sie	die Ruhe	
	ihm / sich	* sie	sie	
weil	ihm / * dem Kind	* sie / die Frau	sich	widmet (??)
<i>conj</i>	<i>proNP^{akk}</i>	<i>(NP - proNP)^{nom}</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	* das Spielzeug	die Frau	dem Kind	schenkt
	* das Spielzeug	die Frau	ihm	
	* das Spielzeug	sie	dem Kind	
	* das Spielzeug	sie	ihm	(??)
	es	die Frau	dem Kind	
	es	die Frau	ihm	
	es	* sie	dem Kind	
	es	* sie	ihm	
weil	sich	die Frau / * sie	dem Kind	widmet
	sich	die Frau / * sie	ihm	

Aus der Ungrammatikalität bei drei Argumenten folgt nicht die bei zweien. Z.B. erhält man weil mein Nachbar ihm gekannt hat, obwohl * weil die Frau ihm es gegeben hat.

Für Genitivobjekte und Reflexivpronomen sieht es etwas anders aus:

<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>NP^{akk}</i>	<i>(NP - proNP)^{gen}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	die Frau	den Mann	der Tat	beschuldigt
	die Frau	den Mann	* ihrer	
	die Frau	ihn	der Tat	
	die Frau	ihn	* ihrer	
	sie	den Mann	der Tat	
	sie	den Mann	* ihrer	
	sie	ihn	der Tat	
	sie	ihn	* ihrer	
<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>reflproNP^{akk}</i>	<i>NP^{gen}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	die Frau	sich	der Tat	schämt
	die Frau	sich	(?) ihrer	
	sie	sich	der Tat	
	sie	sich	ihrer	
<i>conj</i>	<i>reflproNP^{akk}</i>	<i>(NP - proNP)^{nom}</i>	<i>NP^{gen}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	sich	die Frau	der Tat	schämt
	sich	die Frau	(?) ihrer	
	sich	* sie	der Tat	
	sich	* sie	ihrer	
<i>conj</i>	<i>NP^{gen}</i>	<i>reflproNP^{akk}</i>	<i>(NP - proNP)^{nom}</i>	<i>V^{fin}</i>
weil	des Máannes	sich	die Frau	erinnert
	des Máannes	sich	* sie	
	seiner (betont)	sich	die Frau	
	seiner (betont)	sich	* sie	

b) Stellung von Präpositionalphrasen und Adverbialen:

Anscheinend sind folgende relative Wortstellungen von Präpositionalobjekten und freien Adverbialen im Mittelfeld die normalen:

$$NP^{akk} < PP, \quad NP^{akk} < NP^{gen}, \quad AdvP < NP^{gen}, \quad AdvP < PP$$

Die unten folgenden Beispiele legen nahe, daß wir nur diese Muster haben:

<i>S</i>	→	<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>NP^{akk}</i>	<i>AdvP</i>	<i>PP</i>	<i>V^{fin}</i>
		<i>conj</i>	<i>proNP^{nom}</i>	<i>AdvP</i>	<i>NP^{akk}</i>	<i>PP</i>	<i>V^{fin}</i>
		<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>AdvP</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>(NP - proNP)^{akk}</i>	<i>V^{fin}</i>
		<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>AdvP</i>	<i>(NP - proNP)^{akk}</i>	<i>V^{fin}</i>
		<i>conj</i>	<i>NP^{nom}</i>	<i>NP^{dat}</i>	<i>(NP - proNP)^{akk}</i>	<i>AdvP</i>	<i>V^{fin}</i>

nachdem	er	gestern	den Verdächtigen	mit den Fakten	konfrontierte
	er	gestern	den Verdächtigen	damit	
*	er	gestern	ihn	mit den Fakten	
*	er	gestern	ihn	damit	
	er	ihn	gestern	mit den Fakten	
	er	ihn	gestern	damit	
	er	den Verdächtigen	gestern	mit den Fakten	
	er	den Verdächtigen	gestern	damit	
	er	ihn	gestern	damit	
	er	den Verdächtigen	gestern	damit	
	er	den Verdächtigen	mit den Fakten	* gestern	
	er	den Verdächtigen	damit	gestern	
	er	ihn	mit den Fakten	* gestern	
	er	ihn	damit	gestern	

Gazdar e.a.[11] haben vorgeschlagen, Phrasenstrukturregeln zu ersetzen durch zwei Arten von Regeln: *Immediate Dominance*-Regeln, die nur die Konstituenz betreffen, und *Linear Precedence*-Regeln, mit denen die Einschränkungen an die Abfolge der Subkonstituenten oder der Wörter formuliert werden.

Negation

Problematisch scheint die Darstellung der Negation, insbesondere bei der Verbalphrase. Im Rahmen der Projektionstheorie kann man z.B. haben

AP^{dekl}	→ nicht A'	[der] nicht sehr klare [Aufsatz]
NP	→ nicht $det N'$	nicht der große Hund
PP	→ nicht PP , sondern PP	nicht auf dem Tisch, sondern neben dem Stuhl
V'	→ V nicht	[Maria] kommt nicht

Zur Negation der Verbalphrasen: Wann steht die Negation am Kopf (dem Verb), wann stehen die Argumente des Verbs innerhalb und wann außerhalb des Wirkungsbereichs der Negation? Grundsätzlich scheint die Negation in der rechten Satzklammer zu stehen.

Bem.: Beim Infinitiv führt die Negation zu Mehrdeutigkeiten:

Er hat uns nicht (zu kommen versprochen). — Er hat uns nicht versprochen, zu kommen.
 Er hat uns (nicht zu kommen) versprochen. — Er hat uns versprochen, nicht zu kommen.

Kann man die Stellung der Negation unabhängig von semantischen Kriterien beschreiben???

S^{vl}	→	NP^{nom} NP^c nicht PP V^{fn}
		weil er das Buch nicht auf den Tisch legte
		* weil er das Buch auf den Tisch nicht legte

3.3.7 Bildung komplexer Sätze

Bisher haben wir die verschiedenen Verbstellungstypen des einfachen Satzes betrachtet. Nebensätze kann man dabei im Vor- oder Nachfeld ansiedeln.

Natürlich lassen sich auch Sätze zu größeren Sätzen zusammensetzen. Dabei entstehen nicht in allen Fällen wieder Sätze mit einem der drei Verbstellungstypen. Ordnet man einen Satz als Nebensatz dem anderen unter, so hat der Gesamtsatz denselben Verbstellungstyp wie der Hauptsatz. Werden die Sätze nebengeordnet, so macht es keinen Sinn, dem Gesamtsatz einen Verbstellungstyp zuzuordnen – es sei denn, die Typen sind gleich.

(Wir wollen hier nur elementare Sätze kombinieren. Es ist noch zu überlegen, wie weit auch schon komplexe Teilsätze in folgenden Regeln verwendet werden dürfen.)

3.3.7.1 Koordination von Sätzen

Bei einteiligen Konjunktionen müssen die Verbstellungstypen der Teilsätze übereinstimmen:

$S^{ve} \rightarrow S^{ve},$	<i>coord</i>	S^{ve}
Kommt ihr zu uns	oder	sollen wir euch besuchen?
Arbeitest du	und	machen wir eine Pause, dann ...
$S^{vz} \rightarrow S^{vz},$	<i>coord</i>	S^{vz}
Du arbeitest	und	wir machen eine Pause.
Sie kommen heute,	oder	wir besuchen sie morgen.
$S^{vl} \rightarrow S^{vl},$	<i>coord</i>	S^{vl}
(obwohl) du arbeitest	und	wir eine Pause machen
(Weil) sie heute kommen	oder	wir sie moregen besuchen, ...

Einstellige Koordinationen wie **aber** oder **sondern** erfordern zusätzlich eine nur schwer syntaktisch zu beschreibende Beziehung der Gegensätzlichkeit der Teilsätze, die in manchen Fällen am Auftreten der Negation nicht ersichtlich ist:

$S \rightarrow S^{vz}[\text{positiv}]$	<i>coord</i>	$S^{vz}[\text{negativ}]$
Er redet (zwar) gern,	aber	er ist kein Schwätzer.
Er redet (zwar),	aber	es ergibt keinen Sinn.
Sie arbeiten (zwar) lange,	aber	sie leisten nicht viel.
Sie arbeiten (zwar) lange,	aber	* sie leisten viel.
$S \rightarrow S^{vz}[\text{negativ}]$	<i>coord</i>	$S^{vz}[\text{positiv}]$
Er taumelt nicht,	aber	er schwankt beträchtlich.
* Er taumelt,	aber	er schwankt beträchtlich.
Sie arbeiten nicht lange,	aber	sie leisten viel.
* Sie arbeiten lange,	aber	sie leisten viel.
Der Druck steigt nicht,	sondern	er fällt.
* Der Druck steigt,	sondern	er fällt.
$S \rightarrow S^{vz}[\text{positiv}]$	<i>coord</i>	$S^{vz}[\text{positiv}]$
Er redet (zwar) gern,	aber	er ist (auch) ein Schwätzer.
$S \rightarrow S^{vz}[\text{negativ}]$	<i>coord</i>	$S^{vz}[\text{negativ}]$
Er redet (zwar) nicht gern,	aber	er ist (auch) kein Schwätzer.

Bei manchen nicht zusammenhängenden Koordinationspartikeln sind die Verbstellungstypen der Teilsätze verschieden, bei anderen gleich:

$S \rightarrow$	<i>coord</i>	S^{ve} ,	<i>coord</i>	S^{vz}
	Zwar	kommen sie,	aber	sie gehen auch(!) bald wieder.
	Entweder	gehe ich schwimmen,	oder	ich gehe ins Kino.
$S \rightarrow$	<i>coord</i>	S^{ve}	<i>coord</i>	S^{ve}
	Weder	kenne ich die Person,	noch	habe ich je von ihr gehört.

Teilweise hat man hier auch andere Wortstellungen, bei denen beide Teilsätze mit Verbzweitstellung auftreten:

Sie kommen zwar, aber sie gehen auch(!) bald wieder.
 Entweder ich gehe schwimmen, oder ich gehe ins Kino.

Schwierig sind Fälle wie die folgenden, bei denen Steigerungsformen der adverbial gebrauchten Adjektive benutzt werden, um Satzkoordinatoren zu bilden:

$S \rightarrow$	<i>coord</i>	S^{vl} ,	<i>coord</i>	S^{ve}
	Je schneller	wir laufen,	desto früher	erreichen wir das Ziel.
	Je mehr	sie bekommen,	umso mehr	verbrauchen sie.
	Je mehr (??)	Leute kommen,	desto lustiger	wird das Fest.
	Je später	der Abend (ist)	desto besser	(sind) die Gäste.

3.3.7.2 Subordination von Sätzen und Adverbialsätze

Wird ein Teilsatz dem anderen untergeordnet, so erhält man (bei Aussagesätzen) einen komplexen Satz mit Verbzweitstellung, wobei natürlich das Verb des Hauptsatzes zur Festlegung der Verbstellung betrachtet wird.

Im Modus stimmen Haupt- und Nebensatz oft überein, aber nicht immer:

wenn $S^{vl,ind}$, (so) $S^{ve,konj}$. Wenn das so ist, sollten wir etwas anderes tun.

Zwischen dem Tempus des Haupt- und des Nebensatzes kann eine Beziehung bestehen, die von der unterordnenden Konjunktion bestimmt ist, z.B. bei nachdem. Das Tempus des Nebensatzes kann durch die einleitende Konjunktion beschränkt werden:

als $S^{vl,präs|prät|perf|plusq}$, nachdem $S^{vl,präs|prät|perf|plusq|fut2}$,

Weitere Einschränkungen betreffen z.B. die Beziehung zwischen den Subjekten der Teilsätze: indem verlangt wohl die Gleichheit der Subjekte.

Wir unterscheiden folgende Unterordnungen von Sätzen:

a) Auf den Hauptsatz mit Verbzweitstellung folgt ein mit einer Koordination eingeleiteter Nebensatz mit Verbletzstellung:

S^{vz}	→	S^{vz} ,	conj	S^{vl} .
Er trank,		Er trank,	weil	er verzweifelt war.
Er wußte nichts,		Er wußte nichts,	so daß	er die Prüfung nicht bestand.
Er kam,		Er kam,	ohne daß	man ihn aufgefordert hatte.
Er tat es,		Er tat es,	obwohl	er nicht darum gebeten wurde.
Er ging,		Er ging,	während	sein Freund blieb.
Er lernt,		Er lernt,	damit	er die Prüfung besteht.
Er kam,		Er kam,	als	die Feier vorbei war.
Er faulenzte,		Er faulenzte,	anstatt daß	er half.
Er ist mürrisch,		Er ist mürrisch,	wenn	er müde ist.

b) Der mit einer Koordination eingeleitete Nebensatz in Verbletzstellung geht dem Hauptsatz in Verberststellung voraus:

S^{vz}	→	conj	S^{vl} ,	S^{ve} .
Weil		Weil	er verzweifelt war,	trank er.
Ohne daß		Ohne daß	man ihn aufgefordert hatte,	kam er.
Obwohl		Obwohl	er nicht darum gebeten wurde,	tat er es.
Während		Während	sein Freund blieb,	ging er.
Damit		Damit	er die Prüfung besteht,	lernt er.
Als		Als	die Feier vorbei war,	kam er.
Anstatt daß		Anstatt daß	er half,	faulenzte er.
Wenn		Wenn	er müde ist,	(dann) ist er mürrisch.

Aber nicht alle Konjunktionen aus a) können auch so verwendet werden, daß der untergeordnete Satz im Vorfeld des Hauptsatzes steht:

* So daß er die Prüfung nicht bestand, wußte er nichts.

c) An den nicht mit einer Konjunktion eingeleiteten Nebensatz in Verberststellung wird der Hauptsatz in Verberststellung (mit oder ohne Konjunktion) angeschlossen:

$S^{vz} \rightarrow S^{ve,ind},$	<i>conj</i>	$S^{ve,ind}$
Kräht der Hahn auf dem Mist, Gehen ihm die Zigaretten aus, Sollte er das erfinden,	so	bleibt das Wetter wie's ist. schnorrt er welche. wird er berühmt werden.
$S^{vz} \rightarrow S^{ve,konj},$	<i>conj</i>	$S^{ve,konj}$
Hätte ich Zeit, Wären wir schneller gelaufen,	dann	würde ich mitkommen. hätten wir gewonnen.

Proformen von Adverbialsätzen

Die betrachteten Nebensätze sind *Adverbialsätze*, also Satzglieder des Hauptsatzes, da sie sich durch Proformen ersetzen (oder ganz weglassen) lassen. Diese Proformen hängen von der adverbialen Funktion ab, die der Nebensatz verwirklicht:

weil S^{vl}	\mapsto	deshalb
obwohl S^{vl}	\mapsto	trotzdem
wenn S^{vl}	\mapsto	dann | unter dieser Bedingung
falls S^{vl}	\mapsto	dann | in diesem Fall
damit S^{vl}	\mapsto	deswegen | dazu | dafür
indem S^{vl}	\mapsto	dadurch
als S^{vl}	\mapsto	damals | gleichzeitig
während S^{vl}	\mapsto	gleichzeitig
bevor S^{vl}	\mapsto	vorher
nachdem S^{vl}	\mapsto	danach
anstatt daß S^{vl}	\mapsto	stattdessen

Die Proformen für negative Konsekutivsätze hängen vom Verb des Hauptsatzes ab:

ohne daß S^{vl}	\mapsto	(ohne diese Folge) | folgenlos | dessenungeachtet | achtlos | erfolglos | grundlos | rücksichtslos
-------------------	-----------	--

Nachgestellte Adverbialsätze können vom Hauptsatz getrennt und mit einer einleitenden Konjunktion als eigenständige Sätze angeschlossen werden:

$S_1^{vz}, \text{ so daß } S_2^{vl}.$	\mapsto	$S_1^{vz}.$ Folglich $S_2^{ve}.$
$S_1^{vz}, \text{ ohne daß } S_2^{vl}.$	\mapsto	$S_1^{vz}.$ Trotzdem nicht- $S_2^{ve}.$
$S_1^{vz}, \text{ weil } S_2^{vl}.$	\mapsto	$S_1^{vz}.$ Denn $S_2^{vz}.$

Das Korrelat des Adverbialsatzes im Hauptsatz

Der Hauptsatz kann bei einigen dieser Konjunktionen ein Korrelat enthalten. Bei vorangestelltem Adverbialsatz leitet das Korrelat den Hauptsatz ein:

S_{def}^{vz}	\rightarrow	$conj$	S_{def}^{vl} , [Korrelat]	S_{def}^{ve} .		
$conj$	$=$	da	[deshalb | deswegen]			
		| weil	[darum | deshalb | deswegen]			
		| falls	[dann | so] | wenn	[dann | so]		
		| damit	[dafür | deshalb]			
		| bevor	[da] | ehe	[da] | als	[da] | während	[da]
		| bis	[so lange] | seit	[dem] [seitdem]		
		| solange	[solange] | sooft	[sooft] | sobald	[dann]	
		| kaum	daß	[da]		

Einige, aber nicht alle Korrelate sind auch bei nachgestelltem Adverbialsatz möglich. Sie stehen dort, wo in den Regeln für Basissätze eine *AdvP* erlaubt ist.

Adverbialsätze als Adverbialphrasen

Adverbialsätze (außer Konsekutivsätzen) können mit ihrem (optionalen) Korrelat auch dort stehen, wo eine *AdvP* erlaubt ist. Das legt nahe, Adverbialsätze unter Adverbialphrasen einzuführen, und nicht über eine unterordnende Verknüpfung von Sätzen:

$AdvP_{def}$	$:=$	$proAdvP_{def}$ | PP_{def}^p | Adv
		| $korr, conj S_{def}^{vl}$ falls ($korr, conj$) : Subj
<i>Lexikon:</i>		(deshalb, weil), (so lange, bis) : Subj

Um die peripheren Vorkommen zu bekommen, verschiebt man den Adverbialsatz $conj S_{def}^{vl}$ ins Vor- oder Nachfeld; das Korrelat bleibt an der gewünschten Stelle.

Ich habe sie (deshalb, weil S_{def}^{vl}) gelobt. \mapsto Ich habe sie (deshalb __) gelobt, weil S_{def}^{vl} .
 (Deshalb, weil S_{def}^{vl}) habe ich sie gelobt. \mapsto Weil S_{def}^{vl} , (deshalb __) habe ich sie gelobt.

Das Korrelat hat oft eine interrogative Variante, mit der das Adverbial erfragt werden kann:

(Deshalb, weil S_{def}^{vl}) hat er sie gelobt. \mapsto (Weshalb) hat er sie gelobt?

Klassifizierung adverbialer Funktionen

Damit eine adverbiale Funktion nur einmal im Satz verwirklicht wird, sollte man im Lexikon bei den Verben einen Adverbialrahmen

$V[\text{cond,temp,final},\dots]$

angeben, der die adverbialen Funktionen enthält, nach denen man das Verb (oder seinen Basis-satz) modifizieren kann. Entsprechend klassifiziert man Adverbialsätze:

S_{adv}	=	S_{kond} | S_{konsek} | \dots | S_{iter}
S_{kond}^+	=	falls S_{def}^{vl} | sofern S_{def}^{vl} | wenn S_{def}^{vl}
S_{kond}^-	=	außer, wenn S_{def}^{vl} | es sei denn, daß S_{def}^{vl}
S_{konsek}^+	=	so daß S_{def}^{vl}
S_{konsek}^-	=	ohne daß S_{def}^{vl} | ohne S_{infzu}
S_{final}	=	damit S_{def}^{vl} | um S_{infzu}
S_{kausal}	=	da S_{def}^{vl} | weil S_{def}^{vl} | zumal S_{def}^{vl}
S_{konz}	=	obwohl S_{def}^{vl} | obgleich S_{def}^{vl}
S_{modal}	=	indem S_{def}^{vl}
S_{temp}	=	bevor S_{def}^{vl} | ehe S_{def}^{vl} | bis S_{def}^{vl} | als S_{def}^{vl} | während S_{def}^{vl} | sobald S_{def}^{vl} | kaum daß S_{def}^{vl} | solange S_{def}^{vl} | nachdem S_{def}^{vl} | seit(dem) S_{def}^{vl}
S_{iter}	=	sooft S_{def}^{vl} | jedesmal, wenn S_{def}^{vl} | nie(mals), wenn S_{def}^{vl}

3.3.8 Kurzgrammatik von Sätzen

Wir fassen nun in einem Überblick die Konstruktionen verschiedener Satzarten im Deutschen zusammen, ohne auf alle Parameterbeziehungen einzugehen. Wir erlauben

- (i) vier Phrasentypen: Sätze, Nominalphrasen, Präpositionalphrasen und Adverbialphrasen mit einigen Hilfskategorien, und
- (ii) drei Arten von Phrasen jeden Typs: definite, interrogative und relativierte (beziehungsweise relativierende), aber
- (iii) keine unzusammenhängenden Konstituenten (für diese siehe Abschnitt 3.4).

Dazu erweitern wir die Form- und Artparameter aus Abschnitt 3.2.1.4 bei allen Ausdrucksarten um eine Einteilung der Unterarten nach ihrer Definitheit:

Artdimension	Wertebereich	Kurzbezeichnungen
Definitheit	definit, interrogativ, relativ oder relativierend	def, qu, rel

Da keine Adjektive zugelassen sind, können wir indefinite zu den definiten Determinatoren rechnen. Von den Formmerkmalen wird hauptsächlich der Verbstellungstyp berücksichtigt. (Näheres in den Anmerkungen nach den Regeln.)

Nominalphrasen
(keine Adjektive, keine nominalisierten Verben)

NP_{def}^{Kas}	$:=$	$proNP_{def}^{Kas} \mid det_{def}^{Kas} N^{Kas}$ $\mid det_{def}^{Kas} N^{Kas}, S_{rel} \mid Eigennamen^{Kas}$
NP_{qu}^{Kas}	$:=$	$proNP_{qu}^{Kas} \mid det_{qu}^{Kas} N^{Kas}$ $\mid det_{qu}^{Kas} N^{Kas}, S_{rel}$
NP_{rel}^{Kas}	$:=$	$proNP_{rel}^{Kas} \mid det_{rel}^{Kas} N^{Kas}$
$proNP_{def}^{nom}$	$:=$	ich | du | ...
$proNP_{qu}^{nom}$	$:=$	wer | was
$proNP_{rel}^{nom}$	$:=$	der | welcher
		⋮
$proNP_{def}^{akk}$	$:=$	mich | dich | ihn | sie | ...
$proNP_{qu}^{akk}$	$:=$	wen | was
$proNP_{rel}^{akk}$	$:=$	den | welchen
det_{def}^{Kas}	$:=$	$poss_{def}^{Kas} \mid (NP-proNP)_{def}^{gen} \mid Art_{def}^{Kas}$ $\mid Qu_{def}^{Kas}$
det_{qu}^{Kas}	$:=$	$poss_{qu} \mid (NP-proNP)_{qu}^{gen} \mid Art_{qu}^{Kas}$
det_{rel}^{Kas}	$:=$	$poss_{rel}$

Nominalphrasen (Forts.)

Artikel : (ohne Numerus, Genus)

Art_{def}^{nom} := der | dieser | jener | ein
 :

Art_{def}^{akk} := den | diesen | jenen | einen

$Art_{qu|rel}^{nom}$:= welcher
 :

$Art_{qu|rel}^{akk}$:= welchen

Quantoren : (ohne Numerus, Genus)

Qu_{def}^{nom} := jeder | mancher | kein

Qu_{def}^{akk} := jeden | manchen | keinen

Qu_{qu}^{nom} := wieviele (???)

Possessivpronomen : (ohne Person, Numerus, Genus)

$poss_{def}^{nom}$:= mein | dein | ihr | sein | ...
 :

$poss_{def}^{akk}$:= meinen | deinen | ihren | seinen | ...

$poss_{rel}$:= deren | dessen

$poss_{qu}$:= wessen

Präpositionalphrasen

PP_{def}^p	$:=$	$proPP_{def}^p$	
		|	$proPP_{def}^p, conj S_{def}^{vl}$
		|	$proPP_{def}^p, S_{infzu}$
		|	$proPP_{def}^p, S_{qu}^{vl}$
		|	$q NP_{def}^c$ für $p = (q, \epsilon) : P[c]$
		|	$NP_{def}^c r$ für $p = (\epsilon, r) : P[c]$
		|	$q NP_{def}^c r$ für $p = (q, r) : P[c]$
$PP_{qu|rel}^p$	$:=$	$proPP_{qu|rel}^p$	
		|	$q NP_{qu|rel}^c$ für $p = (q, \epsilon) : P[c]$
		|	$NP_{qu|rel}^c r$ für $p = (\epsilon, r) : P[c]$
		|	$q NP_{qu|rel}^c r$ für $p = (q, r) : P[c]$
$proPP_{def}^p$	$:=$	da- p	für $(p, \epsilon) : P[dat|akk]$
		|	des- p für $(p, \epsilon) : P[gen]$
$proPP_{qu|rel}^p$	$:=$	wo- p	für $(p, \epsilon) : P[dat|akk]$
		|	wes- p für $(p, \epsilon) : P[gen]$

Adverbialphrasen

(sofern sie modale Satzoperatoren darstellen)

$AdvP_{def}$	$:=$	$proAdvP_{def}$	|	PP_{def}^p	|	Adv
$AdvP_{qu|rel}$	$:=$	$proAdvP_{qu|rel}$	|	$PP_{qu|rel}^p$		
$proAdvP_{def}$	$:=$	so	|	dort	|	dann
			|	irgendwie	|	irgendwo
			|		|	irgendwann
$proAdvP_{qu|rel}$	$:=$	wie	|	wo	|	wann

Basissätze

d.h. Sätze ohne Koordination oder eingebettete Nebensätze
(mit transitivem Verb und einem Satzadverbial)

Definite Sätze :

$$S_{def} := S_{def}^{vz} .$$

$$S_{def}^{ve} := V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{nom} NP_{def}^{akk} AdvP_{def} V^{inf|part} \\ | V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{nom} AdvP_{def} NP_{def}^{akk} V^{inf|part}$$

$$S_{def}^{vz} := NP_{def}^{nom} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{akk} AdvP_{def} V^{inf|part} \\ | NP_{def}^{akk} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{nom} AdvP_{def} V^{inf|part} \\ | AdvP_{def} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{nom} NP_{def}^{akk} V^{inf|part}$$

$$S_{def}^{vl} := NP_{def}^{nom} NP_{def}^{akk} AdvP_{def} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}] \\ | NP_{def}^{nom} AdvP_{def} NP_{def}^{akk} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}] \\ | AdvP_{def} NP_{def}^{nom} NP_{def}^{akk} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}] \\ | NP_{def}^{akk} NP_{def}^{nom} AdvP_{def} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}]$$

Interrogativsätze :

$$S_{qu} := S_{qu}^{ve} ? \mid S_{qu}^{vz} ? \mid \text{ob } S_{def}^{vl} ?$$

$$S_{qu}^{ve} := V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{nom} NP_{def}^{akk} AdvP_{def} V^{inf|part} \\ | V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def}^{akk} NP_{def}^{nom} AdvP_{def} V^{inf|part}$$

$$S_{qu}^{vz} := NP_{qu}^{nom} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def|qu}^{akk} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} \\ | NP_{qu}^{akk} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def|qu}^{nom} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} \\ | AdvP_{qu} V^{fin}[\text{nom,akk}] NP_{def|qu}^{nom} NP_{def|qu}^{akk} V^{inf|part}$$

$$S_{qu}^{vl} := NP_{qu}^{nom} NP_{def|qu}^{akk} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}] \\ | NP_{qu}^{akk} NP_{def|qu}^{nom} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}] \\ | AdvP_{qu} NP_{def|qu}^{nom} NP_{def|qu}^{akk} V^{inf|part} V^{fin}[\text{nom,akk}]$$

Relativsätze :

$$\begin{aligned}
 S_{rel} & := NP_{rel}^{nom} NP_{def|qu}^{akk} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} V^{fin} [nom,akk] \\
 & | NP_{rel}^{akk} NP_{def|qu}^{nom} AdvP_{def|qu} V^{inf|part} V^{fin} [nom,akk] \\
 & | AdvP_{rel} NP_{def|qu}^{nom} NP_{def|qu}^{akk} V^{inf|part} V^{fin} [nom,akk]
 \end{aligned}$$

Zusammengesetzte Sätze

(nur definite Sätze, nur periphere Adverbialsätze)

Aussagesätze :

$S_{def} =$ Basissätze:

S_{def}^{vz} .

Koordinierte Sätze:

| S_{def}^{vz} und S_{def}^{vz} .

| S_{def}^{vz} oder S_{def}^{vz} .

| zwar S_{def}^{ve} , aber S_{def}^{vz} .

| weder S_{def}^{ve} , noch S_{def}^{ve} .

| $S_{def(positiv)}^{vz}$, aber $S_{def(negativ)}^{vz}$.

| $S_{def(negativ)}^{vz}$, aber $S_{def(positiv)}^{vz}$.

| $S_{def(negativ)}^{vz}$, sondern $S_{def(positiv)}^{vz}$.

| $S_{def(positiv)}^{vz}$, aber auch $S_{def(positiv)}^{vz}$.

| $S_{def(negativ)}^{vz}$, aber auch $S_{def(negativ)}^{vz}$.

Vergleichssätze:

| je $A^{undekl,komp} S_{def}^{vl}$, desto $A^{undekl,komp} S_{def}^{ve}$.

Sätze mit extraponierten Adverbialsätzen:

| S_{def}^{vz} , S_{adv} .

| S_{adv} , S_{def}^{ve} .

<i>Extraponierte Adverbialsätze</i>	
S_{adv}	= $conj S_{def}^{vl}$ | um S_{infzu} | ohne S_{infzu} | anstatt S_{infzu}
S_{adv}^{\sim}	= $\widetilde{conj} S_{def}^{vl}$ | um S_{infzu} | ohne S_{infzu} | anstatt S_{infzu} | kaum S_{def}^{ve} | S_{def}^{ve} (uneingeleitete Konditionalsätze)
$conj$	= da | weil | zumal | obwohl | obgleich | falls | sofern | wenn | damit | indem | bevor | ehe | als | während | nachdem | bis | seit(dem) | solange | sooft | sobald | soweit | so daß | ohne daß | anstatt daß | kaum daß
\widetilde{conj}	= $conj - \{\text{so daß, zumal}\}$

Anmerkungen

(i) Von den Formmerkmalen der Nominalphrasen wird nur der Kasus angedeutet. Bei den Prädikaten unterscheiden wir nur zwischen definitivem und indefinitem Verbteil. Hier muß man V^{fin} und $V^{inf|part}$ passend zum Tempus und der Satzstellung interpretieren; ebenso ist die Übereinstimmung des finiten Verbs mit dem Subjekt nicht notiert. Relativsätze sollten ein Merkmal aus Genus und Numerus tragen, das am relativierenden Teilausdruck abgelesen wird; es wird beim Aufbau von Nominalphrasen $det N, S_{rel}$ benötigt, um inkorrekte Anschlüsse auszuschließen.

(ii) Es gibt gewisse Sonderformen ($P[\text{Kas}] NP_{rel}^{Kas}$), wenn man $proNP_{rel}$'s benutzt:

wegen der	↔	deretwegen	wegen dem	↔	weswegen
wegen dem	↔	deswegen	mit dem	↔	womit

(iii) Die relativierenden Pro(nominal)adverbien, $proPP_{rel}^P$, unterscheiden sich von den interrogativen allerdings durch die Betonung:

$$w\acute{o}mit : proPP_{qu}^{mit}, \quad w\acute{o}m\acute{i}t ; proPP_{rel}^{mit}$$

(iv) Man kann die Konstruktionen (ob S_{def}^{vl}) und (daß S_{def}^{vl}) als Komplementsätze

$$\begin{aligned} compS_{def}^{da\beta} &:= \text{das} \mid \text{es} \mid \text{da\beta } S_{def}^{vl} \\ compS_{qu}^{ob} &:= (\text{w\acute{o}nach}) \mid \text{ob } S_{def}^{vl} \end{aligned}$$

mit dem Komplementierer als Formmerkmal einführen. Das wäre analog zur Konstruktion der Präpositionalphrasen

$$PP[Kas] := P[Kas] NP_X^{Kas}$$

mit der Präposition als Formmerkmal. Wir wollen aber bei Verben mit Argumentsätzen im Verbrahmen nicht nach der Form der erwarteten Interrogativ- oder Aussagesätze unterscheiden, sondern die ganze Subklasse von Sätzen als Argument erlauben.

(v) S_{def}^{ve} braucht man nicht für definite Sätze S_{def} , aber für Nebensätze ohne einleitende Konjunktion: Kommt Zeit, kommt Rat. Diese werden in S_{adv}^{\sim} aufgebaut.

(vi) S_{def}^{vl} braucht man ebenfalls nicht für definite Sätze S_{def} , aber für Komplementsätze, die mit daß oder ob eingeleitet werden: Ich weiß, daß die Erde eine Kugel ist.

In dieser Grammatik treten keine daß-Sätze auf, da wir uns auf Verben ohne Satzobjekte beschränkt haben. Wir brauchen S_{def}^{vl} bei der Bildung der Interrogativsätze S_{qu} und bei den Adverbialsätzen S_{adv} für Nebensätze mit einleitender Konjunktion: ..., weil die Erde eine Kugel ist.

(vii) Bei den Interrogativsätzen haben wir $S_{qu}^{ve} = S_{def}^{ve}$; auf S_{qu}^{ve} könnte man also verzichten. Für eine Dialoggrammatik wäre es aber sinnvoll, Fragen z.B. nach Adverbialen Funktionen zu gliedern, so daß man überprüfen könnte, ob auf eine $S_{qu(kausal)}$ -Frage mit einem Kausalsatz geantwortet wird.

(viii) S_{qu}^{vl} braucht man nur für eingebettete Interrogativsätze, die bei PP_{def}^p auftreten, etwa bei: darüber, mit wem sie verheiratet ist, [weiß ich nichts].

(ix) $S_{def(negativ)}^{Vst}$ sollen die negierten S_{def}^{Vst} -Ausdrücke (mit Verbstellung Vst) sein; sie werden durch die Grammatik aber nicht definiert. Das gleiche gilt für positive Sätze $S_{def(positiv)}^{Vst}$.
Vergleiche dazu die Beispiele in Abschnitt 3.3.7.1.

Adverbialsätze in Fragen und Relativsätzen

Um (extrapolierte) Adverbialsätze in Fragen und Relativsätzen zu erfassen, muß man die Ausdrucksarten um folgende Möglichkeiten erweitern:

$S_{def|qu}^{ve|vz|vl}$	\rightarrow	$S_{def|qu}^{ve|vz|vl}, S_{adv}$
$S_{def|qu}^{vz}$	\rightarrow	$S_{adv}^{\sim}, S_{def|qu}^{ve}$
S_{rel}	\rightarrow	S_{rel}, S_{adv}

Es wäre wahrscheinlich besser, die in Abschnitt 3.3.7.2 angedeutete Konstruktion von Adverbialsätzen mit Korrelaten auf Adverbiale in Interrogativ- und Relativsätzen auszudehnen. Damit würden die nachgesellten Adverbialsätze durch Verschieben gebildet.

3.4 Nicht zusammenhängende Konstituenten

Bisher haben wir einfachheitshalber unterstellt, die direkten Konstituenten eines Ausdrucks seien stets *zusammenhängende* Teile, d.h. bestünden aus direkt aufeinander folgenden Wörtern. Daher konnten wir uns auf kontextfreie Grammatikregeln beschränken.

Diese Annahme über Konstituenten ist aber für das Deutsche nicht besonders plausibel. Man trifft auf eine ganze Reihe von Konstruktionen, die man besser anders beschreibt:

- (i) Relativsätze oder Satzkomplemente werden aus einer *NP* extrahiert.
 Unwillkürlich begann er nun wirklich von den Eindrücken zu erzählen, die er durch die sogenannte Jugend in der Parallelaktion empfangen hatte, ... (Musil,p.489)
 Wer jedoch einmal aus der Gewißheit herausgefallen ist, daß er mittels geisteswissenschaftlicher Bildung die gegenwärtige Welt zureichend wahrnehmen kann, der hat eine Verletzung für's Leben. (G.Kaiser, Zeit 19.3.94)
- (ii) Relativsätze werden aus einer *PP* extrahiert.
 Der eher konservative Pragmatiker fühlt sich dort zu Hause, wo es um festumrissene Problemstellungen ... geht. Die ZEIT
- (iii) Interrogativphrasen können das Interrogativpronomen abspalten:
Was redet er für einen Unsinn!
- (iv) Präfixe von Verben können z.B. im Präsens abgespalten werden.
 Wann hörst du mit dem Unsinn auf?
- (v) Bei manchen Zeitformen werden Hilfsverben vom Partizip getrennt.
 Er hat keine großen Anstrengungen unternommen.
 Er hatte keine großen Anstrengungen unternommen.
 Er wird keine großen Anstrengungen unternehmen.
- (vi) Im Passiv werden Hilfsverb und Partizip getrennt.
 Sie wird demnächst in dieser Firma eingestellt.
- (vii) Modalverben werden durch Objekte von den modifizierten Verben im Infinitiv getrennt; ebenso bei anderen verbmodifizierenden Verben:
 Er will keine weiteren Anstrengungen unternehmen.
 Unwillkürlich begann er nun wirklich von den Eindrücken zu erzählen, die er durch die sogenannte Jugend in der Parallelaktion empfangen hatte, ... (Musil,p.489)
- (viii) Bei zusammengesetzten Adjektivphrasen werden die Bestandteile (eines Vergleichs oder Gegensatzes) getrennt:
 Gleich lindert sich deine Verzweiflung, daß du keine Ferien mehr findest, die himmlisch sind statt touristisch. (G. Nenning, ZEIT 22, 1994)
- (ix) Vergleichskonstruktionen (z.B. durch so A wie; zu A, als daß; so A daß; A^{komparativ} als) erlauben eine Trennung der Teile:
 Niemals zuvor ist irgendein Mann so schnell arm geworden wie ich. (Ror Wolf, p.200)
 Offenbar hat er sich dabei so verdient gemacht, daß ihn die Queen ... zum Ritter schlug.

- (x) Die Glieder einer Koordination können voneinander getrennt werden:
 Es war dabei kein Schicksal im Spiel und keine Vorsehung. (A. Seghers, Das Argonautenschiff)
- (xi) Aus quantifizierten Nominalphrasen können Präpositionalkomplemente ins Vorfeld extrahiert werden:
Von den neunzig Häusern der Stadt standen damals schon viele [.] leer.
- (xii) Negierte Nominalphrasen können aus der Negation ins Vorfeld extrahiert werden:
Briefe nach Rom schrieb er nun keine [.] mehr. (C.Ransmayer, Die letzte Welt, S. 220)

3.4.1 Abtrennbare Präfixe des Verbs

Als ein Beispiel für nicht zusammenhängende Konstituenten betrachten wir Verben mit abtrennbaren Präfixen etwas genauer.¹⁷

Verbpräfixe können im Deutschen aus verschiedenen Wortkategorien entstehen:

Nomen:	Er fährt Rad.	Er will radfahren.
Adjektiven:	Er macht sauber.	Er will saubermachen.
Präpositionen:	Er hört auf.	Er will aufhören.
Verben:	Er bleibt sitzen.	Er will sitzenbleiben.

Einige Verbpräfixe treten nur als solche auf, z.B. darbieten, innehalten, achtgeben. Umgekehrt gibt es Verben mit Präfix, bei denen der Stamm alleine kein eigenständiges Verb ist, wie etwa sich anstrengen, einen Besuch abstatten.

Im Unterschied zu Verben, deren Präfixe nicht abtrennbar sind, haben die mit abtrennbaren Präfixen einige Besonderheiten:

- (i) das Präfix wird betont,
- (ii) das Partizip Perfekt wird durch Einfügen der Kennzeichnung ge- nach dem Präfix gebildet,
- (iii) der Infinitiv mit zu wird durch Einfügen der Kennzeichnung zu nach dem Präfix gebildet.

Dies stimmt nicht ganz für Verben mit zwei Präfixen, wie bei folgenden Beispielen zu sehen ist:

	Präfix abtrennbar	Präfix nicht abtrennbar
Betonung	<u>án</u> streichen <u>áb</u> bestellen	unter <u>streí</u> chen <u>vernáchl</u> ässigen
Argumente	Er <u>streí</u> cht den Fehler rot <u>án</u> . Er <u>bestell</u> t die Zeitung <u>áb</u>	Er unter <u>streí</u> cht den Fehler rot. Er <u>vernáchl</u> ässigt seine Arbeit.
Partizip	Alle Fehler waren <u>áng</u> estrichen. Die Zeitung hat er <u>áb</u> bestellt. (!)	Alle Fehler waren unter <u>strí</u> chen. Seine Arbeit hat er <u>vernáchl</u> ässigt.
Infinitiv	Fehler sind rot <u>án</u> zustreichen. Die Zeitung ist <u>áb</u> zubestellen.	Fehler sind rot <u>zu</u> unterstreichen. Es begann, die Arbeit <u>zu</u> vernáchlässigen.
Imperativ	Streich all Fehler rot <u>án</u> ! Bestelle die Zeitung <u>áb</u> !	Unterstreícht alle Fehler rot! Vernáchlässige die Arbeit!

¹⁷Es ist nicht zwingend, daß man annimmt, Präfix und Verbstamm bildeten zusammen eine Konstituente. Man könnte auch annehmen, daß zwei Konstituenten vorliegen, die nur miteinander verschmolzen werden, wenn sie nebeneinander stehen.

Um Verben mit abspaltbaren Präfixen in derselben Weise wie gewöhnliche Vollverben behandeln zu können, wäre es nützlich, wenn man die verschiedenen Satzformen *einheitlich* behandeln könnte, und Stellungen- und Markierungsbesonderheiten bei Formen V^{Form} solcher Verben als Teil der Formbildung oder sonstwie nachgeordneter Prozesse zu verstehen.

Dazu wären aber allgemeinere Regeln als die bisherigen kontextfreien Regeln nötig oder zumindest naheliegend, etwa

$$V[\text{präfix}]^{fin} + \text{Arg}V \rightarrow V^{fin} \text{Arg}V \text{ präfix}$$

Das Problem ist, daß Verb und Argumente *nicht durch bloße Verkettung* miteinander verbunden werden, sondern *Infixierungen* und ähnliche komplizierteren Verbindungen der Teile nötig scheinen.

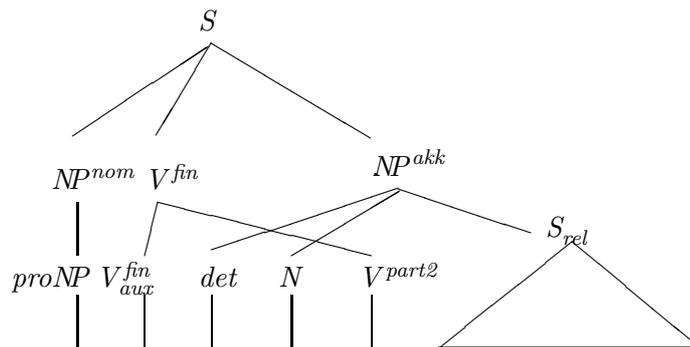
Die angegebene Regel wäre sehr ähnlich zu einer *kontextsensitiven* Regel wie

$$\text{präfix } V^{fin} \text{ Arg}V \rightarrow V^{fin} \text{ Arg}V \text{ präfix}$$

mit der man Konstituenten umstellen könnte. Man muß dann anders (als durch lexikalische Einträge bei Verben aus $V[\text{präfix}]$) dafür sorgen, daß nur ‘passende’ Präfixe und Verben nebeneinander zu stehen kommen.¹⁸

3.4.2 Formale Behandlung unzusammenhängender Konstituenten

Die Beispiele aus dem Beginn dieses Abschnitts haben gewisse Gemeinsamkeiten: Teile von Konstituenten werden “aus der Konstituente, zu der sie ‘eigentlich’ gehören, extrahiert” und z.B. ins Nachfeld gestellt. Anders betrachtet, werden Ausdrücke “in eine Konstituente eingefügt”, die dort nicht auftreten ‘sollten’.



Wir haben den Witz gekannt, den er uns erzählte.

Eine natürliche Beschreibung sollte die Zusammengehörigkeit der Teile des finiten Verbs und der Teile der auseinandergerückten Nominalphrase erfassen, und z.B. nicht einfach auf die Verzweigungsknoten V^{fin} und NP verzichten. Das kann man auf unterschiedliche Weise erreichen.

¹⁸Das Problematische an solchen kontextsensitiven Regeln ist, daß die umgestellten Konstituenten an unbekannte Konstituenten angrenzen und dann vielleicht unbeabsichtigt mit diesen weiter vertauscht werden könnten, aus der Verbalphrase hinaus.

3.4.2.1 Beschreibung durch Kopfgrammatiken

Es fällt auf, daß es sich bei den extrahierten Konstituenten nicht um beliebige Teile eines Ausdrucks handelt. Die Beispiele waren von der Form:

$$\begin{array}{ll}
 NP & \rightarrow \text{det } N, S_{rel}, \\
 NP & \rightarrow \text{det } N, \text{daß } S, \\
 NP & \rightarrow \text{det } N, S^{infzu}, \\
 V^F & \rightarrow V^{präfix} V^{fin} \\
 V^F & \rightarrow V^{part2} V_{aux}^{fin} \\
 V^F & \rightarrow V^{inf} V_{mod}^{fin} \\
 A & \rightarrow A \text{ conj } A \\
 A & \rightarrow \text{so } A, \text{daß } S
 \end{array}$$

usw., wobei jeweils einer der Teile bei einer Verbindung mit anderen Ausdrücken verschoben wurde:

$$\begin{array}{ll}
 (\text{det } N, S_{rel},) V & \mapsto \text{det } N V, S_{rel}, \\
 (\text{det } N, \text{daß } S,) V & \mapsto \text{det } N V, \text{daß } S, \\
 (\text{det } N, S^{infzu},) V & \mapsto \text{det } N V, S^{infzu}, \\
 NP^{nom} \text{ Arg } V (V^{präfix} V^{fin}) & \mapsto NP^{nom} V^{fin} \text{ Arg } V V^{präfix} \\
 NP^{nom} \text{ Arg } V (V^{part2} V_{aux}^{fin}) & \mapsto NP^{nom} V_{aux}^{fin} \text{ Arg } V V^{part2} \\
 NP^{nom} \text{ Arg } V (V^{inf} V_{mod}^{fin}) & \mapsto NP^{nom} V_{mod}^{fin} \text{ Arg } V V^{inf} \\
 (A \text{ conj } A) V & \mapsto A V \text{ conj } A
 \end{array}$$

Die ersten Beispiele der Extraktion von Komplementen eines Nomens kann man als *Einfügung* des Verbs in die Nominalphrase auffassen. (Ebenso die Modifizierung von $(\text{det } N, S_{rel})$ durch ein Adjektiv.) In einen nach den *NP*-Regeln zusammengehörigen Nominalausdruck α wird an einer *bestimmten* Stelle ein anderer Ausdruck β eingefügt, nach dem Schema

$$(\alpha_1, \alpha_2) \circ_{insert} \beta \mapsto \alpha_1 \beta \alpha_2.$$

Die Einfügestelle im Ausdruck α haben wir durch die Zerlegung von α in ein Ausdruckspaar (α_1, α_2) dargestellt. Bei den Beispielen der Bewegung von Teilen einer zusammengesetzten Verbform hat man entsprechende Umstellungen nach dem Schema

$$\beta \cdot (\alpha_1, \alpha_2) \mapsto \alpha_2 \beta \alpha_1 \quad \text{oder} \quad \beta \cdot (\alpha_1, \alpha_2) \mapsto \alpha_1 \beta \alpha_2.$$

Es tritt auch der Fall auf, daß beide Ausdrücke als gespalten erscheinen und nach dem Muster

$$(\alpha_1, \alpha_2) \circ (\beta_1, \beta_2) \mapsto (\alpha_1 \cdot (\beta_1, \beta_2)) \alpha_2 \mapsto \beta_2 \alpha_1 \beta_1 \alpha_2$$

verschränkt werden, beispielweise bei

$$\begin{array}{l}
 \dots \text{ von (den Eindrücken, die } \dots)^{NP} \text{ (zu erzählen begann)}^{V^{infzu}} \\
 \mapsto \dots \text{ von den Eindrücken}^N \text{ (zu erzählen begann), (die } \dots)^{S_{rel}} \\
 \mapsto \text{ begann } \dots \text{ von den Eindrücken}^N \text{ zu erzählen, (die } \dots)^{S_{rel}}
 \end{array}$$

Man kann darüber streiten, ob hier in zwei Schritten oder in einem komplexeren Einzelschritt vorgegangen wird. Wesentlich ist hierbei:

- (i) Den syntaktischen Kategorien werden nicht nur *Mengen* von Ausdrücken, sondern auch Mengen von Paaren von Ausdrücken, also *Relationen* zwischen Ausdrücken, zugeordnet.

- (ii) Neben der Verkettung zweier Ausdrücke werden verschiedene zweistellige Operationen zugelassen, die Ausdrücke mit Ausdruckspaaren oder zwei Ausdruckspaare miteinander (zu Ausdrücken oder Ausdruckspaaren) verbinden.
- (iii) Die Operationen zum Aufbau von Ausdrücken verhalten sich für alle Ausdrücke oder Ausdruckspaare bestimmter Kategorien gleich.

Der letzte Punkt sagt, daß die Aufbauregeln (wie die kontextfreien Regeln) mit den Kategoriensymbolen formuliert werden, und ihre Bedeutung auf der Kategorienebene auf ihre *punktweise* Bedeutung auf Paaren von Ausdrücken zurückgeführt wird. Beispielsweise könnte man für Kategorien $A \subseteq \Sigma^* \times \Sigma^*$ und $B \subseteq \Sigma^*$ definieren

$$A \circ_{insert} B := \{uvw \mid (u, v) \in A, w \in B\},$$

wobei man in uvw die übliche Verkettung benutzt.

Im Unterschied zur Verkettung BC von Kategorien (als Wortmengen) sind die neu zugelassenen Operationen aber nicht notwendigerweise assoziativ oder mit anderen vertauschbar, so daß die Regeln *gekennzeichnet* zu verstehen sind. Also ist etwa

$$D \rightarrow A \circ_{insert} (BC) \quad \text{von} \quad D \rightarrow (A \circ_{insert} B)C$$

verschieden.

Die ‘‘Bruchstelle’’, an der ein komplexer Ausdruck eine Einfügung oder Entfernung eines Teils erlaubt, befindet sich normalerweise am ‘‘Kopf’’, d.h. direkt vor oder nach dem Wort, das den Ausdruck in seinen Merkmalen bestimmt (etwa im Sinne der \bar{X} -Theorie). Das führt zu folgender Definition.¹⁹ Einfachheitshalber nehmen wir an, daß *alle* Kategorien als zweistellige Relationen interpretiert werden; das kann man leicht erreichen, indem man Wortmengen M als Relationen $\tilde{M} := \{(w, \epsilon) \mid w \in M\}$ behandelt.

Definition 3.4.1 (C. Pollard) Eine *Kopfgrammatik* $G = (N, \Sigma, P, S)$ besteht wie eine kontextfreie Grammatik aus endlichen Mengen N von *Nonterminal- oder Kategoriensymbolen*, Σ von *Terminalsymbolen* und P von *Regeln*, sowie einer ausgezeichneten Kategorie $S \in N$. Die Regeln sind von der Form

$$A \rightarrow (w_1, w_2) \quad \text{or} \quad A \rightarrow (B \circ_i C),$$

mit $A, B, C \in N$ und $w_1, w_2 \in \Sigma^*$ and $\circ_i \in \{\circ_1, \dots, \circ_5\}$. Eine *Kopfsprache* (*head language*) über Σ ist eine Menge $L \subseteq \Sigma^{*2}$ von gespaltenen Worten über Σ , für die es eine Kopfgrammatik G mit $L = L(G)$ gibt.

Dabei ist $L(G) := \bigcup_{n \in \omega} L_n(S)$ induktiv in Stadien $L_n(S)$ definiert wie für jede Kategorie $A \in N$:

$$\begin{aligned} L_0(A) &:= \{(v, w) \in \Sigma^{*2} \mid A \rightarrow (v, w) \text{ in } P\} \\ L_{n+1}(A) &:= L_n(A) \cup \bigcup \{L_n(B) \circ_i L_n(C) \mid A \rightarrow (B \circ_i C) \in P, 1 \leq i \leq 5\}, \end{aligned}$$

wobei die (*Wrapping* oder *Verpackungs-*) Operationen auf Wortrelationen durch

$$L_1 \circ_i L_2 := \{(v_1, v_2) \circ_i (w_1, w_2) \mid (v_1, v_2) \in L_1, (w_1, w_2) \in L_2\}$$

¹⁹Sie ist etwas vereinfacht gegenüber der Definition von *Head Phrase Structure Grammars* von C. Pollard.

auf folgende Operationen $\circ_i : \Sigma^{*2} \times \Sigma^{*2} \rightarrow \Sigma^{*2}$ auf Wortpaaren zurückgeführt werden:

$$\begin{aligned} (v_1, v_2) \circ_1 (w_1, w_2) &:= (v_1 w_1, w_2 v_2) && \text{(c-ins)} \\ (v_1, v_2) \circ_2 (w_1, w_2) &:= (v_1, w_1 w_2 v_2) && \text{(l-ins)} \\ (v_1, v_2) \circ_3 (w_1, w_2) &:= (v_1 w_1 w_2, v_2) && \text{(r-ins)} \\ (v_1, v_2) \circ_4 (w_1, w_2) &:= (v_1, v_2 w_1 w_2) && \text{(cat}_1\text{)} \\ (v_1, v_2) \circ_5 (w_1, w_2) &:= (v_1 v_2 w_1, w_2) && \text{(cat}_2\text{)} \end{aligned}$$

Von der Menge $L(G)$ der gespaltenen Worte kann man natürlich zu einer Menge

$$L_G := \{vw \mid (v, w) \in L(G)\} \subseteq \Sigma^*$$

üblicher Worte über Σ übergehen, dem *Kollaps* von $L(G)$.

Bemerkung 3.4.2 Kopfgrammatiken kann man – wie kontextfreie Grammatiken für Wortmen- gen – als simultane induktive Definitionen der Kategorien als Wortrelationen verstehen,

$$\begin{aligned} S_1 &= r_1(S_1, \dots, S_n) \\ &\vdots \\ S_n &= r_n(S_1, \dots, S_n) \end{aligned} \tag{3.14}$$

unter Verwendung von geschachtelten *Kopfausdrücken*

$$r ::= 0 \mid 1 \mid (a, \epsilon) \mid (\epsilon, a) \mid (r \circ_i r) \mid (r + r) \mid S.$$

Diese Ausdrücke werden in der Struktur der zweistelligen Wortrelationen über Σ interpretiert,

$$\mathcal{LR} = (2^{\Sigma^* \times \Sigma^*}, \emptyset, \cup, \circ_1, \dots, \circ_5, \{(\epsilon, \epsilon)\}, \{(a, \epsilon)\}, \{(\epsilon, a)\})_{a \in \Sigma}$$

mit den punktweisen Definitionen der Verpackungsoperationen.

Beachte, daß bei der Analyse mit Kopfgrammatiken die zugehörigen syntaktischen Strukturen keine angeordneten markierten endlichen Bäume mehr sind.

Beispiel 3.4.3 (Rechtsextraktion) Wir wollen in einer Satzgrammatik auch rechtsextraponierte Relativsätze wie

Wir haben den Witz gekannt, den er uns erzählte.

erlauben. Zur Vereinfachung lassen wir die Kommata weg, so daß wir sie zur Trennung der Komponenten eines Wortpaars benutzen können. Mit den Regeln

$$\begin{aligned} S^{vl} &\rightarrow NP^{nom} \cdot (NP^{akk} \circ_1 V^{fin}[nom, akk]) \\ S^{vl} &\rightarrow NP^{nom} \circ_1 ((NP^{akk} \circ_5 (\epsilon, \epsilon)) \circ_1 V^{fin}[nom, akk]) \\ V^{fin} &\rightarrow V^{präs} \mid V^{prät} \mid \dots \mid V^{fut1} \\ V^{präs|prät} &\rightarrow (\epsilon, V_{voll}^{präs|prät}) \\ V^{perf|plusq} &\rightarrow (V_{voll}^{part2}[aux], V_{aux}^{präs|prät}) \\ V^{fut1} &\rightarrow (V_{voll}^{inf}, V_{werden}^{präs}) \\ NP^c &\rightarrow (det^c \cdot N^c, \epsilon) \mid (det^c \cdot N^c, S_{rel}) \end{aligned}$$

bekommen wir für $c = akk$ und jede erlaubte Aufspaltung (V, V') des finiten Verbs

$$\begin{aligned}
NP^{nom} \cdot (NP^{akk} \circ_1 V^{fin}) &\Rightarrow NP^{nom} \cdot ((det^c \cdot N^c, S_{rel}) \circ_1 V^{fin}) \\
&\Rightarrow^* NP^{nom} \cdot ((det^c \cdot N^c, S_{rel}) \circ_1 (V, V')) \\
&\Rightarrow NP^{nom} \cdot (det^c \cdot N^c \cdot V, V' \cdot S_{rel}) \\
&\Rightarrow NP^{nom} \cdot (det^c \cdot N^c \cdot V \cdot V' \cdot S_{rel}),
\end{aligned}$$

wobei im letzten Schritt der Kollaps $(v, w) \mapsto v \cdot w$ benutzt wird. Mit der zweiten S^{vl} -Regel kann man entsprechend Relativsätze aus NP^{nom} ins Nachfeld schieben:

$$\begin{aligned}
&NP^{nom} \circ_1 ((NP^{akk} \circ_5 (\epsilon, \epsilon)) \circ_1 V^{fin}) \\
&\Rightarrow NP^{nom} \circ_1 (((det^c \cdot N^c, X) \circ_5 (\epsilon, \epsilon)) \circ_1 V^{fin}) \\
&\Rightarrow NP^{nom} \circ_1 ((det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon, \epsilon) \circ_1 V^{fin}) \\
&\Rightarrow^* NP^{nom} \circ_1 ((det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon, \epsilon) \circ_1 (V, V')) \\
&\Rightarrow NP^{nom} \circ_1 (det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon \cdot V, V' \cdot \epsilon) \\
&\Rightarrow (det^{nom} \cdot N^{nom}, S_{rel}) \circ_1 (det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon \cdot V, V' \cdot \epsilon) \\
&\Rightarrow (det^{nom} \cdot N^{nom} \cdot det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon \cdot V, V' \cdot \epsilon \cdot S_{rel}) \\
&\Rightarrow det^{nom} \cdot N^{nom} \cdot det^c \cdot N^c \cdot X \cdot \epsilon \cdot V \cdot V' \cdot \epsilon \cdot S_{rel}.
\end{aligned}$$

Da die beiden Verbteile beieinander bleiben, ist dies ein relativ einfacher Fall.

Im Unterschied zu kontextsensitiven Regeln wie

$$det^c \cdot N^c \cdot S_{rel} \cdot V \rightarrow det^c \cdot N^c \cdot V \cdot S_{rel}$$

hat man durch die Klammern die Konstituenten ‘grenzen’ noch markiert, bevor man den Kollaps anwendet. Ein weiterer Unterschied zur Verwendung kontextfreier Regeln besteht darin, daß die Wortpaare (u, v) einer Kategorie X im allgemeinen *nicht* als Produkt $Y \times Z$ zweier Kategorien Y und Z dargestellt werden können. Die Regel $V^{perf} \rightarrow (V_{voll}^{part2} [aux], V_{aux}^{prä_s})$ soll z.B. andeuten, daß das hier erlaubte Hilfsverb V_{aux} vom Vollverb abhängt; ob das Hilfsverb sein oder haben ist, muß im Lexikon vermerkt werden. Stärker hängen finiter und infiniter Verbteil bei Funktionsverben ab, wo im infiniten Verbteil nur ganz bestimmte Nomina auftreten dürfen, etwa bei jemanden einen Bären aufbinden.

3.4.2.2 Kontextfreie Beschreibung durch Ausdrücke mit ‘fehlenden’ Konstituenten

Versteht man eine unzusammenhängende Konstituente als das Ergebnis einer Extraktion einer ihrer – nicht notwendig direkten – Subkonstituenten, so liegt es nahe, Hilfskategorien für Ausdrücke mit fehlenden Konstituenten einzuführen. Falls die Anzahl der extrahierten Konstituenten beschränkt ist, wird damit eine kontextfreie Behandlung möglich.

Angenommen, aus jedem Ausdruck darf höchstens eine Kategorie entfernt werden. Erweitere eine Kontextfreie Grammatik $G = (N, \Sigma, P, S)$ zu einer kontextfreien Grammatik $G' = (N', \Sigma, P', S)$ wie folgt. Seien $B \in N$ und $N_B \subseteq N$ die Menge der Kategorien A , für die A -Ausdrücke mit extrahierten B -Ausdrücken gebraucht werden. Für jedes $A \in N_B$ erweitert man N um eine neue Kategorie $A/B \in N' - N$ mit der intendierten Bedeutung

$$A/B = \{ w_1 w_2 \in \Sigma^* \mid \exists v \in \Sigma^*. A \Rightarrow_G^* w_1 B w_2, B \Rightarrow_G^* v \}.$$

Zu jeder Regel $A \rightarrow A_1 \cdots A_i \cdots A_n$ und jedem Nonterminal $A_i \in N_B$ der rechten Seite füge die neue Regel

$$A/B \rightarrow A_1 \cdots A_i/B \cdots A_n$$

zu P' . Außerdem sei

$$B/B \rightarrow \epsilon$$

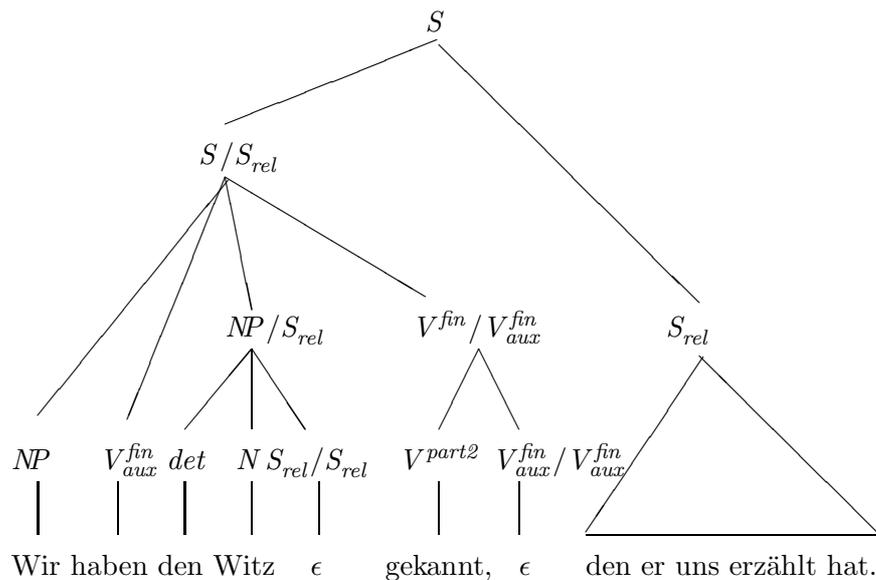
eine neue Regel. Jetzt braucht man noch Regeln, die von den alten zu den neuen Kategorien führen, also Ausdrücke der Kategorien aus N aus Ausdrücken mit fehlenden Konstituenten aufbauen. Die Idee war ja, daß ein B -Ausdruck nicht nur in einem A -Ausdruck entfernt wird, sondern auch an einer anderen (mit G nicht erfaßten) Stelle eingefügt wird. Also werden zu P' noch Regeln der Form

$$C \rightarrow \alpha A/B \beta B \gamma \quad \text{oder} \quad C \rightarrow \alpha B \beta A/B \gamma$$

hinzugenommen, wobei $C \rightarrow \alpha A \beta \gamma$ oder $C \rightarrow \alpha \beta A \gamma$ in P vorkamen. (Dann ist $L(G) \subseteq L(G')$, und in den interessanten Fällen natürlich $L(G) \neq L(G')$.)

Für den Fall, daß mehrere Ausdrücke mit Kategorien B_1, \dots, B_k in einem A -Ausdruck fehlen dürfen, erlaubt man in ähnlicher Weise Hilfskategorien $A/[B_1, \dots, B_k]$.

Das oben mit Kopfgrammatiken behandelte Beispiel könnte man dann mit kontextfreien Regeln und solchen Hilfskategorien etwa so darstellen:



Ob die hier verwendete Hilfskategorie S/S_{rel} allerdings linguistisch sinnvoll ist, ist eine andere Frage.²⁰ Naheliegender wäre es wohl, mit Regeln wie den folgenden zu arbeiten:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow NP^{nom} VP \\ VP &\rightarrow V^{fin} NP^{akk} \\ S &\rightarrow NP^{nom} VP/S_{rel} S_{rel} \\ VP/S_{rel} &\rightarrow V^{fin} NP^{akk}/S_{rel} \\ VP/S_{rel} &\rightarrow V^{fin}/V^{part2} NP^{akk}/S_{rel} V^{part2} \\ V^{fin}/V^{part2} &\rightarrow V^{part2}/V^{part2} V_{aux}^{fin} \end{aligned}$$

²⁰Die Regel $V^{fin} \rightarrow V^{part2} V_{aux}^{fin}$ orientiert sich an der Verbletzstellung (in S_{rel}) und ist nicht besonders geeignet für die Verbzweitstellung im Hauptsatz.

3.5 Infinitivkonstruktionen

Infinite Verbformen kann man (nach G.Bech) in zwei Formdimensionen einteilen, den *Status* und die *Stufe*:

		Stufe	
		supinum	participium
Status	1	lieben	liebend(-er)
	2	zu lieben	zu lieben(d-er)
	3	geliebt	geliebt(-er)

Der Status des Partizips (als finiter Verbformen) wird weder von anderen Ausdrücken regiert, noch ist bei Koordinierungen eine Übereinstimmung im Statusmerkmal nötig:

ein enttäushtes, weinendes und zu tröstendes Kind

Der Status des Supinums (der infiniten Verbform) dagegen wird von Verben, aber auch von Partizipien, Adjektiven und Substantiven regiert²¹. Da das regierte Verb von ihm abhängende Argumente hat, schreiben wir $X[S^{status}]$ statt $X[V^{status}]$ für Kategorien X , die ein Verb (mit Komplementen) im angegebenen Status regieren:

$V[S^{inf}]$	etwas tun wollen	Sie wollte einen Roman lesen.
$V[S^{infzu}]$	etwas zu tun versuchen	Sie versuchte, einen Roman zu schreiben.
$P[S^{infzu}]$	..., um etwas zu tun	Sie zog sich zurück, um einen Roman zu schreiben.
$A[S^{infzu}]$	froh, etwas zu tun/erleben,	Sie war froh, den Roman gelesen zu haben.
$N[S^{infzu}]$	Gelegenheit, etwas zu tun,	Sie hatte die Gelegenheit, einen Roman zu schreiben.

Bei Koordinierungen von Verben müssen im Deutschen die Status übereinstimmen²²:

kommen und gehen; zu kommen und zu gehen.

Die Verben in einer Infinitivkonstruktion sind durch Statusreaktion miteinander zu einer *hypotaktischen Kette* verbunden:

Er will versuchen zu kommen.

Im Supinum hat das Verb weder Person noch Numerus, bezieht sich also auch nicht auf ein explizites (nominales) Subjekt, mit dem es in diesen Merkmalen übereinstimmen müsste. Das statusregierte Verb hat aber ein *implizites* (logisches) Subjekt, und sich darauf beziehende Reflexivpronomina müssen mit der entsprechenden *NP* in Numerus und Person übereinstimmen.

3.5.1 Status und Kontrolle infinitiver Objektsätze von Verben

In infiniten Objektsätzen (von Verben) wird die Rolle des (fehlenden) Subjekts (implizit) vom Subjekt oder einem Objekt des Hauptsatzes übernommen; welcher der Fälle eintritt, hängt

²¹Die Werte des Status bei infiniten Verben bezeichnen wir wie bisher mit 'infinitiv', 'infinitiv[zu]' und 'partizip'.

²²Im Englischen ist das z.B. nicht so: to come and go.

Tempus	Genus Verbi		
	Aktiv		Passiv
Präsens	hör-en	wandern	gehört werden
Perfekt	gehört haben	gewandert sein	gehört worden sein
Futur I	hören werden	wandern werden	gehört werden werden (?)
Futur II	gehört haben werden	gewandert sein werden	gehört worden sein werden (?)

Tabelle 3.19: Infinitivformen

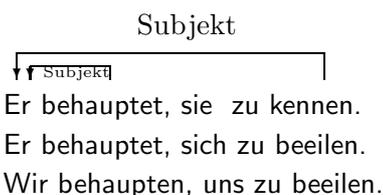
vom Verb des Hauptsatzes ab (Kontrollverben). Da das Kontrollverb auch festlegt, welchen Infinitivform das kontrollierte Verb aufweist, spricht man von *Statusreaktion*.

Das Reflexivpronomen im Infinitivsatz bezieht sich in allen Fällen auf das implizite Subjekt des Infinitivsatzes, richtet sich in seiner Form also nach diesem.

Eine genaue Beschreibung, welche Infinitivsätze als Objektsätze auftreten dürfen, erfordert also Merkmale des Kontrollverbs des übergeordneten Satzes und die Merkmale der die implizite Subjektstelle des eingebetteten Satzes kontrollierenden Nominalphrase.

Subjektkontrolle

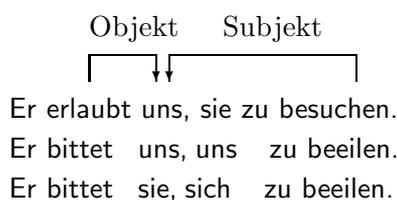
Das Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes ist das Subjekt des übergeordneten Satzes:



Das geht auch mit Subjektsätzen: Daß es kalt ist, scheint dich nicht zu stören.

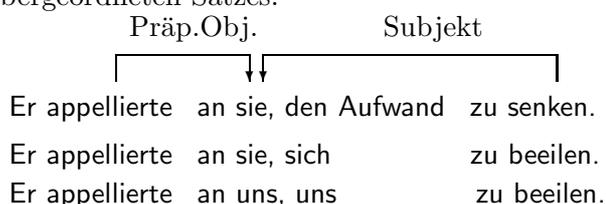
Objektkontrolle

Das Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes ist das direkte (Nominal-) Objekt des übergeordneten Satzes:



Kontrolle durch Präpositionalobjekte

Das Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes ist die Nominalphrase eines Präpositionalobjekts des übergeordneten Satzes:



Sei F_1 (bzw. F_2) die syntaktische Funktion des impliziten Subjekts des statusregierten Verbs bezüglich des Kontrollverbs (bzw. bezüglich des regierten Verbs). Dann heist das Verhältnis $F_1 : F_2$ der (Kontroll-)Koeffizient des Kontrollverbs oder die *Orientierung* des kontrollierten Verbs. (Kontrollverben regieren also den Status und die Orientierung der kontrollierten Verben.)

Deuten wir die syntaktischen Funktionen durch die Kasus der jeweiligen Nominalphrasen an, also Subjekt durch *nom* usw., so haben wir z.B. folgende Klassifizierung:

Kontrollverb mit Koeffizient	Beispiele	
$V[S^{inf}, \text{nom:nom}]$	etwas tun	wollen, können, dürfen, sollen, müssen
$V[S^{infzu}, \text{nom:nom}]$	etwas zu tun	versuchen, wagen, vermögen, anfangen, aufhören
$V[S^{part2}, \text{nom:dat}]$	etwas getan	bekommen
$V[S^{part2}, \text{nom:akk}] ??$	“getan”	werden
$V[NP^{akk}, S^{inf}, \text{nom:akk}]$	jemanden etwas tun	lassen, sehen, hören
$V[NP^{akk}, S^{infzu}, \text{nom:akk}]$	jemanden etwas zu tun	bitten, auffordern, verpflichten
$V[NP^{dat}, S^{infzu}, \text{nom:dat}]$	jemandem etwas zu tun	empfehlen, nahelegen, befehlen
$V[NP^{dat}, S^{infzu}, \text{nom:nom}]$	jemandem etwas zu tun	versprechen

Unter die Kontrollverben der Form $V[NP^{akk}, S^{infzu}, \text{nom:akk}]$ fällt die aus dem Lateinischen bekannte ACI-Konstruktion (accusativ cum infinitiv):

Videmus Paulum epistulam scribere. Wir sehen den Paulus einen Brief schreiben.

3.5.2 Kontrolle infinitiver Objektsätze von Nomina und Adjektiven

Objektsätze treten nicht nur als Komplemente von Verben auf, sondern auch als Komplemente von Nomina, die von Verben abgeleitet sind, oder von Adjektiven und Präpositionen:

der Versuch, die Nordwestpassage zu entdecken
unwillig, den Atlantik zu durchschwimmen
um berühmt zu werden

Auch hier richten sich Reflexivpronomina nach dem impliziten Subjekt des Infinitivs:

Es ist deine Aufgabe, dich um das Problem zu kümmern.
Es ist sehr freundlich von ihm, sich um das Problem zu kümmern.
ihr (euch anzustrengen) unwilligen Knechte
Es ist mir unangenehm, mich dazu zu äußern.
Um dich bemerkbar zu machen, muß du lauter sprechen.

a) Von statusregierenden Verben abgeleitete Nomina sind etwa:

	$V[... , S^{inf|infzu}, \text{c:d}]$	$N_V[S^{infzu}]$
versprechen :	$V[NP^{dat}, S^{infzu}, \text{nom:nom}]$	das Versprechen (an jmdn??), etwas zu tun
wollen :	$V[S^{inf}, \text{nom:nom}]$	der Wille, das Spiel zu gewinnen
erlauben :	$V[NP^{dat}, S^{infzu}, \text{nom:dat}]$	die Erlaubnis, sie zu besuchen
appellieren :	$V[PP^{an[akk]}, S^{infzu}, \text{nom:PP}]$	mein Appell an euch, euch zu beeilen

Kann man diese Nomina wie die entsprechenden Verben danach klassifizieren, welche Orientierung sie dem regierten Verb zuweisen? Das ist nicht ganz klar, da z.B. Nominalobjekte des Verbs zu Präpositionalobjekten der Nominalisierung werden oder wegfallen können. Das implizite Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes kann man dann nur indirekt aus dem Kontrollnomen erschließen:

Warum hast ausgerechnet Du meine Bitte (an euch), euch zu beeilen, ignoriert?

b) Adjektive und davon abgeleitete Nomina (oder umgekehrt) mit Infinitivsatzkomplement sind beispielsweise folgende (auch ohne Reflexivpronomen im Infinitivsatz):

A / N	daP,	etwas zu tun/sein/werden/erleiden
mutig / der Mut	(<i>dazu</i>),	sich seines Verstandes zu bedienen
ängstlich / die Angst	(<i>davor</i>),	sich zu blamieren
begierig / die Gier	(<i>danach</i>),	sich zu profilieren
stolz / der Stolz	(<i>darauf</i>),	sich in der Zeitung zu sehen
froh / die Freude	(<i>darüber</i>)	sich wiederzufinden
— / der Grund	(<i>dafür</i>),	sich zu beklagen

Natürlich kann man infinitive Subjektsätze mit einem prädikativ gebrauchten Adjektiv verbinden, ohne daß hier eine Statusreaktion oder Kontrolle vorliegt:

(Zu) Reden ist töricht. Reich zu sein ist angenehm.

Es ist töricht, zu reden. Es ist angenehm, reich zu sein.

Bem.: Welcher Art Komplement hat die Gefahr in die Gefahr, sich zu verletzen und in die Gefahr, daß das Schiff sinkt? (Kann hier auch ein Anhebung auftreten von daß- zu zu-Komplement ???)

c) Eine Präposition, die ein Infinitivsatzkomplement hat ist *um*[S^{infzu}], wie in Finalsätzen:

Ihr sagt das nur, um euch zu rechtfertigen.

3.5.3 Schachtelung infinitiver Objektsätze

Geschachtelte Infinitivsätze treten häufig als Objektsätze von Modalverben auf, wie in ((laufen können) wollen). Infinitive Objektsätze treten aber auch sonst geschachtelt auf, wie in

Ich verdächtige euch, ((euch zu bereichern) zu versuchen).

Die Form des Reflexivpronomen im doppelt eingebetteten Infinitivsatz hängt von dessen (implizitem) Subjekt ab; das ist aber das Subjekt von *versuchen*, was wiederum das Objekt des Hauptverbs *verdächtigen* ist, entsprechend den Kontrollkoeffizienten aus

verdächtigen: $V[NP^{akk}, S^{infzu}, \text{nom:akk}]$ und versuchen: $V[S^{infzu}, \text{nom:nom}]$.

üblicherweise wird eine der beteiligten Verbaldrücke durch eine Nominalisierung zu ersetzt:

Ich verdächtige euch des Versuchs, euch/sich(?) zu bereichern.

Ich habe den Verdacht, daß ihr versucht, euch zu bereichern.

Mein Verdacht ist, daß ihr versucht, euch zu bereichern.

Bei der Nominalisierung wird man die Koeffizienten der Nomina aus denen der zu Grunde liegenden Verben ableiten. Wie kann man das so formulieren, daß es auch Nominalisierungen wie meine Unterstellung eures (Selbst-) Bereicherungsversuchs erfaßt?

3.5.4 Linksextraktion von Objekten aus eingebetteten infiniten Objektsätzen

Bei Verbzweitsätzen können nicht nur Konstituenten des Hauptsatzes vor das finite Verb gestellt werden, sondern auch manche Konstituenten aus eingebetteten Nebensätzen. Beachte, daß dabei die bewegte Konstituente die "Satzgrenze" des Nebensatzes überquert. Schematisch ist folgende Beziehung zwischen Satzformen gemeint:²³

$$\begin{array}{l}
 S^{vz} \rightarrow NP^{nom} V^{fin} \quad (Arg V_1 \dots Arg V_i \dots Arg V_n \quad V^{infzu}[Arg V]) \\
 \mapsto Arg V_i \quad V^{fin} NP^{nom} \quad (Arg V_1 \dots \widehat{Arg V_i} \dots Arg V_n \quad V^{infzu}[Arg V])
 \end{array}$$

Hierbei meint $A_1 \dots \widehat{A_i} \dots A_n$, die aus $A_1 \dots A_n$ durch Weglassen von A_i entstandene Folge.

3.5.4.1 Extraktion von PP-Objekten

	Er	glaubt,	daß	er	darauf	verzichten kann.
	Er	glaubt,		(	darauf	verzichten zu können).
\mapsto	Darauf	glaubt	er	(		verzichten zu können).
<hr/>						
*	Er	beabsichtigt,	daß	er	darauf	verzichtet.
	Er	beabsichtigt,			darauf	zu verzichten.
\mapsto	Darauf	beabsichtigt	er			zu verzichten.

3.5.4.2 Extraktion von NP-Objekten

Aus infiniten Objektsätzen können auch Nominalphrasen extrahiert werden, sofern es Objekte des Nebensatzes, aber keine unbetonten Proformen sind:

	Er	glaubt,		den Schülern	etwas Nützliches	beizubringen.
\mapsto	Etwas Nützliches	glaubt	er	den Schülern		beizubringen.
\mapsto	Den Schülern	glaubt	er		etwas Nützliches	beizubringen.
<hr/>						
	Er	glaubt,		es	den Schülern	beizubringen.
\mapsto	* Es	glaubt	er	den Schülern	beizubringen.	
<hr/>						
	Er	vermag nicht,		sich	ihrer Hilfe	zu bedienen.
\mapsto	* Sich	vermag	er		ihrer Hilfe	nicht zu bedienen.
\mapsto	Ihrer Hilfe	vermag	er	sich		nicht zu bedienen.
<hr/>						
	Er	glaubt,		es	nicht zu können.	
	* Es	glaubt	er		nicht zu können.	

²³Man interpretiert dies normalerweise als *Bewegung* einer Konstituente des ersten Satzschemas. Die (gerichtete) Relation zwischen den Satzschemas wird dann als *Transformationsregel* aufgefaßt. In der in den 70er Jahren vorherrschenden *Transformationsgrammatik* ging es im wesentlichen darum, nicht nur den *Aufbau* der Ausdrücke (durch z.B. kontextfreie Regeln) zu beschreiben, sondern auch *Beziehungen* zwischen den Ausdrücken der Sprache (eben durch Transformationsregeln). Ob man Transformationen dazu benutzt, gewisse Aufbauregeln einzusparen, ist eine andere Frage.

3.5.5 Linksextraktion von Objekten aus infiniten Subjektsätzen

3.5.6 Partizipialkonstruktionen

Partizipialkonstruktionen kann man wie Infinitivkonstruktionen als Sätze ohne Subjekt verstehen. Implizit haben sie als Subjekt ein Bezugsnomen – das Subjekt– des übergeordneten Satzes. Reflexivpronomina, die sich auf das implizite Subjekt beziehen, müssen daher mit dem Bezugsnomen aus dem übergeordneten Satz in Person und Numerus übereinstimmen:

Sich den Kopf kratzend, überlegte er eine Weile.
Uns einander anstarrend, standen wir etwas dumm da.

3.5.7 Extraktion aus finiten Nebensätzen

Wann glaubst Du, daß Du mit der Arbeit $Adv\widehat{P}_{temp}$ fertig sein wirst?

Wen glaubst Du, daß ich gestern \widehat{NP}^{akk} getroffen habe?

Und was ist mit

Was glaubst Du, wen ich gestern getroffen habe?

3.6 Kontrollverben und Modalverben

Wir betrachten hier drei Klassen von Verben mit einem infiniten Satzkomplement, dessen implizites Subjekt –falls es existiert– auch das Subjekt des betreffenden Verbs ist (Subjektkontrolle). Darunter fallen nicht nur die Modalverben, sondern auch die sogenannten Kontrollverben, bei denen man zwischen Anhebungs- und Gleichsetzungsverben unterscheidet. Manche dieser Verben werden sowohl als (einstellige) Anhebungs- wie (zweistellige) Gleichsetzungsverben gebraucht:

Das Wetter verspricht besser zu werden. — Ich verspreche (dir), pünktlich zu sein.
 Er droht zusammenzubrechen. — Er droht (uns) (damit), ihn anzuzeigen.

Unterschiede im syntaktischen Verhalten solcher Verben lassen eine unterschiedliche ‘Bindungsstärke’ des eingebetteten Infinitivs an das Verb vermuten.

3.6.1 Anhebungsverben

Die sogenannten *Anhebungsverben* wie

etwas zu tun/sein/haben } scheinen, pflegen, drohen, versprechen, beginnen, aufhören,
 zu geschehen }
 (anscheinend) sein/haben müssen

haben ein semantisch leeres, ‘expletives’ Subjekt (oder Subjekt-‘es’) und ‘erheben’ das implizite Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes formal zu ihrem eigenen.

Anhebungsverben haben folgende syntaktische Eigenschaften:

- (i) sie haben ein
- S^{infzu}*
- Komplement:

Wir scheinen das Spiel <u>zu</u> verlieren.	* Wir scheinen das Spiel verlieren.
weil es zu Ende <u>zu</u> gehen scheint	* weil es zu Ende gehen scheint

- (ii) ihr Infinitivkomplement kann ein subjektloser Satz sein :

weil ihm davon schlecht zu werden pflegt	(Ihm wird davon schlecht.)
Heute scheint nicht gearbeitet zu werden.	(Heute wird nicht gearbeitet.)

- (iii) das implizite Subjekt ihres Infinitivkomplements darf ein Subjekt-es sein:

Das Buch beginnt ein Erfolg zu werden.	(daß <u>das Buch</u> ein Erfolg wird)
Es beginnt zu regnen.	(daß <u>es</u> regnet)

- (iv) ihr Infinitivkomplement kann nicht pronominalisiert werden:

als Peter am Kopf stark zu bluten begann	↔	* als Peter <u>es</u> begann
weil es uns gut zu gehen schien	↔	* weil es <u>es</u> schien
Er pflegt vor Angst davonzulaufen.	↔	* Er pflegt <u>es</u> .
Das Wetter droht schlechter zu werden.	↔	* Das Wetter droht <u>damit</u> .

- (v) ihr Infinitivkomplement kann nicht extrahiert werden:

als er am Kopf stark zu bluten begann	↔	* als er begann, am Kopf stark zu bluten,
weil es uns gut zu gehen schien	↔	* weil es schien, uns gut zu gehen,
da das Wetter schlecht zu werden droht	↔	* da das Wetter droht, schlecht zu werden,

- (vi) Nominalobjekte des Infinitivkomplements können nicht mit der Rattenfängerkonstruktion
- ²⁴
- extrahiert werden:

* der Wagen, den gut zu warten er pflegte, der Wagen, den er gut zu warten pflegte,

Da der Infinitiv weder pronominalisiert noch extrahiert werden kann, scheint er keine (phrasale) Konstituente der Anhebungsstruktur zu sein.

3.6.2 Gleichsetzungsverben

Die sogenannten *Subjekt-‘Equi’*- oder *Gleichsetzungsverben* wie

(jemandem) etwas zu tun/werden/bekommen	} {	versprechen, drohen,
etwas zu tun/werden/bekommen		versuchen, vergessen,

haben stets ein semantisch nicht leeres Subjekt, mit dem das implizite Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes identifiziert wird; das geht natürlich nur bei solchen Verben, wo diese Subjekte auch semantisch dieselben sind.²⁵

²⁴Englisch ‘pied piping’ genannt, nach ‘the Pied Piper of Hamelin’ = der Rattenfänger von Hameln. Relativiert man eine in einen Infinitivsatz eingebettete Nominalphrase, so können die übrigen Elemente des Infinitivsatzes am extrahierten Relativpronomen ‘hängen bleiben’:

da der Rattenfänger ((einen Rattenschwanz von Kindern) ^{NP} hinter sich herzuschleppen) gewohnt war
↔ (der Rattenschwanz von Kindern), <u>den hinter sich herzuschleppen</u> der Rattenfänger (..) gewohnt war,

²⁵Es gibt auch Verben, die das implizite Subjekt des eingebetteten Infinitivsatzes mit ihrem Nominal- oder Präpositionalobjekt identifizieren:

Ich bitte <u>dich</u> , Brot einzukaufen.	Ich bitte (dich) darum, daß <u>du</u> Brot einkaufst.
Man warf <u>ihm</u> vor, das Finanzamt zu betrügen.	Man warf ihm vor, <u>er</u> betröge das Finanzamt.
Ich erwarte <u>von euch</u> , in zwei Stunden fertig zu sein.	Ich erwarte (von euch), daß <u>ihr</u> in zwei Stunden fertig seid.

Auf diese Objekt- und Präpositional-Gleichsetzungsverben gehen wir hier nicht ein.

Gleichsetzungsverben haben folgende syntaktische Eigenschaften und verhalten sich syntaktisch deutlich anders als die Anhebungsverben:

- (i) sie haben ein S^{infzu} -Komplement (und kein Subjekt-es):

Wir versprechen, uns <u>anzustrengen</u> .	* Wir versprechen, uns anstrengen.
als er den Zug <u>zu</u> erreichen versuchte	* als er den Zug erreichen versuchte

- (ii) ihr Infinitivkomplement darf kein subjektloser Satz sein:

* Er behauptet, ihm schlecht zu sein.	(Ihm ist schlecht.)
* weil hier gearbeitet zu werden versucht	(Hier wird gearbeitet.)

- (iii) das implizite Subjekt ihres Infinitivkomplements darf kein Subjekt-es sein:

* Wir versprechen (euch), uns gut zu gehen.	(daß <u>es</u> uns gut geht.)
* weil es (uns) wärmer zu werden versprach.	(<u>Es</u> wird wärmer.)
* als es zu regnen versuchte	(<u>Es</u> regnet.)

Aber natürlich kann ein persönliches Subjekt auftreten:

Er versuchte, den Zug zu erreichen.	(<u>Er</u> erreicht den Zug.)
-------------------------------------	--------------------------------

- (iv) ihr Infinitivkomplement kann pronominalisiert werden:

Er hat <u>den Wagen zu reparieren</u> versprochen.	↔	Er hat <u>es</u> versprochen.
Er droht (uns), <u>ihn anzuzeigen</u> .	↔	Er droht (uns) <u>damit</u> .

- (v) ihr Infinitivkomplement kann extrahiert werden:

Er hat <u>den Wagen zu reparieren</u> versprochen.	↔	Er hat versprochen, den Wagen zu reparieren.
--	---	--

- (vi) Nominalobjekte des Infinitivkomplements können mit der Rattenfängerkonstruktion relativiert werden:

der Wagen, <u>den zu reparieren</u> er versprach,	der Wagen, <u>den er zu reparieren</u> versprach,
---	---

3.6.3 Modalverben

Modalverben verhalten sich teilweise wie Anhebungsverben, teilweise wie Gleichsetzungsverben. Wir unterscheiden zwei Klassen, Modalverben I

etwas tun/sein/haben/bekommen geschehen	} können, müssen, sollen, mögen, dürfen
--	---

und Modalverben II

etwas tun/sein/haben/bekommen	} möchten, wollen
-------------------------------	-------------------

Die Modalverben der Klasse I verhalten sich wie folgt:

- (i) sie haben ein S^{inf} -Komplement:

weil er den Wagen reparieren wollte	weil es uns besser gehen muß
-------------------------------------	------------------------------

- (ii) ihr Infinitivkomplement darf ein subjektloser Satz sein:

bevor ihm schlecht werden kann	(Ihm wird schlecht.)
--------------------------------	----------------------

(iii) ihr Infinitivkomplement darf ein Subjekt-es sein:

da sie den Wagen reparieren können	↦	<u>Sie</u> reparieren den Wagen.
weil es noch lange regnen kann	↦	<u>Es</u> regnet noch lange.
weil <u>er</u> den Wagen reparieren muß	↦	weil <u>es</u> bald regnen muß

(iv) ihr Infinitivkomplement kann pronominalisiert werden:

weil er den Wagen reparieren sollte	↦	weil er das sollte
da es noch lange regnen kann	↦	* da es das kann

(v) ihr Infinitivkomplement kann nicht extrahiert werden:

weil er den Wagen reparieren muß	↦	* weil er muß, den Wagen reparieren,
da es noch lange regnen kann	↦	* da es kann, noch lange regnen,

(vi) Nominalobjekte des Infinitivkomplements können nicht mit der Rattenfängerkonstruktion relativiert werden:

* der Wagen, den reparieren er wollte, der Wagen, den er reparieren wollte,

Die Modalverben der Klasse II haben ein persönliches Subjekt und unterscheiden sich von den anderen Modalverben daher in folgender Hinsicht:

(ii) ihr Infinitivkomplement darf kein subjektloser Satz sein:

* weil ihm schlecht werden möchte * weil heute nicht gearbeitet werden will (?)

(iii) das implizite Subjekt ihres Infinitivkomplements darf i.a. kein Subjekt-es sein:

* weil es nicht regnen möchte * weil es uns gut gehen will

Allerdings gibt es bei (nicht) wollen im Sinne von zu geschehen beginnen Infinitivkomplemente ohne Subjekt und solche mit Subjekt-es:

(ii)' Ihm will nicht besser werden.

(iii)' Es will seit Wochen nicht mehr regnen! Laßt uns ruhen, denn es will Abend werden.

Die übrigen Eigenschaften sind wie bei den anderen Modalverben:

(i) sie haben ein S^{inf} -Komplement:

Sie will ein Buch schreiben. * Sie will ein Buch zu schreiben.

(iv) ihr Infinitivkomplement kann nicht extrahiert werden:

weil sie ein Buch schreiben möchte * weil sie möchte, ein Buch schreiben,

(v) ihr Infinitivkomplement kann pronominalisiert werden:

weil sie ein Buch schreiben möchte weil sie es möchte

(vi) NP-Objekte ihres Infinitivkomplements können nicht mit der Rattenfängerkonstruktion relativiert werden:

* das Buch, das bald schreiben sie wollte, das Buch, das sie bald schreiben wollte,

Damit haben wir folgende Klassifizierung:

	Anhebungs- verben	Gleichset- zungsverben	Modal- verben I	Modal- verben II
(i) Infinitiv mit zu ?	ja	ja	nein	nein
(ii) subjektloser Infinitiv möglich?	ja	nein	ja	nein
(iii) Infinitiv mit Subjekt-es möglich?	ja	nein	ja	nein(?)
(iv) Infinitiv pronominalisierbar?	nein	ja	ja	ja
(v) Infinitiv extrahierbar?	nein	ja	nein	nein
(vi) Rattenfänger- <i>NP</i> -Relativierung aus dem Infinitiv möglich?	nein	ja	nein	nein ?

3.6.4 Die Bindungsstärke des statusregierenden Verbs

Die oben aufgezählten Phänomene kann man damit erklären, daß man verschieden starke Verbindungen des regierenden mit dem regierten Verb annimmt. G.Bech unterscheidet zwischen *kohärenter* und *inkohärenter* Verbindung zwischen (status-) regierendem finiten Verb und regiertem infiniten Verb aus:

Kriterien für kohärente Verbindung (nach Bech/Kiss)

- (i) ein Argument des regierenden Verbs kann vor ein Argument des regierten Verbs gestellt werden,
- (ii) ein pronominales Objekt des regierten Verbs kann vor das Subjekt des regierenden Verbs gestellt werden,
da mich₁ seine Argumente₂ nicht zu überzeugen₁ vermochten₂
- (iii) ein Adverb, das das regierte Verb zu modifizieren scheint, kann auch auf das regierende bezogen sein,
- (iv) der Skopus der Negation kann variieren:

Sie dürfen nicht wissen, daß <i>S</i>	↔	Sie dürfen (nicht wissen, daß <i>S</i>)
		Sie (dürfen nicht) (wissen, daß <i>S</i>)
weil ich das nicht tun mag	↔	
weil ich (das nicht tun) mag	≈	weil ich es mag, (das nicht zu tun)
weil ich (das tun) nicht mag	≈	weil ich es nicht mag, (das zu tun),
- (v) eine Anapher kann über das logische Subjekt hinweg durch das syntaktische Subjekt gebunden werden,
- (vi) die beiden Verbalprojektionen bilden in der Betonung eine Einheit,
- (vii) das Infinitivkomplement kann nicht extrahiert werden,
- (viii) Nominalobjekte des regierten Verbs können nicht durch die Rattenfängerkonstruktion relativiert werden.

Kontrollverben können nach Bech (anderer Begriff?) inkohärent oder kohärent verbinden, während die Modalverben (und gewisse Anhebungsverben) obligatorisch kohärent verbindende Verben sind. Bei ihnen ist denn auch keine Extraktion der eingebetteten Infinitiv- (oder daß-) Phrase und keine Rattenfängerkonstruktion möglich.

T. Kiss versucht, die Kohärenz der Verbverbindung zu definieren und im Lexikon zwischen optional und obligatorisch kohärent verbindenden statusregierenden Verben zu unterscheiden:

Kohärent ist die Verbindung, wenn das statusregierende und das regierte (infinite) Verb einen Verbund aus einzelnen Lexemen bilden, bei dem Argumente des eingebetteten an das regierende Verb vererbt werden. *Inkohärent* ist die Verbindung, wenn das regierte Verb zusammen mit seinen Argumenten –als Phrase– eingebettet wird:

$$\begin{aligned} \text{'kohärente Verbindung'} &= \text{Arg}V(V[\text{Arg}V]^{inf} V^{finit}) \\ \text{'inkohärente Verbindung'} &= (\text{Arg}V V^{inf}[\text{Arg}V]) \quad V = VPV \end{aligned}$$

Setzt man voraus, daß für Extraposition und Rattenfängerkonstruktion eine *Phrase* vorliegen muß, so können diese Phänomene nur bei Kontrollverben, nicht bei Modalverben auftreten.

Obligatorisch kohärent verbindende Verben erlauben nur *lexikalische* Komplemente, bilden also eine Teilklasse der statusregierenden Verben:

$$V[V^{inf}] \subset V[S^{infzu}] \text{ bzw. } V[VP^{infzu}]$$

Kontrollverben:	weil er den Wagen (zu reparieren versucht)	kohärent
	weil er (den Wagen zu reparieren) versucht	inkohärent
Modalverben:	weil er den Wagen (reparieren muß)	kohärent
	* weil er (den Wagen reparieren) muß	inkohärent

Bemerkung 3.6.1 Das Problem der in/kohärenten Verbindung hat eine bekannte Entsprechung in der Zweideutigkeit mathematischen Ausdrücken wie $a + b \cdot c$: entweder geht man mit Hilfe von Klammern zu den eindeutig lesbaren Ausdrücken $(a + b) \cdot c$ bzw. $a + (b \cdot c)$ über, oder man legt fest, daß die Operation \cdot *stärker bindet* als $+$, wodurch die erste Lesart ausgeschlossen wird.

Stellen wir uns Verben als (in post-fix-Notation geschriebene) Funktionszeichen vor, so haben wir folgende weitergehende Analogie:

da das Kind ein Genie zu werden verspricht = $k(gwv)$

da das Kind ein Bild zu malen verspricht = $k(bm)v$

wobei im ersten Fall das Anhebungsverb v einstellig ist, im zweiten Fall ein zweistelliges Kontrollverb. Kann man das präzisieren? Z.B. durch Curry's Übergang von zweistelligen Funktionen zu einstelligen Funktionalen.

Bemerkung 3.6.2 Kann man mit einer solchen Bindungsstärke auch de-re/de-dicto Unterschiede (bzw. Quantorenskopisunterschiede der Nominalphrasen des Infinitivkomplements) erklären? Gemäß

weil sie (einen Norweger heiraten) will — weil sie einen Norweger (heiraten will)

Man müßte einen Unterschied sehen bei Verben, die reine Kontroll- bzw. Anhebungsverben sind. Anscheinend erlaubt inkohärente Bindung beide Lesarten:

Sie droht damit(!), einen (bestimmten) Norweger zu heiraten.

Sie droht damit, (irgend) einen Norweger zu heiraten.

Warum sollte $((Qx.t) \cdot (R \cdot S)) = Qx(t \cdot (R \cdot S))$ besser oder schlechter sein als $((Qx.t) \cdot R) \cdot S = ((Qx(t \cdot R)) \cdot S) = Qx((t \cdot R) \cdot S)$?

Man müsste sehen, ob die doppelte Skopuserweiterung von Qx im zweiten Fall praktisch schwieriger oder seltener ist, d.h. was die bevorzugte Klammerung der Kerns ist, $Qx(t \cdot (R \cdot S))$ oder $Qx((t \cdot R) \cdot S)$?

Unter der *Anhebung* verstehen wir intuitiv eine Transformation der Form

$$(\text{Es } V^{finit}, \text{ daß } S^{fn}) \mapsto (NP^{nom} V^{finit} S^{infzu}),$$

wobei die Nominalphrase aus dem finiten *daß*-Satz extrahiert wurde, genauer:

$$es^F V[raise]^F, \text{ daß } NP^{nom} Arg V V^{finit} \mapsto NP^{nom} V[raise]^{finit} Arg V V^{inf[zu]}$$

3.6.5 Zweckinfinitive und Infinitive als Komplement von Adverbialen

Zwei weitere Infinitivkonstruktionen, die *Zweck*infinitive und Infinitivkomplemente von gewissen Adjektiven (und Adverbien) — in der englischen Literatur als *tough*-Bewegung behandelt — verhalten sich sehr ähnlich wie Anhebungs- und Gleichsetzungsstrukturen.

Adverbial modifizierte Infinitive

Infinitivsätze treten als Subjektsätze von gewissen prädikativ gebrauchten Adjektiven (und Satzoperatoren) auf, die das infinite Verb modifizieren, bzw. eine Beziehung zwischen dem impliziten Subjekt und dem Tätigkeitsverb des Infinitivsatzes herstellen:

(Den Fehler zu finden) war (für mich) schwer.

In der Formulierung als Objektsatz mit einem expletives Subjekt-‘es’ des Adjektivs kann man dann das direkte (Akkusativ-) Objekt des Infinitivsatzes wie bei Anhebungsverben an die Stelle des Expletivums zum Subjekt (im Nominativ!) anheben:

Es war schwer, den Fehler zu finden. \mapsto Der Fehler war schwer zu finden.
 Es war leicht, ihn der Tat zu überführen. \mapsto Er war der Tat leicht zu überführen.

Das Gleiche tritt bei Adverbien auf, die einen Satzoperator modifizieren:

Es ist kaum möglich, den Aufwand zu vermeiden. \mapsto Der Aufwand ist kaum zu vermeiden.
 Es ist selten möglich, ihn zu sprechen. \mapsto Er ist selten zu sprechen.
 Es ist (mir) nur mit Mühe möglich, den Unterschied zu sehen. \mapsto Der Unterschied ist (für mich) nur mit Mühe zu sehen.
 Es war nicht möglich, ihn zu erkennen. \mapsto Er war unmöglich zu erkennen.

Schließlich kann man auch bei unmodifizierten Satzoperatoren das direkte Objekt des eingebetteten Infinitivs zum formalen Subjekt anheben:

Es ist (unbedingt) nötig, den Wagen zu reparieren. \mapsto Der Wagen ist (unbedingt) zu reparieren.
 Es ist nötig, den Wagen (sofort) zu reparieren. \mapsto Der Wagen ist (sofort) zu reparieren.

Bem.: Beachte die übliche Umwandlung von Objekt zum Subjekt bei der Passivbildung (vgl. Abschnitt (3.7)),

Jemand repariert den Wagen. \mapsto Der Wagen wird (von jemandem) repariert.

und eine ähnliche Anhebung, wenn die Passivbildung eingebettet in einen Satzoperator geschieht:

Es ist nötig, daß der Wagen repariert wird. \mapsto Der Wagen muß repariert werden.

Es ist möglich, daß der Fehler behoben wird. \mapsto Der Fehler kann behoben werden.

Zweckinfinitive

Bei Zweckinfinitiven kann das implizite Subjekt des Infinitivsatzes ein Objekt des übergeordneten Verbs sein:

Sie gaben uns Brot zu essen. Sie gaben uns Brot, damit wir es äßen.

Wie bei Gleichsetzungsverben wird hier ein Objekt des Hauptverbs mit dem impliziten Subjekt des Infinitivs identifiziert.

3.7 Passivkonstruktionen

Passivsätze sind eine Form von finiten Sätzen, bei denen Subjekt und Objekte des Hauptverbs nicht mit denen der Aktivform übereinstimmen: das Subjekt des Aktivs entfällt entweder ganz oder wird – wenn es ein Nominalausdruck war – mit einer Präposition ans Verb angeschlossen. Das direkte Objekt im Aktiv kann – muß aber nicht – dann das Subjekt des Passivsatzes bilden. (Die Kasus und Präpositionallanschlüsse der übrigen Objekte bleiben unverändert.)

Im Deutschen gibt es verschiedene Formen des Passivs, die verschiedene Kombinationen dieser Möglichkeiten verwirklichen, aber auch weitere Formen.

3.7.1 Persönliches Passiv

Bei dieser Passivform eines Satzes ist das Akkusativ-Objekt des Aktivsatzes das Subjekt, während das Subjekt des Aktivsatzes entweder ganz entfällt oder durch ein Präpositionalobjekt angegeben wird.

Das betroffene Verb muß dabei im Aktiv ein persönliches Subjekt haben, d.h. darf kein expletives Subjekt-es haben.

Sie gab dem Kind die Bälle \mapsto Die Bälle wurden dem Kind (von ihr) gegeben.

Von den Nominalobjekten kann *nur* das Akkusativobjekt des Aktivsatzes zum Subjekt des Passivsatzes werden. (Das sieht man nicht nur an der Kasusumwandlung, sondern auch an der Übereinstimmung im Numerus mit dem Verb.)

Neben Nominalausdrücken können auch Infinitivsätze, daß-Sätze usw. Objekt des Aktivsatzes sein und zum Subjekt des Passivsatzes werden:

Man versprach uns, es bald zu erledigen. \mapsto Uns wurde versprochen, es bald zu erledigen.

Man hielt uns vor, daß wir es getan hätten. \mapsto Daß wir es getan hätten, wurde uns vorgehalten.

Das finite Verb der Passivform eines Aktivsatzes ist eine finite Form des Hilfsverbs werden zusammen mit einer infiniten Form des Verbs im Aktivsatz, dem Partizip Perfekt.

Indirektes persönliches Passiv

Bei Subjektgleichsetzungsverben (siehe 3.6.2) kann das Akkusativobjekt des eingebetteten Infinitivsatzes zum Nominativ des Passivs werden:

Man versprach uns letzte Woche, den Mangel schnell zu beheben.	↪	Uns wurde letzte Woche versprochen, den Mangel schnell zu beheben.
	↪	<u>Der</u> Mangel wurde uns letzte Woche schnell zu beheben versprochen.

3.7.2 Unpersönliches Passiv

Bei dieser Form des Passivs entfällt das Subjekt des Aktivsatzes, es wird aber keines der Objekte zum Subjekt. Verben, die kein Akkusativobjekt haben, erlauben nur diese Passivform; wieder muß im Aktiv ein persönliches Subjekt vorliegen.

Entweder haben wir hier einen formal subjektlosen Passivsatz, wie in

Niemand arbeitet am Sonntag.	↪	Am Sonntag wird nicht gearbeitet.
Wir helfen dir.	↪	Dir wird geholfen.
Viele erinnern sich der Details.	↪	Der Details wird sich von vielen erinnert.

oder man hat ein expletives ('unpersönliches') Subjekt:

Niemand arbeitet am Sonntag.	↪	Es wird am Sonntag nicht gearbeitet.
Wir helfen dir.	↪	Es wird dir geholfen.
Viele erinnern sich der Details.	↪	Es wird sich der Details von vielen erinnert.

3.7.3 Bekommen-Passiv

Neben der unpersönlichen Passivform, bei der das Dativobjekt im Dativ bleibt, kann man einen 'Empfänger'-Dativ zum Subjekt machen, indem man das Verb 'bekommen' statt des Hilfsverbs 'werden' verwendet.

Dies kann man als eine Passivform verstehen, die das Dativ- statt des Akkusativobjekts betrifft:

Man überreicht ihr einen Preis.	↪	Ihr wird ein Preis überreicht.
	↪	Sie bekommt einen Preis überreicht.
Sie erzählte mir die Geschichte	↪	Mir wurde die Geschichte von ihr erzählt.
	↪	Ich bekam die Geschichte von ihr erzählt.

3.7.4 Passiv bei Verben mit zwei Akkusativobjekten

Falls ein Verb zwei Akkusativobjekte hat, kann nur eines das Subjekt im Passiv werden:

Dieser Professor lehrte mich die Geometrie.	↪	Ich wurde die Geometrie von diesem Professor gelehrt.(?)
		* Die Geometrie wurde mich von diesem Professor gelehrt.

3.7.5 Lassen-Passiv

ACI-Verben mit Akkusativobjekt, das das implizite Subjekt eines Infinitivkomplements ist, machen dieses zum Subjekt des Passivsatzes, auch wenn der Infinitivsatz eine (eigenes) Akkusativobjekt hat:

Man läßt die Kinder nackt herumlaufen.	Die Kinder werden nackt herumlaufen gelassen.
Sie lassen uns die ganze Arbeit allein machen.	Wir werden die ganze Arbeit allein machen gelassen. (?)

3.7.6 Verben, die kein Passiv zulassen

Falls ein Verb nur ein expletives Subjekt hat, kann kein Passiv gebildet werden, weder mit dem Akkusativ- noch mit den anderen Objekten:

Es regnet.	* Geregnet wird (es).
Es friert mich.	* Ich werde gefroren.
Es dauert mich.	* Ich werde gedauert.
Es graut mir vor Heinrich.	*

Falls ein Verb keine Objekte hat, erlaubt es auch kein Passiv.

Mir ist schlecht.	(Ist das ein Passiv? Es ist mir schlecht geworden.)
Ich friere.	
Der Zug kommt an.	Es wird angekommen.
Der See friert zu.	Der See ist zugefroren. (Perfekt!)

3.7.7 Sein- und Werden-Passiv

Im Passiv bestimmt sich die Form des Verbs nach der entsprechenden Form des Hilfsverbs, so daß es genügt, eine der Formen anzugeben.

(Tabelle 3.20).

3.8 Aufforderungen

Aufforderungen, worunter hier Befehle und Bitten verstanden werden, haben eine von Aussagen und Fragen verschiedene Form. Obwohl ihr Hauptbestandteil eine finite Verbform ist, bilden sie insofern keine Sätze, als es kein zum finiten Verb passendes Subjekt gibt – weder eine Nominalphrase im Nominativ, noch ein Subjektsatz.

Temp.	Num.	P.	Modus		
			Indikativ	Konjunktiv I	Konjunktiv II
Präsens	Sing.	3	wird pp	werde pp	—
Präter.	Sing.	3	wurde pp	—	würde pp
Perfekt	Sing.	3	ist pp worden	sei pp worden	—
Plusqu.	Sing.	3	war pp worden	—	wäre pp worden
Futur I	Sing.	3	wird pp werden	werde pp werden	würde pp werden
Futur II	Sing.	3	wird pp worden sein	werde pp worden sein	würde pp worden sein
Präsens	Sing.	3	ist pp	sei pp	—
Präter.	Sing.	3	war pp	—	wäre pp
Perfekt	Sing.	3	ist pp gewesen	sei pp gewesen	—
Plusqu.	Sing.	3	war pp gewesen	—	wäre pp gewesen
Futur I	Sing.	3	wird pp werden	werde pp werden	würde pp werden
Futur II	Sing.	3	wird pp gewesen sein	werde pp gewesen sein	würde pp gewesen sein

Tabelle 3.20: Finite Formen regelmäßiger Verben im (werden- und sein-) Passiv

Numerus	Aktiv	Passiv
Sing.	hör-e!	werde gehört! sei gelobt!
Plural	hör-(e)t!	werdet gehört! seid gelobt!

Tabelle 3.21: Imperativformen

3.9 Abkürzungen

<i>AdvP_{Art}</i>	Adverbialphrase mit Artmerkmal
<i>akk</i>	Akkusativ
<i>Art_{Art}^{Form}</i>	Artikel mit Art- und Formmerkmal
<i>dat</i>	Dativ
<i>def</i>	definit (Ausdrucksart)
<i>fut1</i>	Futur 1
<i>fut2</i>	Futur II
<i>gen</i>	Genitiv
<i>konj</i>	Konjunktiv
<i>mod</i>	modal
<i>nom</i>	Nominativ
<i>NP_{Art}^{Form}</i>	Nominalphrase mit Art- und Formmerkmalen
<i>perf</i>	Perfekt
<i>plusq</i>	Plusquamperfekt
<i>PP_{Art}^{Form}</i>	Präpositionalphrase mit Art- und Formmerkmalen
<i>präs</i>	Präsens
<i>prät</i>	Präteritum, Imperfekt
<i>qu</i>	interrogativ (Ausdrucksart)
<i>rel</i>	relativierend (Ausdrucksart)
<i>S_{Art}^{Form}</i>	Satz mit Art- und Formmerkmalen
<i>ve</i>	verberst (Verbstellungsmerkmal bei Sätzen)
<i>vl</i>	verbletzt (Verbstellungsmerkmal bei Sätzen)
<i>vz</i>	verbzweit (Verbstellungsmerkmal bei Sätzen)
<i>V_{aux}</i>	Hilfsverb
<i>V_{mod}</i>	Modalverb

Literaturverzeichnis

- [1] Aristoteles. *Kategorien. Hermeneutik oder vom sprachlichen Ausdruck. Organon Band 2.* Felix Meiner, 1998.
- [2] J. Barwise and J. Etchemendy. *The Liar. An Essay in Truth and Circularity.* Oxford University Press, Oxford, 1987.
- [3] H. Bergenholz and B. Schaeder. *Die Wortarten des Deutschen. Versuch einer syntaktisch orientierten Klassifikation.* Ernst Klett Verlag, 1977.
- [4] R. D. Borsley. *Syntax-Theorie. Ein zusammengefaßter Zugang.* Niemeyer, Tübingen, 1997.
- [5] N. Chomsky. Remarks on nominalization. In *Readings in English Transformational Grammar*, Waltham, Mass., 1970. Ginn.
- [6] N. Chomsky. *Studies on Semantics in Generative Grammar.* Mouton, The Hague, 1972.
- [7] G. Drosdowski. *Duden: Grammatik der deutschen Gegenwartssprache.* Bibliographisches Institut, Mannheim, 4. auflage edition, 1984.
- [8] P. Eisenberg. *Grundriß der deutschen Grammatik.* Metzler, Stuttgart, 1989. 2.Auflage.
- [9] U. Engel. *Deutsche Grammatik.* Julius Groos, Heidelberg, 1991.
- [10] G. Fanselow and S. W. Felix. *Sprachtheorie. Eine Einführung in die Generative Grammatik. Band 2: Die Rektions- und Bindungstheorie (2. Auflage)*, volume 1442 of *Uni-Taschenbücher.* Francke Verlag, 1990.
- [11] G. Gazdar, E. Klein, G. Pullum, and I. Sag. *Generalized Phrase Structure Grammar.* Basil Blackwell, Oxford, 1985.
- [12] G. Grewendorf. *Aspekte der deutschen Syntax. Eine Rektions-Bindungs-Analyse*, volume 33 of *Studien zur deutschen Grammatik.* Gunter Narr Verlag, Tübingen, 1988.
- [13] K. E. Heidolph and et.al. *Gundzüge einer deutschen Grammatik.* Akademie-Verlag, Berlin, 1984. 2. Auflage.
- [14] G. Helbig and J. Buscha. *Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht.* Leipzig, Berlin, München, 13. auflage edition, 1991.
- [15] E. Hentschel and H. Weydt. *Handbuch der deutschen Grammatik.* Walter de Gruyter, 1990.
- [16] T. N. Höhle. *Lexikalistische Syntax. Die Aktiv-Passiv-Relation und andere Infinitivkonstruktionen im Deutschen.* Niemeyer, Tübingen, 1978.
- [17] G. Horrocks. *Generative Grammar.* Longman Linguistics Library. Longman, London, 1987. ISBN 0-582-01473-5.

- [18] R. Jackendoff. *\bar{X} Syntax: A Study of Phrase Structure*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1977.
- [19] E. Jandl. *Laut und Luise*. Reclam.
- [20] A. Joshi. An Introduction to Tree Adjoining Grammars. In A. Manaster-Ramer, editor, *Mathematics of Language*, pages 87–114. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 1987.
- [21] W. Jung and G. Starke. *Grammatik der deutschen Sprache*. Leipzig, 1980.
- [22] R. Kaplan and J. Bresnan. Lexical functional grammar. In J. Bresnan, editor, *The Mental Representation of Grammatical Relations*, pages 173–281. MIT-Press, Cambridge, MA., 1982.
- [23] T. Kiss. Obligatory coherence: The structure of german modal verb constructions. In J. Nerbonne, K. Netter, and C. Pollard, editors, *German in Head-Driven Phrase Structure Grammar*, volume 46 of *CSLI Lecture Notes*. CSLI, Stanford University, 1994.
- [24] A. Kornai. \bar{X} -grammars. In J. Demetrovics, G. Katona, and A. Salomaa, editors, *Algebra, Combinatorics and Logic in Computer Science, II.*, volume 42 of *Colloquia Mathematica Societatis János Bolyai*, pages 523 – 536. North-Holland, Amsterdam, 1983.
- [25] M. Kraft. Über GB-Parser bzw. GB-Kapazität. Technical report, Utrecht Institut for Language, Logic pp. (??), 1991(?). Hinweis von Uwe Mönnich, Tübingen.
- [26] S. Millies. Ein modularer Ansatz für prinzipienbasiertes Parsing. Technical report, Wissenschaftliches Zentrum, Institut für Wissensbasierte Systeme, IBM Deutschland, 1990. ISSN 0938-1864.
- [27] S. Olsen. *Wortbildung im Deutschen. Eine Einführung in die Theorie der Wortstruktur*. Kröners Studienbibliothek Linguistik. Alfred Kröner Verlag, Stuttgart, 1986.
- [28] Platon. *Kratylos. In: Werke IV*. Rowohlt.
- [29] C. Pollard and I. Sag. *Head-Driven Phrase Structure Grammar*. The University of Chicago Press, Chicago & London, 1994.
- [30] C. Pollard and I. A. Sag. *Information-based Syntax and Semantics*, volume 1, Fundamentals of *CSLI Lecture Notes*. Stanford University, Center for the Study of Language and Information, 1987.
- [31] K. Roach. Formal properties of head grammars. In A. Manaster-Ramer, editor, *Mathematics of Language*, pages 293–348. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 1987.
- [32] W. C. Rounds, A. Manaster-Ramer, and J. Friedman. Finding natural languages a home in formal language theory. In A. Manaster-Ramer, editor, *Mathematics of Language*, pages 349–360. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 1987.
- [33] C. Schwarze and D. Wunderlich. *Handbuch der Lexikologie*. Athenäum, 1986.
- [34] P. Sells. *Lectures on Contemporary Syntactic Theories*. Number 3 in *CSLI Lecture Notes*. Stanford University, 1985.
- [35] E. P. Stabler. *The Logical Approach to Syntax. Foundations, Specifications, and Implementations of Theories of Government and Binding*. The MIT Press, 1992.

- [36] R. Thomason. *Richard Montague: Formal Philosophy*. Yale University Press, New Haven, 1974.
- [37] H. Uszkoreit. *Word Order and Constituent Structure in German*. Number 8 in CSLI Lecture Notes. Center for the Study of Language and Information, Stanford University, 1987.
- [38] H. Vater. Einführung in die Nominalphrasensyntax des Deutschen. *Kölner Linguistische Arbeiten Germanistik*, 10:1–85, September 1985.
- [39] A. von Stechow and W. Sternefeld. *Bausteine syntaktischen Wissens. Ein Lehrbuch der generativen Grammatik*. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1988.
- [40] L. Wittgenstein. *Philosophische Untersuchungen*. Suhrkamp.
- [41] R. Wolf. *Nachrichten aus der bewohnten Welt*. Frankfurter Verlagsanstalt, Frankfurt am Main, 1992.
- [42] D. Wunderlich. Zur Syntax der Präpositionalphrasen im Deutschen. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 3.1:65–99, 1984.