

Ursula Klenk

Generative Syntax

narr studienbücher

Ursula Klenk

Generative Syntax



gnV Gunter Narr Verlag Tübingen

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

© 2003 · Gunter Narr Verlag Tübingen
Dischingerweg 5 · D-72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem und säurefreiem Werkdruckpapier.

Internet: <http://www.narr.de>
E-Mail: info@narr.de

Druck: Gulde, Tübingen
Verarbeitung: Nädele, Nehren
Printed in Germany

ISSN 0941-8105
ISBN 3-8233-4994-5

*Für meine Mutter
und
Raoul*

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
Symbolverzeichnis	13
1. Konstituentenstrukturen	15
1.1. Der Begriff „Syntax“	15
1.2. Sätze und ihre Konstituenten	17
1.3. Syntaktische Kategorien	19
1.4. Syntaktische Funktionen	27
1.5. Empfohlene Lektüre	29
1.6. Übungen	30
2. Phrasenstruktursyntaxen	31
2.1. Kontextfreie Phrasenstruktursyntaxen	31
2.1.1. Konstituentenstrukturen und kontextfreie Regeln	31
2.1.2. Kontextfreie Phrasenstruktursyntax: Definition	35
2.1.3. Ableitungen	39
2.1.4. Kontextfreie Syntaxen und Generationsbäume	41
2.1.5. Rekursive kontextfreie Syntaxen	45
2.1.6. Notationskonventionen	47
2.2. Kontextsensitive Syntaxen	48
2.3. Zur historischen Entwicklung der Phrasenstruktursyntax	51
2.4. Anwendungen, Erweiterungen und Probleme	54
2.4.1. Probleme der Beschreibung natürlicher Sprachen mit kontextfreien Syntaxen	54
2.4.2. Merkmalsmengen und Subkategorisierung	59
2.4.3. Parsing	64
2.5. Empfohlene Lektüre	66
2.6. Übungen	67
3. Transformationsgrammatiken	71
3.1. Die sog. Standardtheorie der Transformationsgrammatik	71
3.1.1. Transformationsregeln	71

3.1.2. Tiefenstruktur und Oberflächenstruktur	74
3.1.3. Der Aufbau der Grammatik	76
3.1.4. Kritik	78
3.2. Die Theorie der Prinzipien und Parameter	81
3.2.1. Einführung	81
3.2.2. X'-Theorie	83
3.2.3. <i>Government</i> und <i>C-command</i>	88
3.2.4. Subkategorisierung	91
3.2.5. Theta-Theorie	91
3.2.6. Das Projektionsprinzip	93
3.2.7. <i>Move α</i>	94
3.2.8. Kasustheorie	97
3.2.9. Zusammenfassung der Bewegungstypen	101
3.2.10. Bindungstheorie	102
3.2.11. Die Logische Form (LF)	107
3.3. Neue Entwicklungen: das Minimalistische Programm	110
3.4. Empfohlene Lektüre	114
3.5. Übungen zur Theorie der Prinzipien und Parameter	115
4. Die Generalisierte Phrasenstrukturgrammatik	119
4.1. Allgemeine Charakteristik	119
4.2. Syntaktische Merkmale	120
4.3. Die Syntaxregeln	124
4.3.1. Regeln der direkten Dominanz und Regeln der linearen Abfolge	124
4.3.2. ID/LP-Syntaxen mit Merkmalsmengen	128
4.4. Weitere Merkmalsinstantiierungsprinzipien	132
4.4.1. ID-Regeln und lokale Bäume	132
4.4.2. Das <i>Foot Feature Principle</i>	133
4.4.3. Kontrollmerkmale	137
4.5. Metaregeln	140
4.6. Abschließende Betrachtung	145
4.7. Empfohlene Lektüre	147
4.8. Übungen	147
5. Die Kopfgesteuerte Phrasenstrukturgrammatik	151
5.1. Einführung	151
5.2. Das sprachliche Zeichen in der HPSG	152
5.3. Formale Grundlagen	154
5.3.1. Der Formalismus der Merkmalsstrukturen	154
5.3.2. Typen	161

5.4. Konstituentenstrukturen	165
5.4.1. Köpfe	165
5.4.2. Kopftöchter	167
5.4.3. Die Subkategorisierung	168
5.5. Semantische Strukturen	173
5.6. Adjunkte	182
5.7. Der Aufbau der Grammatik	184
5.8. Die Beschreibung von Fernabhängigkeiten in der HPSG	185
5.9. Empfohlene Lektüre	193
5.10. Übungen	194
6. Die Lexikalisch-funktionale Grammatik	197
6.1. Der Aufbau der Grammatik	197
6.2. Das Lexikon	198
6.3. Die funktionale Struktur	200
6.3.1. Die Generierung der funktionalen Struktur	200
6.3.2. Wohlgeformtheit	207
6.3.3. Zwei Sorten von Gleichungen	207
6.4. Funktionale Kontrolle	208
6.5. Fernabhängigkeiten	211
6.6. Syntaktische Funktionen und thematische Rollen	215
6.7. Empfohlene Lektüre	218
6.8. Übungen	219
7. Neueste Entwicklungen	221
8. Lösungen	225
8.1. Lösungen zu Kapitel 1.6.	225
8.2. Lösungen zu Kapitel 2.6.	229
8.3. Lösungen zu Kapitel 3.5.	233
8.4. Lösungen zu Kapitel 4.8.	238
8.5. Lösungen zu Kapitel 5.10.	241
8.6. Lösungen zu Kapitel 6.8.	248
Bibliographie	253
Sachverzeichnis	257

Vorwort

In den 45 Jahren seit Noam Chomskys *Syntactic Structures* hat sich die Generative Grammatik zu einem verzweigten Forschungsgebiet entwickelt. Das vorliegende Lehrbuch führt in die wichtigsten der in diesem Bezugsrahmen entstandenen Grammatikmodelle ein. Dabei werden nicht nur die Generative Grammatik engeren Sinns, also Transformationsgrammatiken, sondern auch nicht-transformationelle, unifikationsbasierte Modelle behandelt. Alle diese Grammatiken basieren, wenngleich in verschiedener Weise modifiziert, auf dem grundlegenden Konzept der Phrasenstrukturgrammatik, die ausgehend vom Strukturalismus amerikanischer Prägung von Chomsky zu einem generativen Modell weiterentwickelt wurde.

Dieses Buch ist für Linguisten und an linguistischen Fragen interessierte Informatiker geschrieben, die moderne Syntaxtheorien kennen lernen wollen. Allerdings bietet das Buch keinen Überblick über die Gesamtheit dieser Theorien, zu denen auch nicht-generative, wie z.B. die Dependenzgrammatik, gehören. Für die Lektüre setzen wir Grundkenntnisse in Mengenlehre voraus.

Nach einem einführenden Kapitel über Konstituentenstrukturen wird die kontextfreie Phrasenstruktursyntax vorgestellt, ergänzt durch ein kurzes Kapitel über kontextsensitive Syntaxen. Kapitel 3 behandelt Transformationsgrammatiken, wobei wir bei einer früheren Version, der sog. Standardtheorie, ansetzen, da hier wichtige Grundkonzepte wie Tiefenstruktur, Oberflächenstruktur, Transformation u.a. eingeführt wurden. Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt auf der Theorie der Prinzipien und Parameter, auch als Theorie von *Government and Binding* bezeichnet, und schließt mit einer Skizze der neuesten Entwicklung, dem Minimalistischen Programm.

Die nächsten zwei Kapitel beschäftigen sich mit den unifikationsbasierten Modellen Generalisierte Phrasenstrukturgrammatik und Kopfgesteuerte Phrasenstrukturgrammatik. Diese Modelle zeichnen sich im Gegensatz zu den zuvor behandelten dadurch aus, dass sie Transformationen sowie die Konzepte Tiefenstruktur und Oberflächenstruktur nicht verwenden. Ein weiteres gemeinsames Merkmal ist die fast ausschließliche Verwendung von Mengen spezifizierter Merkmale für die Beschreibung der sprachlichen Gegenstände. Als wichtigste Operation über diesen Merkmalsmengen kommt hier die Unifikation, eine spezielle Art der Mengenvereinigung, ins Spiel. Ebenfalls nicht-transformationell und unifikationsbasiert ist die in Kapitel 6 behandelte Lexikalisch-funktionale Grammatik, die sich durch ihren Gesamtaufbau von den anderen Modellen stärker unterscheidet. Im Schlusskapitel gehen wir auf ein paar neue Entwicklungen der letzten Jahre ein.

Jedes der Kapitel 1 bis 6 schließt mit der Angabe vertiefender Literatur und Übungsaufgaben. Die Lösungen finden sich in Kapitel 8. Die Sprachbeispiele im laufenden Text sind zum Deutschen, Englischen, Französischen, Spanischen und Italienischen, in den Übungen sind neben dem Deutschen die genannten drei romanischen Sprachen berücksichtigt.

Das Buch entstand im Laufe von linguistischen Lehrveranstaltungen. Danken möchte ich allen Teilnehmern, die mir beim Besprechen des Stoffes und Bearbeiten der Übungen wertvolle Hinweise zur Gestaltung des Buches gegeben haben.

Göttingen, im Mai 2002

Ursula Klenk

Symbolverzeichnis

<i>Symbol</i>	<i>Bedeutung</i>
$<$	kleiner als; in der Generalisierten Phrasenstrukturgrammatik: lineare Präzedenz
\leq	kleiner gleich
$=$	Gleichheit
$:=$	$A := x$: A ist definitionsgemäß gleich x .
\neq	Ungleichheit
$\{x_1, \dots, x_n\}$	die Menge bestehend aus den Elementen x_1, \dots, x_n
$\{x \mid P\}$	die Menge aller x , für welche die Aussage P gilt
\emptyset oder $\{ \}$	die leere Menge
(x_1, \dots, x_n)	die geordnete Menge (das n -Tupel) bestehend aus den Komponenten x_1, \dots, x_n
\in	$a \in M$: a ist Element der Menge M .
\notin	$a \notin M$: a ist nicht Element der Menge M .
\cup	$A \cup B$: die Vereinigungsmenge von A und B
\cup_k	Kategorienvereinigung in der Generalisierten Phrasenstrukturgrammatik
$-$	$A - B$: die Komplementmenge von B bzgl. A
\neg	Negation
\wedge	Konjunktion (logisches <i>und</i>)
\vee	Disjunktion (einschließendes <i>oder</i>)
\supset	Implikation (<i>wenn, dann</i>)
\equiv	Äquivalenz (gegenseitige Implikation: <i>genau dann, wenn</i>)
$\forall x$	Allquantor (<i>für alle x gilt: ...</i>)
$\exists x$	Existenzquantor (<i>es gibt ein x, für das gilt: ...</i>)
$(x)^n$	die Kette, die aus n Zeichenfolgen x besteht ($n \geq 0$, $(x)^0$ die leere Kette)
ε	leere Kette (leeres Wort)
$*$	a) ungrammatische Wortfolge b) Kleene-Stern: $(x)^* = \{\varepsilon, x, xx, xxx, \dots\}$
V^*	die Menge aller Zeichenketten über dem Alphabet V einschließlich ε
V^+	$V^* - \{\varepsilon\}$
\rightarrow	$A \rightarrow x$: in Phrasenstrukturregeln: A besteht aus der Zeichenfolge x in Ableitungen: A führt direkt zu x
\rightarrow^*	$A \rightarrow^* x$: in Ableitungen: A führt zu x
\perp	inkonsistente Merkmalsstruktur

1. Konstituentenstrukturen

1.1. Der Begriff „Syntax“

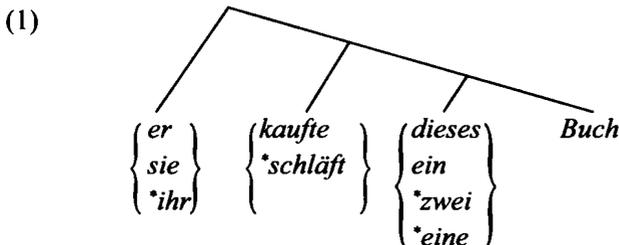
Unter einer *Syntax einer Sprache L* versteht man eine Beschreibung der Ausdrucksstruktur der Sätze von *L*, wobei Wörter oder Morphe-
me die Basiselemente sind. Eine *Grammatik der Sprache L* umfasst dazu auch die semantische Struktur der Sätze von *L*. Oft spricht man jedoch von einer Grammatik, auch wenn nur ihre syntaktische Komponente betrachtet wird. Grammatik einer Sprache

Wenn wir im Folgenden von *Sätzen* sprechen, sind damit Hauptsätze gemeint. Wir sprechen explizit von *Nebensätzen*, wenn auf solche referiert wird.

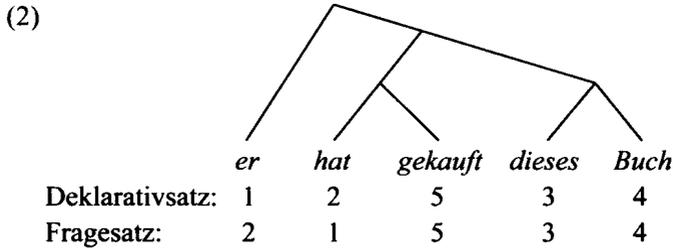
Die Syntax befasst sich mit der Frage, wie Wörter zu Sätzen verknüpft werden. Zwei Aspekte sind dabei zu unterscheiden:

1. *Hierarchiebeziehungen und Vorkommensbeschränkungen*: Es geht um die Frage, welche Wörter miteinander Satz-
teile, welche Satz-
teile miteinander komplexere Satz-
teile und schließlich ganze Sätze bilden können. hierarchische Struktur
2. *Abfolgebeziehungen*: Es geht darum, in welcher Abfolge Wörter
und komplexe Satz-
teile in Sätzen auftreten. Wortabfolge

So nehmen wir für den Satz *er kaufte dieses Buch* die hierarchische Struktur (1) an. Die Alternativen in den geschweiften Klammern zeigen Vorkommensbeschränkungen für Wörter: ersetzen wir ein Wort ohne den Asterisk „*“ durch ein Wort mit Asterisk in derselben Klammer, entsteht eine im Deutschen unkorrekte Struktur. So ergibt z.B. *schläft* im Kontext *er _ dieses Buch* keinen deutschen Satz.



Dass zwischen Hierarchie- und Abfolgebeziehungen zu unterscheiden ist, zeigen Sätze wie *er hat dieses Buch gekauft* und *hat er dieses Buch gekauft?* Hier bilden *hat* und *gekauft* zusammen das Verb, sind aber durch andere Wörter getrennt. Doch kann (2) als hierarchische Struktur angenommen werden. Die Wortabfolge wird durch die Zahlen dargestellt.



generative
Syntax
Vollständigkeit
und Korrektheit
der Syntax

Vollständigkeit und Korrektheit der Syntax: Eine Syntax einer Sprache *L* lässt sich als eine Vorrichtung denken, mit der Sätze von *L* produziert und in ihrer syntaktischen Struktur erkannt werden können. Dieses Erkennen ist ein Teil des Sprachverstehens, zu dem als weiterer Teil das Verstehen der Bedeutung kommt. Unter dem Aspekt der Produktion spricht man von einer *generativen Syntax*, unter dem des Erkennens von einer *Analyse- oder Erkennungssyntax*. Dabei sollen im Idealfall *alle* Sätze von *L* (Forderung der *Vollständigkeit*) und *nur* Sätze von *L* (Forderung der *Korrektheit*) produziert bzw. erkannt werden können. Es ergeben sich jedoch folgende Probleme:

- a) Die Forderung nach Vollständigkeit ist nur annäherungsweise erfüllbar. Hauptproblem ist die jeder natürlichen Sprache inwohnende Inhomogenität, die sich in verschiedenen Arten von Variation zeigt: regionale und soziale Variation, diachrone Variation, situationsgebundene Variation, unterschiedliche Gewohnheiten verschiedener Sprecher und Sprechergruppen. Man kann daher nicht genau abgrenzen, welche Sätze korrekte Sätze einer Sprache sind und welche nicht. Für das Schreiben einer Syntax einer natürlichen Sprache impliziert dies die Begrenzung auf einen bestimmten, aber möglichst umfassenden Ausschnitt dieser Sprache.
- b) Die Überprüfung der Korrektheit einer vorgeschlagenen Syntax erfordert ein Verfahren, das es erlaubt, eventuelle Nicht-Sätze, die von der Syntax erzeugt werden, zu entdecken, um die Syntax dann in geeigneter Weise zu korrigieren. Um dies zu leisten, bedarf es geeigneter Computerprogramme für die Analyse (sog. *Parser*)