

Die SOPHISTen

Exkurs zur generativen Transformationsgrammatik

Chomsky sorgte mit der Veröffentlichung(1) seiner Theorie zur generativen Transformationsgrammatik (TG) 1957 für eine neue Hauptströmung in der Linguistik. Man kann eigentlich nicht von der Theorie der TG sprechen, denn seither wurde die ursprüngliche Fassung mehrmals von Chomsky selbst revidiert und ergänzt. Mittlerweile hat sich die Theorie als eine Standardtheorie der Linguistik verselbstständigt und ist zum Gegenstand des Diskurses einer ganzen Reihe von Linguisten geworden.(2)

Anfänge

Die Ursprünge seiner Überlegungen führt Chomsky mit der zwischenzeitlich vergessen gewordenen Grammatik von Port-Royal zurück in das 17. Jahrhundert:

„Die philosophische Grammatik, hierin der generativen Grammatik sehr ähnlich, entwickelte sich in zaghafter Opposition zu einer deskriptiven Tradition, welche die Aufgabe des Grammatikers ausschließ-lich in der Sammlung und Organisation der Daten des Sprachgebrauchs sah [...]“.(3)

Sein erklärtes Ziel war also, Grammatik eben nicht als organisierte Sammlung von Daten über den Aufbau von Sprache, sondern vielmehr als Mittel der Erzeugung (Generierung) von Sprache darzustel-len.(4) Dabei ging er in der ursprünglichen Fassung der Theorie vom Modell der *Konstituentenstruktur-Grammatik* (KS-Grammatik) aus, die manchmal auch *Phrasenstruktur-Grammatik* genannt wird.(5)

KS-Grammatiken

Nach diesem Modell setzt sich ein Satz aus einzelnen Teilen, den Konstituenten, zusammen, die wieder aus Konstituenten bestehen können. Abbildung 1 zeigt, wie auf diese Weise ein Satz in einem Struktur-baum hierarchisch gegliedert werden kann.(6)

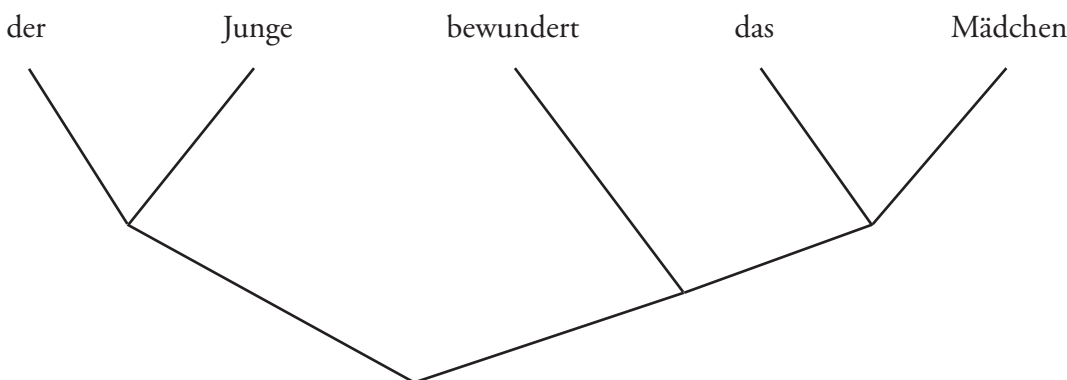


Abbildung 1: Konstituentenstruktur

Die Zusammensetzung einzelner Teile des Satzes zu Konstituenten und schließlich zum ganzen Satz wird von dem Grad der Zusammengehörigkeit der Konstituenten bestimmt. Für die Bestimmung dieses Grades geht man von einem intuitiven Sprachverständnis aus, nach dem das und Mädchen eher zu-sammengehö-ren als bewundert und das.

In die Konstituentenstruktur lässt sich jetzt die Rolle (Artikel A, Nomen N, Verb V, Nominalphrase NP, Verbalphrase VP) der einzelnen Konstituenten integrieren, so geschehen in Abbildung 2.

Exkurs zur generativen Transformationsgrammatik

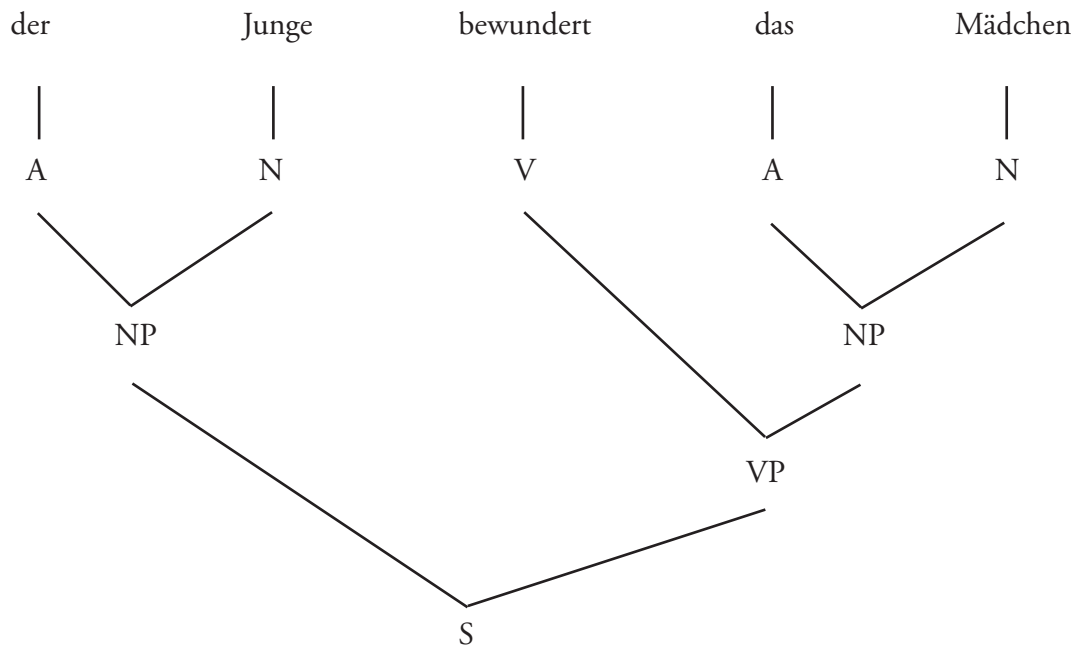


Abbildung 2: Die Rollen der Konstituenten

Durch eine Menge von Ersetzungsregeln kann man somit den Weg vorgeben, wie man einen grammatikalisch richtigen deutschen Satz(7) generiert:

- > $S \rightarrow NP + VP$
- > $VP \rightarrow V + NP$
- > $NP \rightarrow A + N$

Interpretation: Beginne mit einem Symbol S. Ersetze S durch VP und NP. Dann ersetze dieses VP durch V und NP, sowie das erste NP durch A und N. Dann ersetze das verbleibende NP durch A und N. Zuletzt wähle für jedes der verbleibenden Symbole ein entsprechendes Wort als Repräsentanten (der, Junge, bewundert, ...): fertig ist der Satz. Kurzform: $S \Rightarrow NP + VP \Rightarrow NP + V + NP \Rightarrow A + N + V + NP \Rightarrow A + N + V + A + N \Rightarrow \text{der} + \text{Junge} + \text{bewundert} + \text{das} + \text{Mädchen}$.

Subkategorisierung

Wie man leicht erkennen kann, funktioniert diese Generierung nur, wenn man die richtigen Artikel, Nomen, Verben usw. miteinander kombiniert. Bei falscher Wahl entsteht etwa:

das Baum schwimmt die Berg

Dieser Satz ist zwar grammatikalisch richtig, semantisch aber nicht. Als Ausweg sah Chomsky die Subkategorisierung von Wörtern vor, gewissermaßen eine Auflistung, in welcher Situation welches Wort mit einem anderen kompatibel ist(8). Damit entging er der Potenzierung der Anzahl der Ersetzungsregeln, die für die Grammatik einer natürlichen Sprache sonst aufzustellen gewesen wären.

Rekursion

Leider konnte man mit diesem Instrumentarium noch immer nur einfache Sätze erzeugen; weitere Konzepte sollten helfen, alle möglichen Sätze allgemein mit einer Grammatik zu beschreiben. Chomsky führte das *Rekursionsprinzip* ein, mit dessen Hilfe es nun möglich war, Teile von Sätzen in andere Sätze einzubetten. Man betrachte etwa die Regel

$NP \rightarrow A + N (+ NP)$.

Nach ihr kann nach einem Artikel und einem Nomen noch eine Nominalphrase erzeugt werden, etwa um schrittweise zu

die Wiedergabe

die Wiedergabe der Worte

die Wiedergabe der Worte des Vorsitzenden

die Wiedergabe der Worte des Vorsitzenden des Vereins

zu gelangen.

Transformationen

Dieses Prinzip macht aber auch Ärger, weil im Deutschen (auch im Englischen), bei manchen Einbettungen eine Umstellung des Satzes und Auslassung von Wörtern notwendig sind. Betrachtet man zum Beispiel den Satz

die Frauen rauchen keine Zigaretten, die einen starken Geschmack haben.(9)

Dieser Satz lässt sich mit einer gegenüber der oben angeführten leicht veränderten Regelmenge (Adjektiv Adj) erzeugen, aber nicht perfekt, siehe dazu den zugehörigen Strukturbaum in Abbildung 3.

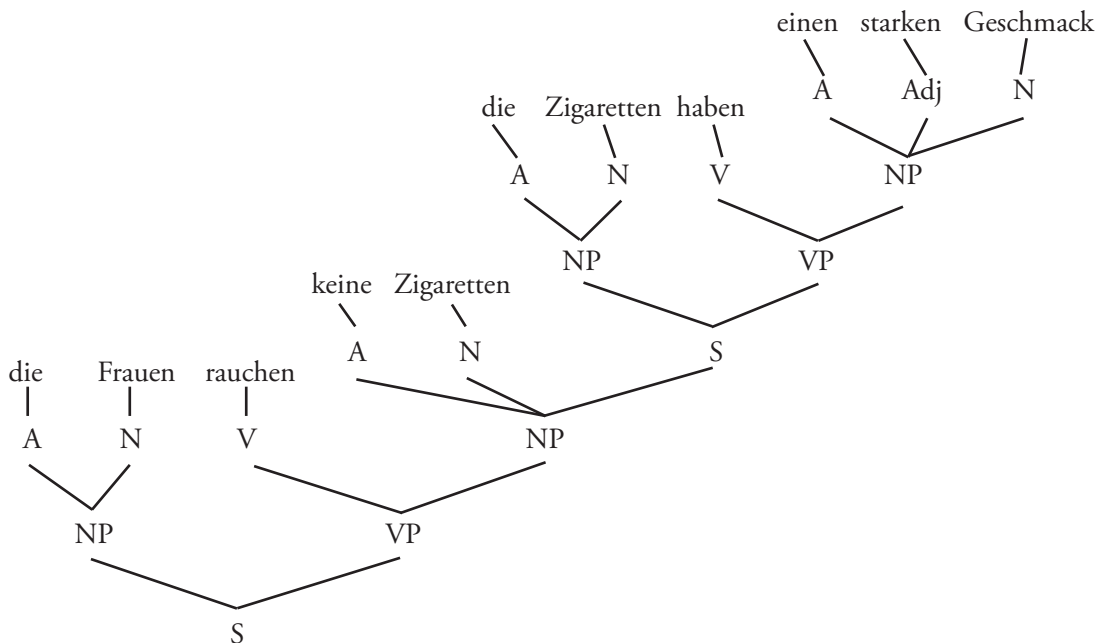


Abbildung 3: Eingebetteter Satz

Der Satz lautet also

die Frauen rauchen keine Zigaretten die Zigaretten haben einen starken Geschmack

Um den Satz zu korrigieren, muss haben an das Ende gestellt werden und das zweite Zigaretten getilgt werden (abgesehen vom Komma, das noch fehlt).

Chomsky nannte den reinen, von der Grammatik erzeugten Satz Tiefenstruktur. Aus dieser Tiefenstruktur wird durch eine Reihe von Transformationen eine Oberflächenstruktur, der fertige Satz.(10) Man kann eine ganze Reihe von Transformationen unterscheiden, die notwendig sind, um aus der Grammatik im Sinne des Deutschen grammatikalisch richtige Sätze zu schaffen: Tilgung, Einfügung, Ersetzung, Expansion, Reduktion, Permutation, aber auch zusammengesetzte Transformationen wie Verneinung, Umwandlung in eine Frageform, Passivtransformation und andere mehr(11).

Zum Beispiel geht die Oberflächenstruktur

das Mädchen wird von dem Jungen bewundert

unter anderem aus einer Passivtransformation

des Satzes der Junge bewundert das Mädchen

hervor. Man beachte, dass letzterer Satz sowohl eine Tiefen-, als auch eine Oberflächenstruktur dieser Tiefenstruktur ist, weil er direkt, d.h. ohne Transformationen, aus den obigen Ersetzungsregeln gebildet wird.

Resümee

Chomskys Theorie geht über die hier nur grob dargestellten Sachverhalte weit hinaus. Für die Zwecke dieses Aufsatzes ist die Materie jedoch hinreichend erörtert. Mit Kenntnis der in diesem Anhang vorge-stellten Thesen gelangt man zu einer Kernaussage der Theorie Chomskys, die für die Arbeit von Bandler und Grin-der wesentlich ist:

„Es ist möglich, eine Oberflächenstruktur auf ihre Tiefenstruktur zurückzuführen, indem man jeweils die Trans-formationen rückgängig macht, die zum Aufstellen der Oberflächenstruktur notwendig waren.“

Die Tiefenstruktur enthält meist mehr oder bessere Informationen als die gegebene Oberflächenstruktur. Deshalb muss man die Bildung einer Oberflächenstruktur veranlassen, in der die Information nicht verloren gegangen oder verfälscht worden ist.

Verweise:

1 Chomsky: „Syntactic Structures“

2 Siehe etwa Gardner: „Hauptstränge der modernen Linguistik – Chomsky und die generative Grammatik“, S. 7

3 Siehe Chomsky: „Sprache und Geist“, S. 33

4 Es sei angemerkt, dass es auch Chomskys Theorie und ihre Weiterentwicklungen bislang nicht ge-schaffen haben, eine vollständige Grammatik für eine natürliche Sprache wie Deutsch oder Englisch anzugeben. Die Fachwelt streitet sich auch darüber, ob dies überhaupt möglich ist.

5 Siehe etwa Bechert: „Einführung in die generative Transformationsgrammatik“

6 entnommen aus Bechert: „Einführung in die generative Transformationsgrammatik“, S. 29

7 Diese Regelmenge bezieht sich natürlich ausschließlich auf obiges Beispiel und ist keine Grammatik des Deutschen.

8 Siehe Bechert: „Einführung in die generative Transformationsgrammatik“, S. 33ff.

9 entnommen aus Bechert: „Einführung in die generative Transformationsgrammatik“, S. 90

10 Die Verwendung der Begriffe Tiefenstruktur und Oberflächenstruktur für die Bezeichnung der Einteilungsbereiche Wirklichkeit und Ausdruck der Wirklichkeit durch Sprache geht laut Erich Ortner auf Ludwig Wittgenstein (*1889 †1951) zurück. Siehe Ortner: „Elemente einer methodenneutralen Konstruktionssprache für Informationssysteme“, in: Informatik Forschung und Entwicklung, Springer-Verlag 10/1995, S.154.

11 Siehe Bechert: „Einführung in die generative Transformationsgrammatik“, S. 119

Copyright © 2014 by SOPHIST GmbH

Publikation urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckens und der Vervielfältigung oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil der Publikation darf in irgendeiner Form, egal welches Verfahren, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Dies gilt auch für Zwecke der Unterrichtsgestaltung. Eine schriftliche Genehmigung ist einzuholen. Die Rechte Dritter bleiben unberührt.