

21. Absolute und kontingente Propositionen

21.1 Absolute und kontingente Wahrheit

21.1.1 Begriff der AUSSAGE in der Logik

Bezeichnet Sätze, die für ihre semantische Interpretation kein Wissen über die Äußerungssituation benötigen. Diese spezialisierte Bezeichnung ist problematisch, weil sie auf einer unzulässigen Vermischung von *Äußerung* und *Ausdruck* beruht.

21.1.2 Absolute Propositionen

Drücken wissenschaftliche oder mathematische Inhalte aus. Sie haben die spezielle Eigenschaft, daß bei ihrer Interpretation von der Rolle des Sprechers abstrahiert werden kann. Zum Beispiel haben bei der Aussage

Im rechtwinkligen Dreieck gilt für die Hypotenuse A und die Katheten B und C, daß $A^2 = B^2 + C^2$

die Umstände der Äußerung keinen Einfluß auf die Interpretation und den Wahrheitswert des in ihr verwendeten Satzes, weshalb sie vernachlässigt werden.

21.1.3 Logische Wahrheit für absolute Propositionen

Den logische Wahrheitsbegriff repräsentieren die metasprachlichen Wörter **falsch** und **wahr**, die auf die abstrakten mengentheoretischen Objekte \emptyset (leere Menge) und $\{\emptyset\}$ (Menge der leeren Menge) der Modellstruktur referieren. Sie dienen als modelltheoretische Fixpunkte, in die die Denotate der ‘Aussagen’ nach den metasprachlichen Interpretationsregeln abgebildet werden.

21.1.4 Kontingente Propositionen

Drücken alltägliche Inhalte aus, z. B. **Deinem Hund geht es gut.**

Können nur sinnvoll interpretiert – und dabei bzgl. ihres Wahrheitswerts geprüft – werden, wenn die relevanten Umstände der Äußerung bekannt sind (STAR-Punkt) und systematisch in den formalen Interpretationsprozeß eingebracht werden.

21.1.5 Natürliche Wahrheit für kontingente Propositionen

Wird von den natürlichen Wahrheitswerten **wahr^k** und **falsch^k** repräsentiert. Intuitiv hat eine kontingente Aussage wie

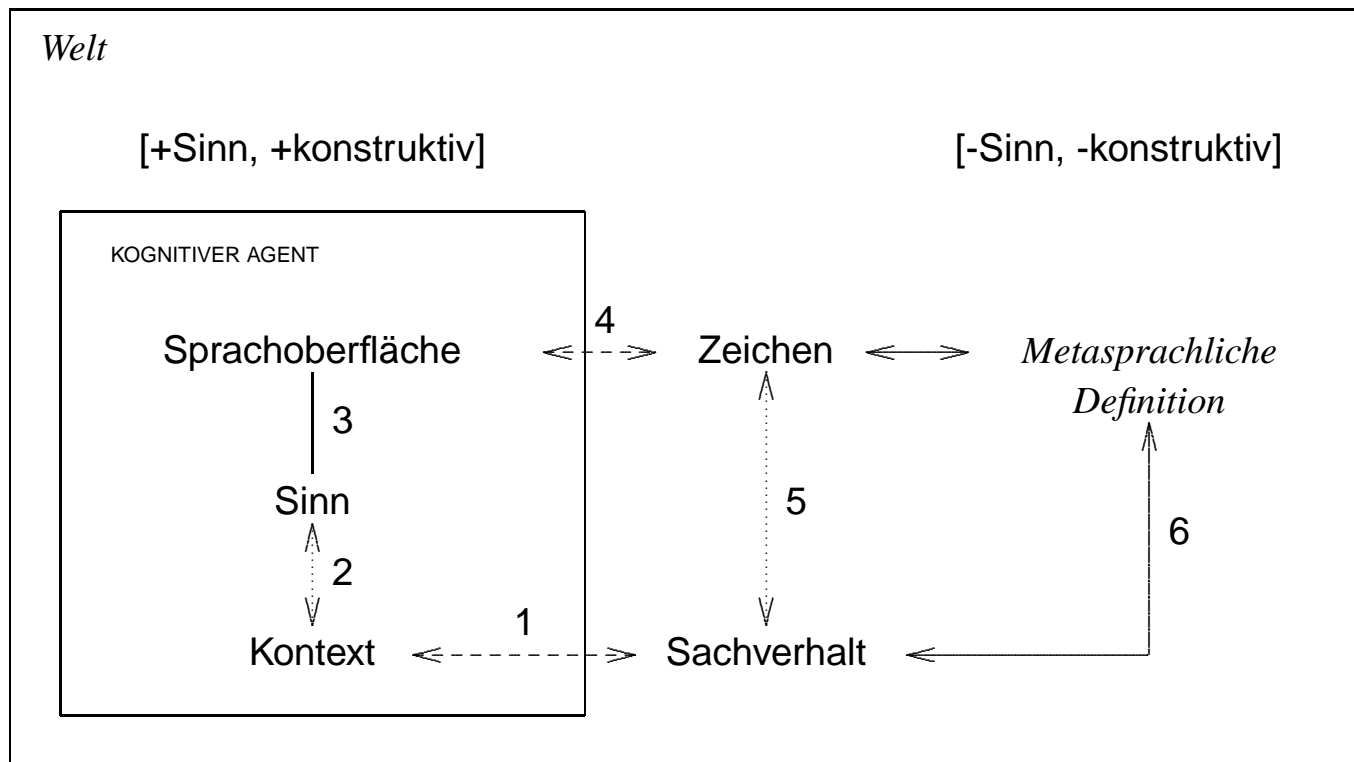
Die Perser haben die Schlacht verloren

z. B. den Wert **wahr^k**, wenn der Sprecher als Augenzeuge den Sachverhalt korrekt beurteilt und kommuniziert, oder wenn eine korrekt funktionierende Mitteilungskette zwischen dem Sprecher und einem zuverlässigen Augenzeugen existiert.

21.1.6 Prozedurale Definition der natürlichen Wahrheitswerte wahr^k und falsch^k

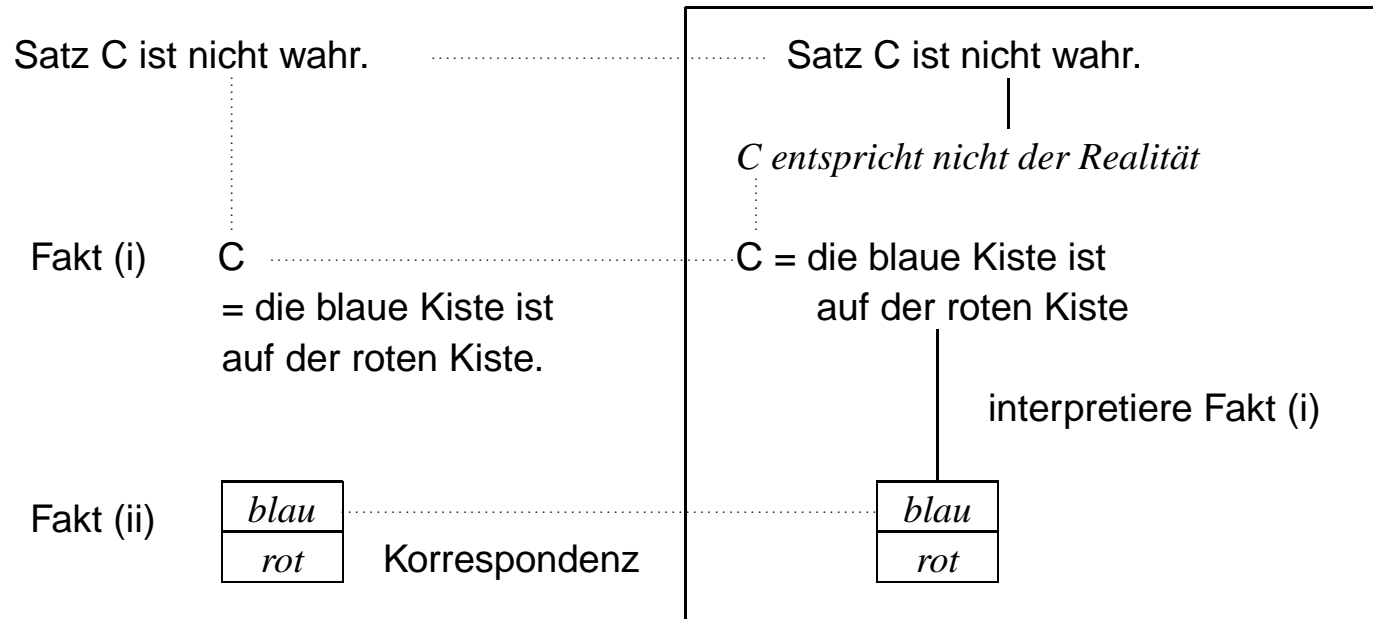
Eine Äußerung z. B. eines Roboters ist als wahr^k zu bewerten, wenn all Prozeduren, die an der Kommunikation beteiligt sind, korrekt funktionieren. Anderenfalls ist die Äußerung falsch^k.

21.1.7 Vergleich der natürlichen und der logischen Wahrheit

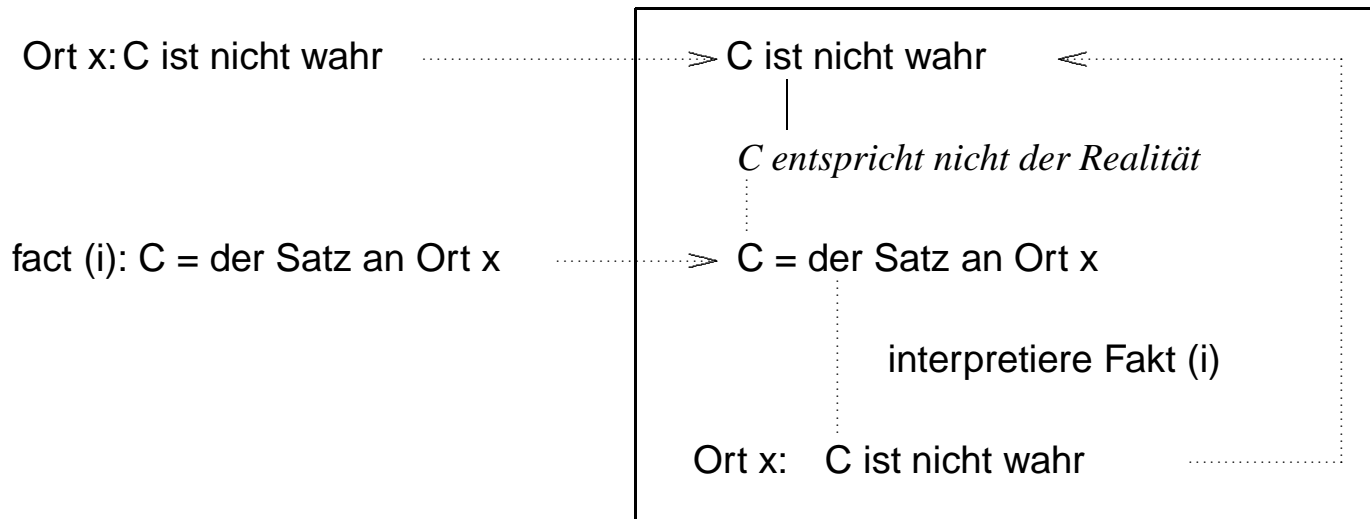


21.2 Epimenides in einem [+Sinn,+konstruktiv] System

21.2.1 Gutartiger Fall einer sprachbasierten Abkürzung



21.2.2 Eine [+konstruktiv,+Sinn] Reanalyse des Epimenides Paradox



21.2.3 Wie eine [+konstruktiv,+Sinn] Reanalyse das Epimenides Paradox entschärft

- die Wörter $wahr^k$ und $falsch^k$ können Teil der Objektsprache sein ohne dadurch einen logischen Widerspruch zu verursachen, und
- die vom Epimenides-Paradox erzeugte Rekursion kann in der Pragmatik erkannt und behandelt werden, ohne die kommunikative Funktion des Systems zu beeinträchtigen.

21.2.4 Grundlage für die Reanalyse des Epimenides Paradox

Durch die Unterscheidung zwischen (i) den logischen Wahrheitswerten 1 und 0 aus der T-Bedingungen und (ii) den natürlichen Wahrheitswerten wahr^k und falsch^k aus der Objektsprache wird Tarskis logischer Widerspruch

a. C ist 1 dann und nur dann wenn C nicht 1 ist

durch die kontingente Proposition

b. C ist 1 dann und nur dann wenn C nicht wahr^k ist.

21.2.5 Warum die Reanalyse der logischen Semantik nicht offensteht

Die für die Vermeidung des Tarskischen Widerspruchs notwendigen natürlichen Wahrheitswerte wahr^k und falsch^k können aber nur im Rahmen einer [+Sinn,+konstruktiv]-Ontologie konzeptionell motiviert und prozedural implementiert werden.

21.3 Freges Prinzip als Homomorphismus

21.3.1 Die kommunikative Funktion der natürlichsprachlichen Syntax

besteht in dem Zusammenbau semantischer Repräsentationen über den Zusammenbau der zugehörigen Oberflächen. Diese strukturelle Korrelation zwischen Syntax und Semantik wurde von Montague mathematisch als Homomorphismus formalisiert.

21.3.2 Intuitiver Begriff eines Homomorphismus: Strukturähnlichkeit

Ein Strukturobjekt SO ist zu einem anderen Strukturobjekt SO homomorph, wenn es für jede elementare Einheit in SO ein entsprechendes Gegenstück in SO – und für jede Relation zwischen Einheiten in SO entsprechende Relationen in SO – gibt. Dabei gilt, daß die einer elementaren Einheit in SO entsprechenden Gegenstücke in SO selbst nicht elementar sein müssen.

21.3.3 Homomorphism als eine Beziehung zwischen zwei (uninterpretierten) Sprachen

Sprache-2 ist homomorph zu Sprache-1 wenn es eine Funktion T gibt, die

- jedem Wort der Kategorie a aus Sprache-1 einen entsprechenden Ausdruck der Kategorie A in Sprache-2 zuordnet und
- jeder n -stelligen Komposition f in Sprache-1 eine entsprechende Komposition F in Sprache-2 zuordnet, so daß gilt
- $T(f(a,b)) = F((T(a))(T(b)))$

21.3.4 Schematische Darstellung von Montagues Homomorphismus

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{Sprache-1:} & & f(a, b) & \longrightarrow & a _ b \\
 & T & | \quad | & & | \\
 \text{Sprache-2:} & & F(A, B) & \longrightarrow & A - B
 \end{array}$$

21.3.5 Syntaktische Komposition mit homomorpher Semantik

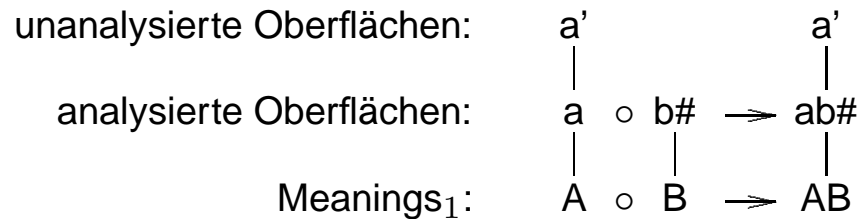
$$\begin{array}{lcl}
 \text{analysierte Oberflächen:} & a \circ b & \longrightarrow ab \\
 & | \quad | & \\
 \text{Meaning}_1: & A \circ B & \longrightarrow AB
 \end{array}$$

21.3.6 Warum die Homomorphimusbedingung Freges Prinzip allein nicht ausreichen formalisiert

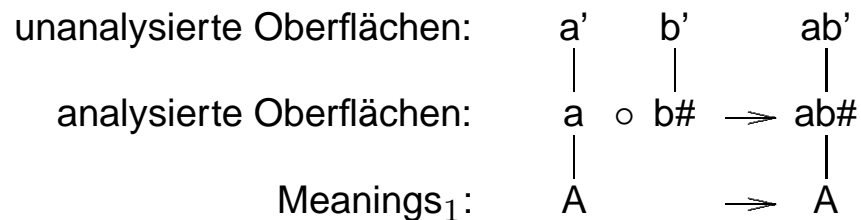
Freges Prinzip ist für *analysierte* Oberflächen definiert, wohingegen die natürlichsprachliche Kommunikation auf *unanalysierten* Oberflächen beruht. Das Problem ist, daß der Übergang von unanalysierten zu analysierten Oberflächen (Interpretation) und umgekehrt (Produktion) dazu mißbraucht worden ist, die Ebenen der analysierten Oberfläche und/oder der Meaning_1 mit Hilfe von Nullelementen oder Identitätsabbildungen anzureichern.

21.3.7 Verwendung von Null-Elementen (illegal)

1. Einfügung bei der Interpretation (\downarrow) – Unterdrückung bei der Produktion (\uparrow):



2. Unterdrückung bei der Interpretation (\downarrow) – Einfügung bei der Produktion (\uparrow):



Null-Elemente des Strukturtyps 1. werden immer dann postuliert, wenn eine Grammatiktheorie in der unanalysierten Oberfläche nicht findet, was sie für ihre Semantik oder Syntax zu benötigen meint.

Harald trank ART# Wein (Hineinschmuggeln des ‘Nullartikels’)

IHR# rettet mich! (Hineinschmuggeln ‘Null-Subjekts’ bei dem Imperativ)

Null-elemente des Strukturtyps 2. werden dagegen immer dann postuliert, wenn eine Oberfläche etwas enthält, das der Grammatiktheorie für ihre Semantik oder Syntax als überflüssig erscheint, wie etwa in

Peter weiß, DAß# Maria schläft. (Tilgen des Funktionswortes)

Diese beiden Typen linguistischer Fehlanalyse werden auch gerne kombiniert, wie etwa in dem Passiv

VON# Harald WURDE# ART# Wein getrunken.

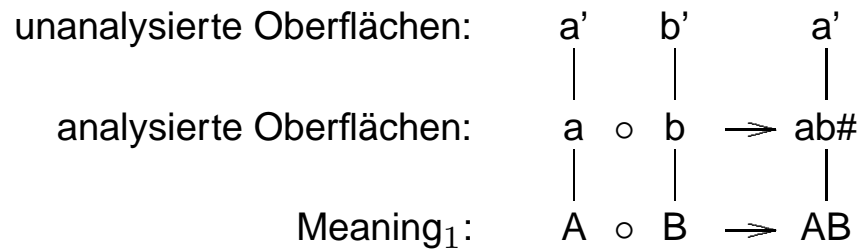
oder den Infinitiven

Peter versprach Maria ZU# PETER# schlafen

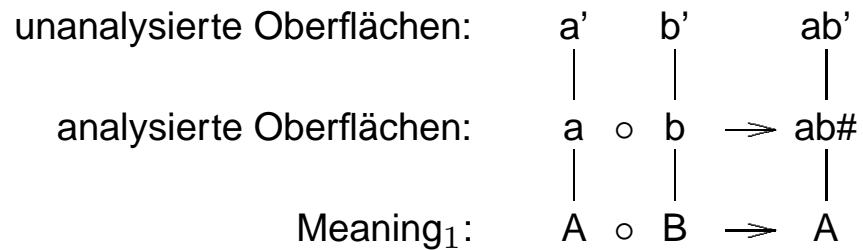
Peter befahl Maria ZU# MARIA# schlafen.

21.3.8 Verwendung von Identitätsabbildungen (illegal)

1. Einfügung bei der Interpretation (\downarrow) – Unterdrückung bei der Produktion (\uparrow):



2. Einfügung bei der Produktion (\uparrow) – Unterdrückung bei der Interpretation (\downarrow):



21.3.9 Oberflächenkompositionalität II (OK-II Prinzip)

Eine semantisch interpretierte Grammatik ist oberflächenkompositional dann und nur dann, wenn

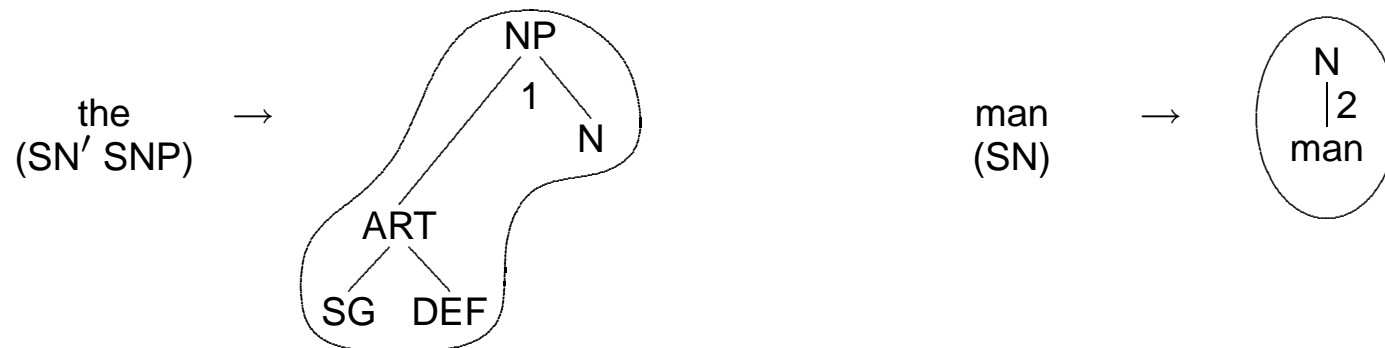
- sich die Syntax auf die Komposition konkreter Wortformen beschränkt (d.h. keine Null-Wörter oder Identitätsabbildungen),
- die Semantik homomorph zur Syntax ist (im Sinne von 21.3.3) und
- Objekte und Operationen auf der Ebene der Semantik, die der konkreten Syntax gemäß der Homomorphie entsprechen, nicht durch leere Elemente oder Identitätsabbildungen repräsentiert werden.

21.4 Zeitlineare Syntax mit homomorpher Semantik

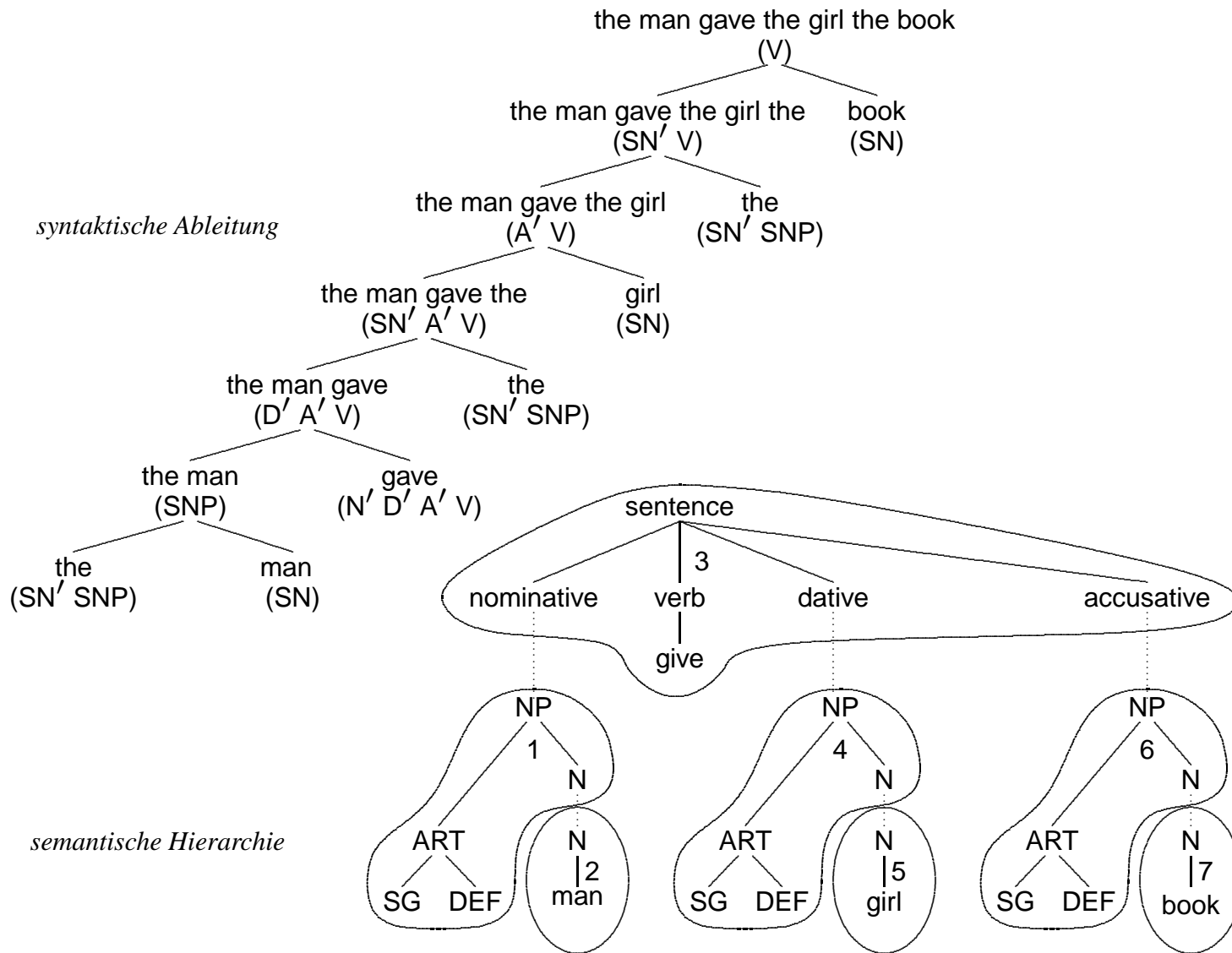
21.4.1 Zeitlinearer Aufbau semantischer Hierarchien

- Schritt 1: *Übersetzung von Wortformen in Teilbäume*
Jeder einzelnen Wortform wird automatisch ein semantischer Teilbaum zugeordnet, und zwar gesteuert von ihrer jeweiligen syntaktischen Kategorie.
- Schritt 2: *Linksassoziative Kombination von Teilbäumen*
Jeder Kombination in der linksassoziativen Syntax entspricht in der Semantik die Kombination von Teilbäumen für den Satzanfang und das nächste Wort.

21.4.2 Ableitung von Teilbäumen aus Wortformen



21.4.3 Homomorphismus zwischen LA-Syntax und Semantik



21.4.4 Warum 21.4.3 keine Konstituentenstruktur ist

Eine Konstituentenstrukturanalyse würde von der Annahme ausgehen, daß **gave** semantisch enger mit **the woman** und **the book** zusammenhängt als mit **the man**.

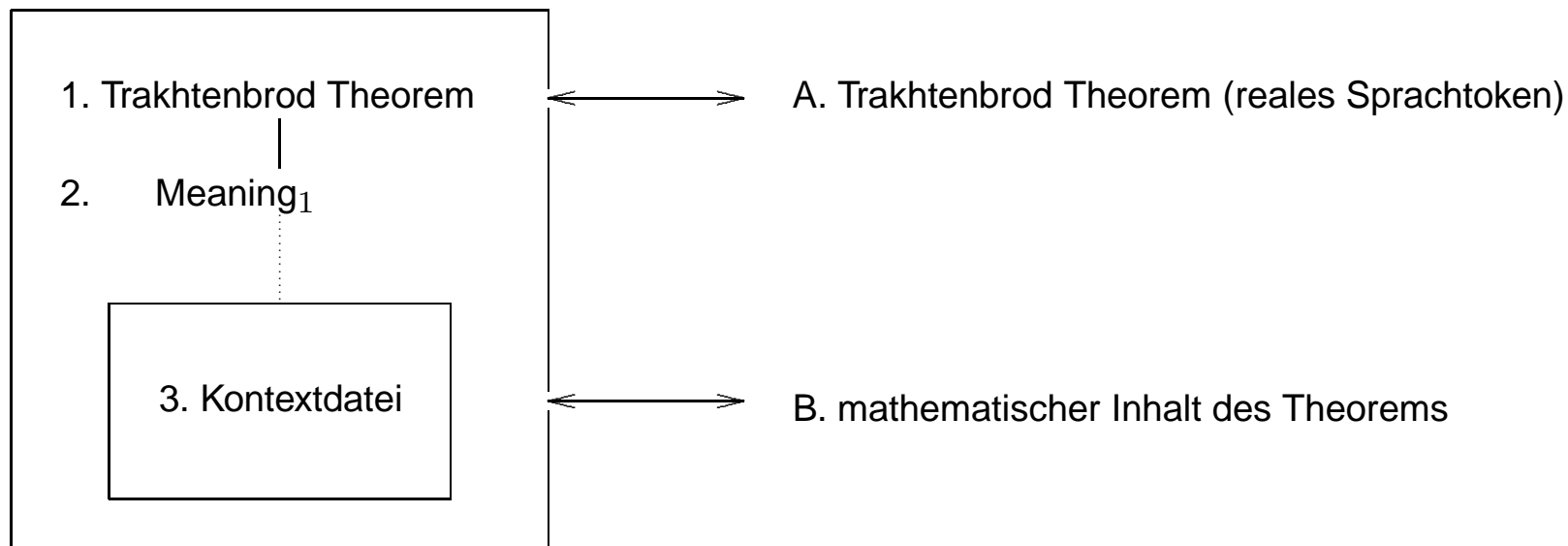
21.5 Komplexität der natürlichen Semantik

21.5.1 Semantische Interpretation kann Komplexität ins Astronomische erhöhen

(a) π
 |
 3.14159265...

(b) $1:3$
 |
 $1' : ' 3' = 0.333...$

21.5.2 Interpretation von ‘Trakhtenbrod Theorem’ innerhalb der SLIM Sprachtheorie



21.5.3 KoNSem-Hypothese (Komplexität Natürlicher Semantik)

Die semantische Interpretation einer natürlichen Syntax im Rahmen der C-LAGs ist nur dann empirisch adäquat, wenn es eine endliche Konstante K gibt, so daß gilt

- für jede elementare Wortform in der Syntax besteht die zugehörige semantische Repräsentation aus maximal K Elementen und
- für jede elementare Komposition in der Syntax erhöht die zugehörige semantische Komposition die Zahl der Elemente der beiden semantischen Eingaberepräsentationen in der Ausgabe um maximal K Elemente.

Das heißt, die semantische Interpretation einer syntaktisch analysierten Kette der Länge n besteht aus maximal $(2n - 1) \cdot K$ Elementen.

21.5.4 Illustration der KoNSem-Hypothese mit $k = 5$

