

WINFRIED LECHNER

EINFÜHRUNG IN DIE SEMANTIK

SKRIPTUM ZU DGY 15

**FACHBEREICH FÜR DEUTSCHE SPRACHE UND LITERATUR
UNIVERSITÄT ATHEN**

SOMMERSEMESTER 2016

1. ZIELE UND AUFGABEN DER SEMANTIK

Sprecher, die einen sprachlichen Ausdruck wie z.B. den Satz in (1) verstehen, befinden sich in Besitz von zwei Arten von Information:

(1) Alle Hunde sind im Garten.

Auf der einen Seite kennen sie die phonologische Form des Ausdrucks, die es ermöglicht, den Satz anhand seiner akustischen Gestalt zu identifizieren. Auf der anderen Seite beinhaltet der Ausdruck aber auch Information darüber, worauf sich dieser Satz bezieht. Diese beiden Komponenten (\approx Teile) des sprachlichen Ausdrucks bezeichnet man als *Form* und *Bedeutung*. Unterschiedliche Aspekte der Form werden in der Syntax, der Phonetik, der Phonologie, der Morphologie und anderen Gebieten der Linguistik behandelt. Die *Semantik* ist jener Teilbereich der Linguistik, der sich allgemein mit den Bedeutungen von sprachlichen Ausdrücken befasst.

Ein Nomen (ουσιαστικό) wie **Hunde** ist für viele mit Emotionen oder Erinnerungen verbunden. Einige fürchten Hunde, weil sie einmal gebissen wurden, andere mögen die Tiere. Für einige sind Hunde mit Gefühlen wie Treue verbunden, wieder andere denken bei dem Wort an den Geruch eines nassen Hundes im Regen. Diese Fakten sind offenbar auch ein Teil der Bedeutung, die mit Wort **Hunde** verbunden ist. Und dennoch ist es nicht notwendig, über all diese Informationen zu verfügen, um die Bedeutung des Ausdrucks zu verstehen. Dies weist darauf hin, dass es möglich ist, zwischen zwei Arten von Bedeutung zu unterscheiden. Auf der einen Seite existieren unsystematische, persönliche oder zufällige Aspekte der Bedeutung, die nicht für das Verständnis des Wortes erforderlich sind. Auf der anderen Seite finden sich *systematische* Aspekte der Bedeutung, ohne die es unmöglich ist, einen Ausdruck zu verstehen. Die Semantik der natürlichen Sprachen untersucht diese systematischen Aspekte der Bedeutung.¹

Genauer gesagt untersucht die Semantik nicht nur die systematischen Aspekte der Bedeutung von natürlichsprachlichen Ausdrücken, sondern insbesondere auch die *systematischen Beziehungen* zwischen den (systematischen Aspekten der) Bedeutungen. Einen ersten Eindruck davon, was mit *systematischen Beziehungen* gemeint ist, vermitteln die Paare in (2) und (3):

- (2) a. *Alle* Hunde sind im Garten
b. *Drei* Hunde sind im Garten
- (3) a. *Alle* Katzen sind im Garten
b. *Drei* Katzen sind im Garten

Wird ein Wort in (1) durch ein anderes Wort ausgetauscht, so verändert sich nicht nur die Form, sondern auch die Bedeutung des Satzes. Diese Veränderung ist zudem *regelmäßig*, also systematisch. Dies erkennt man folgendermaßen: tauscht man z.B. *alle* durch *drei* aus, so wie in (2)b, so ändert sich die Bedeutung des Satzes. Diese Veränderung ist nun die selbe Veränderung, die man in einem Paar wie (3) beobachten kann. Konkret ist die Veränderung der Bedeutung sowohl in (2) als auch in (3) auf das Wort beschränkt, das ausgetauscht wurde. Die Bedeutung der übrigen Teile **Hunde sind im Garten** und **Katzen sind im Garten** bleibt konstant (σταθερή). Außerdem machen *alle* und *drei* in beiden Fällen den gleichen Beitrag zur

¹Die nicht systematischen Komponenten werden nicht deshalb ignoriert, weil sie uninteressant wären, sondern da sie meist zu komplex sind, um sie mit wissenschaftlichen Methoden zu erklären.

Gesamtbedeutung des Satzes. **Alle Hunde/Katzen** drückt etwas über jedes Tier aus, das ein Hund oder eine Katze ist, während **drei Hunde/Katzen** etwas über drei Tiere aussagt. Die Bedeutung von *alle* und *drei* ist also regelmäßig. Diese Beobachtung trifft weiters auf jedes einzelne Wort in (1) zu. Wird z.B. *sind* durch *waren* ersetzt, so wie in (4), so ändert sich die Bedeutung wieder systematisch. Man sieht das z.B. daran, dass der Unterschied zwischen (4)a und (4)b der selbe ist, wie der Unterschied zwischen (5)a und (5)b:

- (4) a. Alle Hunde *sind* im Garten
 b. Alle Hunde *waren* im Garten
- (5) a. Maria *ist* glücklich
 b. Maria *war* glücklich

Die Semantik untersucht also systematischen Aspekte der Bedeutungen, sowie die systematischen Beziehungen zwischen diesen Bedeutungen.

Aufbau des Skriptums/Kurses: Diese Einführung ist wie folgt strukturiert. Nach einigen Anmerkungen zur Beziehung zwischen Semantik und verwandten Disziplinen werden in §2 vier konkrete Ziele formuliert werden, welche den weiteren Verlauf des Kurses sowie den Aufbau des Skriptums (*σημειώσεις*) bestimmen werden. Dabei sollen ganz allgemein drei unterschiedliche Arten von Wissen vermittelt werden:

- *Phänomene der Semantik (nicht sprachspezifisch)*
 Es werden semantische Phänomene vorgestellt werden, die einen ersten Eindruck davon vermitteln, was man in der Semantik macht und wie man es macht. Dabei spielt die Wahl der Sprache übrigens keine Rolle. (*Vergleich:* Die Biologie befasst sich nicht nur mit Enten oder Hunden, sondern mit Eigenschaften aller Lebewesen.)
- *Wissen über sprachspezifische semantische Phänomene*
 An verschiedenen Stellen werden sprachspezifische Eigenschaften (*ειδικές γλωσσικές ιδιότητες*) des Deutschen und des Griechischen diskutiert werden. (*Vergleich:* Biologie befasst sich auch mit spezifischen Organismen wie Schmetterlingen, Muscheln oder Delfinen.)
- *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Denken*
 Weiters werden die ersten Schritte in das Arbeiten mit der wissenschaftlichen Methode gelehrt werden. Dies sollte die Teilnehmer u.a. dazu in die Lage versetzen, zu verstehen, was eine wissenschaftliche Theorie ist, wie ein Argument aufgebaut ist und wie man unterschiedliche Theorien und Argumente beurteilt.

Anmerkung zum Skriptum: Dies ist der erste Teil eines mehrteiligen Skriptums. Ich werde für diese Teile auch den Begriff *Handout* verwenden. Alle Information, die Sie für den Kurs benötigen sowie der gesamte Stoff (*ύλη*) befindet sich - wenn nicht ausdrücklich vermerkt - auf diesen Handouts. Wichtige Begriffe werden mittels *Kursivschrift* markiert. Wenn ein Ausdruck erwähnt oder zitiert wird, ist dieser Ausdruck **fett** gedruckt. (Mehr zum Zitieren in Kapitel 2.)

Da es sich um eine noch nicht abgeschlossene Arbeit, also *work in progress*, handelt, sind Kommentare aller Art jederzeit willkommen! Sollten Sie (i) Teile unverständlich oder schwierig finden, (ii) Fragen, Vorschläge oder Anregungen (auch zur Übersetzung ins Griechische) haben, oder (iii) Fehler irgendwelcher Art (Rechtschreibung, inhaltlich, ...) entdecken, wäre ich dankbar, wenn Sie mir ein kurzes Email zukommen lassen könnten (wlechner@gs.uoa.gr).

1. SEMIOTIK

Die Welt enthält eine Unmenge an Zeichen unterschiedlicher Natur wie etwa Bilder, kulturelle Symbole, Tierlaute, Verkehrszeichen, Ampeln oder Gesten. Auch wer (bewusst) eine bestimmte Modemarke trägt, übermittelt damit ein Zeichen. Das Studium der Zeichen im Allgemeinen wird als *Semiotik* bezeichnet. Begründet wurde die Wissenschaft von den Zeichen durch den amerikanischen Philosophen, Mathematiker, Astronomen, Ingenieur, Logiker und Erfinder *Charles S. Peirce* (1839-1914).



Die Semantik befasst sich mit der Bedeutung von Zeichen, und kann daher als ein Teil der Semiotik verstanden werden (Morris 1938)².

1.1. DREI ARTEN VON ZEICHEN

Peirce definierte ein Zeichen als “etwas, das für jemanden oder für etwas einsteht”, und unterteilte diese in die drei Gruppen in (6). Die Zeichen in diesen drei Gruppen unterscheiden sich in der Beziehung, die diese Zeichen zu dem Objekt besitzen, auf welches sie verweisen. Dieses Objekt oder diese Person wird auch der *Referent* des Zeichens genannt:

(6) *Drei Arten von Zeichen*

- a. Ikone: sieht dem Referenten ähnlich
Beispiel: Porträt, figurative Bilder, Fotos, Diagramme, Röntgenbild,....
- b. Index: mit dem Referenten auf *natürliche Art* assoziiert
Bsp.: Fieber (indiziert Krankheit), Rauch (zeigt Feuer an), Spuren im Schnee, ein Stück Kleidung auf einem Berg (zeigt an, dass jemand dort war),...
- c. Symbol: mit dem Referenten nur durch *Konvention* verbunden.
Bsp.: Wörter, Gesten, Ampel, Markenzeichen (Nike, Adidas,...),...

Unter den Symbolen finden sich auch sprachliche Zeichen (Worte, Sätze, etc...). Ein Wort im semiotischen Sinne ist also ein *Symbol*, in dem eine *Form* an eine bestimmte *Bedeutung* gebunden wird. Auf die Frage nach den konkreten Mechanismen, die so eine Verbindung ermöglichen, geben unterschiedliche Theorien unterschiedliche Antworten, die hier nicht weiter verfolgt werden sollen.

1.1.1. Sprachliche Zeichen - Saussure

Unabhängig von Peirce entwickelte *Ferdinand de Saussure* (1857-1913) im *Cours de linguistique générale* (1916, posthum veröffentlicht) eine eigene Theorie der Zeichen. Saussure stellte fest, dass (i) jedes Wort als ein sprachliches Zeichen interpretiert werden kann, sowie dass (ii) ein sprachliches Zeichen immer zwei von einander nicht trennbare Seiten besitzt:

- (7) a. die *Form* (bei Saussure: der *Signifikant*)
Sprachliche Zeichen werden durch spezifische akustische Signale charakterisiert.
- b. die *Bedeutung* (bei Saussure: das *Signifikat*)
Sprachliche Zeichen besitzen eine spezifische Bedeutung.

²Morris, Charles W. 1938. *Foundations of the Theory of Signs*. (International Encyclopedia of Unified Sciences 1-2.) Chicago: University of Chicago Press.

Die Unterscheidung zwischen Form und Bedeutung, zwischen Ausdruck und Inhalt, stellt eine grundlegende Annahme dar, die sowohl in der Linguistik, als auch in vielen formalen Wissenschaften (Mathematik, Logik, Informatik,...) getroffen wird. Saussure hat diese Dichotomie zwar nicht entdeckt, doch die beiden, vor allem in den Kulturwissenschaften häufig gebrauchten Begriffe *Signifikant* und *Signifikat* sind eng mit seinem Namen verbunden.

1.1.2. Bedeutung

Doch was ist nun die Bedeutung eines sprachlichen Ausdruck? Offensichtlich handelt es sich dabei um eine *abstrakte* Eigenschaft des Zeichens, die keine physikalische Ausdehnung besitzt und nicht messbar ist.³ Obwohl eine genauere Bestimmung des Begriffs erst zu einem späteren Zeitpunkt gegeben werden wird, kann bereits jetzt eine wichtige Einschränkung vorgenommen werden. Es existiert nämlich eine ganze Anzahl von unterschiedlichen Bedeutungen des Wortes *Bedeutung*, darunter auch jene in (8) und (9):

- (8) a. Das hat keine große *Bedeutung*. (≈ Wert, Wichtigkeit)
 b. Die *Bedeutung* von Ignaz F. Biber und Jello Biafra kann nicht überschätzt werden.
 c. Wir stehen einem *bedeutenden* Problem gegenüber. (≈ schwierig)
 d. Diese Aussage *bedeutet* Krieg. (≈ verursachen, der Grund sein für; *kausale* Beziehung)
- (9) a. Die *Bedeutung* von **σκύλος** ist ‘Hund’. (≠ Bedeutung im semantischen Sinne)
 b. Sie schrieb die *Bedeutung* des Satzes auf ein Blatt Papier.

In der Semantik wird *Bedeutung* nun als ein Fachausdruck so wie in (9) verwendet, die weiteren möglichen Interpretationen in (8) sind daher für die vorliegenden Zwecke irrelevant. Um diesen spezifischen Gebrauch nicht mit anderen Verwendungen zu verwechseln, spricht man auch von der *Denotation* eines Ausdrucks. Die Denotation eines sprachlichen Ausdrucks gibt dessen *semantischen Gehalt* oder *semantischen Wert* wieder.

- (10) *Denotation* eines Ausdrucks $\alpha =_{\text{Def}}$ der semantische Wert, der α zugeteilt wird.
- (11) *Sprachlicher Ausdruck* $=_{\text{Def}}$ ein Wort (z.B. das Nomen **HUND**), eine Phrase (die NP **der Hund**) oder ein Satz (**Der Hund schläft**).

Das Symbol $=_{\text{Def}}$ dient hier als eine Abkürzung, die durch die notationelle Konvention (συμβολισμός) so wie in (12) definiert wird:

- (12) *Notationelle Konvention:*
 $=_{\text{Def}}$ ist eine Abkürzung für “der Ausdruck links von $=_{\text{Def}}$ wird durch die Beschreibung rechts von $=_{\text{Def}}$ definiert”.

Anmerkung: Symbole erleichtern in vielen Fällen das Arbeiten. Die symbolische Darstellung einer Zahl in Ziffern - z.B. **7562** - ist viel einfacher zu lesen, als die Darstellung der selben Zahl in Worten (**siebentausend fünfhundertundzweiundsechzig**). Aus diesem Grund verwendet man in der Wissenschaft häufig Symbole statt sprachlicher Ausdrücke. Diese Symbole können auch präzise definiert werden, sodaß sie eine ganz konkrete, unmissverständliche Bedeutung erhalten. Der regelmäßige Zusammenhang zwischen Symbolen und deren Bedeutung wird über sogenannte *notationelle Konventionen*, also eine ‘Übereinkunft bezüglich der Schreibweise’, eingeführt. Auch in der formalen Linguistik, insbesondere in der Semantik, werden solche Konventionen häufig verwendet.

³Außerdem sind Bedeutungen strukturiert; der Nachweis von Struktur ist jedoch relativ kompliziert.

Anstatt in Zukunft immer **Denotation von α** zu schreiben, wird α , wenn es zur Vereinfachung dient, in Doppelklammern ([und]) gesetzt werden, so wie durch (13), (11) geregelt. Man nennt die beiden Symbole [und] auch die *Denotationsklammern*.

(13) *Notationelle Konvention:*

Für jeden sprachlichen Ausdruck α gilt, dass [α] die Denotation (= den semantischen Wert, die Bedeutung) von α darstellt.

Die Denotationsklammern fungieren dabei wie ein abstraktes Instrument, dass aus einem Wort dessen Denotation isoliert. Daher kann die Kombination [α] auch mittels des mathematischen Gleichheitszeichen ($\epsilon\sigma\nu$) = mit der Denotation von α gleichgesetzt werden. (14), (12) führt einige Beispiele für diese neue Schreibweise an:

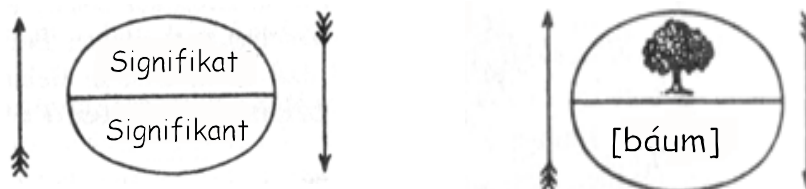
- (14) a. [Milena las] = die Denotation von **Milena las**
- b. [Peter] = die Denotation von **Peter**
- c. [lesen] = die Denotation von **lesen**
- d. [Hund] = die Denotation von **Hund**
- e. [angeblich] = die Denotation von **angeblich**

Detailliertere Ausführungen zur Frage, was Bedeutungen eigentlich sind, folgen in Handout #2.

1.1.3. *Form und Bedeutung - Arbitrarität des Zeichens*

Die Beziehung zwischen der Form und der Bedeutung eines Wortes folgt keinen Regeln, sondern ist *arbiträr* (\approx zufällig; $\alpha\upsilon\theta\alpha\iota\rho\epsilon\tau\omicron$). Man spricht daher auch von der *Arbitrarität* des sprachlichen Zeichens ($\alpha\upsilon\theta\alpha\iota\rho\epsilon\sigma\iota\alpha$ $\tau\omicron\upsilon$ $\sigma\eta\mu\epsilon\iota\omicron\upsilon$). Es gibt z.B. keinen Grund, warum die Substanz, die durch die chemische Formel H_2O definiert wird, auf Deutsch **Wasser** heißt, und nicht **Ressaw** oder **nero** oder etwa **oksimplegatz**; oder warum für ein und die selbe Tierart auf Griechisch das Wort **σκύλος**, auf Deutsch jedoch das Wort **Hund** verwendet wird. Die Tatsache, dass ein gewisses Wort mit einer gewissen Bedeutung assoziiert wird, basiert rein auf Zufall.⁴ Saussure stellte die Arbitrarität der Beziehung zwischen Form und Bedeutung in einem Diagramm wie in (15) dar. Laut Saussure sind Form und Bedeutung eines Wortes “so wie die zwei Seiten einer Münze” untrennbar miteinander verbunden:

- (15) a. *Saussures Zeichenmodell* b. Beispiel: das Zeichen **Baum**



(Ausdrücke innerhalb der eckigen Klammern '[' und ']' repräsentieren akustische Signale, es handelt sich um die sogenannte *phonetische Form* des Zeichens.)

Aufgrund der Arbitrarität ist es auch nicht möglich, nach Regelmäßigkeiten in der Beziehung zwischen der Form und der Bedeutung eines Wortes zu suchen. Jede Beziehung muss daher

⁴Eine Ausnahme bilden hier lautmalende Worte (*Onomatopoeitika*) wie das Nomen **Kuckuck**, das Verb **muhen**, oder die Interjektionen **Kikeriki**, **Wuff** oder **Miau**, die indexikalischen oder ikonischen Charakter besitzen. Außerdem gibt es historische (diachrone) Faktoren, die Arbitrarität einschränken.

einzelnen im *mentalen Lexikon* der Sprecher gespeichert werden.

Die moderne Linguistik geht von einem sehr ähnlichem Bild aus. Nach Chomsky (1995) ist ein sprachlicher Ausdruck z.B. ein Paar, das aus phonologischen Merkmalen (z.B. [hunt]) und einer zugehörigen Bedeutung ('Haustier, das vom Wolf abstammt,') besteht.

1.2. UNTERTEILUNG DER SEMIOTIK (MORRIS 1938)

Nach Morris (1938) kann die Semiotik in die drei Disziplinen Syntax, Semantik und Pragmatik unterteilt werden. Im Folgenden werden diese drei Gebiete, sowie die Beziehung zwischen diesen, kurz vorgestellt werden.

1.2.1. Syntax

Die *Syntax* geht der Frage nach, welche Ausdrücke wohlgeformt sind, und befasst sich mit der Beziehungen der Ausdrücke zueinander.

- (16) a. Maria mag das Buch (syntaktisch wohlgeformter Ausdruck des Deutschen)
 b. *Das Maria mag Buch (kein syntaktisch wohlgeformter Ausdruck des Deutschen)
- (17) a. [di: katse] (wohlgeformt im Deutschen - die **Katze** - aber nicht im Griechischen)
 b. [katse] (wohlgeformt in beiden Sprachen: **Katze** und **κάτσε!**)

1.2.2. Semantik

In der *Semantik* wird die Bedeutung der Ausdrücke untersucht, sowie die Beziehungen zwischen diesen Bedeutungen:

- (18) a. Peter ist müde.
 b. Bedeutung von (18)a (ungefähr):
 "Alle Situationen, in denen Peter ein Element der Menge von Individuen ist, die zum Sprechzeitpunkt müde sind."

1.2.3. Pragmatik

Die *Pragmatik* befasst sich im weitesten Sinne mit der Frage, welchen Einfluss die nicht-sprachliche Realität auf sprachliche Bedeutung hat. Diese nicht-sprachliche Realität nennt man den *Kontext* der Äußerung. Klassische Probleme der Pragmatik betreffen z.B. die Interpretation von sogenannten *indexikalischen* (oder *deiktischen*) Ausdrücken wie **ich**, **du**, **jetzt**, **hier**, **dort**, etc..., deren Bedeutung nur in Verbindung mit dem Kontext bestimmt werden kann. Um zu wissen, was ein Satz wie (19)a bedeutet, muss man wissen, wer den Satz wann und wo geäußert hat. Nur so ist es möglich in Erfahrung zu bringen, worauf sich die indexikalischen Ausdrücke **ich**, **jetzt** und **hier** beziehen.

- (19) a. Ich bin jetzt hier.
 "Der Sprecher ist zum Sprechzeitpunkt am Ort, an dem der Satz geäußert wird."
 b. Chonchita Wurst hat am 10. Mai 2014 in Kopenhagen den Song Contest gewonnen.

(19)a unterscheidet sich in dieser Hinsicht von Satz (19)b, der keine deiktischen Formen enthält, und der daher vollkommen ohne Wissen um den Kontext interpretiert werden kann.

Auch die Verwendung von bestimmten Höflichkeitsformen wird vom Kontext gesteuert. Nehmen wir an, eine Ihnen unbekannte Person fragt Sie, ob Sie wissen, wie spät es ist. In diesem

Kontext ist nur die erste der drei Antworten in (20) pragmatisch angemessen:

- (20) a. Es ist 11Uhr. (pragmatisch akzeptabel)
 b. #Das kann ich Dir leider nicht sagen. (im gegebenen Kontext nicht akzeptabel)
 c. #Ja, das weiss ich. (im gegebenen Kontext nicht akzeptabel)

- (21) *Notationelle Konvention:*
 Das Zeichen # zeigt an, dass ein Ausdruck im angegebenen Kontext nicht *passend* ist.

Die Tatsache, dass (20)b und (20)c durch # markiert wurden, zeigt an, dass die Antworten im angegebenen Kontext pragmatisch abweichend sind. Die Ausdrücke sind jedoch - im Gegensatz zu mit * markierten Ausdrücken - trotzdem wohlgeformt. (20)b wird z.B. nicht als ungrammatisch empfunden, sondern nur als unpassend. (20)b ist daher Teil der Grammatik, kann jedoch im angegebenen Kontext nicht verwendet werden.

Pragmatik vs. Semantik: Pragmatik und Semantik stehen in einer engen Beziehung, die etwas vereinfacht so wie in (22) dargestellt werden kann. In der Semantik wird demnach die Denotation eines Ausdrucks bestimmt, während die Pragmatik Information über kontextabhängige Bedeutung bereitstellt:

$$(22) \quad \underbrace{\text{Semantik}}_{\text{Kontext + Denotation}} = \text{Gesamtbedeutung}$$

Pragmatik

Die Trennung zwischen Semantik und Pragmatik ist jedoch nicht so klar und deutlich wie jene zwischen Semantik und Syntax. Dies liegt auch daran, dass in der neueren semantischen Forschung neue Methoden entwickelt wurden, mit deren Hilfe viele Phänomene, die traditionellerweise in der Pragmatik behandelt wurden (z.B. Kontextabhängigkeit von deiktischen Ausdrücken), in der Semantik analysiert werden können. Pragmatische Aspekte der Bedeutung werden in diesem Kurs nur am Rande besprochen werden.

Anmerkung: Die dreiteilige Kategorisierung in Syntax, Semantik und Pragmatik gilt auch für nichtsprachliche Zeichensysteme, wie z.B. für viele Arten von kommunikativem Verhalten bei Tieren:

Beispiel: Biologen können die *Syntax* der Bienensprache untersuchen und feststellen, dass Bienen im Kreis fliegen, oder in Form einer 8, aber niemals am Rücken, oder rückwärts. Die *semantische* Analyse kann ergeben, dass jeder Tanz eine andere Futterquelle signalisiert. *Pragmatische* Beschränkungen legen schließlich fest, dass die Tänze z.B. nicht bei Regen oder in der Nacht stattfinden.

2. DIE AUFGABEN DER SEMANTIK

Im ersten Abschnitt wurde festgestellt, dass sich die Semantik mit Bedeutungen und den systematischen Beziehungen zwischen Bedeutungen befasst. Es wurde jedoch noch nicht erläutert, welche Ziele die Semantik konkret verfolgt und welche Aufgaben sie innerhalb der Linguistik übernimmt. In (23) werden daher die vier wichtigsten Aufgabenbereiche der Semantik definiert, auf die im weiteren Verlauf des Kurses näher eingegangen werden soll; einige Aufgaben zerfallen selbst wieder in unterschiedliche Teilbereiche:

- (23) **Vier zentrale Aufgaben der Semantik**
- Aufgabe I:** Erfassung der *semantischen Kompetenz*. Warum können Sprecher jedem Satz ihrer Sprache eine konkrete Denotation zuweisen? (s.a. II)
- Aufgabe II:** Repräsentation von sprachlicher *Bedeutung*.
- (i) Was sind Bedeutungen? Wie werden sie dargestellt?
 - (ii) Was ist die Beziehung zwischen Syntax und Semantik? Wie werden Bedeutungen aus syntaktischen Strukturen abgeleitet?
 - (iii) Wie stehen Denotationen mit der Welt in Beziehung?
- Aufgabe III:** Erklärung des Einflusses von Semantik auf *Grammatikalität*.
- (i) Manche natürlichsprachlichen Ausdrücke sind aufgrund ihrer semantischen Eigenschaften nicht wohlgeformt. Warum?
 - (ii) Manche Sätze besitzen weniger Bedeutungen als man erwarten würde. Warum? (s.a. II(ii))
- Aufgabe IV:** Analyse von *logischen Schlussfolgerungen*. In welcher Beziehung stehen die Bedeutungen von Sätzen zur Logik? (s.a. II(ii))
(II-IV folgen [Anna Szabolcsi](#), New York University)

Im Rahmen dieser Diskussion wird auch deutlich gemacht werden, welche *Phänomene* in der semantischen Forschung behandelt werden, sowie welche Erklärungen für die sich dabei ergebenden Probleme semantische Analysen anbieten können. Es wird sich zudem auch zeigen, dass die Aufgaben nicht deutlich von einander getrennte Bereiche darstellen, sondern teilweise miteinander in Beziehung stehen, sich in bestimmten Gebieten überlagern und in anderen Bereichen einander ergänzen. Aufgabe I und Aufgabe IV befassen sich z.B. mit sehr ähnlichen Fragestellungen, und die Analyse von Beziehungen zwischen Bedeutungen spielt bei allen vier Aufgaben eine entscheidende Rolle. Die Kategorisierung in (23) ist daher als didaktisch motiviert zu verstehen, und nicht als eine strikte, in den Fakten begründete Aufteilung.

3. SEMANTISCHE KOMPETENZ

Die Fähigkeit, Sprache zu produzieren und zu verstehen, kann mit anderen kognitiven Fähigkeiten des Geistes verglichen werden. Nach einigen einführenden Worten zum Begriff der Kognition zeigt der vorliegende Abschnitt auf, wie eine Theorie aufgebaut sein muss, die in der Lage ist, die menschliche Sprachfähigkeit zu erklären. Im Laufe der Diskussion werden auch zentrale Konzepte wie Kompetenz, Produktivität, Rekursion und Wahrheitsbedingungen eingeführt werden.

3.1. HINTERGRUND: SPRACHE UND KOGNITION

Eine der bemerkenswertesten Eigenschaften von biologischen Organismen besteht darin, dass sie dazu in der Lage sind, teils sehr komplexe Information zu verarbeiten. Auf diese Art wird Verhalten gesteuert. Vögel und Insekten orientieren sich z.B. an der Sonne, den Sternen oder dem Magnetfeld der Erde. Sie berechnen dabei ihre Position indem sie konkrete, messbare Daten (Licht, Magnetfelder,...) in eine abstrakte, innere 'Landkarte' übersetzen, die ihnen bei der Orientierung behilflich ist. Diese Landkarte stellt eine sogenannte *mentale Repräsentation* der Umwelt dar.

Es existieren viele unterschiedliche Arten von mentalen Repräsentationen. Beim räumlichen Sehen (τριδιάστατη όραση) müssen z.B. zweidimensionalen Bildern, die von den beiden Augen kommen, in eine dreidimensionale Repräsentation übertragen werden. Ähnliche Prozesse finden sich auch in anderen Bereichen, in denen Organismen Information verarbeiten, wie etwa bei der Steuerung des aufrechten Gang, der Erinnerung, der Verarbeitung von Musik, beim Zählen - und bei der Produktion und beim Verstehen von Sprache. Das gesamte abstrakte System, das für die Verarbeitung aller Arten der Information (Zählen, Sprache, Orientierung, ...) verantwortlich ist wird *Kognition* genannt.

(24) *Kognition* =_{Def} Gesamtheit der mentalen Fähigkeiten, mit denen Organismen Information verarbeiten und Verhalten steuern.

Das kognitive System, das im Organismus zur Erstellung von mentalen Repräsentationen führt, wird durch drei Merkmale charakterisiert. Erstens arbeitet es unbewusst. Zweitens ist es angeboren. Drittens ist die Beziehung zwischen Input (z.B. den Signalen von den Augen/Sehnerven) und Output (der Repräsentation) systematisch und vorhersagbar.⁵ Das bedeutet, dass auf die gleiche Art von Eingabe immer die gleiche Art von Ausgabe folgt, sodaß die dem Verhalten zugrunde liegenden kognitiven Prozesse als 'Rechenmaschine', also als Computer beschrieben werden können. Diese Vorstellung liegt dem *Computermodell des Geistes*⁶ zugrunde.

Die Frage, wie kognitive Fähigkeiten aufgebaut sind, wie sie funktionieren und wie sie erworben werden stellt eine der interessantesten Aufgaben der modernen Biologie und verwandter Gebiete (Psychologie, angewandten Mathematik, Informatik, Linguistik) dar. Dabei interessiert man sich nicht so sehr für die Daten, also die Produkte der kognitiven Prozesse, sondern für das System, das diese Produkte hervorbringt. Die Daten sind nur aus einem Grund von Bedeutung: sie lassen Rückschlüsse darauf zu, wie das System aufgebaut ist. Für die Forschung ist es z.B. unwichtig, ob ein bestimmter Vogel am Sonntag, 30. März 2013 auf der Akropolis gelandet ist oder nicht. Solche Daten sind nur dann relevant, wenn sie z.B. neue Erkenntnisse über die Art und Weise erlauben, wie sich Vögel mit der Hilfe von Gebäuden orientieren. Diese Unterscheidung spielt insbesondere bei der Untersuchung von Sprache eine entscheidende Rolle.

Sprache als kognitive Fähigkeit: Auch Sprache zählt zu den kognitiven Fähigkeiten des Menschen. Sie stellt daher im Grunde ein biologisches Phänomen dar, das mit naturwissenschaftlichen Methoden untersucht werden kann. Konkret geht man in der formalen Linguistik davon aus, dass es sich bei Sprache um ein *abstraktes Organ* handelt, das genetisch in jedem Sprecher schon bei der Geburt veranlagt ist. So wie andere Organe verändert sich Sprache auch im Individuum, sie entwickelt sich im Laufe des Spracherwerbs und wächst ab

⁵Man nennt Operationen, bei denen man das Resultat vollständig aus der Eingabe ableiten kann auch *deterministisch*.

⁶Die Idee der *computational theory of the mind* geht auf den Mathematiker Alan Turing (um 1950), den Biologen David Marr (um 1970) und die Philosophen Hilary Putnam (ca. 1960) sowie Jerry Fodor (ca. 1970) zurück. Für Details siehe z.B. <http://plato.stanford.edu/entries/computational-mind/>.

etwa dem zweiten Lebensjahr zu einer voll ausgeprägten Grammatik heran.⁷ Sprachkompetenz ist in diesem Sinne anderen kognitiven Systemen vergleichbar, wie z.B. dem dreidimensionalen Sehen oder der Orientierung im Raum, die auch genetisch veranlagt sind, aber erst durch Wachstum ab einem gewissen Alter im Individuum zur vollen Ausprägung kommen.

Kompetenz vs. Performanz: In der formalen Linguistik arbeitet man, so wie in anderen Gebieten der Kognitionsforschung, mit dem Computermodell des Geistes. Wie bei anderen kognitiven Fähigkeiten (s.o.) muß man bei Sprache daher zwischen den Daten und den Systemen, welche diese Daten produzieren, trennen. In der generativen Linguistik unterscheidet man aus diesem Grund zwischen *Kompetenz*, d.h. den kognitiven Fähigkeiten auf denen Sprache basiert, und Sprachverhalten, der *Performanz*. Die Daten, die durch Performanz produziert werden, sind komplex, oft fehlerhaft und teils irreführend. Daher sind für die formale Linguistik insbesondere Eigenschaften des kognitiven System, also die Kompetenz, von Interesse. Der nächste Abschnitt geht näher auf einige der wichtigsten Merkmale von Kompetenz ein.

3.2. KOMPETENZ UND PRODUKTIVITÄT

Eine genauere Bestimmung von Kompetenz ist möglich, indem man einen weiteren Aspekt der Sprachfähigkeit in betracht zieht: *Produktivität*. Produktivität bedeutet, dass aus einer begrenzten Menge von Wörtern, die im *mentalen Lexikon* gespeichert sind, eine potentiell unendliche Anzahl von sprachlichen Ausdrücken gebildet werden kann. Dies zeigt sich auf zwei Arten. Auf der einen Seite sind die Sprecher einer Sprache in der Lage, eine potentiell unendliche Anzahl an wohlgeformten Sätzen zu produzieren und zu verstehen. Auf der anderen Seite gibt es keinen "längsten" Satz, jeder Satz kann durch Anfügen von Phrasen verlängert werden, wie (25) illustriert. Die Sätze der menschlichen Sprache sind also potentiell unendlich lang:

- (25) a. Peter lachte
 b. Peter und Maria lachten
 c. Peter und Maria und Hans lachten

Syntaktische Kompetenz: In der formalen Linguistik wird die Fähigkeit von Sprechern, jeden beliebigen Satz zu produzieren und zu verstehen als *Kompetenz* bezeichnet. Der Begriff der Kompetenz wurde ursprünglich von Chomsky (1965) in die syntaktische Forschung eingeführt. Dort meint man damit die Fähigkeit kompetenter Sprecher, aus dem mentalen Lexikon (einer endlichen Liste von Wörtern) und einer kleinen Anzahl von syntaktischen Regeln eine potentiell *unendliche* Anzahl von Äußerungen zu generieren. Eine etwas andere, aber äquivalente Definition lautet:

- (26) *Syntaktische Kompetenz* =_{Def} die Fähigkeit von kompetenten Sprechern einer Sprache, jeden beliebigen Satz (und jede Phrase) in dieser Sprache als wohlgeformt oder nicht-wohlgeformt erkennen zu können.

⁷Unterschiedliche Teile der Kompetenz entfalten sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Die Phonologie ist z.B. schon ab ca. dem dritten Lebensjahr voll ausgeprägt, wohingegen Syntax und Semantik erst später ihre endgültige Form entwickeln.

Die syntaktische Kompetenz ist dafür verantwortlich, dass Sprecher des Deutschen die Sätze in (27) als syntaktisch wohlgeformt - und daher als grammatisch - akzeptieren, die Beispiele in (28) dagegen nicht:

- (27) a. Es regnet in Athen
b. Maria mag das Buch
- (28) a. *Regnet in Athen
b. *Maria Buch das mag

Semantische Kompetenz: Sprecher haben aber nicht nur bezüglich der syntaktischen Wohlgeformtheit eines jeden beliebigen Satzes klare Intuitionen, sondern sie wissen auch, was diese Sätze bedeuten. Dabei spielt es keine Rolle, ob man den Satz schon einmal gehört hat, oder ob diese Sätze neu sind. Sprecher des Deutschen wissen z.B. sofort, was die Sätze in (29), (32) – (31) bedeuten, obwohl es unwahrscheinlich ist, dass sie keinen der beiden jemals zuvor gehört haben. Höchstwahrscheinlich wurden weder (29), (32) noch (30) oder (31) jemals zuvor produziert.

- (29) Bob Dylan und Dylan Thomas und Thomas Mann sind an einem Montag geboren.
- (30) Nachdem Conchita Wurst den Song Contest gewonnen hatte, protestierte die orthodoxe Kirche Russlands auf das Schärfste gegen bärtige Männer in langen Kleidern.
- (31) Hans Moser hat Maria Schell am 24. Oktober 1973 um 11.00 vormittags ein armenisches Fachbuch über Fußpilz, eine belgische Waschmaschine aus dem Jahr 1954, sowie zwei gestreifte Hosen von Josef Stalin gezeigt.

Man kann sogar Sätze konstruieren, von denen man vollständig sicher sein kann, dass sie noch nie zuvor produziert worden sind. Zu diesen Sätzen zählt (32). Wenn Satz (32) wahr ist, dann drückt er aus, dass Satz (32) neu ist. Daraus folgt, dass (32) die gesuchte Eigenschaft besitzt, noch nie geäußert worden zu sein:

- (32) Satz (32) wurde noch nie zuvor produziert.

Dennoch kann jeder Sprecher dem Satz (32) problemlos eine konkrete Bedeutung zuweisen.⁸

Diese zentrale Eigenschaft der menschlichen Sprachfähigkeit wird als die *semantische Kompetenz* (*σημασιολογική ικανότητα*) bezeichnet.

- (33) *Semantische Kompetenz* =_{Def} die Fähigkeit von kompetenten Sprechern einer Sprache, jedem wohlgeformten Satz (und jeder wohlgeformten Phrase) dieser Sprache eine Bedeutung zuweisen zu können.

Die semantische Kompetenz ist Teil der angeborenen artspezifischen Fähigkeiten, mit der jeder Mensch ausgestattet ist, und die sich im Laufe des semantischen Spracherwerbs (ca. ab dem 6. Lebensmonat) entfaltet. Eine Theorie der natürlichsprachlichen Semantik muss so aufgebaut sein, dass sie in der Lage ist, die semantische Kompetenz zu erfassen. Sie sollte also erklären, über

⁸Satz (32) ist auch interessant, da er einen Teil enthält - nämlich den Ausdruck **Satz (32)** - der auf sich selbst, also auf den ganzen Satz (32) verweist; solche Sätze mit Selbstbezug werden etwas später nochmals in der Diskussion auftauchen.

welches Wissen ein Sprecher verfügen muss, um die Bedeutung eines jeden beliebigen Satzes verstehen zu können. Konkret wird von einer Theorie der Kompetenz gefordert, dass sie drei Kriterien erfüllt. Auf diese drei Bedingungen wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen.

3.3. DREI KRITERIEN FÜR EINE THEORIE DER BEDEUTUNG

Jede Theorie der Bedeutung muss zumindest drei Eigenschaften besitzen: (i) sie muss die Wahrheitsbedingungen eines Ausdrucks korrekt erfassen; (ii) sie muss erlernbar sein, und (iii) sie muss rekursiv aufgebaut sein. Alle drei Kriterien werden im Folgenden genauer erklärt werden. Im Laufe der Diskussion werden dabei auch einige wichtige Grundbegriffe (Phrasenstruktur) wiederholt werden.

3.3.1. Wahrheitsbedingungen

Alle Sätze der Sprache sind entweder wahr oder falsch⁹. In der formalen Semantik wird diese Eigenschaft dadurch ausgedrückt, dass man Sätze mit dem *Wahrheitswert* (τιμές αληθείας) **wahr** oder dem Wahrheitswert **falsch** markiert. Man kann also jedem Satz einen der beiden Wahrheitswerte *wahr* oder *falsch* zuweisen.

Eine der wichtigsten Fragen zur semantischen Kompetenz lautet: was weiß ein Sprecher einer Sprache, welches Art von Information stellt die semantische Kompetenz dar? Über welches Wissen verfügt z.B. jemand, der einen Satz wie (29), (32), der unten wiederholt wird, versteht?

(29), (32) Bob Dylan und Dylan Thomas und Thomas Mann sind an einem Montag geboren.

Eine erste Beobachtung ist, dass Sprecher nicht wissen müssen ob der Satz tatsächlich zutrifft oder nicht. Man kann z.B. (29), (32) verstehen, ohne zu wissen, an welchem Wochentag Bob Dylan geboren wurde. Semantische Kompetenz hat also nicht direkt mit der Wahrheit eines Satzes zu tun. Vielmehr wissen Sprecher, wenn sie einen beliebigen Satz verstehen, wie die Welt beschaffen sein muss, damit der Satz als wahr interpretiert wird. Sie wissen, unter welchen Bedingungen der Satz wahr ist, sowie unter welchen Umständen falsch. Diese Bedingungen nennt man die *Wahrheitsbedingungen* (συνθήκες αληθείας) eines Satzes.

Einen Satz zu verstehen, heißt also nicht, zu wissen, ob dieser Satz in der Realität, in unserer Welt, wahr ist. Es bedeutet nur, die Wahrheitsbedingungen des Satzes zu kennen. Die semantische Kompetenz besteht nun ganz allgemein in der Fähigkeit, jedem beliebigen Satz die korrekten Wahrheitsbedingungen zuweisen zu können. Diese grundlegende Erkenntnis wurde bereits von Ludwig Wittgenstein (österreichisch-britischer Philosoph, 1889-1951) formuliert:

(34) Einen Satz verstehen, heißt, wissen, was der Fall ist, wenn er wahr ist. (Man kann ihn also verstehen, ohne zu wissen, ob er wahr ist.)

Wittgenstein (1922), *Tractatus Logico-Philosophicus*, Nr 4.024

Wie Wahrheitsbedingungen aussehen und im Detail definiert werden, wird in Handout #2 genauer erklärt werden.

3.3.2. Erlernbarkeit

⁹Es gibt eine Ausnahme, sogenannte semantische *Paradoxa*, die in Handout #2 besprochen werden.

Semantische Kompetenz ist allen Sprechern angeboren, entfaltet sich jedoch erst schrittweise im Laufe des Spracherwerbs. Die Auswirkungen von semantischer Kompetenz können daher erst ab einem gewissen Alter - etwa ab dem zweiten Lebensjahr - experimentell beobachten werden.

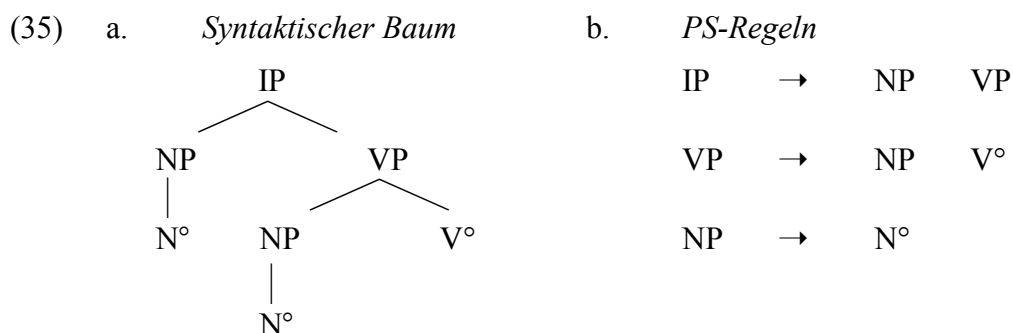
Eine semantische Theorie muss also von Menschen erlernbar sein. Unter anderem bedeutet dies, dass die Theorie aus relativ einfachen Bestandteilen zusammengesetzt sein sollte, und keine unrealistischen Annahmen über die Arbeitsweise des Gehirns treffen sollte. Es ist z.B. nicht sinnvoll, anzunehmen, dass semantische Kompetenz auf der Fähigkeit aufbaut, komplexe mathematische Gleichungen lösen zu können - alle Individuen besitzen semantische Kompetenz, aber nur wenige sind dazu in der Lage, mathematische Gleichungen zu lösen.

3.3.3. Rekursion

Eine dritte Bedingung an die Theorie der natürlichsprachlichen Semantik ist, dass sie die Interpretation von potentiell unendlich langen Ausdrücken und einer potentiell unendlichen Menge von Ausdrücken zulässt. Diese Eigenschaft wird durch die Verwendung von *rekursiven* Regeln erklärt. Nach einer kurzen Wiederholung von Phrasenstrukturregeln (PS-Regeln) wird näher auf das Konzept der Rekursion eingegangen werden. Im Anschluss wenden wir uns der semantischen Produktivität sowie die Beziehung zwischen Syntax und Semantik zu.

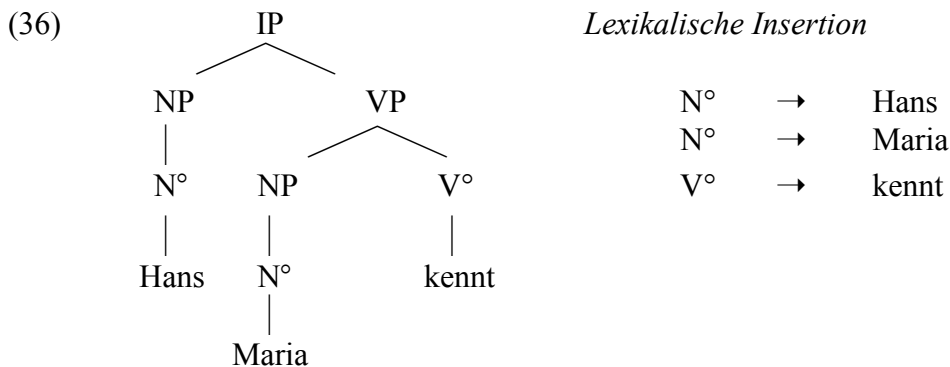
PS-Regeln: Eine *Regel* beschreibt die Beziehung zwischen Elementen einer Eingabemenge (*Eingabe* oder *Input*) und Elementen einer Ausgabemenge (*Ausgabe* oder *Output*). Regeln stellen somit eine einfache Art und Weise dar, Gesetzmässigkeiten zwischen Objekten auszudrücken. Syntaktische Regeln legen insbesondere die zulässigen Relationen zwischen einem Knoten und dessen Tochterknoten fest. Diese können mittels *Phrasenstrukturregeln (PS-Regeln)*, dem sogenannten *X'-Schema* (ausgesprochen "X-bar-Schema") oder anderen Methoden erfasst werden. Aus Gründen der Einfachheit und Expliztheit wird Rekursion anhand von PS-Regeln erklärt werden.

Phrasenstrukturregeln (PS-Regeln): PS-Regeln geben an, was ein Knoten enthält. Sie können wie ein Rezept verwendet werden. Wenn man im Baum den Knoten, der links vom Pfeil steht, findet, dann wird er zu den Knoten, die sich auf der rechten Seite der Regel befinden, erweitert (man sagt auch 'expandiert' oder 'umgeschrieben'). In anderen Worten: auf der linken Seite des Pfeiles steht der obere, dominierende Knoten, rechts die unteren, dominierten Knoten. Die syntaktische Struktur der deutschen IP [_{IP} **Hans Maria** [_{VP} **kennt**]] kann z.B. durch den Baum in (35)a repräsentiert werden. Dieser Baum wird wiederum durch die PS-Regeln (35)b erzeugt:

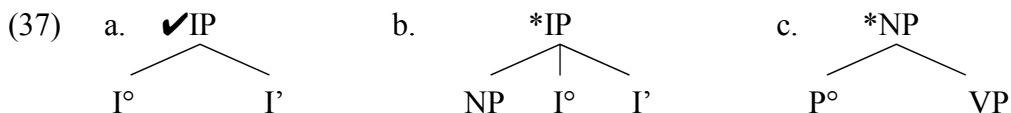


Nach der Generierung des Baumes werden die lexikalischen Ausdrücke (hier die Nomen **Hans** und **Maria** sowie das Verb **kennt**) in die entsprechenden X°-Knoten eingesetzt. Diese Operation

bezeichnet man ganz allgemein als *Lexikalische Insertion* (**insertieren** bedeutet ‘einsetzen’):¹⁰



Wohlgeformte vs. nicht wohlgeformte Bäume: Nicht alle möglichen Bäume entsprechen wohlgeformten natürlichsprachlichen Ausdrücken. Man betrachte zur Illustration die Teilbäume in (37). Verschiedene Tests zeigen, dass es sich bei (37)a, nicht jedoch bei (37)b und (37)c, um zulässige syntaktische Strukturen handelt.



Die Gesetze, welche es erlauben, Baum (37)a, aber nicht (37)b oder (37)c zu erzeugen, können durch PS-Regeln erfasst werden. Konkret erfolgt dies, indem man festlegt, dass die syntaktischen Gesetze der natürlichen Sprache eine PS-Regel wie (38)a beinhalten, aber nicht die Regeln (38)b oder (38)c:



Rekursive Regeln: Rekursion wird als eine Eigenschaft einer Regel definiert, die genau dann vorliegt, wenn das Resultat einer Regel wieder als Eingabe (= Input) dieser Regel dienen kann. Die Sätze in (40) - (41) führen als Beispiel Konstruktionen an, die mit rekursiven Regeln generiert wurden:

(39) Sie sah ein kleines, grünes, rundes Wesen.

(40) Es gibt Sätze, die Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten,.....

(41) Am Boden lag ein Ball und ein Schuh und eine Brille und ein Toter und.....

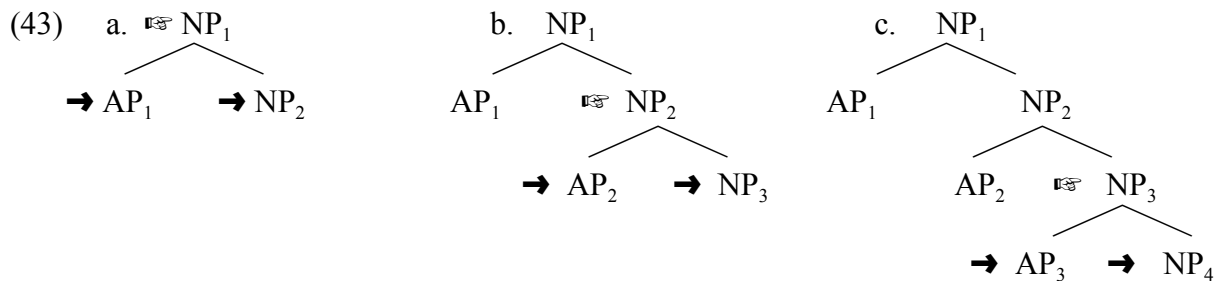
Ein nicht-linguistisches Beispiel für Rekursion: Die rekursive Regel für den Bau einer Mauer könnte folgendermaßen lauten. Nimm eine Menge von Ziegelsteinen, die eine Mauer darstellen, und lege einen weiteren Ziegel darauf. Als Resultat erhält man wieder eine Menge von Ziegeln. Dieses Bauprinzip kann beliebig oft auf das Resultat angewendet werden, und ist daher rekursiv. Die rekursive PS-Regel könnte wie folgt aussehen: Ziegel → Ziegel + Ziegel

¹⁰Alle Sätze des Deutschen werden so dargestellt, dass das Verb in der letzten Position verbleibt (*Verb-Endstellung*). Gründe für diese Entscheidung werden in Syntaxkursen diskutiert. **IP** ist ein anderer Name für den S-Knoten.

Die spezifischen PS-Regel, die für Rekursion in (39) verantwortlich ist, wird in (42) angegeben. Sie besagt, dass jede NP in eine AP und eine NP erweitert werden kann. Das generelle Kennzeichen einer rekursiven Regel ist, dass das gleiche Symbol (in diesem Fall die Phrase NP) sowohl in der Eingabe, als auch in der Ausgabe vorkommt.

(42) $\underline{NP} \rightarrow AP \underline{NP}$ rekursive Regel für pränominale attributive¹¹ APs

(43) illustriert die ersten drei Schritte der Derivation des Objekts von (39). Es wird hierbei angenommen, dass attributive Modifikatoren an NP adjungiert werden. Das Symbol \Leftarrow markiert jeweils den linken Teil - also die Eingabe - der Regel, und \rightarrow das Resultat, also die Ausgabe. In (43)a wird NP_1 zu $AP_1 NP_2$ erweitert; in (43)b ergibt Anwendung von Regel (42) auf NP_2 das Resultat $AP_2 NP_3$, und in (43)c expandiert NP_3 zu $AP_3 NP_4$. Nach lexikalischer Insertion erhält man schließlich die Objekts-NP in (39) **kleines, grünes, rundes Wesen**.



Der Strukturbaum ist das Produkt von Rekursion, da ein NP-Knoten einen anderen NP-Knoten dominiert. Generell liegt Rekursion immer dann vor, wenn eine Phrase (NP, AP, PP, IP,...) eine andere Phrase *der selben Kategorie* (NP, AP, PP, IP, ...) enthält.

Direkte vs. indirekte Rekursion: Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Rekursion. Bei *direkter Rekursion*, illustriert durch (42), wird Rekursion mittels einer einzigen Regel ausgedrückt. Im Gegensatz dazu können rekursive Strukturen auch durch zwei (oder mehr) Regeln gebildet werden. Dies Art von *indirekter Rekursion* ist z.B. dafür verantwortlich, dass man, so wie in (44), Sätze in eine (potentiell) unendliche Anzahl anderer Sätze einbetten kann.

(44) Sie sagt, dass er sagt, dass sie sagt, dass er sagt, dass sie recht hat.

Die wichtigsten PS-Regeln, die notwendig sind, um (44) zu generieren, finden sich in (45):

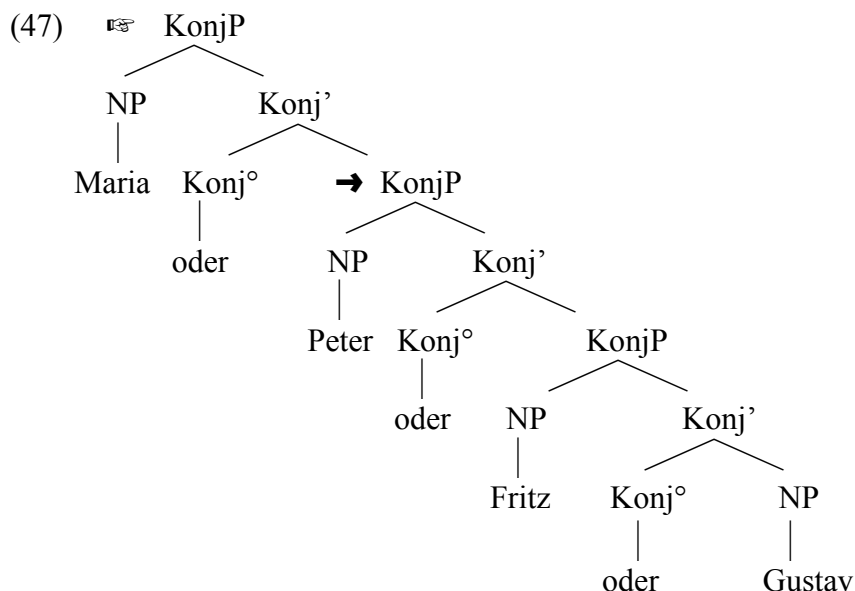
- (45) a. $CP \rightarrow (XP) IP$ b. $C' \rightarrow C^\circ IP$
 c. $IP \rightarrow NP I'$ d. $I' \rightarrow VP I^\circ$
 e. $VP \rightarrow (CP) V^\circ$

Sie sagen in Kürze Folgendes aus. Jede CP enthält eine IP ((45)a und (45)b); jede IP enthält eine VP ((45)c und (45)d); und jede VP kann eine CP enthalten ((45)e). Da diese CP nun wiederum eine IP enthält, und diese IP eine VP, welche wieder eine CP enthalten kann, etc... führen diese drei Regeln gemeinsam zu indirekter Rekursion.

¹¹ (i) α ist *pränominal* =_{Def} α steht *vor* dem Nomen; im Gegensatz zu: *postnominal*
 (ii) α ist ein *Attribut* von β =_{Def} α modifiziert β (s. (iii))
 (iii) a. ein *grünes* Wesen/das Wesen, *das grün ist*/das Wesen *mit dem grünen Hut*
 b. Das Wesen _{α} ist grün _{β}

Indirekte Rekursion: Konjunktion: (46) illustriert das Phänomen der indirekten Rekursion nochmals im Detail anhand eines Beispiels mit einem komplexen Subjekt. (47) zeigt den Baum:

(46) Maria oder Peter oder Fritz oder Gustav schlafen.



(48) $\text{KonjP} =_{\text{Def}}$ Konjunktionsphrase, d.h. eine Phrase deren Kopf eine Konjunktion¹² (**und**, **oder**, **weil**, ...) ist.

(47) wurde durch rekursive Regeln generiert. Der höchste KonjP-Knoten (durch ↔ markiert) dominiert (\approx enthält) den Knoten Konj', und dieser Konj'-Knoten dominiert wiederum einen KonjP-Knoten (durch → markiert). Also enthält ein KonjP-Knoten einen anderen KonjP-Knoten. Die Struktur ist daher rekursiv.

(49) listet die PS-Regel für den Baum (47) auf:

- (49) a. $\text{KonjP} \rightarrow \text{NP Konj}'$
 b. $\text{Konj}' \rightarrow \text{Konj}^\circ \text{KonjP}$
 c. $\text{Konj}' \rightarrow \text{Konj}^\circ \text{NP}$ } *Rekursion*

Die beiden Regel (49)a und (49)b führen gemeinsam zu indirekter Rekursion. Dies ist eine Konsequenz aus folgender Beobachtung: KonjP enthält Konj' ((49)a). Weiters enthält Konj' den Knoten KonjP ((49)b). Also dominiert KonjP einen anderen KonjP-Knoten.

Rekursivität ermöglicht es also, aus einer kleinen Anzahl von syntaktischen Regeln und einem beschränkten Lexikon (dem Lexikon) eine potentiell unendlichen Anzahl von Sätzen abzuleiten. Dies ist die syntaktische Kompetenz. Sprecher besitzen außerdem die Fähigkeit, aus diesen rekursiven Strukturen, die von der Syntax zur Verfügung gestellt werden, den semantischen Wert eines jeden Satzes zu berechnen (semantische Kompetenz). Die Beziehung zwischen syntaktischer und semantischer Kompetenz stellt Thema des folgenden Abschnitts dar.

3.4. DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN SYNTAX UND SEMANTIK

Bisher wurde gezeigt, wie rekursive Regeln die syntaktische Produktivität von Sprache erklären.

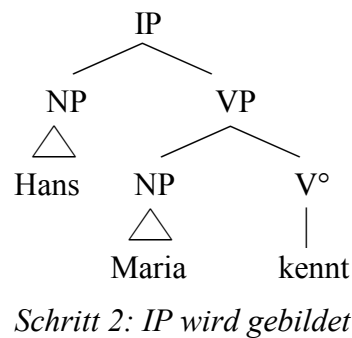
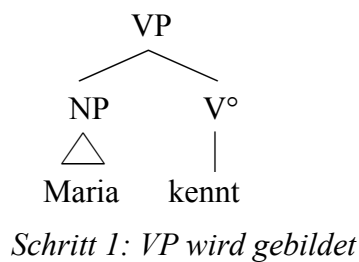
¹²Generell sind *Konjunktionen* Wörter, die Phrasen miteinander verbinden (**und**, **oder**, **aber**, **weil**,...)

Durch Rekursion können potentiell unendlich lange Strukturbäume, und somit potentiell unendlich lange Sätze gebildet werden. Die Fähigkeit, rekursive Strukturen zu formen ist also ein äußerst wichtiger Bestandteil der syntaktischen Kompetenz. Doch wie verhält es sich mit der semantischen Produktivität, also der *semantischen* Kompetenz? Wie erklärt es sich, dass Sprecher nicht nur potentiell unendlich lange Sätze bilden können, sondern auch in der Lage sind, jeden neuen (potentiell unendlich langen) Satz zu verstehen und jedem dieser Sätze eine ganz spezifische Bedeutung (Wahrheitsbedingungen) zuzuweisen?

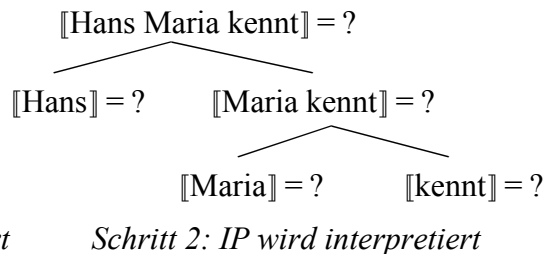
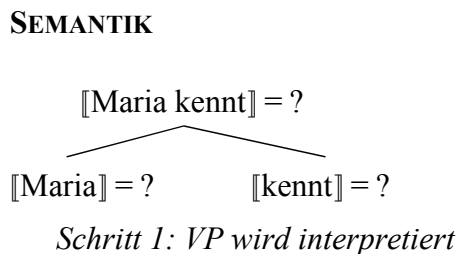
Die Antwort liegt in der Beziehung zwischen Syntax und Semantik. Die syntaktische Komponente generiert Sätze, indem Einträge aus dem Lexikon zu Strukturbäumen verbunden werden. Im Laufe der syntaktischen Derivation werden die Formen schrittweise miteinander kombiniert. Etwas vereinfacht gesagt wird der Strukturbaum für einen Satz wie (50), (37)a in zwei Schritten gebildet (s. (50), (37)b). Im Anschluss daran wird der Satz in der semantischen Komponente interpretiert, wie (50), (37)c zeigt.

(50) a. (Wir glauben, dass) Hans Maria kennt

b. SYNTAX



c. SEMANTIK



Wie diese konkreten Bedeutungen aussehen, interessiert uns momentan nicht; anstelle der Fragezeichen werden später noch präzisere Denotationen für jeden Knoten eingesetzt werden. Zwei Beobachtungen sind in diesem Kontext jedoch wichtig. Erstens werden in der Semantik - genauso wie in der Syntax - kleinere Einheiten *schrittweise* zu größeren Einheiten verbunden, sodass einfachere Bedeutungen zu komplexeren Denotationen kombiniert werden können. Diese Methode der Interpretation nennt man *Kompositionalität*; eine genaue Definition folgt wiederum zu einem späteren Zeitpunkt.

Zweitens verwendet die Semantik den gleichen - oder einen sehr ähnlichen - Strukturbaum wie die Syntax. Dadurch wird es möglich, die gleichen - oder ähnliche - rekursive Regeln in der Semantik zu verwenden, die schon aus der Syntax bekannt sind. Syntax und Semantik arbeiten also sehr eng zusammen: Syntax stellt die Struktur bereit, die dann durch die Semantik interpretiert wird. Auf diese Art und Weise lässt sich semantische Kompetenz erklären. Wie so eine Analyse im Detail aussieht wird später noch besprochen werden.

3.5. ZUSAMMENFASSUNG

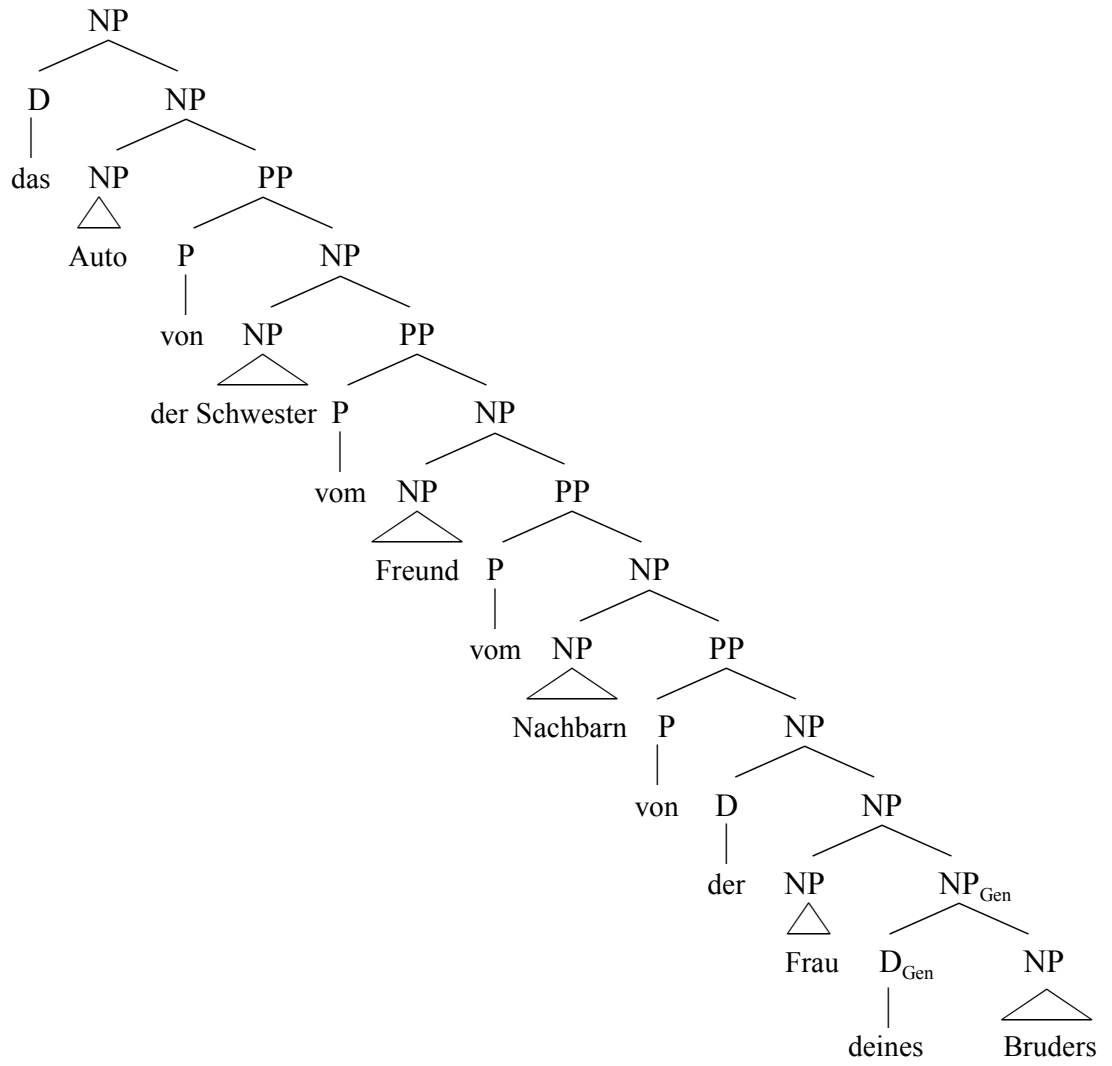
Sprecher verfügen über ein angeborenes, kognitives System, das als die sprachliche Kompetenz bezeichnet wird. Das System muss erlernbar sein, sowie rekursive Regeln beinhalten. Der semantische Teil dieses Systems verarbeitet weiters die Wahrheitsbedingungen von Sätzen. Kompetente Sprecher wissen für jeden beliebigen Satz, unter welchen Bedingungen dieser Satz als wahr interpretiert wird. Die Wahrheitsbedingungen werden kompositional, also schrittweise, im Laufe der semantischen Derivation gebildet. Allgemein kann Semantik als ein abstraktes System definiert werden, das jedem Ausdruck einer Sprache auf kompositionale Art und Weise die richtige Denotation zuweist.

Im Laufe der Diskussion wurden auch die ersten Schritte in Richtung einer Definition von Kompetenz gemacht. Dabei wurde offensichtlich, dass Sprecher die Bedeutung von Sätzen kennen, ohne zu wissen, ob diese Sätze nun tatsächlich wahr sind oder nicht. Um zu verstehen, was **Es regnete am 01. März 2001 in Moskau** bedeutet, muss man z.B. nicht mit dem russischen Wetterbericht vom Jahre 2001 vertraut sein. Sprachliche Bedeutungen zeigen also nicht, wie die Welt beschaffen ist. Bei Denotationen handelt es sich nicht um eine einfache Verbindung zwischen Sprache und Realität, die jedem Satz einen Wahrheitswert zuordnet, sondern um indirekte Beziehungen zwischen der Sprache und der Welt, die mit Hilfe der Wahrheitsbedingungen formuliert werden. Wie Denotationen im Detail aussehen wird im nächsten Handout näher ausgeführt werden.

3.6. SEMESTERPLAN

Handout #2: Sprachliche Bedeutung I (Individuen)	(Aufgabe II)
Handout #3: Prädikate, Argumente und Modifikatoren	
Handout #4: Sprachliche Bedeutung II (Mengen und Situationen) und Bedeutungsbeziehungen I	
Handout #5: Schlussfolgerungen und Bedeutungsbeziehungen II	(Aufgabe IV)
Handout #6: Semantik und Grammatikalität	(Aufgabe III)

(7)



2. SPRACHLICHE BEDEUTUNG (I)

Die natürlichsprachliche Semantik befasst sich, wie aus dem ersten Teil des Skriptums ersichtlich wurde, mit *systematischen* Eigenschaften des Inhalts von sprachlichen Ausdrücken. Konkret wurden vier unterschiedliche Bereiche identifiziert, zu deren besseren Verständnis die Semantik beitragen soll: (i) semantische Kompetenz, also die Fähigkeit von Sprechern, jedem Satz systematisch eine konkrete Bedeutung zuzuordnen; (ii) der systematische Einfluss von Bedeutung auf die Grammatikalität; und (iii) die systematischen Beziehungen zwischen Bedeutungen, die zu logischen Folgerungen führen. Aus dem bisher Gesagten wurde jedoch noch nicht ersichtlich, (iv) *was* Bedeutungen eigentlich sind oder wie sie dargestellt werden können. Dieses Handout widmet sich dieser zentralen Aufgabe der Semantik.

Um zu verstehen, wie sich die Semantik der Frage nach den Bedeutungen nähert, ist ein Vergleich hilfreich. Die Methode der Semantik ist mit der naturwissenschaftlichen Methode vergleichbar, und weist insbesondere große Ähnlichkeit mit der Arbeitsweise in der Chemie auf. In der historischen Entwicklung der modernen Chemie spielte vor allem die Suche nach Antworten zu den folgenden vier Fragen eine entscheidende Rolle:

(1) *Chemie in vier Schritten*

- a. Was sind die *kleinsten Bestandteile* der physikalischen Welt? Teile
Klassische Antwort: die Elementarteilchen, d.h. Elektronen, Protonen,...
- b. Welche *Kombinationen* der *Elementarteilchen* gibt es? Kombination I
Klassische Antwort: die Elemente, z.B. C, Fe, Na, He, ...
- c. Welche *Kombinationen* der *Elemente* gibt es? Kombination II
Klassische Antwort: Moleküle
- d. Nach welchen *Prinzipien* werden Elemente und Moleküle gebildet? Regeln
Wie kommen komplexe Verbindungen zustande?
Klassische Antwort: Durch die Gesetze der Chemie und Physik

Analoge Probleme nehmen nun auch eine zentrale Stellung in der Semantik, sowie bei der Suche nach einer adäquaten Theorie der Bedeutung ein. Diese lassen sich konkret so wie in (2), (57) formulieren. Unter jeder Frage werden auch kurz - und momentan ohne Kommentar - die Antworten notiert, die im Laufe dieser Ausführungen näher begründet werden:

(2) *Semantik in vier Schritten*

- a. Was sind die *kleinsten Bestandteile* der Bedeutung? Teile
Antwort: Individuen, Situationen und Wahrheitswerte
- b. Welche *Kombinationen* der elementaren Bestandteile gibt es? Kombination I
Antwort: die Denotation von Prädikaten, NPs, Sätzen, etc...
- c. Welche Kombinationen der einfachen Denotationen gibt es? Kombination II
Antwort: die komplexen Bedeutungen von Phrasen und Sätzen
- d. Nach welchen *Prinzipien* werden komplexe Bedeutungen gebildet? (Rekursive) Regeln

Das erste fundamentale Problem der Semantik ist also: Was sind die kleinsten, nicht mehr teilbaren Bestandteile der Denotationen? Die Analyse von Eigennamen und Sätzen in Abschnitt 3 und 4 wird darauf eine Antwort geben. Ein zweites Ziel besteht darin, die wichtigsten Kombinationen dieser semantischen Elementarteilchen zu definieren ((2), (57)b). Dies geschieht

in Abschnitt 4 - 6. Im Laufe der Diskussion wird zudem auch auf die Prinzipien eingegangen werden, die aus Wörtern und Phrasen komplexe Bedeutungen erzeugen ((2), (57)c und (2), (57)d); die Ausführungen in diesem Bereich beschränken sich jedoch nur auf einige grundlegende Darstellungen.

Die beiden wichtigsten theoretischen Einsichten dieses zweiten Teils des Skriptums sind:

- (3) a. Jeder Ausdruck besitzt zwei (deskriptive; s.u.) Bedeutungen: eine allgemeine Bedeutung, die im mentalen Lexikon gespeichert ist, sowie eine spezifische Bedeutung in einer konkreten Situation.
- b. Alle komplexen Bedeutungen werden systematisch aus einfacheren Bedeutungen (den unmittelbaren Teilen) aufgebaut.

Beide Beobachtungen zeigen, dass die Bedeutung in der natürlichen Sprache durch systematische Prinzipien generiert wird. Diese Prinzipien sind zudem von sozialen Faktoren, der Absicht des Sprechers, Eigenschaften der Umgebung sowie der Umwelt unabhängig. Diese Unabhängigkeit kann nur auf eine Art und Weise erklärt werden: die Fähigkeit, Bedeutungen zu verstehen ist angeboren. Da diese Eigenschaft angeboren ist, angeborene Eigenschaften über Gene vererbt werden und alle Menschen - mit minimalen Unterschieden - die gleichen Gene besitzen, folgt daraus, dass alle Menschen über die selbe semantische Kompetenz verfügen. (Dies bedeutet natürlich nicht, dass alle Sprecher völlig idente Ergebnisse produzieren oder verstehen können. Auch sogenannte *externe* Faktoren, wie Gedächtnis, Alter, Konzentrationsvermögen, 'Intelligenz', Müdigkeit, Drogeneinfluss, und andere psychologische, neuronale und physiologische Faktoren spielen bei der tatsächlichen *Performanz* eine Rolle.)

In (2), (57) wurde ein Weg skizziert, der zu den Bedeutungen führt. Bevor die Suche nach den Elementen der Bedeutung beginnen kann, ist es jedoch notwendig, zwei grundlegende, *methodologisch* Aspekte zu klären, die kurz in den ersten beiden Abschnitten behandelt werden sollen. §1 schränkt den Begriff der Denotation, also der systematischen Bedeutung von sprachlichen Ausdrücken weiter ein, indem Denotationen gegenüber nicht-systematischen Bedeutungskomponenten abgegrenzt werden. In §2 wird dann die wichtige Unterscheidung zwischen Objekt- und Metasprache getroffen werden.

1. DESKRIPTIVE, SOZIALE UND EXPRESSIVE BEDEUTUNG

Wer den Namen **Parthenon** (Παρθενώνας) kennt, ist im Besitz von zwei unterschiedlichen Arten von Information. Auf der einen Seite kennt dieser Sprecher die phonetische Form des Ausdrucks, die es ermöglicht, den Namen anhand seiner akustischen Gestalt zu identifizieren. Auf der anderen Seite beinhaltet der Name aber auch Information darüber, worauf sich dieser Ausdruck bezieht. Diese beiden Komponenten (\approx Teile) bilden *Form* und *Inhalt* des sprachlichen Zeichens.

1.1. DESKRIPTIVE BEDEUTUNG: DENOTATION VS. KONNOTATION

Die Bedeutung von sprachlichen Ausdrücken besteht nun selbst aus unterschiedlichen Teilen, sie setzt sich sowohl aus *systematischen* als auch aus *nicht systematischen* Komponenten zusammen. Bei einem Namen wie etwa **Parthenon** entspricht die systematische Bedeutung einem spezifischen, eindeutig identifizierbaren Bauwerk, das sich seit ca. 440 v. Chr. auf einem Hügel im Zentrum Athens befindet. Dieses Objekt stellt den *Referenten* des Eigennamens dar, auf den der Ausdruck **Parthenon** referiert. Dieser Referent bildet gleichzeitig die *Denotation* des

Ausdrucks (dies ist nicht immer der Fall, da viele Ausdrücke zwar eine Denotation besitzen, jedoch nicht referieren; siehe unten.)

Unsystematisch sind dagegen jene Aspekte der Semantik, die vom Kontext, von kulturellen und historischen Sachverhalten sowie von persönlichen Erfahrungen und Einstellungen abhängig sind. Der Name **Parthenon** ist z.B. historisch mit vielen Ereignissen, Ideen und Gefühlen verbunden, die von Epoche zu Epoche und von Person zu Person variieren können. Das Gebäude gilt als ein Symbol der Freiheit und der Demokratie (Lord Byron, 1788-1824). Aber es ist auch Zeichen dafür, dass Demokratie und der Rechtsstaat nicht immer siegt (Bombardierung durch Morosini 1687; Elgins Diebstahl 1801). Alle diese Fakten sind offenbar auch ein Teil der Bedeutung des Namens **Parthenon**. Und dennoch ist es nicht notwendig, über all diese kulturhistorische Information zu verfügen, um die Bedeutung des Wortes zu verstehen. Dies sieht man daran, dass es möglich ist, noch nie von Morosini oder Elgin gehört zu haben und trotzdem zu wissen, worauf **Parthenon** referiert, also die Denotation des Namens zu kennen. Die Gesamtheit dieser kulturell bedingten, nicht-systematischen Anteile an der Bedeutung wird die *Konnotation* des Ausdrucks genannt.

- (4) *Konnotation* eines Ausdrucks $\alpha \stackrel{\text{Def}}{=} \text{die Gesamtheit der kulturellen Assoziationen, die die Sprecher mit } \alpha \text{ verbinden.}$

Konnotationen können sich, so wie andere Aspekte der Kultur, im Laufe der Zeit auch verändern. In der Antike wurde z.B. mit **Parthenon** etwas anderes assoziiert, als im 18. Jahrhundert zur Zeit Goethes und Winckelmann oder heute.

Man unterscheidet also zwischen Denotation und Konnotation. Gemeinsam bilden sie die sogenannte *deskriptive Bedeutung* (deskriptiv, da dieser Bedeutungsteil Eigenschaften des Referenten *beschreibt*). Neben der Konnotation existieren jedoch noch weitere Aspekte der Bedeutung, wie die Aufstellung in (5) zeigt (Löbner 2003):

- (5) a. *Deskriptive Bedeutung*: Beschreibt Objekte, Personen, Situationen, etc...; besteht aus Denotation und Konnotation.
 b. *Soziale Bedeutung*: Weist auf soziale Beziehungen hin.
 c. *Expressive Bedeutung*: Drückt Gefühle, Empfindungen und Einstellungen aus.

1.2. SOZIALE UND EXPRESSIVE BEDEUTUNG

Expressive und soziale Bedeutung wird großteils durch außersprachliche, soziale, psychologische und andere pragmatische Faktoren bestimmt, wie die folgende Diskussion zeigt.

1.2.1. Soziale Bedeutung

Die *soziale Bedeutung* regelt u.a. den Gebrauch von **Sie** und **Du** im Deutschen. Man nennt dieses Phänomen, bei dem soziale Unterschiede sprachlich markiert werden, und das in vielen Sprachen auftritt, die *T-V Unterscheidung* (von lateinisch **tu** ('Du') vs. **vos** ('Sie')). Die Pronomen tragen hier sowohl eine soziale Bedeutung (formal vs. informell) als auch eine deskriptive Bedeutung (2. Person/Hörer).

Es finden sich auch Ausdrücke, die nur eine soziale Bedeutung besitzen, also keinen deskriptiven Beitrag leisten. Zu diesen gehören feste Formulierungen wie **Guten Tag**, **Auf Wiedersehen**, **Bitte**, **Danke**, und **Entschuldigung**. Auch Anreden wie **Eure Exzellenz** (z.B. für

Botschafter), **Hochwürden** (für katholische Geistliche), **Eure Heiligkeit** (für den Papst) etc... fallen in diese Kategorie.

1.2.2. Expressive Bedeutung

Mittels der expressiven Bedeutung wird eine subjektive oder emotionale Bedeutungskomponenten ausgedrückt. Dies kann auf verschieden Art und Weise geschehen. Typische Träger von expressiver Bedeutung sind Schimpfwörter (**Idiot, Schwachkopf, Trottel, Tussi, ...**) und Pejorativa¹³ (**Lümmel, Schwächling, Neger, Bauerntrampel, ...**), Kosewörter (**Schatz, Liebling, Zuckerschnauze,...**), Kraftausdrücke (**Prachtkerl, Traumhaus, Wahnsinnsidee, ...**) oder Interjektionen (**Ach!, Seufz!, Aua!, Mist!,...**). Auch sogenannte *sprecherorientierte Adverbien* wie **hoffentlich, leider, glücklicherweise, dummerweise** drücken einen expressiven Gehalt aus. In vielen Fällen besitzen Ausdrücke mit expressiver Bedeutung auch eine deskriptive Bedeutung. **Schwächling** bezeichnet z.B. eine körperlich schwache Person, **Traumhaus** ein großes oder schönes Haus. Zusätzlich drücken die Wörter eine negative bzw. negative Einstellung von Seiten des Sprechers in bezug auf das benannte Objekt aus.

Sowohl soziale als auch expressive Bedeutung werden durch Faktoren bestimmt, die auf soziologischen, kulturellen oder psychologischen Eigenschaften von Individuen oder Gruppen basieren. Man erkennt diese Art der Bedeutung daher erst dann, wenn man den sprachlichen Ausdruck im konkreten Kontext untersucht, in dem er geäußert wird. Nehmen wir an, wir haben von unabhängigen Quellen erfahren, dass sich unsere Freundin Maria in Sofia befindet. Dann vernehmen wir Satz (6), und wir wissen zusätzlich, dass der Sprecher – nennen wir ihn/sie ‘Sprecher A’ – es ausdrücklich *nicht* bedauert, dass Maria in Sofia weilt. In dieser Beziehung lügt Sprecher A also. Ist Satz (6) unter diesen Umständen nun wahr oder falsch?

(6) Leider ist Maria in Sofia. (geäußert von Sprecher A)

Auf der einen Seite ist die Antwort, ja, der Satz ist wahr. Dies folgt aus der Tatsache, dass Maria in Sofia ist, und der Tatsache, dass Satz (6) genau dies ausdrückt. Das ist die deskriptive Bedeutung von (6), und sie beschreibt die Situation *korrekt*. Auf der anderen Seite wissen aber auch, dass Sprecher A es überhaupt nicht bedauert, dass sich Maria in Sofia befindet. Er/sie lügt also in dieser Beziehung. Dies zeigt sich an der expressive Bedeutung von (6). Oder, anders ausgedrückt: die expressive Bedeutung von (6) beschreibt die Situation *nicht korrekt*.

Wir sehen also, dass die Gesamtbedeutung von (6) aus (mindestens) zwei Teilen besteht: (i) der deskriptiven Bedeutung, also der Aussage, dass Maria in Sofia ist, sowie (ii) der expressiven Bedeutung, die durch **leider** eingeführt wird. In der oben beschriebenen Situation können wir die beiden Bedeutungen von (6) ausserdem auseinanderhalten, da der Satz (6) auf der einen Seite etwas Wahres ausdrückt (deskriptive Bedeutung), auf der anderen Seite aber auch etwas Falsches (expressive Bedeutung).

Ein zweites Merkmal der expressiven Bedeutung ist, dass sie typischerweise nicht verneint oder in Frage gestellt werden kann. Das Adverb **leider** hat in etwa die selbe Bedeutung wie das Adjektiv **schade** in (7)a. Satz (6) bedeutet daher ungefähr das selbe wie (7)a. Nehmen wir an, Sprecher A äußert den Satz (7)a, und Sprecher B teilt nicht die Meinung von Sprecher A. Dann

¹³Pejorativum (n., Pl. Pejorativa) =_{Def} abwertender Ausdruck

kann Sprecher B mit (7)b antworten. Konkret negiert (verneint) (7)b die *deskriptive* Bedeutung von (7)a:

- (7) a. Sprecher A: Es ist *schade*, dass Maria in Sofia ist.
b. Sprecher B: Nein, das ist nicht schade.

Interessanterweise ist es jedoch nicht möglich, auf Satz (6) mit einer negativen Aussage zu antworten, wie (8) zeigt. Sprecher B kann nicht (8)b oder (8)c oder (8)d erwidern, um festzustellen, dass B es nicht bedauert, dass sich Maria in Sofia befindet. Alle drei Antworten auf (8)a klingen ‘eigenartig’ oder ‘unpassend’ (dies wird durch das Zeichen ‘#’ markiert):

- (8) a. Sprecher A: *Leider* ist Maria in Sofia.
b. Sprecher B: #Nein!
c. Sprecher B: #Nein, leider ist Maria in Sofia.
d. Sprecher B: #Nein, das ist nicht schade.

Dieser Kontrast zwischen (7) und (8) legt nahe, dass der Ausdruck **leider** zusätzlich zu seiner deskriptiven Bedeutung auch eine expressive Bedeutungskomponente besitzt, und dass man expressive Bedeutungen nicht weiter durch Negation (**Nein**) modifizieren kann. Expressive und deskriptive Bedeutung verhalten sich also unterschiedlich.

Zusammenfassend kann zwischen drei Typen von Bedeutung unterschieden werden, wobei nur die Denotation in allen Fällen systematisch erfassbar ist. Dem allgemeinen Programm dieses Kurses folgend, der sich auf *systematische* Aspekte konzentriert, werden soziale und expressive Bedeutungen, sowie Konnotationen - auch da sie zu komplex sind - ignoriert werden.

Frage: Warum klingt die kleine Meinungsverschiedenheit in (9) vollkommen normal, jene in (10) jedoch eigenartig oder nicht geglückt?

- (9) a. Sprecher A: Diese Torte ist gut.
b. Sprecher B: Nein! (Sie ist nicht gut!)
- (10) a. Sprecher A: Diese Torte schmeckt mir.
b. Sprecher B: #Nein! (Sie schmeckt mir nicht!).

2. OBJEKTSPRACHE UND METASPRACHE

Die Denotation eines Ausdrucks α ist der semantische Wert von α . Bereits zu einem früheren Punkt wurde zur Vereinfachung die Konvention eingeführt, Denotationen durch *Denotationsklammern* ([α] und $\llbracket \alpha \rrbracket$) zu markieren.

(11) *Notationelle Konvention*

Für jeden sprachlichen Ausdruck α gilt, dass [α] die Denotation (= den semantischen Wert, die Bedeutung im technischen Sinne) von α darstellt.

Die Denotationsklammern fungieren dabei wie ein Instrument, dass aus einem Ausdruck dessen Denotation isoliert. Daher kann [α] auch mittels des mathematischen Gleichheitszeichen (\equiv) = mit der Denotation von α gleichgesetzt werden. (14), (12) führt einige Beispiele an.

- (12) a. [\llbracket Hans wartet und lacht \rrbracket] = die Denotation von ‘Hans wartet und lacht’
b. [\llbracket Hans \rrbracket] = die Denotation von ‘Hans’
c. [\llbracket wartet und lacht \rrbracket] = die Denotation von ‘wartet und lacht’

Offensichtlich sind Denotationen abstrakt, denn sie besitzen weder Ausdehnung noch Masse, man kann sie weder sehen, noch hören, riechen oder fühlen. Was man wahrnimmt ist immer nur die phonetische Form der Ausdrücke, also eine Reihe von Lauten, oder - beim Lesen - deren graphische Repräsentation.

2.1. REFLEXIVITÄT

In den Beispielen unter (14), (12), sowie in der Linguistik generell, wird *mit* natürlicher Sprache etwas *über* natürliche Sprache ausgesagt. Links des Gleichheitszeichens = befindet sich in (14), (12) ein sprachlicher Ausdruck, welcher auf der rechten Seite von = wiederum durch Sprache näher bestimmt wird. Dieses Verfahren unterscheidet sich grundlegend von den Verhältnissen in den Naturwissenschaften, wo mittels (natürlicher oder formaler) Sprache über Beobachtungen und Objekte gesprochen wird, die nichts mit Sprache zu tun haben. So beschreiben z.B. die Chemie und die Physik mit Worten und mathematischen Formeln nichtsprachliche, physikalische Phänomene wie etwa Atome, Moleküle, Gravitation oder Elektrizität. Sprache und Formeln (wie z. B. die Formel H₂O) dienen dazu, die Eigenschaften der chemischen und physikalischen Phänomene (z.B. Wasser) zu beschreiben und zu erklären. Generell sind daher die Objekte, die untersucht werden, von den Beschreibungen vollkommen verschieden. Ein Molekül Wasser ist Teil der physikalischen Welt, und verhält sich demnach völlig anderes als die Formel H₂O, die in den Bereich der formalen Sprachen gehört.

Objektsprache und Metasprache: Mit Sprache kann dagegen über Sprache gesprochen werden. Diese Eigenschaft bezeichnet man als *Reflexivität*. Auch in der Linguistik wird natürliche Sprache verwendet, um natürliche Sprache zu analysieren. Dies sieht man z.B. schon bei den Art, wie die Denotationen in (14), (12) angegeben sind: sowohl links als auch rechts des Gleichheitszeichens finden sich sprachliche Ausdrücke. Um diese beiden unterschiedlichen Gebrauchsarten von Sprache zu trennen, unterscheidet man zwischen *Objektsprache* und *Metasprache*:

- (13) a. *Objektsprache* =_{Def} die Sprache oder die Ausdrücke, deren Eigenschaften die Linguistik untersucht
 b. *Metasprache* =_{Def} die Sprache, in der man etwas über Sprache aussagt
- (14) *Notationelle Konvention*¹⁴
- a. Objektsprache wird, wenn nicht eindeutig ersichtlich, im Skriptum durch **Fettdruck** markiert. Auf der Tafel verwenden wir unterstreichen.¹⁵
- b. Bedeutungsangaben in Metasprache werden durch einfache Anführungszeichen ('...') markiert (s. (21)).

Im Satz (15)a wird etwas über einen sprachlichen Ausdruck - den Namen **Viktor** - ausgesagt, alle Wörter außer **Viktor** werden daher metasprachlich gebraucht. In (15)b gibt es dagegen keine

¹⁴Andere Autoren folgen anderen Konventionen. Sehr häufig wird Objektsprache im Text durch Anführungszeichen ("...") oder *kursiv* markiert, man findet z.B. Sätze der Form "Im Spanischen kann das Auxiliarverb *sein* auf zwei Arten ausgedrückt werden, nämlich durch *estar* und *ser*". In diesem Skriptum dient Kursivschrift zur Hervorhebung von wichtigen Ausdrücken.

¹⁵Diese Konvention wird schon seit Beginn des Skriptums eingehalten. Da Lexikoneinträge (= Wörter) in Bäumen und in Denotationsklammern eindeutig Objektsprache sind, werden diese nicht fett markiert.

Unterscheidung zwischen Objekt- und Metasprache, die ganze Aussage ist daher Objektsprache.

- (15) a. **Viktor** ist ein schöner Name. (Viktor ist Objektsprache, der Rest Metasprache)
 b. Viktor hat einen schönen Namen.

Einige weitere Beispiele finden sich in (16) - (18); in allen Fällen wird der objektsprachliche Teil des Satzes **fett** markiert:

- (16) a. **Johann** hat sechs Buchstaben. (Johann ist Objektsprache, der Rest Metasprache)
 b. Johann lebt an einem serbischen Bach. (Der ganze Satz ist Objektsprache)
- (17) a. **Baum** reimt sich mit **kaum**.
 b. Diesen Baum, den sehe ich kaum!
- (18) a. Der Morgenstern heißt auch **Hesperos**.
 b. **Hesperos** ist ein anderer Name für den Morgenstern.

Sortenkonflikt: (19) zeigt, dass falsche Verwendung (der Markierung) von Objekt- und Metasprache zu pragmatisch unpassenden Resultaten führen kann. (19)a ist pragmatisch nicht wohlgeformt, da Personen nicht durch die Anzahl ihrer Buchstaben charakterisiert werden können. (19)b drückt dagegen aus, dass das *Wort* **Johann** eine Person liebt. Wieder ist das Resultat eigenartig, da Wörter keine fühlenden Wesen sind. Es handelt sich in beiden Fällen um sogenannte *Sortenkonflikte* (siehe auch Handout #4 für Details):

- (19) a. #Johann hat sechs Buchstaben.
 b. #**Johann** liebt Maria.

Typische metasprachliche Verwendungen von Sprache finden sich in Lexika und Enzyklopädien. In den fiktiven Lexikoneinträgen in (20) gehören die Ausdrücke auf der linken Seite des Doppelpunkts zur Objektsprache, während jene auf der rechten Seite Metasprache verwenden, da etwas *über* Sprache ausgesagt wird:

- (20) a. **Sumpfhuhn**: in Europa und Asien beheimateter Rallenvogel
 b. **Rallenvogel**: Vogelfamilie, die zur Ordnung der Kraniche gehört
 c. **Ordnung**: Stufe in der biologischen Systematik zwischen Klasse und Familie

2.2. METASPRACHLICHE BESCHREIBUNG VON DENOTATIONEN

Etwas komplexer sind schließlich Übersetzungen aus einer Sprache in eine andere Sprache, so wie in (21). Dies könnten z.B. Einträge in zweisprachigen Lexika sein:

- | | Objektsprache | Bedeutungsangabe in Metasprache |
|---------|---------------|---|
| (21) a. | taberu | bedeutet 'essen' ¹⁶ auf Deutsch (OS: Japanisch, MS: Deutsch) |
| b. | essen | bedeutet 'τρῶγω' auf Griechisch (OS: Deutsch, MS: Griechisch und Deutsch) |
| c. | βρέχει | bedeutet 'regnen' auf Deutsch (OS: Griechisch, MS: Deutsch) |

In (21) wird der *Form* eines objektsprachlichen Ausdrucks aus einer Sprache eine meta-

¹⁶'essen' in (21)a bezieht sich auf die Bedeutung des Wortes **essen**, und nicht auf den Vorgang des Essens selbst. 'essen' wird daher metasprachlich gebraucht.

sprachliche *Bedeutung*¹⁷ für diesen Ausdruck in einer anderen Sprache zugewiesen. Dabei wird die Objektsprache, so wie in (21) gezeigt, wieder **fett** markiert, während die metasprachliche Übersetzung üblicherweise mittels ‘...’ gekennzeichnet wird. Der Rest der Aussagen in (21), also das Verb **bedeutet** und die Präpositionalphrasen **auf Deutsch** bzw. **auf Griechisch** sind Teil der Metasprache, da sie etwas über einen objektsprachlichen Ausdruck aussagen.

Auch bei der Angabe der Denotation eines Ausdrucks handelt es sich um eine *Übersetzung*, und zwar eine Übersetzung von einer natürlichen Sprache in die ‘Sprache der Semantik’. Die Analyse von Denotation bestehen daher immer aus einem objektsprachlichen und einem metasprachlichen Teil, wie (22) explizit macht:

$$(22) \quad \underbrace{[[\text{Hans wartet und lacht}]]}_{\text{Objektsprache}} = \underbrace{\text{Hans wartet und lacht}}_{\text{semantische Metasprache}}$$

In (22) definiert man die Bedeutung eines objektsprachlichen Ausdrucks, der in Denotationsklammern steht (links von = in (22)), mit Hilfe einer metasprachlichen Beschreibung (rechts). Diese Metasprache ist ausserdem durch symbolische Zeichen, in diesem Fall durch das Gleichheitszeichen (=) und die Denotationsklammern ([,]), angereichert. Zur Metasprache von (22) gehört also nicht nur der Ausdruck **Hans wartet und lacht** auf der rechten Seite von =, sondern auch die drei Symbole =, [und].

Semantische Analyse vs. Übersetzung: Betrachten wir nochmals die Ähnlichkeit zwischen den Lexikoneinträgen (21) und der Gleichung (22). In beiden Fällen wird die Bedeutung eines Ausdrucks mit der Bedeutung eines anderen Ausdrucks gleichgesetzt. Einmal passiert dies durch die Denotationsklammern [und], ein anderes mal implizit mit natürlichsprachlichen Mitteln (‘bedeutet’). Dieser Parallelismus kann noch deutlicher hervorgebracht werden. Das Argument hat zwei Teile. Erstens, (22) ist semantisch ident mit der Formel (23)a, der einzige Unterschied besteht in der Wahl der Objektsprache, Deutsch oder Griechisch. Weiters kann (23)a offensichtlich auch so wie in (23)b wiedergegeben werden; (23)a ist in Wahrheit nichts anderes als die etwas formelere oder symbolisierte Version von (23)b:

$$(23) \quad \begin{array}{l} \text{a. } [[\text{Ο Γιάννης περιμένει και γελάει}]] = \text{Hans wartet und lacht} \\ \text{b. Die Bedeutung von Ο Γιάννης περιμένει και γελάει ist dass Hans wartet und lacht.} \end{array}$$

Objektsprache ist in beiden Fällen der griechische Teil, Metasprache der Rest. Zweitens, auch (21) kann in das gleiche Format wie (23) gebracht werden. Untenstehend wird dies anhand von Beispiel (21)c demonstriert:

$$(24) \quad \begin{array}{l} \text{a. } [[\beta\rho\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota]] = \text{regnen} \\ \text{b. Die Bedeutung von } \beta\rho\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota \text{ ist ‘regnen’} \end{array}$$

In beiden Fällen ist wiederum der griechische Teil Objektsprache, und der Rest Metasprache. Wir sehen also, dass der Übersetzungsprozess von einer Sprache in eine andere Sprache immer eine Übersetzung von einer *objektsprachlich* gebrauchten Sprache (der Ausgangssprache, also der Sprache, *aus* der übersetzt wird) in eine Sprache involviert, die *metasprachlich* etwas *über* die Ausgangssprache aussagt. Semantische Analyse von Sprache folgt der selben Strategie:

¹⁷Die Einsicht, dass sprachliche Bedeutung auf den Begriff der Wahrheit zurückgeführt werden kann, geht auf den deutschen Philosophen und Logiker Gottlieb Frege (1948-1925) zurück.

natürlichsprachliche Ausdrücke werden übersetzt, und zwar in metasprachliche Repräsentationen dieser Bedeutungen.

Sind metasprachliche Bedeutungen trivial? Es fällt bei (22) auf, dass die Objektsprache mit der metasprachlichen Charakterisierung ident ist. Das, was links und rechts vom Gleichungssymbol = steht unterscheidet sich anscheinend nur darin, ob es zur Meta- oder Objektsprache gehört. Auf den ersten Blick scheint die Gleichung (22) daher *trivial* (προφανές) zu sein, ähnlich wie der mathematische Ausdruck $17 = 17$. Diese scheinbare Trivialität basiert jedoch auf einem reinen Zufall. In (22) - wie in den allermeisten Beispielen, die wir antreffen werden - ist die Objektsprache ein Teil der Metasprache, in diesem Fall Deutsch. Es ist jedoch natürlich genauso möglich, die Bedeutungen in einer anderen Sprache anzugeben, etwa in Englisch, so wie in (25)a, oder in einer formalen Sprache, wie in (25)b; was diese Formel im Detail bedeutet ist irrelevant).

- (25) a. $\llbracket \text{Hans wartet und lacht} \rrbracket = \text{Hans is waiting and laughing}$
 b. $\llbracket \text{Hans wartet und lacht} \rrbracket = \lambda s[\text{wait} \oplus \text{laugh}(s) \wedge s \supseteq s_0 \wedge \forall s' [s' \sqsubseteq s \rightarrow \text{Agens}(h)(s)]]$

Die Gleichungen in (25) stellen nun offensichtlich keine trivialen Aussagen mehr dar, sondern beinhalten neue Information.

Übungen

(Teil A. stammt teilweise aus Quine 1940 und Lyons 1980)

A. Kennzeichnen Sie Metasprache durch Unterstreichen

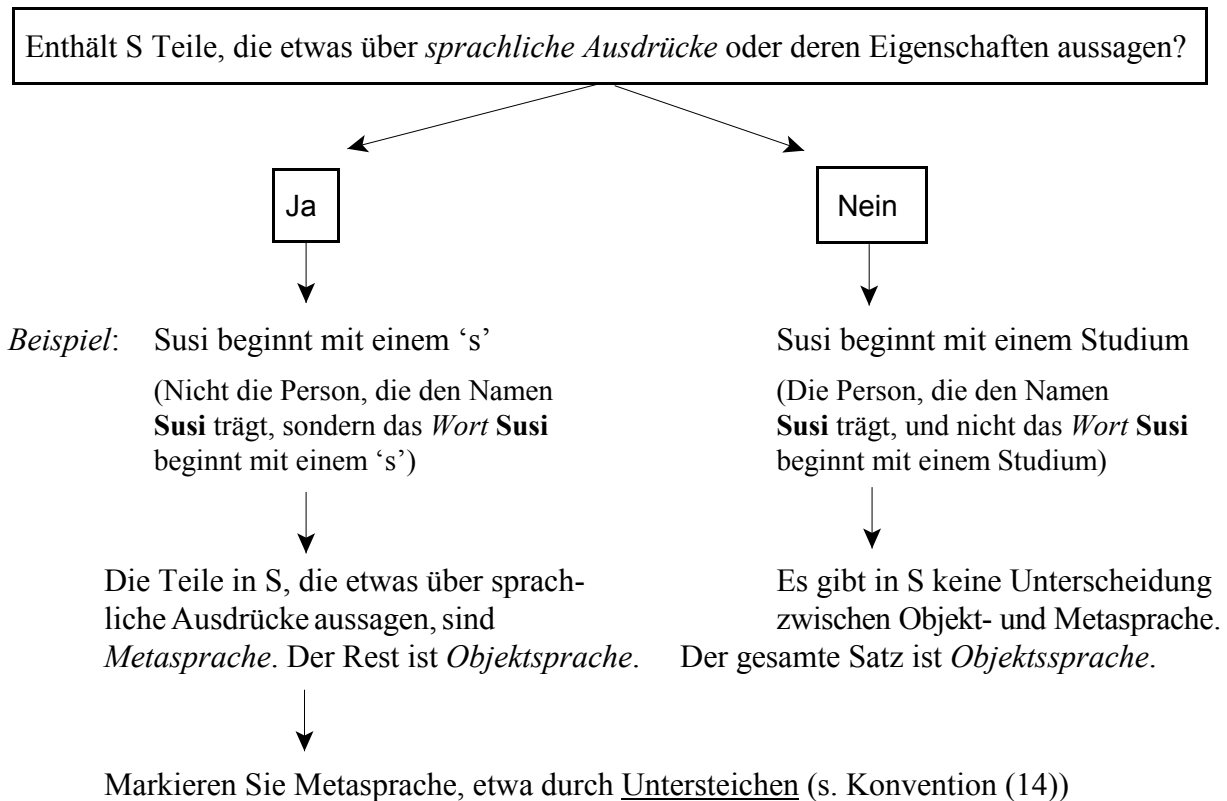
- (26) a. Athen ist der Name Athens
 b. Athen ist eine große Stadt
 c. Athen hat weniger Vokale als Thessaloniki Konsonanten hat
 d. Maria lebt in der Stadt Athen
 e. Maria lebt in einer Stadt mit dem Namen Athen
 f. Αθήνα wird auf Deutsch Athen genannt
- (27) a. s.a. bedeutet siehe auch
 b. vs. ist eine lateinische Abkürzung für gegen
 c. Aber bedeutet fast das gleiche wie und, aber nicht exakt das gleiche (zwei Lösungen!)

B. Nehmen Sie an, Anführungszeichen markieren Objektsprache (oder eine zitierte Form). Was würden die Aussagen in (28) streng genommen bedeuten? Warum findet man sie trotzdem?

- (28) a. Maria ist sehr 'beliebt'
 b. Er meinte, dass er mit Peter 'nur einmal sprechen' wollte.
 c. Sie trafen sich im Gasthaus 'Zum Blauen Reiter'

2.3. WIE ERKENNT MAN META- UND OBJEKTSPRACHE? EIN REZEPT

Man verwendet Sprache, um Aussagen über die Welt zu machen. Da Sprache auch ein Teil der Welt ist, kann man mit Sprache aber auch etwas über Sprache selbst aussagen. Diese beiden Fälle des Sprachgebrauchs unterscheiden sich systematisch. Da es nicht immer ganz einfach ist, diesen Unterschied zwischen *Objektsprache* (OS) und *Metasprache* (MS) zu erkennen, wird im Folgenden eine einfache Methode, ein Algorithmus, vorgestellt werden, um OS von MS zu unterscheiden. Konkret nimmt man einen Satz S, für den man feststellen will, ob er einen metasprachlichen Ausdruck (Laut/Silbe/Wort/Phrase) enthält. Dann folgt man dem Diagramm in (29):

(29) *Algorithmus zur Unterscheidung von Objekt und Metasprache*

Beispiel: Susi beginnt mit einem 's'

Anmerkung: Es ist im Grunde gleichgültig, *welchen* Teil - d.h. OS oder MS - man markiert, und wie man dies tut. Im Skriptum für diesen Kurs wird z.B. OS durch **Fettdruck** gekennzeichnet, da dies leichter lesbar ist. Hier wird für MS Unterstreichen verwendet. Wichtig ist nur, *daß* die Unterscheidung zwischen den beiden Sprachstufen (OS und MS) auf irgend eine Art und Weise sichtbar gemacht wird.

Test für Objekt/Metasprache I: Hier ist ein Test, der in den meisten Fällen hilft, um OS von MS zu unterscheiden. Einige Ausdrücke wie z.B. **das Wort**, **der Ausdruck**, **die Silbe** oder **der Satz** weisen darauf hin, daß der folgende Teil objektsprachlich gebraucht wird. Daraus läßt sich der Test in (30) ableiten:

(30) *Test für OS/MS*

Wenn es in einem Satz eine Unterscheidung zwischen OS und MS gibt, dann ist es möglich, den objektsprachlichen Ausdruck durch **das Wort**, oder **der Ausdruck** oder **die Silbe** oder **der Satz**, zu erweitern, ohne daß der Satz seine Bedeutung verändert.

Beispiele:

- (31) a. **Susi** beginnt mit einem 's'
 b. Das Wort **Susi** beginnt mit einem 's' ⇒ **Susi** in (31)a ist OS, der Rest ist MS
 (gleiches gilt für (31)b, auch dort ist **Susi** OS und der Rest ist MS)
- (32) a. Susi beginnt mit einem Studium
 b. #Das Wort Susi beginnt ein Studium ⇒ Alles in (32)a ist OS
- (33) a. **Stu** bildet die erste Silbe von **Studium**
 b. Die Silbe **Stu** bildet die erste Silbe von dem Wort **Studium**
 ⇒ **Stu** und **Studium** in (33) sind OS, der Rest ist MS

- (34) a. Maria hörte auf einmal **Da steht ein Kamel**
 b. Maria hörte auf einmal den Satz **Da steht ein Kamel**
 ⇒ **Da steht ein Kamel** ist OS, der Rest MS

Test für Objekt/Metasprache II: Außerdem gibt es einige Prädikate wie (**sich**) **reimen**, **heißen**, oder **viele Buchstaben haben**, die darauf hinweisen, daß eine Unterscheidung zwischen OS und MS vorliegt. In den Beispielen unten sind **A_{OS}** und **B_{OS}** jeweils Positionen, in die ein objektsprachlicher Ausdruck eingesetzt werden muß, und der Rest des Satzes ist Metasprache:

- (35) **A_{OS}** reimt sich mit/klingt so wie/klingt ähnlich wie/.... **B_{OS}**
 a. **Bein** reimt sich mit **kein**
 b. Das Verb **sein** klingt so wie
- (36) **A_{OS}** hat n Laute/Silben/Konsonanten/Vokale/Buchstaben/... (wobei n für eine Zahl steht)
 a. **Tisch** hat drei Laute
 b. **Tisch** hat zwei Konsonanten
 c. **Tisch** hat fünf Buchstaben
- (37) ...heissen/(sich) nennen sich/... **A_{OS}**
 a. Diese Blume heißt **Rose**
 b. Damals hat er sich noch **Udo Bockelmann** genannt

ANHANG: GEBRAUCH VS. ERWÄHNEN/ZITIEREN

(NICHT TEIL DES PRÜFUNGSSTOFFES)

Die Verhältnisse sind in Wahrheit nicht ganz so einfach, wie oben dargestellt. Meta- und Objektsprache sind *relative* Begriffe. Dies zeigt sich daran, dass ein Ausdruck A Objektsprache in bezug auf einen Ausdruck B sein kann, jedoch gleichzeitig auch metasprachlich auf C verweisen kann. Genau dies passiert, wenn ein Ausdruck *erwähnt* oder *zitiert*¹⁸ wird, wie etwa das Wort '**sieben**' in (38) (für weitere Beispiele s. (15) - (18)):

- (38) 'sieben' hat sechs Buchstaben (s**ieben** ist Objektsprache & zitiert das Wort **sieben**)

Die zitierte Form '**sieben**' bezieht sich dabei mit Sprache auf die Form eines Ausdrucks, dessen semantischer Wert auch als 7 dargestellt werden kann. Da man dabei *mit Sprache über Sprache* etwas aussagt, gehört der erwähnte/zitierte Ausdrücke zur Metasprache. Zusätzlich gibt es jedoch eine zweite Ebene: **hat sechs Buchstaben** bezieht sich nämlich auch metasprachlich auf den objektsprachlich gebrauchten Ausdruck '**sieben**'. '**sieben**' ist also sowohl Metasprache (in bezug auf die Wortform **sieben**), als auch Objektsprache (in bezug auf **hat sechs Buchstaben**). Zitierte Ausdrücke werden - auch aufgrund dieser komplexen Eigenschaft - oft mittels einfacher Anführungszeichen ('...') markiert. In diesem Kurs, sowie für die Prüfung, gilt jedoch die einfache Regelung (14); zitierte Formen gehören danach zur Objektsprache, über die etwas metasprachlich gesagt wird.

¹⁸Metasprachliche Verwendung und Zitieren/Erwähnen sind nicht genau das selbe. Metasprachliche Ausdrücke können ohne Bedeutungsveränderung durch eine andere Sprache ersetzt werden, zitierte Ausdrücke jedoch nicht. So bedeutet (i) z.B. das gleiche wie (21)a. Dies gilt jedoch nicht für Satz (16)a, in dem der zitierte Ausdruck '**Johann**' ersetzt wird. (16)a ist eine wahre Aussage, (ii) jedoch falsch.

(i) **taberu** means 'essen' in German. (wahr)
 (ii) 'John' hat sechs Buchstaben (falsch)

VORSCHAU - WAS ALS NÄCHSTES KOMMT

Der nächste Abschnitt kehrt nun zur Frage zurück, was Denotationen sind. Die Aufgabe besteht konkret darin, genauer festzulegen, (i) um welche Arten von abstrakten Objekten es sich bei diese Denotationen eigentlich handelt, und (ii) wie diese für jeden sprachlichen Ausdruck präzise formuliert werden können. Wie sich herausstellen wird, ist es in einigen Fällen relativ einfach zumindest eine vorläufige und informelle Charakterisierung der Denotation zu finden (s. (39)). In anderen Fällen ist dies dagegen ziemlich kompliziert (s. (40) und (41)).

- (39) a. [[Hans]] = die Denotation von ‘Hans’
 b. [[Hans wartet und lacht]] = die Denotation von ‘Hans wartet und lacht’
 c. [[lachen]] = die Denotation von ‘lachen’
- (40) a. [[warten und lachen]] = die Denotation von ‘warten und lachen’
 b. [[und lachen]] = die Denotation von ‘und lachen’
 c. [[und]] = die Denotation von ‘und’
- (41) a. [[kennen]] = die Denotation von ‘kennen’
 b. [[kein Pianist]] = die Denotation von ‘kein Pianist’
 c. [[angeblich]] = die Denotation von ‘angeblich’

Es wird daher schrittweise vorgegangen werden. Zuerst werden Eigennamen wie **Hans** und andere referenzielle NPs behandelt werden (§3). Im Anschluss daran wenden wir uns der Frage zu, wie man Prädikate überhaupt erkennt (Handout 3). Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse wird es dann möglich, sich der semantischen Analyse von Sätzen und einfachen Prädikaten wie **lesen**, **Haus** oder **groß** zuzuwenden (Handout 4). Komplexere Bedeutungen wie jene in (40) oder (41) können in diesem Kurs nicht behandelt werden.

3. DENOTATION VON NOMINALPHRASEN

Semantisch gesehen stellen Eigennamen die einfachste Gruppe von Nominalphrasen (NPs) dar. Eigennamen sind NPs, die auf eine Person, ein Objekte, ein Lebewesen, einen Ort, einen Zeitpunkt oder eine andere Entität (\approx Ding) *referieren* können. Der Begriff der **Referenz** ist in (42) definiert:

- (42) *Referenz* =_{Def} Die Beziehung zwischen einem sprachlichen Ausdruck und einem Individuum (oder einer Menge von Individuen) in der außersprachlichen Realität, auf das (die) sich der Ausdruck bezieht. (Bußmann 2002, S. 551)

Die Denotation eines Namens wird also durch dessen Referenten festgelegt.¹⁹ (43) illustriert dies:

- | (43) | <i>Name</i> | <i>Denotation</i> |
|------|---------------------|---|
| a. | [[Albert Einstein]] | = die Person, die u.a. die Relativitätstheorie formuliert hat |
| b. | [[die Zahl Pi]] | = 3,1415982.... |
| c. | [[Athen]] | = die Hauptstadt Griechenlands |
| d. | [[das Barock]] | = Strömung in der europäischen Kunst von ca. 1575 – 1770 |

Individuen: In der Linguistik und Philosophie werden alle Entitäten (Lebewesen, Objekte, Personen, Orte, etc,...), auf die im Prinzip referiert werden kann, auch als *Individuen* bezeichnet.

¹⁹Streng genommen ist dies nicht immer so. Für Ausnahmen s. §3.2.

Diese Individuen können konkret sein (z.B. Albert Einstein, Paris, Luis IX) oder abstrakt (die Zahl Pi, das Barockzeitalter). Die wichtigste, charakteristische Eigenschaft eines Individuums ist es, dass man es nicht in kleinere Einheiten zerlegen kann, ohne dessen Bedeutung zu verändern. Ein Arm von Albert Einstein bedeutet z.B. nicht dasselbe wie Albert Einstein. Da Individuen also *unteilbar* sind, bilden sie den ersten Grundbaustein der Bedeutung. Dies ist der erste Teil der ersten Antwort auf Frage (2), (57)b. (Zwei weitere Bestandteile werden weiter unten noch eingeführt werden.)

Wie schon erwähnt, besteht die wichtigste semantische Eigenschaft von Namen darin, dass sie auf ein konkretes Individuum referieren können. Die bisher verwendeten Namen werden daher auch als *referenzielle Ausdrücke* bezeichnet. Im Gegensatz zu referenziellen NPs, stehen *nicht-referenzielle* NPs, also NPs die auf keinen Referenten in der Welt verweisen. Die folgenden beiden Abschnitte gehen näher auf diesen wichtigen semantischen Unterschied ein.

3.1. KLASSIFIZIERUNG REFERENZIELLER NPS

Referenzialität ist eine Eigenschaft, die auf referenzielle Ausdrücke beschränkt ist. Diese sind relativ leicht an ihrer Form zu erkennen, sie umfassen (i) einige (aber nicht alle) Namen, (ii) einige (aber nicht alle) Pronomen und (iii) einige (aber nicht alle) *definite Beschreibungen*. Definite Beschreibungen sind NPs, die mit dem definiten Artikel gebildet werden, sowie einige andere Arten von NPs, die in (44) genauer spezifiziert werden.²⁰

(44) *Definite Beschreibung* =_{Def} NPs, die mit (i), (ii) oder (iii) beginnen

- (i) einem definite Artikel (**der/die/das**,...)
- (ii) einer (definiten) Genitiv NP
- (iii) einem Possessivpronomen (**mein/dein/sein/ihr**,...)

(45) *Beispiele für definite Beschreibungen*

- a. der Baum, die Schwestern,... (durch (44)(i))
- b. Marias Buch, des Professors seltsame Vorlieben, Israels Feinde,... (44)(ii)
- c. seine Tante, unser Auto,... (44)(iii)

(46) *Beispiele für referenzielle NPs*

- a. Namen: Maria, Dimitris Theodokoloukos, El Greco, Heinrich IV, USA, der Jugendstil, der zweite Weltkrieg,...
- b. Definite Beschreibungen: die Königin von Spanien, der Papst, das erste Buch über Nixon, Peters Wagen, ihr Büro, mein Nachbar,...
- c. Pronomen: ich, du, er, ihr, sein,... (sofern sie auf Individuum referieren)

3.2. KLASSIFIZIERUNG NICHT-REFERENZIELLER NPS

Zu den nicht referierenden Ausdrücken gehören zwei Klassen von Ausdrücken: auf der einen Seite Verben, Adjektive und Adverbien, Determinatoren (\approx Artikel), Präpositionen, Funktionswörter, Partikel, etc..., da diese mit keinem Gegenstand in der Welt in Verbindung

²⁰Der Begriff **definite description** wurde von Bertrand Russell 1905 im Aufsatz *On Denoting* geprägt. Üblicherweise werden definite Beschreibungen auf Ausdrücke der Form 'der/die/ das NP' beschränkt. Die in (44)(ii)-(iii) angeführten Fälle verhalten sich jedoch weitgehend so wie klassische definite Beschreibungen. **Marias Buch** bedeutet z.B. das gleiche wie **das Buch von Maria**.

stehen. Auf der anderen Seite referieren alle jene NPs nicht, die nicht auf ein konkretes Individuum verweisen. (47) – (50) listet einige der wichtigsten Arten von nicht-referenziellen Nominalphrasen auf:

- (47) *Namen ohne Referenten*
Pegasus, Sponge Bob, Micky Maus, Odysseus, Hamlet,....
- (48) *Definite Beschreibungen ohne Referenten*
a. der angebliche Täter, die Hälfte der Fragen, die größte Zahl, ...
b. *Der durchschnittliche Finne* ist 1,80 groß. (Generische NP)
- (49) *Quantoren*
kein Hund, die meisten Hunde, jeder Hund, genau drei Hunde, fast alle Hunde, mehr als drei Hunde, weniger als drei Hunde, zwischen zwei und vier Hunden, nur ein Hund, ...
- (50) *Nicht-referenzielle Pronomen*
a. Keiner₁ behauptet, daß *er*₁ recht habe.
b. Jeder Bauer₃, der einen Esel hat, schlägt *ihn*₃.

Die NPs in (47) sind zwar nicht referenziell, besitzen aber eine eindeutige Denotation – auch wenn es nicht ganz einfach ist, diese genauer zu definieren. Schließlich gibt es auch Ausdrücke, die überhaupt keine Denotation verfügen, also keine Bedeutung besitzen. Ein Beispiel (manche Hilfsverben) werden wir im nächsten Handout kennen lernen.

3.3. GATTUNGSBEGRIFFE UND MASSENNOMEN

Neben referenziellen und nicht referenziellen NPs gibt es eine weitere wichtige semantische Unterscheidung, jene zwischen den *Gattungsbegriffen* (z.B. **Hund, Buch, Tisch, Blume**) und den *Massennomen*²¹ (z.B. **Milch, Butter, Gold, Wissen**). Deren Bedeutung ist etwas komplizierter, in beiden Fällen handelt es sich um *Prädikate* – und diese werden ja erst etwas später eingeführt werden. Zum Abschluss wird kurz auf drei Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen von NPs eingegangen werden.

Pluralisierung: Ein offensichtlicher Unterschied zwischen Gattungsbegriffen und Massennomen besteht darin, dass üblicherweise die Pluralbildung auf Gattungsnomen beschränkt ist ((51)), Massennomen erlauben meistens keine Pluralisierung ((52)):

- (51) *Gattungsbegriffe (= Zählomen)*
a. Das Buch ist schlecht.
b. Die Bücher sind schlecht.
c. Der Dieb stahl das Gold.
- (52) *Massennomen*
a. Die Milch/die Butter ist schlecht
b. *Die Milche/die Buttern sind schlecht
c. *Der Dieb stahl die Golde.

Dies hat mit semantischen Eigenschaften, nicht jedoch mit der ‘Alltagsbedeutung’ der NPs zu tun, wie (53) zeigt. Die beiden NPs **Wissen** und **Kenntnis** sind in ihrer Bedeutung sehr ähnlich,

²¹Gattungsbegriffe nennt man auch ‘Zählomen’, und Massennomen bezeichnet man auch als ‘Stoffnamen’.

dennoch verhält sich **Wissen** wie ein Massennomen und **Kenntnis** wie ein Gattungsnomen:

- (53)
- a. Maria verfügt über die erforderliche Kenntnis
 - b. Maria verfügt über die erforderlichen Kenntnisse
 - c. Maria verfügt über das erforderliche Wissen
 - d. *Maria und Peter verfügen über die erforderlichen Wissen

Singular ohne Artikel: Nur Massennomen können im Singular auch ohne *Determinator* (\approx Artikel) auftreten.

- (54)
- a. *Singular Massennomen ohne Determinator*
Luft/Wasser/Essen/Wissen/Musik/Kunst/Geld ist wichtig.
 - b. *Singular Gattungsbegriff ohne Determinator*
*Lunge/Fluss/Bauch/Kopf/Wohnung ist wichtig
 - c. *Singular Gattungsbegriff mit Determinator*
Die Lunge/mancher Fluss/mein Bauch/jeder Kopf/ihre Wohnung ist wichtig

Man beachte, dass die umgekehrte Beziehung nicht gilt, Massennomen können auch mit Determinatoren kombiniert werden (**das Wasser, die Luft**)

Homogenität: Eine dritte Eigenschaft, die Stoffnamen von Gattungsbegriffe trennt ist die *Homogenität*. Wenn man eine Menge Gold in die Hälfte teilt, erhält man wieder etwas, auf das die NP **Gold** zutrifft. Teilt man dagegen einen Hund (oder einen Tisch, eine Blume,...), ist das Resultat nicht mehr ein Hund (oder ein Tisch, eine Blume,...), sondern nur der Teil eines Hundes (oder eines Tisches, eine Blume,...). Stoffnamen wie Gold sind *homogen*, Gattungsnamen sind dagegen nicht homogen.

3. INTERMEZZO: WAS SIND PRÄDIKATE?

Jede Konstituente im Satz kann in Hinblick auf drei Eigenschaften charakterisiert werden:

- Die *morphosyntaktische Kategorie* (N, V, A, P, ...) wird durch die Form und die Verteilung im Satz bestimmt.
- Die *semantische Funktion* (Argument, Prädikat, Modifikator) legt den Beitrag eines Ausdrucks zur Bedeutung fest.
- Die *grammatische Funktion* einer Phrase (Subjekt, Objekt, Adverb, Attribut) wird durch deren Position im syntaktischen Strukturbaum determiniert.

In (55)a gehört z.B. der Ausdruck **die Nachricht** der morphosyntaktischen Kategorie N an. Diese Eigenschaft legt die Form fest. Die NP [_{NP} **Die Nachricht**] übernimmt nun die grammatische Funktion eines Subjekts im Satz, sowie die semantische Funktion eines Arguments - genauer gesagt eines Arguments des verbalen Prädikates **freuen**. In (55)b erfüllt die CP **dass Peter kam** exakt die selbe grammatische und semantische Funktion:

- (55) a. [_{NP} Die Nachricht] freute uns. (DP fungiert als nominales Subjekt)
b. [_{CP} Dass Peter kam] freute uns. (CP fungiert als Subjektsatz)

Argumente lassen sich üblicherweise leicht erkennen. Die Frage, was nun genau ein *Prädikat* ist, oder was ein *Attribut* oder der präzise Unterschied zwischen den Begriffen ‘Verb’ und ‘Prädikat’ führen dagegen häufig zu Verwirrung. Bevor wir uns der Semantik von Prädikaten zuwenden sollen daher in diesem Intermezzo kurz die wichtigsten Aspekte von Form (§1), semantischer (§2) und grammatischer Funktion (§4) der Konstituenten wiederholt werden.

1. DIE MORPHOSYNTAKTISCHEN KATEGORIEN

Morphosyntaktische Kategorien (μορφοσυντακτικές κατηγορίες) drücken Generalisierungen über die Eigenschaften von Teilbereichen des mentalen Lexikons aus. Konkret können in bestimmten Kontexten nur bestimmte Ausdrücke vorkommen. Die Leerstelle in (1) (markiert durch ___) kann z.B. nur durch ein Nomen gefüllt werden:

- (1) Das ___
- a. Das Buch liegt dort.
 - b. Das Tier liegt dort.
 - c. Das Ding liegt dort.
 - d. *Das in liegt dort.
 - e. *Das um liegt dort.
 - f. *Das auf liegt dort.
 - g. *Das spielen liegt dort.
 - h. *Das lachen liegt dort.
 - i. *Das geben liegt dort.
 - j. *Das absichtlich liegt dort.
 - k. *Das vorsichtig liegt dort.
 - l. *Das langsam liegt dort.
 - m. *Das jede liegt dort.
 - n. *Das kein liegt dort.
 - o. *Das manche liegt dort.

Man nennt die Gesamtheit der syntaktischen Kontexte, in denen ein Ausdrucks vorkommen kann, auch die Verteilung oder *Distribution* des Ausdrucks. Untersucht man die Distribution der Wörter einer Sprache (oder eines repräsentativen Teils davon), so kommt man zum Schluss, dass sich das Lexikon in eine relativ kleine Anzahl von Klassen einteilen lässt. Diese Klassen nennt man die morphosyntaktischen Kategorien. Einige weitere Kontexte, die als Test für die

Zugehörigkeit in eine Kategorie benutzt werden können werden in (2) aufgelistet:

- (2)
- | | | |
|----|--------------------------|--------------|
| a. | Es liegt _____ dem Tisch | Präposition |
| b. | Auf _____ Computer | Determinator |
| c. | Es muss _____ | Verb |
| d. | Das _____ Ding | Adjektiv |

Lexikalische vs. funktionale Kategorien: Kategorien werden in *lexikalische* und *funktionale* Kategorien unterteilt, und umfassen üblicherweise zumindest die folgenden Einträge.

- (3)
- | | | | |
|----|--------------------------------|---|--|
| a. | <i>Lexikalische Kategorien</i> | | |
| | Nomen | N | |
| | Adjektiv | A | |
| | Präposition | P | |
| | Verb | V | |
| b. | <i>Funktionale Kategorien</i> | | |
| | Determinator | D | (<i>der/die/das, jeder, alle, kein, manche, ...</i>) |
| | Komplementierer | C | (<i>weil, dass, obwohl, ...</i>) |
| | Flexion | I | |
| | Tempus | T | |

Während weitgehende Einigkeit herrscht, dass es vier lexikalische Kategorien gibt, variiert die Anzahl und die Art der funktionalen Kategorien von Theorie zu Theorie.

Im Lexikon wird jedes Wort genau einer syntaktischen Kategorie zugeordnet. Wenn eine Form mehr als einer Kategorie anzugehören scheint, dann nimmt man an, dass zwei getrennte Lexikoneinträge existieren, die zufälligerweise die gleiche phonetische Form besitzen. Es liegt also lexikalische Ambiguität (auch *Homophonie* genannt) vor. Ein Beispiel für diese spezifische Art von Ambiguität wäre /renən/, das sowohl als Nomen (das **Rennen**) als auch als Verb (**rennen**) fungieren kann.

2. SEMANTISCHE FUNKTION DER KONSTITUENTEN

Im Gegensatz zur Form eines Ausdrucks, die (meistens) auch ohne Information über den Kontext bestimmt werden kann, ist es nicht möglich, festzustellen, welche semantische Funktion eine Konstituente übernimmt, ohne die Beziehung dieser Konstituente zu den anderen Satzteilen zu berücksichtigen. Jede Konstituente im Satz wird semantisch auf eine von zwei Arten interpretiert:

- als Prädikat oder
- als Argument eines Prädikats

Prädikate können außerdem semantisch zwei unterschiedliche Funktionen übernehmen, sie können das Prädikat eines Satzes bilden (**Der Hund schläft**) oder als Modifikatoren (**Der schlafende Hund**) auftreten. Im Folgenden konzentrieren wir uns auf Prädikate und Argumente, Modifikatoren werden kurz in §3 behandelt werden.

2.1. PRÄDIKATE UND ARGUMENTE

Prädikat: Die Definition des Begriffs *Prädikat* führt häufig zu Verwirrung und Unsicherheiten. In der Semantik versteht man unter einem Prädikat einen Ausdruck, der einen vollständigen Satz ergibt, wenn er mit einem oder mehreren *Argumenten* kombiniert wird. Argumente können entweder die grammatische Funktionen des Subjekts oder des Objekt (auch *Komplement* genannt) erfüllen. Dabei hängt die Anzahl der Argumente, die erforderlich sind, von der Art des Prädikats ab. Traditionell unterscheidet man zwischen *intransitiven* (oder einstelligen), *transitiven* (zweistelligen) und *ditransitiven* (dreistelligen) Prädikaten (für Details s. §2.3):

- (4) a. *Intransitives Prädikate*
 Argument + Prädikat \Rightarrow Satz (die Kinder + schlafen)
 b. stehen, arbeiten, ankommen, sterben, lachen, schlafen,...
- (5) a. *Transitives Prädikat*
 Argument₁ + Argument₂ + Prädikat \Rightarrow Satz (die Kinder + das Buch lesen)
 b. sehen, bearbeiten, küssen, reparieren, schlagen, verschlingen, ...
- (6) a. *Ditransitives Prädikat*:
 Argument₁ + Argument₂ + Argument₃ + Prädikat \Rightarrow Satz
 (die Kinder + dem Hans + das Buch + überlassen)
 b. geben, zeigen, legen, stellen, zumuten, unterziehen, vorsetzen, nachweisen, ...

Am besten stellt man sich Prädikate als Ausdrücke vor, die Leerstellen besitzen, und diese Leerstellen müssen gefüllt (man sagt auch *saturiert* [lat. 'gesättigt']) werden, um einen wohlgeformten Satz zu bilden. Die Füllung dieser Leerstellen wird durch die Argumente übernommen. In wohlgeformten Sätzen findet man also Prädikate und Argumente niemals in Isolation, sie treten immer gemeinsam auf.²²

Die Beispiele in (7) zeigen, dass Prädikate sich in allen vier lexikalischen Kategorien (V, A, N und P) finden lassen. In allen vier Sätzen fungiert die unterstrichene Konstituente am Satzende als Prädikat, und **Maria** als Argument dieses Prädikats.

- (7) a. Maria [_{VP} schläft]
- b. Maria ist [_{AP} müde]
- c. Maria ist [_{NP} Mathematikerin]
- d. Maria ist [_{PP} oben]

Adjektivische, nominale und präpositionale Prädikate benötigen aus syntaktischen Gründen im Deutschen und Griechischen üblicherweise ein Auxiliarverb (**ist**), das jedoch in (7) keinen semantischen Beitrag leistet (s. 2.5). Im Weiteren wird das Prädikat, sofern zur Unterscheidung notwendig, durch Unterstreichen markiert, und das Argument in eine Box

²²Systematische Ausnahmen bilden elliptische Konstruktionen. In **Peter kocht Spinat, und Maria Reis** fehlt das Prädikat im zweiten Satz. Und Imperative (**Lauf!**) besitzen keine hörbaren Subjekte.

gesetzt.

Auch Argumente sind nicht an eine spezifische Kategorie gebunden. Neben nominalen Argumenten (**Maria** in (7)) finden sich im Deutschen sententiale Argumente (den Subjektsatz in (8)a), präpositionale Objekte (PP als Objekt in (8)b) und, in gewissen Kontexten, sogar APs als Argumente ((8)c):

- (8) a. [_{CP} Dass Maria schläft] überraschte uns (sententiales Subjekt)
- b. Maria sprach [_{PP} mit Maria] (präpositionales Subjekt)
- c. Maria schien uns [_{AP} einsam] (adjektivisches Komplement)

Es kann also festgehalten werden, dass sowohl Prädikate als auch Argumente in allen vier lexikalischen Kategorien vorkommen.

Anmerkung zur Terminologie: Der Begriff *Argument* bezieht sich auf eine Konstituente, die Leerstellen in einem Prädikat füllen kann, gleichgültig, ob diese Konstituente sich in Subjekts- oder Objektposition befindet. Die *grammatische Funktion* eines Arguments unterscheidet zwischen unterschiedlichen Arten von Argumenten, beschreibt also die Position im Satz: Subjekt, (direktes vs. indirektes) Objekt, oder Adjunkt (s.u.).

Prädikation: Die Verbindung eines Prädikat mit einem Argument führt zu einer Konstellation, die mal als *Prädikation* bezeichnet. In (7)b liegt z.B. eine Prädikationsbeziehung zwischen dem adjektivischen Prädikats **müde** und seinem Argument, dem Subjekt **Maria** vor. Das Resultat dieser Operation ist eine Satzbedeutung, also ein Wahrheitswert:

- (9) Maria [_{VP} schläft]
- ⏟
einstelliges verbales Prädikat + Argument (Subjekt) ⇒ Satzbedeutung

Die Details der semantischen Operation, die aus Prädikat und Subjekt einen Wahrheitswert produziert, folgen in Handout #4.

Denotation von Prädikaten: Bisher wurde noch nicht spezifiziert, was Prädikate denotieren, also was ihr semantischer Wert ist. Im einfachsten Fall werden Prädikate als Mengen von Individuen interpretiert. Konkret denotiert ein Prädikat jene Menge, auf die die Prädikatsbedeutung zutrifft. **schlafen** denotiert so z.B. die Menge aller Individuen, die schlafen, während **müde** jene Individuen bezeichnet, die müde sind. Etwas formaler kann dies so wie in (10) in der Mengennotation dargestellt werden (in Handout #4 wird diese Analyse noch etwas modifiziert werden).

- (10) a. $\llbracket \text{schlafen} \rrbracket = \{x \mid x \text{ schläft}\}$
 b. $\llbracket \text{müde} \rrbracket = \{x \mid x \text{ ist müde}\}$

Man beachte, dass der Teil in den Denotationsklammern Objektsprache ist, der Rest - in diesem Sinn formale - Metasprache. Nicht alle Prädikate lassen sich als einfache Menge analysieren, bereits für transitive Prädikate benötigt man zusätzliche technische Mittel. In dieser Einführung werden wir uns jedoch auf die einfachen Fälle beschränken.

2.2. THEMATISCHE ROLLEN

Die Argumente eines Prädikats erfüllen unterschiedliche semantische Funktionen, die unter dem Begriff der *thematischen Rolle* (Θ -Rolle)²³ zusammengefasst werden können. Genauer gesagt handelt es sich bei Θ -Rollen um eine Methode, die Argumentspositionen von Prädikaten nach ihren semantischen Eigenschaften zu klassifizieren. Die wichtigsten Θ -Rollen werden untenstehend aufgelistet (Beispiele teilweise aus Löbner 2002: 173ff.).

- (11) *Agens* (Abkürzung: AG) (Das Agens ist immer ‘empfindungsfähig’, d.h. es ist belebt und hat Bewusstsein.)
 a. *Maria* sieht den Film.
 b. *Die Kinder* schliefen.
 c. Das Buch wurde von *Peter* verfaßt.
- (12) *Thema* (TH)
 a. *Maria* sieht *den Film*.
 b. *Das Buch* wurde von Peter verfaßt.
- (13) *Patiens* (PAT; wird häufig als GOAL analysiert)
 a. Wir gaben *Maria* ein Buch.
 b. Peter unterzog *ihn* einem Test.
- (14) *Verursacher* (CAUSE) (Cause kann, muss aber nicht empfindungsfähig sein.)
 a. *Der Tsunami* überschwemmte den Hafen.
 b. *Der Wind* öffnete das Fenster.
- (15) *Ziel* (GOAL)
 a. Sie will nicht *nach Caracas* reisen.
 b. Die Kinder liefen *in die Küche*.
 c. Wir schwammen *an das Ufer*_{AKK}. (AKK: Akkusativ)
- (16) *Lokation* (LOC)
 a. Sie wohnt *in Athen*.
 b. Die Kinder schliefen *auf dem Sofa*.
 c. Wir schwammen *am Ufer*_{DAT}. (DAT: Dativ)
- (17) ‘*Experiencer*’ (EXP; in Kombination mit psychologischen Verben; siehe 2.2.2)
 a. *Peter* mag *Maria*.
 b. Das Buch gefiel *ihm*.
- (18) *Instrument* (INST)
 a. Er öffnete das Paket *mit einem Messer*.
 b. *Die Schere* zerschnitt das Band.

2.3. STELLIGKEIT DER PRÄDIKATE

Die Prädikate in (7) brauchen nur ein einziges Argument, um einen grammatischen Satz zu ergeben. Man spricht daher auch von *einstelligen* (oder *intransitiven*) Prädikaten. Daneben existieren auch Prädikate, die zwei Argumente benötigen und als *zweistellige* oder *transitive* Prädikate bezeichnet werden, sowie *dreistellige* oder *ditransitive* Prädikate.

²³Das Konzept der Thetarollen geht auf Gruber (1965) und Fillmore (1968) zurück.

Fillmore, Charles. 1968. The Case for Case. In Bach, E., and R.T. Harms (eds.), *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart, and Winston. 1-88.

Gruber, Jeffrey. 1965. *Studies in lexical relations*. Dissertation, Massachusetts Institute of Technology.

2.3.1. Transitive Prädikate

Prädikate, die zwei Argumente benötigen werden als *zweistellige* oder *transitive* Prädikate bezeichnet. Die Beispiele in (19) - (22) illustrieren Konstruktionen mit transitiven, also zweistelligen Verben, Adjektiven, Nomen und Präpositionen:

- (19) a. weil Hans [_{VP} Maria kennt]
 b. *weil Hans [_{VP} kennt]
- (20) a. Hans ist [_{AP} Maria zugeneigt]²⁴
 b. *Hans ist [_{AP} zugeneigt]
- (21) a. Hans ist [_{PP} aus Purkersdorf]²⁵
 b. *Hans ist [_{PP} aus]
- (22) a. Hans ist für [_{NP} die Schaffung von Arbeitsplätzen]
 b. *Hans ist für [_{NP} die Schaffung]

Prädikation in transitiven Konstruktionen: In transitiven Sätzen gibt es nicht nur ein, sondern zwei Prädikate, sowie zwei Prädikationsbeziehungen. Das erste Prädikat ist auf den ersten Blick leicht zu erkennen, es handelt sich dabei um das *lexikalische Prädikat* (z.B. **kennen** in (19)). Lexikalische Prädikate bestehen immer nur aus einem einzigen Wort und heißen so, da sie als Lexikoneinträge im mentalen Lexikon gespeichert werden. Das zweite Prädikat ist syntaktisch komplex, es umfasst das lexikalische Prädikat sowie das Objekt (**Maria kennen** in (19)). Die erste Prädikationsbeziehung verbindet das lexikalische Prädikat (Verb, Adjektiv, Nomen oder die Präposition) mit dem Objekt, während die zweite Prädikationsbeziehung die VP mit dem Subjekt kombiniert.

Im Detail betrachtet sehen die Verhältnisse in (19) folgendermaßen aus. Beim Verb **kennen** handelt es sich um ein zweistelliges lexikalischen Prädikat. Die Verbindung von Verb und Objekt führt, so wie in (23) gezeigt, zu einem einstelligen Prädikat. Dieses einstellige Prädikat ist komplex, es entspricht der VP **Maria kennt**:

- (23) Hans [_{VP} Maria kennt]
- zweistelliges verbales Prädikat + Argument (Objekt) ⇒ einstelliges Prädikat (VP)

Im nächsten Schritt wird das Subjekt mit diesem einstelligen VP-Prädikat kombiniert, und als Resultat gewinnt man ein 0-stelliges Prädikat. 0-stellige Prädikate sind gleichzeitig Sätze, deren Bedeutung natürlich einer Menge von Situationen entspricht.

- (24) Hans [_{VP} Maria kennt]
- einstelliges VP-Prädikat + Argument (Subjekt) ⇒ Satzbedeutung

Man beachte, dass der semantische Wert jeder VP immer ein einstelliges Prädikat

²⁴Einige weitere transitive, adjektivische Prädikate:

- (i) a. bewusst, gewiss, überdrüssig, müde (+ Gen)
 b. abgeneigt, behilflich (+ Dat)

²⁵Weitere transitive Präpositionen: *in, unter, über, neben, bei, mit,...*

darstellt, egal ob das lexikalische Prädikat, auf dem die VP aufbaut, einstellig, oder zweistellig, oder höherstellig ist:

(25) VPs denotieren einstellige Prädikate.

So gesehen sind also [_{VP} **schlafen**] und [_{VP} **Maria kennen**] einander näher verwandt (beide VPs drücken ein einstelliges Prädikat aus) als [_{VP} **kennen**] und [_{VP} **Maria kennen**] (da **kennen** ein zweistelliges, **Maria kennen** jedoch ein einstelliges Prädikat denotiert).

2.3.2. Ditransitive Prädikate

Ditransitive Prädikate besitzen nicht nur eine, sondern zwei Objektpositionen. Das *direkte Objekt* (DO) ist jenes Argument, das die Θ -Rolle *Thema* trägt, wohingegen das Argument, welches die *Patiens* (PAT)-Rolle trägt als *indirektes Objekt* (IO) bezeichnet wird. IO und DO werden semantisch, durch die Θ -Rolle des Objekts definiert, und *nicht* durch den Kasus. In den meisten Fällen (s. (26)) wird das DO durch Akkusativ und das IO durch Dativ markiert. Es gibt aber auch Konstruktionen, in denen die umgekehrten Verhältnisse herrschen, sodaß das *Patiens* Akkusativ und das *Thema* Dativ trägt (s. (27)).

- (26) *Patiens/IO*_{DAT} – *Thema/DO*_{AKK}
- Hans gibt der Maria_{IO, DAT} das Buch_{DO, AKK}
 - Wir muteten ihm_{IO, DAT} die schwierigste Aufgabe_{DO, AKK} zu
- (27) *Patiens/IO*_{AKK} – *Thema/DO*_{DAT}
- Sie unterzogen die Kinder_{IO, AKK} einer Prüfung_{DO, DAT}
 - Er setzte die Freunde_{IO, AKK} einer Gefahr_{DO, DAT} aus

Man beachte, dass bei Passivierung immer der Akkusativ zum Nominativ wird. In den Fällen, in denen der Akkusativ das direkte Objekt, also das Thema, ausdrückt, wird demnach das Thema zum grammatischen Subjekt des Satzes:

- (28) a. Sie gab dem Mann_{IO, DAT} den Wagen_{DO, AKK}
 b. Der Wagen_{DO, NOM} wurde dem Mann_{IO, DAT} gegeben
 c. *Der Mann_{IO, NOM} wurde den Wagen_{DO, AKK} gegeben

Wenn dagegen der Akkusativ auf das indirekte Objekt fällt, kann das indirekte Objekt, also der Rezipient passiviert werden kann, nicht jedoch das direkte Objekt:

- (29) a. Der Mann_{IO, NOM} wurde einem Test_{DO, DAT} unterzogen
 b. *Ein Test_{DO, NOM} wurde den Mann_{IO, NOM} unterzogen

Darüber hinaus gibt es auch ditransitive verbale Prädikate, in denen ein Argument als Präpositionalphrase realisiert wird:

- (30) a. Wir stellen die Vase_{DO, AKK} auf den Tisch_{LOK, PP}
 b. Sie unterwiesen die Männer_{IO, AKK} in der Kunst des Blumenbindens_{PP}

Ditransitive *adjektivische* Prädikate sind im Deutschen zwar selten, aber es gibt sie:

- (31) Sie ist ihm_{IO, DAT} etwas_{DO, AKK} schuldig.

Schließlich existieren auch Präpositionen wie etwa **zwischen**, die drei Argumente selegieren:

(32) Wien ist zwischen Lissabon und Athen.

Prädikation in ditransitiven Konstruktionen: Prädikation in ditransitiven Konstruktionen verläuft analog zu Prädikation in transitiven Sätzen, jedoch in drei Schritten, anstatt in zwei. Die Kombination von Argumenten und dreistelligen Prädikaten verläuft also nach folgendem Schema:²⁶

- (33) a. 3-stelliges Prädikat + Argument₁ ⇒ 2-stelliges Prädikat
 b. 2-stelliges Prädikat + Argument₂ ⇒ 1-stelliges Prädikat
 c. 1-stelliges Prädikat + Argument₃ ⇒ 0-stelliges Prädikat (= Satz)

stellen ist z.B. ein 3-stelliges Prädikat, **auf den Tisch stellen** ist ein 2-stelliges Prädikat, **die Vase auf den Tisch stellen** ist ein 1-stelliges Prädikat, das zusammen mit dem Subjekt (und nach V2-Bewegung) den Satz ergibt: **Wir stellen die Vase auf den Tisch**. Man beachte dass 2-stellige, genauso wie 1-stellige Prädikate, entweder einfach oder komplex sein können: **auf den Tisch stellen** ist ein komplexes 2-stelliges Prädikat, **kennen** oder **sehen** sind dagegen einfache 2-stellige Prädikate.

Abschließend eine Bemerkung zur Sprachtypologie: In den meisten Sprache gibt es ein-, zwei- und dreistellige Prädikate. Keine Sprache verwendet jedoch lexikalische Prädikate mit mehr als drei Argumenten. Falls korrekt, weist diese Generalisierung auf einen interessanten Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Sprachen (Computersprachen, Logik,...) hin.

2.4. ARGUMENTSTRUKTUR UND VERBKLASSEN

Verben können in unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden. Diese *Verbklassen* unterscheiden sich in der Anzahl, Position und Art ihrer Θ -Rollen. Man nennt dies Gesamtheit dieser Eigenschaften (auch die *Argumentstruktur* eines Verbs. So verhalten sich z.B. **fahren**, **laufen**, und **gehen** ähnlich, da das Subjekt ein Agens ist, und sie mit einer direktionalen PP kombiniert werden können, welche immer die Ziel- Θ -Rolle trägt. Diese Verben bilden, zusammen mit anderen, die Klasse der Bewegungsverben. Kreative Verben (engl. *creation verbs*) drücken eine Beziehung aus, bei der das Subjekt (Agens) eine Handlung ausführt, und diese Handlung hat die Erschaffung des Objekts (Thema) zum Resultat (s. (34)b). Bei den Wetterverben in (34)c besitzt das Subjekt dagegen überhaupt keine thematische Rolle (siehe Handout 5 für Details). Und psychologische Prädikate zeichnen sich dadurch aus, dass eines der Argument die Experiencer-Rolle trägt:

- (34) a. Bewegungsverben (Subjekt: Agens; PP: Goal)
fahren, laufen, gehen, rennen, schwimmen, schleichen, krabbeln, ...
 b. Kreative Verben (Subjekt: Agens; Akkusativobjekt: Thema)
malen, zeichnen, schreiben, kochen, erfinden,....
 c. Wetterverben (Subjekt: keine Θ -Rolle)
regnen, schneien, hageln, frieren,... (vgl. Es regnet/*Die Wolke regnet/*Gott regnet)
 d. Psychologische Verben (Subjekt oder Objekt fungiert als EXP)
fürchten, ängstigen, ärgern, überraschen, freuen, schmerzen, sich wundern,..

²⁶Generell gilt für n-stellige Prädikate und für alle natürliche Zahlen m, sodaß $n \geq m$:

(i) n-stelliges Prädikat + m Argument(e) ⇒ (n – m)-stelliges Prädikat

Es gibt natürlich weit mehr als diese drei Verbklassen, neuere Untersuchungen gehen von mindestens hundert unterschiedlichen Klassen aus.²⁷

Argumentalalternationen: Manche Verbklassen erlauben die Bildung von zwei oder mehr unterschiedlichen Konstruktionen, die miteinander in einer systematischen, semantischen Beziehung stehen. Dieses Phänomen bezeichnet man als *Argumentalalternation*, oder einfach *Alternation*; der traditionelle Begriff ist *Diathese*. Das psychologisch Verben **ärgern** alterniert zum Beispiel auf folgende Art und Weise: Wenn ein Satz der Form ‘A ärgert B_{EXP}’ wahr ist, dann trifft auch ‘B_{EXP} ärgert sich über A’ zu (s. (35)). Ähnliches gilt für Verben wie **interessieren** und **wundern**:

- (35) a. Die antisemitische Bemerkung *ärgerte* uns_{EXP}.
 b. Wir_{EXP} *ärgerten* uns über die antisemitische Bemerkung.
- (36) a. Das Buch *interessierte* ihn_{EXP}.
 b. Er_{EXP} *interessierte* sich für das Buch.
- (37) a. Das darf dich_{EXP} nicht *wundern*.
 b. Du darfst dich_{EXP} nicht darüber wundern.

Manchmal benutzen die beiden Konstruktionen auch unterschiedliche, doch semantisch miteinander verwandte, Prädikate. Dies ist z.B. bei **fürchten** und **ängstigen** der Fall.

- (38) a. Hans_{EXP} *fürchtet* Hunde.
 b. Hunde *ängstigen* Hans_{EXP}.

Im Folgenden werden einige weitere Beispiele für Alternationen vorgestellt.

2.4.1. Die Kausativ-Inchoativ-Alternation

Die Kausativ-Inchoativ-Alternation zeigt sich in drei unterschiedlichen Konstruktionen: eine kausative Variante, in der das Subjekt als Causer auftritt ((39)a), eine inchoative, in der das Thema die Subjektsposition besetzt ((39)b) und eine dritte Struktur, in welcher der Nominativ an das Instrument zugewiesen wird ((39)c). Interessanterweise scheint diese dritte Variante sprachspezifischen Beschränkungen zu unterliegen, die griechische Version (39)d wird von vielen Sprecher als nicht vollständig akzeptabel beurteilt:

- (39) a. Peter_{CAUSE} zerbrach das Fenster_{TH} mit dem Stein_{INST}. (kausative Konstruktion)
 b. Das Fenster_{TH} zerbrach. (inchoative Konstruktion)
 c. Der Stein_{INST} zerbrach das Fenster_{TH}
 d. ?Η πέτρα έσπασε το τσόμι.
- (40) a. Hans öffnet die Tür_{TH} mit dem Schlüssel_{INST}.
 b. Die Tür_{TH} öffnet sich.
 c. Der Schlüssel_{INST} öffnete die Tür.
 d. ?Το κλειδί άνοιξε την πόρτα.

2.4.2. Die spray-load Alternation

Verben in der *spray-load* Klasse besitzen zwei Konstruktionen. In einer Version wird das *Goal* als PP realisiert, in der zweiten das Thema.

²⁷Levin, Beth. 1993. *English Verb Classes and Alternations*. Chicago: University of Chicago Press.

- (41) a. Sie sprühten Farbe_{TH} auf die Wand_{GOAL}.
 b. Sie besprühten die Wand_{GOAL} mit Farbe_{TH}.
- (42) a. Sie luden Heu_{TH} auf den Wagen_{GOAL}.
 b. Sie beluden den Wagen_{GOAL} mit Heu_{TH}.

2.4.3. Passiv

Auch das Passiv zählt zu den Alternationen - es ist wohl die prominenteste Diathese. Beim Passiv wird das Akkusativobjekt zum Subjekt, und das Agens (optional²⁸) in eine *von*-PP umgewandelt (s. a. unten):

- (43) a. Die Frau_{AG, NOM} hat den Hund_{TH, AKK} gestreichelt.
 b. Der Hund_{TH, NOM} wurde (von der Frau_{AG}) gestreichelt.
- (44) a. Hans_{AG} malte das Bild_{TH}.
 b. Das Bild_{TH} wurde (von Hans_{AG}) gemalt.

Die thematischen Eigenschaften, also die Θ -Rolle (Thema, Agens, ...) werden durch Passiv jedoch nicht verändert. In (43)a fungiert z.B. **die Frau** als Agens, und **den Hund** als Thema. Diese Verhältnisse bleiben im Passivsatz (43)b erhalten, auch hier trägt **der Frau** die Agensrolle, und **der Hund** die Themarolle. Da es in (43)b auch einen Nominativ-NP gibt, und Nominative als Subjekte fungieren, besitzen Passivsätze eigentlich zwei Subjekte: ein semantisches Subjekt, das die Agensrolle einführt, und ein syntaktisches Subjekt, dass in SpecTP Nominativkasus zugewiesen erhält. Man nennt diese beiden auch das *logische* und das *grammatische* Subjekt. In (43)b ist **der Hund** das grammatische und **der Frau** das logische Subjekt:

- (45) Der Hund_{Grammatisches Subjekt} wurde von der Frau_{Logisches Subjekt} gestreichelt.

Nicht alle Verben können passiviert werden. Ob ein Verb passivierbar ist, hängt unter anderem von der Argumentstruktur ab, also von der Art und Position der Θ -Rollen:

- (46) *Kein Passiv bei **wissen, kennen***
 a. Maria wußte/kannte die Antwort_{TH, AKK}.
 b. *Die Antwort wurde von Maria gewußt/gekannt.
- (47) *EXP kann (bei gewissen Verbklassen) nicht passiviert werden*
 a. Der Film ängstigte/ärgerte uns_{EXP, AKK}.
 b. *Wir_{EXP} wurden vom Film geängstigt/geärgert.

Im Gegensatz zum Deutschen ist im Griechischen Passiv nur bei gewissen Verbklassen möglich (aus Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann zeigt sich diese Restriktion nur wenn auch die *von*-Phrase ausgedrückt wird):

- (48) a. Ο Γιάννης δολοφονήθηκε από την Μαρία
 b. *Ο Γιάννης σκοτώθηκε από την Μαρία
- (49) a. Hans wurde von Maria ermordet/umgebracht.
 b. Hans wurde von Maria getötet.

²⁸Eine Eigenschaft ist *optional*, wenn sie vorhanden sein kann, aber nicht muss.

2.4.4. Medialkonstruktionen

In der Medialkonstruktion fällt das Agens weg, und das Thema wird zum Subjekt:

- (50) a. Sie zerreißt das Band. (Aktiv)
 b. Das Band zerreisst. (Medial)

Das Deutsche besitzt eine produktive Strategie - Reflexivkonstruktionen - zur Verfügung, um Mediale zu bilden. (51)c illustriert weiters, dass es auch Medialen ohne Thema gibt.

- (51) a. Der Roman liest sich leicht.
 *Der Roman liest leicht.
 b. Dieses Auto verkauft sich schlecht in China.
 *Dieses Auto verkauft schlecht in China.
 c. In diesen Schuhen tanzt es sich gut.
 *In diesen Schuhen tanzt es gut.

2.4.5. Die Dativalternation

In der letzten Alternation, die hier behandelt werden soll, wird die GOAL-Rolle entweder durch eine Dativ-NP oder durch eine PP ausgedrückt.

- (52) a. Er schickte seiner Mutter_{GOAL} einen Brief_{TH}.
 b. Er schickte einen Brief_{TH} an seine Mutter_{GOAL}.

Auch hier gibt es wieder sprachspezifische Beschränkungen. Während im Deutschen nur sehr wenige Verben alternieren, ist das Phänomen im Englischen und Griechischen weitverbreitet:

- (53) a. Εδωσε του Πέτρου_{GOAL} το βιβίο.
 b. Εδωσε το βιβλίο στον Πέτρο_{GOAL}.
 (54) a. He gave Peter_{GOAL} the book.
 b. He gave the book to Peter_{GOAL}.
 (55) a. Er gab Peter_{GOAL} das Buch.
 b. ??Er gab das Buch an Peter_{GOAL}.

Übung: Analysieren Sie (56). Was sind die Θ -Rollen? Welche Θ -Rolle hat die durch PP? Was zeigt dies über Nominalisierungen (*Besteigung*)?

- (56) a. die Besteigung des Mt. Everest *durch* Sir Edmund Hillary
 b. *die Besteigung des Mt. Everest *von* Sir Edmund Hillary

2.5. DER STATUS VON AUXILIAREN - SIND AUXILIARE PRÄDIKATE?

Was ist nun das Prädikat in Konstruktionen mit einem Auxiliarverb wie (7)b bis (7)d, die unten nochmals wiederholt werden? (**ist** nennt man hier auch die *Kopula*, von lat. 'verbinden').

- (7) b. Maria ist [_{AP} müde]
 c. Maria ist [_{NP} Mathematikerin]
 d. Maria ist [_{PP} oben]

Hier gibt es traditionell zumindest zwei mögliche Antworten. (Weiter unten wird spezifiziert, warum eine dritte Antwort nicht korrekt ist). Auf der einen Seite kann die Verbindung zwischen

Kopula und AP, NP oder PP als Prädikat analysiert werden. Demnach wäre in (7)b **Maria** das Argument des Prädikats **ist müde**. Auf der anderen Seite - und dies ist die plausiblere Lösung - kann man annehmen, dass das Auxiliar semantisch leer ist, und daher keinen Beitrag zur Bedeutung liefert. Dieser Analyse zufolge, die auch hier übernommen werden wird, sieht die semantische Repräsentation von (7)b demnach so wie in (57) aus:

(57) [[Maria [_{AP} müde]]]

Small clauses: Diese Annahme wird durch die Existenz von Konstruktionen unterstützt, in denen ein Subjekt mit einem adjektivischen, präpositionalen oder nominalen Prädikat kombiniert wird, aber in denen ein Auxiliarverb fehlt; derartige Konstruktionen werden als *small clauses* bezeichnet. (58) illustriert diese Möglichkeit für eingebettete Sätze im Griechischen:

- (58) a. Η Μαρία θεωρεί [τον Πέτρο έξυπνο] (AP als Prädikat)
 b. Η Μαρία θεωρεί [τον Πέτρο κλέφτη] (NP als Prädikat)
 c. Η Μαρία θέλει [τον Πέτρο έξω_p απο το σπίτι της] (PP als Prädikat)

Die Beispiele in (59) zeigen, dass auch im Deutschen nicht alle Kontexte, in denen eine AP mit einem Subjekt verbunden wird, auch eine Kopula enthalten müssen. Daraus folgt, dass das eigentliche Prädikat des eingebetteten Satzes also nur die AP sein kann. Da in (59) das Subjekt des eingebetteten Satzes durch Akkusativ markiert ist, nennt man solche Konstruktionen in der traditionellen Grammatik auch *AcI-Konstruktion* (lat. ‘Accusativus cum Infinitivo’).

- (59) *AP als small clause Prädikat*
 a. Wir fanden [ihn sehr anstrengend_A]
 b. Maria machte [Peter verantwortlich_A] (Kausativ)
 c. Das Gericht hielt [Peter nicht zurechnungsfähig_A]

Ähnliche Beobachtungen können auch für NPs und PPs gemacht werden. Auch hier gibt es Kontexte ohne Kopula, aus denen klar ersichtlich ist, dass diese Kategorien auch alleine (d.h. ohne Auxiliar) als Prädikat fungieren können:

- (60) *NP als small clause Prädikat*
 a. Das Gericht erachtete [ihn eine Gefahr]
 b. Maria hielt [ihn für einen Lügner]
 c. Maria machte [Peter zum Vorsitzenden]
- (61) *PP als small clause Prädikat*
 a. Maria wollte [ihn aus_p ihrem Haus]
 b. Sie wähten [ihn in Amerika] (**wähnen** ≈ glauben; nicht mehr häufig gebräuchlich)

Weitere Evidenz für die Annahme, dass die Kopula nicht das Prädikat des Satzes ist, kommt aus Sprachen wie etwa dem Japanischen, wo z.B. APs ohne das Auxiliarverb **sein** mit dem Subjekt verbunden werden können:

- (62) John wa genki [Japanisch]
 Hans *SUB* gesund
 “Hans ist gesund”

Die Kopula ist kein Prädikat! Eine wichtige Erkenntnis aus den obigen Ausführungen ist, dass sie eine dritte, logisch denkbare Antwort auf die Frage *Was ist das Prädikat in (7)b-d*

ausschließen: das Prädikat in einem Satz wie (7)b, unten als (7)b' wiederholt, kann nicht nur aus dem Auxiliärverb **ist** bestehen:

- (7) b.' Maria ist [_{AP} müde] (Inkorrekte Analyse!!)

Diese Einsicht ist wichtig, da einem weitverbreiteten Irrtum zufolge das Prädikat eines Satzes immer das *finite Verb* ist. Dies ist, wie gerade oben gezeigt wurde, nicht korrekt – die Kopula ist in den hier besprochenen Beispielen semantisch leer, und besitzt daher selbst keine Bedeutung. Sie kann folglich nicht als Prädikat fungieren.

Alternative Definitionen von Prädikat: Die hier verwendete Definition von *Prädikat* stammt aus der Prädikatenlogik. Daneben gibt es noch andere Verwendungen des Begriffs Prädikat. In traditionellen Grammatiken finden sich zumindest zwei weitere Charakterisierungen des Prädikatbegriffs. Eine Definition, die auf Aristoteles zurückgeht (κατηγορημα), lautet: "Das Prädikat ist jener Teil des Satzes, der zusammen mit dem Subjekt eine Satzbedeutung ergibt." Dieser Auffassung zufolge sind alle Prädikate 1-stellig und entsprechen im syntaktischen Baum der VP. In **Maria ist Mathematikerin** wäre das Prädikat also **ist Mathematikerin**. Wie wir gerade gesehen haben (§2.5), ist diese Analyse jedoch nicht optimal. Ein weiterer Unterschied zur traditionellen, aristotelischen Definition ist, dass hier ein weiter gefaßter, allgemeinerer Prädikatsbegriff verwendet wird: nicht nur 1-stellige Prädikate zählen als Prädikate, sondern auch (komplexe oder lexikalische) 2-stellige oder 3-stellige Prädikate.

Zweitens existiert in klassischen Grammatiken die Tendenz, den Begriff des Prädikats auf verbale Prädikate einzuschränken, oder gar mit dem finiten Verb gleichzusetzen. In der traditionellen griechischen Grammatik wird z.B. zwischen verbalen Prädikaten (ρήμα) auf der einen Seite und adjektivischen oder nominalen Prädikaten (κατηγορούμενο) auf der anderen Seite unterschieden. Dies macht aus semantischer Sicht aber wenig Sinn - semantisch verhalten sich z.B. alle 1-stelligen Prädikate völlig gleich, gleichgültig ob sie der Kategorie A, N, oder V angehören. Der einzige Unterschied zwischen **müde**, **Mathematikerin** und **schlafen** liegt in der Kategorie.

2.6. SEKUNDÄRE PRÄDIKATE

In jedem Satz findet sich ein Hauptprädikat. Gewisse Konstruktionen beinhalten darüber hinaus ein sogenanntes *sekundäres Prädikat*, das als Modifikator fungiert. Der Vollständigkeit halber listet (63) die wichtigsten Typen von sekundären Prädikaten auf:

- | | <i>Typ des sekundären Prädikates</i> |
|---|--------------------------------------|
| (63) a. Sie hämmerten das Eisen [_{AP} flach] | resultative AP |
| b. Er färbte die Wand [_{AP} blau] | resultative AP |
| c. Hans öffnete die Tür [_{AP} nackt] | subjektsmodifizierende AP |
| d. Hans öffnete die Tür [_{PP} mit einem Buch in der Hand] | subjektsmodifizierende PP |
| e. Hans aß das Fleisch [_{NP} roh] | objektsmodifizierende AP |

Übungen

A. Identifizieren Sie die Prädikate in den folgenden Sätzen. Geben Sie für jedes Prädikat (i) dessen Kategorie sowie (ii) dessen semantische Funktion an:

- (64) a. Hans betrat den leeren Raum.
 b. Mehrere Männer traten schweigend ein.
 c. Wir hielten sie für krank.
 d. Maria und Peter waren die Gewinner.

B. Analysieren Sie Sätze in (65) indem Sie folgende Fragen beantworten:

- Welche Θ -Rollen tragen die verbalen Argumente?
- Durch welchen Kasus werden die verbalen Objekte markiert?

- (65) a. Maria dankte ihnen.
 b. Darf ich Ihnen eine Frage stellen?
 c. Sie lehrten ihn die Regeln der dänischen Rechtschreibung.
 d. Er vermisst Maria.
 e. Maria fehlt ihm.

C. Übersetzen Sie die beiden folgenden Sätze ins Griechische. Was fällt Ihnen auf?

- (66) a. Sie wischten den Boden trocken.
 b. Maria färbte den Boden schwarz.

D. Wie unterscheiden sich die beiden Sätze in (67)?

- (67) a. Er wusch den Fleck raus.
 b. Er wusch die Hose sauber.

3. GRAMMATISCHE FUNKTION

Die grammatische (syntaktische) Funktion eines Ausdrucks wird sowohl durch seine semantische Funktion im Satz als auch durch seine Kategorie bestimmt. Allgemein kann man zwischen drei grammatischen Funktionen unterscheiden. Objekte nennt man auch *Komplemente*.

- Argumente (Subjekt, direktes Objekt, indirektes Objekt)
- Hauptprädikat (Prädikat des Satzes)
- Adverb, Attribut

In der modernen Grammatiktheorie geht man davon aus, dass die Grammatische Funktion eines Ausdrucks durch dessen Position im Strukturbaum bestimmt wird. Subjekte befinden sich in SpecTP, Objekte werden in der VP - als Schwester von V° - basisgeneriert, und Modifikatoren werden an die zu modifizierende Konstituente adjungiert. Weiters gibt es eine enge Beziehung zwischen semantischer und grammatischer (i.e. syntaktischer) Funktion. Die Relationen werden in der Tafel (68) explizit gemacht:

(68)	<i>Semantische Funktion</i>	<i>Grammatische Funktion</i>	<i>Struktur</i>
	Argument	Subjekt	SpecTP (od. SpecvP)
		Objekt	VP-intern
	Prädikat	Prädikat des Satzes	VP-intern oder Kopf einer <i>small clause</i>
		Adverb, Attribut	Adjunkt
	Modifikator	Adverb, Attribut	Adjunkt

Wie aus (68) ersichtlich wird, gibt es einen Bereich, in dem die enge Beziehung zwischen grammatischer und semantischer Funktion zusammenbricht: Prädikate. Ein Ausdruck, der *semantisch* als Prädikat interpretiert wird, kann entweder als Hauptprädikat eines Satzes fungieren, aber auch als Modifikator. Ein semantisches Prädikat wie **grün** ist also in seiner grammatischen Funktion flexibel. In (69)a fungiert **grün** als Prädikat des Satzes, in (69)b dient das Adjektiv dagegen als adnominaler Modifikator, also als Attribut.

- (69) a. Der Baum ist *grün*.
 b. Der *grüne* Baum fiel um.

Abschließend eine Bemerkung zur Klasse der semantischen Modifikatoren. Diese Gruppe umfaßt Ausdrücke, die nicht als einfache Prädikate - ähnlich wie **grün** - interpretiert werden können, sondern semantisch komplexer sind. Repräsentativ sind Adjektive wie **früher** und **angeblich**, oder Partikeln wie **nur**.²⁹

Adverbien und Attribute: Adverbien und Attribute sind Konstituenten, die andere Satzteile näher bestimmen, und nicht obligatorisch³⁰ sind. Semantisch fungieren diese Ausdrücke als Modifikatoren. Im letzten Abschnitt dieses Handouts werden einige der wichtigsten Typen von Adverbien und Attributen aufgelistet.

3.1. ADVERBIEN

- (70) *Satzadverbien*
 glücklicherweise, offensichtlich, hoffentlich, vielleicht, möglicherweise, ...
- (71) *Modaladverbien*
 langsam, schnell, aufmerksam, schlampig, gut, vorsichtig, ...
- (72) *Temporaladverbien/temporale Rahmenadverbien (setzen den Rahmen einer Handlung)*
 gestern, um drei Uhr, am Nachmittag, vor dem Unterricht, in einem Jahr, ...

²⁹Eine genauere Analyse würde zeigen, dass die semantische Funktion 'Modifikator' vollständig auf die Funktion 'Prädikat' - sofern Prädikate etwas allgemeiner formuliert werden - reduziert werden kann; es gibt also streng genommen nur zwei semantische Funktionen: Argumente und Prädikate. Für die Zwecke dieses Kurses ist es jedoch hilfreich, den Begriff Modifikator beizubehalten.

³⁰'obligatorisch' ≈ notwendig. In diesem Kontext bezeichnet 'obligatorische Konstituente' eine Konstituente, die nicht unbedingt notwendig ist, um einen grammatischen Satz zu bilden.

- (73) *Aspektuelle Adverbien*
schon, noch, nicht mehr, bereits, immer, zweimal, halb, vollständig, ...
- (74) *Lokaladverbien*
auf dem Tisch, in Wien, neben Peter, links von Maria, drinnen, draußen, ...

3.2. ATTRIBUTE

Ausdrücke, die Nomen modifizieren nennt man auch *Attribute*. Attribute treten in unterschiedlichen Formen auf:

- (75) *Das attributive Adjektiv*
a. der *grüne* Baum
b. der *einzig*e Baum
- (76) *Der Relativsatz*
a. der Baum, *der grün ist*
b. Maria, *deren Schwester ich nicht kenne*
- (77) *Postnominale PPs*
a. der Baum *im Garten*
b. das Haus *beim See*
- (78) *Genitivattribute*
a. das Verhalten *Peters*
b. *Peters* Verhalten
c. das Lachen *der Kinder*

Prädikative und attributive APs: Viele Adjektive können sowohl als Hauptprädikat des Satzes oder als Attributiv, innerhalb einer NP auftreten. Fungiert das Adjektiv als Hauptprädikat, sagt man auch, dass das Adjektiv *prädikativ* gebraucht wird:

- (79) a. der grüne/alte/schöne Baum (attributive AP)
b. Der Baum ist grün/alt/schön. (prädikative AP)

Doch nicht alle Adjektive können auch in prädikativer Position aufscheinen:

- (80) a. der angebliche/wahrscheinliche/einzige/mutmaßliche/eigentliche
b. *Der Mörder ist angeblich/wahrscheinlich/einzig/mutmaßlich/eigentlich.
- (81) a. der frühere Präsident
b. *Der Präsident ist früher.

Einige wenige Adjektive sind schließlich auf die prädikative Position beschränkt:

- (82) a. Der Hund ist alleine.
b. *der alleine Hund
- (83) a. Die Frau war zugegen/präsent/da/weg.
b. *die zugegene/präsente/dae/wege Frau

4. SPRACHLICHE BEDEUTUNG II: SÄTZE UND PRÄDIKATE

1. DENOTATION VON SÄTZEN

Bereits in Teil 1 des Skriptums wurde darauf hingewiesen, dass die Bedeutung von Sätzen mit Hilfe der *Wahrheitswerte* (τιμές αληθείας) definiert werden. Wie diese Beziehung zwischen Satzdenotationen und Wahrheitswerten im Detail aussieht, bildet Thema der folgenden Ausführungen.

1.1. WAHRHEIT IN EINER SITUATION

Die Sätze der natürlichen Sprache beschreiben Vorgänge, Zustände, Handlungen, Tatsachen oder Sachverhalte. Wenn Maryna am 01.01.2001 in Lissabon ein Buch von Susan Sonntag liest, so läßt sich dieser Sachverhalt mit dem Satz in (1) sprachlich ausdrücken. In der soeben beschriebenen Situation gilt weiters, daß Satz (1) als *wahr* interpretiert wird:

(1) Maryna las am 01.01.2001 in Lissabon ein Buch von Susan Sonntag.

Aber es wäre natürlich sehr gut möglich, dass die Realität gänzlich anders strukturiert ist. Maryna könnte Susann Sonntags Bücher oder das Lesen im Allgemeinen generell ablehnen. In wieder einer anderen Situation befindet sich Maryne am 01.01.2001 überhaupt nicht in Lissabon, sondern in St. Louis und schläft. In diesen alternativen Szenarien ist (1) *falsch*. Der Satz (1) kann also, je nach Situation, zwei unterschiedliche Wahrheitswerte - entweder den Wahrheitswert *wahr* oder den Wahrheitswert *falsch* - annehmen.

Jeder einzelne Sprecher des Deutschen ist in der Lage, diese einfache Beziehung zwischen der Welt, Sprache und der Wahrheit/Falschheit des Satzes herzustellen. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob der Sprecher jemals von Maryna oder Susan Sonntag oder Lissabon gehört hat oder nicht. Diese Fähigkeit wird durch die Annahme erklärt, dass Sprecher über angeborenes Wissen verfügen, das sie dazu in die Lage versetzt, jeden beliebigen Satz zu interpretieren (*semantischen Kompetenz*; siehe Handout #1 und §5.3). Folglich muss man weder Maryna noch Susan Sonntag noch Lissabon kennen, um zu wissen, in welchen Situationen Satz (1) als wahr interpretiert wird, sowie welche Umstände den Satz falsch machen.

Wissen wir anhand der oben bereitgestellten Information auch, ob Maryna am Neujahrstag 2001 nun tatsächlich gelesen hat, oder aber eben einfach den ganzen Tag schlief? Hier ist die Antwort natürlich negativ. Allein aus dem Satz (1) ist es nicht möglich, auf die Realität zu schließen, und darauf, wie die Welt aussieht. Einen Satz zu verstehen, heißt also *nicht*, zu wissen, ob dieser Satz in der Welt wahr ist; es bedeutet nur, zu wissen, *unter welchen Umständen* der Satz wahr ist. Diese grundlegende Erkenntnis wurde von Ludwig Wittgenstein (österreichisch-britischer Philosoph, 1889-1951) wie folgt formuliert:³¹

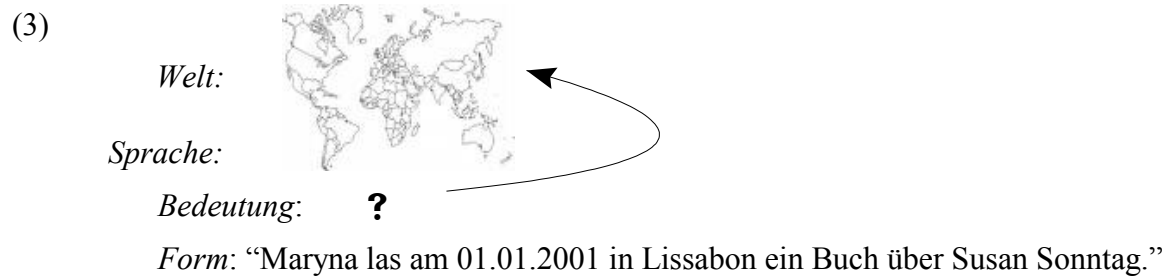
(2) Einen Satz verstehen, heißt, wissen, was der Fall ist, wenn er wahr ist. (Man kann ihn also verstehen, ohne zu wissen, ob er wahr ist.)

Wittgenstein (1922), *Tractatus Logico-Philosophicus*, Nr 4.024

Die semantische Kompetenz versetzt Sprecher also in der Lage, eine systematische Verbindung zwischen Sätzen der natürlichen Sprache auf der einen Seite, und der Welt auf der anderen Seite zu schaffen. Diese Verbindung wird durch die *Bedeutung der Sätze* festgelegt.

³¹Die Einsicht, daß sprachliche Bedeutung auf den Begriff der **Wahrheit** zurückgeführt werden kann, geht auf den deutschen Philosophen und Logiker Gottlieb Frege (1948-1925) zurück.

Wenn ein Sprecher die Denotation eines Satzes kennt, dann weiß dieser, wie die Welt beschaffen sein muß, damit der Satz als wahr interpretiert wird. (3) veranschaulicht dies grafisch:



Die Bedeutung eines Satzes bestimmt demnach, wie dieser mit der Welt in Zusammenhang steht. Nach einigen kurzen Bemerkungen zur Frage, worum es sich bei Situationen handelt, wird diese Verbindung zwischen Situationen, Wahrheit und Sätzen genauer bestimmt werden.

1.2. SITUATIONEN

Unter einer Situation versteht man einen beliebig großen oder kleinen, zusammenhängenden Ausschnitt aus der Welt. Diese Ausschnitt kann Individuen, Zustände, Vorgänge, Handlungen und anderes beinhalten. Die Gesamtheit der Personen im Hörsaal 739 zu einem bestimmten Zeitpunkt, zusammen mit allen Möbeln im Raum, bildet z.B. eine Situation. Drei graue Hunde vor der Tür der Universität im Zentrum Athens sind eine Situation. Eine dritte Situation könnte aus dem Tisch auf dem ich schreibe, mir und meinem PC bestehen. Die einzige Bedingung an Situationen ist, dass sie eine *zusammenhängende* Einheit bilden. Ein Hund vor der Universität und ich an diesem Schreibtisch zu Hause bilden daher keine Situation.

Situationen sind nicht nur örtlich, sondern auch zeitlich begrenzt, sie besitzen eine *Dauer*. Die Situation, in der drei Hunde vor der Universität sitzen, hat einen zeitlichen Beginn und ein Ende. Diese zeitliche Dauer muss nicht mit der Gegenwart überlappen, es ist genauso möglich, dass die Situation in der Vergangenheit oder in der Zukunft liegt. Man denke an den ersten Raumflug - er liegt in der Vergangenheit - oder die erste bemannte Reise zum Mars - sie liegt in der Zukunft.

Schließlich können Situationen einen Ausschnitt der realen Welt darstellen, in der wir leben, oder sie können sich auf fiktive, nicht real existierende Vorgänge oder Zustände beziehen. (1)a listet einige Beispiele für Sätze auf, die solche fiktiven Situationen beschreiben:

- (1) a. Donald Duck wohnt in Entenhausen, Blumenweg Nr. 13.
- b. Leopold Bloom aß am 16. Juni 1904 eine geröstete Leber. (James Joyce *Ulysses*)
- c. Tief im Inneren der Erde arbeiten grüne Spinnen an der Weltrevolution.

Man bezeichnet die fiktiven Welten, aus denen die in (1)b beschriebenen Situationen entnommen sind, allgemein auch als *mögliche Welten*³². Situationen sind, nach dem oben Gesagten, also Bestandteile von möglichen Welten.

1.3. SATZDENOTATIONEN ALS PROPOSITIONEN

Die möglichen Denotationen von sprachlichen Ausdrücken umfassen sowohl Individuen als auch Situationen. Was nun ein Ausdruck konkret bedeutet, hängt (zumindest in diesem Fall) von

³²Der Ausdruck geht wahrscheinlich auf den deutschen Philosophen, Mathematiker und Theologen Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) zurück, der ihn jedoch in einem theologischen Kontext verwendete.

seiner Form ab. Die Denotation eines Namen ist üblicherweise das Individuum, auf welches der Name referiert (§3). *Sätze denotieren dagegen Situationen.*

Im Gegensatz zur Denotation von Namen bezieht sich ein Satz jedoch niemals nur auf ein *einziges* Objekt. Dies wird intuitiv verständlich, wenn man Namen mit Sätzen vergleicht. Ein Name wie **Parthenon** denotiert immer ein und das selbe Individuum, unabhängig davon, wo und wann und von wem der Name geäußert wird. Ein Satz wie **Es regnet** beschreibt dagegen mehr als eine Situation, da er an unterschiedlichen Orten und zu unterschiedlichen Zeitpunkten zutreffen kann. Sätze denotieren daher nicht nur eine einzige Situation, sondern eine *Menge von Situationen*. Genauer gesagt ist die Bedeutung jedes Satzes die Menge jener Situationen, die er beschreibt. Die unten stehenden Beispiele veranschaulichen dies:

- (2) $\llbracket \text{Es regnet} \rrbracket =$ (“Die Denotation von **Es regnet** ist/enstpricht...”)
 $=$ Alle (und nur jene) Situationen in denen es regnet
- (3) $\llbracket \text{Maria fütterte den Hund} \rrbracket =$
 $=$ Alle (und nur jene) Situationen in denen Maria den Hund gefüttert hat
- (4) $\llbracket \text{Ein rotes Auto steht vor der Tür} \rrbracket =$
 $=$ Alle (und nur jene) Situationen in denen ein rotes Auto vor der Tür steht

Mengen von Situationen werden auch als *Propositionen* bezeichnet. Man sagt, dass ein Satz die Proposition *ausdrückt*, die er denotiert. Damit erhält man die (teils vorläufigen) Definition für Satzbedeutung und Proposition in (5):

- (5) a. *Satzbedeutung* $\stackrel{=_{\text{Def}}}{=}$ Die Bedeutung eines Satzes Σ entspricht der Menge von Situationen, die Σ beschreibt
- b. *Proposition* $\stackrel{=_{\text{Def}}}{=}$ eine Menge von Situationen

Warum, fragt man sich, muß man hier einen weiteren Fachausdruck, also die Proposition, einführen? Die Begründung liegt in der Tatsache, daß Propositionen nicht mit Satzdenotationen ident sind, sondern etwas Abstrakteres, Allgemeineres darstellen. Konkret drückt zwar jeder Satz eine Proposition aus (für Ausnahmen siehe Handout #7), aber umgekehrt gilt nicht, daß jede Proposition - also jede beliebige Menge von Situationen - auch sprachlich mittels eines Satzes ausgedrückt werden kann. Eine genauere Begründung fällt jedoch außerhalb des Rahmens dieses Kurses.

Sprachunabhängigkeit: Bedeutungen sind von der Sprache, in der sie ausgedrückt werden, unabhängig. Die Sätze **Hans schläft** und **Ο Ιάωνης κοιμάται** und **John is sleeping** unterscheiden sich nicht in ihrer Denotation. Auch Propositionen sind sprachunabhängig. Ein deutscher, ein griechischer und ein englischer Sprecher drücken also mit den Sätzen **Hans schläft**, **Ο Ιάωνης κοιμάται** und **John sleeps** jeweils exakt die selbe Proposition aus. Dies gilt ganz allgemein für alle Sätze. Daraus folgt, dass die Propositionen universal sind und nicht von Sprache zu Sprache variieren. Wenn man eine Bedeutung sprachlich ausdrücken kann, dann kann man dies also in *jeder* Sprache tun, egal ob es sich um Deutsch, Griechisch, Pashto, Tamil, Quechua, Kiswahili, Piraha oder eine andere der weltweit ca. 7,000 Sprachen handelt. Daraus ergibt sich auch, dass - rein formal gesehen - keine Sprachen besser geeignet ist, um bestimmte Bedeutungen zu formulieren, als eine andere. Die historisch oft produzierten Behauptungen, dass etwa Deutsch die ideale Sprache der Philosophie sei, oder Englisch, sind also rein politisch oder ästhetisch motiviert, basieren jedoch nicht auf Erkenntnissen der Semantik.

1.4. WAHRHEITSBEDINGUNGEN

Sätze denotieren Mengen von Situationen. Aber die Wahl, welche Situationen sich in dieser Menge befinden, ist nicht zufällig oder frei. So denotiert der Satz **Es regnet** die Menge aller Situationen, in denen es regnet - aber nicht Situationen, in denen Maria den Hund füttert. Welche Situationen ein Satz beschreibt, hängt systematisch mit den Bedeutungen der Sätze zusammen. Die Denotation eines jeden Satzes fasst all jene - und nur jene - Situationen in einer Menge zusammen, in denen der Satz als wahr interpretiert wird. Um ein Element dieser Menge zu sein, muss eine Situation die Bedingung erfüllt sein, daß der Satz in der Situation wahr ist. Man nennt diese Bedingungen daher auch die *Wahrheitsbedingungen* (συνθήκες σαληθείας) eines Satzes:

- (6) *Wahrheitsbedingungen* für einen Satz $\Sigma =_{\text{Def}}$
die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für das Wahrsein von Σ .

Die Wahrheitsbedingungen für den Standardsatz **Es regnet** legen z.B. fest, dass die Proposition, die dieser Satz ausdrückt, nur Regensituationen enthält:

- (7) $[\text{Es regnet}] = \underbrace{\{s \mid \text{es regnet in } s\}}_{\text{Wahrheitsbedingungen von Es regnet}}$

Die Wahrheitsbedingungen sind demnach die Bedingungen, die regeln, in welchen Situationen ein Satz den Wert **wahr** erhält, und in welchen Situationen der Satz als falsch interpretiert wird. Man verwendet als Wahrheitswert üblicherweise die Ziffern 1 und 0 und die Abkürzungen W bzw. F. Nach einer kurzen Erklärung zu notwendigen und hinreichenden Bedingungen, werden wir zu einer allgemeinen, endgültigen Definition von Satzbedeutungen zurückkehren.

1.4.1. Notwendige und hinreichende Bedingungen

Notwendige Bedingung: Eine *notwendige Bedingung* stellt eine Voraussetzung für das Eintreten eines bestimmten Zustandes oder Sachverhaltes dar. (8) stellt eine Definition bereit, und (9) listet einige Beispiele auf.

- (8) ϕ ist eine *notwendige* Bedingung für $\psi =_{\text{Def}}$ wenn ϕ nicht zutrifft, dann trifft auch ψ nicht zu

- (9) \Downarrow ist eine *notwendige Bedingung* für \Downarrow
- | | |
|---------------------------------------|---|
| a. Fahrzeug | Fahren (ohne Fahrzeug ist Fahren unmöglich) |
| b. Füße (Gehirn, Nerven,...) | Gehen (ohne Füße ist Gehen unmöglich) |
| c. Hitze (Spinat, Zwiebel,...) | Zubereitung von Σπανακόπιτα |
| d. männlich sein | Vater sein |
| e. durch 2 teilbar sein (2, 4, 6,...) | durch 6 teilbar sein (6, 12, 18,...) |

Hinreichende Bedingung: Wenn ein bestimmter Zustand gegeben ist, und aus diesem Zustand ein anderer Zustand oder Sachverhalt folgt, dann liegt eine *hinreichenden Bedingung* vor.

- (10) ϕ ist eine *hinreichende* Bedingung für $\psi =_{\text{Def}}$ wenn ϕ zutrifft, dann trifft auch ψ zu

(11) \Downarrow ist eine hinreichende Bedingung für \Downarrow

- | | |
|-------------------------|---|
| a. Auto | Fahren (man kann auch mit Fahrrad,... fahren) |
| b. Regen | Strasse ist naß (Straße könnte auch durch Strassenreinigung, Rohrbruch,... naß geworden sein) |
| c. Schnarchen | Erzeugung von Geräuschen |
| d. Mandarin sprechen | eine Fremdsprache sprechen |
| e. durch 6 teilbar sein | durch 2 teilbar sein |

Für unsere Zwecke ist insbesondere der Zusammenhang zwischen hinreichenden und notwendigen Bedingungen auf der einen Seite, und *Definitionen* auf der anderen Seite wichtig. Konkret faßt jede Definition eines Begriffes die hinreichenden und notwendigen Bedingungen für das Zutreffen dieses Begriffes zusammen. Bei den Wahrheitsbedingungen (6) handelt es sich um so eine Definition, da diese die hinreichenden und notwendigen Bedingungen für das Wahrsein eines Satzes angeben.

Übung: Finden Sie je ein Beispiel für eine hinreichende Bedingung, die nicht notwendig ist, und für eine notwendige Bedingung, die nicht hinreichend ist.

1.4.2. Definition der Satzbedeutung und der Wahrheit

Zusammen mit dem Konzept der Wahrheitsbedingungen läßt sich nun eine etwas genauere Bestimmung für die Bedeutung eines Satzes angeben. In der endgültigen Definition (12) legen die Wahrheitsbedingungen fest, welche Situationen die Denotation des Satzes bilden. (12)a und (12)b sagen im Grunde das gleiche aus, und unterscheiden sich nur im Grad der Formalisierung:³³

(12) *Satzbedeutung*

Für jeden beliebigen Satz Σ gilt:

- | | | | |
|----|---|------------------|--|
| a. | Die Denotation von Σ | $=_{\text{Def}}$ | die Menge aller Situationen, in denen Σ wahr ist. |
| b. | $\llbracket \Sigma \rrbracket$ | $=_{\text{Def}}$ | $\{s \mid \Sigma \text{ ist wahr in } s\}$ |
| | $\underbrace{\hspace{10em}}$ | | $\underbrace{\hspace{10em}}$ |
| | Objektsprachliches Vorkommen von Σ | | Metasprachliche Wahrheitsbedingungen für Σ |

Beispiel: Angenommen, es gibt die vier Situationen in (13)a. Dann wird die Denotation des Satzes **Es regnet** so wie in (13)b berechnet (zusätzliche Annahme: **Er regnet** wird als **Es regnet hier und jetzt** interpretiert. Das ist auch die natürlichste wenn nicht sogar einzige Interpretation.)

- (13) a. s_1 : 28.04.2016, Athen, trocken
 s_2 : 22.01.2009, Wien, Regen
 s_3 : 500 v. Chr, Rom, Regen
 s_4 : 01.12. 3301, New York, trocken
- b. $\llbracket \text{Es regnet} \rrbracket = \{s \mid \text{es regnet in } s\} = \{s_2, s_3\}$

Wahrheit als Bedeutung in einer Situation: Sätze besitzen nicht nur eine Denotation - die Proposition, die sie ausdrücken - sie können auch wahr oder falsch sein. Dies ist der Fall, wenn ein Satz *in einer spezifischen Situation* interpretiert wird. **Es regnet** ist z.B. in Situation s_1 und s_4 falsch, in s_2 und s_3 dagegen wahr. Die Bedeutung eines Satzes besteht also aus zwei Komponenten: einer allgemeinen Bedeutung, die von der Situation unabhängig ist (Proposition),

³³Genauer gesagt ist der Teil **ist wahr** in (12)b nicht notwendig und könnte weggelassen werden.

sowie der Bedeutung in einer Situation (Wahrheitswert). Ein allgemeine Regel für die Bestimmung des Wahrheitswertes eines Satzes wird in (14) gegeben. Wiederum werden zwei Formulierungen gegeben, eine informell und die andere etwas formaler:

(14) *Wahrheit*

Für jeden beliebigen Satz Σ und jede beliebige Situation s gilt:

- a. Σ ist wahr in s genau dann, wenn s ein Element der Denotation von Σ ist. Andernfalls ist Σ falsch.
- b. $\llbracket \Sigma \rrbracket = 1$ in s genau dann, wenn $s \in \llbracket \Sigma \rrbracket$ und 0 andernfalls

Mit dieser Regel kann nun der Wahrheitswert jedes Satzes in jeder bekannten Situation berechnet werden. Angewendet auf **Es regnet** und Teile von (13) ergibt sich z.B. Folgendes:

- (15) a. $\llbracket \text{Es regnet} \rrbracket = 1$ in s_2 , da $s_2 \in \{s_2, s_3\}$
- b. $\llbracket \text{Es regnet} \rrbracket = 0$ in s_1 , da es nicht gilt, dass $s_1 \in \{s_2, s_3\}$

1.4.3. *Tautologien und Kontradiktionen*

Jedes Individuum ist mit sich selbst ident. Daher kann Satz (16)a niemals falsch sein. Die selbe Beobachtung gilt für die Aussagen in (16)b bis (16)d. Auf der anderen Seite sind die Sätze in (17) niemals wahr, gleichgültig, welche Situation man betrachtet.

(16) *Tautologien*

- a. Ich bin ich.
- b. Peter hat einen Hamster oder er hat keinen Hamster.
- c. Wenn Maria Tee trinkt, dann trinkt Maria Tee.
- d. Jeder Kreis ist ein Kreis.

(17) *Kontradiktion*

- a. Dieser Tisch ist nicht dieser Tisch.
- b. Peter hat einen Hamster und er hat keinen Hamster.
- c. Maria ist größer als sie ist.
- d. Einige Kreise sind keine Kreis.

Man nennt Aussagen wie (16), die in allen Situationen wahr sind, *Tautologien*, und Sätze wie (17), die in keiner einzigen Situation wahr sind, *Kontradiktionen*. Kontradiktionen denotieren die leere Menge $\{\}$, während die Bedeutung von Tautologien mit der Menge aller Situationen (S) gleichgesetzt werden kann:

- (18) a. $\llbracket (16)a \rrbracket = S$ (wobei S die Menge aller Situationen ist)
- b. $\llbracket (16)b \rrbracket = S$

....

- (19) a. $\llbracket (17)a \rrbracket = \{\}$
- b. $\llbracket (17)b \rrbracket = \{\}$

....

Aus den obenstehenden Gleichungen folgt nun aber auch, dass (20) richtig sein muss. Dies ist eine Konsequenz aus dem logischen Gesetz, dass wenn $A = C$ und $B = C$, auch $A = B$ gültig ist.

- (20) $\llbracket (16)a \rrbracket = \llbracket (16)b \rrbracket$

Doch dieses Resultat führt zu einem Problem, da dann der Satz **Ich bin ich** intuitiv das selbe bedeuten sollte wie der Satz **Peter hat einen Hamster oder er hat keinen Hamster**. Offensichtlich ist dies nicht der Fall.

Der Frage, wie dieses Problem gelöst werden kann, wird in diesem Kurs nicht weiter nachgegangen werden. Wichtig ist an diesem Punkt nur die Beobachtung, dass wir auf dieses Problem erst dadurch aufmerksam geworden sind, dass wir die Bedeutungen präzise definiert haben. Ohne Formalisierung wäre es nicht möglich gewesen, zu diesem interessanten Ergebnis zu gelangen. Dies gibt einen Hinweis darauf, warum Analysen in der Linguistik - und allgemein in den Formal- und Naturwissenschaften - so präzise wie möglich formuliert werden müssen.

Zusammenfassung: Rekapitulierend kann festgehalten werden, daß Sätze Propositionen, also Mengen von Situation denotieren. Wird diese Proposition in bezug auf eine konkrete Situation interpretiert, ergibt sich ein Wahrheitswert. Welchen Wahrheitswert ein Satz erhält, hängt von den Wahrheitsbedingungen sowie von der Situation ab. Wenn die Wahrheitsbedingungen in einer Situation zutreffen, ist der Satz wahr, andernfalls wird der Satz als falsch interpretiert.

Das semantische Wissen, welches Sprecher dazu befähigt, natürliche Sprache zu verstehen (semantische Kompetenz), ist mit dem Wissen über Wahrheitsbedingungen ident:

- (21) Wenn ein Sprecher die Bedeutung eines Satzes kennt, dann kennt dieser Sprecher die *Wahrheitsbedingungen*, also die Bedingungen, unter denen dieser Satz wahr ist.

Wichtig ist hier besonders die Einschränkung, daß man die Bedeutung eines jeden Satzes kennen kann, *ohne zu wissen, ob er tatsächlich wahr ist*. Die Aufgabe des Semantik besteht also nicht darin zu zeigen, ob ein Satz wahr ist oder falsch, sondern darzustellen, unter welchen Bedingungen dies zutrifft. Die Semantik befaßt sich daher nicht mit der Frage, wie die Welt tatsächlich beschaffen ist - das ist Aufgabe der Naturwissenschaften. Vielmehr will die Semantik erklären, wie die Welt aussehen müßte, um einen Satz wahr zu machen. Sätze enthalten nun Teile, die selbst eine Bedeutung besitzen. Zwei Fragen, die sich aus dieser Beobachtung ergeben sind (i) was sind die Denotationen der einzelnen Satzteile und Phrasen? und (ii) wie werden die Bedeutungen der Teile zusammengefügt? Welche Beziehungen herrschen zwischen den Bedeutungen der einzelnen Phrasen? Im Folgenden wird eine erste Antwort auf die Frage nach den Bedeutungen von Satzteilen - konkret von Prädikaten - formuliert werden.

Übung: Welche Situationen denotieren die folgenden Sätze?

- (22) a. Peter ist Maler.
b. Hans ist tot und nicht tot
c. Ein Dreieck hat drei Ecken.

2. DENOTATION VON PRÄDIKATEN

In den vorangegangenen Abschnitten wurden zwei Grundbaustein der Bedeutung eingeführt: Individuen und Wahrheitswerte. Werden diese beiden semantischen Elemente miteinander verbunden, erhält man eine weitere wichtige Denotation: die Denotation von *Prädikaten*. (Zur Frage, wie man Prädikate erkennt, siehe Teil 3 des Skriptums.)

2.1. FORM UND FUNKTION VON PRÄDIKATEN

Semantisch gesehen handelt es sich bei Prädikaten um Ausdrücke, die mit einem oder mehreren *Argumenten* kombiniert werden müssen, um eine Proposition - also eine vollständige

Satzbedeutung - zu bilden. Ein Prädikat wie **schläft** ((23)a) verhält sich dabei wie die Funktion $x^2 + 5$. Diese Funktion denotiert erst dann eine Zahl, wenn die Variable x mit einem Wert belegt wird. Ähnlich denotiert **schläft** erst zusammen mit einem Argument eine Proposition ((23)b):

- (23) a. * schläft
 b. Maria schläft
- (24) a. * ist müde
 b. Maria ist müde

Prädikation: Die Verbindung zwischen einem Argument und dessen Prädikat bezeichnet man als *Prädikation*. Eine Beziehung der Prädikation (= Prädikationsbeziehung) liegt immer dann vor, wenn ein Argument mit einem Prädikat verbunden wird. In (25) wird z.B. das einstellige Prädikat *schlafen* mit seinem Argument, dem Subjekt *Maria*, kombiniert. Das Resultat dieser semantischen Operation ist eine Satzbedeutung (Proposition = eine Menge von Situationen):

- (25) Maria [_{VP} schläft]
- ⏟
 (einstelliges) verbales Prädikat + Argument (Subjekt) ⇒ Satzbedeutung (Proposition)

Form: Prädikate können unterschiedliche Form annehmen, sie treten u.a. als VP, AP, NP oder PP auf, wie die Beispiele in (26) zeigen (die Kopula **sein** ist semantisch leer; s. Abschnitt 7).

- (26) a. Hans [_{VP} schläft] c. Hans ist [_{NP} Chirurg]
 b. Hans ist [_{AP} müde] d. Hans ist [_{PP} aus Ankara]

Funktion: Manche Prädikate können auch als *Modifikatoren* (Attribut, Adverb) auftreten:

- (27) a. Der *müde* Chirurg schlief
 b. Der Chirurg *aus Ankara* schlief

2.2. PRÄDIKATE ALS MENGEN

Typische Argumente sind Namen (**Maria**), und Namen denotieren Individuen. Die Bedeutung eines Satzes in einer Situation ist ein Wahrheitswert. Die Denotation eines Prädikats wie **schlafen** muss also etwas sein, was zusammen mit einem Namen einen Wahrheitswert ergibt. Daraus folgt, dass alle (einstellige Prädikaten) als Menge aufgefaßt werden können, genauer gesagt als *die Menge der Individuen, auf die das Prädikat zutrifft*. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Haupt des Prädikates der Kategorie Verb, Adjektiv, Nomen oder Präposition zugehört. Relativiert auf Situationen ergibt dies die Denotationen in (10), (28):

- (28) a. [[schlafen]] = für jede Situation s: {x|x schläft in s}
 b. [[müde]] = für jede Situation s: {x|x ist müde in s}
 c. [[Chirurg]] = für jede Situation s: {x|x ist der Chirurg in s}
 d. [[in Ankara]] = für jede Situation s: {x|x ist in Ankara in s}

Die in (28) bereitgestellte Information ist Teil des (mentalen) Lexikoneintrags der Wörter. Man bezeichnet diese Definition des semantische Beitrags eines jeden Lexikoneintrags auch als die *Bedeutungsregel* für dieses Wort. Wenn ein Sprecher einer Sprache also z.B. die Bedeutung von *schlafen* kennt, dann hat dieser Sprecher die Bedeutungsregel (28)a erlernt.

Prädikation: Intuitiv ist nun ein Satz wie (26)a genau dann in einer Situation wahr, wenn Hans ein Element der Menge ist, welche die schlafenden Individuen in dieser Situation umfaßt. In mengentheoretischer Notation kann dies so ausgedrückt werden:

$$\begin{array}{rcl}
 (29) \quad \text{Für jede Situation } s, & & \text{Objektsprache} \\
 \llbracket \text{Hans schläft} \rrbracket & = & 1 \text{ in } s \text{ gdw } \overbrace{\llbracket \text{Hans} \rrbracket} \in \overbrace{\llbracket \text{schlafen} \rrbracket} \text{ in } s \\
 & = & 1 \text{ in } s \text{ gdw } \underbrace{\text{Hans in } s \text{ schläft}} \\
 & & \text{Metasprache}
 \end{array}$$

Die Annahme, dass Prädikate Mengen denotieren, erlaubt es also, die Bedeutung des Satzes aus den Denotationen der Teile abzuleiten.

Satzregel: Allgemein lässt sich die Prädikationsbeziehung und deren Resultat durch die *Satzregel* in (30) ausdrücken. Mit Hilfe der Satzregel ist es möglich, jede beliebige Subjektsdenotation mit jeder beliebigen Prädikatsdenotation zu verbinden, und daraus die Satzbedeutung abzuleiten:

$$(30) \quad \text{Satzregel: Für jede IP der Form } \begin{array}{c} \beta \\ \swarrow \quad \searrow \\ \gamma \end{array} \text{ und jede Situation } s \text{ gilt:}$$

$$\llbracket \text{IP} \rrbracket = 1 \text{ in } s \text{ gdw } \llbracket \beta \rrbracket \text{ in } s^{34} \in \llbracket \gamma \rrbracket \text{ in } s$$

In Worten lautet (30): “Eine IP [ein Satz] wird genau dann in einer Situation s als wahr interpretiert, wenn die Denotation von β in s ein Element der Denotation von γ in s ist.” β ist hier eine Variable für das Subjekt, und γ steht für das Prädikat. Subjekt und Prädikat werden nicht näher spezifiziert (etwa als NP und VP), da z.B. auch Sätze als Subjekte fungieren können, und manche Prädikate keine VPs sind (**Hans ist in Graz**).

Im vorliegenden Beispiel **Hans schläft** führt die Anwendung der Satzregel zur Belegung der Variable β mit dem Namen **Hans** und zur Belegung der Variable γ mit dem VP-Knoten. Die gesamte semantische Derivation des Satzes **Hans schläft** sieht dann im Detail so aus wie in (31). Dabei wird die schrittweise Entwicklung der Bedeutung durch ein Baumdiagramm dargestellt, das die Beziehung zwischen den einzelnen Bedeutungen verdeutlicht.

$$\begin{array}{rcl}
 (31) \quad \text{Schritt 4:} & \text{Für jede Situation } s, & \llbracket \text{IP} \rrbracket = 1 \text{ in } s \text{ gdw } \text{Hans in } s \text{ schläft} \\
 & \swarrow \quad \searrow & \\
 \text{Schritt 3:} & \llbracket \text{N}^\circ \rrbracket = \llbracket \text{NP} \rrbracket & \llbracket \text{VP} \rrbracket = \llbracket \text{V}^\circ \rrbracket \\
 & | & | \\
 \text{Schritt 2:} & \llbracket \text{Hans} \rrbracket = \llbracket \text{N}^\circ \rrbracket & \llbracket \text{V}^\circ \rrbracket = \llbracket \text{schlafen} \rrbracket \\
 & | & | \\
 \text{Schritt 1:} & \llbracket \text{Hans} \rrbracket = & \llbracket \text{schlafen} \rrbracket = \\
 & = (\text{die Person}) \text{ Hans} & = \text{für jede Situation } s: \{x \mid x \text{ schläft in } s\}
 \end{array}$$

Genauer gesagt generiert die Syntax einen Baum, der dann im Anschluss in der semantischen Komponente interpretiert wird (zur Beziehung zwischen Syntax und Semantik siehe Teil 1 des Skriptums, §3.4). (31) zeigt also den Zeitpunkt in der gesamten Derivation, an dem der Satz von der Syntax an die Semantik übergeben wurde.

Auf der untersten Ebene (Schritt 1 in (31)) befinden sich die lexikalischen Einträge und

³⁴Der Grund, warum in dieser Definition die Variable s nicht nur nach dem Prädikat, sondern auch nach der Subjektsdenotation aufscheint wird weiter unten, in Abschnitt §6 noch näher besprochen werden. Für den Moment kann man dieses Vorkommen von s einfach ignorieren.

deren Denotationen. Diese Bedeutungen werden an die höheren Knoten (N° bzw. V° und NP bzw. VP) vererbt (Schritt 2 und Schritt 3). Nichtverzweigende Knoten (etwa N° und V°) sind also semantisch durchlässig, in dem Sinn, dass sie die Bedeutung einfach von unten nach oben weiterreichen. Schließlich werden NP-Denotation und VP-Denotation durch die Satzregel miteinander verbunden (Schritt 4 in (31)), und man erhält die korrekte Interpretation für den gesamten Satz, eine Proposition.

Die Satzregel stellt also ein generelles Bildungsgesetz dar, welches erlaubt, die Bedeutung eines komplexen Knotens (IP) aus den Denotation der unmittelbaren Teile (NP und VP) abzuleiten. Was dabei von besonderer Relevanz ist, ist die Tatsache, dass in der Derivation (31) jedem einzelnen Knoten im Baum eine Denotation zugewiesen wird. Warum diese Eigenschaft so wichtig ist, wird im folgenden Abschnitt erläutert werden. Dabei wird die Diskussion außerdem auch auf transitive Prädikate erweitert werden.

3. KOMPOSITIONALE INTERPRETATION

3.1. DAS KOMPOSITIONALITÄTSPRINZIP

Kompetente Sprecher des Deutschen wissen, was ein Satz wie (29), (32) bedeutet, ohne ihn auch nur einmal zuvor gehört zu haben, und ohne zu wissen ob er wahr ist. ((29), (32) trifft in der Tat zu - zur Welteistheorie siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Welteistheorie>.)

(32) Der österreichische Ingenieur Hanns Hörbinger begründete 1912 aufgrund eines Traumes die *Welteislehre*, welche von der Annahme ausgeht, dass Sterne aus Eis bestehen.

Da die Sprecher Sätze wie (29), (32) also nicht gelernt haben können, muss es ein generelles Bildungsprinzip für komplexe Bedeutungen geben, das es Sprechern ermöglicht, die Satzbedeutungen aus den Bedeutungen der Teile zu berechnen. Dieser Gedanke liegt dem Konzept der *Kompositionalität* zugrunde. Genauer gesagt stellt Kompositionalität eine Methode zur Verfügung, die es den Sprechern erlaubt, die Bedeutung von gesamten Sätzen aus zwei Eigenschaften abzuleiten: (i) den Bedeutungen der Komponenten sowie (ii) der Art und Weise, wie diese Teilbedeutungen miteinander verbunden werden. Die möglichen Arten der Verknüpfung werden auch die *Kompositionsprinzipien* genannt. Da die Bedeutung von Kompositionalität erstmals um 1890 vom Jenaer Mathematiker und Philosophen Gottlob Frege erkannt wurde, wird diese Generalisierung auch als *Fregeprinzip* bezeichnet:

(33)

Kompositionalitätsprinzip (Frege)

Die Bedeutung jedes komplexen Ausdrucks wird nur durch (i) und (ii) bestimmt:

- (i) die Bedeutungen der unmittelbaren Teile sowie
- (ii) die Art, wie diese Teile miteinander verbunden sind (*Kompositionsprinzipien*)

Kompositionalität ist eines der wichtigsten semantischen Prinzipien überhaupt. Werden *rekursiven Regeln* so definiert, dass sie auch kompositional sind, dann wird es möglich, kleinere Teile der Bedeutung systematisch zu immer größeren, immer komplexeren Denotationen zu verbinden. Zusammen mit Rekursivität ermöglicht es diese Strategie, aus einer endlichen Menge - den im *mentalen Lexikon* gespeicherten Wortbedeutungen - die potentiell unendliche Menge aller möglichen Satzbedeutungen zu schaffen. Kompositionalität spielt also eine zentrale Rolle in der Erklärung der semantischen Kompetenz. Etwas verkürzt kann dies so formuliert werden: Kompositionalität + Rekursion = Semantische Kompetenz.

Ausserdem wird es erst durch Annahme von Kompositionalität überhaupt möglich, die Semantik der Sprache systemantisch, also mit der wissenschaftlichen Methode, zu untersuchen. Wenn Sprache nicht kompositional wäre, wäre es sinnlos, nach den Regeln zu fragen, die aus kleineren Bedeutungen komplexere Denotationen bilden. Genauso sinnlos wäre es zu fragen, was ein Wort in Isolation bedeutet, da es keine Sicherheit gäbe, dass das Wort mit der Satzbedeutung in einem systemantischen Zusammenhang steht. Kompositionalität dient also auch als eine *Heuristik*, d.h. eine empirisch begründete Annahme, die es ermöglicht, gewisse Fragen überhaupt erst auf sinnvolle Art zu stellen. (Ein Beispiel aus anderem Bereich: die Annahme, dass wir zumindest Teile der Welt systematisch erklären können, dient als Heuristik, die zur Entwicklung der modernen Wissenschaften führte.)

Aus Kompositionalität folgen zwei weitere Eigenschaften, auf die unten mittels eines Vergleichs genauer eingegangen werden wird.

(34) *Zwei Konsequenzen von Kompositionalität*

- a. Die Bedeutung für jeden Knoten eines Baumes kann vollständig aus der Bedeutung der unmittelbaren Tochterknoten und den Kompositionsprinzipien abgeleitet werden.
- b. Jeder Knoten in einem Baum erhält eine Interpretation.

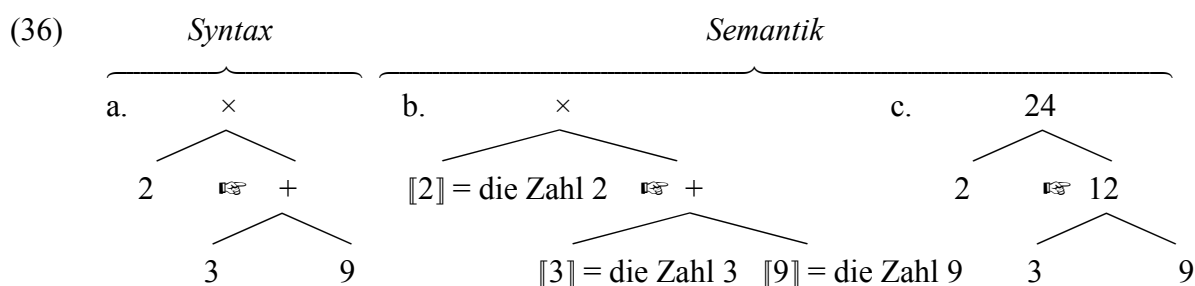
3.2. KOMPOSITIONALITÄT IN DER ARITHMETIK

Die Aufgabe der Kompositionalität in der Ableitung von Bedeutungen läßt sich anschaulich mittels einer Analogie beschreiben (© Ede Zimmermann). Basis dieses Vergleichs ist die Einsicht, daß das semantische Wissen eines Sprechers mit der Kenntnis der Arithmetik in der Mathematik verglichen werden kann. Wer die Arithmetik (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) erlernt hat, kennt eine kleine Anzahl an Rechenoperationen, und weiß, wie diese Operationen auf eine Menge von Objekten - in diesem Fall Zahlen - angewendet werden. Auch in der Arithmetik gibt es eine Syntax, die Ausdrücke generiert, und eine Semantik, welche von der Syntax geformte Ausdrücke interpretiert. Die Syntax legt dabei einerseits fest, welche Kombinationen überhaupt wohlgeformt ('grammatisch') sind. Der Ausdruck (35)a ist z.B. wohlgeformt, jener in (35)b jedoch nicht:

- (35) a. $2 \times (3 + 9)$ syntaktisch wohlgeformt
 b. $*\times) 3 (9 +$ nicht wohlgeformt - verletzt die syntaktischen Gesetze der Arithmetik

Andererseits gibt die Syntax an, in welcher Reihenfolge die Operationen angewendet werden. In (35)a wird z.B. zuerst die Addition (+) durchgeführt, und dann erst die Multiplikation (\times).

Anstatt in Klammerschreibweise kann nun (35)a auch als ein Baum, so wie in (36)a, repräsentiert werden. Dabei legt (36)a die Struktur fest, die dann in der Semantik ((36)b/c) interpretiert wird. Diese Darstellung erlaubt es, relevante Ähnlichkeiten zwischen der natürlichen Sprache und der *formalen Sprache* der Mathematik deutlich zu machen.



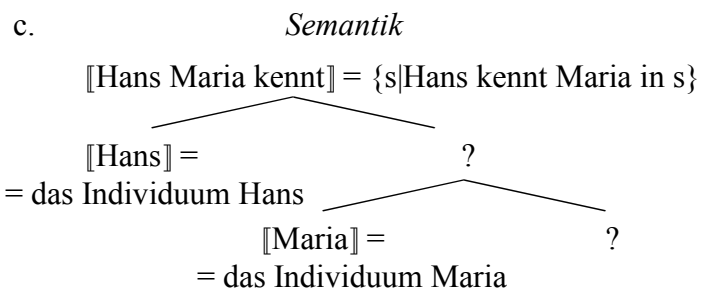
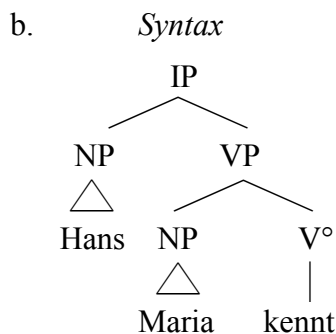
In einem ersten Schritt werden die Terminalknoten interpretiert, welche die Namen für Zahlen enthalten.³⁵ Wie (36)b zeigt, erhält man als Resultat Zahlen, also abstrakte Objekte. Anschließend werden die beiden Operationen + und × ausgeführt. Wird der syntaktische Baum in (36)a interpretiert, erhält man daher als Endergebnis (36)c.

Es handelt sich dabei um eine kompositionale Interpretation des Baums in (36)a, da die zwei in (34) gegebenen Bedingungen zutreffen. Erstens läßt sich die Bedeutung für jeden Knoten vollständig aus der Bedeutung der unmittelbar dominierten Knoten und den Kompositionsprinzipien (im vorliegenden Fall Addition und Multiplikation) ableiten. Man betrachte z.B. den mit \triangle markierten Knoten in (36). Alles, was man wissen muß, um die Bedeutung dieses Knotens zu berechnen, ist bereits in diesem Teil des Baums enthalten. Konkret enthalten die beiden Tochterknoten in (36)b jeweils einen Zahlenwert, und der Operator + zeigt an, wie diese beiden Werte miteinander zu verbinden sind ((36)c). Zweitens - und dies ist eigentlich eine Folge aus der ersten Eigenschaft - wird jedem einzelnen Knoten im Baum eine Interpretation zugewiesen. Die Interpretation des syntaktischen Baums in (36)a erfüllt also die Bedingungen der Kompositionalität.

3.3. KOMPOSITIONALE INTERPRETATION VON SYNTAKTISCHEN BÄUMEN

Wenden wir uns nun wieder der natürlichen Sprache zu. Bisher wurden nur einstellige, intransitive Prädikate (**schlafen**, **müde**) analysiert. (50), (37) macht die ersten Schritte in der kompositionalen Derivation eines einfachen transitiven Satzes explizit, also eines Satzes mit einem transitiven Prädikat (**kennen**). Die syntaktische Eigenschaften von (50), (37)a werden im Baum (50), (37)b dargestellt. Die rechte Seite ((50), (37)c) skizziert die wichtigsten Aspekte der semantischen Interpretation.

(37) a. (Wir glauben, daß) Hans Maria kennt



Was auf den ersten Blick ungewohnt erscheinen mag, ist die Tatsache, dass auch die Bedeutung durch einen Strukturbaum repräsentiert wird. Üblicherweise kennt man solche Bäume nur aus der Syntax. Dies folgt jedoch aus den Überlegungen zur Kompositionalität, die sich aus dem Vergleich mit der Arithmetik ((36)) ergeben haben. Nach dem Kompositionalitätsprinzip (33) muss jede Kombination von Einheiten auch eine Bedeutung erhalten. Und Kombinationen lassen sich eben am einfachsten in einem Baumdiagramme darstellen (siehe z.B. Familienstammbaum). Man erhält demnach eine Arbeitsteilung zwischen Syntax und Semantik. Die Syntax generiert Strukturbaume, und die Semantik interpretiert diese (siehe auch Skriptum Teil 1, §3.4)

³⁵Zahlen sind abstrakte Objekte. Wenn man über sie spricht, verwendet man jedoch konkrete sprachliche Ausdrücke. Zahlen besitzen also auch Namen. Üblicherweise verwendet man die Symbole 1, 2, 3,... um Zahlen zu identifizieren. Dies muß aber nicht so sein. Im Japanischen wird z.B. die Zahl, die im Deutschen mit dem Symbol 2 assoziiert wird, durch das Symbol 二 dargestellt.

Auf der Suche nach Denotationen: Das Beispiel aus der Arithmetik in (36) hat gezeigt, daß eine wichtige Konsequenz von Kompositionalität darin besteht, daß alle Knoten in einer syntaktischen Repräsentation eine Bedeutung erhalten müssen. Die gleiche Schlußfolgerung gilt für die semantische Analyse von natürlicher Sprache. Auch hier fungiert Kompositionalität als ein allgemeines Gesetz, das festlegt, welche Eigenschaften eine semantische Analyse besitzen muß. Konkret folgen aus Kompositionalität zwei Bedingungen an die Interpretation. Erstens muß - so wie für Zahlen in (36) gezeigt - jedes Wort in (50), (37) (**Hans**, **Maria** und **kennen**) eine Bedeutung im Lexikon erhalten. Doch dies ist zur Zeit noch nicht der Fall. Momentan ist z.B. noch nicht bekannt, was ein Verb wie **kennen** denotiert. Zweitens muß laut Kompositionalitätsprinzip die Bedeutung jedes komplexen Ausdrucks (also VP und IP in (50), (37)) aus den Bedeutungen der Teile abgeleitet werden können. Auch diese Bedingung ist offensichtlich noch nicht erfüllt, da VP in (50), (37) noch keine Bedeutung zugewiesen erhält. Schließlich ist nicht klar, nach welchen konkreten und expliziten Regeln die Bedeutung des ganzen Satzes abgeleitet werden kann. Es stellt sich also heraus, daß es mit den bisher besprochenen Mitteln zwar möglich ist, die ganze Proposition **Hans Maria kennt** (eine Menge von Situationen) und Namen wie **Maria** und **Hans** (jeweils ein Individuum) zu interpretieren. Die Bedeutung des Verbs und der VP können jedoch noch nicht definiert werden.

Ähnliches kann für den etwas komplexeren Satz (38) beobachtet werden. Hier finden sich zusätzlich Gattungsnamen (**Koch**, **Hühner**), ein Determinator (**der**) sowie ein numerales Adjektiv (**drei**). Mit dem bisherigen Wissen ist es nur möglich, die Denotation des ganzen Satzes anzugeben; der Satz beschreibt die Proposition (38)a.

(38) Der Koch kauft drei Hühner.

a.	[[_{IP} Der Koch kauft drei Hühner]]	=	{s Der Koch kauft drei Hühner in s}
b.	[[drei]]	=	?
c.	[[Hühner]]	=	?
d.	[[_{NP} drei Hühner]]	=	?
e.	[[kauft]]	=	?
f.	[[_{VP} kauft drei Hühner]]	=	?
g.	[[der]]	=	?
h.	[[Koch]]	=	?
i.	[[_{NP} der Koch]]	=	?

Aber Kompositionalität verlangt, dass jeder der Phrasen und Köpfe interpretiert wird. Es muss daher für jeden dieser Knoten eine geeignete Denotation gefunden werden. Eine vollständige semantische Theorie sollte also erklären, welche semantischen Werte die Fragezeichen in (38)b - (38)i jeweils erhalten. Solch eine Theorie ist ein wenig komplexer, und das Thema wird aus diesem Grund in dieser Einführung nicht weiter verfolgt werden.³⁶

4. EXTENSION UND INTENSION

Die Diskussion von Satzdenotationen in Abschnitt 2 hat gezeigt, dass Bedeutungen von der jeweiligen Situation abhängig sind, in denen ein Ausdruck interpretiert wird. Diese Abhängigkeit gilt nun nicht nur für Sätze, sondern auch für NPs. Zudem kann die Verbindung zwischen Situationen und Denotationen auf präzise Art und Weise dargestellt werden. Wie man dies tut, wird im vorletzten Abschnitt dargelegt.

³⁶Eine explizite semantische Theorie, die Sätze wie (38) interpretieren kann, wird z.B. in Arnim von Stechows Skriptum entwickelt: <http://www.sfs.uni-tuebingen.de/~astechow/Aufsaeetze/Schritte1.pdf>.

4.1. INTENSION VON NPS

Manche NPs wie **Donald Duck**, **der Weihnachtsmann**, **die Menschen auf dem Mars**, **grünes Gold**, **der weibliche Papst**, oder **die letzte Kommastelle der Zahl Π** besitzen zwar eindeutig eine Bedeutung, da wir wissen, was damit gemeint ist (oder gemeint sein könnte). Jedoch ist nicht offensichtlich, auf welches konkrete Individuum oder Objekt diese Ausdrücke verweisen könnten: sprechende Enten und Weihnachtsmänner existieren in unserer Welt wohl nicht; es war noch niemand auf dem Mars; das Element Gold ist - zumindest in seiner reinen Form - nicht grün; Päpste sind momentan noch alle männlich; und die letzte Kommastelle der Zahl Π (3,141592....) kennt niemand. Keine dieser NPs besitzt also einen Referenten in der Realität, also in der Welt, in der wir leben. Dies deutet darauf hin, daß Bedeutungen nicht *direkt* auf die Realität verweisen, sondern dass der Bezug zwischen Wörtern und der Welt nur indirekt ist. Wenn ein Sprecher den Namen **Donald Duck** äußert, dann meint er damit ein abstraktes Objekt, das wiederum mit der Welt in Beziehung steht. Man nennt dieses abstrakte Objekt ein *Konzept* oder die *Intension* des Ausdrucks.³⁷ Das Konzept oder die Intension vermittelt zwischen den sprachlichen Ausdrücken und der Welt. (39) illustriert dies schematisch:

(39) [[Donald Duck]] = Konzept DONALD DUCK \Leftrightarrow	in der Realität	\Leftrightarrow {} (leere Menge)
	in Entenhausen	\Leftrightarrow die Ente DD

In der Realität referiert **Donald Duck** auf kein einziges Individuum, da es in der Realität keine sprechenden Enten gibt. Wenn wir uns dagegen in der fiktiven Welt von Entenhausen befinden, dann gibt es dagegen in dieser Situation sehrwohl einen Referenten - Donald Duck. Dies zeigt, dass der Name nicht direkt mit der Welt in Verbindung stehen kann. Wenn das so wäre, dann müsste sowohl (27), (40), (28)a als auch (27), (40), (28)b wahr sein. Aber das ist nicht möglich, das würde zu der falschen Aussage in (27), (40), (28)c führen:

- (40) a. [[Donald Duck]] = {}
- b. [[Donald Duck]] = die Ente Donald Duck
- c. die Ente Donald Duck = {} (falsch)

Die Denotation kann also nicht der Referent sein. Die Denotation muss etwas Abstraktes sein, das einmal als Donald und einmal als leere Menge auftreten kann. Oder, anders ausgedrückt: es müssen abstrakte Entitäten existieren - Konzepte oder Intensionen - die eine Verbindung zwischen den sprachlichen Ausdrücken und der Welt schaffen.

Doch was ist nun die Intension oder das Konzept eines Ausdrucks? Annäherungsweise versteht man darunter die Menge aller Eigenschaften, die den Ausdruck beschreiben. Die Intension eines Ausdrucks wie **Papst** wäre z.B. die Menge aller Eigenschaften, die mit dem Papst verbunden sind, darunter: katholisch; männlich; Bischof von Rom; gewählt auf Lebzeit; Staatsoberhaupt des Vatikan; wohnt im Apostolischen Palast; etc...

(41) *Intension* [[**der Papst**]] = das Konzept PAPST (Bischof von Rom, männlich,...)

Weiblicher Papst würde sich nur durch die Eigenschaft des Geschlechts von **Papst** unterscheiden. Zwar legen die Gesetze momentan fest, dass Päpste männlich sein müssen, das heißt jedoch keinesfalls, dass wir nicht wissen, welche Eigenschaften ein Individuum besitzen

³⁷Die Unterscheidung zwischen Extension und Intension geht auf den deutschen Philosophen Rudolf Carnap [1891-1970] zurück.

müßte, um als weiblicher Papst bezeichnet zu werden. Auch dieser Ausdruck hat also eine Intension - das Konzept WEIBLICHER PAPST- welche die Denotation der NP festlegt. Ähnliches gilt z.B. für **grünes Gold**. Zwar erscheint auf der Erde Gold niemals grün, aber es ist einfach, sich eine imaginative Welt vorzustellen, in der das Element Ag alle Eigenschaften besitzt, die wir mit **Gold** assoziieren, aber eben als grün wahrgenommen wird. Wiederum wissen wir, was **grünes Gold** ist, da wir als kompetente Sprecher die Intension des Ausdrucks kennen. Ebenso kann in diesem Modell fiktiven Objekten (**Donald Duck**) eine Bedeutung zugewiesen werden.

4.2. EXTENSION VON NPS

Die Intension legt die allgemeine Bedeutung eines Ausdrucks fest, die in allen Situationen konstant bleibt. Sie stellt also die eigentliche Denotation (Ausdrucksbedeutung) dar. Wird ein Ausdruck in einer spezifischen Situation interpretiert, dann führt die Kombination der Intension mit dieser spezifischen Situation zur dem was man die *Extension* nennt. Die Extension erhält man also, indem man die Bedeutung in einer konkreten Situation berechnet.

Die Intension der NP **der Papst** wurde oben bereits explizit definiert. Aber auch die Extension wurde bereits indirekt eingeführt. Die Extension des Ausdrucks entspricht dem Individuum, auf welches das Konzept PAPST in einer bestimmten Situation zutrifft. Im Jahr 2016 ist die Extension also das Individuum Jorge Mario Bergoglio, 1980 war die Extension das Individuum Karol Wojtyla, im Jahre 1495 hieß der Papst Rodrigo Borgia, usw.... Die Intension bleibt dabei immer unverändert. Etwas formaler kann dies so wie in (42) ausgedrückt werden. (Man nehme an, daß s_1 im Jahre 2016 gelegen ist, s_2 im Jahre 1980, und s_3 im Jahre 1492.)

- (42) a. *Intension:* [[der Papst]] = das Konzept PAPST (Bischof von Rom,)
 b. *Extension:* In s_1 : [[der Papst]] = Jorge Mario Bergoglio
 In s_2 : [[der Papst]] = Rodrigo Borgia
 In s_3 : [[der Papst]] = Karol Wojtyla

Wie in 6.1. gezeigt wurde, besitzt auch eine nicht referenzielle NP wie **Donald Duck**, also eine NP, die keinen Referenten besitzt, eine Intension. In der Realität (s_1 in (43)) ist die Extension dieser NP leer; **Donald Duck** bezeichnet in allen in der Realität gelegenen Situationen die leere Menge. Man kann sich jedoch natürlich fiktive Situationen ausmalen, in denen die NP sehrwohl eine nicht-leere Extension besitzt, etwa die fiktive Welt von Entenhausen (s_2):

- (43) a. *Intension:* [[Donald Duck]] = DONALD DUCK (Ente im Matrosenanzug, wohnhaft Erpelweg 23 in Entenhausen, ...)
 b. *Extension:* In s_1 : [[Donald Duck]] = {}
 In s_2 : [[Donald Duck]] = Donald Duck

Ähnlich entspricht die Extension von **die Menschen auf dem Mars** momentan noch der leeren Menge, in einigen Jahren wird sich dies wahrscheinlich ändern. Die Extension der verwandten NP **die Menschen auf dem Mond** war z.B. am 1. Juli 1969 (s_1) sowie am 1. März 2016 (s_2) leer, nicht jedoch am 20. Juli 1969 (s_3):

- (44) a. *Intension:* [[die Menschen auf dem Mond]] = das Konzept MENSCHAUF DEM MOND
 b. *Extension:* In s_1 : [[die Menschen auf dem Mond]] = {}
 In s_2 : [[die Menschen auf dem Mond]] = {}
 In s_3 : [[die Menschen auf dem Mond]] = Neil Armstrong, Buzz Aldrin

All die obigen Beispiele belegen, daß die Extension eines Ausdrucks generell variabel ist, während die Intension in allen Situationen konstant bleibt. Die Intension ist also die *allgemeine* Denotation eines Ausdrucks, die Extension dagegen die Denotation *in einer Situation*.

4.3. EXTENSION UND INTENSION VON SÄTZEN

Bisher wurde die Intension und Extension von NPs diskutiert. Doch was ist nun die Intension und Extension von Sätzen, die ja die wichtigste Bedeutungseinheit darstellen? In Abschnitt 4 wurde festgestellt, daß Sätze Propositionen ausdrücken und Mengen von Situationen denotieren. Das folgende Beispiel illustriert dies nochmals:

- (45) In Wien scheint die Sonne.
- (46) $[(45)] =$ Die Menge der Situationen s , sodaß in s in Wien die Sonne scheint.
 $= \{s | \text{In Wien scheint in } s \text{ die Sonne}\}$ (in Mengenschreibweise)

Die Mengen in (46) geben die allgemeine Bedeutung des Satzes wieder, die nicht von der jeweiligen Situation abhängt, in welcher der Satz geäußert wird. Nehmen wir an, jemand war noch nie in Wien war, oder hat überhaupt noch nie von dieser Stadt gehört. Trotzdem ist diese Person in der Lage, dem Satz (45) die Bedeutung in (46) zuzuweisen. Es handelt sich bei (46) also um die *Intension* von Satz (45):

- (47) *Intension* eines Satzes $\Sigma =_{\text{Def}}$ die Proposition, die Σ ausdrückt.
 (Menge von Situationen)

So wie bei NPs erhält man schließlich die Extension, wenn die Intension in einer spezifischen Situation beurteilt oder ausgewertet wird. Im Falle von Sätzen ergibt die Auswertung in einer Situation natürlich kein Individuum, sondern einen Wahrheitswert. Wird z.B. (45) in einer beliebigen Situation s interpretiert, so ist (45) entweder wahr oder falsch, je nachdem welche Eigenschaften s aufweist. (Ein konkretes Beispiel, inklusive Situationen, ist (13).)

Auf der einen Seite denotieren Sätze also etwas Konstantes. Dies ist die *Intension* des Satzes, die durch eine Menge von Situationen charakterisiert wird. Welche Situationen die Intension bilden, wird durch die Wahrheitsbedingungen festgelegt. Auf der anderen Seite kann der Wahrheitswert eines Satzes, also die *Extension*, von Situation zu Situation variieren. Die Extension ist demnach vom jeweiligen Kontext der Äußerung abhängig. Diese Abhängigkeit ist das Ergebnis der Verbindung von Wahrheitsbedingungen mit konkreten Situationen.

Zusammenfassung: Das hier vorgestellte System erlaubt eine einheitliche Analyse der allgemeinen, konstanten, situationsunabhängigen Bedeutung eines Ausdrucks (Intension) und dessen konkreter Denotation in einer Situation (Extension). NPs und Sätze werden dabei gleich behandelt. Die Tabelle in (48) faßt die Ergebnisse zusammen.

(48)

<i>Ausdruck</i>	<i>Intension</i>	<i>Extension</i>
<i>Satz</i>	Proposition (Menge von Situationen, in denen der Satz wahr ist)	Wahrheitswert
<i>NP</i>	Konzept	Individuum oder Menge von Individuen

4.4. INTENSION UND EXTENSION: ZWEI WEITERE KONSEQUENZEN *(nicht Teil des Prüfungsstoffes!)*
 Erst die Unterscheidung zwischen Intension und Extension machte es möglich, zu verstehen, warum Ausdrücke wie **Donald Duck**, die keinem Individuum in unserer Welt entsprechen, überhaupt eine Bedeutung erhalten können. In diesem Abschnitt werden zwei weitere Konsequenzen dieser Theorie vorgestellt. Konkret wird gezeigt werden, daß eine Unterscheidung zwischen Intension und Extension eine Voraussetzung für die Erklärung zweier Phänomene ist: Identitätsaussagen mit extensionsgleichen NPs und die Eigenschaften von logischen Folgerungen in intensionalen Kontexten.

4.4.1. Identitätsaussagen

Vor Pythagoras war es nicht bekannt, daß der erste Stern, der am Abend sichtbar wird (der Abendstern) zugleich auch der erste Stern ist, der am Morgen aufgeht (der Morgenstern). Zudem wußte man lange nicht, daß beide Objekte eigentlich mit dem zweiten Planeten unseres Sonnensystems, der Venus, ident sind. Demnach waren damals die Aussagen in (49) falsch, wohingegen die Sätze in (49) aus heutiger Sicht als wahr interpretiert werden:

- (49) a. Der Morgenstern ist der Abendstern
 b. Der Morgenstern ist der zweite Planet des Sonnensystems

Dies zeigt, daß die Extension eines Satzes von Situation zu Situation variieren kann.

Im Gegensatz zu (49) wird die Aussage (50) situationsunabhängig als wahr erkannt, d.h. (50) war immer wahr, und wird dies immer bleiben. Dies ist auf den ersten Blick verwunderlich, da ja alle drei NPs - **der Abendstern**, **der Morgenstern** und **Venus** - auf ein und das selbe Objekt referieren, nämlich den zweiten Planeten unseres Sonnensystems.

- (50) Die Venus ist die Venus (triviale Aussage, Tautologie)

Frege machte 1892 (im Artikel *Über Sinn und Bedeutung*) erstmals auf diese Tatsache, sowie auf einen wichtigen Unterschied zwischen (49) und (50) aufmerksam: während das Beispiel (49) potentiell neue, unbekannte Information vermittelt, handelt es sich bei (49) um eine triviale Aussage, also eine Tautologie. (49) zeigt, daß die beiden definiten Beschreibungen **der Morgenstern** und **der Abendstern** zwar auf ein und das selbe Objekt referieren (den Planeten Venus), aber nicht synonym sind ($\llbracket \text{der Morgenstern} \rrbracket \neq \llbracket \text{der Abendstern} \rrbracket$). Wären die beiden NPs synonym, dann müßte (49) genauso trivial sein wie (50), was nicht der Fall ist. Frege zog daraus den - uns bereits bekannten - Schluß, daß die Denotation und die Referenz eines Ausdrucks nicht miteinander gleichgesetzt werden dürfen.

Konkret kann Freges Beobachtung und der Kontrast zwischen (49) und (50) folgendermaßen in dem hier vorgestellten System erfaßt werden. In einem ersten Schritt weist die semantische Komponente den sprachlichen Ausdrücken eine Intension (das Konzept) zu. Die Intension von **der Morgenstern** in (49) ist z.B. das Konzept DER ERSTE, IN DER FRÜH VON DER ERDE AUS SICHTBARE HIMMELSKÖRPER, während **der Abendstern** das Konzept DER ERSTE, AM ABEND VON DER ERDE AUS SICHTBARE HIMMELSKÖRPER bezeichnet. Aus diesen Intensionen wird dann die Extension, also die Referenz, abgeleitet (in diesem Fall der Planet Venus). Essentiell für die Analyse ist hier die Annahme, daß **der Morgenstern** und **der Abendstern** jeweils unterschiedliche Konzepte bezeichnen, aber beide Ausdrücke idente Extension aufweisen. Somit wird verständlich, warum (49) als informative (50) jedoch als triviale Aussage verstanden wird.

Aufgabe: Geben sie die Intension und Extension der Namen in **Clark Kent ist Superman** an.

4.4.2. Intensionale Kontexte

Weitere Unterstützung für die Unterscheidung zwischen Intension und Extension stammt aus der Analyse von sogenannten *intensionalen* (oder *referentiell opaken*) *Kontexten*. Intensionale Kontexte finden sich unter anderem in der Komplementposition (\approx Objektposition) von transitiven Verben wie **suchen**, **wollen**, **brauchen**, **sich vorstellen**, **bewundern** oder **hassen**. Diese Verben drücken - zumindest in einer Interpretation - eine Relation zwischen einem belebten Subjekt und einem nicht näher spezifischen Objekt aus. (51)a ist z.B. wahr, auch wenn Peter keine konkrete Wohnung im Sinne hat. (51)a unterscheidet sich darin von Satz (51)b, der nur Situationen beschreiben kann, in denen Peter an eine spezifische Wohnung denkt:

- (51) *Objekt von intensionalen Verben: nicht spezifische Referenz*
- Peter sucht/will/braucht eine größere Wohnung (als jene, in der Maria jetzt wohnt).
 - Peter fand/kauft/bewohnt eine größere Wohnung (als jene, in der Maria jetzt wohnt).

Eine zweite Eigenschaft von Sätzen mit intensionalen Verben ist, dass sie wahr interpretiert werden können, auch wenn das Objekt in der Realität nicht existiert. In unserer Welt existieren keine Einhörner. Dennoch kann Satz (52)a, im Gegensatz zu (52)b, als wahr verstanden werden:

- (52) *Objekt von intensionalen Verben: fehlende Referenz*
- Peter sucht/will/braucht ein Einhorn. (kann in Realität wahr sein)
 - Peter fand/kauft/ass ein Einhorn. (in Welt in der wir leben auf jeden Fall falsch)

Die dritte, definierende Eigenschaft von intensionalen Prädikaten zeigt sich an Verben wie **glauben**, **sagen**, **hoffen**, **vermuten**, **fürchten**, **meinen**, usw..., die Sätze einbetten:

- (53)
 - Maria glaubt, daß der Dieb, den sie nicht bemerkt hat, die Tasche gestohlen hat.
 - Hans ist der Dieb, den Maria nicht bemerkt hat
 - \Rightarrow Maria glaubt, daß Hans ihre Tasche gestohlen hat.
- (54)
 - Luis Lane sagte, daß Superman gestorben sei.
 - Clark Kent ist Superman
 - \Rightarrow Luis Lane sagte, daß Clark Kent gestorben sei.
- (55) *Notationelle Konvention:*
 $A \rightarrow B =_{\text{Def}} B$ ist eine logische Folgerung aus A
 (d.h. wenn A wahr ist, dann muss auch B wahr sein)

Die Beispiele (53)a und (54)a sagen aus, dass das jeweilige Subjekt etwas über ein Individuum (konkret den Dieb, den Maria nicht bemerkt hat, und Superman) glaubt oder sagt. Die Sätze (53)b und (54)b zeigen weiters, dass diese Individuen auch mit anderen sprachlichen Mitteln identifiziert werden können. Dennoch folgt daraus noch nicht, dass der eine Name jeweils durch den anderen ersetzt werden kann, ohne die Bedeutung der Sätze zu verändern. Wer z.B. weiß, dass (53)a und (53)b wahr sind, kann nicht davon ausgehen, dass auch (53)c wahr sein muss. Und aus (54)a und (54)b kann nicht auf (54)c geschlossen werden. Die obigen Beispiele belegen also, dass es in intensionalen Kontexten nicht möglich ist, einen Ausdruck (z.B. **Superman**) mit einem Ausdruck mit selber Referenz (**Clark Kent**) zu ersetzen, ohne die Wahrheitsbedingungen des Satzes zu verändern. In dieser Hinsicht unterscheiden sich intensionale Kontexte von extensionalen Umgebungen. Wenn (56)a wahr ist, muss auch (56)b wahr sein, und umgekehrt:

- (56)
 - Superman ist gestorben
 - Clark Kent ist gestorben

Es gibt zwei Gründe, warum intensionale Kontexte wie (54) keine Ersetzung von Namen mit selber Extension zulassen. Erstens, den beiden NPs **Superman** und **Clark Kent** wird zwar jeweils die selbe Extension, aber nicht die selbe Intension zugewiesen. Zweitens, das Verb **sagen** ‘sieht’ nur die Intensionen, und nicht die Extensionen der Ausdrücke. Somit kann es der Fall sein, daß zwar (54)b wahr ist (selbe Extensionen), obwohl (54)c nicht zutrifft (unterschiedliche Intensionen).

6. ZUSAMMENFASSUNG

In den letzten drei Teilen des Skriptums wurde der Frage nachgegangen, was Denotationen sind, wie sie formuliert werden können, und welche konkrete Form sie annehmen. Rekapitulierend werden die wichtigsten Begriffe und Erkenntnisse unten nochmals stichwortartig zusammengefasst.

- Zu Beginn der Untersuchung von Bedeutung (Teil 2 des Skriptum) standen die vier Fragen in (2), (57):

- (57)
- a. Was sind die *kleinsten Bestandteile* der Bedeutung?
 - b. Welche *Kombinationen* der elementaren Bestandteile gibt es?
 - c. Welche Kombinationen der einfachen Denotationen gibt es?
 - d. Nach welchen *Prinzipien* werden komplexe Bedeutungen gebildet?

- Die Antworten auf die Fragen in (2), (57), die im Laufe der Diskussion gegeben wurden, lauten nun wie folgt:

- (58)
- a. Die kleinsten Bestandteile der Bedeutung sind
 - i. Individuen
 - ii. Situationen und
 - iii. Wahrheitswerte
 - b. Diese Bestandteile werden zur Denotation von Prädikaten, Sätzen, NPs und anderen Satzteilen kombiniert. (Wie dies im Detail geschieht wurde nicht gezeigt.)
 - c. Die Denotationen der einzelnen Wörter werden mittels rekursiver Regeln *kompositional* zu größeren, komplexen Bedeutungen verbunden. (Auch hier wurden die Details nicht weiter ausgeführt.)
 - d. Auch auf die Regeln, mit deren Hilfe komplexe Bedeutungen gebildet werden, wurde nicht näher eingegangen.

- Komplexe Bedeutungen werden systematisch aus kleineren Denotation abgeleitet. Man kann diese Beziehungen durch Regeln beschreiben. Das wichtigste Grundprinzip beschreibt dies:

- (59) *Kompositionalität*: Komplexe Bedeutungen werden systematisch, mit rekursiven Regeln, aus einfacheren Bedeutungen abgeleitet.

- Bedeutungen sind von Situationen abhängig. Die Analyse dieser Abhängigkeit, also der Intensionen und Extensionen, hat zu folgenden Erkenntnissen geführt:

- (60) Die deskriptive Bedeutung eines jeden Ausdrucks besteht aus zwei Teilen:
- a. *Intension*: die ‘allgemeine’ Bedeutung, die im mentalen Lexikon gespeichert ist.
 - b. *Extension*: die Bedeutung in einer konkreten Situation.

Aus der Intension kann in einer spezifischen Situation die Extension berechnet werden:

$$(61) \quad \text{Intension} + \text{Situation} = \text{Extension}$$

Die Denotation von Sätzen, definiten Beschreibungen und Namen sowie Prädikaten kann demnach folgendermaßen charakterisiert werden:

- (62) a. *Satzdenotation*
- i. Die Intension eines Satzes ist eine Menge von Situationen (Proposition).
 - ii. Die Extension einer Satzes ist ein Wahrheitswert. Die Extension erhält man, indem man ein Proposition (also die Intension des Satzes) in einer konkreten Situation interpretiert.
- b. *Denotation von definiten Beschreibungen und Namen*
- i. Die Intension einer definiten Beschreibung wie **der Präsident der USA** oder eines Namens (**Hans Meier**) ist ein Konzept.
 - ii. Die Extension von definiten Beschreibungen und Namen ist ein Individuum.
- c. *Denotation von Prädikaten*
- i. Prädikate wie **schlafen**, **intelligent** oder **Katze** denotieren in jeder Situation eine Menge von Individuen. Die Extension eines Prädikats ist also für jede Situation die Menge von Individuen, die im Bereich des Prädikats liegen.
 - [ii. Die Intension eines Prädikats ist eine Beziehung zwischen Situationen und Mengen von Individuen. Wurde im Kurs nicht besprochen - also nicht ύλη.]

Die Unterscheidung zwischen Intension und Extension ergab sich u.a. daraus, dass es extensionslose Ausdrücke gibt, die dennoch eine Bedeutung besitzen:

- (63) *NPs mit Intension aber ohne Extension und ohne Referenz*
Pegasus, der Osterhase, Superman,...

Die Unterscheidung zwischen Intension und Extension ermöglicht u.a. die Analyse von:

- (64) a. Ausdrücken ohne Referenz (**Pegasus**, **Weihnachtsmann**)
b. Identitätsaussagen mit extensionsgleichen NPs (**Clark Kent ist Superman**)
c. Intensionale Kontexte (**Sie glaubt, daß Clark Kent/Superman gestorben ist**)

NPs mit Extension fallen in zwei Klassen: referenzielle und nicht-referenzielle NPs.

- (65) *Referenz* beschreibt das Verhältnis zwischen einem Ausdruck und einem Individuum in der Welt, auf welches sich der Ausdruck bezieht. Referenz setzt immer die Existenz eines Individuums (oder eine Gruppe von Individuen) voraus, auf das (die) referiert wird.
- (66) *Referenzielle NPs (haben immer eine Extension)*
Barack Obama, Athen, der Präsident von Frankreich,...
- (67) *NPs mit Extension aber ohne Referenz*
jeder Vogel, die meisten Menschen, kein Hund,...

5. BEZIEHUNGEN ZWISCHEN BEDEUTUNGEN

Bisher wurden zwei Aufgaben der Semantik besprochen, (i) die Erklärung der semantischen Kompetenz, und (ii) die Beantwortung der Frage, wie Denotationen dargestellt werden können. Im vorliegenden Teil des Skriptums wird der Frage nachgegangen werden, in welcher *Beziehung* diese Denotationen (also die Bedeutungen von sprachlichen Ausdrücken) stehen können. Im Laufe der Diskussion wird deutlich werden, dass solche Beziehungen sowohl für Satzbedeutungen als auch für Prädikate definiert werden können. Außerdem wird sich zeigen, dass die Beziehungen zwischen Bedeutungen die Grundlage eines Gebietes bildet, das mit der Semantik nahe verwandt ist: der Logik. Zu Beginn werden kurz noch einige einfache Begriffe der Mengentheorie wiederholt werden.

1. MENGENTHEORETISCHE GRUNDBEGRIFFE

- (1) “Unter einer Menge verstehen wir jede Zusammenfassung M von bestimmten, wohlunterschiedenen Objekten M unserer Anschauung oder unseres Denkens (welche die Elemente von M genannt werden) zu einem Ganzen” (Georg Cantor, 1895)

Die fundamentale und einzig notwendige Beziehung in der Mengentheorie ist jene, die zwischen einer Menge und ihren Elementen herrscht. Diese Relation wird durch das Zeichen \in (“Element von”) symbolisiert:

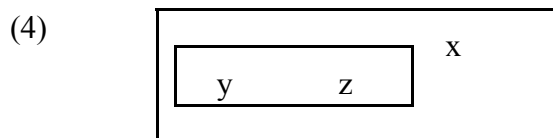
- (2) *Elementbeziehung*
 $a \in M \stackrel{\text{Def}}{=} a$ ist ein Element der Menge M

Mit Hilfe der Element-von-Beziehung und den Gesetzen der Logik können weitere grundlegende Relationen zwischen Mengen definiert werden, die sich auch für die Analyse der Bedeutung von natürlichsprachlichen Ausdrücken relevant sind:

Teilmenge

Definition: Eine Menge A ist eine *Teilmenge* (Symbol: \subseteq) einer Menge B genau dann, wenn (kurz: *gdw*) jedes Element, das in A enthalten ist, auch in B enthalten ist.

- (3) a. die Menge der Rosen
b. die Menge der Pflanzen



Teilmengebeziehung:

Die Menge $\{y, z\}$ ist eine Teilmenge der Menge $\{x, y, z\}$

(formal: $\{y, z\} \subseteq \{x, y, z\}$)

Äquivalenz (\approx Identität)

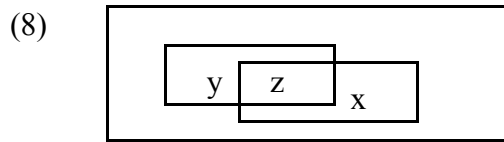
Definition: Zwei Mengen A und B sind *äquivalent* oder *ident* (Symbol: \approx) *gdw*. A und B dieselben Elemente enthalten. Alternative Definition: zwei Mengen A und B sind äquivalent *gdw*. A eine Teilmenge von B ist und B eine Teilmenge von A ist. Beispiele für Äquivalenz zwischen Mengen inkludieren die folgenden Paare:

- (5) a. die Menge der (natürlichen) Zahlen von 1 bis 3 ($= \{1, 2, 3\}$)
b. die Menge der Zahlen, die kleiner als 4 sind ($= \{1, 2, 3\}$)
- (6) a. die Menge der Päpste
b. die Menge der Bischöfe von Rom

- (7) a. die Menge der Tiere mit Herz
- b. die Menge der Tiere mit Nieren

Schnittmenge

Definition: Die Schnittmenge (Symbol: \cap) von zwei Mengen A und B ist jene Menge, die alle Elemente enthält, die sowohl in A als auch in B enthalten sind.

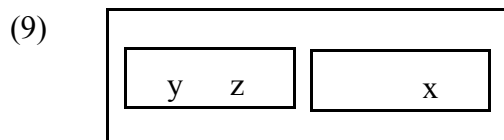


Schnittmenge

\Rightarrow $\{z\}$ ist die Schnittmenge von $\{x, z\}$ und $\{y, z\}$. $(\{x, z\} \cap \{y, z\} = \{z\})$

Disjunktion

Definition: Zwei Mengen A und B sind *disjunkt* gdw. kein Element, das in A enthalten ist, auch in B enthalten ist.

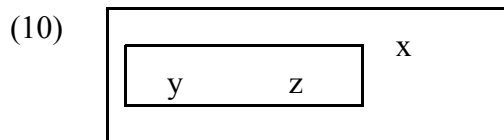


Disjunkte Mengen:

\Rightarrow $\{x\}$ und $\{y, z\}$ besitzen kein gemeinsames Element, und sind daher disjunkt. $(\{x\} \cap \{y, z\} = \emptyset)$

Komplementärmenge

Definition: A' ist die Komplementärmenge einer Menge A in Bezug auf eine Menge B, gdw A' alle Elemente enthält, die nicht in A enthalten sind, aber in B enthalten sind.



Komplementäre Mengen:

\Rightarrow Die Menge $\{x\}$ ist die Komplementärmenge der Menge $\{y, z\}$ in Bezug auf die Menge $\{x, y, z\}$

2. LOGISCHE FOLGERUNG UND LOGISCHE SCHLÜSSE

Es gibt eine interessante Ähnlichkeit zwischen der Semantik und der Logik. Die natürlichsprachliche Semantik befasst sich mit Bedeutungen von sprachlich Ausdrücken. Zusätzlich behandelt die Semantik auch die *Beziehungen* zwischen diesen Bedeutungen, wie sich unten zeigen wird. In der Logik untersucht man die Gesetze des Denkens, auf denen das logische Argumentieren, das logische Denken sowie ganz allgemein die Vernunft basieren.

Die Ähnlichkeit besteht nun in folgender Beobachtung. In beiden Bereichen versucht man zu erklären, wie man aus einer endlichen Anzahl von (einfacheren) Objekten eine unendliche Anzahl von komplexeren Objekten schafft. Für die Semantik wurde dies bereits kurz in Handout #1 besprochen. Aus der begrenzten Anzahl der einzelnen Wörtern und einigen Regeln kann eine unendliche Anzahl von komplexen Ausdrücken produziert werden; dabei werden einfache Denotationen schrittweise zu komplexeren Bedeutungen verbunden.

Vergleichbares gilt für die Logik. Die Logik sucht nach jenen Regeln, die festlegen, welche wahren Aussagen aus welchen anderen Aussagen folgen. Mit Hilfe dieser Regeln werden einige wenige ‘atomare Gedanken’ zu immer komplexeren Gedanken verbunden. Erst durch diesen Prozess wird es z.B. möglich, zu erkennen, dass die Natur nicht aus vielen unterschiedlichen, unabhängigen Objekten besteht, sondern dass es allgemeine Gesetze gibt, die

das Verhalten der Objekte regulieren (Chemie, Physik,...). Außerdem führt das logische Denken zu neuen Einsichten. Wer z.B. weiß, dass alle Säugetiere zwei Nieren besitzen, und dass kein Vogel ein Säugetier ist, weiß auch, dass Vögel keine Nieren haben. Mit dieser Methode wird es möglich, aus einer begrenzten, endlichen Menge von Wissen neue Erkenntnisse zu erlangen, die vorher noch nicht offenbar waren. Die Logik bildet somit das Fundament (\approx Grundlage) für Erkenntnisse in der empirischen Wissenschaft und die Basis eines weiten Bereichs der Kultur (Mathematik, Musik, Philosophie,...). Im ersten Teil dieses Handouts werden die wichtigsten Bestandteile dieser Methode vorgestellt: die Folgerung und der logische Schluss.

2.1. DIE FOLGERUNG

Kompetente Sprecher besitzen (bis zu einem gewissen Grad von Komplexität) sehr verlässliche Urteile über zulässige und nicht zulässige Schlüsse ($\sigma\upsilon\mu\pi\acute{\epsilon}\rho\alpha\sigma\mu\alpha$). Jeder, der weiß, dass die a-Aussagen in (11) - (13) wahr sind, muss auch den b-Sätzen in (11) - (13) zustimmen. Dies ist so, da es nicht möglich ist, sich auch nur eine einzige Situation vorzustellen, in der Satz (11)a wahr ist, Satz (11)b dagegen falsch. Analoges gilt für die Paare in (12) und (13):

- (11) a. Maria hat ein Buch von Dostojewski gelesen *und* Boeuf bourguignon gekocht.
 b. \Rightarrow Maria hat Boeuf bourguignon gekocht.
- (12) a. Maria hat ein Buch von Dostojewski gelesen.
 b. \Rightarrow Maria hat ein Buch gelesen.
- (13) a. Maria hat vier Bücher von Dostojewski gelesen.
 b. \Rightarrow Maria hat zwei Bücher von Dostojewski gelesen.

Die Kombination der beiden Aussagen in (11) zeigt, dass von Satz (11)a³⁸ auf Satz (11)b geschlossen werden kann. Es handelt sich bei dieser Beziehung um eine *logische Schlussfolgerung*, oder, etwas kürzer, eine *logische Folgerung* ($\lambda\omicron\gamma\iota\kappa\acute{o}$ $\sigma\upsilon\mu\pi\acute{\epsilon}\rho\alpha\sigma\mu\alpha$). Folgerungen werden auch als (*logische*) *Implikationen* bezeichnet. Man sagt daher auch, dass der Satz (11)a den Satz (11)b (*logisch*) *impliziert*. Die Folgerung bildet die grundlegende Beziehung zwischen zwei Sätzen in der Logik und wird so wie in (14) definiert:

- (14) Für jede beliebige Aussage A und B gilt:

$$\left. \begin{array}{l} B \text{ folgt aus } A \\ A \text{ impliziert } B \end{array} \right\} =_{\text{Def}} \text{es ist nicht möglich, dass } A \text{ wahr ist und } B \text{ falsch ist.}$$

Die logische Folgerung wird oft, so wie in (11), durch den Folgerungspfeil \Rightarrow signalisiert. Generell spricht man, wenn man Symbole wie \Rightarrow verwendet, auch von einer *symbolischen Darstellung*:

- (15) *Notationelle Konvention:*
 Der Ausdruck $A \Rightarrow B$ zeigt an, dass B aus A logisch folgt.

In (16), (17) und (18) finden sich zwei weitere Beispiele für einfache Folgerungen. Wenn z.B. (16)a wahr ist, muss auch (16)b wahr sein, da alle Hunde auch Tiere sind. Es ist nicht möglich, sich eine Situation vorzustellen, in der (16)a zutrifft, (16)b dagegen falsch ist. Gleiches gilt für (17) und (18):

³⁸Genauer gesagt: von der Wahrheit des Satzes (1)a.

- (16) a. Die Tiere schlafen.
b. \Rightarrow Die Hunde schlafen.
- (17) a. Die Lampe befindet sich über dem Tisch.
b. \Rightarrow Der Tisch befindet sich unter der Lampe.
- (18) a. Maria hat kein Buch gelesen. [NB: genau umgekehrt wie in (12)!]
b. \Rightarrow Maria hat kein Buch von Dostojewski gelesen.

Mengentheoretische Interpretation der Folgerung: Sätze drücken Propositionen aus, und diese Propositionen können mit Mengen von Situationen gleichgesetzt werden. In Teil 4 wurde folgende Definition der Denotation eines Satzes gegeben:

- (19) Für einen beliebigen Satz Σ gilt:
 - a. Die Denotation eines Satzes Σ ist jene Menge von Situationen, in denen Σ wahr ist.
 - b. $\llbracket \Sigma \rrbracket = \{s \in S \mid \Sigma \text{ ist wahr in } s\}$

Die Folgerungsbeziehung entspricht der Teilmengenrelation. Immer dann, wenn $A \Rightarrow B$ gilt, also wenn aus einer Aussage A eine Aussage B folgt, dann ist die Proposition, die durch A ausgedrückt wird, eine Teilmenge der Proposition, die durch B ausgedrückt wird. Dies kann so wie in (20) formuliert werden:

- (20) $\llbracket A \Rightarrow B \rrbracket = 1$ genau dann, wenn $\llbracket A \rrbracket \subseteq \llbracket B \rrbracket$
 “B folgt aus A genau dann, wenn die durch A ausgedrückte Proposition eine Teilmenge der durch B ausgedrückte Proposition ist.”

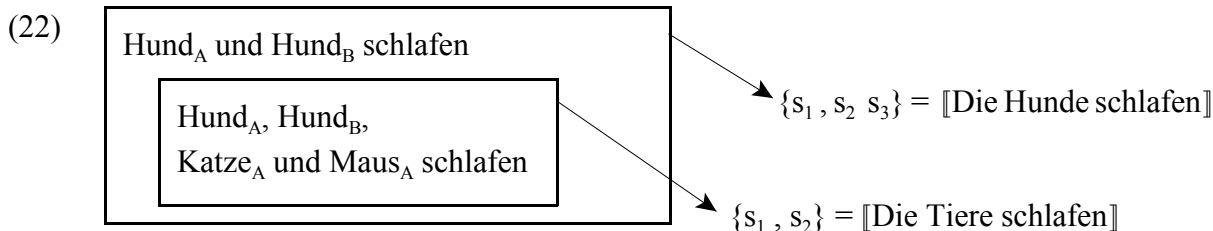
Nehmen wir zur Illustration die Folgerung (16), untenstehend wiederholt, und nehmen wir weiters an, dass die beiden Sätze die Propositionen in (21) ausdrücken. (16)a ist also in s_1 und s_2 wahr, und (16)b beschreibt die Situationen s_1, s_2 und s_3 . Die Tier-schlaf-Situationen sind also eine Teilmenge der Hunde-schlaf-Situationen:

- (16) a. Die Tiere schlafen.
b. \Rightarrow Die Hunde schlafen.
- (21) a. $\llbracket \text{Die Tiere schlafen} \rrbracket = \{s \mid \text{Die Tiere schlafen in } s\} = \{s_1, s_2\}$
b. $\llbracket \text{Die Hunde schlafen} \rrbracket = \{s \mid \text{Die Hunde schlafen in } s\} = \{s_1, s_2, s_3\}$

Um die Teilmengenbeziehung besser erkennen zu können, hilft es, das Beispiel (21) noch etwas konkreter zu machen. Nehmen wir an, die NP **die Tiere** denotiert zwei Hunde (nennen wir sie Hund_A und Hund_B), eine Katze (Katze_A) und eine Maus (Maus_A). Die NP **die Hunde** denotiert dann Hund_A und Hund_B . In unserem Beispiel (21)a umfaßt die Satzbedeutung von **Die Tiere schlafen** die beiden Situationen s_1 und s_2 . Bei s_1 und s_2 handelt es sich also um Situationen, in denen $\text{Hund}_A, \text{Hund}_B, \text{Katze}_A$ und Maus_A schlafen.

Die Denotation von **Die Hunde schlafen** enthält weiters alle Situationen, in denen Hund_A und Hund_B schlafen. Wichtig ist, dass dies natürlich auch in s_1 und s_2 der Fall ist! Die Tatsache, dass in diesen Situationen auch andere Tiere schlafen, hat keinen Einfluß auf die Wahrheit von **Die Hunde schlafen**. s_3 ist schließlich eine Situation, in der die beiden Hunde, also Hund_A und Hund_B , schlafen, die anderen Tiere jedoch wach sind.

Aus dem oben Gesagten folgt nun, dass jede Situation, in der $\text{Hund}_A, \text{Hund}_B, \text{Katze}_A$ und Maus_A schlafen, auch eine Situation ist, in der die beiden Hunde schlafen – aber nicht umgekehrt. Diese Konstellation kann durch das Diagramm in (22) veranschaulicht werden:



(22) macht deutlich, dass die Tier-schlaf-Situationen eine Teilmenge der Hunde-schlaf-Situationen sind, aber nicht umgekehrt. Der Satz **Die Tiere schlafen** impliziert also den Satz **Die Hunde schlafen** logisch, da [[Die Tiere schlafen]] eine Teilmenge von [[Die Hunde schlafen]] ist.

2.2. DER LOGISCHE SCHLUSS

In (11), (16), (17) und (18) wurden zwei Sätze durch die logische Folgerungsbeziehung miteinander verbunden. Solche Verbindungen nennt man einen *logischen Schluss*. Ganz allgemein haben logische Schlüsse immer die Form ‘A ⇒ B’, wobei A und B entweder aus einem Satz oder aus mehreren Sätzen bestehen. A, also die links vom Pfeil (und oben) stehenden Aussagen nennt man die *Prämissen*, während der rechts vom Pfeil stehende Teil B den Schluss oder die *Konklusion* bildet. Der Pfeil zeigt somit an, dass die rechts vom Pfeil (oder unten) stehende Aussage aus der links (oder oben) stehenden Aussagen logisch folgt.

Die bisher besprochenen Beispiele illustrieren Spezialfälle von Schlüssen, in denen eine Prämisse mit einer Konklusion kombiniert wurde. Folgerungen können jedoch mehr als zwei Aussagen miteinander verbinden. Ein Beispiel eines Schlusses, der mehr als eine Prämisse enthält, ist (23):

- (23) a. Wenn es regnet, dann ist die Straße nass *Prämisse*
 b. Es regnet *Prämisse*
 c. ⇒ Die Straße ist nass *Konklusion*

Betrachtet man (23), so ist es nicht möglich, sich eine Situation vorzustellen, in der die beiden Prämissen (23)a und (23)b wahr sind, die Konklusion (23)c jedoch falsch. Auch dieser Zusammenhang zwischen zwei Prämissen und einer Konklusion wird mit Hilfe der logischen Folgerung ausgedrückt: aus der Kombination von (23)a und (23)b folgt (23)c. Die Konklusion eines Schlusses ist demnach eine logische Folgerung aus allen Prämissen. Man sagt auch, dass die Prämissen die Konklusion (logisch) implizieren.

Anmerkung zur Notation: In der Literatur werden die Prämissen von der Konklusion oft durch einen waagrechten Strich getrennt (s. (24)). Hier wird aus Gründen der (typographischen) Einfachheit der Folgerungspfeil ⇒ verwendet werden.

- (24) a. Wenn es regnet, dann ist die Straße nass *Prämisse*
 b. Es regnet *Prämisse*
 c. Die Straße ist nass *Konklusion*
-

Übung: Was ist ein Beispiel für einen Schluß mit mehr als einer Konklusion?

3. GÜLTIGKEIT UND RICHTIGKEIT VON SCHLÜSSEN *[Nicht Prüfungsstoff!]*

Ein gelungener logischer Schluss muss zwei Bedingungen erfüllen: *Gültigkeit* und *Richtigkeit*. Die beiden Konzepte werden auf den nächsten Seiten näher erläutert werden.

3.1. GÜLTIGKEIT

Die bisher eingeführten Schlüsse ((11), (16), (17), (18) und (23)) nennt man *gültig* oder korrekt, da in allen Schlüssen die Konklusion aus den Prämissen logisch folgt. (25) liefert eine etwas präzisere Definition:

- (25) *Gültiger Schluss* =_{Def} eine Kombination von Prämissen und Konklusion, sodass es nicht möglich ist, dass die Prämissen wahr sind, aber die Konklusion falsch ist.

Im Gegensatz dazu liegt in (26) keine korrekte Folgerung vor. Wenn Maria ein Buch von Dostojewski las, aber nicht kochte, dann ist (26)a wahr, (26)b jedoch falsch. Ein Schluss wie (26) wird daher als *ungültig* oder inkorrekt bezeichnet. Das Fehlen einer Folgerungsbeziehung wird durch das Zeichen \nrightarrow symbolisiert:

- (26) a. Maria las Dostojewski *oder* kochte Boeuf bourguignon
b. \nrightarrow Maria kochte Boeuf bourguignon

Ein Schluss ist genau dann ungültig, wenn er die Definition von Gültigkeit in (25) nicht erfüllt. Dies kann auch explizit so wie in (27) festgehalten werden:

- (27) *Ungültiger Schluss* =_{Def} eine Kombination von Prämissen und Konklusion, sodass es möglich ist, dass die Prämissen wahr sind, und die Konklusion falsch ist.

Der Frage, welche Schlüsse gültig sind und welche nicht wird in der Logik nachgegangen. Genauer gesagt untersucht die Logik, welche *Form* ein logischer Schluss haben muss, um *gültig* zu sein. Es ist z.B. offensichtlich, dass sich die beiden Schlüsse in (11) und (26) formal nur in einem Punkt unterscheiden: der Form des Konnektors³⁹ (**und** vs. **oder**). Der Konnektor **und** stellt also systematisch eine andere Beziehung zwischen den Satzteilen her, als der Konnektor **oder**. Eine klassische Aufgabe der Logik besteht nun darin, zu zeigen, wie und warum dieser Unterschied für die unterschiedliche Gültigkeit der beiden Schlüsse verantwortlich ist.

3.1.1. Weitere Beispiele und Anwendungen

Die untenstehenden Paare illustrieren die logische Folgerungsbeziehung mit einigen weiteren Beispielen. In allen Fällen folgt der zweite Satz (Konklusion) aus dem ersten:

- (28) a. Zehn Tische sind rot
b. \Rightarrow Ein Tisch ist rot
- (29) a. Maria lachte laut
b. \Rightarrow Maria lachte
- (30) a. Boeuf bourguignon enthält sowohl Rindfleisch als auch Burgunderwein.
b. \Rightarrow Boeuf bourguignon enthält Burgunderwein.
- (31) a. Peter wiegt 80kg
b. \Rightarrow Peter wiegt 40kg

³⁹Ein *Konnektor* (λογικός σύνδεσμος) ist ein Ausdruck, der zwei Sätze miteinander verbindet. Die wichtigsten Konnektoren sind **und**, **oder**, **wenn - dann** und **genau dann - wenn**.

Exkurs: Logik und Pragmatik

Eine kurze Bemerkung zu den beiden Schlüssen in (31) und ?. Vom Standpunkt der Logik aus sind die beiden Schlüsse gültig. Dennoch haben Sprecher die Intuition, dass man (31)b und ?b nur dann verwenden kann, wenn die Aussagen (31)a bzw. ?b *nicht* zutreffen. Niemand, der 80kg wiegt, antwortet auf die Frage nach seinem Gewicht mit **Ich wiege 40kg**. Für diese Einschränkung (περιορισμός) sind jedoch unabhängige, *pragmatische* Faktoren verantwortlich. Auf dieses Thema wird zu einem späteren Zeitpunkt noch genauer eingegangen werden.

*Exkurs Ende**3.1.2. Form vs. Inhalt*

Eine auf den ersten Blick erstaunliche Beobachtung ist, dass die Gültigkeit eines Schlusses von der Bedeutung der einzelnen Teile völlig unabhängig ist - nur die *Beziehungen* zwischen den Bedeutungen zählen. Der Grund, warum (23) als gültig, (26) jedoch als ungültig empfunden wird, hat z.B. nichts mit dem Inhalt der verwendeten Sätze zu tun, sondern nur mit der Form des Schlusses, genauer gesagt der Art und Weise, wie die Sätze miteinander verbunden werden. Dies sieht man daran, dass die Gültigkeit erhalten bleibt, wenn man die Prämissen des Schlusses durch beliebige andere Sätze ersetzt. Um die einzelnen Komponenten, also die Teilsätze, des gültigen Schlusses (23) besser sichtbar zu machen, werden sie in (32) durch Boxen und Unterstreichen kenntlich gemacht.

- (32) a. Wenn es regnet, dann ist die Strasse naß
 b. Es regnet
 c. ⇒ Die Strasse ist nass

Wie (33) zeigt, bleibt die Gültigkeit erhalten, wenn die ursprüngliche Box durch eine Box mit anderem Inhalt, und der unterstrichene Teil durch einen alternativen Satz ersetzt wird.

- (33) a. Wenn Peter beim Poker gewinnt, dann freut sich Maria
 b. Peter gewinnt beim Poker
 c. ⇒ Maria freut sich

Dabei ist es ganz gleichgültig, *was* die Box oder der unterstrichene Teil enthält. Der Schluss in (34) ist zwar nicht besonders plausibel, aber dennoch gültig und daher logisch einwandfrei:

- (34) a. Wenn Peter beim Poker gewinnt, dann ist die Strasse nass
 b. Peter gewinnt beim Poker
 c. ⇒ Die Strasse ist nass

Der Inhalt der Sätze hat also auf die Gültigkeit des Schlusses keinen Einfluss. Dies ist so, da sich die Schlüsse (32) bis (35) nur in der Wahl der beiden Prämissen (Box und unterstrichener Ausdruck) unterscheiden. Die Schlüsse sind daher *formal ident*. Für die Gültigkeit ist also die

Form ausschlaggebend, und nicht der *Inhalt*.

Ein noch radikaleres Beispiel dafür, dass der Inhalt der Sätze keinen Einfluss auf die Gültigkeit hat, ist (35). Die Box enthält hier einen Satz, in dem Wörter verwendet werden, die wahrscheinlich keinem Sprecher des Deutschen bekannt sind. Es ist daher unmöglich, zu wissen, ob der Satz in der Box wahr ist oder nicht. Dennoch haben kompetente Sprecher die klare Intuition, dass der Schluss gültig ist. Wenn (35)a wahr ist und (35)b zutrifft, dann muss intuitiv auch (35)c wahr sein:

- (35) a. Wenn Dlanod dreiundzwölfzig Darken mehnt, dann ist die Strasse nass
- b. Dlanod mehnt dreiundzwölfzig Darken
- c. \Rightarrow Die Strasse ist nass

Das obige Beispiel zeigt noch etwas: kompetente Sprecher verstehen die Bedeutung von Sätzen, ohne wissen zu müssen, ob diese Sätze nun tatsächlich wahr sind oder nicht. Dies ergibt sich aus folgender Überlegung. Wenn Sprecher einen Schluss wie (35) beurteilen - also wenn sie ihre Intuitionen befragen, ob (35) gültig ist oder nicht - dann tun sie dies mit Hilfe der Bedeutungen. Dabei werden die Bedeutungen der Teile auf systematische Art und Weise miteinander verbunden. Sprecher müssen also Kenntnis darüber haben, was diese Teile bedeuten, auch wenn sie nicht wissen, ob die Teile wahr sind oder nicht. (Eine ähnliche Beobachtung wurde bereits in Teil 1 des Skriptums gemacht.)

3.1.3. Variablen und Schemata

Da die Gültigkeit eines Arguments nur von der Art und Weise abhängt, wie die Sätze miteinander verbunden werden, kann man die Sätze selbst ignorieren, und aus der Formulierung des Schlusses eliminieren. Um nur die essentiellen Aspekte des Schlusses abzubilden, verwendet man daher anstatt von vollen Sätzen auch einfach Variablen, üblicherweise Kleinbuchstaben aus dem lateinische (p, q, ...) oder griechischen (ϕ , ψ , ...) Alphabet. Die Variablen stehen dabei für beliebige Aussagen (\approx Sätze). Wird ein Schluss mittels solcher Variablen dargestellt, erhält man eine symbolische Repräsentation (*παναπαράσταση*), in der die Sätze der natürlichen Sprache durch Symbole ersetzt wurden. Solche und andere formalen Ausdrücke werden in der *symbolischen Logik* untersucht. Die Übersetzung eines ganzen Schlusses in eine symbolische Form resultiert schließlich in ein sogenanntes Schlusschema oder einfach *Schema*.

Schlusschemata: Schemata machen alle und nur jene Teile eines Schlusses sichtbar, die für die (Un)Gültigkeit verantwortlich sind. Die gültigen Schlusschemata werden traditionellerweise mit lateinischen Namen bezeichnet, die sich aus der mittelalterlichen *Scholastik*⁴⁰ herleiten. Die beiden bekanntesten Schemata sind *Modus ponens* ((36)) und *Modus tollens* ((37)); daneben existieren Schlusschemata mit so klingenden Namen wie *Barbara* oder *Celarent*.

<i>Gültige Schlusschemata</i>	<i>Beispiel</i>
(36) a. Wenn ϕ dann ψ	Wenn es regnet ist die Straße nass
b. ϕ	Es regnet
c. \Rightarrow q	Die Straße ist nass <i>Modus ponens</i>

⁴⁰Unter *Scholastik* versteht man die Philosophie des frühen Mittelalters. Wichtige Vertreter: Thomas von Aquin (13 Jh.), Peter Abelaerd (12 Jh.), Roger Bacon (13 Jh.), Wilhem von Ockham (14 Jh.).

- (37) a. Wenn φ dann ψ Wenn es regnet ist die Straße nass
 b. nicht ψ Die Straße ist nicht nass
 c. \Rightarrow nicht φ Es regnet nicht *Modus tollens*
- (38) a. φ oder ψ Hans ist krank, oder er hustet aus Verlegenheit
 b. nicht φ Hans ist nicht krank
 c. $\Rightarrow \psi$ Hans hustet aus Verlegenheit

Ungültige Schlusschemata

Beispiel

- (39) a. Wenn φ dann ψ Wenn es regnet ist die Straße nass
 b. nicht φ Es regnet nicht
 c. \nRightarrow nicht ψ Die Straße ist nicht nass
 (es könnte z.B. ein Rohrbruch die Straße überflutet haben)
- (40) a. φ oder ψ Hans ist krank, oder Hans hustet aus Verlegenheit
 b. φ Hans ist krank
 c. $\nRightarrow \psi$ Hans hustet aus Verlegenheit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ein Schluss genau dann gültig ist, wenn die Prämissen eines Arguments wahr sind, und das Schlusschema gültig ist. Die Form des Schlusses spiegelt sich in bestimmten Regelmäßigkeiten oder *Gesetzmäßigkeit* der Schemata wieder. Die Logik wird daher auch als die Lehre von den *Gesetzen des Denkens* bezeichnet.

3.1.4. Von natürlicher Sprache zum Schema - das 'logisches Skelett'

Oben wurde gezeigt, dass die Gültigkeit eines Schlusses von der Form des Schlusses - seinem Schema - abhängt. Doch wie weiß man, was die Form eines Schlusses ist, wie erhält man dessen Schema? Die Antwort ist nicht ganz einfach, und wird hier nicht im Detail besprochen werden. Eine erste Annäherung ist: Die Form eines Schlusses wird nicht durch alle Wörter in den Sätzen bestimmt, sondern nur durch die *logischen Ausdrücke*. Diese logischen Ausdrücke bilden zusammen das 'logische Skelett' des Schlusses, das dem Schema zugrunde liegt. Das Schema für (11) wird z.B. dadurch gewonnen, dass alle Teile bis auf den logischen Ausdruck **und** durch Variablen ersetzt werden. Das Resultat ist (41):

- (41) φ und ψ
 $\Rightarrow \varphi$

Ein Schema ist also das Resultat eines Übersetzungsprozesses. Dabei wird ein Ausdruck aus einer natürlichen Sprache in eine Sprache übersetzt, die die formale Symbole wie \Rightarrow , φ oder ψ verwendet. Eine solche Sprache nennt man auch eine *formale Sprache*. Die Übersetzung in eine formale Sprache hat zumindest zwei Vorteile. Erstens werden Ähnlichkeiten zwischen Sätzen offensichtlich, die auf den ersten Blick keine Ähnlichkeiten aufweisen (siehe z.B. (32) und (33)). Zweitens wird es möglich, Bedeutungen präzise und genau darzustellen. (Mehr zum Thema, wie Denotationen dargestellt werden, zu einem späteren Zeitpunkt.)

Übung: Was könnten die Schemata für die Schlüsse (27), (40), (28) - ? aussehen?

3.1.5. Versteckte logische Struktur

Meistens offenbart sich das logische Skelett eines Satzes nicht direkt aus dessen Form. Der vorliegende Abschnitt erklärt, was diese Behauptung bedeutet anhand eines Beispiels.

(42) stellt eine Reihe von Schlussfolgerungen dar. Die Liste in (42) ist dabei folgendermaßen

zu lesen: aus (42)a folgen die Sätze (42)b bis (42)h, aus (42)b folgen die Sätze (42)c bis (42)h, aus (42)c folgen die Sätze (42)d bis (42)h, etc....

- (42)
- | | | |
|------|---|-------------------------------------|
| a. | Ein junger grüner Vogel landete gestern | vorsichtig auf dem Baum vor der Tür |
| b. ⇒ | Ein grüner Vogel landete gestern | vorsichtig auf dem Baum vor der Tür |
| c. ⇒ | Ein junger Vogel landete gestern | vorsichtig auf dem Baum vor der Tür |
| d. ⇒ | Ein Vogel landete gestern | vorsichtig auf dem Baum vor der Tür |
| e. ⇒ | Ein junger grüner Vogel landete | vorsichtig auf dem Baum vor der Tür |
| f. ⇒ | Ein junger grüner Vogel landete gestern | auf dem Baum vor der Tür |
| g. ⇒ | Ein junger grüner Vogel landete gestern | vor der Tür |
| h. ⇒ | Ein junger grüner Vogel landete gestern | |
| i. ⇒ | Ein Vogel landete | |

Doch wie kommen alle diese Folgerungen zustande? Die Antwort liegt in der Methode, mit der die Denotationen der Sätze (42)a-g berechnet werden. Alle Sätze in (42) sind syntaktisch komplex, sie bestehen also aus kleineren Komponenten, die schrittweise in der Syntax zu größeren Teilen verbunden werden. Auch die Bedeutungen sind komplex. So wissen z.B. alle kompetenten Sprecher, dass ein junger grüner Vogel die drei Eigenschaften *grün*, *jung* und *ein Vogel sein* besitzt. Daraus folgt, dass sich die Denotation der Nominalphrase **junger grüner Vogel** (= [**junger grüner Vogel**]) aus drei kleineren Teilbedeutungen - nämlich [**Vogel**], [**grün**] und [**jung**] - zusammensetzt. (43) drückt diese Beobachtung etwas formaler aus:

- (43) [**junger grüner Vogel**] = Wesen, das jung ist *und* grün ist *und* ein Vogel ist

In der Bedeutung (43) werden die Teilbedeutungen durch zwei 'versteckte' Konnektoren *und* kombiniert. Diese Konnektoren sind zwar nicht hörbar, aber trotzdem Teil der semantischen Repräsentation, die im Laufe der semantischen Derivation des Satzes eingefügt werden.

Auch andere Teile des Satzes werden mit Hilfe solcher versteckter Konnektoren kombiniert. Etwas vereinfacht kann die Denotation von (42)g so wie in (44) wiedergegeben werden:

- (44) [[(42)g] = Ein Wesen das jung ist *und* grün ist *und* ein Vogel ist landete *und* es tat dies vor der Tür *und* es tat dies gestern

In (44) werden nun vier Konnektoren sichtbar, die in der ursprünglichen natürlichsprachlichen Form (42)g nicht hörbar sind. Die Denotation eines natürlichsprachlichen Ausdrucks kann also Teile enthalten, die abstrakt sind, d.h. nicht hörbar oder sichtbar sind.

Durch die obige Analyse wird nun auch offensichtlich, dass die Folgerungen in (42) nichts anderes darstellen als einen speziellen Fall der Schlussfolgerung in (11) (Schema φ *und* ψ \Rightarrow φ). Betrachten wir z.B. den Schluss von (42)g zu (42)h näher. Eine einfache semantische Darstellung der beiden Sätze sieht folgendermaßen aus:

- | | | | | |
|---------|-----|---|------------|-------------------------------------|
| [(42)g] | ≈ | Ein junger grüner Vogel landete gestern | <i>und</i> | er tat dies vor der Tür |
| | | $\underbrace{\hspace{15em}}_{\varphi}$ | | $\underbrace{\hspace{15em}}_{\psi}$ |
| | | | <i>und</i> | |
| [(42)h] | ≈ ⇒ | Ein junger grüner Vogel landete gestern | | |
| | | $\underbrace{\hspace{15em}}_{\varphi}$ | | |

Die Denotation von (42)g umfasst zwei Teilbedeutungen (für **ein junger grüner Vogel landete gestern** und für **vor der Tür**), die durch einen versteckten Konnektor *und* verbunden werden.

Im nächsten Schritt werden die beiden Teile durch die beiden Variablen φ und ψ ersetzt. Man erhält nun einen Ausdruck der Form φ und ψ . Und aus φ und ψ folgt φ (φ und $\psi \Rightarrow \varphi$). φ ist schließlich mit **ein junger grüner Vogel landete gestern** ident. Aus diesem Grund impliziert der Satz (42)g den Satz (42)h.

Eine semantische Analyse erlaubt also eine bessere Einsicht in logische Eigenschaften von Sätzen. Erst durch die Betrachtung der Bedeutungen wird es möglich zu erkennen, warum logische Schlüsse gültig sind oder nicht.

Übung: Analysieren Sie die Gruppe von Sätzen in (45). Aus Satz (45)a folgt (45)b und (45)c. Aus Satz (45)a folgt jedoch *nicht* (45)d. Warum? Alle Beispiele weisen die selbe Form auf. Genauer gesagt wird in all den Beispielen (45)b-d ein Satzteil von (45)a gelöscht.

- (45) a. Er hat gestern in der Küche angeblich einen Kuchen gebacken
 b. \Rightarrow Er hat gestern angeblich einen Kuchen gebacken. folgt aus (45)a
 c. \Rightarrow Er hat in der Küche angeblich einen Kuchen gebacken. folgt aus (45)a
 d. \nRightarrow Er hat gestern in der Küche einen Kuchen gebacken. folgt *nicht* aus (45)a

Hinweis: Die Antwort hat mit einer Beobachtung aus Teil 2 des Skriptums (§4) zu tun:

- (46) a. Der *angebliche* Täter war Hans
 b. *Hans war *angeblich* (und der Täter)

3.2. RICHTIGKEIT VON SCHLÜSSEN

Es gibt, neben der nicht erfüllten Gültigkeit, noch einen zweiten Grund, warum ein Schluss nicht korrekt sein kann. Der Schluss in (47) ist zwar formal einwandfrei, also gültig. Trotzdem empfindet man (47) als falsch. Dies liegt daran, dass (47) eine falsche Prämisse enthält:

- (47) *Gültiger, aber nicht richtiger Schluss*
 a. Wenn der Mond aus Käse ist, dann liegt Athen in Frankreich
 b. Der Mond ist aus Käse falsche Prämisse
 c. \Rightarrow Athen liegt in Frankreich

Auch (48) ist zwar logisch gültig, aber dennoch nicht wahr. Hier liegt der Fehler an der ersten Prämisse, die einen Zusammenhang herstellt, der (in unserer Welt) nicht existiert:

- (48) a. Wenn zwei und zwei vier ist, dann liegt Athen in Frankreich
 b. Zwei und zwei ist vier
 c. \Rightarrow Athen liegt in Frankreich

Um diese Art der Abweichung erfassen zu können, verwendet man den Begriff der *Richtigkeit* eines Schlusses:

- (49) *Richtiger Schluss* =_{Def} ein gültiges Argument, das nur wahre Prämissen enthält.

Schlüsse wie (47) und (48), in denen zumindest eine der Prämissen falsch ist, werden demnach als *nicht richtig* bezeichnet. Man beachte, dass (47) und (48) logisch vollkommen wohlgeformt sind, sie werden nur als eigenartig wahrgenommen, da sie unser Wissen über die Welt nicht korrekt wiedergeben.

Es kann also festgehalten werden, dass die Gültigkeit eines jeden Schlusses durch zwei Faktoren bestimmt wird. Erstens die *Form* des Schlusses. Sie stellt, da es nur um die Form geht,

eine *syntaktische* Eigenschaft dar, die *Gültigkeit* genannt wird. Auf der anderen Seite legt die Bedeutung der Prämissen fest, ob der logische Schluss als plausibel empfunden wird. Dieses zweite Kriterium der *Richtigkeit* überprüft, ob die Prämissen mit dem, was wir von der Welt wissen (Weltwissen) übereinstimmt, und gehört in den Bereich der Semantik und Pragmatik:

(50)	<i>Bezeichnung</i>	<i>fällt in Bereich der</i>
a. <i>Form</i> des Schlusses	Gültigkeit	Syntax
b. <i>Inhalt (= Wahrheit)</i> der Prämissen	Richtigkeit	Semantik/Pragmatik

Der folgende Abschnitt stellt kurz eine besondere Klasse von Schlüssen vor, die insbesondere in der Antike, im Mittelalter und der Entwicklung der modereren Logik eine große Rolle gespielt haben. Dabei wird auch zum ersten Mal einer der wichtigsten Begriffe der Semantik auftauchen, der des *Quantors*.

4. DER SYLLOGISMUS

[Nicht Prüfungsstoff!]

Eine historisch interessante Klasse von Schlüssen stellen die *Syllogismen* der klassischen *aristotelischen Logik* dar. Ein Syllogismus wie (51) besteht immer aus drei Sätzen mit einfacher Subjekts-Prädikatsstruktur (s. (52)). Die ersten beiden Sätze stellen die Prämissen zur Verfügung, während der dritte Satz ((51)c) die Konklusion bildet.

- (51) a. Alle Menschen sind sterblich Erste Prämisse
 b. Sokrates ist ein Mensch Zweite Prämisse
 c. ⇒ Sokrates ist sterblich Konklusion

- (52) a. Alle Menschen sind sterblich
 b. Sokrates ist ein Mensch
 c. Sokrates ist sterblich
- Subjekt Prädikat (κατηγορούμενο)

Außerdem beinhaltet jeder Syllogismus mindestens einen *Quantor* in der Subjektsposition. Etwas vereinfacht gesagt ist ein Quantor ein Ausdruck, der Einheiten zählt oder mißt. Beispiele für Quantoren umfassen Nominalphrasen wie **jedes Tier**, **kein Wasser**, **die meisten Steine**; Adverbien wie **oft**, **manchmal**, **nirgendwo** und Verben wie **müssen** oder **können**. In Syllogismen kommen nur nominale Quantoren (**jedes Tier**,...) vor.

So wie andere Schlüsse müssen Syllogismen, die als wahr empfunden werden, sowohl formal korrekt sein (Gültigkeit), als auch auf wahren Prämissen basieren (Richtigkeit). Zudem wird ein dritter Grund identifiziert werden, warum ein Schluss nicht gelingen kann.

4.1. GÜLTIGKEIT

In (53) findet sich ein weiterer gültiger Syllogismus, in dem aus der Kombination von Satz (53)a und Satz (53)b notwendigerweise Satz (53)c folgt:

- (53) *Gültiger Syllogismus*
- a. Alle Menschen sind sterblich *Alle A sind B*
 b. Alle Athener sind Menschen *Alle C sind A*
 c. ⇒ Alle Athener sind sterblich *Alle C sind B*

Auf der rechten Seite wird wie üblich das Schema des Schlusses notiert. In diesem Fall stehen die Variablen (A, B und C) nicht für ganze Sätze, sondern für Satzteile - genauer gesagt für Prädikate. Die Verwendung von Variablen zeigt an, dass der Schluss allgemein gültig, also dass der Schluss gültig ist, ungeachtet, welchen Wert diese Variablen annehmen:

- | | | | |
|------|----|--------------------------|----------------------|
| (54) | a. | Alle Hunde sind treu | <i>Alle A sind B</i> |
| | b. | Alle Collies sind Hunde | <i>Alle C sind A</i> |
| | c. | ⇒ Alle Collies sind treu | <i>Alle C sind B</i> |

Der Syllogismus in (55) ist dagegen nicht gültig. Es ist natürlich *möglich*, daß (55)c zutrifft - dann, wenn einige Chinesen zwei Staatsbürgerschaften besitzen. Aber dies ist nicht notwendigerweise so. Es ist daher nicht der Fall, dass aus den beiden Prämissen (55)a und (55)b die Konklusion (55)c logisch folgt. Aus diesem Grund ist (55) ungültig:

- | | | | |
|------|-------------------------------|---|------------------------|
| (55) | <i>Ungültiger Syllogismus</i> | | |
| | a. | Einige Anwälte sind Briten _{NP} | <i>Einige A sind B</i> |
| | b. | Einige Chinesen sind Anwähle _{NP} | <i>Einige C sind A</i> |
| | c. | ↯ Einige Chinesen sind Briten _{NP} | <i>Einige C sind B</i> |

Wiederum ist diese Eigenschaft von der Wahl der Wörter völlig unabhängig. So wie schon bei einfachen Schlüssen zeigt sich, dass nur die Form für die Gültigkeit des Syllogismus verantwortlich ist. Das Schema (58) verwendet z.B. dreimal den Quantor **alle NP**. In (55) dagegen findet sich dreimal der Ausdruck **einige NP**. Eine klassische Aufgabe der Logik (der hier nicht näher nachgegangen werden wird) besteht nun darin, zu zeigen, wie und warum dieser Unterschied für die unterschiedliche Gültigkeit der beiden Schlüsse verantwortlich ist.

4.2. RICHTIGKEIT

Die formale Gültigkeit des Syllogismus ist, genauso wie dies bei anderen Schlüssen beobachtet wurde, von der Wahrheit der Prämissen unabhängig. In (56) ist z.B. die erste Prämisse ((56)a) falsch, in (57) ist die zweite Prämisse ((57)b) inkorrekt. Dennoch sind die beiden Syllogismen rein formal gesehen völlig korrekt:

Gültige, aber nicht richtige Syllogismen

- | | | | |
|------|----|-------------------------------|----------------------|
| (56) | a. | Alle Hunde sind dreieckig | <i>Alle A sind B</i> |
| | b. | Alle Collies sind Hunde | <i>Alle C sind A</i> |
| | c. | ⇒ Alle Collies sind dreieckig | <i>Alle C sind B</i> |
| (57) | a. | Alle Enten sind Vögel | |
| | b. | Alle Linguisten sind Enten | |
| | c. | ⇒ Alle Linguisten sind Vögel | |

Schließlich kann gezeigt werden, dass die Gültigkeit des Schlusses sogar unabhängig davon ist, ob man überhaupt *weiß*, was die verwendeten Begriffe tatsächlich bedeuten. (58) ist z.B. auch für Sprecher gültig, die nicht wissen, was **Amnioten**, **Bilaterai** und **Carnivoren** überhaupt sind (es handelt sich dabei um Ausdrücke aus der Zoologie):

- | | | | |
|------|----|--|----------------------|
| (58) | a. | Alle Amnioten sind Bilateria _{NP} | <i>Alle A sind B</i> |
| | b. | Alle Carnivoren sind Amnioten _{NP} | <i>Alle C sind A</i> |
| | c. | ⇒ Alle Carnivoren sind Bilateria _{NP} | <i>Alle C sind B</i> |

Diese Beobachtung zeigt nochmals, daß kompetente Sprecher die Bedeutung von Sätzen

verstehen, ohne wissen zu müssen, ob diese Sätze nun tatsächlich wahr sind oder nicht.

4.3. FEHLSCHLÜSSE

Neben nicht gültigen und nicht richtigen Schlüssen existieren auch Schlüsse, die zwar alle Kriterien der Gültigkeit und Richtigkeit zu erfüllen scheinen, aber dennoch als falsch empfunden werden. Diese Schlüsse werden auch als *Fehlschlüsse* bezeichnet. Zum Abschluss werden kurz zwei Beispiele angeführt.

Platos Trugschluss: Bereits Plato wies auf den Unterschied zwischen dem gültigen Schluß (59) und dem ungültigen Fehlschluss in (60) hin:

- | | | | |
|------|----|---------------------------------|--------------------|
| (59) | a. | Dieser Hund ist ein Collie | |
| | b. | Dieser Hund gehört Maria | |
| | c. | ⇒ Dieser Hund ist Marias Collie | Gültiger Schluss |
| (60) | a. | Dieser Hund ist ein Vater | |
| | b. | Dieser Hund gehört Maria | |
| | c. | ⇏ Dieser Hund ist Marias Vater | Ungültiger Schluss |

Der Grund für diesen verblüffenden Kontrast liegt in den unterschiedlichen semantischen Eigenschaften der beiden Nomen **Collie** ((59)) und **Vater** ((60)). In (59) wird ein einfaches Nomen verwendet (**Collie**), in (60) dagegen ein Nomen, das eine Beziehung ausdrückt (**Vater**). Die Details sind für diesen Kurs nicht relevant.

Schinkenbrot: (61) illustriert ein weiteres, klassisches Beispiel für einen Fehlschluss:

- | | | | |
|------|----|--|--------------------|
| (61) | a. | Nichts ist besser als ewiges Glück | |
| | b. | Ein Schinkenbrot ist besser als nichts | |
| | c. | ⇏ Ein Schinkenbrot ist besser als ewiges Glück | Ungültiger Schluss |

Übung: Welcher der folgenden beiden Schlüsse ist gültig, welcher nicht?⁴¹

- | | | | |
|------|----|---------------------------|--|
| (62) | a. | Einige Bs sind As | |
| | b. | Alle Bs sind Cs | |
| | c. | ⇒ Einige As sind Cs | |
| (63) | a. | Alle Bs sind As | |
| | b. | Kein C ist ein B | |
| | c. | ⇒ Einige As sind keine Cs | |

Zusammenfassung & Ausblick: Bisher wurde ersichtlich, dass es möglich ist, regelmäßige, systematische Beziehungen zwischen Sätzen (oder Mengen von Sätzen) zu identifizieren. Zu diesen Beziehungen zählt die logische Folgerung, die eine der Grundlagen der Logik bildet. Aber Folgerungen spielen nicht nur in der Logik eine bedeutende Rolle, sondern sie werden auch an zentraler Stelle in der Analyse von vielen natürlichsprachlichen Phänomenen eingesetzt. Zum Beispiel regeln logische Eigenschaften die Verteilung von sogenannten *Negativen Polaritätselementen* oder NPIs ('negative polarity item'). NPIs sind Ausdrücke wie **auch nur ein NP**, **jemals** und **überhaupt**, die anscheinend nur zusammen mit einem Elementm dass Negation ausdrückt (**niemand**, **nicht**, **kein**) vorkommen können. Die untenstehenden Kontraste

⁴¹S. Sternefeld, Wolfgang. 2000. Grammatikalität und Sprachvermögen. In Bayer, J. und C. Römer (Hrsg.) *Von der Philologie zur Grammatiktheorie: Peter Suchsland zum 65. Geburtstag*. Tübingen: Niemeyer.

illustrieren dies anhand des NPI's **auch nur ein NP**:

- (64) *'auch nur ein NP' mit negativem Ausdruck*
- Niemand hat *auch nur eine Frage* gestellt.
 - Es ist nicht wahr, dass Hans *auch nur eine Frage* gestellt hat.
 - Hans hat in keinem Kurs *auch nur eine Frage* gestellt.
- (65) *'auch nur ein NP' ohne negativen Ausdruck*
- *Jeder hat *auch nur eine Frage* gestellt.
 - *Hans hat *auch nur eine Frage* gestellt.
 - *Hans hat in einigen Kursen *auch nur eine Frage* gestellt.

Ähnliche Beobachtungen treffen auch auf NPIs wie **jemals, überhaupt, so recht, erst gar** zu:

- (66)
- Niemand/*Maria hat das Monster von Loch Ness *jemals* gesehen.
 - Niemand/*Maria wollte seine Behauptung *überhaupt* glauben.
 - Niemand/*Maria konnte seine Behauptung *so recht* glauben.
 - Niemand/*Maria wollte damit *erst gar* beginnen.

Wie genau logische Folgerungen mit der Analyse dieser *Negativen Polaritätselemente* in Zusammenhang stehen, wird in Teil 6 des Skriptums näher ausgeführt werden. Der folgende Abschnitt befaßt sich mit der Frage, welche Arten von Beziehungen zwischen Bedeutungen es - abgesehen von der Folgerung - generell gibt.

5. BEZIEHUNGEN ZWISCHEN BEDEUTUNGEN ('SINNRELATIONEN')

Im vorliegenden Kapitel werden Beziehungen zwischen Bedeutungen analysiert. So wie bereits an früherer Stelle wird dabei zwischen Satzdenotation (§5.1) und Denotationen von Prädikaten (§5.3) unterschieden werden.

5.1. LOGISCHE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN SÄTZEN

Propositionen sind Mengen von Situation. Die Beziehungen zwischen Propositionen können daher nach ihren logischen Eigenschaften kategorisiert werden. Dabei stellen die in §1 vorgestellten Beziehungen zwischen Mengen die Grundlage für die Klassifizierung dar.

5.1.1. Implikation/Logische Folgerung

Definition: Eine Proposition A *impliziert* eine Proposition B gdw. gilt, daß B wahr sein muß, wenn A wahr ist. Man sagt auch, daß in diesem Fall *B aus A folgt*.

Notation: $A \Rightarrow B$

Beispiele:

- (67)
- Maria P. arbeitete mehr als 10 Stunden \Rightarrow
 - Maria P. arbeitete
- (68)
- Es regnet in Prag \Rightarrow
 - Es regnet oder es schneit in Prag
- (69)
- Peter besitzt drei Autos \Rightarrow
 - Peter besitzt zwei Autos \Rightarrow
 - Peter besitzt ein Auto \nRightarrow
 - Peter besitzt kein Auto

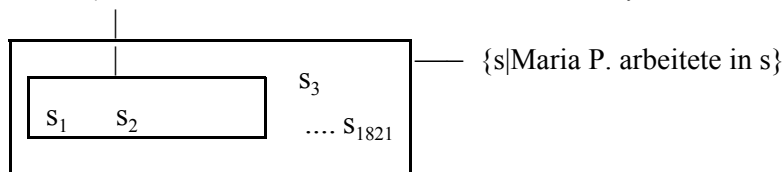
- (70) a. Jeder Teilnehmer erhielt eine Urkunde \Rightarrow
- b. Mindestens ein Teilnehmer erhielt eine Urkunde

Etwas formaler kann die Folgerung so definiert werden (siehe auch §2):

- (71) *Logische Folgerung/Implikation*_{Def}

A impliziert B gdw. $A \subseteq B$
 (Lies 'A \subseteq B' als 'A ist eine Teilmenge von B')

- (72) a. $\{s \mid \text{Maria P. arbeitete mehr als 10 Stunden in } s\}$



- b. s_1 : Maria P. arbeitete zwölf Stunden lang
- s_2 : Maria P. arbeitete elf Stunden lang
- s_3 : Maria P. arbeitete vier Stunden lang
- s_{1821} : Maria P. arbeitete zwei Minuten lang

Die Folgerung entspricht der *Hyponymie* bei Prädikaten (s. §5.4.1).

5.1.2. Äquivalenz/Synonymie

Definition: Zwei Propositionen A und B sind *synonym* gdw. A und B in den selben Situation wahr sind.

- (73) *Logische Äquivalenz/Synonymie*_{Def}

A und B sind logisch äquivalent gdw. $A \subseteq B$ und $B \subseteq A$ gilt

Anders ausgedrückt: zwei Sätze A und B sind synonym wenn gilt, daß B aus A folgt, und daß A aus B folgt ($A \Rightarrow B$ und $B \Rightarrow A$). Synonymie wird auch *logische Äquivalenz* oder *Bedeutungsgleichheit* genannt.

Beispiele:

- (74) a. Peter ist unverheiratet
- b. Peter ist ledig
- (75) a. Peter ist größer als Maria
- b. Maria ist kleiner als Peter
- (76) a. Alle Teilnehmer erhielten eine Urkunde
- b. Es gibt keinen Teilnehmer, der keine Urkunde erhielt

5.1.3. Inkompatibilität

Definition: Zwei Propositionen A und B sind *inkompatibel* wenn A und B nicht gleichzeitig wahr sein können (A und B können jedoch gleichzeitig falsch sein). Die Propositionen sind *disjunkte Mengen*.

- (77) a. Peter ist größer als Maria
- b. Peter ist kleiner als Maria

- (78) a. Genau drei Teilnehmer erhielten eine Urkunde
 b. Genau fünf Teilnehmer erhielten eine Urkunde

Erklärung: (77)a und (77)b, sowie (78)a und (78)b können nicht gleichzeitig wahr sein. Die Paare können jedoch jeweils beide *falsch* sein, dann nämlich, wenn Peter und Maria gleich groß sind (für das Paar (77)), oder wenn z.B. vier Teilnehmer eine Urkunde erhielten (für die Sätze in (78)). Die Propositionen bilden *disjunkte* Mengen. Inkompatibilität heisst auch *Kontrarietät*. Die Inkompatibilität entspricht der *Antonymie* bei Prädikaten (s. §5.4.3).

5.1.4. Kompatibilität

Definition: Zwei Propositionen A und B sind *kompatibel* gdw. A und B gleichzeitig wahr sein können. Die Propositionen sind weder *Teilmengen* noch *disjunkte Mengen*.

Beispiele:

- (79) a. Peter ist größer als Maria
 b. Peter ist unverheiratet
- (80) a. Alle Teilnehmer erhielten eine Urkunde
 b. Mindestens ein Teilnehmer erhielt eine Urkunde

5.1.5. Kontradiktion

Definition: Zwei Propositionen A und B sind *kontradiktorisch* wenn A und B nicht gleichzeitig wahr sein können *und* wenn A und B nicht gleichzeitig falsch sein können. Die Propositionen sowie deren Komplemente sind *disjunkte Mengen*.

Beispiele:

- (81) a. Maria ist verheiratet
 b. Maria ist nicht verheiratet
- (82) a. Kein Teilnehmer erhielt eine Urkunde
 b. Mindestens ein Teilnehmer erhielt eine Urkunde

Die Propositionen bilden *disjunkte* Mengen, d.h. die Mengen, in denen die Sätze als wahr interpretiert werden, sind disjunkt. Außerdem sind - im Gegensatz zur Inkompatibilität - auch die Mengen, in denen die Sätze als falsch interpretiert werden, disjunkt. (Kontradiktion wird auch *logischer Widerspruch* genannt)

Die Kontradiktion entspricht der Komplementarität bei Prädikaten (s. §5.4.4).

5.2. KONTINGENZ - TAUTOLOGIE - KONTRADIKTION

Es ist auch möglich, einzelne Propositionen - und nicht nur Paare von Proposition - bezüglich ihrer mengentheoretischen Eigenschaften zu kategorisieren. (Eigentlich handelt es sich hier um einen Sonderfall der Beziehungsrelationen zwischen den beiden Propositionen. Man kann sich das so vorstellen, also ob in der Beziehung zwischen den beiden Propositionen A und B die zweite Proposition einfach durch das neutrale Element der Mengenintersektion ersetzt wird, also durch die Menge S aller Situationen (auch *Domäne S* genannt).

Die Tautologie ist eine immer wahre, die Kontradiktion eine immer falsche und die Kontingenz eine situationsabhängig wahre *oder* falsche Proposition. In anderen Worten: nur die Bedeutung von kontingenten Aussagen ist von der Situation abhängig.

5.2.1. Kontingenz

Definition: A ist *kontingent* gdw es mindestens eine Situation gibt, in der A wahr ist, und mindestens eine Situation, in der A falsch ist

- (83) Es schneit
 (84) Peter lebt in Amsterdam

5.2.2. Tautologie

Definition: A ist eine Tautologie, gdw A in allen Situationen wahr ist.

Notation: $\models A$

- (85) a. Hans ist verheiratet oder Hans ist nicht verheiratet (logisch wahr)
 b. Ein Dreieck hat genau drei Seiten
 c. Sieben mal zwei ist vierzehn
 (86) Eine Geige ist eine Violine (tautologisch aufgrund der Bedeutung der DPs)

5.2.3. Kontradition

Definition: A ist eine Kontradiktion, gdw A in keiner Situationen wahr ist.

- (87) a. Maria ist in Paris und Maria ist nicht in Paris (logisch falsch)
 b. Peters Bruder ist ein Einzelkind
 c. Ein Dreieck hat vier Seiten
 d. Sieben mal zwei ist dreizehn

5.3. SEMANTISCHE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN PRÄDIKATEN

Gattungsnomen wie **Buch** oder **Violine** denotieren Mengen von Individuen, konkret jene Mengen, die der Extension des Nomens in einer Situation entsprechen (Situationen werden, wie üblich, ignoriert werden):

- (88) a. $\llbracket \text{Buch} \rrbracket = \{x \mid x \text{ ist ein Buch}\}$ (die Menge der Bücher)
 b. $\llbracket \text{Violine} \rrbracket = \{x \mid x \text{ ist eine Violine}\}$ (die Menge der Violinen)

Damit lassen sich auch Relationen zwischen den Denotation dieser Ausdrücke definieren. Genauso, wie die Beziehungen zwischen Sätzen, können auch die Beziehungen zwischen den Wortbedeutungen nach ihren logischen Eigenschaften klassifiziert werden. Wiederum stellen die unterschiedlichen Beziehungen zwischen Mengen (s. §1) die Grundlage für die Diskussion dar.

Eine Bemerkung: Die Bedeutung von einigen Ausdrücken, die in den Beispielen vorkommen (z.B. **beginnen**) ist komplizierter, aber das formale Verfahren zur Ermittlung der Bedeutungsrelationen ist das selbe.

5.3.1. Hyponymie und Hyperonymie

(→ s. Implikation/Folgerung)

Hypo und Hyperonymie entspricht der *Teilmengenrelation* aus §1.

(89) *Definitionen:*

- a. A ist ein *Hyponym* von B gdw. A ein Unterbegriff/Teilbegriff von B ist. (A ist hyponym zu B wenn A ein Unterbegriff/Teilbegriff von B ist.)
- b. A ist ein *Unterbegriff* von B gdw. wenn A zutrifft auch B zutrifft.
- c. A ist ein *Hyperonym* von B gdw. B ein Hyponym von A ist.

In den untenstehenden Paaren ist das Wort in der linken Spalte jeweils ein Unterbegriff des Wortes in der rechten Spalte. Wenn etwas z.B. ein Collie ist, dann muß es auch ein Hund sein (s. (90)). Des weiteren bezeichnet die Hypo - Heteronymiebeziehung auch Paare von AP-NP Kombinationen und den darin enthaltenen NPs, wie in (91) illustriert wird:

- | | | |
|------|----------------|------------------|
| (90) | <i>Hyponym</i> | <i>Hyperonym</i> |
| a. | Collie | Hund |
| b. | Hund | Säugetier |
| c. | Säugetier | Tier |
| d. | Verb | Wort |
| e. | Tisch | Möbel |
-
- | | | |
|------|-----------------------|-------|
| (91) | a. großer Hund | Hund |
| | b. französisches Wort | Wort |
| | c. schwarze Fahne | Fahne |
| | d. drei Ideen | Idee |

Keine Hyponymiebeziehungen (I) herrschen zwischen den Paaren in (92). Dies folgt aus der Definition von Unterbegriff in (89)b. Es kann z.B. zutreffen, daß dort ein Tischbein liegt, ohne daß zutreffen muß, daß dort ein Tisch liegt. Daher ist **Tischbein** kein Unterbegriff von **Tisch**.

- | | | | |
|------|--------------|--------|--|
| (92) | a. Tischbein | Tisch | da ein Tischbein auch ohne Tisch ein Tischbein ist |
| | b. Hand | Mensch | nicht nicht jede Hand Teil eines Menschen ist |
| | c. Rad | Auto | da nicht überall wo ein Rad ist ein Auto ist |

Keine Hyponymiebeziehung (II) herrscht auch zwischen AP-NP Kombinationen mit gewissen Adjektiven, und den darin enthaltenen NPs. Die Menge der Mörder ist z.B. keine Teilmenge der angeblichen Mörder.

- | | | |
|------|-----------------------|----------|
| (93) | a. angeblicher Mörder | Mörder |
| | b. früherer Minister | Minister |

Adjektive, welche diese Eigenschaft aufweisen, werden als *nicht intersektiv* bezeichnet.

5.3.2. *Synonymie*

Definition: Zwei Ausdrücke A und B sind synonym gdw. sie dieselbe Bedeutung besitzen.

- | | | |
|------|--|-------------------------|
| (94) | a. Geige - Violine | h. Schrank - Kasten |
| | b. Mobiltelefon - Handy | i. Apfelsine - Orange |
| | c. Kellner - Ober | j. Quark - Topfen |
| | d. beginnen - anfangen | k. Sahne - Schlagobers |
| | e. etablieren - gründen | l. Kartoffel - Erdapfel |
| | f. Geschwister - Schwester oder Bruder | m. Kissen - Polster |
| | g. Rache - Vergeltung | |

Echte Synonyme sind innerhalb einer Sprache äußerst selten, meistens unterscheiden sich die beiden Begriffe subtil in ihrer Bedeutung.

5.3.3. Antonymie

(→ s. Inkompatibilität)

Definition: Zwei Ausdrücke A und B sind *antonym* gdw. A und B nicht gleichzeitig zutreffen können (A und B können jedoch gleichzeitig nicht zutreffen).

Beispiele:

- | | | | | |
|------|----|----------------|----|------------------------------------|
| (95) | a. | hell - dunkel | e. | größer als vier - kleiner als vier |
| | b. | schwarz - weiß | f. | Liebe - Haß |
| | c. | roh - gebraten | g. | Krieg - Frieden |
| | d. | hoch - niedrig | h. | Freundschaft - Feindschaft |

Die Bedeutung von antonyme Ausdrücke steht in der Beziehung von disjunkten Mengen.

5.3.4. Kompatibilität

(→ Kompatibilität)

Definition: Zwei Ausdrücke A und B sind *kompatibel* gdw. A und B gleichzeitig wahr sein können. Die Prädikate bilden weder *Teilmengen* voneinander noch sind die Mengen *disjunkt*.

Beispiele:

- (96)
- a. hell - grün
 - b. roh - schwer
 - c. Hund - langsam
 - d. schlafen - kurz

5.3.5. Komplementarität

(→ s. Kontradiktion)

Definition: Zwei Ausdrücke A und B sind *komplementär* (oder *kontradiktorisch*) gdw. A und B nicht gleichzeitig zutreffen können *und* wenn es nicht möglich ist, daß A und B gleichzeitig nicht zutreffen.

- (97)
- a. gerade - ungerade
 - b. wahrscheinlich - unwahrscheinlich
 - c. wahr - falsch
 - d. Hengst - Stute
 - e. hungrig - satt
 - f. schwanger - nicht schwanger

Wenn ein Adjektiv komplementär/kontradiktorisch ist, dann kann es meistens nicht *gradiert* (d.h. durch einen Modifikator wie **zu**, **sehr** oder **ziemlich** modifiziert) werden.

- (98)
- a. 8 ist eine gerade Zahl
 - b. *8.5 ist eine ziemlich gerade Zahl
- (99)
- a. Maria ist nicht schwanger
 - b. *Maria ist {nicht} ziemlich {nicht} schwanger

Anmerkung zu Komplementarität vs. Antonymie: In beiden Fällen bilden die Bedeutungen der Ausdrücke *disjunkte* Mengen. Der Unterschied zwischen den beiden Begriffen liegt dort, wo sie *nicht* zutreffen, so wie gleich genauer ausgeführt werden wird. Vorwegnehmend kann festgestellt werden, daß die gemeinsame Denotation von komplementären Paaren die gesamte *Domäne*

umfaßt (zur Definition s.u.). Zum Beispiel ist jede Zahl entweder gerade oder ungerade. Im Gegensatz dazu muß die gemeinsame Denotation von komplementären Ausdrücken nicht die gesamte Domäne beschreiben. Ein Objekt kann weder schwarz noch weiß sein, sondern grün.

5.3.6. Exkurs: Die Domäne der Individuen

[Nicht Prüfungsstoff]

Wenn man mit Sprache über die Welt redet, dann bezieht man sich üblicherweise nur einen kleinen Bereich dieser Welt. Mit anderen Worten werden Sätze immer relativ zu der Situation, in der sie geäußert werden, interpretiert. Dies zeigt sich unter anderem daran, daß Sätze wie jene unter (100) - (103) immer so interpretiert werden, daß sie nur für einen kleinen Ausschnitt der gesamten Welt zutreffen. Jeder der Sätze in (100) - (103) erhält demnach seine Bedeutung relativ zur *Äußerungssituation*:

<i>Diese Sätze</i>	<i>können folgende Äußerungsbedeutung besitzen</i>
(100) Kein Schüler ist durchgefallen	kein Schüler dieser Klasse, ist beim letzten Test durchgefallen; nicht: kein Schüler auf der Welt/imUniversum ist jemals durchgefallen
(101) Alle sind gekommen	alle, die eingeladen waren, sind gekommen nicht: die gesamte Menschheit ist gekommen
(102) Die Tische sind aus Holz	die Tische in diesem Raum sind aus Holz nicht: alle Tische auf der Welt/im Universum sind aus Holz
(103) Wir haben das verstanden	die Leute um mich haben etwas, das z.B. zuvor erklärt wurde verstanden - nicht: wie alle Menschen haben alles, was es zu verstehen gibt, verstanden

Die Einsicht, daß die Bedeutung immer relativ zum Kontext bestimmt wird, hat nun eine wichtige Konsequenz für die Interpretation der einzelnen Satzteile: auch die Bestandteile der Sätze werden immer relativ zur jeweiligen Äußerungssituation interpretiert. Auf diese Art und Weise werden die Denotationen der einzelnen Wörter stark eingeschränkt. Das Nomen **Schüler** in (100) bezieht sich z.B. nicht auf alle existierenden, früheren und zukünftigen Besucher aller Schulen auf der Welt, sondern nur auf eine *kontextuell relevante* Gruppe von Schülern - z.B. auf die Schüler des Emil Erpel Gymnasiums in Gantenheim.

Um diesen Unterschied zwischen der im Lexikon gegebenen Denotation der Wörter (im Fall von **Schüler**: alle Schüler auf der Welt) und der beabsichtigten Denotation (Schüler der 2B) in der Analyse ausdrücken zu können, ist es notwendig, einen weiteren wichtigen semantischen Begriffe einzuführen: die *Domäne*, in der ein Ausdruck interpretiert wird.

Die Domäne eines Ausdrucks stellt jenen Teilbereich der Welt dar, aus dem der Ausdruck seine Denotate beziehen kann. Die gesamte, uneingeschränkte Domäne - sie wird auch *Individuendomäne* (oder kurz 'D') genannt - umfaßt alle vorstellbaren und realen Objekte und Individuen im gesamten Universum. D ist also ausgesprochen groß. Wäre nun D die Domäne, die zur Interpretation von **Schüler** in (100) herangezogen wird, dann würde **Schüler** die Gesamtheit aller jetzigen, früheren und zukünftigen Schüler denotieren. In den meisten Fällen wird die Domäne jedoch auf einen kleinen Ausschnitt von D reduziert, der durch die Gesprächssituation, oder den Kontext gegeben ist. Genau dies geschieht z.B. in (100), wo die Domäne auf die Schüler der 2B des Emil Erpel Gymnasiums in Gantenheim begrenzt wird. Der Grund, warum Aussagen wie (100) als relativ spezifisch verstanden werden, ist also, daß die Domäne durch verschiedene kontextuelle Faktoren eingeschränkt wird.

Folgen für Komplementarität und Antonymie: Kommen wir nun zum Zusammenhang zwischen

Domäne und Komplementarität sowie Antonymie zurück. Es läßt sich Folgendes beobachten:

○ *Komplementarität*: Man nehme an, daß die Domäne D_1 alle Objekte umfaßt, auf die die Prädikate **gerade** oder **ungerade** im Prinzip angewendet werden können. D_1 besteht also im großen und ganzen aus Zahlen. Die Denotation des Paares **gerade** - **ungerade** deckt nun die gesamte Domäne D_1 ab, da jedes einzelne Objekt in D_1 entweder gerade oder ungerade sind.

○ *Antonymie*: Angenommen, D_2 sei die Domäne aller Objekte, die eine Farbe haben können. Die Denotation des antonymer Paares **schwarz** - **weiß** deckt nun *nicht* die gesamte Domäne D_2 ab, da D_2 auch Objekte enthält, die weder schwarz noch weiß sind - z.B. graue Papageien.

5.3.7. Konversität

Definition: Zwei Ausdrücke A und B sind *konvers* gdw. 'x A y' synonym ist mit 'y B x' (wobei x und y zwei Argumente von A und B sind):

Beispiele:

- (104) a. Die Lampe ist über dem Tisch
b. Der Tisch ist unter der Lampe
- (105) a. Maria kauft ein Buch von Hans
b. Hans verkauft ein Buch an Maria
- (106) a. Der Hund ist größer als die Katze
b. Die Katze ist kleiner als der Hund
- (107) a. Hans ist der Sohn von Maria und Peter
b. Maria und Peter sind die Eltern von Hans
- (108) a. A ist ein Hyperonym von B
b. B ist ein Hyponym von A

Diese Beziehung entspricht keiner der drei Mengenrelationen.

5.4. ZUSAMMENFASSUNG

Bedeutungsrelationen zwischen Propositionen (Mengen von Situationen) und einstelligem Prädikaten (Mengen von Individuen) lassen sich durch Beziehungen zwischen Mengen darstellen. Diese Relationen entsprechen logischen Beziehungen:

- Folgerung und Hyponymie entsprechen der Teilmengenrelation.
- Inkompatibilität und Antonymie sind das Resultat der disjunkten Mengenrelation.
- Kompatibilität von Ausdrücken liegt vor, wenn die Mengen weder disjunkt noch Teilmengen von einander bilden.
- Äquivalenz und Synonymie entsprechen äquivalenten Mengen.

6. PRÄSUPPOSITIONEN UND IMPLIKATUREN

[Nicht Prüfungsstoff!]

Neben der logischen Folgerung existieren zwei weitere Arten von Folgerungen, die in der Semantik eine wichtige Rolle spielen: *Implikaturen* und *Präsuppositionen*. Beide haben nicht (direkt) mit der Struktur - der Form - des Satzes zu tun, sondern werden durch einzelne, bestimmte Wörtern im Satz ausgelöst.

6.1. PRÄSUPPOSITIONEN

Jeder Sprecher weiß z.B. dass (109)b zutreffen muss, wenn Satz (109)a wahr ist:

- (109) a. Maria hat vergessen, dass Varna in Tirana geboren wurde. \Rightarrow
 b. Varna wurde in Tirana geboren. (Präsupposition von (109)a)

Die Aussage (109)b wird als die *Präsupposition* von (109)a bezeichnet. Sie wird in (109)a durch das Verb **vergessen** ausgelöst. Dies zeigt sich daran, dass andere Verben wie **glauben** keine Präsupposition auslösen:

- (110) a. Maria hat geglaubt, dass Varna in Tirana geboren wurde. \nRightarrow
 b. Varna wurde in Tirana geboren.

Präsuppositionen unterscheiden sich von logischen Folgerungen unter anderem darin, dass man sie nicht allein aus der Struktur des Satzes ableiten kann - (109)a und (110)a besitzen exakt die selbe Struktur. Weitere Details zu Präsuppositionen werden zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert werden. Hier zum Abschluss noch einige Beispiele für Präsuppositionen:

Das Verb **aufhören**, nicht jedoch das Verb **versuchen**, löst eine Präsupposition aus:

- (111) a. Maria hat Auto zu fahren aufgehört \Rightarrow
 b. Maria ist früher Auto gefahren (Präsupposition)
- (112) a. Maria hat Auto zu fahren versucht \nRightarrow
 b. Maria ist Auto gefahren

Das Verb **bedauern**, nicht jedoch das Verb **befürchten** löst eine sogenannte *faktive* Präsupposition aus.

- (113) a. Peter bedauerte, dass Maria den Hund überfahren hat \Rightarrow
 b. Maria hat den Hund überfahren (Präsupposition)
- (114) a. Peter befürchtete, dass Maria den Hund überfahren hat \nRightarrow
 b. Maria hat den Hund überfahren

6.2. IMPLIKATUREN

Implikaturen sind Folgerungen, die eng mit der Pragmatik, also dem Sprachgebrauch, verbunden sind. Wenn jemand z.B. (115)a äußert, dann wird der Hörer darauf schließen, dass (115)b falsch ist - obwohl (115)a and (115)b rein logisch betrachtet gleichzeitig wahr sein könnten:

- (115) a. Maria hat drei Kinder.
 b. Maria hat vier Kinder.

Die Negation von (115)b, also die Proposition "Maria hat nicht vier Kinder" oder (äquivalent) "Maria hat nicht mehr als drei Kinder" ist die (skalare) Implikatur des Satzes (115)a. Implikaturen erklären auch, warum ein Hörer, der (116)a hört, gleichzeitig weiß, dass (116)b nicht zutrifft. So wie im vorigen Beispiel wäre es logisch möglich, dass jemand (116)a äußert in einer Situation, in der (116)b zutrifft. Dennoch kann (116)a in so einer Situation nicht verwendet werden. Dies wird durch die Annahme erklärt, dass die Negation von (116)b ("Peter hat nicht alle Aufgaben gelöst") die Implikatur von (116)a ist.

- (116) a. Peter hat einige Aufgaben gelöst.
 b. Peter hat alle Aufgaben gelöst.

Im Gegensatz zu Präsuppositionen sind Implikaturen *annullierbar* (löschar), d.h. sie können zurückgenommen werden. Während (115)a und (116)a in Isolation skalare Implikaturen auslösen, sind die beiden untenstehenden Sätze pragmatisch völlig normal - in beiden Fällen werden die Implikaturen annulliert.

- (117) a. Maria hat drei Kinder - genaugenommen hat sie sogar vier.
b. Peter hat einige Aufgaben gelöst - eigentlich hat er sogar alle gelöst.

6. SEMANTIK UND GRAMMATIKALITÄT

In Handout #1 wurde gezeigt, welche allgemeinen Charakteristika der menschlichen Sprachfähigkeit die semantische Kompetenz erklären (Rekursion und ein schrittweiser Aufbau von Form und Bedeutung). Eine zweite Aufgabe einer Theorie der Bedeutung besteht in der Suche nach den semantischen Gesetzen und Prinzipien, die wohlgeformte Sätze erfüllen müssen. Man nennt diese Voraussetzungen auch die *semantischen Wohlgeformtheitsbedingungen*. Im Folgenden werden Beispiele für einige klassische Phänomene diskutiert werden, in denen semantische Faktoren zu Ungrammatikalität oder zu verminderter Akzeptabilität führen. Dabei wird sich zeigen, dass semantisch nicht akzeptable Sätze in drei unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden können: (i) Sätze, die semantische Wohlgeformtheitsbedingungen verletzen; (ii) Sätze, deren Bedeutung unserem Wissen der Welt (Weltwissen) widersprechen, und daher pragmatisch abweichend sind; sowie (iii) komplexe, schwer zu verstehende Sätze.

Wird ein Satz als unakzeptabel empfunden, so kann dies also an drei unterschiedlichen Gründen liegen, die unten näher aufgeführt werden sollen. Diese Beobachtung ist aus zumindest zwei Gründen von Bedeutung. Erstens erfährt man mehr über allgemeine semantische Phänomene, und erhält einen ersten Eindruck darüber, wie in der formalen Semantik sprachliche Daten behandelt werden, und welche Gestalt einfache semantische Analysen besitzen. Dadurch wird es im Laufe der Zeit möglich, ein Gefühl dafür zu entwickeln, was überhaupt ein semantisches Phänomen ist, d.h. welche Beobachtungen in der systematischen Untersuchung von Denotationen als interessant erachtet werden, und welche nicht.

Zweitens kann sich das Wissen über semantische Phänomene beim Sprachunterricht als hilfreich erweisen. Nur wer versteht, warum ein Satz nicht wohlgeformt oder unakzeptabel ist, kann die Fehlerquelle dieses Satzes finden. Und erst, wenn man diese Quelle zu erkennen in der Lage ist, kann man beurteilen, ob es sich dabei tatsächlich um einen Fehler in der Grammatik handelt, oder ob z.B. nicht-sprachliche, pragmatische Faktoren für die Abweichung verantwortlich sind.

In den folgenden Abschnitten werden fünf unterschiedliche Bereiche vorgestellt werden, in denen Bedeutung auf unterschiedliche Art und Weise einen Einfluss auf Akzeptabilität ausübt. Die Diskussion ist jedoch keinesfalls vollständig, sondern dient nur dazu, einen ersten Eindruck von der Vielfalt der Phänomene zu vermitteln.

1. NEGATIVE POLARITÄTSELEMENTE

[Nur Teile sind Prüfungsstoff, die im Kurs behandelt wurden!]

Die Partikel⁴² **jemals** bedeutet das selbe wie **einmal**, kann jedoch nicht in jedem Satz auftreten, wie der Kontrast in (1) belegt:

- (1) a. Ich glaube *nicht*, daß Hans diesen Raum *jemals* betreten hat. (Negative Polarität)
 b. *Niemand/Keiner* hat diesen Raum *jemals* betreten. (Negative Polarität)
 a. *Hans hat diesen Raum *jemals* betreten. (Positive Polarität)

Auf den ersten Blick scheint ein Satz mit **jemals** nur dann zu grammatischen Resultaten zu führen, wenn die Partikel in einen negativen Kontext eingebettet ist. Negative Kontexte, die u.a. mit Hilfe der Negation **nicht** ((1)a) oder mit negativen Subjekten (**niemand, keiner**; (1)b)

⁴²Partikeln (Sg. *die* Partikel!) sind nicht flektierende Wörter wie z.B. **nur, etwa, auch, schon, kaum,...**

gebildet werden, unterscheiden sich von positiven Kontexten in ihrer *Polarität* (πολικότητα). Ausdrücke wie **jemals** werden daher auch *Negative Polaritätselemente* genannt (NPI; *negative polarity item*).

(2) und (3) illustrieren das Phänomen mit Nominalphrasen der Form **auch nur ein NP** sowie mit dem verbalen Prädikat **brauchen** (+ zu-Infinitiv), die beide als NPIs fungieren:

- (2) a. Ich glaube *nicht*, dass der Wagen sich *auch nur einen* Zentimeter bewegt hat
 b. *Kein* Wagen hat sich *auch nur einen* Zentimeter bewegt
 c. *Der Wagen hat sich *auch nur einen* Zentimeter bewegt
- (3) a. Ich glaube *nicht*, dass Peter das Buch zu lesen *braucht*
 b. Peter *braucht* das Buch *nicht* zu lesen
 c. Keiner *braucht* das Buch zu lesen
 d. *Peter *braucht* das Buch zu lesen

brauchen ist synonym mit (\approx bedeutet dasselbe wie) **müssen**.⁴³ Doch nur **brauchen** ist ein NPI:

- (4) a. Peter *muss* das Buch lesen (kein NPI)
 b. *Peter *braucht* das Buch zu lesen (NPI)

Weitere Bemerkungen zu diesen beiden Modalen und den griechischen Versionen folgen in §1.2.

(66), (5) listet schließlich einige weitere Beispiele für NPIs im Deutschen. Dabei fällt, am Rande bemerkt auf, dass viele NPIs zu einer idiomatischen Interpretation führen.⁴⁴

- (5) a. {Niemand/*Maria} wollte es *überhaupt* glauben
 b. {Niemand/*Maria} wollte es *so recht* glauben
 c. {Niemand/*Maria} wollte damit *erst gar* beginnen
 d. {Niemand/*Maria} wollte *einen Finger rühren*
 e. {Niemand/*Maria} *konnte anders, als* das Buch zu mögen
 f. {Niemand/*Maria} *konnte* das Buch *ausstehen*
 g. {Niemand/*Maria} *konnte etwas dafür*
 h. {Niemand/*Maria} kann diese Geschichte *beim besten Willen* für wahr halten

Positive Polaritätselemente: Es existieren auch Ausdrücke, die sich gegensätzlich zu NPIs verhalten, dergestalt, dass sie nur in *positiven* Kontexten auftreten. Es handelt sich dabei um die sogenannten *Positive Polaritätselemente* (PPI; von *positive polarity items*):

- (6) a. Maria hat *kaum/nicht einmal/sogar/schon/durchaus* in der Nacht gearbeitet
 b. *Niemand hat *kaum/nicht einmal/sogar/schon/durchaus* in der Nacht gearbeitet

Im Folgenden wird den beiden Fragen nachgegangen werden, (i) wo NPIs zu finden sind, und (ii) welche Eigenschaften diesen Kontexte gemeinsam sind. Mit dieser Information wird es möglich werden, eine erste Generalisierung über die *Verteilung* von NPIs zu formulieren.

1.1. VERTEILUNG VON NPIs

NPIs sind offensichtlich nicht überall erlaubt, in den Beispielen (1) - (66), (5) werden sie z.B. nur in *negativen* Sätzen lizenziert (\approx zugelassen, erlaubt). Doch die Situation ist komplizierter, wie die Beispiele in (7) und (8) belegen:

⁴³Der Unterschied zwischen der Form des Infinitivs - **braucht zu lesen** vs. **muss lesen** betrifft nur die Syntax, und ist für unsere Zwecke nicht wichtig.

⁴⁴Die Schreibweise **{a/b}c** bedeutet: wähle entweder **a** oder **b**, und verbinde es mit **c**. **{a/b}c** ist also dasselbe wie **ac** und **bc**. **{a/*b}c** bedeutet, dass der Ausdruck **ac** grammatisch ist und **bc** ungrammatisch.

- (7) a. Keiner hat den Raum jemals betreten.
 b. Wenige haben den Raum jemals betreten.
 c. Nur einer hat den Raum jemals betreten.
- (8) a. *Jeder hat den Raum jemals betreten.
 b. *Einer hat den Raum jemals betreten.
 c. *Viele haben den Raum jemals betreten.
 d. *Die meisten haben den Raum jemals betreten.

Was sind nun die Eigenschaften, welche die grammatischen Sätze (7) besitzen, und welche den Beispielen in (8) abgeht?

1.1.1. Eine Theorie der Verteilung von NPIs

In (9) wird eine erste Theorie über die Verteilung von NPIs formuliert, die aus zwei Hypothesen besteht. Der ersten Hypothese zufolge verlangen NPIs nach eine Negation. Die zweite Hypothese stellt fest, dass diese Negation auch in einem *negativen Ausdruck* versteckt sein kann.

(9) Eine Theorie für NPIs

Hypothese 1: NPIs sind dann, und nur dann, erlaubt, wenn sie in einen Satz mit einer Negation eingebettet sind.

Hypothese 2: Negative Ausdrücke können in die Negation und einen positiven Teil dekomponiert werden.

Negative Ausdrücke sind Ausdrücke, die zu negativer Polarität eines Satzes führen und umfassen die Negation (**nicht**) sowie negative Indefinita (**niemand, keiner, nie[mals], nirgendwo**) und die Subjekte in (7)b (**wenige**) und (7)c (**nur einer**). Laut Hypothese 2 können solche Ausdrücke in eine Negation sowie in eine positive Bedeutungskomponente zerlegt werden. Die Zerlegung einer Bedeutung in kleinere Bestandteile dieser Bedeutung nennt man allgemein *Dekomposition* (αποδόμηση). (10) illustriert, wie die drei negativen Ausdrücke **keiner**, **wenige** und **nur einer** semantisch dekomponiert werden:

- (10) a. [[keiner] = [[nicht einer]]
 b. [[wenige] = [[nicht viele]]
 c. [[nur einer] = [[nicht mehr als einer]]

Die Tatsache, dass die Beispiele in (7) grammatisch sind, lässt sich nun durch Hypothese 1 erklären. In allen drei Fällen beinhaltet der Satz nach der Dekomposition eine Negation, und befolgt damit die durch Hypothese 1 festgelegte Bedingung. Wie die Analyse im Detail verläuft, kann am Beispiel von (7)a verfolgt werden (unten wiederholt). Satz (7)a enthält einen negativen Ausdruck (**keiner**). Hypothese 2 besagt nun, dass dieser Ausdruck in eine Negation (**nicht**) und in einen positiven Teil (**einer**) dekomponiert werden kann. Diese Operation führt zu (7)a':

- (7) a. [[Keiner hat den Raum jemals betreten]] =
 a.' = [[Nicht einer hat den Raum jemals betreten]]

Das Resultat (7)a' enthält nun sowohl ein NPI (**jemals**) als auch eine Negation (**nicht**). Hypothese 1 verlangt schließlich, dass alle NPIs in Sätze eingebettet sind, die auch eine Negation enthalten. Diese Bedingung wird in (7)a' erfüllt. Aus diesem Grund ist das NPI **jemals** in (7)a lizenziert. Die selbe Argumentation gilt für (7)b und (7)c:

- (7) b. [[Wenige haben den Raum jemals betreten]] =
 b.' = [[Nicht viele haben den Raum jemals betreten]]
 c. [[Nur einer hat den Raum jemals betreten]] =
 c' = [[Nicht mehr als einer hat den Raum jemals betreten]]

Im Gegensatz dazu fehlt den Beispielen in (8) ein negativer Ausdruck. Daher ist es nicht möglich, den Satz so umzuformen, dass er eine Negation enthält. Folglich verletzen die Sätze in (8) die Bedingung, die durch Hypothese 1 ausgedrückt wird, und sind ungrammatisch.

Hypothese 1 stößt jedoch auch auf einige Probleme. Die in (9) formulierte Theorie kann daher nicht ganz korrekt sein. Konkret macht Hypothese 1 drei Vorhersagen, die nicht durch die Daten unterstützt werden:

- (11) Vorhersage 1: NPIs sind lizenziert, *gleichgültig wo* sich das negative Element befindet.
 Vorhersage 2: NPIs sind *nur* erlaubt, wenn der Satz ein negatives Element enthält.
 Vorhersage 3: NPIs sind *immer* erlaubt, wenn der Satz ein negatives Element enthält.

Diese drei Vorhersagen werden im Folgenden im Detail besprochen.

1.1.2. Probleme für die Theorie der Verteilung von NPIs

Problem 1: Hypothese 1 sagt vorher, dass die Position der Negation im Satz keinen Einfluss auf die Grammatikalität hat. Wie die folgenden Gruppen von Beispielen zeigen, ist dies nicht der Fall. Vorhersage 1 von Hypothese 1 ist also inkorrekt.

- (12) a. Ich glaube, dass *niemand überhaupt etwas* gemerkt hat
 b. Ich glaube *nicht*, dass *überhaupt jemand* etwas gemerkt hat
 c. *Ich glaube, dass *überhaupt jemand nichts* gemerkt hat
- (13) a. *Niemand* hat diesen Raum *jemals* betreten.
 b. **Jemals* hat diesen Raum *niemand* betreten.

Eine Möglichkeit, die Kontraste in (12) und (13) zu erfassen, besteht darin, zu verlangen, dass NPIs niemals links von der Negation stehen:

- (14) *Hypothese 3:* Die Negation muss dem NPI vorangehen

Hypothese 3 erklärt nun, warum (12)c und (13)b ungrammatisch sind - in beiden Fällen folgt die Negation dem NPI. Aber auch diese Einschränkung ist noch nicht präzise genug, wie die folgende Übung zeigen wird. Für unsere Zwecke ist (14) jedoch ausreichend.

Übung: Analysieren Sie die Daten in (15). Welche syntaktische, d.h. strukturelle Beziehung muss zwischen dem negativen Element und der NPI herrschen? (Zeichnen Sie am besten Baumdiagramme für die Sätze.)

- (15) a. Ich glaube, dass *kein Problem*, das man vermutet hatte, *jemals* aufgetreten ist.
 b. *Ich glaube, dass ein Problem, das *niemand* vermutet hatte, *jemals* aufgetreten ist.

Problem 2: NPIs sind lizenziert, wenn sie in einen Relativsatz mit **keiner** oder **jeder** eingebettet werden ((16)a/b), nicht jedoch bei Einbettung unter **einer** ((16)c):

- (16) a. Keiner, der den Raum jemals betreten hat, wollte sofort wieder gehen. (vgl. zu (7)a)
 b. Jeder, der den Raum jemals betreten hat, wollte sofort wieder gehen. (vgl. zu (8)a)
 c. *Einer, der den Raum jemals betreten hat, wollte sofort wieder gehen. (vgl. zu (8)b)

Offensichtlich sind Kontexte mit **jeder** jedoch nicht negativ, da **jeder** keine NPIs lizenziert:

- (17) *Jeder hat den Raum jemals betreten

Die Beobachtung, dass (16)b grammatisch ist, widerspricht also Vorhersage 2 (s. (11)). Es ist *nicht* der Fall, wie Hypothese 1 behauptet, dass NPIs *nur dann* erlaubt sind, wenn der Satz ein negatives Element enthält. Daraus folgt, dass Hypothese 1 falsch sein muss.

Problem 3: Es ist auch nicht der Fall, wie Hypothese 1 behauptet, dass NPIs *immer* dann erlaubt sind, wenn der Satz ein negatives Element enthält. Wie (18) zeigt, kann **jemals** nicht direkt durch die Satznegation **nicht** lizenziert werden:

- (18) a. Es ist *nicht* der Fall, dass Hans den Raum *jemals* betreten hat
 b. *Hans hat den Raum *nicht jemals* betreten

Übung: Welche der Beispiele stimmen mit den Vorhersagen von Hypothese 1 überein?

- (19) a. Hat er das Buch *jemals* gelesen
 b. *Wo hat er das Buch *jemals* gelesen
 c. *Welches Buch/Was hat er *jemals* gelesen
- (20) a. Sie wusste die Antwort, ohne das Buch *jemals* gelesen zu haben.
 b. *Sie wusste die Antwort, ohne das Buch lesen zu *brauchen*.
 [vgl. c. Sie wusste die Antwort, ohne das Buch lesen zu *müssen*.]
- (21) a. *Nur zwei Schüler haben *auch nur ein* Problem gelöst
 b. Nur zwei Schüler haben das Problem *jemals* gelöst

Im nächsten Abschnitt wird gezeigt werden, dass die zentralen Eigenschaften von NPIs mit einem auf den ersten Blick unabhängigen Eigenschaft in Verbindung steht: der semantischen *Folgerungsbeziehung* (siehe Teil 5 des Skriptums).

2. FOLGERUNGEN UND DIE ANALYSE VON NPIs

Im §1 wurde eine einfache Analyse für NPIs vorgestellt. Dieser Theorie zufolge sind NPIs genau dann lizenziert (\approx erlaubt), wenn der Satz eine (möglicherweise versteckte) Negation enthält. Diese einfache Theorie erklärte Kontraste wie die folgenden:

- (22) a. *Hans hat *auch nur eine Frage* gestellt
 b. Hans hat nie *auch nur eine Frage* gestellt
 c. Ich glaube nicht, dass Hans *auch nur eine Frage* gestellt hat
 d. Niemand hat *auch nur eine Frage* gestellt

Es wurde aber auch gezeigt, dass die einfache Analyse nicht ganz korrekt sein kann. NPIs sind in Relativsätzen mit **jeder** lizenziert, obwohl hier keine Negation vorhanden ist ((23)b)⁴⁵:

⁴⁵Kontexte mit **jeder** sind nicht negativ, da **jeder** in einfachen Sätzen keine NPIs erlaubt:

- (i) *Jeder hat den Raum jemals betreten

- (23) a. Keiner, der auch nur eine Frage gestellt hat, wurde abgelehnt
 b. Jeder, der auch nur eine Frage gestellt hat, wurde eingestellt
 c. *Einer, der auch nur eine Frage gestellt hat, wurde eingestellt

Im vorliegenden Abschnitt wird eine adäquatere, bessere Theorie der NPIs vorgestellt werden, die dieses Problem umgeht. Die Analyse von NPIs umfasst zwei Schritte. Erstens werden Sätze und Phrasen mit Hilfe von Folgerungen in zwei Klassen eingeteilt (§2.1). Zweitens wird sich zeigen, dass genau diese Unterscheidung die Grundlage für eine adäquate Analyse von NPIs bereitstellt (§2.2).

2.1. FOLGERUNGEN UND MONOTONIZITÄT

Die Sätze in den beiden Paaren (24) und (25) unterscheiden sich nur durch eine einzige Phrase. Der untere Satz ist dadurch spezifischer oder ‘bestimmter’ in seiner Bedeutung als der obere Satz. Wenn ich sage, dass Peter heute *in der Früh* ankommt, dann drückt dies mehr Information aus, als wenn ich feststelle, dass Peter heute ankommt.

- (24) a. Peter ist heute angekommen ←
 b. Peter ist heute in der Früh angekommen
- (25) a. Maria hat den Raum betreten ←
 b. Maria hat den Raum zusammen mit Peter betreten

Aus diesem Grund folgen die a-Sätze aus den b-Sätzen. In jeder Situation, in der z.B. (24)b wahr ist, muss auch (24)a zutreffen. Es ist unmöglich, dass Peter heute in der Früh ankommt, aber dass er *nicht* heute ankommt. Der Satz (24)a ist also eine Folgerung aus (24)b (graphisch diesmal durch den Pfeil ← signalisiert, der nach links/oben weist). Die gleiche Überlegung gilt für (25).

Diese Beziehungen bleiben erhalten, wenn das Subjekt durch einen Namen oder einen positiven Quantor (**jeder NP**, **viele NP**,...) ersetzt wird, wie die folgenden Beispiele belegen:

- (26) a. Ein Gast ist heute angekommen ←
 b. Ein Gast ist heute in der Früh angekommen
- (27) a. Jeder Gast ist heute angekommen ←
 b. Jeder Gast ist heute in der Früh angekommen
- (28) a. Viele Gäste sind heute angekommen ←
 b. Viele Gäste sind heute in der Früh angekommen
- (29) a. Die meisten Gäste sind heute angekommen ←
 b. Die meisten Gäste sind heute in der Früh angekommen

In allen Fällen folgt der obere Satz aus dem unteren Satz.

Interessanterweise erhält man genau umgekehrte Ergebnisse, wenn ein negativer Quantor wie **kein NP**, **niemand**, oder **wenige NP** als Subjekt fungiert. In (30) bis (32) folgt der untere, spezifischere Satz aus dem oberen Satz, und nicht umgekehrt (der Pfeil weist also wieder nach rechts: ⇒):

- (30) a. Kein Gast ist heute angekommen ⇒
 b. Kein Gast ist Heute in der Früh angekommen
- (31) a. Wenige Gäste sind heute angekommen ⇒
 b. Wenige Gäste sind heute in der Früh angekommen

- (32) a. Die wenigsten Gäste sind heute angekommen \Rightarrow
 b. Die wenigsten Gäste sind heute in der Früh angekommen

Auch bei negierten Sätzen (Sätzen mit der Negation **nicht**) impliziert der obere Satz den unteren:

- (33) a. Peter ist nicht heute angekommen \Rightarrow
 b. Peter ist nicht heute in der Früh angekommen

Negation und negative Quantoren drehen also die Richtung des Folgerungspfeils um. Mit dieser Erkenntnis lassen sich Sätze generell in zwei Klassen einteilen. In einer Gruppe, illustriert durch die Paare (24) bis (29), folgt aus dem längeren, spezifischeren, unteren b-Satz der weniger spezifische, obere a-Satz. Dies sind die Kontexte, die auch durch positive Polarität gekennzeichnet werden. In einer anderen Gruppe, vertreten durch (30) bis (33), sind die Verhältnisse genau umgekehrt, hier folgt aus dem oberen, einfacheren a-Satz der untere, längere b-Satz. Diese Kontexte besitzen negative Polarität.

Die beiden Gruppen unterscheiden sich, wie oben gezeigt wurde, in bezug auf die Richtung der Folgerungsbeziehung (\Leftarrow vs. \Rightarrow). Man nennt diese Eigenschaft auch die *Monotonizität* ($\mu\omicron\nu\omicron\tau\omicron\nu\omicron\kappa\omicron\tau\eta\tau\alpha$) eines Ausdrucks. Monotonizität kann in zwei⁴⁶ Richtungen verlaufen: nach links/oben (\Leftarrow) oder nach rechts/unten (\Rightarrow). Aus diesem Grund bezeichnet man die Kontexte in (24) bis (29) auch als *monoton steigend*, während jene in (30) bis (33) *monoton fallend* sind.⁴⁷

Mit dieser Methode lassen sich nicht nur einfache, nicht eingebettete Sätze wie (24) bis (33) kategorisieren. Es ist auch möglich, komplexere Konstruktionen nach ihrer Monotonizität zu untersuchen. Eine Gruppe von Konstruktionen, die bei der Analyse von NPIs besonders wichtig ist (s. Handout #2), sind Relativsätze, die hier zum Abschluss analysiert werden.

Relativsätze verhalten sich nicht einheitlich, sie fallen entweder in die monoton steigende oder die monoton fallende Gruppe, wie die Paare in (34) bis (37) belegen:

- (34) a. Wir kannten *keinen* Gast, der heute angekommen ist \Rightarrow
 b. Wir kannten *keinen* Gast, der heute in der Früh angekommen ist
 (35) a. Wir kannten *jeden* Gast, der heute angekommen ist \Rightarrow
 b. Wir kannten *jeden* Gast, der heute in der Früh angekommen ist
 (36) a. Wir kannten mindestens *einen* Gast, der heute angekommen ist \Leftarrow
 b. Wir kannten mindestens *einen* Gast, der heute in der Früh angekommen ist
 (37) a. Wir kannten *viele* Gäste, der heute angekommen sind \Leftarrow
 b. Wir kannten *viele* Gäste, der heute in der Früh angekommen sind

Die Wahl ist jedoch nicht zufällig, sondern korreliert ($\sigma\upsilon\sigma\chi\epsilon\tau\iota\zeta\epsilon\tau\alpha$) systematisch mit einem anderen Faktor. Konkret hängt die Monotonizität des Relativsatzes (durch Unterstreichen markiert) von der Wahl des Determinators (*kursiv*) ab, mit dem der Relativsatz kombiniert wird. Ein Relativsatz, der mit **keiner** ((34)) oder **jeder** ((35)) verbunden wird, führt zu einem monoton fallenden Kontext. Relativsätze, die mit **einer** ((36)) oder **vielen** ((37)) gebildet werden, sind dagegen monoton steigend. Die Tabelle in (38) fasst die Ergebnisse zusammen:

⁴⁶Dies ist nicht ganz korrekt, es gibt auch Ausdrücke, die nicht monoton sind.

⁴⁷Eine Hilfe, um sich die Begriffe zu merken. Nehmen wir an, der 'spezifischere' Satz steht immer unten. Dann folgt in monoton *steigenden* Kontexten aus dem unteren Satz der obere Satz, man 'steigt' also von unten nach oben. Genau umgekehrt verläuft es bei *fallenden* Sätzen: man 'fällt' von oben nach unten.

(38)	<i>Monotonizität</i>
Positive Polarität (Peter, jeder, viele, die meisten ,...)	steigend
Negative Polarität (nicht, kein, niemand, wenige, die wenigsten ...)	fallend
Relativsatz in Kombination mit kein NP	fallend
Relativsatz in Kombination mit jeder NP	fallend
Relativsatz in Kombination mit ein NP, viele NP ,...	steigend

Relativsätze stellten bisher ein Problem für eine einfache Analyse von NPIs dar. Die Tabelle in (38) bildet nun, wie sich gleich in §4.2 zeigen wird, die Basis für die Lösung dieses Rätsels.

2.2. ANALYSE: MONOTONIZITÄT UND NPIs

Kehren wir nun zur Verteilung von NPIs zurück. NPIs sind dann erlaubt, wenn der Satz negative Polarität aufweist. Die Beispiele illustrieren dies nochmals mit dem NPI *auch nur einmal*:

- (39) a. Peter hat den Raum nicht auch nur einmal betreten. (monoton fallend)
- b. Kein Gast hat den Raum auch nur einmal betreten.
- c. Niemand (von den Gästen) hat den Raum auch nur einmal betreten.
- (40) a. *Peter hat den Raum auch nur einmal betreten. (monoton steigend)
- b. *Ein Gast hat den Raum auch nur einmal betreten.
- c. *Jeder Gast hat den Raum auch nur einmal betreten.
- d. *Viele Gäste haben den Raum auch nur einmal betreten.
- e. *Die meisten Gäste haben den Raum auch nur einmal betreten.

Außerdem erlauben jene Kontexte ein NPI, die als monoton fallend bezeichnet wurden. Zu diesen Kontexten zählen Sätze mit **wenige NP** oder **die wenigsten NP** als Subjekt:

- (41) a. Wenige Gäste haben den Raum auch nur einmal betreten. (monoton fallend)
- b. Die wenigsten Gäste haben den Raum auch nur einmal betreten.

Aber auch alle Sätze in (39) sind monoton fallend (vgl. (30) bis (33)). Die Beispiele (40) gehören dagegen zu den monoton steigenden Kontexten (vgl. (24) bis (29)). Alle grammatischen Beispiele mit NPIs besitzen somit eine gemeinsame Eigenschaft: sie sind monoton fallend.

Schließlich unterscheidet Monotonizität korrekt zwischen den grammatischen Relativsätzen in (42) und den nicht wohlgeformten Konstruktionen in (43). NPIs sind nur dann erlaubt, wenn der Relativsatz monoton fallend ist ((42)):

- (42) a. *Kein* Gast, der den Raum auch nur einmal betreten hat, wollte sofort wieder gehen.
- b. *Jeder* Gast, der den Raum auch nur einmal betreten hat, wollte sofort wieder gehen (monoton fallend)
- (43) a. **Ein* Gast, der den Raum auch nur einmal betreten hat, wollte sofort wieder gehen.
- b. **Viele* Gäste, die den Raum auch nur einmal betreten haben, wollten sofort wieder gehen. (monoton steigend)

Diese Beobachtung hat eine wichtige Konsequenz. Es ist nun möglich, das Problem zu eliminieren, auf das in der Einleitung von §4 hingewiesen wurde. Das Verhalten von Relativsätzen unter **jeder** stellt nun kein Rätsel mehr dar.

Die Verteilung von NPIs hängt also von der Monotonizität des Satzteils ab, der das NPI beinhaltet. Konkret lassen nur monoton fallende Kontexte ein NPI zu. Diese Beobachtung geht auf Ladusaw (1979)⁴⁸ zurück, und wird daher auch *Ladusaws Generalisierung* genannt:

- (44) *Ladusaws Generalisierung*
Nur monoton fallende Kontexte lizenzieren NPI

Zusammenfassend ergibt sich also das in Tabelle (45) dargestellte Bild. Die grau markierten Zellen zeigen, dass die Verteilung von NPIs mit dem Vorhandensein eines monoton fallenden Kontexts korreliert:

(45)	<i>Monotonizität</i>	<i>NPI lizenziert?</i>
Positive Polarität (Peter, jeder, viele, die meisten,...)	steigend	nein
Negative Polarität (nicht, kein, niemand, wenige,...)	fallend	ja
Relativsatz in Kombination mit kein NP	fallend	ja
Relativsatz in Kombination mit jeder NP	fallend	ja
Relativsatz in Kombination mit ein NP, viele NP,...	steigend	nein

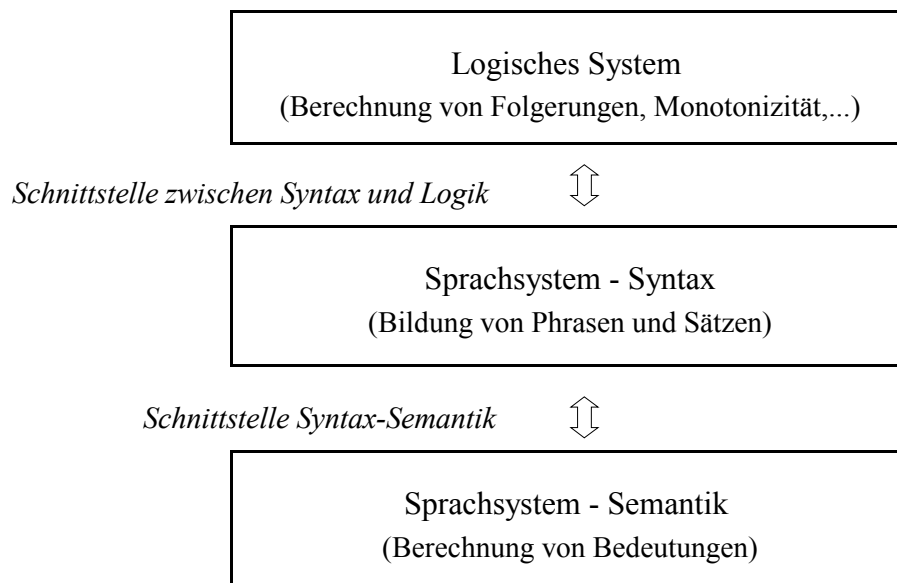
2.3. ARCHITEKTUR DER GRAMMATIK

[Nicht Prüfungsstoff]

Abschließend kann bemerkt werden, dass die Analyse von NPIs auch wichtige Rückschlüsse über die Architektur der Grammatik zulässt. Wie oben ersichtlich wurde, muss eine korrekte, adäquate Analyse von NPIs die logischen Eigenschaften des Kontextes (Monotonizität) berücksichtigen. Da Sprecher über klare Intuitionen bezüglich der Grammatikalität von Ausdrücken mit NPIs verfügen, muss ein Teil im kognitiven System existieren, der diese logischen Folgerungen berechnet. Diese Komponente wird als das *logische System*⁴⁹ bezeichnet. Das logische System steht in einer engen Beziehung zum Sprachsystem. Andernfalls könnte nicht erklärt werden, wie Folgerungen einen Einfluss auf die Grammatikalität von sprachlichen Ausdrücken haben. Daraus ergibt sich die in (46) skizzierte Architektur:

⁴⁸Ladusaw, William. 1979. Polarity Sensitivity and Inherent Scope Relations. Ph.D. Dissertation, University of Texas, Austin.

⁴⁹In der Literatur ist der Name *Deduktives System* gebräuchlich. Der Unterschied ist irrelevant.

(46) *Architektur des Sprachsystem (vereinfacht)*

Wie (46) zeigt, ist das Sprachsystem zwar von anderen kognitiven Systemen (wie etwa dem logischen System) unabhängig. Dennoch wird zwischen diesen Systemen Information ausgetauscht. Dieser Austausch wird durch die Schnittstellen (διάδραση) ermöglicht, die das sprachliche System mit dem logischen System verbindet. Auch die syntaktische und die semantische Komponente kommunizieren über eine solche Schnittstelle.⁵⁰

Die Analyse von NPIs lässt also auch wichtige Rückschlüsse über die Architektur der Grammatik zu.

Übung: In welche Richtung geht die Folgerung in (47)?

- (47) a. Nur ein Gast ist heute angekommen
b. Nur ein Gast ist Heute in der Früh angekommen

Im nächsten Abschnitt werden die bisher eingeführten Kenntnisse über NPIs und PPIs in einem Vergleich der Modale **müssen/brauchen** im Deutschen und Griechischen angewendet.

2.4. NPIS IM GRIECHISCHEN UND DEUTSCHEN

[Nicht Prüfungsstoff]

NPIs finden sich in allen Sprachen, auch im Griechischen. **auch nur ein** entspricht z.B. **κανένα**:

- (48) a. Ο Γιάννης δεν διάβασε κανένα βιβλίο του Ροθ
b. Κανείς δεν διάβασε κανένα βιβλίο του Ροθ
c. Ο Γιάννης είπε να μην διάβασουμε κανένα βιβλίο του Ροθ
d. *Ο Γιάννης διάβασε κανένα βιβλίο του Ροθ

Deutsch und Griechisch verhalten sich jedoch nicht völlig gleich. Ein erster wichtiger Unterschied zwischen den beiden Sprachen besteht in der Art, wie negative Sätze gebildet werden. Während dies im Deutschen alleine mit einer negativen Nominalphrase (**keiner, niemand**) geschehen kann, verlangt das Griechische zusätzlich immer eine negative Markierung

⁵⁰Mehr über Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik erfährt man im Kurs DGB40: Διάδραση γλωσσικών επιπέδων.

durch **δεν** ((48)a,b) oder **μην** ((48)c). Weitere Beispiele für griechische NPIs umfassen **ποτέ, τίποτα, (δεν) εβγάλε άχνα, δεν είπε λέξη** und **δεν έχω φράγκο**.

Eine weitere, sprachspezifische Eigenschaft betrifft die Modale **brauchen** und dessen griechische Version **χρειάζεται**. Im Gegensatz zu **brauchen** verhält sich **χρειάζεται** nicht wie ein NPI, das Verb tritt sowohl in negativen ((49)a, b) als auch in positiven ((49)c) Kontexten auf:

- (49) a. Ο Γιάννης *δεν χρειάζεται* να διαβάσει το βιβλίο
 b. *Κανείς δεν χρειάζεται* να διαβάσει το βιβλίο
 c. Ο Γιάννης *χρειάζεται* να διαβάσει το βιβλίο

Modalverb plus Negation: So wie im Deutschen ist **χρειάζεται** synonym mit **πρέπει**. Interessanterweise führen die beiden Ausdrücke jedoch zu unterschiedlichen Interpretationen (ερμηνεία), wenn sie mit einer Negation kombiniert werden. In (50) wird **χρειάζεται** in einen negativen Kontext eingebettet. Im Prinzip sollten nun für diesen Satz die zwei Interpretationen möglich sein, die in (50)a und (50)b durch Paraphrasen dargestellt werden. (Die beiden Bedeutungen unterscheiden sich in der Abfolge von *nicht* und *müssen*.)

- (50) Ο Γιάννης *δεν χρειάζεται* να διαβάσει το βιβλίο
 a. Es ist nicht notwendig, dass Hans das Buch liest. *nicht > müssen*
 (= Hans braucht das Buch nicht zu lesen)
 b. *Es ist notwendig, dass Hans das Buch nicht liest.⁵¹ **müssen > nicht*
 (= Hans darf das Buch nicht lesen)

Tatsächlich kann (50) bedeuten, dass Hans das Buch nicht zu lesen braucht, also so wie in (50)a verstanden werden. Die Interpretation in (50)b ist dagegen intuitiv nicht verfügbar - kein Sprecher kann (50) verwenden, um damit auszudrücken, dass Giannis das Buch nicht lesen darf.

πρέπει verhält sich auf der anderen Seite genau entgegengesetzt zu **χρειάζεται**. Es ist möglich, Satz (51) so wie in (51)b zu interpretieren. In dieser Interpretation darf Giannis das Buch nicht lesen. Bedeutung (51)a ist dagegen intuitiv nicht zugänglich.

- (51) Ο Γιάννης *δεν πρέπει* να διαβάσει το βιβλίο
 a. *Es ist nicht notwendig ist, dass Hans das Buch liest. **nicht > müssen*
 (= Hans braucht das Buch nicht zu lesen)
 b. Es ist notwendig, dass Hans das Buch nicht liest. *müssen > nicht*
 (= Hans darf das Buch nicht lesen)

2.4.1. Analyse

Aus dem Kontrast (51) folgt eine weitere Eigenschaft von **πρέπει**: **πρέπει** ist ein Positives Polaritätselement (PPI). PPIs sind Ausdrücke, die sich genau entgegengesetzt zu NPIs verhalten. In (14) wurde nun festgehalten, dass NPIs nicht der Negation vorangehen dürfen. Bei PPIs finden wir genau die verkehrten Verhältnisse. Ein PPI darf der Negation nicht folgen:

⁵¹Der Stern ‘*’ bedeutet hier: Satz (50) kann nicht so wie in (50)b interpretiert werden.

- (52) a. Hans hat kaum gearbeitet.
- b. Viele Angestellte haben kaum gearbeitet.
- c. Mehr als die Hälfte der Angestellten hat kaum gearbeitet.
- d. Die meisten Angestellten haben kaum gearbeitet.
- e. *Niemand hat kaum gearbeitet.
- f. *Kein Angestellter hat kaum gearbeitet.
- g. *Weniger als die Hälfte der Angestellten hat kaum gearbeitet.
- h. *Die wenigsten Angestellten haben kaum gearbeitet.

Diese Bedingung ist nun dafür verantwortlich, dass ein Satz wie (51) nicht so wie in (51)a interpretiert werden kann. In (51)a folgt das PPI **πρέπει** der Negation.

(14) erklärt schließlich noch eine weitere Beobachtung. Es wurde bereits gezeigt, dass es sich bei **brauchen** um ein NPI handelt. Dies sieht man erstens daran, dass die Negation obligatorisch ist (siehe (4)). Zweitens gibt es aber auch Einschränkungen auf die Interpretation von **brauchen**, die (51) ähnlich sind und die aus der Bedingung (14) folgen. Konkret besitzen Sätze wie (53) nur eine Bedeutung, in der die Negation dem Modalverb vorangeht. (53) kann nicht so wie in (53)b interpretiert werden.

- (53) Peter *braucht* das Buch *nicht* zu lesen
 - a. Es ist nicht notwendig, dass Hans das Buch liest. *nicht* > *müssen*
(= Hans braucht das Buch nicht zu lesen)
 - b. *Es ist notwendig, dass Hans das Buch nicht liest. **müssen* > *nicht*
(= Hans darf das Buch nicht lesen)

Dies folgt aus Bedingung (14), da die Negation in (53)b dem Modalverb nicht vorangeht.

Die Tabelle in (54) fasst die Ergebnisse kurz zusammen. Außerdem vervollständigt (54) das Paradigma mit einem Beispiel für **müssen** aus dem Deutschen.

(54)	a. Ο Γιάννης δεν χρειάζεται να διαβάσει το βιβλίο	b. Ο Γ. δεν πρέπει να διαβάσει το βιβλίο	c. Hans <i>braucht</i> das Buch nicht zu lesen	d. Hans <i>muss</i> das Buch nicht lesen
<i>nicht</i> > <i>müssen</i> (Hans braucht das Buch nicht zu lesen)	✓	*	✓	✓
<i>müssen</i> > <i>nicht</i> (Hans darf das Buch nicht lesen)	*	✓	*	? ⁵²
Handelt es sich um ein NPI oder PPI?	–	PPI	NPI	–

Wie aus der Tabelle in (54) ersichtlich wird, unterscheiden sich die vier hier untersuchten Modalverben Griechisch und Deutsch auf zwei Arten:

Unterschied 1: Das Modalverb **πρέπει** ((54)b) verhält sich gegenteilig zu **brauchen** ((54)c). Dies folgt aus der Beobachtung, dass im Deutschen **brauchen** ein NPI ist, im Griechischen

⁵²Es ist unklar, ob die Interpretation *müssen* > *nicht* für alle Sprecher existiert. Für einige Sprecher ist sie in Beispielen wie (i) zulässig:

- (i) a. Maria muss mit ihm nicht mehr sprechen
- b. Hans muss das Problem auf keinen Fall tun.

dagegen **πρέπει** als PPI fungiert.

Unterschied 2: Es gibt einen systematischen Kontrast zwischen **χρειάζεται** ((54)a) und **müssen** ((54)d). Nur **müssen** erlaubt zwei unterschiedliche Bedeutungen (dies wird hier, wie schon erwähnt, nicht im Detail gezeigt). Auch diesen Unterschied kann man als eine Folge von NPI/PPI-Eigenschaften erklären. Nehmen wir an, **χρειάζεται** ist in Wahrheit auch ein NPI, so wie **brauchen**. Dann wird verständlich, warum die beiden Formen **χρειάζεται** und **brauchen** die selben Bedeutungen zulassen: in beiden Fällen lässt Bedingung (14) nur die Interpretation *nicht > müssen* zu.⁵³

3. DEFINITHEITSEFFEKTE

Ein zweites Phänomen, in dem semantische Eigenschaften zu Ungrammatikalität führen können, wird durch die Gruppe der *Definitheitseffekte* (περιορισμός οριστικότητας) repräsentiert. Unter Definitheitseffekten versteht man Beschränkungen auf die Wahl des Determinators⁵⁴ einer Nominalphrase (NP), die in bestimmten syntaktischen Konstruktionen zu beobachten sind.

Nehmen wir an, Maria besucht eine Galerie. Sieben der zehn in dieser Galerie ausgestellten Bilder sind abstrakt. Maria kann diese Erfahrung so wie in (55)a vermitteln, oder so wie in (55)b, oder auch wie in (55)c (unter der Annahme, dass sieben Bilder viele Bilder sind). (55)d und (55)e sind ebenso wohlgeformte Aussagen, die aber im gewählten Kontext falsch sind.

- (55) a. Es gab sieben abstrakte Bilder (in der Galerie).
 b. Es gab zwischen drei und neun abstrakte Bilder (in der Galerie).
 c. Es gab viele abstrakte Bilder (in der Galerie).
 d. Es gab kein abstraktes Bild (in der Galerie).
 e. Es gab nichts abstraktes (in der Galerie).

Die Sätze in (56) sind dagegen streng ungrammatisch, obwohl sie in der angegebenen Situation ebenfalls einen wahren Sachverhalt ausdrücken:

- (56) a. *Es gab die meisten abstrakten Bilder (in der Galerie).
 b. *Es gab die abstrakten Bilder (in der Galerie).
 c. *Es gab jedes abstrakte Bild (in der Galerie).
 d. *Es gab alle abstrakten Bilder (in der Galerie).

Jene Determinatoren, die im oben verwendeten Kontext **Es gibt** ___ zu grammatischen Resultaten führen bilden in Kombination mit einem Nomen sogenannte *semantisch indefinite* NPs (Milsark 1974)⁵⁵. Zu dieser Klasse zählen unter anderem auch jene in (57):

- (57) ein Buch, einige Kinder, kein Vogel, viele Tiere, wenige Hunde, manche Nacht, zwischen sieben und dreizehn Taler,...

Definitheitseffekte treten nun immer dann auf, wenn eine spezifische syntaktische Position nur

⁵³Ein offenes Problem: Warum braucht **χρειάζεται** keine hörbare Negation, so wie **brauchen**?

⁵⁴Determinatoren sind alle Elemente, die eine NP einführen können, und nicht in die Kategorie der Adjektive fallen. Beispiele umfassen **der, dieser, jener, kein, jeder, alle, manche**,...

⁵⁵Milsark, Gary. 1974. Existential Sentences in English. Doctoral Dissertation, MIT.

indefinite NPs toleriert. Im Anschluss werden einige weitere Beispiele für Konstruktionen aufgelistet, die Definitheitseffekte auslösen:

- (58) a. Da war eine Fliege (an der Wand).
 b. Da war keine Fliege (an der Wand).
 c. Da waren viele Fliegen (an der Wand).
 d. *Da war jede Fliege (an der Wand).
 e. *Da waren die meisten Fliegen (an der Wand).
- (59) a. Zwei Stunden später konnte Maria wieder lachen. (Heim 1991)
 b. Einige Stunden später konnte Maria wieder lachen.
 c. Keine Stunde später konnte Maria wieder lachen.
 d. Viele Stunden später konnte Maria wieder lachen.
 e. Stunden später konnte Maria wieder lachen.
 f. *Jede Stunde später konnte Maria wieder lachen.
 g. *Die fünf Stunden später konnte Maria wieder lachen.
 h. *Die meisten/wenigsten Stunden später konnte Maria wieder lachen.
- (60) a. Noch einer hat geschlafen/Einer noch hat geschlafen. (Bach 1972)
 b. Noch zwei haben geschlafen/Zwei noch haben geschlafen.
 c. Noch einige haben geschlafen/Einige noch haben geschlafen.
 d. *Noch jeder hat geschlafen.
 e. *Noch die meisten haben geschlafen.
 f. *Noch der Hans hat geschlafen.
- (61) a. Maria hat einen Bruder. (Keenan 1987)
 b. Maria hat keinen Bruder.
 c. *Maria hat jeden Bruder.
 d. *Maria hat die fünf Brüder.

Test: Definitheitseffekte können als Test verwendet werden, um festzustellen, ob ein Ausdruck semantisch definit ist oder nicht.

Beispiel: Wh-Ausdrücke (**wer**, **was**, **wie**, **warum**,...) verhalten sich wie Indefinita:

- (62) a. Wie viele Stunden später konnte Maria wieder lachen?
 b. Eine/einige Stunden später konnte Maria wieder lachen.
 c. *Jede/diese Stunde später konnte Maria wieder lachen.
- (63) a. Wer noch hat geschlafen?
 b. Einer/zwei noch haben geschlafen.
 c. *Jeder/der Hans noch hat geschlafen.

Komparative: Auch nominale Komparative zeigen Definitheitseffekte.

- (64) a. Hans hat ein älteres Auto/fünf/viele/einige ältere Autos als Maria.
 b. *Hans hat das ältere Auto als Maria.
 c. *Hans hat jedes ältere Auto als Maria.

4. KONSTRUKTIONEN MIT AUßER

Konstruktionen mit **außer** (engl. *exceptives*) können nur mit einigen NP-Typen gebildet werden:

- (65) a. Er lud jeden ein, aber nicht Maria.
 b. Er lud jeden außer Maria ein.

- (66) a. Er lud alle Freunde ein, aber nicht Maria.
b. Er lud alle Freunde außer Maria ein.
- (67) a. Er lud einige Freunde ein, aber nicht Maria.
b. *Er lud einige Freunde außer Maria ein.
- (68) a. Er lud viele Freunde ein, aber nicht Maria.
b. *Er lud viele Freunde außer Maria ein.

Der Kontrast muss auf eine sprachliche Eigenschaft zurückzuführen sein. Die beiden komplexen NPs in (69)a und (69)b bedeuten das selbe, beide beziehen sich auf die Zahl 1. Dennoch gibt es einen klaren Unterschied in Grammatikalität:

- (69) a. [Alle natürlichen Zahlen zwischen 0 und 3 außer 2] sind ungerade.
b. *[Eine natürliche Zahl zwischen 0 und 3 außer 2] ist ungerade.
c. Eine natürliche Zahl zwischen 0 und 3 ist ungerade.

Wieder ist ein semantischer Faktor für die Grammatikalität bzw. Ungrammatikalität eines Satzes verantwortlich.

5. TYPENKONFLIKTE

Einige syntaktische Kategorien (N, V, A, P,...) können in unterschiedlichen syntaktischen Positionen auftreten. So können z.B. Adjektive - oder, genauer: APs - entweder *attributiv* (προσδιοριστικά; (70)a) oder *prädikativ*⁵⁶ (κατηγορηματικά; (70)b) gebraucht werden. Außerdem scheinen (70)a und (70)b auch die selbe Bedeutung zu besitzen:

- (70) a. Das ist ein *altes* Haus.
b. Das Haus ist *alt*.

Aber nicht alle attributiven Adjektive können in prädikativer Position verwendet werden:

- (71) a. Der *junge* Täter war Hans. ((71)a ist synonym mit (71)b)
b. Hans war *jung* (und der Täter).
- (72) a. Der *angebliche* Täter war Hans.
b. *Hans war *angeblich* (und der Täter).
- (73) a. eine *früheres* Problem
b. *das Problem war *früher*
- (74) a. eine *bloße* Vermutung
b. *die Vermutung war *bloß*
- (75) a. die *tatsächliche* Ursache
b. *das Problem ist *tatsächlich*
- (76) a. eine *wirkliche* Einsicht
b. *die Einsicht war *wirklich*⁵⁷

⁵⁶Ein *Attribut* ist ein Modifikator, der die Bedeutung eines anderen Ausdrucks näher bestimmt. **Prädikativ** bedeutet in diesem Kontext: die AP fungiert als das Hauptprädikat des Satzes.

⁵⁷**wirklich** kann auch prädikativ gebraucht werden, jedoch mit einer anderen Interpretation (‘echt’):

- (i) a. Ist das wirklich?
b. Ich weiß nicht mehr, was wirklich ist.

Die Ursachen für die Ungrammatikalität von (46), (72)b - (76)b können nicht in syntaktischen Prinzipien gesucht werden, da die Syntax im Prinzip sowohl attributive als auch prädikative APs zulässt. Es muss also an semantischen Eigenschaften von Adjektiven wie **angeblich**, **früher**, **bloß**, ... liegen, dass man diese nur in attributiven Kontexten findet. Diese Einschränkung hängt eng mit einer Eigenschaft zusammen, die man den semantischen *Typ* des Adjektivs nennt. Konkret können gewisse Typen nicht prädikativ auftreten. Man spricht in Fällen wie (46), (72)b - (76)b daher von einem *Typenkonflikt*.

Unterschiedliche Bedeutungen: Einige Adjektive sind sowohl attributiv als auch prädikativ anzutreffen, jedoch mit jeweils unterschiedlicher Bedeutung. (77)a besitzt z.B. zwei mögliche Interpretationen. In (77)b geht eine dieser Bedeutungen verloren. Hier sieht man, dass die Syntax einen direkten, systematischen Einfluss auf die Semantik ausüben kann:

- (77) a. Der *alte* Freund ist Hans a. bedeutet nicht das selbe wie b.
 i. Hans ist alt an Jahren
 ii. Hans ist ein guter Freund
 b. Der Freund ist *alt*
 i. Der Freund ist alt an Jahren
 ii. *Der Freund ist ein guter Freund

Das Adjektiv **jung** weist diese Eigenschaft übrigens nicht auf. Ein junger Freund bezeichnet eine Person, die nicht alt an Jahren ist, aber nicht eine Person, die man nicht gut kennt, oder die man erst seit kurzer Zeit kennt. Diese Beobachtung weist darauf hin, dass es sich hier um ein Phänomen handelt, das eng an bestimmte Wörter gebunden ist, also in diesem Fall nur mit bestimmten Adjektiven auftaucht. Solche Phänomene, die auf bestimmte Wörter im Lexikon beschränkt sind, nennt man auch *nicht produktiv*.

6. SORTENKONFLIKTE

Man kann Bedeutungen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten *sortieren* (~einteilen). Einige Eigenschaften treffen z.B. nur auf Lebewesen zu (**lebendig**, **tot**, **krank**, **männlich**, **schwanger**, ...), andere nur auf sichtbare, nicht abstrakte, Objekte (**blau**, **gelb**, **dunkel**, **hell**, ...), und wieder andere nur auf Zahlen (**gerade**, **ungerade**, **Prim**, ...). (Wie immer werden metaphorische Verwendungen nicht berücksichtigt.) Ähnliches gilt für verbale Prädikate. Nur Lebewesen können z.B. springen, lachen, oder zweifeln. Werden Ausdrücke kombiniert, die zu unterschiedlichen Sorten gehören, kommt es zu einem *Sortenkonflikt*:⁵⁸

- (78) a. #Hans ist eine Primzahl. (da nur Zahlen Primzahlen sein können)
 b. #Hans ist renoviert. (Prädikat ist auf Gebäude, Fahrzeuge, Möbel, etc.. beschränkt)
 c. #Hans ist schwanger. (Prädikat ist auf weibliche Lebewesen beschränkt)
 d. #Hans ist grammatisch. (Prädikat ist auf sprachliche Ausdrücke beschränkt)
 (79) #Das Quadrat tanzte. (Tanzen ist eine Aktivität ist, die nur Lebewesen ausführen können)
 (80) #Rosa Luxemburg war die uneheliche Schwester von Josef Stalin.
(Schwestern können nicht unehelich sein)

⁵⁸Zur Erinnerung: # markiert Sätze, die zwar grammatisch sind, aber von Sprechern im (gegebenen Kontext) dennoch als nicht akzeptabel beurteilt werden.

Weitere Eigenschaften von Sortenkonflikten, sowie die Unterscheidung zwischen Typen- und Sortenkonflikten wird im abschließenden Teil dieser Ausführungen behandelt werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG: GRÜNDE FÜR SEMANTISCHE UNAKZEPTABILITÄT

Die in den vorangehenden Abschnitten besprochenen Phänomene deuten darauf hin, dass semantische Unakzeptabilität verschiedene Ursachen haben kann: Definitheitseffekte, Typenkonflikte, Sortenkonflikte, etc.... Ganz allgemein kann man zwischen drei Gründen unterscheiden, die dazu führen können, dass ein Satz von Sprechern als semantisch nicht akzeptabel eingestuft wird.

7.1. PRAGMATISCH ABWEICHENDE AUSDRÜCKE

Erstens lassen sich Sätze finden, deren Bedeutung zwar allen Gesetzen der Semantik folgt, die jedoch unserem Weltwissen zu widersprechen scheinen. Dazu gehören Sortenkonflikte, wie jene, die in Abschnitt 5 besprochen wurden, aber auch ein klassische Beispiel aus Chomsky (1957)⁵⁹, das hier mit leichten Änderungen übernommen wurde. (81) ist zwar nicht ungrammatisch, wird aber als unsinnig, abweichend, eigenartig oder semantisch nicht passend empfunden:

(81) #Diese farblosen grünen Ideen schlafen dreieckig. (adaptiert aus Chomsky 1957)

Der Grund dafür ist folgender. Es ist - zumindest in unserer Realität - nicht möglich, (81) eine konsistente Bedeutung, also eine Bedeutung, die nicht zu Widersprüchen führt, zuzuweisen. Entweder ist ein Objekt grün oder farblos, kein Ding kann jedoch beide Eigenschaften gleichzeitig besitzen. Außerdem haben Ideen üblicherweise keine Farben, dies widerspricht jedoch der Bedeutung von **grün**. Auch schlafen Ideen nicht. Und selbst wenn Ideen schlafen könnten, ist unklar, was es bedeuten sollte, dreieckig zu schlafen. Viele der Teilbedeutungen von (81) stehen also anscheinend miteinander in Konflikt. Diese Konflikte sind entweder Sortenkonflikte, oder zumindest eng mit diesen verwandt.

Dennoch folgt (81) allen Gesetzen der deutschen Syntax, und ist daher Teil der Grammatik. (81) besitzt z.B. die selben formalen, also die selben *syntaktischen* Eigenschaften wie die beiden vollständig grammatischen und akzeptablen Sätze in (82):⁶⁰

- (82) a. Diese kleinen grünen Tiere spielen wild.
b. Alle interessanten neuen Ideen entstehen langsam.

Weiters unterscheidet sich (81) (und auch (82)) deutlich in ihrer Akzeptabilität von einem Beispiel wie (83). (83) ist nicht nur unsinnig, sondern absolut ungrammatisch:

(83) *Farblose wild Ideen diese grüne schlafen

Schließlich kann beobachtet werden, dass Fälle wie (81) genau genommen keine rein semantischen Prinzipien verletzen. Die Teilbedeutungen des Satzes können miteinander verbunden werden - sie passen nur in unserer Welt einfach nicht zusammen. Dies sieht man daran, dass man sich leicht eine alternative Realität ausmalen kann, in der (81) zutrifft, in der

⁵⁹Chomsky, Noam. 1957. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.

⁶⁰Beispiele stammt in leicht veränderter Form aus adaptiert aus Larson, Richard. 2010. *Grammar as Science*. Cambridge, MA: MIT-Press.

Ideen Farben besitzen, und in der grün zu sein kein Widerspruch zu Farblosigkeit darstellt⁶¹. Der Satz (81) ist daher semantisch wohlgeformt, in dem Sinne, dass er alle semantischen Gesetze befolgt - er wirkt jedoch *pragmatisch* abweichend.

Im Gegensatz zu Sortenkonflikten kann ein Typenkonflikt wie (46), (72)b (unten wiederholt) nicht durch Veränderung des Kontexts repariert werden. Auch in einer alternativen, fiktiven Realität bleibt (72)b strikt ungrammatisch.⁶²

(72) b. *Hans war angeblich.

Dies folgt, da (72)b ein semantisches Prinzip verletzt, und daher nicht Teil der Grammatik ist (vgl. zu (83)).

Ein Vergleich: Messen von Temperatur und Länge

Der Unterschied zwischen Typen- und Sortenkonflikten ((72)b vs. (81)) kann auch durch einen Vergleich mit nicht linguistischen Objekten verdeutlicht werden. Beim Typenkonflikt (46), (72)b verhält es sich so wie bei dem Versuch die beiden Ausdrücke 127cm und 20°C zu kombinieren. Die beiden Einheiten für Länge und für Temperatur sind einfach nicht miteinander kompatibel, dem Ausdruck 127cm + 20°C kann daher weder in der Realität noch in einer alternativen, fiktiven Welt ein Wert zugewiesen werden.

Sortenkonflikten wie (81) sind dagegen einer ebenfalls nicht erlaubten Operation ähnlich, nämlich der Addition von zwei Ausdrücke wie 20°C und 86°F (*Grad Fahrenheit*). Allgemein werden die Celsiusskala und die Fahrenheitskala zwar niemals gleichzeitig verwendet. In Europa misst man Temperatur z.B. in Celsius, in England und den USA in Fahrenheit. 20°C + 86°F macht daher genauso wenig Sinn wie etwa **grüne farblose Idee**. Es ist jedoch sehrwohl möglich, sich vorzustellen, dass die Politik entscheidet, dass in Europa beide Skalen verwendet werden dürfen. Dann würde die Kombination den Wert 50°C oder 122°F erhalten. So wie bei Sortenkonflikten kann man sich also eine alternative Realität vorstellen, in der die Kombination der beiden Ausdrücke zu sinnvollen Ergebnissen führt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass ein Satz wie (81) also im Grunde grammatisch ist, aber als nicht akzeptabel beurteilt wird. Der Grund dafür liegt in der Art und Weise, wie die Welt strukturiert ist, und nicht in linguistischen (syntaktischen oder semantischen) Eigenschaften des Satzes selbst. Wäre die Welt anders, wäre der Satz akzeptabel. Der Satz ist also *pragmatisch* abweichend.

Daraus folgt auch, wie schon erwähnt, dass derartig pragmatisch abweichende Sätze eine Bedeutung erhalten. Dies dokumentiert abschließend auch ein berühmtes Spottgedichts aus der Mitte des 19. Jahrhunderts (Verfasser anonym). Obwohl wir nicht wissen, wie (84) in unserer Realität zu interpretieren ist, verstehen wir sehrwohl, was (84) bedeutet und welche Wahrheitsbedingungen mit (84) verbunden sind:

(84) Finster war's, der Mond schien helle
als ein Wagen blitzesschnelle
langsam um die runde Ecke fuhr.

⁶¹Vielleicht kann man in dieser fiktiven Welt farblos grün sein, indem man in einer Dimension grün, in einer anderen aber farblos ist.

⁶²Eine Einschränkung ist, dass die Wortbedeutungen in dieser fiktiven Realität die gleichen sind, wie in unserer Welt; **angeblich** bedeutet also dort das selbe wie im heutigen Deutsch.

Drunten saßen stehend Leute
 schweigend ins Gespräch vertieft,
 Als ein totgeschossener Hase
 Auf dem Wasser Schlittschuh lief
 und ein blondgelockter Knabe
 mit kohlrabenschwarzem Haar
 auf eine grüne Bank sich setzte,
 die gelb angestrichen war.

7.2. SEMANTISCH NICHT WOHLGEFORMTE AUSDRÜCKE

Neben pragmatisch abweichenden Sätzen existieren auch Ausdrücke, die ein Gesetz der Semantik verletzen, und daher von Sprechern als *ungrammatisch* beurteilt werden. Typische Beispiele umfassen nicht lizenzierte NPIs ((85)) und Verletzungen der Definitheitsbedingung ((86)):

- (85) a. Hans braucht das Buch nicht zu lesen.
 b. *Hans braucht das Buch zu lesen.
- (86) a. Zehn/einige/nur wenige/viele/mehr als fünf/zwischen zwei und drei Tage *später*
 gewann Napoleon die Schlacht von Austerlitz
 b. Einen/keinen Tag später gewann Napoleon die Schlacht von Austerlitz
 c. *Alle/die meisten/die wenigsten/diese drei Tage später gewann Napoleon

Auch für die folgenden Kontraste sind semantische Faktoren verantwortlich:

- (87) a. Das Haus ist 100 Jahre alt.
 b. *Das Haus ist 5 Jahre jung.
- (88) a. Das Auto ist 800kg schwer.
 b. *Das Auto ist 15kg leicht

In allen drei Fällen wird ein linguistisches - genauer: ein semantisches - Gesetz verletzt. Dies hat zur Folge, dass es nicht, so wie bei pragmatisch abweichenden Sätzen, möglich ist, den Ausdruck durch Veränderung des Kontexts zu retten.

7.3. SCHWIERIGE UND SCHWER VERSTÄNDLICHE SÄTZE

Letztlich existieren Sätze, deren Akzeptabilität darunter leidet, dass sie schwer zu verstehen sind, wie etwa (89) und (90). Diese Beispiele sind sowohl wohlgeformt als auch plausibel, sie verstoßen also weder gegen ein grammatisches Prinzip, noch sind sie pragmatisch abweichend. Sie sind jedoch aufgrund ihrer Komplexität (oder anderer Faktoren) schwer zu verarbeiten.

- (89) #Kein Satz, der nicht schwerer ist als Sätze, die nur fast leicht genug sind um nicht verstanden zu werden, ist schwer.
- (90) #Sie sagte, dass sie sich wenn wer der wen der Bücher liest einlädt freut.

Beide Sätze sind grammatisch, und besitzen eine genau bestimmbare, sinnvolle Bedeutung, wie die Paraphrasen in (89)' und (90)' zeigen.

- (89)' Alle Sätze sind leicht verständlich, die leichter sind als Sätze, die fast verständlich sind
- (90)' Sie sagte, dass sie sich freut, wenn jemand jemanden einlädt, der Bücher liest

Hier noch einige weitere Beispiele von schwierigen Sätzen aus der linguistischen Literatur:

- (91) #Keine Hirnverletzung ist zu harmlos, um vernachlässigt zu werden.⁶³
 (= Jede Hirnverletzung kann vernachlässigt werden)
- (92) a. #Die Frau, deren Schwester, deren Sohn, dessen Freundin in Frankreich studiert, nach Australien ausgewandert ist, in Italien lebt, wohnt nebenan.
 b. Die in Italien lebende Schwester der Frau nebenan hat einen Sohn, dessen Freundin in Frankreich studiert und der selbst nach Australien ausgewandert ist.
- (93) Ein Satz, den zu lesen Günther glaubt den Peter erfreuen wird, steht auf S.428⁶⁴

Ein besonders schönes Beispiel für den Einfluss von Komplexität (oder Einbettung) auf Akzeptabilität stammt aus Sternefeld (2000). Sowohl (94)a als auch (94)b sind in Isolation ohne Probleme zu verstehen. Die Verbindung dieser beiden akzeptablen Konstruktionen führt, wie (94)c zeigt, jedoch zu einem völlig unakzeptablen Resultat:

- (94) a. das der Gesundheit abträgliche Rauchen
 b. die dem Menschen wichtige Gesundheit
 c. ##das der dem Menschen wichtige Gesundheit abträgliche Rauchen

Garden path Sätze: Schließlich gibt es sogenannte *garden path* Konstruktionen die abschließend kurz illustriert werden. Die b-Beispiele sind (aus Gründen, auf die nicht näher eingegangen werden wird) schwieriger zu verstehen und zu verarbeiten als die a-Beispiele. Auch hier leidet die Akzeptabilität, ohne dass diese Sätze ein grammatisches Prinzip verletzen würden.

- (95) a. Personen, die in Not sind, sollte man unterstützen
 b. #Personen, die in Not sind, sollte man helfen
- (96) a. Wem hast du versprochen dem Peter zu helfen ?
 b. #Wem hast du dem Peter zu helfen versprochen?
- (97) a. Peter verspricht Anna zu arbeiten und das Büro zu putzen
 b. #Peter verspricht Anna zu entlasten und das Büro zu putzen

Escher-Sätze: Eine letzte Gruppe von Phänomenen sind sogenannte *Escher-Sätze*. M.C Escher war ein Maler, dessen Bilder typischerweise geometrisch unmögliche Figuren enthalten. Diese Objekte sehen oft auf den ersten Blick wie gewöhnliche, unschuldige Dinge in der Welt aus, erst bei näherer Betrachtung stellt sich heraus, dass es diese Figuren aufgrund der Gesetze der Physik oder Mathematik nicht geben kann. Es handelt es sich um *Illusionen*. Zu den klassischen Themen von Escher zählen Treppen, die wieder zu ihrem Ausgangspunkt zurückführen, und unmögliche Objekte wie der sogenannte Necker-Würfel (http://en.wikipedia.org/wiki/Necker_cube) oder das Penrose-Dreieck (<http://de.wikipedia.org/wiki/Penrose-Dreieck>).

Auch in der Sprache gibt es ähnliche Illusionen. Die Sätze (98) wirken auf den ersten Blick grammatisch. Doch was bedeuten sie?

⁶³(91) und (92) aus E. Zimmermann, <http://web.uni-frankfurt.de/fb10/zimmermann/WS00.01.pdf>

⁶⁴Sternefeld, Wolfgang. 2000. Grammatikalität und Sprachvermögen. In Bayer, J. und C. Römer (Hrsg.) *Von der Philologie zur Grammatiktheorie: Peter Suchsland zum 65. Geburtstag*. Tübingen: Niemeyer.

- (98) a. Mehr Touristen waren schon in der Antarktis als ich.
b. Bei diesem Test sind schon mehr Schüler durchgefallen als Du.
c. Viel mehr Leute als ich trinken Guinness.
d. Mehr Schüler interessieren sich für Basketball als die Lehrer.

Beginnen wir mit Beispiel (99)a, das eine kleine Variation von (98)a ist. Hier ist die Bedeutung klar, sie kann so wie in (99)b angegeben werden. Doch

- (99) a. Mehr Touristen waren schon in der Antarktis als in der Arktis.
b. Bedeutung: Die Anzahl der Touristen die schon in der Antarktis waren ist größer die Anzahl der Touristen die schon in Arktis waren.

Doch dann sollte die Bedeutung von (98)a so wie in (100) aussehen - doch (100) macht keinen Sinn. Man kann die Anzahl von Individuen nicht mit einer Person vergleichen:

- (100) #Die Anzahl der Touristen, die schon in der Antarktis waren, ist größer als die Anzahl von ich.

Die Sätze in (98) sind daher Illusionen, sie werden auch als *Escher-Sätze* bezeichnet (die Bezeichnung stammt vom Mark Liberman, University of Pennsylvania; s. <http://itre.cis.upenn.edu/~myl/language-log/archives/000862.html>).

7. AUSDRÜCKE MIT MEHR/WENIGER ALS EINER BEDEUTUNG

In allen bisherigen Beispielen war die Beziehung zwischen Form und Inhalt eindeutig. Eine Form wurde mit einer spezifischen Bedeutung assoziiert. Es existieren jedoch auch

- Fälle, in denen eine einzige Form mit mehr als einer Bedeutung assoziiert wird und
- Fälle, in denen ein sprachlicher Ausdruck überhaupt keine Bedeutung erhält.

Dieser Abschnitt des Skriptums untersucht die Konsequenzen dieser Beziehungen.

Konkret können Ausdrücke auf drei verschiedene Arten mit mehr als einer deskriptiven Bedeutung assoziiert werden: (i) der Ausdruck ist *ambig*, (ii) oder es liegt *Polysemie* vor, (iii) oder es handelt sich um einen Fall von *Vagheit*. (Auch mehreres kann gleichzeitig zutreffen.)

1. AMBIGUITÄT

Ausdrücke mit zwei oder mehr von einander unabhängigen Bedeutungen werden als *ambig* bezeichnet. Das Phänomen der *Ambiguität* tritt in zumindest zwei unterschiedlichen Arten auf.

1.1. LEXIKALISCHE AMBIGUITÄT

Im Fall von *lexikalischer Ambiguität* (auch *Homophonie* genannt) besitzt eine einzige lautliche Form eines Wortes mehr als eine Bedeutung:

- (1) Zwei Ausdrücke α und β sind *homonym* $=_{\text{Def}}$
 α und β besitzen die selbe Form aber unterschiedliche Bedeutungen, und diese Bedeutungen sind (in den Intuitionen der Sprecher) nicht miteinander verwandt.
- (2) *Beispiele für lexikalische Ambiguität*
 - a. Leiter: die Leiter (Werkzeug) - der Leiter (Person)
 - b. Flügel: Art von Klavier - Teil eines Vogels - Teil eines Gebäudes
 - c. Futter: Nahrung für Tiere - innere Stoffschicht
 - d. Ton: Art eines akustischen Signal - Art von Erde

Oft wird Homonymie durch den Kontext *aufgelöst*. Das bedeutet, dass ein gewisser sprachlicher oder nicht-sprachlicher Kontext dazu führt, dass ein ambiges Wort einige oder alle seiner Bedeutungen verliert:

- (3)
 - a. Sie kaufte eine Leiter (nicht plausibel: eine Person)
 - b. Brendel spielte auf einem Flügel^o (nicht plausibel: Teil eines Vogels)
 - c. Wir verteilen immer 3kg Futter (nicht plausibel: innere Stoffschicht)

Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Die untenstehenden Sätze bleiben ambig:

- (4)
 - a. Jugendliche sprengten die *Bank* in die Luft (Sitzgelegenheit oder Geldinstitut)
 - b. Hans zeigte uns den *Strauß* (Strauß Blumen oder Vogel)
 - c. Sie erkannte die *Bedeutung* des Satzes nicht (Wichtigkeit oder Denotation)
 - d. Das *Schloss* war alt (Gebäude oder Schließvorrichtung)
 - e. Wir wollten das Schild *umfahren* (daran vorbeifahren oder darüber hinwegfahren)

Lexikalische Ambiguität oder Homonymie wird wiederum in zwei Klassen unterteilt: *Homophonie* und *Homographie*. Die beiden Eigenschaften werden wie in (5) und (8) definiert.

- (5) α und β sind *homophon* $=_{\text{Def}}$
 α und β besitzen die selbe phonetische Form, aber nicht die selbe Bedeutung.

- (6) *Beispiele für Homophonie (deutsch):*
- [rat] das Rad - der Ratschlag
 - [mer] mehr - das Meer
 - [be:ren] Bären - Beeren (Erdbeeren,...)
- (7) *Beispiele für Homophonie (griechisch):*
- φύλλα : [fila] ‘Blätter’
 - φίλα : [fila] ‘Küsse!’
 - φύλα : [fila] ‘Geschlechter’
- (8) α und β sind *homograph* $\stackrel{=}{\text{Def}}$
 α und β besitzen die selbe Orthographie aber nicht die selbe Bedeutung.
- (9) *Beispiele für Homographie:* (für weitere Beispiele s. [hier](#))
- übersetzen** ein Buch übers[é]tzen - über einen Fluß [ü´]bersetzen
 - umfahren** umf[á]hren: nicht durchfahren - [ú]mfahren: in etwas hineinfahren
 - Heroin** die Droge Hero[í]n - die Her[ó]in: Heldin
 - modern** mod[é]rn: zeitgemäß - m[ó]dern: faulen

Generell ist es sinnvoll, Bedeutungen so zu definieren, daß jedes einzelne Wort - also jeder Lexikoneintrag - nur eine einzige Denotation zugewiesen erhält.⁶⁵ Eine Möglichkeit, ambige Lexikoneinträge darzustellen, besteht dann darin, diese Ausdrücke durch das Anfügen eines sogenannten *Subskripts*, also eines kleinen diakritischen Zusatzes, zu *desambiguieren*:

- (10) a. **Schloß₁**: ‘das Gebäude’
 b. **Schloß₂**: ‘die Vorrichtung zum Verschließen einer Tür’

Übung: Was ist die Ursache für die Ambiguität der folgenden Sätze?

- (11) a. Sie fragte, ob sie das Kleid *im Schaufenster* anprobieren könne.
 b. Ein Junggeselle ist ein Mann, dem *zum Glück* die Frau fehlt.
 c. Wir beobachteten *tote Fliegen*.

Warum ist (12)a ambig, (12)b jedoch nicht?

- (12) a. Der Spion sah den Agenten *mit dem Fernglas*.
 b. Der Spion sah den Agenten *mit der Waffe*.

Ambiguitätstest: Es gibt eine einfache Methode festzustellen, ob ein Ausdruck ambig ist, oder nicht. Diese Methode läßt sich als Test verwenden, der so wie in (13) formuliert werden kann:

- (13) *Ambiguitätstest*
 Ein Ausdruck α ist *ambig* genau dann, wenn es mindestens eine Situation s gibt und der Satz, der α (reflexiv) enthält, in dieser Situation s sowohl wahr als auch falsch ist.

Beispiel: Der Ausdruck **Athen** wird in den Satz (14) eingebettet. Dieser Satz kann nun sowohl als wahr als auch als falsch interpretiert werden. Daraus kann geschlossen werden, daß **Athen**

⁶⁵Dies folgt auch aus den beiden Annahmen, daß (i) Denotationen mittels einer *Funktion* ermittelt werden, und daß (ii) Funktionen Relationen sind, die jedem Objekt immer nur einen einzigen Wert zuweisen. Es ist daher nicht möglich, etwa die Ambiguität von **Schloß** so wie in (i) zu erfassen:

- (i) **[Schloß]** = großes, palastartiges Gebäude,...
[Schloß] = Schließvorrichtung an Türen,....

ambig ist (es gibt mehr als eine Stadt mit dem Namen Athen).

- (14) *Athen* liegt in Georgia
- wahr, wenn mit **Athen** eine Stadt in Georgia, USA gemeint ist
 - falsch, wenn mit **Athen** die Hauptstadt von Griechenland gemeint ist

Übung: Beantworten Sie die folgenden Fragen.

- (15)
- Können zwei Wörter, die Homophone sind, auch Homographe sein?
 - Müssen zwei Wörter, die Homophone sind, auch Homographe sein?
 - Können zwei Wörter, die Homographe sind, auch Homophone sein?
 - Müssen zwei Wörter, die Homographe sind, auch Homophone sein?

1.2. STRUKTURELLE AMBIGUITÄT

Neben der lexikalischen Ambiguität wird natürliche Sprache durch das Phänomen der *strukturellen Ambiguität* charakterisiert. Bei struktureller Ambiguität sind nicht die Lexeme die Auslöser der Ambiguität, sondern es wird Phrasen oder ganzen Sätzen mehr als eine syntaktische Struktur zugeordnet.⁶⁶

- (16) Hans und Maria sahen den Mann mit dem Fernglas
- Hans und Maria sahen einen Mann, und dieser Mann hatte ein Fernglas
 - Hans und Maria sahen einen Mann, und sie taten dies mit Hilfe eines Fernglases.

Satz (16) ist ambig und besitzt zwei unterschiedliche Interpretationen (auch *Lesungen* oder *Lesarten* genannt). Um zu verstehen, worin die Ambiguität liegt, und was diese verursacht, ist es notwendig, jede dieser beiden Lesungen so präzise wie möglich darzustellen. Zu Beginn der Analyse wird daher jede Interpretation in eine *Paraphrase*, so wie in (16)a und (16)b gezeigt, umgeformt. Paraphrasen sind also Umformungen eines ambigen Satzes, die nur mehr eine der möglichen Lesarten zulassen. Anders ausgedrückt *desambiguieren* Paraphrasen vormals ambige Ausdrücke.

Die charakteristische Eigenschaft der syntaktischen Ambiguität besteht nun darin, daß jede Interpretation mit einer unterschiedlichen syntaktischen Struktur verbunden ist. Der Grund für die Ambiguität von (16) liegt also in der Tatsache, daß die Wortfolge **Hans und Maria sahen den Mann mit dem Fernglas** auf zwei unterschiedliche Arten als syntaktischer Baum analysiert werden kann. In Lesung (16)a modifiziert die PP **mit dem Fernrohr** das Nomen **Mann**, so wie in (17)a gezeigt. Wird (16) dagegen so wie in (16)b verstanden, dann fungiert die PP als Modifikator des Prädikats **den Mann sehen**, und wird daher an die VP adjungiert (s. (17)b):

- (17)
- $[_{CP} \text{ Hans und Maria } [_{C} \text{ sahen } [_{VP} [_{DP} \text{ den } [_{NP} [_{NP} \text{ Mann } [_{PP} \text{ mit dem Fernglas}]]]]]]]]]$
 - $[_{CP} \text{ Hans und Maria } [_{C} \text{ sahen } [_{VP} [_{VP} [_{DP} \text{ den } [_{NP} \text{ Mann}]]] [_{PP} \text{ mit dem Fernglas}]]]]]]]$

(18) bis (21) listet einige weitere Beispiele für strukturelle Ambiguität auf:

- (18) eine Frau mit drei Kindern mit blonden Haaren
- eine Frau, die drei Kinder hat und blonde Haare hat
 - eine Frau, die drei Kinder hat, die blonde Haare haben

⁶⁶Es existieren auch Fälle von ambigen Sätzen, die nur einen syntaktischen Strukturbaum besitzen:

(i) Ein Buch hat jedem gefallen. nicht die strukturelle Ambig

Mit diesen und verwandten Phänomenen befasst sich DGB40 (<http://eclass.uoa.gr/courses/GS231/>)

- (19) Der Polizist erschöß den Dieb mit der Pistole.
 a. Der Polizist erschöß den Dieb und der Dieb hatte eine Pistole
 b. Der Polizist erschöß den Dieb und er tat dies mit einer Pistole
- (20) Goya malte Maya nackt.
 a. Goya malte eine nackte Frau
 b. Der nackte Goya malte eine Frau
- (21) Das ist die Frau, die die Polizei gesucht hat.
 a. Das ist die Frau, die von der Polizei gesucht wurde ((21) als Subjektsrelativsatz)
 b. Das ist die Frau, von der die Polizei gesucht wurde ((21) als Objektsrelativsatz)

Natürliche Sprache vs. formale Sprachen: Im Gegensatz zu natürlichen Sprachen gibt es in den sogenannten *formalen* Sprachen (Mathematik, Logik, Programmiersprachen,...) keine Ambiguität. Dort, wo Ambiguitäten auftreten könnten werden sie entweder durch Verwendung von Klammern oder durch Konvention (\approx Übereinkunft) vermieden. Die Formel in (22) kann z.B. aufgrund einer Konvention nur so wie in (22)a interpretiert werden:

- (22) $9 \times 2 + 5$
 a. $(9 \times 2) + 5$ [= 23] (mögliche Interpretation von (22))
 b. $9 \times (2 + 5)$ [= 90] (unmögliche Interpretation von (22))

Darstellung von Ambiguität: Am besten stellt man sich einen ambigen Satz nicht als ein einzelnes Objekt, sondern als ein Paar von Sätzen vor, die nur zufälligerweise gleich klingen. (17) illustriert dies mit einem Beispiel. Die beiden Sätze in (17) sind zudem nicht vollständig ident, sondern können, wie gezeigt wurde, durch deren unterschiedliche Struktur von einander unterschieden werden.

Betrachten wir als ein zweites Beispiel den ambigen Satz (23):

- (23) Hans schwört nicht die Wahrheit zu sagen

Auch hier gibt es nach dem oben Gesagten eigentlich zwei Sätze, die nur scheinbar in (23) zusammenfallen. Wieder ist es möglich, diese beiden Sätze durch ihre syntaktische Struktur auseinander zu halten. Konkret bezieht sich in einem Fall die Negation **nicht** auf das obere Verb **schwören** ((24)a), wohingegen in der anderen Lesung die Negation das eingebettete Prädikat **die Wahrheit zu sagen** modifiziert ((24)b):

- (24) a. $[_{CP1} \text{ Hans schwört}_1 [_{VP1} \text{ nicht } t_1 [_{CP2} \text{ die Wahrheit zu sagen}]]]$
 b. $[_{CP1} \text{ Hans schwört } [_{CP2} [_{VP2} \text{ nicht die Wahrheit zu sagen}]]]$

Aus diesen Beobachtungen folgt eine wichtige, allgemeine Konsequenz: die Bedeutung eines komplexen Ausdrucks ist von seiner Struktur abhängig. (23) besitzt z.B. zwei mögliche Interpretationen, da ein und der selben Form - dem Ausdruck (23) - zwei unterschiedliche syntaktische Strukturen ((24)a und (24)b) zugewiesen werden. Dies unterstützt die Hypothese, daß das semantische System Bedeutungen kompositional berechnet. Nach dem Konzept der Kompositionalität wird die Gesamtbedeutung aus den Teilbedeutung abgeleitet, sowie aus der Art und Weise, wie diese verbunden werden. Und zu dieser 'Art und Weise der Verbindung' zählt naturgemäß eben auch die syntaktische Struktur.

(13) Ein Ausdruck α ist *ambig* genau dann, wenn es mindestens eine Situation s gibt und der Satz, der α enthält, in dieser Situation s sowohl wahr als auch falsch ist.

(32) kann in ein und derselben Situation sowohl als wahr als auch als falsch interpretiert werden, z.B. in einer Situation in der das Kind einen Bleistift in der Hand hält, und die Künstlerin dieses Kind mit Ölfarben malt:

(32) Sie zeichnete das Kind mit dem Bleistift.

Es ist jedoch nicht möglich, die Beispiele (33) in ein und derselben Situation sowohl als wahr als auch als falsch zu interpretieren.

- (33) a. Maria ist ein *Kind*.
b. Peter ist ein *guter* Schwimmer.

Kind und **gut** sind daher nicht ambig. Die Tatsache, daß mit **Kind** in (33)a mit mehr als eine Bedeutung assoziiert werden kann, wird auf die Vagheit des Begriffes zurückgeführt.

4. AUSDRÜCKE OHNE BEDEUTUNG

Bereits in der Behandlung von NPs (Handout #2) stellte sich die Frage, wie allen Ausdrücken eine passende Denotation zugewiesen werden kann. Dabei zeigte sich, dass Namen wie **Superman** zwar keinen Referenten, jedoch eine Bedeutung besitzen. Gibt es nun aber auch Ausdrücke, für die sich tatsächlich keine Denotation finden läßt? Dies trifft zumindest in zwei Fällen zu. Erstens gibt es bestimmte Teile des Satzes, die semantisch leer sind, und nichts zur Gesamtbedeutung des Satzes beitragen. Zweitens existieren Sätze, denen keine Bedeutung zugewiesen werden kann.

4.1. SEMANTISCH LEERE AUSDRÜCKE

Letztlich gibt es auch Ausdrücke, die nicht nur nicht referieren, sondern überhaupt keine Denotation besitzen. Solche Ausdrücke ohne Bedeutung nennt man *semantisch leer*.

Kopula: Ein prominenter Vertreter von Ausdrücken ohne semantischen Wert ist das Auxiliärverb **sein** in seiner Verwendung als *Kopula* ((34)). Die Kopula verbindet ein Subjekt mit dem Prädikat eines Satzes. Zusätzlich kann das Verb **sein**, so wie in (35), auch identifizierend verwendet werden; **sein** ist also ambig.

- (34) *Semantisch leere Kopula*
a. Maria *ist* [_{NP} Linguistin]
b. Maria *ist* [_{PP} in London]
c. Maria *ist* [_{AP} intelligent]

- (35) *Semantisch nicht leere Verwendung von sein*
a. Samuel Clemens *ist* Mark Twain
b. Zwei und drei *ist* fünf

Expletiva: Eine zweite wichtige Gruppe von semantisch leeren Ausdrücken wird durch Expletiva gebildet (auch *pleonastische Elemente* genannt).

- (36) *Expletivum* =_{Def} Nominaler Ausdruck, der eine grammatische Funktion aber keine Bedeutung besitzt.

Im Deutschen dient das Pronomen **es** als Expletivum. In Sprachen mit leeren Subjekten wie dem Griechischen, Italienischen, Spanischen oder Japanischen, fehlen Expletiva üblicherweise. Insgesamt unterscheidet man im Deutschen zwischen zumindest drei Arten von expletivem **es**; Mit der Ausnahme einer Teilmenge von Extraposition-**es** fungieren Expletiva immer als Subjekt.

4.1.1. Selegiertes, argumentales *es*

Einige Prädikate selegieren ein Expletivum in der Subjektsposition. Da dieses expletive **es** selegiert wird, ist es obligatorisch, es kann also nicht weggelassen werden:

- (37) a. Gestern gab **(es)* ein Problem
 b. Gestern kam **(es)* zu weiteren Verhandlungen
 c. Gestern ging **(es)* uns ausgezeichnet
 d. Gestern handelte **(es)* sich um einen Fehlalarm
 e. Gestern hieß **(es)*, dass Maria krank sei
 f. Gestern musste **(es)* zur Katastrophe kommen
 g. Gestern mangelte **(es)* an Ideen
- (38) *Notationelle Konvention:*
 α **(\beta)* γ ist eine Abkürzung für " $\alpha\beta\gamma$ und $*\alpha\gamma$ "
 In Worten: Der gesamte Ausdruck ist grammatisch wenn β darin vorkommt, jedoch ungrammatisch, wenn β fehlt.
- (39) a. Gestern gab es ein Problem. (Beispiel für Notationelle Konvention (38))
 b. **Gestern gab ein Problem.*

Auch die Wetterverben fallen in diese Gruppe.

- (40) a. Gestern regnete/schneite/stürmte/donnerte/blitzte es
 b. **Gestern regnete/schneite/stürmte/donnerte/blitzte*

Eine charakteristische Eigenschaft dieser Prädikate ist, dass das expletive Subjekt nicht durch eine andere NP ersetzt werden können, und dass **es** nicht befragt werden kann:

- (41) a. **Gestern regnete/schneite/stürmte/donnerte/blitze das Wetter/die Wolke*
 b. **Was regnet/schneit/stürmt?*

4.1.2. Vorfeld -*es*

Die erste Position des Hauptsatzes muss im Deutschen gefüllt sein. Man nennt diese Position das *Vorfeld*. Expletives **es** kann diese Rolle übernehmen. Die b-Beispiele zeigen, dass diese Art von Expletiv tatsächlich nur im Vorfeld vorkommen kann.

- (42) a. *Es* hat sich ein Unfall ereignet.
 b. weil **(es)* sich ein Unfall ereignet hat
- (43) a. Es wurde bis in die Nacht getanzt
 b. weil **(es)* bis in die Nacht getanzt wurde
- (44) *Notationelle Konvention*
 α **(\beta)* γ ist eine Abkürzung für " $\alpha\gamma$ und $*\alpha\beta\gamma$ ".
 In Worten: Der gesamte Ausdruck ist *ungrammatisch* wenn β darin vorkommt, jedoch grammatisch, wenn β fehlt.

4.1.3. Extrapositions-es

Sätze (und PPs) können unter gewissen Bedingungen nach rechts verschoben werden ((41), (84), (45)b). Diese Operation nennt man *Extraposition*. Wird ein Satz extrapониert, kann die ursprüngliche Position dieses Satzes durch ein expletives *es* markiert werden ((41), (84), (45)b). Dieses Expletivum ist meistens optional, kann also weggelassen werden (s. (41), (84), (45)c und (46)c).

- (45) a. [Dass er fehlt] fällt wahrscheinlich nicht auf
 b. Wahrscheinlich fällt *es* nicht auf, [dass er fehlt] (Extraposition, Expletivum)
 c. Wahrscheinlich fällt nicht auf, [dass er fehlt] (Extraposition, kein Expletivum)
- (46) a. [Dass er krank ist] wundert sie nicht.
 b. Sie sagt, dass *es* sie nicht wundert, [dass er krank ist] (Extraposition, Expletivum)
 c. Sie sagt, dass sie nicht wundert, [dass er krank ist] (Extraposition, kein Expletivum)

4.2. SEMANTISCHE PARADOXA/ANTINOMIEN

Im Gegensatz zu den oben diskutierten Beispielen gibt es nun tatsächlich Sätze, denen keine Bedeutung zugewiesen werden kann. Derartige Sätze werden *semantische Paradoxa* genannt. Die berühmtesten dieser Fälle werden unter der Bezeichnung des *Lügnerparadoxes* zusammengefaßt:

- (47) Ich bin ein Lügner (Ευβουλίδης, Milet, 4. Jh. v.Chr.)
 (48) Satz (48) ist falsch
 (49) Alle Kreter Lügen (Επιμενίδης, Kreta, 7. Jh. v. Chr.; ‘Ψευδόμενος’)

Nehmen wir zu Beginn an, daß jeder Satz in einer konkreten Situation entweder wahr oder falsch sein muß. Es kann nun gezeigt werden, daß dies auf die obigen Sätze (47)-(49) nicht zutrifft, sie können weder wahr noch falsch sein. Daraus ergibt sich, daß (47)-(49) keine Bedeutung besitzen.

Nehmen wir zu Beginn an, daß (47) *wahr* ist. (47) bedeutet also das gleiche wie: **Alle Sätze, die ich äußere, sind nicht wahr**. Daraus folgt, daß auch der Satz **Ich bin ein Lügner** nicht wahr sein kann. Dies widerspricht aber der ursprünglichen Annahme, daß (47) wahr ist. Daher kann dem Satz (47) nicht der Wert *wahr* zugewiesen, ohne gleichzeitig zu einem Widerspruch zu gelangen.

Nehmen wir alternativ an, daß (47) *falsch* ist. (47) bedeutet also das gleiche wie: **Alle Sätze, die ich äußere, sind wahr**. Daraus folgt nun, daß der Satz **Ich bin ein Lügner** wahr sein muß. Wenn es aber zutrifft, dass ich ein Lügner bin, dann sind alle, die ich sage falsch - das folgt aus der Definition von **lügen**. Man gelangt also wieder zu einem Widerspruch. Dem Satz (47) kann also auch nicht der Wert *falsch* zugewiesen werden.

Da nun jede Satz entweder *wahr* oder *falsch* sein muß, und (47) weder das eine noch das andere sein kann, kann geschlossen werden, daß (47) keine Bedeutung besitzt.

Übung: (49) kann auch nicht paradox interpretiert werden. Was muss in diesem Fall zutreffen?

4.3. PRAGMATISCH EINGESCHRÄNKTE DENOTATION

Auf den ersten Blick scheinen auch Sätze wie (50) keine klar definierbare Bedeutung zu besitzen. Worauf bezieht sich z.B. **schwarze Milch der Frühe**?

- (50) Schwarze Milch der Frühe wir trinken sie abends (Paul Celan, *Todesfuge*, 1952)
wir trinken sie mittags und morgens wir trinken sie nachts....

Bei genauerem Hinsehen wird jedoch offensichtlich, daß wir der Phrase - sowie dem Satz, der diese Phrase enthält - trotzdem auf irgend eine Art und Weise eine (metaphorische) Bedeutung zuweisen. Ähnliches gilt für das in der linguistischen Literatur berühmte Beispiel (51).

- (51) Farblose grüne Ideen schlafen wild (Noam Chomsky, *Syntactic Structures*, 1957)

Manche Sätze besitzen also keine Entsprechung in der Welt, und dennoch sind sie mit einer eindeutigen Denotation verknüpft, sie besitzen Bedeutung. Worin diese Bedeutung besteht, kann auch präzise formuliert werden. Wer (50) oder (51) versteht, weiss, *unter welchen Umständen* die Sätze als *wahr* interpretiert werden.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Es gibt Ausdrücke mit einer Form aber mehr als einer Bedeutung. Drei unterschiedliche Phänomene fallen in diese Klasse:

- (52) *Ausdrücke mit mehr als einer Denotation*
- Ambiguität
 - Polysemie
 - Vagheit

Um festzustellen, ob ein Ausdruck ambig ist, wurde der *Ambiguitätstest* eingeführt:

- (53) *Ambiguitätstest*
Ein Ausdruck α ist *ambig* genau dann, wenn es mindestens eine Situation s gibt und der Satz, der α enthält, in dieser Situation s sowohl wahr als auch falsch ist. zwischen

Ambiguität kann auf zwei unterschiedliche Arten und Weisen entstehen:

- (54) a. Lexikalische Ambiguität (Homophonie, Homographie)
b. Strukturelle Ambiguität

Schließliche existieren auch Ausdrücke, denen keine Bedeutung zugewiesen wird:

- (55) *Ausdrücke ohne Denotation*
- Expletiva (**es**)
 - die Kopula (**sein**)
 - Semantische Paradoxa (Lügnerparadox)