

SKRIPTUM TEIL I: ZIELE UND AUFGABEN DER SEMANTIK

0. INTRO

Sprecher, die den Satz in (1) verstehen, befinden sich in Besitz von zwei Arten von Information:

- (1) Alle Hunde spielen 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 dem Wort **Hunde** verbunden ist. Und dennoch ist es nicht notwendig, über all diese Informationen zu verfügen, um die Bedeutung des Satzes (1) zu verstehen. Dies weist darauf hin, dass es möglich ist, zwischen zwei Arten von Bedeutung zu unterscheiden. Auf der einen Seite gibt es persönliche oder kulturell motivierte Aspekte der Bedeutung, die von Sprecher zu Sprecher variieren können und für das Verständnis nicht unbedingt erforderlich sind. Auf der anderen Seite basiert Bedeutung aber auch auf *konstanten* Eigenschaften, die allen Sprechern einer Sprache zugänglich sind. Andernfalls wäre es überhaupt nicht möglich, mit Bedeutungen zu kommunizieren. Die Semantik konzentriert sich auf diese konstanten Aspekte der Bedeutung.¹

Das Hauptinteresse der Semantik gilt jedoch nicht den Bedeutungen der Worte selbst, sondern den *systematischen Beziehungen* zwischen diesen Bedeutungen. Einen ersten Eindruck davon, was mit ‘systematischen Beziehungen’ gemeint ist, vermitteln die Paare in (2) und (3):

- (2) a. Alle Hunde spielen im Garten.
b. Drei Hunde spielen im Garten.
- (3) a. Alle Bilder wurden verkauft.
b. Drei Bilder wurden verkauft.

Wenn, wie in (2) illustriert, ein Teil von (1) ersetzt wird, so ändert sich nicht nur die Form, sondern auch die Bedeutung des Satzes. Diese Veränderung ist zudem systematisch, also vorhersagbar. Die Ersetzung von **alle** durch **drei** ändert die Bedeutung im Paar (2) auf exakt die selbe Art und Weise wie im Paar (3). Dies ist so, da die Bedeutungsveränderungen von (2)a zu (2)b und von (3)a zu (3)b ausschließlich von jenem Ausdruck bewirkt werden, der ausgetauscht wurde (**alle**). Die Bedeutung der übrigen Teile (**Hunde spielen im Garten** bzw. **Bilder wurden verkauft**) bleibt konstant. Überdies leisten die beiden Determinatoren **alle** und **drei** einen

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

analogen semantischen Beitrag zur Gesamtbedeutung der Sätze in (2) und in (3). Das bedeutet, dass die Veränderung von (2)a zu (3)a die selbe ist wie von (2)b zu (3)b.

Aus den oben stehenden Überlegungen kann geschlossen werden, dass die Bedeutung von **alle** und **drei** *konstant* ist, sowie dass die Determinatoren *systematisch* mit dem Rest des Satzes kombiniert werden. Diese Beobachtung kann weiters verallgemeinert werden, sie trifft auf jedes einzelne Wort in (2) und (3). Wird z.B., so wie dies in (4) geschieht, **sind** durch **waren** ersetzt, so ändert sich wiederum die Bedeutung auf systematische Art und Weise. Man sieht das unter anderem daran, dass der Unterschied zwischen (4)a und (4)b exakt der selbe ist, der den Kontrast zwischen (5)a und (5)b charakterisiert.

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

Diese kurzen einführenden Bemerkungen sollen illustrieren, was *konstante* Aspekte der Bedeutungen sind, sowie was man unter *systematischen Beziehungen* zwischen Bedeutungen versteht. Beide Phänomene sind von zentralem Interesse für die natürlichsprachliche Semantik.

Zum Aufbau und Gebrauch des Skriptums: Dies ist der erste Teil eines mehrteiligen Skriptums (*σημειώσεις*). Ich werde für diese Teile im Unterricht auch den Begriff *Handout* verwenden. Alle Informationen, die Sie für den Kurs benötigen sowie der gesamte Stoff (ύλη) findet sich im Skriptum.

Das Skriptum ist wie folgt strukturiert. Nach einigen grundlegenden Ausführungen werden vier konkrete Ziele formuliert werden, welche den weiteren Verlauf des Kurses sowie den Aufbau des Skriptums bestimmen werden. Dabei sollen ganz allgemein drei unterschiedliche Arten von Wissen und Fähigkeiten vermittelt werden:

- *Erkennen von semantischen Phänomenen*
Im Laufe des Kurses werden konkrete semantische Phänomene vorgestellt werden, die einen ersten Eindruck in den Forschungsbereich der Semantik geben sollen. An verschiedenen Stellen werden auch sprachspezifische Eigenschaften (ειδικές γλωσσικές ιδιότητες) des Deutschen und des Griechischen diskutiert werden.
- *Die Fähigkeit, semantische Phänomene zu beschreiben*
Niemand lernt in der Schule, wie man über Bedeutungen redet – dennoch bestimmen diese unser Leben. Ein wichtiges Ziel des Kurses besteht daher darin, die Teilnehmer darin zu schulen, Bedeutungen präzise zu beschreiben und diese auch zu analysieren.
- *Einführung in das wissenschaftliche Denken und Arbeiten*
Zudem sollen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt werden. Dies wird die Teilnehmer dazu in die Lage versetzen, sich exakt auszudrücken; Hypothesen, Theorien und Argumente zu erkennen und zu formulieren; und einzuschätzen, wie eine Hypothese, eine Theorie oder ein Argument zu beurteilen ist.

Hinweise zum Format. Wichtige Begriffe werden mittels *Kursivschrift* markiert. Wenn ein Ausdruck erwähnt oder zitiert wird, ist dieser Ausdruck **fett** gedruckt (für Details siehe §2).

Kommentare willkommen! Dieses Skriptum befindet sich in Arbeit, es handelt sich also um *work in progress*. Kommentare sind daher jederzeit willkommen! Sollten Sie (i) Teile unverständlich, schlecht geschrieben oder aufgebaut finden, (ii) Fragen, Anregungen, Vorschläge oder Kritik haben, oder (iii) Fehler irgendwelcher Art (Rechtschreibung, inhaltlich, in den

griechischen Übersetzungen und Formulierungen,...) entdecken, wäre ich dankbar, wenn Sie mir ein kurzes E-mail zukommen lassen könnten (wlechner@gs.uoa.gr).

1. BEDEUTUNG

Die linguistische Disziplin der *Semantik* befasst sich mit der Bedeutung von (*natürlich*)*sprachlichen Ausdrücken*. Unter einem sprachlichen Ausdruck versteht man im einfachsten Fall eine atomare, nicht-zusammengesetzte sprachliche Einheit, also entweder ein Phonem oder ein Morphem. Phoneme besitzen keine Bedeutung, und werden daher von nun an ignoriert werden. Die kleinsten für die Semantik relevanten Einheiten sind also die Morpheme. Diese können frei sein (z.B. **Hund**) oder gebunden (der Präfix **un** im Adjektiv **unklar**).

Neben den einfachen, atomaren Formen gibt es auch komplexe Ausdrücke, die aus kleineren Einheiten zusammengesetzt sind. Zu den komplexen sprachlichen Ausdrücken zählen Phrasen, wie z.B. die NP **der junge Hund**, oder Sätze² wie **Der Hund schläft**. Eine etwas präzisere Definition findet sich in (6):

- (6) *Sprachlicher Ausdruck* =_{Def}
- a. eine einfache sprachliche Einheit (Phonem [irrelevant für Semantik], Morphem) oder
 - b. eine syntaktisch wohlgeformte Kombination von sprachlichen Einheiten

Das Symbol =_{Def} in der Definition (6) dient hier als Abkürzung, deren Bedeutung durch die *notationelle Konvention* (συμβολισμός) in (7) festgelegt ist.

- (7) *Notationelle Konvention*
 =_{Def} ist eine Abkürzung für "der Ausdruck links von =_{Def} wird durch die Beschreibung rechts von =_{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 den Wissenschaften sowie auch in der Linguistik häufig Symbole statt sprachlicher Ausdrücke. Die Beziehung zwischen Symbolen und deren Bedeutung wird durch sogenannte *notationelle Konventionen*, also 'Übereinkunft bezüglich der Schreibweise', eingeführt.

Denotation. Doch was ist nun die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks? Obwohl eine genauere Bestimmung des Begriffs erst etwas später erfolgen wird, kann bereits jetzt eine wichtige Beobachtung gemacht werden: es existieren unterschiedliche 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 *linguistischen* Sinne)
 - b. Sie schrieb die *Bedeutung* des Satzes auf ein Blatt Papier.

In der Semantik wird *Bedeutung* als ein Fachausdruck so wie in (9) verwendet, die weiteren möglichen Interpretationen in (8) sind daher für die vorliegenden Zwecke nicht wichtig. Um

²Sätze sind natürlich nichts anderes als eine besondere Art von Phrasen (CPs).

diesen spezifischen Gebrauch des Wortes 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.

Denotationen sind offensichtlich *abstrakte* Eigenschaften, denn sie besitzen weder eine physikalisch messbare 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 eine Geste, in Gebärdensprachen, oder ein visuelles Bild in der graphischen Repräsentation von Sprache).

Denotationen als Ideen. Was sind nun Denotationen? Eine erste, plausible Hypothese wäre anzunehmen, daß es sich bei Bedeutungen um das handelt, was man in der Philosophie *Ideen* nennt. Ideen werden auch als *Gedanken* bezeichnet. Sowohl Denotationen als auch Ideen/Gedanken sind abstrakt, und beide scheinen die Welt in unserem Kopf zu repräsentieren. Doch es zeigt sich schnell, daß die Definition von Denotationen als Idee/Gedanke weder weit genug noch eng genug noch präzise genug ist. Die folgenden Beobachtungen zeigen, daß die Hypothese, daß es sich bei Denotationen um Ideen/Gedanken handelt, nicht korrekt sein kann.

(11) *Denotationen* $\neq$ *Ideen/Gedanken*

- a. Was sind Ideen? *Mentale Bilder*? Was ist das Bild von **unsichtbar** oder **Primzahl**? Sind Ideen *Konzepte*? Konzepte sind schwer zu definieren. Das Konzept VOGEL umfasst z.B. so unterschiedliche Arten wie Kiwi, Strauß, Huhn und Pinguin.
- b. Ideen sind subjektiv, können sich also von Individuum zu Individuum unterscheiden. Denotationen sind dagegen vom Individuum unabhängig.
- c. Ideen sind *per definitionem* immer und überall gleich, sie sind *universal*. Bedeutungen können sich dagegen im Laufe der Zeit verändern. (Das Wort **Maus** erhielt zur Bedeutung 'Tier' zusätzlich die Bedeutung 'Eingabegerät für Computer'.)
- d. Bedeutungen sind vom Kontext abhängig, in dem sie geäußert werden. Im Satz **Die meisten schlafen** ändert sich die Bedeutung des Subjekts, je nachdem ob der Satz in einem Raum mit 10 oder 100 Leuten geäußert wird. Ideen sind dagegen universal.
- e. Ideen sind *privat*, also anderen nicht zugänglich und nicht übertragbar. Ideen können daher nicht zur Vermittlung von Bedeutungen dienen.
- f. Es gibt Bedeutungen, die keiner Idee entsprechen. Was ist z.B. die Idee, die mit dem Artikel **der** assoziiert wird, der Konjunktion **und** oder der Partikel **noch**?
- g. Es gibt Gedanken ohne Bedeutung. Der Satz **Ich lüge jetzt** kann gedacht werden, er drückt also eine Idee aus, aber er besitzt keine Bedeutung.

Aus den einfachen Argumenten in (11) kann geschlossen werden, daß sprachliche Bedeutungen nicht mit Ideen/Gedanken gleichgesetzt werden können. Was nun Denotationen tatsächlich sind, wie man sie beschreibt, und welche Denotationen den unterschiedlichen sprachlichen Ausdrücken zugeordnet wird stellt eines der Ziele dieser Einführung dar.

Notation. Anstatt in Zukunft immer **Denotation von α** zu schreiben, wird α , wenn es zur Vereinfachung dient, in Doppelklammern ($\llbracket$ und $\rrbracket$) gesetzt werden, so wie durch (12) geregelt. Man nennt die beiden Symbole $\llbracket$ und $\rrbracket$ auch die *Denotationsklammern*.

(12) *Notationelle Konvention*

Für jeden sprachlichen Ausdruck α gilt: $\llbracket \alpha \rrbracket$ stellt die Denotation (= den semantischen Wert) von α dar.

Die Denotationsklammern fungieren dabei wie ein abstraktes Instrument, das aus einem Wort dessen Denotation isoliert. Daher kann die Kombination $\llbracket \alpha \rrbracket$ auch mittels des mathematischen Gleichheitszeichen ($\epsilon\iota\sigma\omicron\nu$) = mit der Denotation von α gleichgesetzt werden. (13) führt einige Beispiele für diese neue Schreibweise an:

- | | | | | |
|------|----|---|---|--------------------------------------|
| (13) | a. | $\llbracket \text{Milena las} \rrbracket$ | = | die Denotation von Milena las |
| | b. | $\llbracket \text{Peter} \rrbracket$ | = | die Denotation von Peter |
| | c. | $\llbracket \text{lesen} \rrbracket$ | = | die Denotation von lesen |
| | d. | $\llbracket \text{Hund} \rrbracket$ | = | die Denotation von Hund |
| | e. | $\llbracket \text{angeblich} \rrbracket$ | = | die Denotation von angeblich |

Detailliertere Ausführungen zur Frage, welchen Bedeutungen die Ausdrücke in (13) entsprechen, folgen zu Teil 2 des Skriptums.

2. OBJEKTSPRACHE UND METASPRACHE

2.1. REFLEXIVITÄT

In den Beispielen unter (13) wird, so wie in der Linguistik üblich, *mit* natürlicher Sprache etwas *über* natürliche Sprache ausgesagt. Auf der linken Seite des Gleichheitszeichens (=) befindet sich in (13) ein sprachlicher Ausdruck, welcher auf der rechten Seite von = wiederum durch Sprache näher bestimmt wird. Dieses Verfahren unterscheidet sich grundlegend von der Methode der Naturwissenschaften, wo mittels (natürlicher oder formaler) Sprache über nicht-sprachliche Phänomene gesprochen wird. So beschreiben und erklären z.B. die Chemie und die Physik mit Worten, Formeln (wie etwa H_2O) und mathematischen Ausdrücken die Eigenschaften der Materie oder die Naturgesetze, die für Gravitation oder Elektrizität verantwortlich sind. Generell sind hier aber die Objekte, die untersucht werden, von den Beschreibungen vollkommen verschieden. Ein Molekül Wasser ist ein Bestandteil der physikalischen Welt, und verhält sich demnach völlig anders als die Formel H_2O , die in den Bereich der formalen Sprachen gehört.

Im Gegensatz zu den Naturwissenschaften wird in der Linguistik also Sprache verwendet, um natürliche Sprache zu analysieren. Dies sieht man z.B. schon bei den Arten, wie die Denotationen in (13) angegeben sind: sowohl links als auch rechts des Gleichheitszeichens finden sich sprachliche Ausdrücke. Um diese beiden Gebrauchsarten von Sprache zu trennen, unterscheidet man zwischen *Objektsprache* und *Metasprache*:

- | | | | | |
|------|----|----------------------|------------------|---|
| (14) | a. | <i>Objektsprache</i> | $=_{\text{Def}}$ | die Sprache oder die Ausdrücke, deren Eigenschaften die Linguistik untersucht |
| | b. | <i>Metasprache</i> | $=_{\text{Def}}$ | die Sprache, in der man etwas über Sprache aussagt |

(15) *Notationelle Konvention*

- a. **Objektsprache** wird durch **Fettdruck** markiert. Auf der Tafel verwende ich unterstreichen. Da Ausdrücke in Bäumen und in Denotationsklammern immer eindeutig als Objektsprache zu erkennen sind, werden diese - um typographische Unruhe zu vermeiden - nicht speziell markiert.
- b. Bedeutungsangaben in Metasprache stehen in Anführungszeichen ('...', s. z.B. (23)).

Im Satz (16)a wird etwas über einen sprachlichen Ausdruck - den Namen **Viktor** - ausgesagt, alle Wörter außer **Viktor** werden daher metasprachlich gebraucht. In (16)b gibt es dagegen keine Unterscheidung zwischen Objekt- und Metasprache, die ganze Aussage ist daher Objektsprache.

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

Einige weitere Beispiele finden sich in (17) - (19); in allen Fällen wird der objektsprachliche Teil des Satzes **fett** markiert:

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

Sortenkonflikt. (20) zeigt, dass falsche Verwendung (der Markierung) von Objekt- und Metasprache zu pragmatisch unpassenden Resultaten führen kann. (20)a ist pragmatisch nicht wohlgeformt, da Personen nicht durch die Anzahl ihrer Buchstaben charakterisiert werden können. (20)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 Skriptum #4 für weitere Details):

- (20) a. #Johann hat sechs Buchstaben.
b. #**Johann** liebt Maria.
- (21) *Notationelle Konvention*
Das Zeichen # zeigt an, dass ein Ausdruck im angegebenen Kontext *unpassend* ist.

Typische metasprachliche Verwendungen von Sprache finden sich in Lexika und Enzyklopedien. In den fiktiven Lexikoneinträgen in (22) 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:

- (22) 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

Anmerkung. In der Literatur findet man auch andere Konventionen. Sehr häufig wird Objektsprache im Text durch Anführungszeichen ("...") gekennzeichnet oder *kursiv* markiert, man findet z.B. Sätze wie "Im Spanischen kann das Auxiliarverb *sein* auf zwei Arten ausgedrückt werden, durch *estar* und *ser*". In diesem Skriptum dient Kursivschrift zur Hervorhebung von wichtigen Ausdrücken.

2.2. METASPRACHLICHE BESCHREIBUNG VON DENOTATIONEN

Etwas komplexer sind schließlich Übersetzungen aus einer Sprache in eine andere Sprache, so wie in (23). Dies könnten z.B. Einträge in zweisprachigen Lexika sein:

- Bedeutungsangabe in Metasprache
- (23) a. **taberu** bedeutet ‘essen’³ auf Deutsch (OS: Japanisch, MS: Deutsch)
 b. **essen** bedeutet ‘τρώγω’ auf Griechisch (OS: Deutsch, MS: Griechisch, Deutsch)
 c. **βρέχει** bedeutet ‘regnen’ auf Deutsch (OS: Griechisch, MS: Deutsch)
- Objektsprache
Metasprache

In (23) wird der *Form* eines objektsprachlichen Ausdrucks aus einer Sprache eine metasprachliche *Bedeutung* für diesen Ausdruck in einer anderen Sprache zugewiesen. Dabei wird die Objektsprache wieder **fett** markiert, der restlichen Worte sind Metasprache, da sie etwas über einen sprachlichen Ausdruck aussagen. Außerdem werden jene Teile der Metasprache, die die Bedeutung angeben üblicherweise in Anführungszeichen ‘...’ gesetzt.

Auch bei der Angabe der Denotation eines Ausdrucks handelt es sich um eine Übersetzung, und zwar in diesem Fall eine Übersetzung von einer natürlichen Sprache in die semantische Metasprache (diese ist meist formalisiert). Die Definition von Denotationen besteht daher immer aus einem objektsprachlichen und einem metasprachlichen Teil, wie (24) explizit macht:

- (24) [Hans wartet und lacht] = Hans wartet und lacht
- Objektsprache
semantische Metasprache

In (24) definiert man die Bedeutung eines objektsprachlichen Ausdrucks, der in Denotationsklammern steht (links von = in (24)), mit Hilfe einer metasprachlichen Beschreibung (rechts). Diese Metasprache ist außerdem durch Symbole, in diesem Fall durch das Gleichheitszeichen (=) und die Denotationsklammern ([,]), angereichert. Zur Metasprache von (24) 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 (23) und der Gleichung (24). 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, (24) ist semantisch ident mit der Formel (25)a, der einzige Unterschied besteht in der Wahl der Objektsprache, Deutsch oder Griechisch. Weiters kann (25)a offensichtlich auch so wie in (25)b wiedergegeben werden; (25)a ist in Wahrheit nichts anderes als die etwas formale oder symbolisierte Version von (25)b:

- (25) a. [Ο Γιάννης περιμένει] = Hans wartet
 b. Die Bedeutung von Ο Γιάννης περιμένει ist, dass Hans lacht.

Objektsprache ist in beiden Fällen der griechische Teil, Metasprache der Rest. Zweitens, auch (23) kann in das gleiche Format wie (25) gebracht werden. Untenstehend wird dies anhand von Beispiel (23)c demonstriert:

³‘essen’ in (23)a bezieht sich auf die Bedeutung des Wortes **essen**, und nicht auf den Vorgang des Essens selbst. ‘essen’ wird daher metasprachlich gebraucht.

- (26) a. $\llbracket \beta\rho\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota \rrbracket = \text{regnen}$
 b. Die Bedeutung von $\beta\rho\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota$ ist ‘regnen’

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

Sind metasprachliche Bedeutungen trivial? Betrachten wir nochmals das Beispiel (24), welches untenstehend wiederholt wird.

- (24) $\llbracket \text{Hans wartet und lacht} \rrbracket = \text{Hans wartet und lacht}$

Offensichtlich ist in (24) der objektsprachliche Teil mit der metasprachlichen Charakterisierung ident. 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 (24) daher *trivial* ($\pi\rho\omicron\phi\alpha\nu\acute{\eta}\varsigma$) zu sein, ähnlich wie der mathematische Ausdruck $17 = 17$. Diese scheinbare Trivialität basiert jedoch auf einem reinen Zufall. In (24) - 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 (27)a, oder in einer formalen Sprache, wie in (27)b; was diese Formel im Detail bedeutet ist irrelevant).

- (27) 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 (27) 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 in (28) die metasprachlichen Teile durch Unterstreichen

- (28) 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.
- (29) 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 (30) streng genommen bedeuten? Warum findet man sie trotzdem?

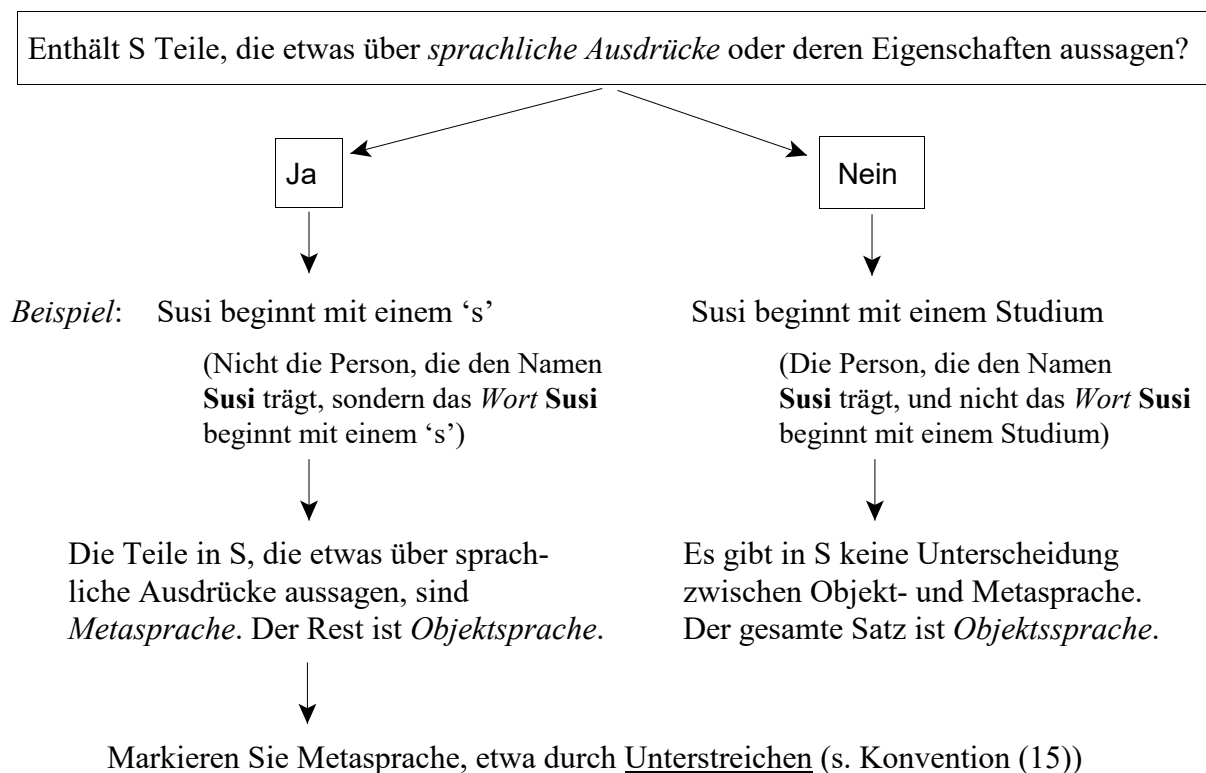
- (30) a. Maria ist sehr ‘beliebt’ b. Sie trafen sich im Gasthaus ‘Zum Blauen Reiter’.

2.3. WIE ERKENNT MAN META- UND OBJEKTSPRACHE?

Da es nicht immer ganz einfach ist, den 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, sowie zwei Tests für OS vs. MS.

Algorithmus für Objekt- vs. Metasprache. Dieser Algorithmus funktioniert folgendermaßen. Man nimmt einen Satz S, für den man feststellen will, ob er einen metasprachlichen Ausdruck (Laut/Silbe/Wort/Phrase) enthält. Dann folgt man einfach den Anleitungen in (31):

(31) Algorithmus zur Unterscheidung von Objekt und Metasprache



Beispiel: Susi beginnt mit einem 's'

Anmerkung: Es ist 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- vs. 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 (32) ableiten:

(32) 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:

- (33) a. **Susi** beginnt mit einem 's'.
 b. Das Wort **Susi** beginnt mit einem 's'. ⇒ **Susi** in (33)a ist OS, der Rest ist MS
 (gleiches gilt für (33)b, auch dort ist **Susi** OS und der Rest ist MS)
- (34) a. Susi beginnt mit einem Studium.
 b. #Das Wort Susi beginnt ein Studium. ⇒ Alles in (34)a ist OS
- (35) a. **Stu** bildet die erste Silbe von **Studium**.
 b. Die Silbe **Stu** bildet die erste Silbe von dem Wort **Studium**.
 ⇒ **Stu** und **Studium** in (35) sind OS, der Rest ist MS
- (36) 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- vs. Metasprache II. Außerdem gibt es einige Prädikate wie **(sich) reimen**, **heißen**, oder **viele Buchstaben haben**, die daraufhinweisen, 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:

- (37) **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 das Adjektiv **rein**.
- (38) **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.
- (39)heissen/(sich) nennen sich/... **A_{OS}**
 a. Diese Blume heißt **Rose**.
 b. Damals hat er sich noch **Udo Bockelmann** genannt.

2.4. 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*⁴ wird, wie etwa das Wort '**sieben**' in (40) (für weitere Beispiele s. (16) - (19)):

- (40) 'sieben' hat sechs Buchstaben. (**sieben** 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*

⁴Metasprachliche 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 (23)a. Dies gilt jedoch nicht für Satz (17)a, in dem der zitierter Ausdruck '**Johann**' ersetzt wird. (17)a ist eine wahre Aussage, (ii) jedoch falsch.

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

etwas aussagt, gehört der erwähnte/zitierte Ausdruck 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 (15); zitierte Formen gehören demnach zur Objektsprache, über die etwas metasprachlich gesagt wird.

3. SEMIOTIK

Die Semantik untersucht Bedeutungen. Bedeutungen sind wiederum Bestandteile von Zeichen. Das Gebiet, das sich allgemein mit dem Studium der Zeichen befaßt, wird *Semiotik* genannt.



Begründet wurde diese Wissenschaft von den Zeichen durch den amerikanischen Philosophen, Mathematiker, Astronomen, Ingenieur, Logiker und Erfinder *Charles S. Peirce* (1839-1914). Da die Semantik auch Aspekte von Zeichen, nämlich deren Bedeutung, untersucht, kann die Semantik auch als ein Teil der Semiotik verstanden werden (Morris 1938)⁵. Im Folgenden werden kurz die Grundlagen der peirceschen Semiotik und deren Beziehung zur Linguistik vorgestellt werden.

3.1. DREI ARTEN VON ZEICHEN

Neben den sprachlichen Zeichen enthält die Welt eine Unmenge an nicht-sprachlichen Zeichen unterschiedlicher Natur, wie etwa Gesten, Mimik, Bilder, Zahlen, religiöse und kulturelle Symbole, Riten, Tierlaute, Wolken oder Verkehrszeichen. Auch wer z.B. eine bestimmte Frisur oder Modemarke trägt, übermittelt damit ein Zeichen. Peirce erkannte, dass all diese Zeichen gemeinsame Eigenschaften besitzen und definierte ein Zeichen ganz allgemein als “etwas, das für jemanden oder für etwas entsteht”, und unterteilte diese in die drei Gruppen in (41). Die Zeichen in diesen drei Gruppen unterscheiden sich in der Beziehung, welche die Form des Zeichens zu dem Objekt besitzt, auf welches das Zeichen verweist. Dieses Objekt oder diese Person wird auch der *Referent* des Zeichens genannt:

(41) *Drei Arten von Zeichen*

- a. die *Ikone*: ist dem Referenten *ähnlich*
Beispiel: Porträt, (figurative) Bilder, Fotos, Filme, Landkarte, Röntgenbild,...
- b. der *Index*: gibt einen *Hinweis* auf den Referenten, da die Form mit diesem auf *natürliche Art* assoziiert ist
Beispiel: Fieber (indiziert Krankheit), Rauch (zeigt Feuer an), Spuren im Schnee, ein Stück Kleidung auf einem Berg (zeigt an, dass jemand dort war),...
- c. das *Symbol*: mit dem Referenten nur durch *Konvention* verbunden.
Beispiel: Wörter, Gesten, Ampel, Markenzeichen (Nike, Adidas,...),...

⁵Morris, Charles W. 1938. *Foundations of the Theory of Signs*. (International Encyclopedia of Unified Sciences 1-2.) Chicago: University of Chicago Press.

Unter den Symbolen finden sich auch die allermeisten 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.

3.1.1. Sprachliche Zeichen

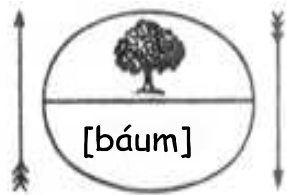
Unabhängig von Peirce entwickelte *Ferdinand de Saussure* (1857-1913) im *Cours de linguistique générale* (1916, posthum veröffentlicht) eine eigene Theorie der Zeichen. Saussure stellte fest, dass (i) jedes Wort als ein sprachliches Zeichen interpretiert werden kann, sowie dass (ii) ein sprachliches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

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

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.

3.1.2. Arbitrarität des Zeichens

Die Beziehung zwischen der Form und der Bedeutung eines Wortes folgt keinen Regeln, sondern ist *arbiträr* ($\approx$ zufällig; αὐθαίρετο). Man spricht daher auch von der *Arbitrarität* des sprachlichen Zeichens (αὐθαίρεσία του σημείου). 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.⁶ Saussure stellte die Arbitrarität der Beziehung zwischen Form und Bedeutung in einem Diagramm wie in (43) dar. Laut Saussure sind Form und Bedeutung eines Wortes “so wie die zwei Seiten einer Münze” untrennbar miteinander verbunden:

- (43) a. *Saussures Zeichenmodell* b. Beispiel: das Zeichen (Wort) **Baum**
- | | |
|--|--|
| <p>Bedeutung/Inhalt/Konzept
das Signifikat (fr. <i>signifié</i>)</p> <hr style="width: 50%; margin: 10px auto;"/> <p>Form/Ausdruck
der Signifikant (fr. <i>signifiant</i>)</p> |  |
|--|--|

(Symbole innerhalb eckiger Klammern repräsentieren die *phonetische Form* des Zeichens.)

⁶Eine Ausnahme bilden hier lautmalende Worte (*Onomatopoetika*) 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.

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 einzeln im *mentalen Lexikon* der Sprecher gespeichert werden.

Die moderne Linguistik geht von einem sehr ähnlichen 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.

3.2. EINTEILUNG 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.

3.2.1. Syntax

Die *Syntax* geht der Frage nach, welche Ausdrücke wohlgeformt sind, und befasst sich mit den Beziehungen der Ausdrücke zueinander. (44)b ist z.B. aus syntaktischen Gründen nicht akzeptabel.

- (44) a. Maria mag das Buch. (syntaktisch wohlgeformter Ausdruck des Deutschen)
 b. *Das Maria mag Buch. (kein syntaktisch wohlgeformter Ausdruck des Deutschen)

Ob ein Ausdruck wohlgeformt ist oder nicht hängt immer auch von der Sprache ab, zu der der Ausdruck gehört. Die Abfolge (45)a ist ein syntaktisch wohlgeformter Ausdruck des Deutschen (**die Katze**), nicht aber des Griechischen. (45)b ist dagegen in beiden Sprachen wohlgeformt, jedoch mit unterschiedlichen Bedeutung (**Katze** und **κάτσε!**).

- (45) a. [di: katse] (wohlgeformt im Deutschen, aber nicht im Griechischen)
 b. [katse] (wohlgeformt in beiden Sprachen:)

Zur Syntax im semiotischen, allgemeinen Sinne, gehört übrigens nicht nur die Syntax im engeren Sinne, also die 'Lehre vom Satzbau', sondern auch die Phonologie, die sich mit Beziehungen zwischen Lauten befasst, oder jene Teile der Morphologie, die sich mit der Form befassen.

3.2.2. Semantik

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

- (46) [[Peter ist müde]] = die Menge der Situationen, in denen Peter ein Element der Menge von Individuen ist, die zum Sprechzeitpunkt müde sind. (s. Skriptum #2)

3.2.3. 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 (47)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.

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

(47)a unterscheidet sich in dieser Hinsicht von Satz (47)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 (48) pragmatisch angemessen:

- (48) a. Es ist 11 Uhr. (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)

Die Tatsache, dass (48)b und (48)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. (48)b wird z.B. nicht als ungrammatisch empfunden, sondern nur als unpassend. (48)b ist daher Teil der Grammatik, kann jedoch im angegebenen Kontext nicht verwendet werden.

3.2.4. Pragmatik vs. Semantik

Pragmatik und Semantik stehen in einer engen Beziehung, die - etwas vereinfacht - so wie in (49) dargestellt werden kann. In der Semantik wird demnach die Denotation eines Ausdrucks bestimmt, während die Pragmatik Information über kontextabhängige Bedeutung bereitstellt:

$$(49) \quad \underbrace{\text{Semantik}}_{\text{Kontext} + \text{Denotation}} = \text{Gesamtbedeutung}$$

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. Ein 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.

4. 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 (50) 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:

(50) *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:** **Einfluss** 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* sich für diese anbieten. 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 (50) ist daher als didaktisch motiviert zu verstehen, und nicht als eine strikte, in den Fakten begründete Aufteilung.

5. SEMANTISCHE KOMPETENZ

Die Fähigkeit, Sprache zu produzieren und zu verstehen kann mit anderen *kognitiven Fähigkeiten* des Geistes verglichen werden. Nach einigen einführenden Bemerkungen zum Begriff der Kognition stellt der vorliegende Abschnitt dar, wie eine Theorie der menschlichen Sprachfähigkeit aufgebaut ist. Im Laufe der Diskussion werden zentrale Konzepte wie Kompetenz, Produktivität, Rekursion und Wahrheitsbedingungen eingeführt werden.

5.1. HINTERGRUND: SPRACHE UND KOGNITION

Eine der bemerkenswertesten Eigenschaften von biologischen Organismen besteht darin, dass sie dazu in der Lage sind, komplexe Information zu verarbeiten. 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. Auf die Existenz dieser Repräsentationen kann durch das Verhalten des Organismus geschlossen werden.

Es existieren viele unterschiedliche Arten von mentalen Repräsentationen. Beim räumlichen Sehen (τριδιάστατη όραση) müssen z.B. zweidimensionale Bilder, 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 Ganges, 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.

(51) *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.⁷ 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*⁸ 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

⁷Man nennt Algorithmen und Operationen, bei denen man das Resultat vollständig aus der Eingabe ableiten kann auch *deterministisch*.

⁸Die Idee der *computational theory of the mind* geht auf den Mathematiker Alan Turing (Arbeiten aus den 1950er Jahren), den Biologen David Marr (~ 1970) und die Philosophen Hilary Putnam (~ 1960) und Jerry Fodor (~ 1970) zurück. Für Details siehe <http://plato.stanford.edu/entries/computational-mind/>.

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 etwa dem zweiten Lebensjahr zu einer voll ausgeprägten Grammatik heran.⁹ Sprachkompetenz ist in diesem Sinne mit 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.

5.2. PRODUKTIVITÄT UND KOMPETENZ

Eine genauere Bestimmung von Kompetenz ist nur möglich, wenn man einen weiteren Aspekt der Sprachfähigkeit in Betracht zieht, die Produktivität.

Produktivität. Produktivität bedeutet, dass aus einer begrenzten Menge von Wörtern, die im *mental 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 (52) illustriert. Die Sätze der menschlichen Sprache sind also potentiell unendlich lang:

- (52) 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:

⁹Unterschiedliche Teile der Kompetenz entfalten sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Individuum. Die Phonologie ist z.B. schon ab ca. dem dritten Lebensjahr voll ausgeprägt, wohingegen Syntax und Semantik erst später ihre endgültige Form entwickeln.

- (53) *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

Die syntaktische Kompetenz ist dafür verantwortlich, dass Sprecher des Deutschen die Sätze in (54) als syntaktisch wohlgeformt - und daher als grammatisch - akzeptieren, die Beispiele in (55) dagegen nicht:

- (54) a. Es regnet in Athen.
b. Maria mag das Buch.
- (55) 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. was die Sätze in (56) – (58) bedeuten, obwohl es unwahrscheinlich ist, dass sie auch nur einen jemals zuvor gehört haben. Höchstwahrscheinlich wurde weder (56) noch (57) oder (58) jemals zuvor produziert.

- (56) Bob Dylan und Dylan Thomas und Thomas Mann sind an einem Montag geboren.
- (57) Nachdem Conchita Wurst den Song Contest gewonnen hatte, protestierte die orthodoxe Kirche Russlands auf das Schärfste gegen bärtige Männer in langen Kleidern.
- (58) 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 (59). Nehmen wir an, dass Satz (59) wahr ist. Dann drückt der Satz (59) aus, dass (59) neu ist. Daraus folgt, dass (59) die gesuchte Eigenschaft besitzt, noch nie geäußert worden zu sein:

- (59) Satz (59) wurde noch nie zuvor produziert.

Dennoch kann jeder Sprecher dem Satz (59) problemlos eine konkrete Bedeutung zuweisen.¹⁰

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

- (60) *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,

¹⁰Satz (59) ist auch interessant, da er einen Teil enthält - nämlich den Ausdruck **Satz (59)** - der auf sich selbst, also auf den ganzen Satz (59) verweist; solche Sätze mit Selbstbezug werden etwas später nochmals in der Diskussion auftauchen.

dass sie in der Lage ist, die semantische Kompetenz zu erfassen. Sie sollte also erklären, über 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.

5.3. 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.

5.3.1. Kriterium I: Die Wahrheitsbedingungen eines Satzes

Alle Sätze der Sprache sind entweder wahr oder falsch¹¹. In der formalen Semantik wird diese Eigenschaft dadurch ausgedrückt, dass man Sätze mit dem *Wahrheitswert* (τιμή 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, welche Art von Information stellt die semantische Kompetenz dar? Über welches Wissen verfügt z.B. jemand, der einen Satz wie (56), der unten wiederholt wird, versteht?

(56) 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. (56) 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.¹²

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:

(61) 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 Skriptum #2 genauer erklärt werden.

¹¹Es gibt eine Ausnahme, sogenannte semantische *Paradoxa*, die im Skriptum #2 besprochen werden.

¹²Die Einsicht, dass sprachliche Bedeutung auf den Begriff der Wahrheit zurückgeführt werden kann, geht auf den deutschen Philosophen und Logiker Gottlieb Frege (1948-1925) zurück.

5.3.2. Kriterium II: Erlernbarkeit

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 beobachtet werden.

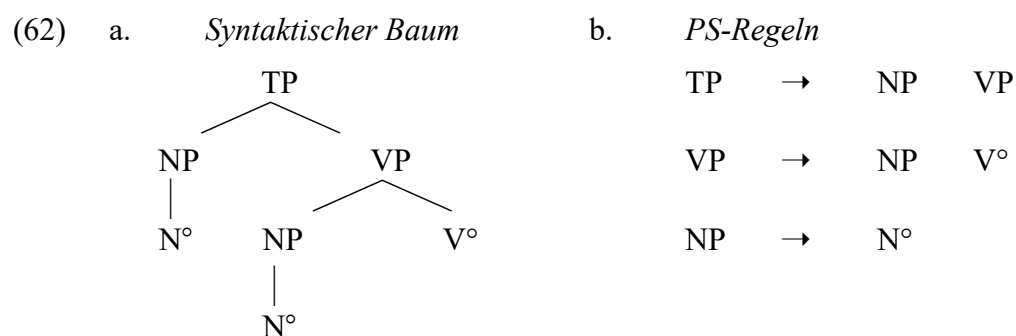
Eine semantische Theorie muss also von Menschen erlernbar sein. Unter anderem bedeutet dies, dass die Theorie aus relativ einfachen Bestandteilen zusammengesetzt sein sollte, und keine unrealistischen Annahmen über die Arbeitsweise des Gehirns treffen sollte. Es ist z.B. nicht sinnvoll, anzunehmen, dass semantische Kompetenz auf der Fähigkeit aufbaut, komplexe mathematische Gleichungen oder logische Formeln analysieren zu können.

5.3.3. Kriterium III: Produktivität und 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 der Beziehung zwischen Syntax und Semantik zu.

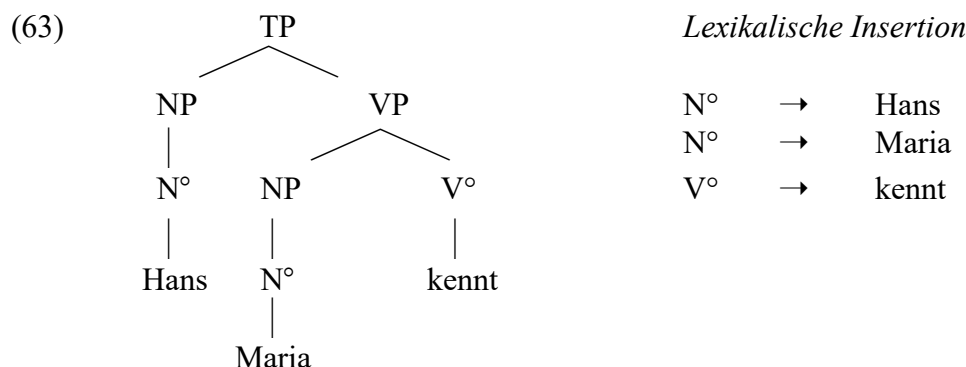
Phrasenstrukturregeln (PS-Regeln). Eine *Regel* beschreibt die Beziehung zwischen Elementen einer Eingabemenge (*Eingabe* oder *Input*) und Elementen einer Ausgabemenge (*Ausgabe* oder *Output*). Regeln stellen somit eine einfache Art und Weise dar, Gesetzmässigkeiten zwischen Objekten auszudrücken. 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 Explizitheit wird Rekursion anhand von PS-Regeln erklärt werden.

PS-Regeln geben an, was ein Knoten enthält. Sie können wie ein Rezept gelesen 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 TP [_{TP} **Hans** [_{VP} **Maria kennt**]] kann z.B. durch den Baum in (62)a repräsentiert werden.¹³ Dieser Baum wird wiederum durch die PS-Regeln (62)b erzeugt:

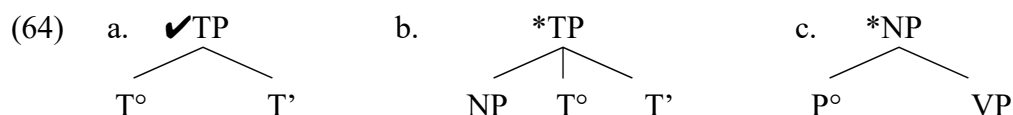


¹³Die Kategorie 'T' (für Tempus) wurde als 'I' bezeichnet. TP ist also mit IP ident. Um Platz zu sparen werden in (62) der T' und der T°-Knoten unterdrückt.

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’):¹⁴



Wohlgeformte vs. nicht wohlgeformte Bäume. Nicht alle möglichen Bäume entsprechen wohlgeformten natürlichsprachlichen Ausdrücken. Man betrachte zur Illustration die Teilbäume in (64). Verschiedene Tests zeigen, dass es sich bei (64)a, nicht jedoch bei (64)b und (64)c, um zulässige syntaktische Strukturen handelt.



Die Gesetze, welche es erlauben, Baum (64)a, aber nicht (64)b oder (64)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 (65)a beinhalten, aber nicht die Regeln (65)b oder (65)c:

(65)	a.	TP	→	T° T'	Regel der natürlichsprachlichen Syntax
	b.	TP	→	NP T° T'	<i>keine</i> Regel der natürlichsprachlichen Syntax
	c.	NP	→	P° VP	<i>keine</i> Regel der natürlichsprachlichen Syntax

Rekursion. Rekursion ist eine Eigenschaft von Regeln, die genau dann vorliegt, wenn die Ausgabe (*output*) einer Regel wieder als Eingabe (*input*) dieser Regel dienen kann. Die Sätze in (67) - (68) führen als Beispiel Konstruktionen an, die mit rekursiven Regeln generiert wurden:

- (66) Sie sah ein kleines, grünes, rundes Wesen.
- (67) Es gibt Sätze, die Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten, die wiederum Phrasen enthalten,.....
- (68) Am Boden lag ein Ball und ein Schuh und eine Brille und ein Toter und.....

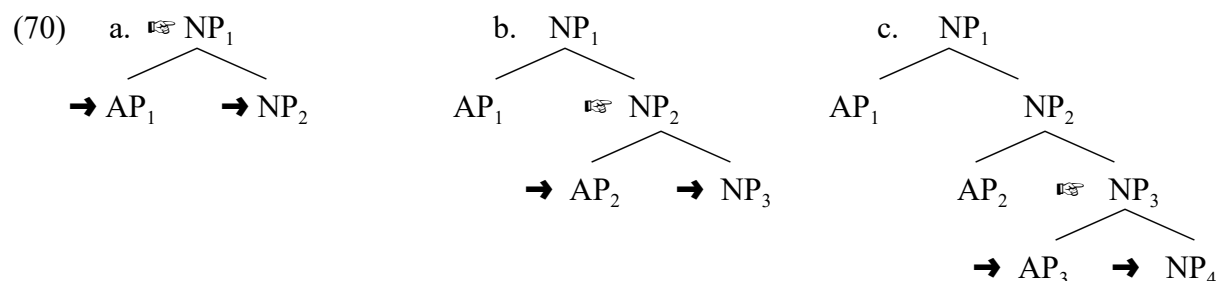
Ein nicht-linguistisches Beispiel für Rekursion: Die rekursive Regel für den Bau einer Mauer könnte folgendermaßen lauten. Nimm eine Menge von Ziegelsteinen, die eine Mauer darstellen, und lege einen weiteren Ziegel darauf. Als Resultat erhält man wieder eine Menge von Ziegeln. Dieses Bauprinzip kann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

¹⁴Alle Sätze des Deutschen werden so dargestellt, dass das Verb in der letzten Position verbleibt (*Verb-Endstellung*). Gründe für diese Entscheidung werden in Syntaxkursen diskutiert.

Die spezifische PS-Regel, die für Rekursion in (66) verantwortlich ist, wird in (69) 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.

(69) $\underline{NP} \rightarrow AP \underline{NP}$ rekursive Regel für pränominal attributive¹⁵ APs

(70) illustriert die ersten drei Schritte der Derivation des Objekts von (66). Es wird hierbei angenommen, dass attributive Modifikatoren an NP adjungiert werden. Das Symbol $\Rightarrow$ markiert jeweils den linken Teil - also die Eingabe - der Regel, und $\rightarrow$ das Resultat, also die Ausgabe. In (70)a wird NP_1 zu $AP_1 NP_2$ erweitert; in (70)b ergibt Anwendung von Regel (69) auf NP_2 das Resultat $AP_2 NP_3$, und in (70)c expandiert NP_3 zu $AP_3 NP_4$. Nach lexikalischer Insertion erhält man schließlich die Objekts-NP in (66) **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, TP,...) eine andere Phrase *der selben Kategorie* (NP, AP, PP, TP, ...) enthält.

Direkte vs. indirekte Rekursion. Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Rekursion. Bei *direkter Rekursion*, illustriert durch (69), wird Rekursion mittels einer einzigen Regel ausgedrückt. Im Gegensatz dazu können rekursive Strukturen auch durch zwei (oder mehr) Regeln gebildet werden. Diese Art von *indirekter Rekursion* ist z.B. dafür verantwortlich, dass man, so wie in (71), Sätze in eine (potentiell) unendliche Anzahl anderer Sätze einbetten kann.

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

Die wichtigsten PS-Regeln für nicht-terminale Knoten, die notwendig sind, um (71) zu generieren, finden sich in (72):

- (72) a. $CP \rightarrow (XP) C'$
 b. $C' \rightarrow C^\circ TP$
 c. $TP \rightarrow NP T'$
 d. $T' \rightarrow VP T^\circ$
 e. $VP \rightarrow (CP) V^\circ$

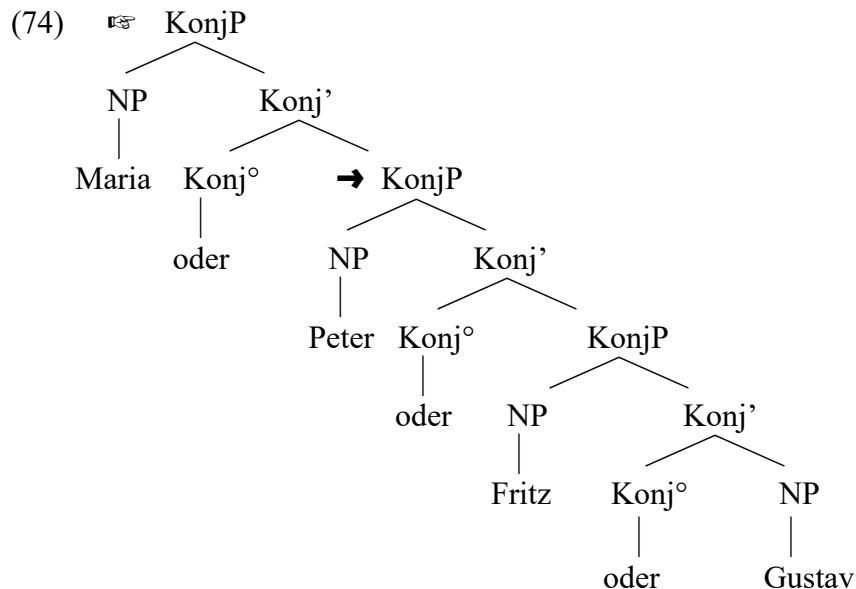
Sie sagen in Kürze Folgendes aus. Jede CP enthält eine TP ((72)a und (72)b); jede TP enthält eine VP ((72)c und (72)d); und jede VP kann eine CP enthalten ((72)e). Da diese CP nun wiederum eine TP enthält, und diese TP eine VP, welche wieder eine CP enthalten kann, etc...

¹⁵ (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 (ein *grünes* Wesen)

führen diese drei Regeln gemeinsam zu indirekter Rekursion.

Indirekte Rekursion (Koordination). (73) illustriert das Phänomen der indirekten Rekursion nochmals im Detail anhand eines Beispiels mit einem komplexen Subjekt. (74) zeigt den Baum:

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



(75) $\text{KonjP} =_{\text{Def}}$ Konjunktionsphrase, d.h. eine Phrase deren Kopf eine Konjunktion¹⁶

(74) 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.

(76) listet die PS-Regel für den Baum (74) auf:

- (76)
- | | | |
|----|---|--------------------|
| a. | $\text{KonjP} \rightarrow \text{NP} \quad \text{Konj}'$ | } <i>Rekursion</i> |
| b. | $\text{Konj}' \rightarrow \text{Konj}^\circ \quad \text{KonjP}$ | |
| c. | $\text{Konj}' \rightarrow \text{Konj}^\circ \quad \text{NP}$ | |

Die beiden Regel (76)a und (76)b führen gemeinsam zu indirekter Rekursion. Dies ist eine Konsequenz aus folgender Beobachtung: KonjP enthält Konj' ((76)a). Weiters enthält Konj' den Knoten KonjP ((76)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 unendliche 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.

5.4. DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN SYNTAX UND SEMANTIK

Bisher wurde gezeigt, wie rekursive Regeln die syntaktische Produktivität von Sprache erklären. Durch Rekursion können potentiell unendlich lange Strukturbäume, und somit potentiell

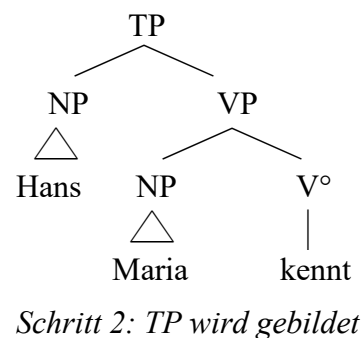
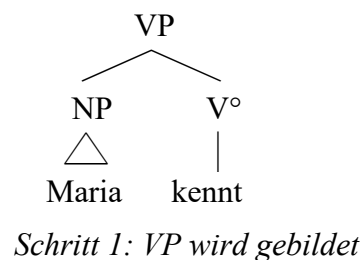
¹⁶Konjunktion =_{Def} Wort, das Phrasen miteinander verbinden (z.B. **und**, **oder**, **aber**, **weil**,...)

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?

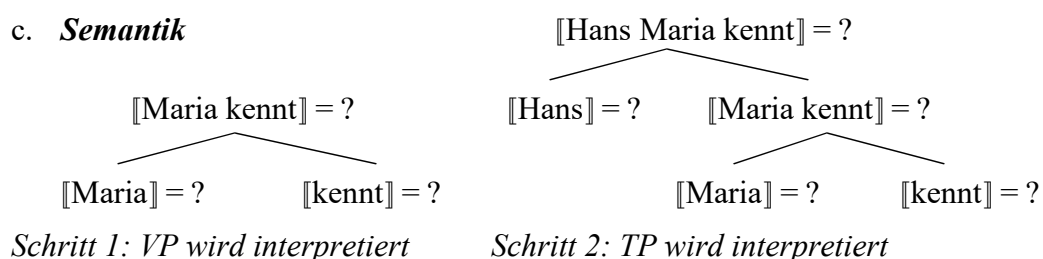
Die Antwort liegt in der Beziehung zwischen Syntax und Semantik. Die syntaktische Komponente generiert Sätze, indem Einträge aus dem Lexikon zu Strukturbäumen verbunden werden. Im Laufe der syntaktischen Derivation werden die Formen schrittweise miteinander kombiniert. Etwas vereinfacht gesagt wird der Strukturbaum für einen Satz wie (77)a in zwei Schritten gebildet (s. (77)b). Im Anschluss daran wird, wie (77)c zeigt, der Satz in der semantischen Komponente interpretiert:

(77) 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.

5.5. ZUSAMMENFASSUNG

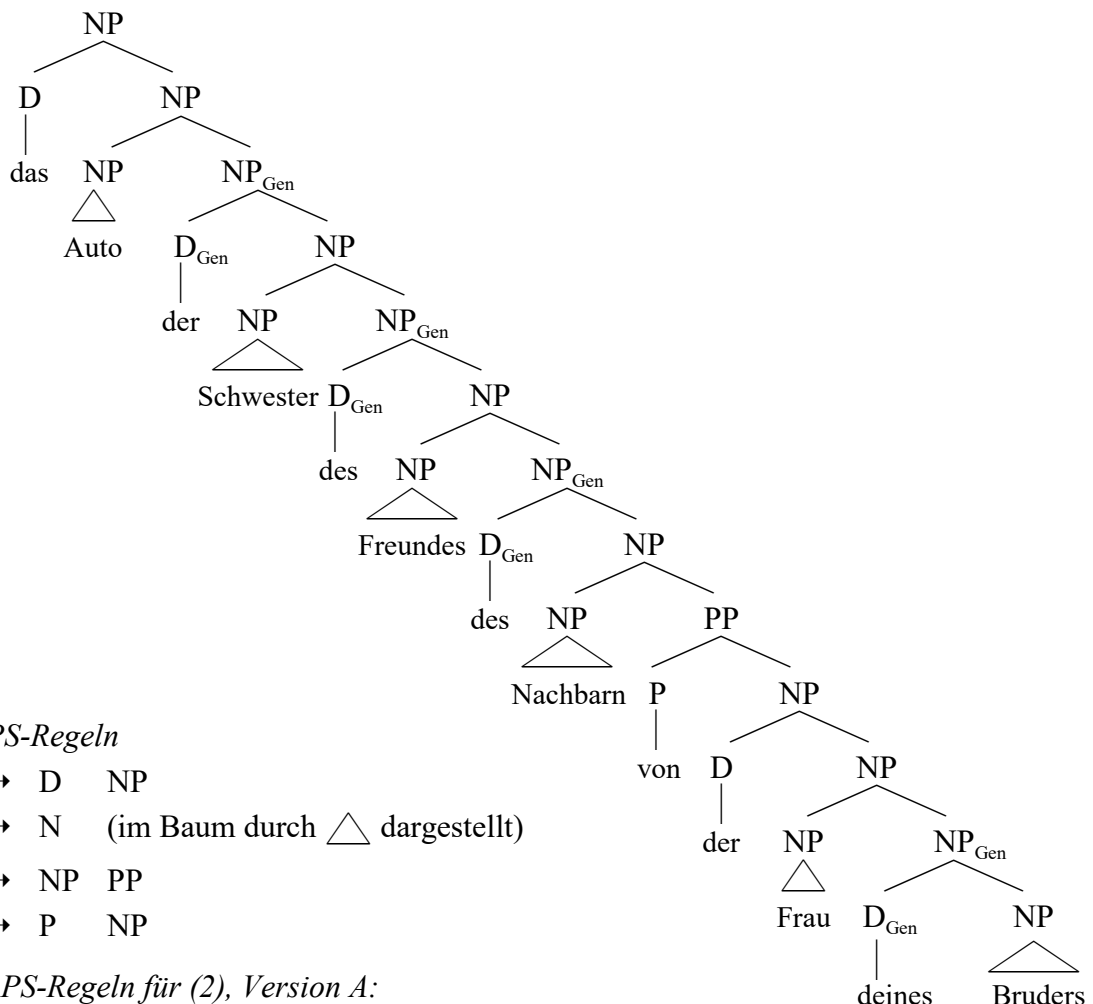
Sprecher verfügen über ein angeborenes, kognitives System, das als die sprachliche Kompetenz bezeichnet wird. Das System muss erlernbar sein, sowie rekursive Regeln beinhalten. Der semantische Teil dieses Systems verarbeitet weiters die Wahrheitsbedingungen von Sätzen. Kompetente Sprecher wissen für 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, dass 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, 17.05 MEZ, 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 Teil des Skriptums näher ausgeführt werden.

ANHANG: ZWEI WEITERE BEISPIELE FÜR REKURSION

- (1) a. das Auto der Schwester des Freundes des Nachbarn von der Frau deines Bruders
 b. das Auto, das der Person gehört, die die Schwester des Mannes ist, welcher der Freund der Person ist, die neben der Frau deines Bruders wohnt
 c. Die Frau von deinem Bruder hat einen Nachbarn. Dieser Nachbar hat einen Freund, und dieser Freund hat eine Schwester. Ihr gehört das Auto, auf das sich (1)a bezieht

(2)

(3) *Allgemein PS-Regeln*

- a. NP → D NP
 b. NP → N (im Baum durch $\triangle$ dargestellt)
 c. NP → NP PP
 d. PP → P NP

(4) *Zusätzliche PS-Regeln für (2), Version A:*

- a. NP → NP NP
 b. NP_{Gen} → D_{Gen} NP_{Gen}

(5) *Zusätzliche PS-Regeln für (2), Version B:*

- a. NP → NP NP_{Gen}
 b. NP_{Gen} → D_{Gen} NP

Übung:

- (6) a. Welche der beiden Gruppen von Regeln in (4) und (5) beschreibt den Baum (2) korrekt?
 b. Welche Regeln (oder welche zwei Regeln) führen zu Rekursion?
 c. Ist die Gruppe von Regeln, die (2) korrekt beschreibt *allgemein* korrekt? D.h. gibt es Beispiele, die ungrammatisch sind, aber die man dennoch mit den Regeln generieren kann?

(7)

