
DGY 15 SEMANTIK

3. Grundlagen II

02. April 2024

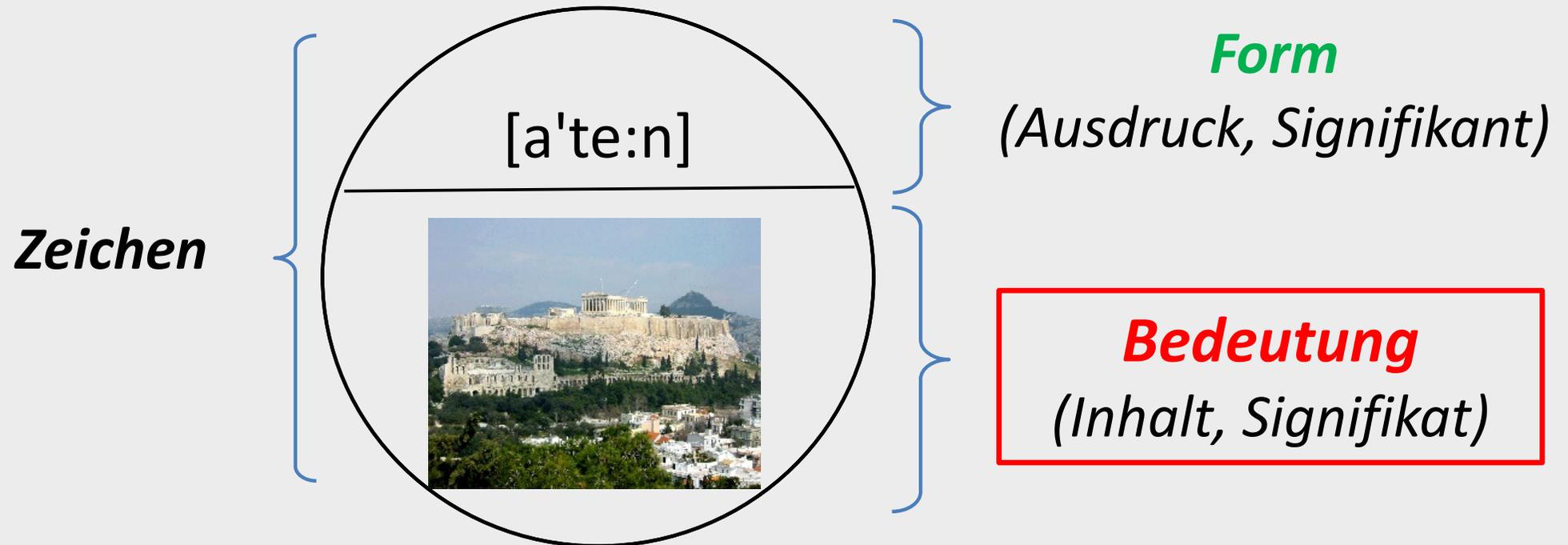
Winfried Lechner

Nationale und Kapodistrische
Universität Athen

- ❖ Einfache und komplexe Denotationen
- ❖ Objekt vs. Metasprache
- ❖ Vier Aufgaben der Semantik

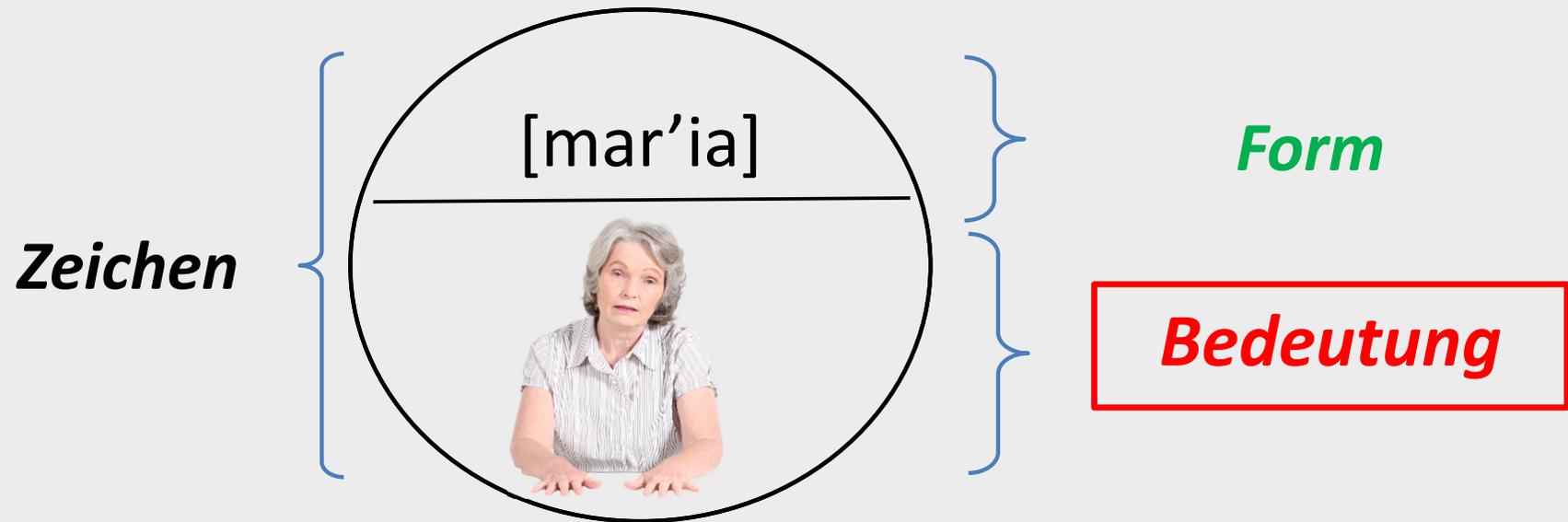
FAHRPLAN

WH: ZEICHEN



Semantik =_{Def} Teilbereich der Linguistik, der die **Bedeutung** von natürlichsprachlichen Zeichen untersucht.

WH: DENOTATION UND REFERENZ



Für jeden sprachlichen Ausdruck α gilt:
die **Denotation** von α ($[[\alpha]]$) =_{Def} der **semantische Wert** von α

$[[\text{Maria}]]$ = 

Referent ($\alpha\nu\alpha\phi\epsilon\rho\acute{o}\mu\epsilon\nu\omicron$) =_{Def} **Objekt** oder **Person**, auf das/auf die sich ein sprachlicher Ausdruck bezieht

KOMPLEXE VS. EINFACHE DENOTATIONEN

- Denotationen können **einfach** (nicht zusammengesetzt) sein:

(1) [[Peter]] = das **Individuum** Peter
[[Hund]] = ??
[[alt]] = ??
[[lesen]] = ??

(darüber werden wir etwas später sprechen)

- Denotationen können auch **komplex** (zusammengesetzt) sein.

(2) [[alter Hund]] = ??
[[Peters Buch]] = ??
[[grünes Buch]] = ??
[[ein grünes Buch lesen]] = ??

KOMBINATION VON BEDEUTUNGEN

- Denotationen werden **systematisch** miteinander kombiniert.

(1) [[alter]] + [[Hund]] → [[alter Hund]]
 [[grünes]] + [[Buch]] → [[grünes Buch]]

- Die Bedeutung von *komplexen* Ausdrücken kann **systematisch** aus den Bedeutungen der *Teile* abgeleitet werden.

- In (1) bleibt die *Beziehung* zwischen den Bedeutungen der Teile (AP und NP) **konstant** - sie verändert sich nicht:

(2) [[alter Hund]] = etwas, das **alt** ist und das ein **Hund** ist
 [[grünes Buch]] = etwas, das **grün** ist und das ein **Buch** ist

- Die *Beziehung* zwischen den Bedeutungen der Teile ist **systematisch**.

KOMBINATION VON BEDEUTUNGEN

- In komplexen Ausdrücken werden die Bedeutungen **systematisch** miteinander verbunden.
- Dies sieht man besonders deutlich an Kombinationen mit **erfundenen Wörtern** (*Wug, stid*) - Wörtern ohne Bedeutung:

(1) [[alter Wug]] = etwas, das **alt** ist und ein **Wug** ist
 [[stider Hund]] = etwas, das **stid** ist und ein **Hund** ist
 [[stider Wug]] = etwas, das **stid** ist und ein **Wug** ist

- Sprecher wissen nicht, **was** ein **stider Wug** ist.
 - Aber Sprecher, wissen, dass jeder **stider Wug** die Eigenschaft **stid** und die Eigenschaft, ein **Wug** zu sein, besitzt!
- Es gibt eine Regel, die Bedeutungen **systematisch** verbindet.
- Sprecher **kennen diese Regel** (unbewußt).

KOMBINATION VON BEDEUTUNGEN

- Bedeutungen werden systematisch miteinander verbunden.
- Aber die Art der Verbindung kann **variieren** (ist nicht konstant).

Fall A. Die Art der Beziehung hängt von der **Syntax** ab.

[[grünes Buch]] = etwas, das grün ist und das ein Buch ist

aber: [[kein Buch]] ≠ *etwas, das kein ist und das ein Buch ist

[[sehr grün]] ≠ *etwas, das sehr ist und das grün ist

Fall B. Die Art der Beziehung hängt vom **Lexikon** ab.

[[junger Arzt]] = jemand, der jung ist und ein Arzt ist

aber: [[falscher Arzt]] ≠ *jemand, der falsch ist und ein Arzt ist

[[angeblicher Arzt]] ≠ *jemand, der angeblich ist und Arzt ist

KOMBINATION VON BEDEUTUNGEN

→ **Konsequenz/Schlussfolgerung.** Es gibt *mehr als eine* Regel, um sprachliche Bedeutungen miteinander zu kombinieren:

(1) Regel \oplus : $\llbracket \text{grünes} \rrbracket \oplus \llbracket \text{Buch} \rrbracket = \llbracket \text{grünes Buch} \rrbracket$

(2) Regel \blacktriangle : $\llbracket \text{kein} \rrbracket \blacktriangle \llbracket \text{Buch} \rrbracket = \llbracket \text{kein Buch} \rrbracket$

- Die Operation \oplus entspricht der Partikel „**und**“ in natürlicher Sprache
 $\llbracket \text{grünes Buch} \rrbracket = \text{etwas, das grün ist und ein Buch ist}$
- Wie funktioniert die Regel \blacktriangle ? (Dies wird später besprochen werden.)
 $\llbracket \text{kein Buch} \rrbracket \approx \text{es gibt kein Ding, das ein Buch ist und...}$
- Man nennt diese Regeln die **semantischen Kompositionsregeln**.

WAS IST SEMANTIK?

- Sprachliche Bedeutungen werden durch **semantische Kompositionsregeln** miteinander verbunden.
- Eine der wichtigsten Fragen in der Semantik: Welche **Kompositionsregeln** verwendet natürliche Sprache?
- Bisher haben wir folgende Definition von ‚Semantik‘ verwendet:

Semantik =_{Def} Teilbereich der Linguistik, der die ***Bedeutung*** von natürlichsprachlichen Ausdrücken untersucht.

- Es ist nun möglich, eine bessere (d.h. präzisere und vollständigere) Definition von Semantik zu geben....

WAS IST SEMANTIK?

→ Eine präzisere und vollständigere Definition von Semantik:

Semantik =_{Def} jener Teilbereich der Linguistik,

(i) der sich mit der **Bedeutung** von **einfachen** und **komplexen** sprachlichen Ausdrücken beschäftigt

UND

(ii) der die **Operationen** untersucht, die aus **einfachen** Bedeutungen **komplexe Bedeutungen** generieren

- ❖ Einfache und komplexe Denotationen
- ❖ Objekt vs. Metasprache
- ❖ Vier Aufgaben der Semantik

FAHRPLAN

OBJEKT VS. METASPRACHE

- **Naturwissenschaften** (Physik, Chemie, Biologie, Geologie)
 - beschreiben und erklären *mit Sprache*
 - nicht-sprachliche Phänomene (Wellen, H₂O, Leben, ...)
- **Linguistik** (Sprachwissenschaft)
 - beschreibt und erklärt *mit Sprache*
 - *sprachliche* Phänomene
- **Beobachtung.** Sprache kann auf *zwei Arten* verwendet werden.
Betrachten wir das erste Wort in den folgen Sätzen:
 - (1) **Europa** hat drei Silben.
 - (2) **Europa** hat drei Probleme.
 - (3) **Viktor** ist ein schöner Name.
 - (4) **Viktor** hat einen schönen Namen.

OBJEKT VS. METASPRACHE

Beobachtung. Sprache kann auf *zwei Arten* verwendet werden.

- Satz (1) sagt etwas über einen *sprachlichen Ausdruck* aus.

(1) „Europa“ **hat drei Silben**.

hat drei Silben beschreibt eine Eigenschaft eines **sprachlichen** Objekts!

- (2) sagt dagegen etwas über *ein Objekt* in der Welt (einen Kontinent) aus:

(2) Europa **hat drei Probleme**.

hat drei Probleme beschreibt eine Eigenschaft eines **nicht-sprachlichen** Objekts!

- Die selbe Unterscheidung finden wir in (3) und (4):

(3) „Viktor“ ist ein schöner Name.

(4) Viktor hat einen schönen Namen.

OBJEKT VS. METASPRACHE

- Sprache kann auf ***zwei Arten*** verwendet werden.
- In der Linguistik verwendet man zwei Begriffe, um diese „Arten des Sprechens“ voneinander zu unterscheiden:

Metasprache =_{Def} Sprache, die über ***Sprache*** spricht

Objektsprache =_{Def} Sprache, die über ***die Welt*** spricht
(Sprache, die nicht Metasprache ist)

Objektsprache

Metasprache (in bezug auf
„Europa“)

Europa hat drei Silben.

OBJEKT VS. METASPRACHE

Objektsprache =_{Def} Sprache, die über *die Welt* spricht

Metasprache =_{Def} Sprache, die über *Sprache* spricht

Notationelle Konvention. Wenn es in einem Satz einen metasprachlichen Teil gibt, dann muss Objektsprache oder Metasprache markiert werden („.“ oder **Fettdruck** oder **Farbe**).

Beispiel.

- ✓ (1) „Europa“ hat drei Silben.
- ✓ (2) Europa **hat drei Silben.**
- ✓ (3) **Europa** hat drei Silben.
- ✗ (4) #Europa hat drei Silben.

Satz (4) macht keinen Sinn, da Kontinente keine Silben haben.

Notation: # α =_{Def} α macht keinen Sinn/ist unpassend

OBJEKT VS. METASPRACHE

Objektsprache =_{Def} Sprache, die über *die Welt* spricht

Metasprache =_{Def} Sprache, die über *Sprache* spricht

Beispiele. (Objektsprache in Anführungszeichen „“, Metasprache rot markiert)

- (1) „Europa“ hat drei Silben.
- (2) Man nannte Δομήνικος Θεοτοκόπουλος auch „El Greco“.
- (3) Heisst der Virus „Corona“ oder „COVID 19“?
- (4) „COVID“ ist eine Abkürzung für „corona virus disease“
- (5) Maria kann das Wort „Pandemie“ nicht mehr hören.

OBJEKT VS. METASPRACHE

Objektsprache =_{Def} Sprache, die über *die Welt* spricht

Metasprache =_{Def} Sprache, die über *Sprache* spricht

Weitere Beispiele:

- (1) **Der Satz** „die Erde ist flach“ **hat vier Wörter.**
- (2) **Der Satz** „die Erde ist flach“ **ist wahr.**
- (3) Die Behauptung, dass die Erde flach ist, ist wahr.
- (4) **Die Behauptung**, „dass die Erde flach ist“ **hat fünf Wörter.**
- (5) **Der Satz**, „dass die Erde flach ist“ **hat sieben Wörter.**

NB: (2), (3) und (5) sind falsche Aussagen.

ÜBUNG

Kennzeichnen Sie *Metasprache* durch Unterstreichen!

(1) Mein Name ist nicht Maria.

Mein Name ist nicht Maria.

(2) Ich bin nicht Maria.

Ich bin nicht Maria.

(3) Sie nannten sie auch Katherina die Große.

Sie nannten sie auch Katherina die Große.

(4) Maria taufte das Schiff auf den Namen Julia.

Maria taufte das Schiff auf den Namen Julia.

(5) Corona und COVID beginnen beide mit co.

Corona und COVID beginnen beide mit co.

TEST FÜR OBJEKT VS. METASPRACHE

Frage. Wie kann man feststellen, ob ein Ausdruck objektsprachlich oder metasprachlich verwendet wird?

Antwort. Es gibt einen einfachen *Algorithmus* (ein Rezept):

Test für Objekt vs. Metasprache („Wort-Test“)

Für jeden Satz S und jeden Teil dieses Satzes α gilt:

Wenn

- (i) α durch „das Wort α “ (oder „der Satz α “, „die Silbe α “, „der Ausdruck α “, „der Buchstabe α “ ...) ersetzt wird, und
- (ii) S wohlgeformt (\approx grammatisch und sinnvoll) ist

dann ist α **Objektsprache** und
der Rest ist **Metasprache**.

DER WORT-TEST

Für jeden Satz S und jeden Teil dieses Satzes α gilt: wenn

- (i) α durch „das Wort α “, „der Satz α “, ... ersetzt wird, und
- (ii) S wohlgeformt ist

dann ist α **Objektsprache** und der Rest ist **Metasprache**.

Beispiele:

(1) Europa hat drei Silben.

(2) **Das Wort** „Europa“ hat drei Silben.

→ „Europa“ ist Objektsprache, der Rest ist **Metasprache**

(3) Europa hat 47 Länder.

(4) **#Das Wort** Europa hat 47 Länder.

(4) macht keinen Sinn, da Wörter keine Länder haben.

→ In (3) gibt es keine Metasprache, alles ist Objektsprache.

DER WORT-TEST

Für jeden Satz S und jeden Teil dieses Satzes α gilt: wenn
(i) α durch „das Wort α “, „der Satz α “, ... ersetzt wird, und
(ii) S wohlgeformt ist
dann ist α **Objektsprache** und der Rest ist **Metasprache**.

Beispiele:

(1) „Die Erde ist flach“ hat vier Wörter.

(2) **Der Satz** „die Erde ist flach“ hat vier Wörter.

→ „Die Erde ist flach “ ist Objektsprache, der Rest **Metasprache**

(3) Die Behauptung, dass die Erde flach ist, ist falsch.

(4) *Die Behauptung, **der Satz** dass die Erde flach ist ist falsch.

→ In (3) gibt es keine Metasprache, alles ist Objektsprache.

ÜBUNG

Kennzeichnen Sie *Metasprache* durch Unterstreichen!

- (1) Corona und COVID beginnen beide mit co.
Corona und COVID beginnen beide mit co.

Wort-Test:

- (1)' Das Wort „Corona“ und das Wort „COVID“ beginnen beide mit den Buchstaben/der Silbe „co“.

→ „Corona“, „COVID“ und „co“ sind OS in Bezug auf **und** sowie in Bezug auf **beginnen beide mit**.

- (2) Ich bin nicht Maria.

Wort-Test:

- (2)' *Ich bin nicht der Name/das Wort/... Maria.

→ „Maria“ ist nicht OS in Bezug auf den Rest des Satzes.

ÜBUNG

Kennzeichnen Sie *Metasprache* durch Unterstreichen!

(1) Mein Name ist nicht Maria.

Mein Name ist nicht Maria.

Vorsicht! Hier liefert der Wort-Test nicht verlässliche Resultate, er ist nicht immer informativ!

(1)' *Mein Name ist nicht das Wort/der Name „Maria“.

- (1)' ist ungrammatisch.
- Aber wir sprechen dennoch über den sprachlichen Ausdruck „Maria“
- „Maria “ ist also OS in Bezug auf **Mein Name ist nicht**.
- Für einen zweiten, zusätzlichen Test, s. Appendix!

OS UND MS IM SPRACHUNTERRICHT

- Im Sprachunterricht wird Sprache mit Sprache erklärt.
- Man spricht also mit Sprache (**Metasprache**) über Sprache (**Objektsprache**).
- Außerdem findet man im Unterricht oft **metasprachliche** Regeln, die sich auf **objektsprachliche** Ausdrücke beziehen:

Beispiele:

- (1) **Das Perfekt des Verbs** „lachen“ **wird mit** „haben“ **gebildet.**
- (2) Sätze, die mit einem „dass“ beginnen, sind Nebensätze.
- (3) Die Präpositionen „auf“, „neben“ und „unter“ verlangen nach einem Dativobjekt.
- (4) Die Vorsilbe (das Präfix) „be“ kann nur mit Verben kombiniert werden.

OS UND MS IN DER LINGUISTIK

- Die Linguistik untersucht *objektsprachliche Phänomene*.
- **Metasprache** dient dazu, objektsprachliche Phänomene zu beschreiben, zu analysieren oder zu erklären.

[[Ada Lovelace]]

=



} *Denotation (Referent)*

Objektsprache

[[Ada Lovelace]]

=

das *Individuum* mit Namen „Ada Lovelace“,...

Denotation in **Metasprache:**

metasprachliche Charakterisierung der Denotation

NB: Die Metasprache enthält auch die Symbole „=“ und „[.]“!

- ❖ Einfache und komplexe Denotationen
- ❖ Objekt vs. Metasprache
- ❖ Vier Aufgaben der Semantik

FAHRPLAN

INTRO: KOMBINATORISCHE SYSTEME

Sprache S =_{Def} die potentiell unendliche Menge (μη πεπερασμένο σύνολο) aller grammatischen Ausdrücke in S

(1) $S_{\text{Deutsch}} = \{\text{Alma lacht, dass sie Bücher liest, der junge Hund, ...}\}$

Frage. Wie kann aus einer **endlichen** Menge an einfachen Ausdrücken (Morphemen) eine **unendliche** Menge an Phrasen gebildet werden?

Antwort. Sprache ist ein **kombinatorisches kognitives System**

Kognition \approx_{Def} Gesamtheit der höheren mentale Fähigkeiten (Zählen, Planen, Orientierung, Musik, Sprache, ...)

Kombinatorisches System \approx_{Def} System, das Ausdrücke (Phoneme, Morpheme, syntaktische Einheiten) zu neuen, komplexen Ausdrücken verbindet

KOMBINATORISCHE SYSTEME

Kombinatorisches System \approx_{Def} Gruppe von Operationen, die Ausdrücke zu neuen, komplexeren Ausdrücken verbindet

Eine etwas vollständigere, genauere Charakterisierung:

- Ein kombinatorisches System verbindet zwei oder mehr Objekte zu einem **neuen Objekt** und
- das neue Objekt besitzt **neue Eigenschaften**, die **systematisch** aus den Teilen **folgen**.

Beispiel 1 (Biologie). Vier Nukleotide (G, T, C, A) werden zu **DNA-Ketten** kombiniert. Die Resultate (Gene) tragen **neue Information**.

Beispiel 2 (Musik). In der Musik führt die Kombination von zwei oder mehr Tönen zu Akkorden und Harmonie.

KOMBINATORISCHE SYSTEME

Frage. Was sind nicht-kombinatorische Systeme?

Antwort. *Tierkommunikation* (*Tier'sprachen*) sind nicht-kombinatorisch.

- **Bientanz:** Bienen zeigen durch Tanz den Ort, die Art und die Entfernung von Nahrungsquellen an.
 - Keine Information, die aus den Teilen folgt
 - Bienen können keine *neuen* Kombinationen produzieren.
- **Vogelgesang:** s.o.
- Kommunikation von Menschenaffen (Schimpansen, Bonobos)
- Walgesang
- Bellen von Hunde: unklar, ob überhaupt Kommunikation
- **ABER:** Neue Forschung zu *Großen Weißnasenmeerkatzen* ...

Pyow-hack revisited: Two analyses of Putty-nosed monkey alarm calls

Philippe Schlenker^{a,b,c,*}, Emmanuel Chemla^{b,d}, Kate Arnold^e,
Klaus Zuberbühler^{e,f}

^a Institut Jean-Nicod (ENS-EHESS-CNRS), Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure, Paris, France

^b PSL Research University, France

^c New York University, New York, United States

^d LSCP (ENS-EHESS-CNRS), Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure, Paris, France

^e School of Psychology and Neuroscience, University of St Andrews, St Mary's Quad, St Andrews, Fife, United Kingdom

^f Centre for Cognitive Science, University of Neuchâtel, Neuchâtel, Switzerland

Received 8 January 2015; received in revised form 2 October 2015; accepted 5 October 2015

Abstract

Male Putty-nosed monkeys have two main alarm calls, *pyows* and *hacks*. While *pyows* have a broad distribution suggestive of a general call, *hacks* are often indicative of eagles. In a series of articles, Arnold and Zuberbühler showed that Putty-nosed monkeys sometimes produce distinct *pyow-hack* sequences made of a small number of *pyows* followed by a small number of *hacks*; and that these are predictive of group movement. Arnold and Zuberbühler claimed that *pyow-hack* sequences are syntactically combinatorial but not semantically compositional because their meaning cannot be derived from the meanings of their component parts. We compare two theories of this phenomenon. One formalizes and modifies the non-compositional theory. The other presents a semantically compositional alternative based on weak meanings for *pyow* ('general alarm') and *hack* ('non-ground movement'), combined with pragmatic principles of competition; a crucial one is an 'Urgency Principle' whereby calls that provide information about the nature/location of a threat must come before calls that do not. Semantically, *pyow-hack* sequences are compatible with any kind of situation involving (moving) aerial predators or (arboreal) movement of the monkeys themselves. But in the former case, *hacks* provide information about the location of a threat, and hence should appear at the beginning of sequences. As a result, *pyow-hack* sequences can only be used for non-threat-related situations involving movement, hence a possible *inference* that they involve group movement. Without adjudicating the debate, we argue that a formal analysis can help clarify competing theories and derive new predictions that might decide between them.

© 2016 Published by Elsevier B.V.

Keywords: Primate linguistics; Primate semantics; Putty-nosed calls; Alarm calls; Compositionality



Große
Weißnasenmeerkatze

Superlinguistik. Ein neues Forschungsprogramm, das die Methoden der formalen Linguistik verwendet, um neue Einsichten u.a. in folgende Gebiete zu erhalten:

- Tierkommunikation
- Gebärdensprache (νοηματική γλώσσα)
- Musik
- Tanz
- Gesten
- Emojis

Und jetzt zurück zur **menschlichen** Sprache und **den Aufgaben der Semantik ...**

Philippe Schlenker*, Emmanuel Chemla, Anne M. Schel, James Fuller, Jean-Pierre Gautier, Jeremy Kuhn, Dunja Veselinović, Kate Arnold, Cristiane Cäsar, Sumir Keenan, Alban Lemasson, Karim Ouattara, Robin Ryder and Klaus Zuberbühler

Formal monkey linguistics

DOI 10.1515/tl-2016-0001

Abstract: We argue that rich data gathered in experimental primatology in the last 40 years can benefit from analytical methods used in contemporary linguistics. Focusing on the syntactic and especially semantic side, we suggest that these

***Corresponding author: Philippe Schlenker**, Institut Jean-Nicod (ENS, EHESS, CNRS), Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure, PSL Research University, 29 rue d'Ulm, 75011 Paris, France; Department of Linguistics, New York University, New York, NY, USA, E-mail: philippe.schlenker@gmail.com

Emmanuel Chemla, Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique (ENS, EHESS, CNRS), Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure, PSL Research University, 29 rue d'Ulm, 75011 Paris, France

Anne M. Schel, Animal Ecology, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

James Fuller, Department of Ecology, Evolution and Environmental Biology, Columbia University, New York, NY, USA; New York Consortium in Evolutionary Primatology (NYCEP); BCC, City University of New York, NY, USA

Jean-Pierre Gautier, Former DR CNRS, Station biologique de Paimpont, Université de Rennes 1, Rennes, France

Jeremy Kuhn, Institut Jean-Nicod (ENS, EHESS, CNRS), Département d'Etudes Cognitives, Ecole Normale Supérieure, PSL Research University, 29 rue d'Ulm, 75011 Paris, France

Dunja Veselinović, Department of Linguistics, New York University, New York, NY, USA

Kate Arnold, School of Psychology and Neuroscience, University of St Andrews, St Mary's Quad, St Andrews, Fife, UK

Cristiane Cäsar, School of Psychology and Neuroscience, University of St Andrews, St Mary's Quad, St Andrews, Fife, UK; Instituto de Ciências da Natureza, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Brazil; Instituto de Pesquisa Bicho do Mato, Belo Horizonte, Brazil

Sumir Keenan, School of Psychology and Neuroscience, University of St Andrews, St Mary's Quad, St Andrews, Fife, UK

Alban Lemasson, Université de Rennes 1, Ethologie animale et humaine (UMR 6552 – CNRS), Station Biologique, Paimpont, France

Karim Ouattara, Laboratory of Zoology and Animal Biology, University Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Ivory Coast

Robin Ryder, Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision, CNRS, UMR 7534, Université Paris-Dauphine, PSL Research University, Paris, France

Klaus Zuberbühler, School of Psychology and Neuroscience, University of St Andrews, St Mary's Quad, St Andrews, Fife, UK; Centre for Cognitive Science, University of Neuchâtel, Neuchâtel, Switzerland

DIE AUFGABEN DER SEMANTIK

Die natürlichsprachliche Semantik versucht, ***vier Fragen*** zu beantworten:

(Quelle für II-IV. Anna Szabolcsi, NYU)

I. Semantische Kompetenz. Warum können Sprecher jedem Satz ihrer Sprache eine Bedeutung (Denotation) zuweisen?

II. Repräsentation von Bedeutung. Was sind die Denotationen? Wie werden sie dargestellt? Wo befinden sie sich?

III. Semantik und Grammatikalität. Wie beeinflusst die Semantik die Grammatikalität von sprachlichen Ausdrücken?

IV. Logische Schlussfolgerungen. Was ist die Beziehung zwischen Sprache und Logik?

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

- Die klassische Unterscheidung zwischen **Kompetenz** und **Performanz** (Chomsky 1965) beschränkt sich auf die **Form**:

(Syntaktische) Kompetenz (\approx *langue*) =_{Def} die **Fähigkeit** kompetenter Sprecher, jeden Ausdruck einer Sprache als wohlgeformt oder nicht wohlgeformt erkennen zu können.

Performanz (\approx *parole*) =_{Def} aktueller Akt der Sprachproduktion und des Sprachverstehens

- Kompetenz umfasst aber auch die **Bedeutung**:

Semantische Kompetenz =_{Def} die Fähigkeit kompetenter Sprecher, jedem wohlgeformten Ausdruck einer Sprache eine **Denotation** zuweisen zu können.

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

Frage. Wie lässt sich erklären,

- dass kompetente Sprecher einer Sprache für jeden Satz dieser Sprache **wissen**, was dieser Satz **bedeutet**
- auch wenn sie diesen Satz **noch nie gehört** (gelesen) haben?

Beispiele. Kompetente Sprecher wissen, was (1) – (3) bedeuten, obwohl sie diese Sätze sehr wahrscheinlich noch nie gehört haben:

- (1) Hans Moser schenkte Maria Schell am 24. Oktober 1953 eine armenische Waschmaschine sowie zwei Hosen von Josef Stalin.
- (2) Der durchschnittliche Wiener isst wöchentlich 200g Papier.
- (3) Grüne Ideen träumen wütend. (adaptiert aus Chomsky 1957)

NB: Auch (3) besitzt eine Bedeutung! Diese Bedeutung beschreibt jedoch keine Eigenschaften *unserer* Welt/Realität.

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

- **Beobachtung.** Wer die Bedeutung eines Satz kennt, muss nicht
 - wissen, ob der Satz **wahr** ist oder nicht oder
 - wissen, worauf sich die Teile des Satze beziehen (**Referenz**)

Beispiel.

(1) Im Jahr 1865 wohnten in der Hauptstadt von Italien genau 314,151 Menschen.

- Sprecher des Deutschen wissen, was der Satz (1) **bedeutet**,
 - auch wenn sie nicht wissen, ob (1) **wahr** ist. ((1) ist falsch.)
 - auch wenn sie den **Referenten** von „die Hauptstadt von Italien“ im Jahr 1865 nicht kennen (Florenz).
- Sprecher des Deutschen wissen aber, **unter welchen Umständen/Bedingungen** der Satz (1) wahr ist oder falsch ist.

DIE WAHRHEITSBEDINGUNGEN

- Wenn Sprecher die Bedeutung eines Satzes kennen, dann wissen sie nicht, ob der Satz wahr ist oder nicht.
 - Die Sprecher wissen aber, **wie die Welt aussehen muss, damit dieser Satz wahr ist.**
- Wer die Bedeutung eines Satzes kennt, kennt die **Wahrheitsbedingungen** dieses Satzes.

Wahrheitsbedingungen =_{Def} die Bedingungen die (in der Welt) erfüllt sein müssen, damit ein Satz wahr ist

- Wittgenstein, Ludwig. 1922. *Tractatus Logico-Philosophicus*:
(1) “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.)“ (Nr 4.024)

DIE WAHRHEITSBEDINGUNGEN

Wer die Bedeutung eines Satzes kennt,
kennt die *Wahrheitsbedingungen* dieses Satzes.

Beispiele.

- (1) Auf dem Norpol des Jupiter hat es jetzt genau -123°C .
 - (2) Sprache ist vor 2,3 Millionen Jahren entstanden.
 - (3) Es gibt intelligentes Leben auf anderen Planeten.
 - (4) Wenn Superman existieren würde, gäbe es keine Kriege.
- Alle kompetenten Sprecher kennen die *Wahrheitsbedingungen* der Sätze (1) - (4) obwohl
 - die Sprecher nicht wissen *können*, ob (1) – (4) wahr sind, oder nicht.

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

Semantische Kompetenz =_{Def} die Fähigkeit kompetenter Sprecher, jedem wohlgeformten Ausdruck einer Sprache eine **Denotation** zuweisen zu können

Frage. Ist das alles? Besteht semantische Kompetenz **ausschließlich** in Wahrheitsbedingungen?

Antwort. Nein. Das semantische sprachliche Wissen besitzt zumindest die folgenden **drei Eigenschaften**. Eine Theorie der semantischen Kompetenz muss dies erklären können.



- A. **Wahrheitsbedingungen.** Sprecher wissen, unter welchen Bedingungen ein Satz wahr/falsch ist.
- B. **Erlernbarkeit.** Das Wissen muss erlernbar sein.
- C. **Produktivität.** Die Menge der Bedeutungen ist potentiell unendlich.

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

B. Erlernbarkeit. Semantische Kompetenz ist Teil der Kognition und entwickelt sich im Laufe des *Spracherwerbs* (0 bis ca. 7 Jahre) im Normalfall fehlerfrei.

→ Das Wissen muss für Menschen **erlernbar** sein.

*Beispiel für **erlernbares** sprachliches Wissen:*

- (1) a. [[Putin]] = das Individuum mit dem Namen „Putin“
b. [[rot]] = die Menge aller Individuen, die rot sind

*Beispiel für **nicht-erlernbares** sprachliches Wissen:*

- (2) a. Jeder Satz, der mit einem velaren Frikativ beginnt, ist wahr.
b. [[rot]] = alle roten Individuen, wenn der Sprecher Däne ist
c. [[alle roten Bücher]] = keine blauen Hühner
d. 01001000 01101001 00100001 („Hi“ im Binärcode)

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

C. Produktivität. Sprache schafft aus endlichen Mitteln (Lexikon) eine potentiell unendliche Anzahl von Ausdrücken.

Produktivität =_{def} die Fähigkeit von kompetenten Sprechern neue, komplexe Ausdrücke

- (i) zu generieren
- (ii) zu manipulieren (verändern) und
- (iii) zu **verstehen**

Syntax („generieren“). *sah, Ann* und *Ben* sind produktiv kombinierbar:

(1) Ann sah Ben. Ben sah Ann. Sah Ann Ben? Sah Ben Ann?

Semantik („verstehen“). Die Bedeutung des **Ganzen** folgt systematisch aus den Bedeutungen der **Teile** und der Art, wie diese Teile miteinander verbunden sind.

(2) a. $[[[_{TP} [_{DP} \text{Ann}] [_{VP} \text{sah Ben}]]]$ (TP ist der Satzknotten.)
b. = $[[[_{DP} \text{Ann}]]] + [[[_{VP} \text{sah Ben}]]]$

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ

Produktivität folgt aus zwei zentralen Eigenschaften von Sprache.

- **Rekursion** (αναδρομή). Sprache ist ein **rekursives**, System, das kleinere Einheiten (Morpheme, Köpfe, Phrasen, Denotationen) zu komplexen Einheiten verbindet.

→ Produktivität *in Syntax und Semantik*

- Komplexe sprachliche Bedeutungen werden **kompositional** interpretiert. (Details folgen später.)

→ Produktivität *in der semantischen Komponente*

Kompositionalitätsprinzip (Gottlob Frege, 1848 - 1925)

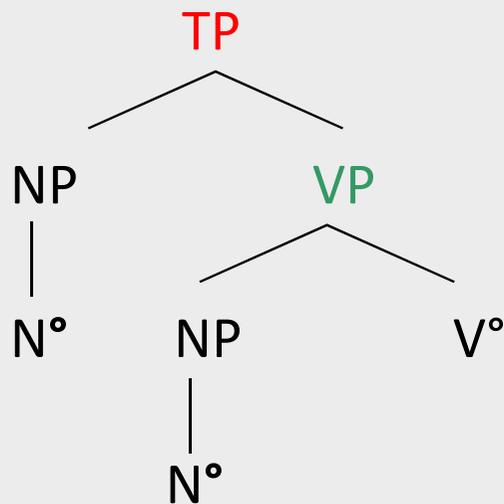
Die Bedeutung eines jeden komplexen Ausdrucks folgt aus

- (i) den ***Bedeutungen seiner Teile*** und
- (ii) der ***Art deren Verbindung***.

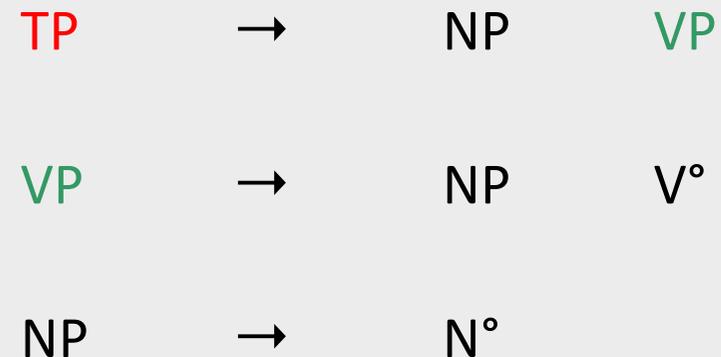
WH: PHRASENSTRUKTURREGELN

- Syntaktische Ausdrücke werden in der Syntax durch Operationen/Regeln generiert, die **rekursiv** sein können.
- **Phrasenstruktur(PS-)regeln** stellen eine Technik zur Verfügung, um diese Operationen zu beschreiben.
- PS-Regeln legen die Form von möglichen Bäumen fest:

(1) *Syntaktischer Baum*



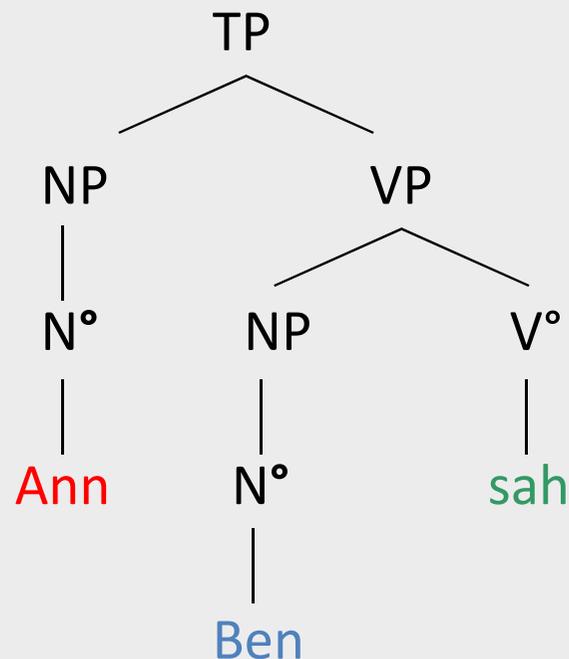
(2) *PS-Regeln*



WH: PHRASENSTRUKTURREGELN

Lexikalische Einsetzung. Die Köpfe (X°) werden mit Einträgen aus dem Lexikon gefüllt.

(1) a. *Syntaktischer Baum*



b. *PS-Regeln für nicht terminale Knoten*

TP	→	NP	VP
VP	→	NP	V°
NP	→	N°	

c. *PS-Regeln für terminale Knoten
(Lexikalische Insertionsregeln)*

N°	→	Ann
N°	→	Ben
V°	→	sah

(2) (Peter meint, dass) Ann Ben sah. (Verbenstellung)

Zur Erinnerung: Deutsch ist eine **SOV** Sprache.

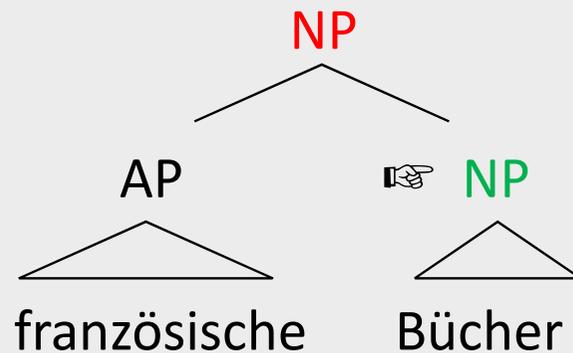
I. SEMANTISCHE KOMPETENZ - REKURSION

C. Produktivität durch **Rekursion**

Beispiel 1. Rekursion von attributiven Adjektiven vor einer NP:

(1) Maria kaufte viele, alte, schwere, grüne, gute, französische Bücher.

1. Schritt:

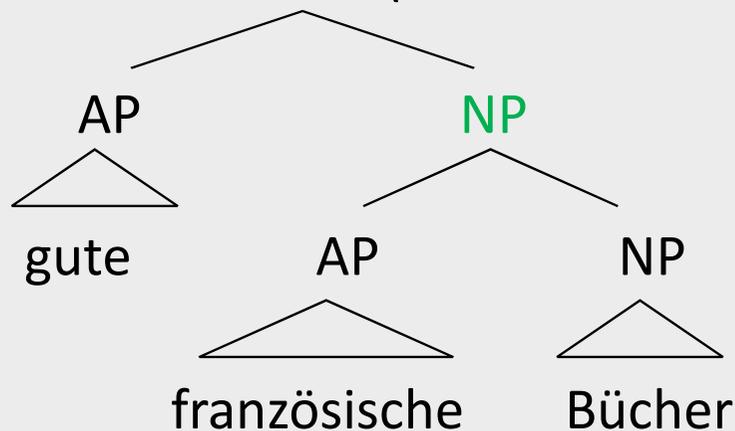


NP → AP NP

Kennzeichen von rekursiven Regeln:

Ein Symbol links vom Pfeil (die **Eingabe**, hier **NP**) kommt auch rechts vom Pfeil (**Ausgabe**) vor:

2. Schritt: NP (Rekursionsschritt)



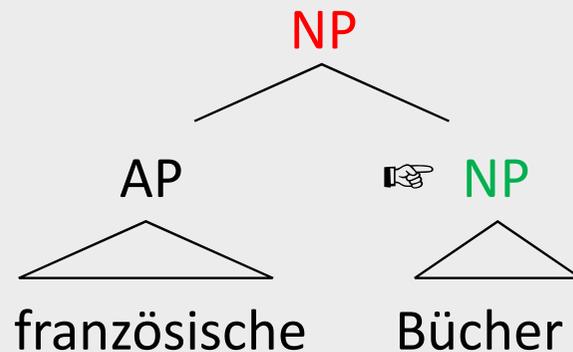
NP → AP NP

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ - REKURSION

Rekursion =_{def} Eigenschaft von Regeln, die zutrifft, wenn die **Ausgabe** (*Output*) einer Regel als **Eingabe** (*Input*) für die selbe Regel verwendet werden kann

(1) Maria kaufte viele, alte, schwere, grüne, gute, französische Bücher.

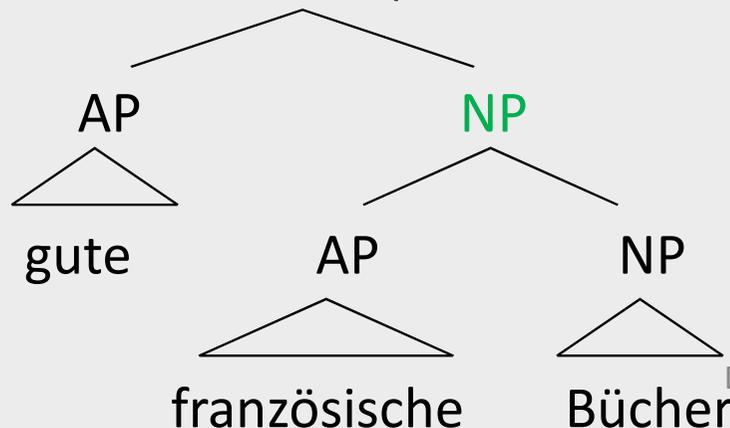
1. Schritt:



NP → AP NP

Diese Regel ist *rekursiv*, da die **Ausgabe** (NP) als **Eingabe** (NP) der Regel verwendet wird.

2. Schritt: NP (👉 Rekursionsschritt)



NP → AP NP

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ - REKURSION

Beispiel 2. Koordination ist rekursiv.

Koordination =_{Def} Konstruktion, in der zwei Konstituenten (Phrasen oder Köpfe) mit einer koordinierenden **Partikel** (*und, oder, aber,...*) verbunden werden

(1) *DP-Koordination*

[[_{DP} Maria] **und** [_{DP} das Kind] **und** [_{DP} die Freunde]] ... lachten

(2) *V°-Koordination*

Sie [[_{V°} lachten] **oder** [_{V°} spielten] **oder** [_{V°} tanzten]] ...

(3) *VP-Koordination*

... weil er [[_{VP} das Buch las] **und** [_{VP} Musik hörte]] ...

Übung. Geben Sie die PS-Regeln an, die (1) – (3) generieren.

Lösung. $X \rightarrow X \{und, oder\} X$ (wobei $X \in \{DP, V^\circ, VP\}$)

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ - REKURSION

Beispiel 3. Einbettung unter **Prädikaten** mit *sententialen Komplementen* ist rekursiv.

Sententiales Komplement =_{Def} Objektsatz

(1) Maria **sagte**, [_{CP} dass es morgen regnen wird].



Objektsatz

(2) Maria **sagte**, dass Peter **glaubte**, dass wir **meinten**, dass der Nachbar **behauptete**,.... dass es morgen regnen werde.

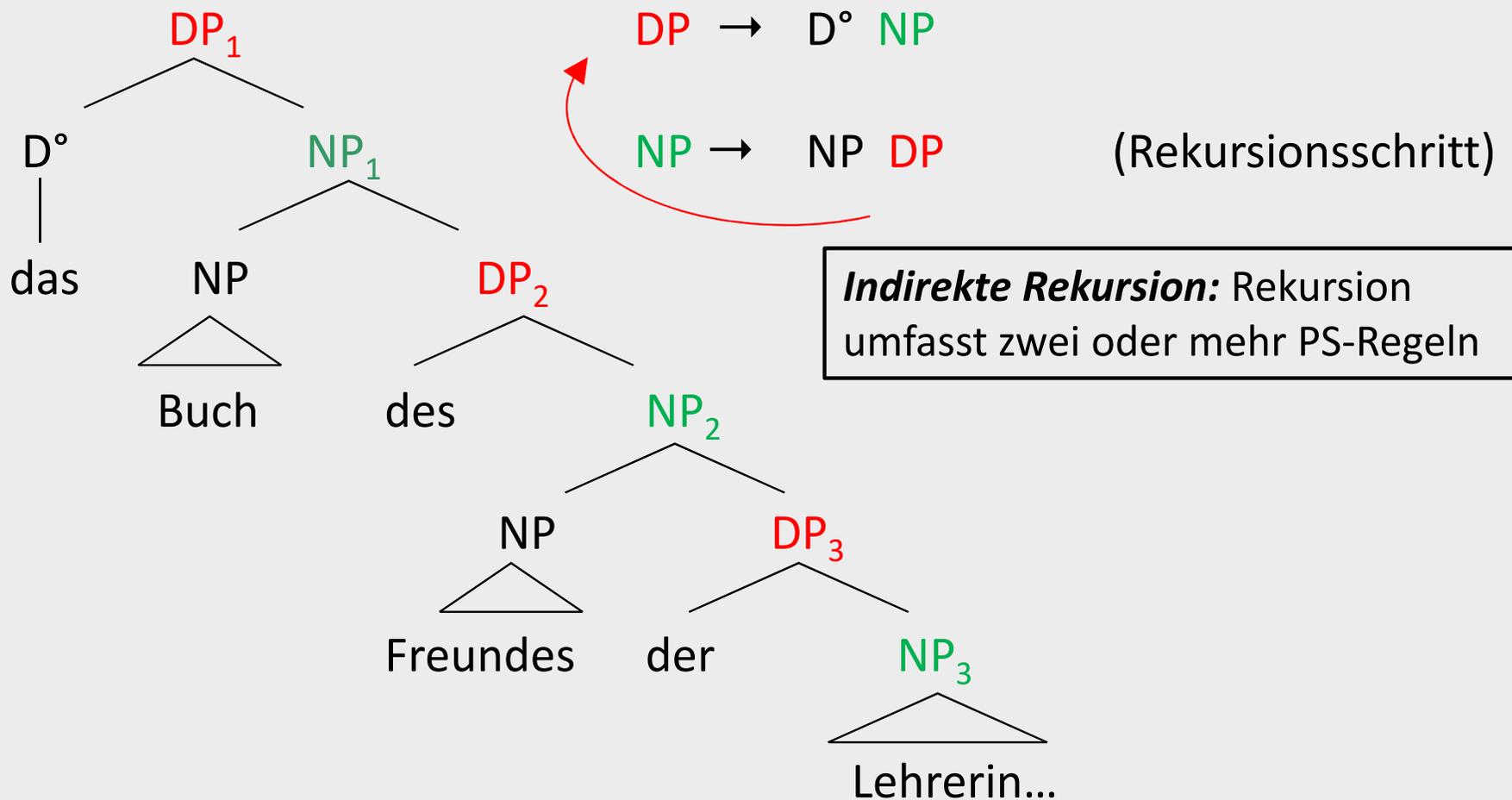
Übung. Geben Sie die PS-Regeln an, die (2) generieren.

Lösung. $V^{\circ}_{\text{KompCP}} \rightarrow \text{sagen, glauben, meinen, behaupten, ...}$
 $VP \rightarrow V^{\circ}_{\text{KompCP}} CP$

I. SEMANTISCHE KOMPETENZ - REKURSION

Beispiel 4. *Indirekte* Rekursion bei postnominalen Genitiven:

(1) das Buch des Freundes der Schwester der Lehrerin,...



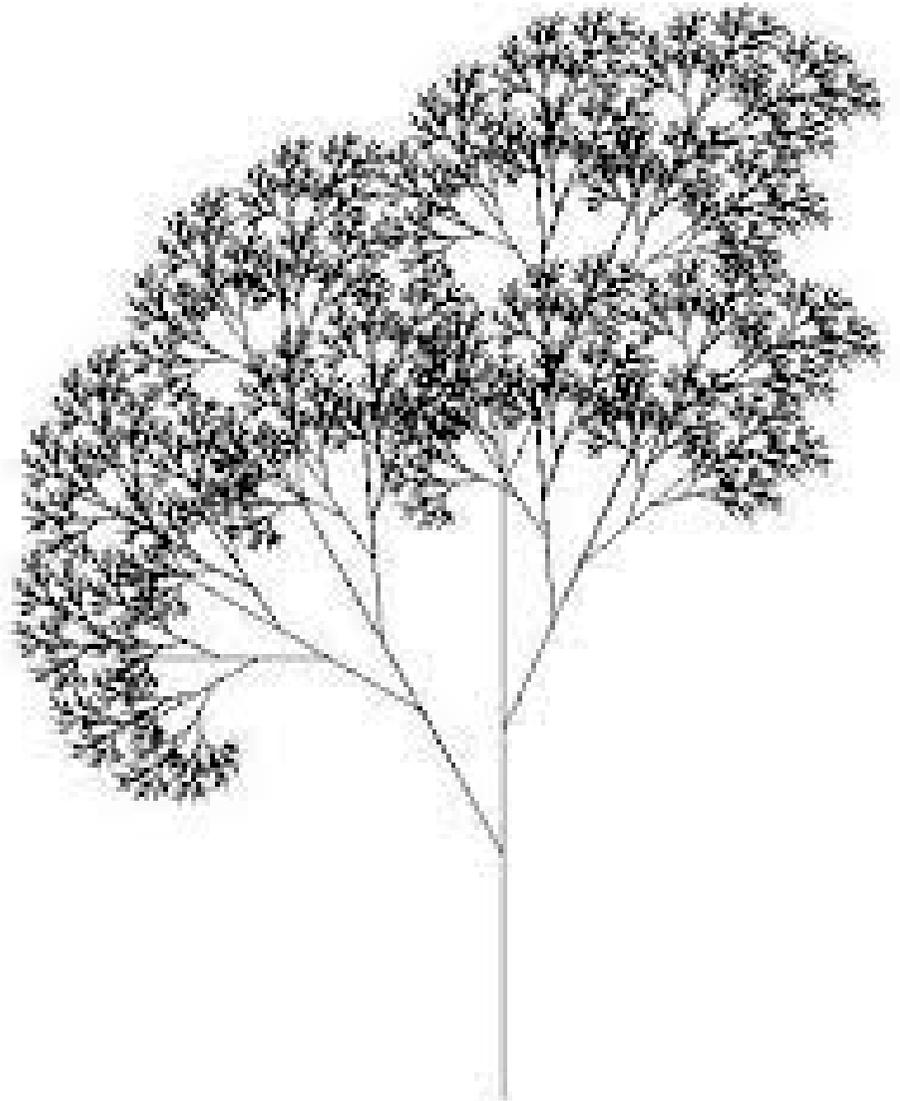
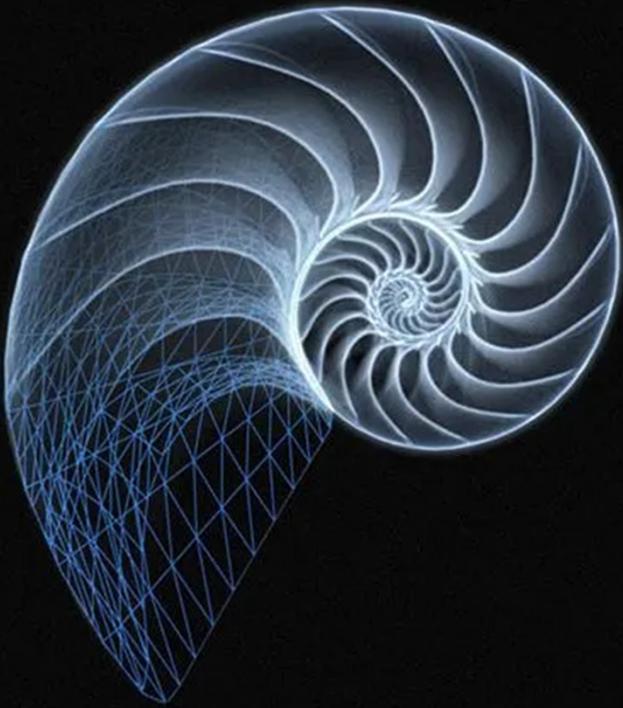
REKURSION

Nicht-sprachliche Rekursion: Spiegel im Spiegel



REKURSION

Rekursion in der Natur



REKURSION

Rekursion =_{def} Eigenschaft von Regeln, die zutrifft, wenn die Ausgabe (**Output**) einer Regel als Eingabe (**Input**) für diese Regel verwendet werden kann

Rekursion in der Mathematik:

- (1) 0 ist eine (natürliche) Zahl.
- (2) **Rekursive Regel:** Wenn n eine Zahl ist, dann ist $n + 1$ eine Zahl.

	<i>Wert für n</i>	<i>Wert für $n + 1$</i>
<i>Schritt 1:</i> 0 ist eine Zahl	0	1
<i>Schritt 2:</i> 1 ist eine Zahl	1	2
<i>Schritt 3:</i> 2 ist eine Zahl	2	3

.... (die Regel kann unendlich oft angewendet werden)

HAUSÜBUNG 1

- Bitte reichen Sie ***Hausübung 1*** am **Montag, 09.04.** vor der Klasse schriftlich ein.
- Versuchen Sie, alle Übungen ***alleine*** zu machen, sie dienen Ihnen zur Kontrolle Ihres Wissens!
- Sie erhalten für die Hausübungen ***keine Noten***, ich überprüfe nur, ob Sie diese auch eingereicht haben.
- Gute Unterhaltung und viel Erfolg!

HAUSÜBUNG 1

A. Unterstreichen Sie die *Metasprache*!

- (1) Athen ist der Name Athens.
- (2) Athen ist eine große Stadt.
- (3) Wien hat weniger Vokale als Athen.
- (4) Maria lebt in der Stadt Athen.
- (5) Maria lebt in einer Stadt mit dem Namen Athen.
- (6) Αθήνα wird auf Deutsch Athen genannt.
- (7) In Athen ist eine Phrase.
- (8) d.h. bedeutet das heisst
- (9) vs. ist eine lateinische Abkürzung für gegen.
- (10) Aber bedeutet fast das gleiche wie und, aber nicht dasselbe.

B. Gibt es DPs/NPs mit **abstrakten Referenten**? Wenn ja, nennen Sie drei Beispiele!

APPENDIX: EIN WEITERER TEST FÜR OS vs. MS

Problem. Der Wort-Test ist nicht immer informativ:

(1) **Sein Name ist** „Peter“.

(2) *Sein Name ist das Wort/der Name/... Peter

(3) **Wir nennen ihn** „Peter“.

(4) *Sie nennen ihn den Namen/das Wort... Peter

→ „Peter“ ist OS in Bezug auf **Sein Name ist**, beziehungsweise **Wir nennen ihn** - aber der Wort-Test zeigt dies nicht.

(5) **Das Wort** „Krieg“ **beginnt mit** [k].

(6) ***Das Wort** das Wort Krieg **beginnt mit dem Buchstaben** [k].

→ „Krieg“ in (5) ist OS in bezug auf **Das Wort ... beginnt mit**, aber der Wort-Test zeigt dies nicht.

APPENDIX: EIN WEITERER TEST FÜR OS vs. MS

Problem. Der Wort-Test ist nicht immer informativ:

Lösung. Einige **Ausdrücke** zeigen an, dass eine Unterscheidung OS vs. MS vorliegt. Zu diesen gehören:

- (1) Wir **nennen** ihn „Peter“.
- (2) Sein **Name** ist „Peter“
- (3) Diese Blume **heisst** „Rose“.
- (4) Sie trägt den **Namen** „Maria“
- (5) Ich **taufe** Dich (auf den Namen) „Viktor“.
- (6) Der **Name** „Viktor“ ist schön.
- (7) Das **Wort** „Krieg“ beginnt mit [k].
- (8) Er **bezeichnete** sich als „Patriot“.

BIBLIOGRAPHIE

Frege, Gottlob. 1892. Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik* **100: 25-50.**

Morris, Charles. 1938. *Foundations of the Theory of Signs*. Chicago: University of Chicago Press.