Denotationsbasierte Bedeutungstheorien

1. *Antipsychologismus*

Grundfrage
Was sind Bedeutungen?

Naive (psychologistische) Antwort
Die Bedeutung eines Ausdrucks ist die Vorstellung, die ein Sprecher mit diesem Ausdruck assoziiert.

Einwände
Assoziierte Vorstellungen sind …
… *subjektiv*: Verschiedene Sprecher assozieren (zu verschiedenen Gelegenheiten) verschiedene Dinge, sprachliche Bedeutung ist wesentlich stabiler.
… *eingeschränkt*: Bei Konkreta wie **Tisch** oder **Pferd** könnte man sich assoziierte 'mentale Bilder' als Bedeutungen vorstellen, aber was assoziiert man mit Wörtern wie **und**, **meistens**, **nur**, …?
… *irrelevant*: Sprecher können aufgrund persönlicher Erlebnisse alles Mögliche beim Nennen eines Wortes assoziieren, ohne daß dies Einfluß auf seine Bedeutung hätte.
… *privat*: Die Vorstellungen und Assoziationen des Einzelnen sind anderen Sprechern prinzipiell unzugänglich, wie können sie da zur Kommunikation zwischen den Sprechern dienen?

2. *Ausgangsthese*

Weniger naive (denotationssemantische) Antwort:
Die Bedeutung eines Ausdrucks ist das, worüber man mit ihm spricht.

Einigermaßen klare Fälle:

Ausdruckstyp (Kategorie)	*Denotationstyp*	*Beispiel*	*Denotation des Beispiels*
Eigenname	Individuum (Namensträger)	**Fritz**	*Dr. Fritz Hamm (Hagelloch)*
Kennzeichnung	Individuum (*gekennzeichnetes Objekt*)	**die viertgrößte Stadt Frankreichs**	*Nizza*
Gemeinname	Menge (von Individuen)	**Tisch**	*Menge der Tische*
intransitives Verb	Menge (von Individuen)	**pennen**	*Menge der Schläfer*
transitives Verb	Menge von Paaren (von Individuen)	**essen**	*Menge der Paare (Esser,Essen)*
ditransitives Verb	Menge von Tripeln (von Individuen)	**schenken**	*Menge der Tripel (Schenker,Beschenkter, Geschenk)*

Einigermaßen unklare Fälle:
- *Stoffnamen*: **Wasser**,...
- *Quantorenwörter*: **kein**, **jedermann**,...
- *Konjunktionen*: **und**, **weil**,...
- *satzeinbettende Verben*: **wissen**,...
- *Sätze*: **es regnet**, ...

3. *Satzdenotationen*

Per Analogie zur Satzdenotation
Verben sind (wie) Sätze mit n Lücken: n = 3 für ditransitive Verben (Subjekt + 2 Objekte fehlen), n = 2 für transitive Verben, n = 1 für intransitive Verben, und somit: n = 0 für *Sätze*.
Verbdenotationen sind Mengen von n-Tupeln: Mengen von Tripeln für ditransitive Verben, Mengen von Paaren für transitive Verben, Mengen von Einern (s.u.) für intransitive Verben, und somit: Mengen von *0-Tupeln* für *Sätze*.

Konkret:
$n = 3$:
Die Denotation von **schenken** besteht aus allen Tripeln **(**A,B,C**)**, so daß gilt: Schenker A gibt Geschenk C an Beschenkten B.
$n = 2$:
Die Denotation von **essen** besteht aus allen Paaren **(**A,B**)**, so daß gilt: Esser A verspeist Mahlzeit B.
$n = 1$:
Die Denotation von **pennen** besteht aus allen Individuen A, so daß gilt: A schläft, und somit aus allen Einern **(**A**)**, so daß gilt: A schläft – wenn man annimmt, daß **(**A**)** = A.
$n = 0$:
Die Denotation von **es regnet** besteht aus allen 0-Tupeln **()**, so daß gilt: es regnet.

ABER: Es gibt nur ein 0-Tupel, nämlich **()**.

2 Fälle:
Regnet es, dann enthält die Denotation D von **es regnet** ein einziges Element **()** – denn für dieses gilt: es regnet. D = {**()**} (= die aus **()** bestehende Menge).
Regnet es nicht, dann enthält die Denotation von **es regnet** gar kein Element – denn für **()** gilt: es regnet. D = Ø (= die leere Menge).

FAZIT
Es gibt genau zwei Satzdenotationen, {**()**} und Ø. {**()**} ist die gemeinsame Denotation aller wahren Sätze, Ø die gemeinsame Denotation aller falschen Sätze.

Definition
Die *Wahrheitswerte* sind die (mengentheoretischen) Objekte {**()**} und Ø. {**()**} heißt auch *das Wahre*, Ø heißt *das Falsche*.

NB: Statt {**()**} bzw. Ø schreibt man auch: W bzw. F, T bzw. ⊥, oder 1 bzw. 0.

Paradox
Wenn Bedeutungen Denotationen sind, sind Satzbedeutungen Wahrheitswerte. Also sind alle wahren (bzw. falschen) Sätze miteinander synonym.

Die Auflösung des Paradoxes wird auf später verschoben.

4. *Freges Prinzipien*

Grundidee
1. Jeder Ausdruck, der in einem Satz vorkommt, trägt mit seiner Denotation zur Denotation der Ausdrücke bei, in denen er vorkommt.
2. Wenn man wissen will, was die Denotation eines Ausdrucks ist, muß man also herausfinden, welchen Beitrag er zu den Wahrheitswerten der Sätze leistet, in denen er vorkommt.

1. wird verschärft zum:

Kompositionalitätsprinzip
Die Denotation eines komplexen Ausdrucks ergibt sich systematisch (= nach grammatischen Regeln) durch Kombination der Denotationen seiner *unmittelbaren* Teile.

Beispiel aus der Formelsprache der Arithmetik
Die Denotation des arithmetischen Terms **(3+2)^{2}** – also: die Zahl 25 – ergibt sich durch arithmetische Kombination (genauer: durch Addition) der Denotationen seiner unmittelbaren Teile **(3+2)** und **2** – also der Zahlen 5 und 2.

Analogie
Dementsprechend müßte sich die Denotation (also der Wahrheitswert) von **Jeder Bauer, der einen Esel besitzt, ist reich** durch eine geeignete semantische Kombination aus den Denotationen des Subjekts **jeder Bauer, der einen Esel besitzt** und des Prädikats **ist reich** ergeben.

2. wird verschärft zum:

Differenz- (oder Kontext-) Prinzip (grob)
Im Zweifelsfall ist die Denotation eines Ausdrucks α das, was er zur Denotation der komplexen Ausdrücke …α… beiträgt, in denen er vorkommt, also die Denotation von α abzüglich (daher Differenz) der Denotations des Rests …___….. ('___' deutet die Lücke an, α die hinterläßt wenn man es aus …α… herausnimmt.')

NB: Das Differenzprinzip funktioniert am besten, wenn die genannte Differenz, also αs Beitrag stets derselbe ist – egal, in welchen Kontext …___….man α einbettet; sonst erhält man (mehr oder weniger systematische) *Ambiguitäten*.

Beispiel
Die Denotation des Subjekts **niemand** ist danach gleich der Denotation von **Niemand schläft** (also einem Wahrheitswert) abzüglich der Denotation von **schläft** (also einer Menge).

Frage
Wie zieht man Denotationen (z.B. Mengen) von anderen Denotationen (z.B. Wahrheitswerten) ab?

Freges Antwort
Differenz = Funktionalabstraktion,

Im Klartext: Ein lückenhaftes Objekt läßt sich mit einer *Tabelle* (math.: *Funktion*) identifizieren, in der für jeden potentiellen Lückenfüller das Ergebnis der Lückenfüllung eingetragen wird.

Beispiel: Die Denotation von **niemand** in Tabellenform

Lückenfüller/Argument (Prädikatsdenotation)	*Ergebnis der Auffüllung/Wert* (Satzdenotation)
Menge der Schlafenden (Denotation von **pennen**)	0 (wenn jemand schläft)
Menge der Laufenden (Denotation von **rennen**)	1 (wenn keiner läuft)
…	…
 (Menge von Personen)	0 (weil z.B. )
…	…
Ø (leere Menge)	1 (weil niemand in Ø ist)
…	…

Allgemein: Die Denotation von **niemand** liefert für jede personenfreie Menge den Wahrheitswert 1 und für jede Menge, die (mindestens) eine Person enthält, den Wahrheitswert 0.

Analog: andere quantifizierende Nominalphrasen
- Die Denotation von **jemand** liefert für jede personenfreie Menge den Wahrheitswert 0 und für jede Menge, die (mindestens) eine Person enthält, den Wahrheitswert 1.

- Die Denotation von **jede Frau** liefert für jede Menge, die alle Frauen enthält, den Wahrheitswert 1 und für jede Menge, die (mindestens) eine Frau nicht enthält, den Wahrheitswert 0.

Ausblick: Determinatoren
Mit derselben Methode erhält man auch Denotationen für Determinatoren wie **jeder**, **kein** etc. In den Tabellen werden dann Mengen (Substantivdenotationen) Nominalphrasendenotationen zugewiesen. Z.B. liefert die Denotation von **kein** für die Menge der Personen gerade die obige Tabelle!

5. *Intensionale Kontexte*

Substitutionsprinzip (folgt aus dem Kompositionalitätsprinzip!)
Wenn ein Ausdruck α in einem größeren Ausdruck …α… vorkommt und ein Ausdruck β dieselbe Denotation hat wie α, dann hat …β… – also das Ergebnis der Ersetzung von α durch β im Kontext …___… – dieselbe Denotation wie …α….

<u>*NB*</u>: Das Subsitutionsprinzip setzt voraus, daß α und β derselben syntaktischen Kategorie angehören, damit beide in die Umgebung …___… eingesetzt werden können!

<u>Grenzen der extensionalen Kompositionalität</u>
Aus dem Substitutionsprinzip folgt unmittelbar, daß eingebettete Sätze mit gleichem Wahrheitswert füreinander ersetzt werden können, ohne da ß sich der Denotation der Einbettung etwas ändert. Aber das ist absurd; denn **Fritz weiß, daß Hamburg größer ist als Köln** und **Fritz weiß, daß Pfäffingen größer ist als Breitenholz** müssen nicht denselben Wahrheitswert haben.

Denkbare Auswege
- Kompossititonalitätsprinzip aufgeben
- Denotationsbasierte Semantik aufgeben
- Andere Satzdenotationen ansetzen

Freges Ausweg (Mischung aus den dreien):
- Kompossititonalitätsprinzip wird eingeschränkt auf sog. *extensionale Kontexte*
- In andern (*intensionalen*) Kontexten werden Ersatzdenotationen (*Intensionen*) bemüht
- Sätze haben (wie alle Ausdrücke) zwei Arten von Denotationen: Wahrheitswerte (als *Extensionen*) und *Propositionen* (als *Intensionen*)

<u>*Fregesche Kompositionalitätsprinzipien*</u>
Man unterscheide zwei Arten grammatischer Konstruktionen: extensionale und intensionale. Es gilt:
- Die Extension eines extensional konstruierten Ausdrucks ergibt sich systematisch durch Kombination der Extensionen seiner unmittelbaren Teile.
- Die Intension eines komplexen Ausdrucks ergibt sich stets systematisch durch Kombination der Intensionen seiner unmittelbaren Teile.

Beispiele für intensionale Konstruktionen
- Satzeinbettung
- Objektanbindung bei sog. *opaken* Verben wie **suchen** und **schulden**.

<u>**6.** *Die Lehre von Extension und Intension*</u>

Freges These
Die Intension eines Satzes (= die von ihm ausgedrückte Proposition) ist sein Informationsgehalt.

Beispiele

Schalke besiegt Arminia.
Arminia unterliegt Schalke.
<u>**Gottfried weiß, daß Schalke Arminia besiegt.**</u>
∴ **Gottfried weiß, daß Arminia Schalke unterliegt.**

(a) **Vier Münzen wurden geworfen.**
(b) **Mindestens eine der vier geworfenen Münzen fiel auf Kopf.**
(c) **Mindestens eine der vier geworfenen Münzen fiel auf Zahl.**
(d) **Genau zwei der vier geworfenen Münzen fielen auf Kopf.**
(e) **Genau zwei der vier geworfenen Münzen fielen auf Zahl.**

<u>**Genau zwei der vier geworfenen Münzen fielen auf Zahl.**</u>
∴ **Vier Münzen wurden geworfen.**

Carnaps Idee
Die Intension eines Satzes ist die Menge der Situationen, die er beschreibt.

<u>*NB*</u>: Situationen sind dabei als *mögliche* Situationen zu verstehen; sonst hätten Sätze wie **Ein Yeti steht vor der Tür** und **Fritz verspeist täglich zwei Einhörner** dieselbe Intension (= Ø!).

<u>*Von Satzintensionen zu beliebigen Intensionen*</u>

Propositionen $p = \{s_1, s_2, \ldots\}$ als *Tabellen* (= Funktionen):

Situation	*Wahrheitswert*
s_1 [$\in \boldsymbol{p}$]	**1**
s_2 [$\in \boldsymbol{p}$]	**1**
…	…
s_n [$\notin \boldsymbol{p}$]	**0**
…	

⇒
Propositionen entsprechen Wahrheitswerten in Abhängigkeit von Situationen.

<u>Allgemein:</u>
Intensionen sind Extensionen in Abhängigkeit von Situationen.

Beispiele
- Die Intension von **der Kanzler der BRD** ordnet allen gegenwärtigen realen Situationen die Person G. Schröder zu, gewissen zeitlich früher lokalisierten Situationen dagegen H. Kohl, etlichen fiktiven Situationen F. Hamm, etc.
- Die Intension von **Auto** ordnet allen realen Situationen des letzten Jahrhunderts die leere Menge zu, vielen realen gegenwärtigen Situationen dagegen eine sehr große Menge, etc.
- Die Intension von **kein Blumentopf** ordnet allen realen gegenwärtigen Situationen die Menge aller Mengen zu, die keinen der zahlreichen Blumentöpfe, die es auf der Welt gibt, als Element enthalten; Situationen vor Erfindung des Blumentopfes werden dagegen alle Mengen von (existierenden) Individuen zugewiesen.
- Die Intension von **kein** ordnet jeder Situation dieselbe Extension zu.

Wörter mit konstanten Extensionen (bzw. ihre Intensionen) werden oft als *starr* bezeichnet.

Der Logische Raum

… ist die Gesamtheit aller denkmöglichen Situationen – inclusive der wirklichen.

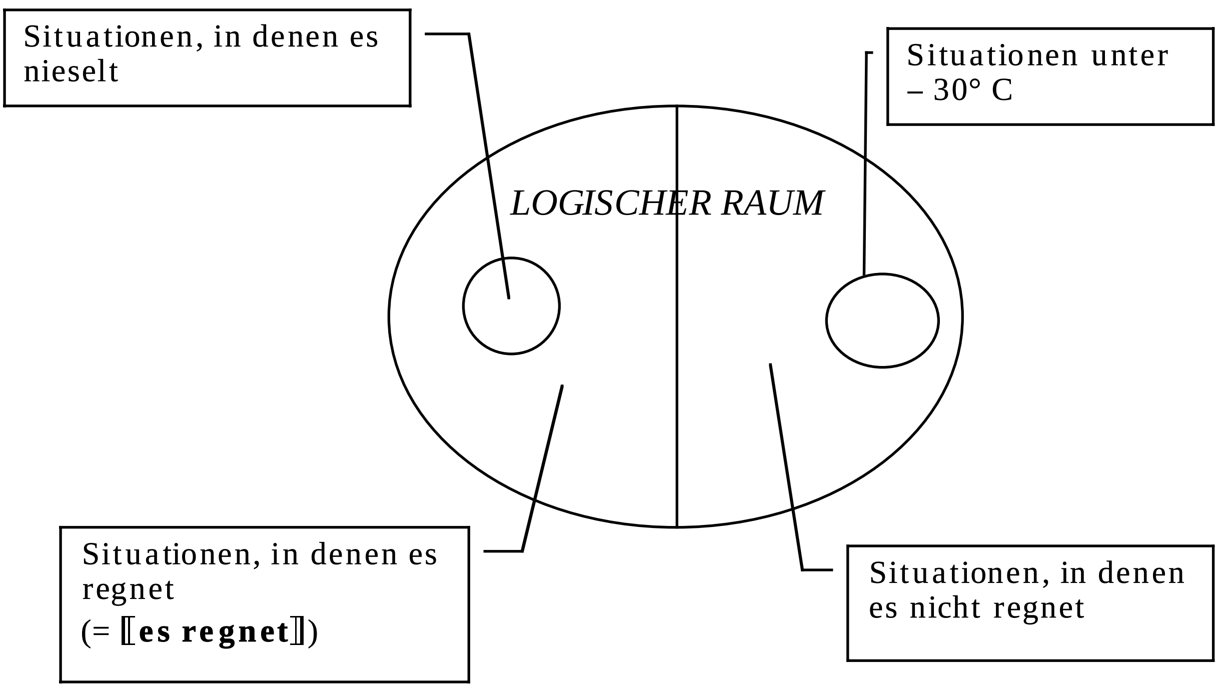
Situationen – ob real oder fiktiv – sind (per definitionem) stets *spezifisch*, d. h. bis in alle Einzelheiten festgelegt. Romane und Geschichten entsprechen damit im allgemeinen *Klassen* von Situationen, die sich in den nicht dargestellten Details unterscheiden: in manchen der Romanwelten hat der Held ein Muttermal auf dem Rücken, in den anderen nicht, aber in allen rettet er die Welt vor dem Bösewicht.

Propositionen (als Mengen betrachtet, nicht als Tabellen) sind demnach Ausschnitte (Teilmengen) des Logischen Raums, die untereinander wieder durch die Teilmengenbeziehung nach ihrer Informativität geordnet sind: je umfassender eine Proposition ist, desto weniger informativ ist sie.

Beispiel: Die durch (b) ausgedrückte Proposition (= die Intension von (b)) deckt mehr Situationen ab als die durch (d) ausgedrückte; in diesem Sinne ist (d) informativer als (d).

Die *Teilmengenbeziehung* besteht zwischen zwei Propositionen p und q – kurz: $p \subseteq q$ –, wenn jede Situation in p auch in q ist (aber nicht notwendigerweise umgekehrt). Der Logische Raum selbst ist auch eine Proposition, und zwar die umfassendste und damit uninformativste.

Mehr als 1000 Worte:



(Notation: ⟦A⟧ = die Intension des Ausdrucks A.)

Von der Intension zur Extension

Die Intension eines Ausdrucks legt in der jeweiligen Situation seine Extension eindeutig fest; denn die Extension steht in der Intensionstabelle rechts von der Situation. (*Prinzip der Funktionalapplikation*)

ACHTUNG: Wenn man die Intension kennt, kennt man nicht notwendigerweise die Extension; denn man weiß im allgemeinen nicht, in welcher der unendlich vielen Situationen des Logischen Raums man sich befindet. Beispiel: Die Intension von **Barschel wurde ermordet** enthält alle denkmöglichen Situationen, in denen Barschel ermordet wurde. Das weiß jeder, der Deutsch kann; ob sie auch reale Situationen enthält – ob die (tatsächliche) Extension also 1 ist –, wissen dagegen nur die wenigsten.

... und zurück

Die Extensionen eines Ausdrucks legen in ihrer Gesamtheit seine Intension eindeutig fest; denn die Intensionstabelle ergibt sich, indem man rechts neben jede mögliche Situation die entsprechende Extension einträgt. (*Prinzip der Funktionalabstraktion*)

ACHTUNG: Die (tatsächliche momentane) Extension allein legt noch nicht die Intension fest; denn derselben Extension entsprechen im allgemeinen beliebig viele Intensionen. Beispiel: Die Nominalphrasen **der deutsche Bundeskanzler**, **der SPD-Vorsitzende** und **Schröder** haben zur Zeit dieselbe Extension, aber verschiedene Intensionen. Letzteres weiß jeder Sprecher des Deutschen, ersteres nur diejenigen, die politisch genügend informiert sind.

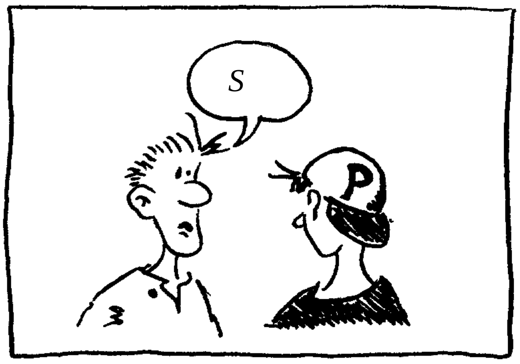
7. *Das Gesamtbild*

Sprachliche Ausdrücke beziehen sich auf Teile der Welt. Dieser Sachbezug ergibt sich im allgemeinen durch ein Zusammenspiel zweier *Informationsquellen*, die den SprecherInnen zur Verfügung stehen: (a) semantisches und (b) faktisches Wissen.

ad (a): *Semantisches Wissen* assoziiert Ausdrücke mit ihren Bedeutungen, den Intensionen (= Extensionen in Abhängigkeit vom Logischen Raum). Bei *lexikalischen* Ausdrücken ist diese Assoziation anekdotisch und muß auswendig gelernt werden; bei *komplexen* Ausdrücken ist die Assozation systematisch (kompositionell) und folgt grammatischen Regeln.
Notation (s.o.): $[\![A]\!]$ = die Intension des Ausdrucks A

ad (b): *Faktisches Wissen* besteht in der Einschränkung des Logischen Raums aller Denkmöglichkeiten auf diejenigen, die als tatsächliche Situation in Frage kommen. Das jeweilige Faktenwissen (einer Person, einer Gruppe, ...) bildet somit einen Ausschnitt aus dem Logischen Raum, eine Proposition.
Notation: $\mathbf{W}_{s,x}$ ist die Menge der von der Person x in der Situation s nicht nicht ausgeschlossenen Situationen, also *x'ens (faktisches) Wissen in s*,

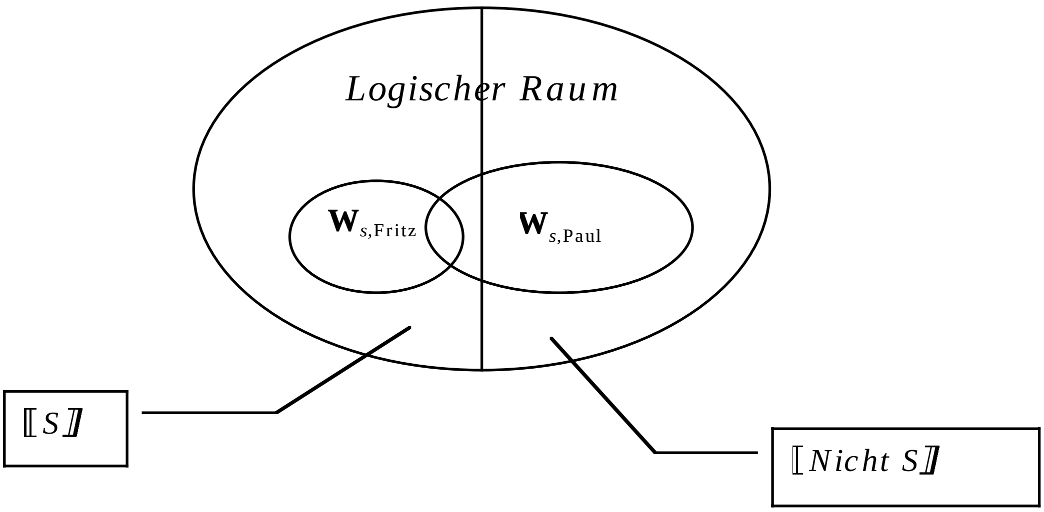
<u>*Kommunikation als Informationsaustausch*</u>



[© Regine Eckardt]

Wenn Sprecher Fritz in der Situation *s* mit seiner Äußerung des (Aussage-) Satz *S* seinen Gesprächspartner Paul *informiert*, dann passiert folgendes:

- Fritz weiß, daß *S* wahr ist, d.h. Fritzens faktisches Wissen impliziert die durch *S* ausgedrückte Proposition: $\mathbf{W}_{s,\mathrm{Fritz}} \subseteq [\![S]\!]$.
- Pauls faktisches Wissen $\mathbf{W}_{s,\mathrm{Paul}}$ genügt nicht, um über Wahrheit oder Falschheit von *S* zu entscheiden, d.h. sein Wissen ist sowohl mit *S* als auch mit dem Gegenteil vereinbar (formal: $\mathbf{W}_{s,\mathrm{Fritz}} \cap [\![S]\!] \neq \emptyset \neq \mathbf{W}_{s,\mathrm{Fritz}} \cap [\![S]\!]$):



- In der unmittelbar anschließenden Situation s^+ weiß Paul, daß *S* wahr ist: $\mathbf{W}_{s^+,\mathrm{Paul}} \subseteq [\![S]\!]$.

<u>*Korollar: Hintikka-Semantik*</u>
Aus diesem Kommunikationsmodell ergibt sich eine Deutung des Verbs **wissen**:
x **weiß, daß** *S* beschreibt diejenigen Situationen *s*, für die gilt: die durch *S* ausgedrückte Proposition folgt aus dem *x*'ens Wissen in *s*: $\mathbf{W}_{s,x} \subseteq [\![S]\!]$.
Ähnliche Deutungen kann man auch für andere *Einstellungsverben* (wie

meinen, **wissen**, **bezweifeln**, **hoffen**, **versuchen**,…) angeben.

8. *Kritik der denotationsbasierten Bedeutungstheorie*

Gebrauchstheoretische Kritik

These

Der denotationstheoretische Bedeutungsbegriff ist nicht allgemein genug.

Begründung

Die Denotationstheorie führt praktisch alle Bedeutungen auf Satzbedeutungen zurück, die dann Wahrheit und Falschheit determinieren. Aber nicht alle Sätze sind Aussagesätze. Aufforderungen und Fragen z. B. haben gar keine Wahrheitswerte. Ihre Bedeutung bleibt damit unklar; und unklar ist auch, was die in ihnen vorkommenden Wörter bedeuten.

Erwiderung

Bedeutung und Gebrauch sind voneinander zu unterscheiden. Die Denotationstheorie betrifft erstere, letzerer wird in der *Pragmatik* abgehandelt, die ihrerseits einen denotationsheoretischen Bedeutungsbegriff voraussetzt.

Mehr dazu in den Referaten über *Sprechakttheorie* und *konversationelle Implikaturen*.

Externalistische Kritik

These

Welche Situationen ein Satz korrekt beschreibt hängt nicht nur von sprachlichen Konventionen ab.

Begründung

Nach der Denotationstheorie ist die rein konventionell festgelegte Intension eines Satzes die Menge der durch ihn korrekt beschriebenen Situationen. Aber bei einem Satz wie **Ich komme erst morgen** hängt diese Menge davon ab, wer spricht und wann er geäußert wird.

Erwiderung

Hier besteht Handlungsbedarf. Die Unterscheidung *Extension* vs. *Intension* reicht nicht aus. Eine weitere Ebene muß her.

Mehr dazu in den Referaten über *Direkte Referenz* und *Putnam*.

Informationstheoretische Kritik

These

Der denotationstheoretische Propositionsbegriff ist nicht feinkörnig genug.

Begründung

Sätze, die sich lt. Denotationstheorie semantisch nicht unterscheiden, können in Einbettungen zu verschiedenen Wahrheitswerten führen. Wenn ***T*** eine komplizierte Tautologie ist, beschreiben z.B. **Es regnet** und **Es regnet, und *T*** dieselben Situationen, aber nicht **Klein-Fritzchen weiß, daß es regnet** und **Klein-Fritzchen weiß, daß es regnet und *T***.

Eine *Tautologie* ist ein Satz, der jede Situation korrekt beschreibt – wie **es regnet oder es regnet**

nicht.

Zwischenspiel: Grundlagen der Semantik

1. Wörtliche Bedeutung

(1) **Gegen den Hauptgang war die Suppe ein Heimspiel.**
(2) **Das Steak war wie immer zart und saftig.**
(3) **Der Nachtisch war nicht giftig.**
(4) **Salat ist gesund!**
(5) **Ein Stammessen kostet 5 Mark.**
(6) **Willst Du allen Ernstes für den Fraß noch mehr Kohle verlangen?**

2. Sinnrelationen und Schlüsse

(7) **Der Koch singt ein Gewürz.**
(8) **Der Teller bezweifelt das.**
(9) **Postwertzeichen** heißt so viel wie **Briefmarke.**
(9') **glauben** heißt nicht **wissen**.
(9") **Niederschlag** ist eine allgemeinere Bezeichnung als **Nieselregen**.

(10) **Schreiben, die bleiben**
Höhepunkte abendländischer Briefkultur, ausgewählt von Kaplan Klappstuhl. Folge 27

An die Dudenredaktion, Abt. Neue Worte.

Betr. Anregung

Sehr geehrte Herren!

Mir ist aufgefallen, daß die deutsche Sprache ein Wort zu wenig hat. Wenn man nicht mehr "hungrig" ist, ist man "satt". Was ist man jedoch, wenn man nicht mehr "durstig" ist? Na? Naa? Na bitte! Dann "hat man seinen Durst gestillt" oder "man ist nicht mehr durstig" und was dergleichen unschöne Satzbandwürmer mehr sind. Ein knappes einsilbiges Wort für besagten Zustand fehlt jedoch, ich würde vorschlagen, dafür die Bezeichnung " schmöll " einzuführen und in ihre Lexika aufzunehmen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Werner Schm ll

[aus: *Welt im Spiegel*, Dezember 1975]

(11) **weibliches Pferd**
Stute
Pferd weiblichen Geschlechts
(11') **schwarzes Turnierpferd männlichen Geschechts**
schwarzer Hengst
Säugetier
(12) **Helmut küßt Hannelore.**
(12') **Hannelore wird von Helmut geküßt.**
(13) **Tom ist eine Ziege.**
(13') **Tom ist eine Katze.**
(14) **Tom ißt eine Ziege.**
(14') **Tom ißt eine Katze.**

(15) **Helmut küßt seine Gattin.**
∴ **Helmut ist verheiratet.**

(16) **Tom ist eine Ziege.**
Tom ist eine Katze.
∴ ⊥

(16') **Tom ist eine Ziege, und Tom ist eine Katze.**
∴ ⊥

(17) ________________________
∴ **Wer schläft, schläft.**

(18) **Die blaue Mauritius ist ein Postwertzeichen.**
∴ **Die blaue Mauritius ist eine Briefmarke.**

(18') **Die blaue Mauritius ist eine Briefmarke.**
∴ **Die blaue Mauritius ist ein Postwertzeichen.**

(19) **Der Papst weiß, daß er in den Himmel kommt.**
∴ **Der Papst glaubt, daß er in den Himmel kommt.**

(19') **Der Papst glaubt, daß er in den Himmel kommt.**
↯ **Der Papst weiß, daß er in den Himmel kommt.**

(20) **Prof. Schlecker hat nachgewiesen, daß Marmelade fetthaltig ist.**
∴ **Marmelade ist fetthaltig.**

(20') **Prof. Schlecker hat nicht nachgewiesen, daß Marmelade fetthaltig ist.**
↯ **Marmelade ist fetthaltig.**

(21) **Dr. Wetterfrosch behauptet, daß es schneit.**
↯ **Es schneit.**

(22) **Dr. Wetterfrosch weiß, daß es schneit.**
∴ **Es schneit.**

(22') **Dr. Wetterfrosch weiß nicht, daß es schneit.**
∴ **Es schneit.**

(23) **Fritz liest einen altgriechischen Krimi.**
∴ **Es gibt (mindestens) einen altgriechischen Krimi.**

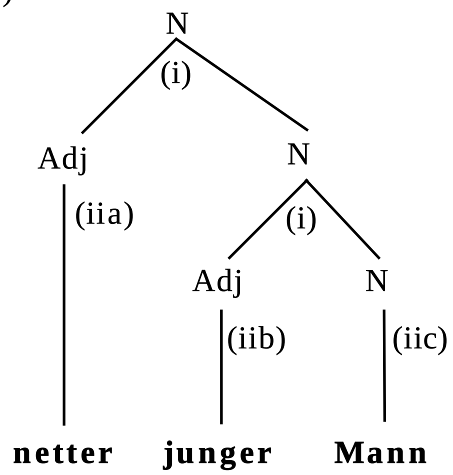
(24) **Fritz liest einen schwäbischen Krimi.**
Schwäbische Krimis sind langweilig.
∴ **Fritz liest einen langweiligen Krimi.**

3. *Zerlegungen und Kompositionalität*

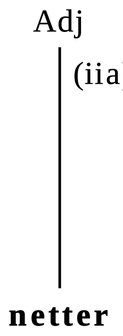
Allgemeines Kompositionalitätsprinzip

Die Bedeutung eines zusammengesetzten Ausdrucks ergibt sich aus den Bedeutungen seiner Teile und der Art ihrer Kombination.

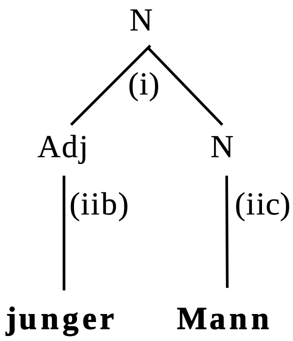
(29)



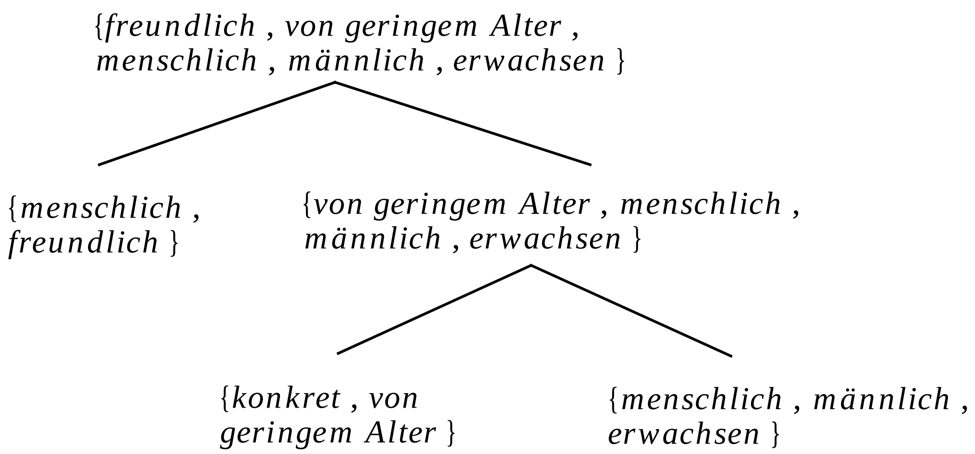
(29')



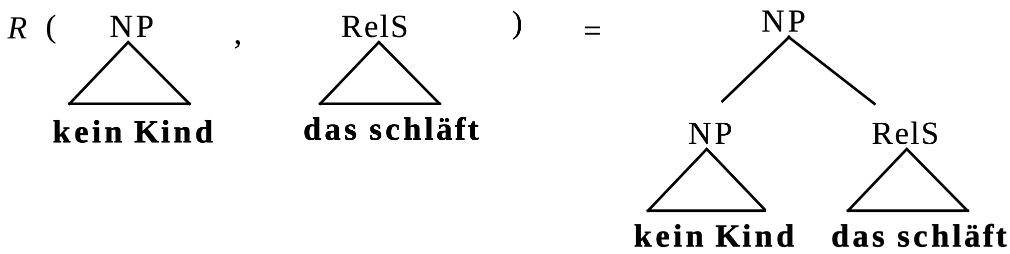
(29")



(30)



(31)



(K) $b(R(x_1,\ldots,x_n)) = S(b(x_1),\ldots,b(x_n))$

4. *Ambiguitäten*

(32) **Die Studenten, die kein Geld haben, müssen nebenher jobben.**

(33) **Fritz weiß, was Gaby vermutet.**

(34) **Trinken Sie Tee oder Kaffee?**

(35) **Vor zwanzig Jahren waren die Professoren noch jünger.**

(36) **Fritz möchte eine Norwegerin heiraten.**

(37) **Gaby sucht ein grünes Heft.**
(38) **Wie viele Bücher hat jeder von euch gelesen?**
(39) **Fritz kennt Gaby nicht, weil sie in Hamburg wohnt.**

5. *Quantifikation und Skopus*

(40) **Caroline kennt *The Sculptress.***

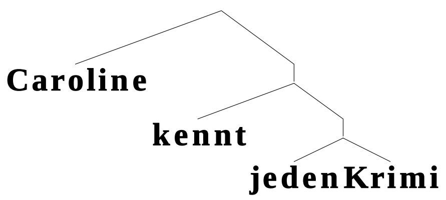
(41) **Caroline kennt jeden Krimi von Minette Walters.**
(41') **Caroline kennt *The Sculptress,* und Caroline kennt *The Ice House,* und Caroline kennt *A Scold's Bridle.***
(41") *b*(**Krimi von Minette Walters**) $\subseteq$ *b*(**Caroline kennt**)

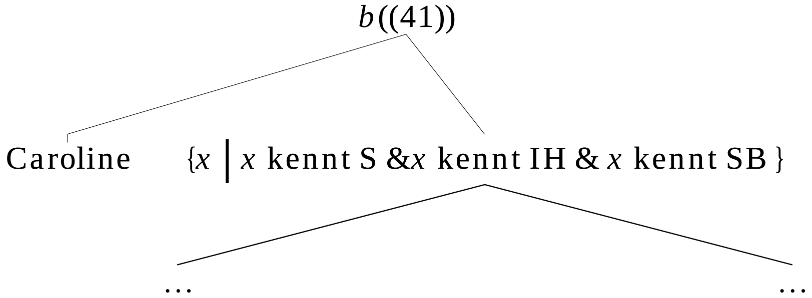
(42) **Caroline kennt keinen Krimi von Minette Walters.**
(42') **Caroline kennt nicht *The Sculptress,* und Caroline kennt nicht *The Ice House,* und Caroline kennt nicht *The Scold's Bridle.***
(42") *b*(**Krimi von Minette Walters**) $\cap$ *b*(**Caroline kennt**) = Ø

(43) **Caroline kennt einen Krimi von Minette Walters.**
(43') **Caroline kennt *The Sculptress,* oder Caroline kennt *The Ice House,* oder Caroline kennt *A Scold's Bridle.***
(43") *b*(**Krimi von Minette Walters**) $\cap$ *b*(**Caroline kennt**) $\neq$ Ø

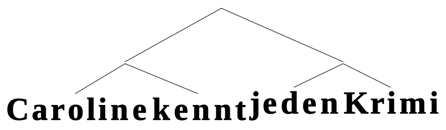
(44) *Logische Formen*

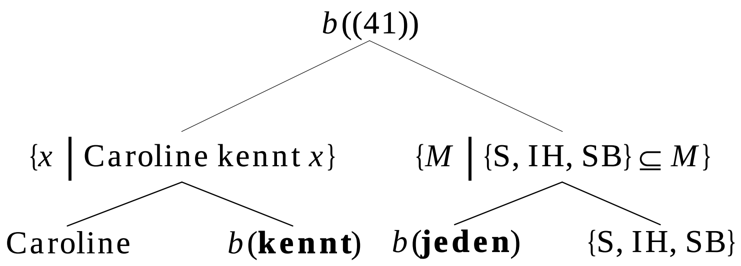
(a) *Oberflächeninterpretation*



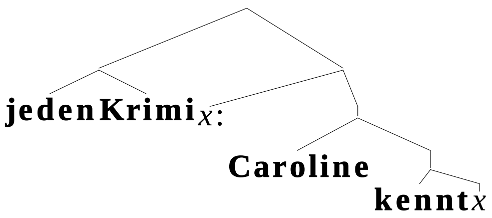


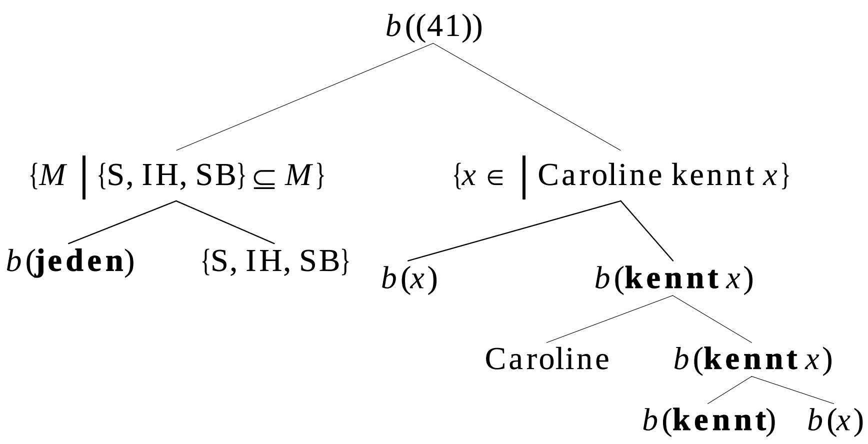
(b) *Úmklammerung*





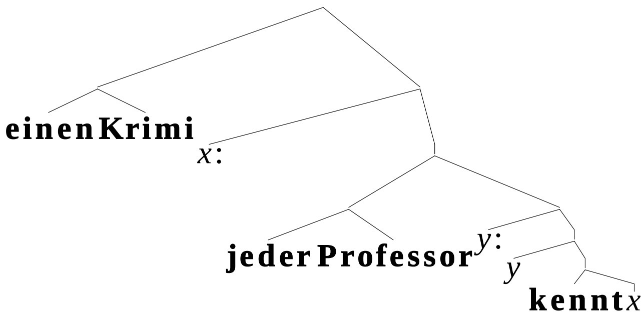
(c) *Quantorenanhebung*



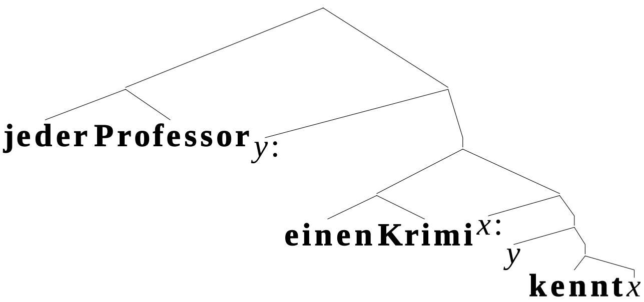


(45) **Jeder Professor kennt einen Krimi von Minette Walters.**

(a)



(b)

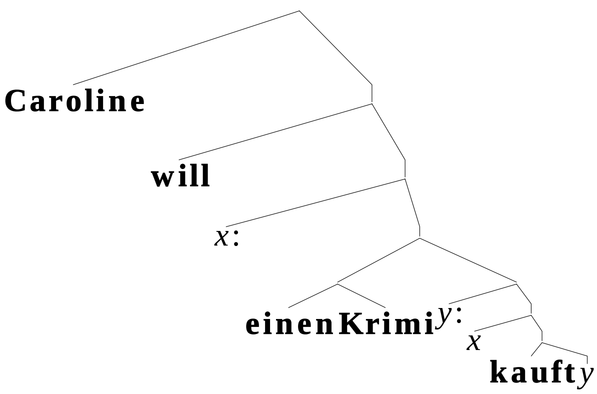


(a') $\{S, IH, SB\} \cap \{x \mid \underline{\{GD, HK, CR, MR\} \subset \{y \mid y \text{ kennt } x\}}\} \neq \emptyset$
["<u>Jeder Professor kennt *x*"]</u>

(b') $\{GD, HK, CR, MR\} \subseteq \{y \mid \underline{\{S, IH, SB\} \cap \{x \mid y \text{ kennt } x\} \neq \emptyset}\}$
["<u>*y* kennt einen Krimi von Minette Walters"]</u>

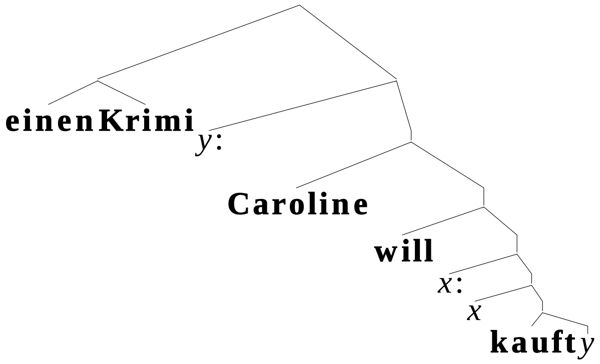
(46) **Caroline will einen Krimi von Minette Walters kaufen.**

(a) *opake Lesart:*



['Caroline will so ein *x* sein, daß für einen Krimi *y* gilt: *x* kauft *y*']

(b) *transparente Lesart:*



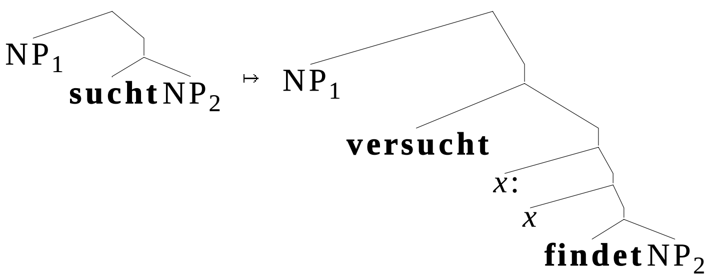
[‘Für einen Krimi *y* gilt: Caroline will so ein *x* sein, daß *x y* kauft.’]

<u>5.</u> <u>*Fallstudie: Objektopazität*</u>

(47) <u>**Fritz sucht einen altgriechischen Krimi.**</u>
∴ **Es gibt (mindestens) einen altgriechischen Krimi.**

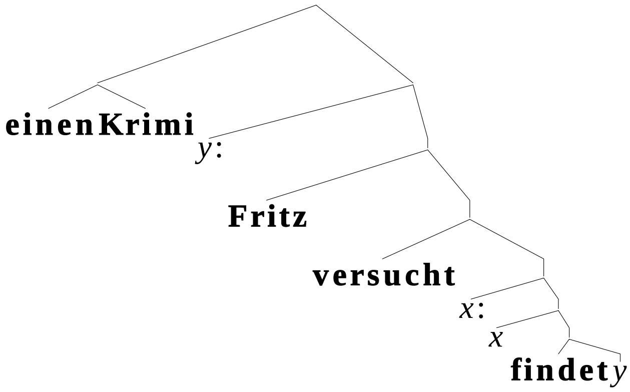
(48) **Fritz sucht einen schwäbischen Krimi.**
<u>**Schwäbische Krimis sind langweilig.**</u>
∴ **Fritz sucht einen langweiligen Krimi.**

(49) NP_1 **sucht** NP_2 ↦ NP_1 **versucht,** NP_2 **zu finden**



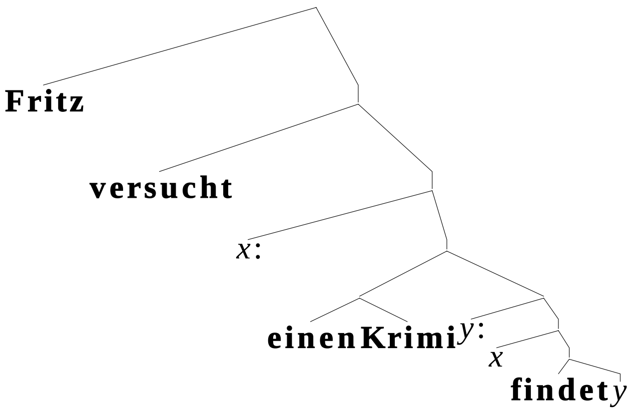
(50) **Fritz sucht einen schwäbischen Krimi.**

(a) *transparent:*



(a') {S, IH, SB} ∩ {x | Fritz versucht x zu finden } ≠ Ø

(b)



[‘Fritz versucht so ein x zu sein, daß es einen schwäbischen Krimi y gibt, so daß gilt: x kauft y.’]