

## *Die semantische Form von Sätzen*

### 1. Prädikation und Modelle

#### 1.1. Prädikation

In der ersten Vorlesung wurde die semantische Form von Sätzen betrachtet, die mittels eines Junktors (*und*, etc) aus Teilsätzen aufgebaut waren, z.B. *p & q*.

Die Frage ist nun, welches ist die semantische Form von einfachen Sätzen, die bisher nur durch Buchstaben bezeichnet wurden? Einfache Sätze des Deutschen sind z.B.:

*Gustav ist vergnügt.*

*Gustav grinst.*

Der ganze Satz *Otto grinst* hat einen Wahrheitswert, und dieser kommt zustande, indem das Verb *grinst* mit dem Ausdruck *Gustav* ergänzt wird. Um dies zu symbolisieren, schreiben wir:

*grinst (Gustav)*

Hier ist *grinst* das logische **Prädikat**, und *Gustav* der Ausdruck, auf den das Prädikat angewandt wird: sein **Argument**.

*grinst (Gustav)*

|   |

Prädikation: Prädikat Argument

Der Ausdruck "Argument" ist so zu verstehen, dass das Prädikat letztlich als eine **Funktion** (im mathematischen Sinne) aufgefasst wird: Wenn man ein bestimmtes Argument einsetzt, dann wird der ganzen Prädikationsstruktur ein Wahrheitswert

zugeordnet. Das ist also genau parallel zu mathematischen Funktionen, die einem  $x$  (dem Argument der Funktion) ein  $y$  zuordnen, das dann der Wert der Funktion ist. Vergleiche:

$$f(x) = y$$

$$\text{grinst}(\text{Gustav}) = 1$$

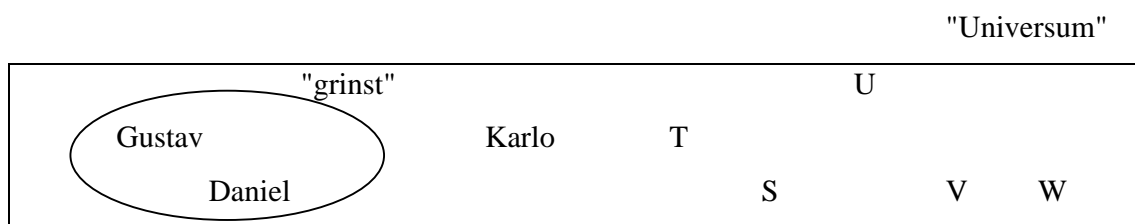
Hier ist also wieder ein Fall, wo sich zeigt, dass ein ganz normaler Ausdruck der deutschen Sprache Eigenschaften hat, wie sie sonst bei mathematischen Operationen vorkommen. (Wie schon die algebraische Natur der Junktoren aus der letzten Stunde).

Die Idee, dass mathematische Funktionen die Semantik natürlichsprachlicher Ausdrücke wiedergeben können, geht auf den Mathematiker und Philosophen **Gottlob Frege** (1848-1925) zurück. Freges Arbeiten waren es, die eine präzise Theorie der Semantik natürlicher Sprache erst ermöglicht haben.

Unter welchen Bedingungen sagen wir, dass so eine Formel wahr ist?

(Wie schon vorige Woche vermerkt: Die Wahrheitsbedingungen eines Ausdrucks sind ein wesentlicher Aspekt seiner Bedeutung).

Wir stellen uns vor, dass wir alle Individuen in unserem "Universum" durchgehen und sehen, ob sie gerade grinsen. Wir finden z.B., dass Gustav und Daniel grinsen, Karlo aber nicht. Das Prädikat *grinst* erzeugt also eine Unterteilung in diejenigen Individuen, die es wahr machen, und die, die es nicht wahr machen.



**Merke:**

Ein wesentlicher Aspekt der Bedeutung eines Prädikats ist die Menge der Individuen, die die Prädikation wahr machen.

Diese Menge heißt die **Extension** des Prädikats.

Damit können wir formulieren:

*grinst (Gustav)* ist wahr

genau dann, wenn *Gustav* ein Element aus der Extension von *grinst* ist.

In Mengenschreibweise — die senkrechten Doppelstriche bezeichnen hierbei die Extension eines Prädikates:

*grinst (Gustav)* ist wahr      genau dann, wenn      *Gustav*    || grinst ||

Das ganze muss man jetzt nur noch etwas ordentlicher aufschreiben.

## 1.2. Schreibweise für Extension

Um zu sehen, ob eine bestimmte Prädikation wahr oder falsch wird, muss man sich ansehen, wie die Welt beschaffen ist. Es könnte ja sein, dass *Gustav* nicht *grinst*...

Die Beschaffenheit der Welt notieren wir in einem **Modell**. Das Modell dient zur Interpretation der Ausdrücke. Es enthält zunächst die Individuen und die Extensionen der Prädikate. Hierbei ist zu beachten, dass wir zwischen den Individuen selbst und ihren Namen unterscheiden müssen. Ein Prädikat trifft auf wirkliche Individuen zu, nicht auf Namen. Wir benutzen *Gustav* etc ab jetzt als Namen, wogegen Unterstreichungen die Individuen an sich andeuten sollen. Es gilt also, dass die Extension von *Gustav* das Individuum Gustav ist, etc.

Symbolschreibweise hierfür: ||Gustav|| = Gustav

In derselben Weise müssen wir unterscheiden zwischen der Erwähnung des Prädikats "grinst" und dem semantischen Objekt, das es bedeutet. Die Schreibweise mit den Doppelstrichen wird auch hier wieder benutzt: ||grinst|| ist die semantische Deutung (Extension) des Ausdruckes "grinst". In unserem Fall ist das die Menge, die aus den Individuen Daniel und Gustav besteht: || grinst || = {Daniel, Gustav}.

Beachte: Nomina können auch als Prädikate fungieren, z.B. *Daniel ist Ingenieur*. Dieser Satz scheint dieselbe Form zu haben:

*Ingenieur (Daniel)*

Also ergibt sich die Extension des Ausdrucks *Ingenieur* zum Beispiel als:

$\|Ingenieur\| = \{\underline{Daniel}\}$  (d.h. wenn in unserem Modell nur Daniel Ingenieur ist)

Die Unterscheidung zwischen Ausdruck und semantischer Deutung betrifft schließlich auch ganze Prädikationen. Der Wahrheitswert einer Prädikation ist ja genau das, was bei der semantischen Deutung des Ausdrucks herauskommt. Also sollen wir genauer schreiben:

$\|grinst(Gustav)\| = 1$

genau dann, wenn  $\|Gustav\| \quad \|grinst\|$

d.h. genau dann wenn Gustav  $\|grinst\|$

d.h. genau dann, wenn Gustav  $\{\underline{Gustav}, \underline{Daniel}\}$

(und das ist offensichtlich wahr).

So kann also die Redeweise von Prädikaten als Funktionen in eine Aussage über Beziehungen zwischen Elementen und Mengen übersetzt werden.

Aus dem letzten Beispiel " $\|grinst(Gustav)\| = 1$ " ergibt sich:

Die Extension eines Satzes ist sein Wahrheitswert !
---

Das mag überraschend klingen, ist aber ganz analog zum Bisherigen. Man konnte dies bei der Behandlung der Junktoren (*und, oder* etc) schon sehen: Ein Junktor interessiert sich nicht für den inneren Aufbau eines Satzes, sondern nur für seinen Wahrheitswert. Der Wahrheitswert ist also die relevante semantische Eigenschaft eines Satzes, die für die logische Weiterverarbeitung gebraucht wird.

### 1.3. Ein Modell

**Das Modell  $\mathcal{M}$**

**Prädikate:**

$\|grinst\|(\mathcal{M}) = \{\underline{Gustav}, \underline{Daniel}\}$

$\|Ingenieur\|(\mathcal{M}) = \{\underline{Daniel}\}$

$\|Kater\|(\mathcal{M}) = \{\underline{Karlo}\}$

$\|Gans\|(M) = \{\underline{Gustav}\}$

$\|Ente\|(M) = \{\underline{Donald}, \underline{Dagobert}, \underline{Tick}, \underline{Trick}, \underline{Track}, \underline{Daisy}\}$

$\|Maus\|(M) = \{\underline{Micky}, \underline{Minnie}\}$

$\|weiblich\|(M) = \{\underline{Daisy}, \underline{Minnie}\}$

$\|männlich\|(M) = \{\underline{Donald}, \underline{Dagobert}, \underline{Tick}, \underline{Trick}, \underline{Track}, \underline{Micky}, \underline{Daniel}, \underline{Karlo}, \underline{Gustav}\}$

$\|reich\|(M) = \{\underline{Dagobert}\}$

$\|Pfadfinder\|(M) = \{\underline{Tick}, \underline{Trick}, \underline{Track}\}$

$\|Entenhausener\|(M)$

$= \{\underline{Donald}, \underline{Dagobert}, \underline{Tick}, \underline{Trick}, \underline{Track}, \underline{Micky}, \underline{Daniel}, \underline{Karlo}, \underline{Gustav}, \underline{Daisy}, \underline{Minnie}\}$

$\|Vogel\|(M) = \{\underline{Donald}, \underline{Dagobert}, \underline{Tick}, \underline{Trick}, \underline{Track}, \underline{Daisy}, \underline{Gustav}, \underline{Daniel}\}$

### **Individuen:**

$\|Donald\|(M) = \underline{Donald}$

$\|Dagobert\|(M) = \underline{Dagobert}$

$\|Tick\|(M) = \underline{Tick}$

$\|Trick\|(M) = \underline{Trick}$

$\|Track\|(M) = \underline{Track}$

etc.

Das Modell M erlaubt es nun, Prädikationen einen Wahrheitswert zuzuweisen.:

*Dagobert ist reich*

*Track ist ein Pfadfinder*

**Beachte** also die verschiedenen Typen von semantischen Deutungen:

- Die Extension eines Satzes ist sein Wahrheitswert
- Die Extension eines Prädikates ist eine Menge
- Die Extension eines Eigennamens ist ein Individuum.

Diesen Unterschied zwischen Prädikaten und Eigennamen müssen wir machen: Wir haben gesagt, das Prädikat trifft zu, wenn das Argument ein Element der Extension des Prädikates ist:

$\|grinst(Gustav)\| = 1$  genau dann, wenn Gustav  $\|grinst\|$

Wenn das so sein soll, dann muss Gustav ein Einzelindividuum sein, keine Menge. Denn: die Extension von *grinst* enthält eben nur Individuen als Elemente.

(Frage zum Nachdenken: Können Mengen denn grinsen??)

### 1.3. Zusammenfassung:

- Sätze sind im einfachsten Fall Strukturen aus einem **Prädikat** und einem **Argument**
- Solche Prädikate lassen sich als **Funktionen** auffassen, die jedem **Argument** einen **Wahrheitswert** zuordnen.
- Es ergibt sich hieraus eine Bedeutungsbeschreibung, die Mengen von Individuen benutzt: Die Bedeutung eines Prädikats definiert eine Menge von Individuen, auf die es zutrifft, d.h. seine **Extension**.
- Die Extension eines Prädikats wird davon bestimmt, wie die Welt aussieht. Die Struktur, die einen konkreten Fall angibt, welche Individuen es gibt und wie die Extensionen der Prädikate sein sollen, heißt **Modell**. Die genaue Interpretation eines Prädikats ist also immer von einem Modell abhängig.

## 2. Prädikation, Variablen und Quantifikation

### 2.1. Variablen und Existenzaussagen

Wir überlegen uns, wie ein Satz zu analysieren ist, wenn er die Form hat:

*Eine Gans grinst.      Einige Enten sind männlich      -- etc*

Problem: Die Wahrheit der Aussage hängt eigentlich nicht von einem bestimmten Individuum ab, sondern die Sätze werden dadurch wahr, dass die ein oder andere Gans bzw Ente grinst oder männlich ist.

Es gibt vielmehr zwei Bedingungen: Der erste Satz verlangt, dass es irgendein Wesen gibt, das nicht nur grinst, sondern dabei auch eine Gans ist. Das sähe irgendwie so aus:

$Gans(x) \ \& \ grinst(x)$

Nun muss aber noch festgelegt werden, dass es genügt, in Entenhausen irgendeine Gans zu finden, die grinst; d.h. irgendein Wesen, das die Bedingung erfüllt, Gans zu sein und zu grinsen. Dieser Teil wird durch einen **Quantor** ausgedrückt. Für die Information "es existiert irgend so ein x" schreibt man in der logischen Notation ein umgedrehtes E: " $\exists x$ ". Die genaue Deutung von  $\exists$  ist: "es gibt ein oder mehrere...", man legt sich nicht auf eine Anzahl fest. Beispiel:

$$\exists x (\text{Gans}(x) \ \& \ \text{grinst}(x))$$

**Wichtig:** Erst durch Zusatz eines Quantors ergibt sich ein Wahrheitswert.

- Der obenstehende Ausdruck " $\text{Gans}(x) \ \& \ \text{grinst}(x)$ " hat noch keinen Wahrheitswert, weil man nicht weiß, was "x" ist. Das heißt zunächst, dass der Satz offen ist, und 0 oder 1 werden kann, genauso wie es für die früher verwendeten Satzvariablen  $p$ ,  $q$ , etc war. Das Problem ist aber: wie erfahren wir, ob es im konkreten Fall 0 oder 1 ist?
- Für die Satzvariablen  $p$ ,  $q$ , etc. sieht man jetzt eine Methode: Satzvariablen kann man als Abkürzungen für Prädikationen auffassen. Wenn man sich nicht nur für die logische Struktur einer Aussage interessiert, sondern dafür, ob sie in einem konkreten Fall wahr ist, dann legt man fest, welche Prädikation sie eigentlich bezeichnen sollen und schaut im Modell nach, ob diese Prädikation im angenommenen Fall wahr wäre.
- Aber: Der Wert einer Individuen-Variable  $x$  lässt sich nicht aus einem Modell ersehen. Denn das Modell soll uns den Zustand der Welt beschreiben, und das  $x$  ist nicht zu finden, wenn man sich die Welt betrachtet. Die Variable  $x$  ist ein Bestandteil unseres logischen Apparates, mit dem wir die Welt beschreiben, nicht ein Bestandteil der Welt.

Der Quantor stellt eine Anweisung dar, wie wir das Modell durchsuchen sollen. Der Existenzquantor  $\exists$  sagt: Suche alle Individuen des Modells durch, und sobald du irgendein Individuum findest, das, für  $x$  eingesetzt, die Prädikate "Gans" und "grinst" wahr macht, kannst du aufhören und notieren, dass die Existenzaussage wahr ist. Z.B.:

Gans(x) & grinst(x)

Suche:

x = Daniel ... etc...

x = Gustav ergibt: Gans(Gustav) & grinst(Gustav) = 1 in M

Dies ist so, weil in M Gustav Element der Extension von *Gans* und der Extension von *grinst* ist

Dank Gustav wird also die Existenzaussage: "  $\exists x (Gans(x) \ \& \ grinst(x))$ " wahr.

Da Quantoren eine Suchanweisung beinhalten, nach der an der Stelle der Variable sukzessiv Individuen eingesetzt werden sollen, muss bei jedem Quantor vermerkt werden, auf welche Variable er sich bezieht (daher die Schreibweise "  $x$ ").

Man sagt dazu: Ein Quantor **bindet** eine Variable. Wenn eine bestimmte Variable (z.B. "x") im nachfolgenden Ausdruck mehrmals vorkommt (wie oben), muss natürlich jeweils an allen diesen Stellen dasselbe eingesetzt werden.

Damit erhalten wir folgendes Bild:

In Sätzen mit einer Nominalphrase als Subjekt sprechen beide Teile, Subjekt und Prädikat, über Individuen, die jedoch selbst im Satz nicht sichtbar sind — sie tauchen erst in der logischen Analyse als Variablen auf. Das Subjekt "eine Gans" bezeichnet kein Individuum, sondern eine zusätzliche Eigenschaft von Individuen. Ebenso besteht eine "und"-Verbindung innerhalb der Existenzaussage, die von der Grammatik nicht ausgedrückt wird:

Deutscher Satz	Eine Gans	grinst
	?	
	↓	↓
Logische Form:	<u><math>x</math></u> (Gans( <u><math>x</math></u> ) <u><math>\&amp;</math></u> grinst( <u><math>x</math></u> ))	

Unterstrichene Elemente: Unsichtbarer "logischer Kitt" in der interpretierten Satzstruktur

## 2.2. All-Aussagen

Für Sätze der Form

*Alle Pfadfinder sind Enten*

brauchen wir einen anderen Quantor: den **All-Quantor**, Symbol  $\forall$ .

Achtung: Dieser Satz bedeutet nicht "Alle x im Universum sind Pfadfinder und Enten" !

Die logische Form kann also nicht ganz genauso aussehen wie im ersten Fall.

Vielmehr hat der Satz die logische Struktur:

$$\forall x (Pfadfinder(x) \rightarrow Ente(x))$$

Begründung:

Wir lassen einen Test im Modell M durchlaufen:		$Pfadfinder(x) \rightarrow Ente(x)$	
Sei x = <u>Tick</u> :	Pfadfinder(Tick)=1	Ente(Tick)=1	$1 \rightarrow 1 = 1$
Sei x = <u>Trick</u> :	Pfadfinder(Trick)=1	Ente(Trick)=1	$1 \rightarrow 1 = 1$
Sei x = <u>Track</u> :	Pfadfinder(Track)=1	Ente(Track)=1	$1 \rightarrow 1 = 1$
Sei x = <u>Donald</u> :	Pfadfinder(Donald)=0	Ente(Donald)=1	$0 \rightarrow 1 = 1$
Sei x = <u>Micky</u> :	Pfadfinder(Micky)=0	Ente(Micky)=0	$0 \rightarrow 0 = 1$
Sei x = <u>Minnie</u> :	Pfadfinder(Minnie)=0	Ente(Minnie)=0	etc.

etc. pp. : Für alle Individuen ergibt sich am Ende der Wahrheitswert 1.

Man sieht: Die Individuen, die keine Pfadfinder sind, stören nicht die Wahrheit der Allaussage insgesamt. Denn in unserem Modell M ist das Konditional  $Pfadfinder(x) \rightarrow Ente(x)$  für alle Individuen wahr, die man für x einsetzen könnte. Hier bewährt sich die Definition in den Wahrheitstafeln von letzter Stunde, dass ein Konditional nur falsch ist, wenn die Kombination  $1 \quad 0$  auftaucht, aber sonst immer wahr.

Wenn wir diese Definition für "wenn ... dann" in der logischen Metasprache für die Semantik der All-Aussage verwenden, kommt das Richtige heraus. (Ob hingegen diese Definition des Konditionals für alle "wenn-dann"-Sätze des Deutschen Sinn ergibt, müsste noch diskutiert werden).

### Terminologie:

In Quantifikationsstrukturen wie:	x	(Pfadfinder(x)	Ente(x))
	x	(Gans(x) &	grinst(x))
werden die Teile wie folgt benannt:			
	Quantor	Restriktion	Kernbereich (=Nukleus)

## 2.3. Weitere Anwendungen

- Quantoren und Negation:

Die Negation kann mit allem kombiniert werden, was einen Wahrheitswert hat.

Insbesondere kann man also ganze quantifizierte Aussagen negieren:

*Nicht alle Entenhausener sind Enten*

kann aufgefasst werden als die Negation des Satzes: *Alle Entenhausener sind Enten.*

Also:

$$\neg \exists x (\text{Entenhausener}(x) \wedge \text{Ente}(x))$$

Dies bedeutet, dass " $\exists x (\text{Entenhausener}(x) \wedge \text{Ente}(x))$ " falsch ist, also dass es mindestens ein Individuum  $i$  gibt, für das gilt " $\text{Entenhausener}(i) \wedge \neg \text{Ente}(i)$ ". Daher gilt also die Äquivalenz:

$$\neg \exists x (\text{Entenhausener}(x) \wedge \text{Ente}(x))$$

$$\forall x (\text{Entenhausener}(x) \rightarrow \neg \text{Ente}(x))$$

Eine Negation kann also auch im Inneren der Formel stehen: " $\text{Ente}(x)$ " hat den Wahrheitswert 0 oder 1, sobald der Quantor für  $x$  die Einsetzung konkreter Individuen testet. Also ist die Negation hier anwendbar.

(• Mehrere Quantoren)

Das ergibt recht verzwickte Fälle, die wir hier nicht vollständig behandeln können. Wer gerne etwas knobeln möchte, kann sich einmal folgenden Satz betrachten (**sonst kann man diesen Punkt getrost überspringen**):

*Alle Männer lieben eine Frau*

Dies kann zwei Bedeutungen haben:

(jeder liebt seine eigene):  $\forall x (\text{Mann}(x) \rightarrow \exists y [\text{Frau}(y) \ \& \ \text{liebt}(x,y)])$

(jeder liebt dieselbe):  $\exists y (\text{Frau}(y) \ \& \ \forall x [\text{Mann}(x) \rightarrow \text{liebt}(x,y)])$

Wir brauchen hier Prädikate mit zwei Argumenten, wie z.B. "lieben". Wenn wir mal annehmen, dass das irgendwie geht, sieht man, dass man die Abarbeitung von Quantoren auch verschachteln kann. Man kann immer die innere Quantifikation auswerten, während man die vom äußeren Quantor gebundene Variable festhält, d.h. den "Test" wie in 2.2. bei einem bestimmten Individuum aus dem Modell stehenlässt. Dieses verhält sich dann lokal gesehen wie ein fester Wert für den inneren Quantor, und der kann dann wie gehabt interpretiert werden. Ist man damit fertig, geht man für den äußeren Quantor zum nächsten Individuum aus dem Modell weiter, etc.

Bemerkenswert ist, dass Sätze mit zwei Quantoren erst durch die Arbeiten von Frege (s.o.) in der Logik allgemein behandelbar geworden sind. Vorher, und d.h. seit Aristoteles, konnte man das schlichtweg nicht!

## 2.4. Nachbemerkung zum Thema Folgerungen und Konditionale

Der Begriff "Folgerung" spielte in der ersten Vorlesung eine wichtige Rolle. Die logische Struktur einer Folgerung wird durch ein Konditional dargestellt:

$p \rightarrow q$

... aber das ist nicht alles. Mit Hilfe des Modellbegriffes kann man dies nun etwas klären:

- Die satzlogische Formel  $p \rightarrow q$  kann verschiedene Wahrheitswerte annehmen, je nach den Wahrheitswerten für  $p$  und  $q$ . Bei  $p$  und  $q$  handelt es sich ja um **Variablen** für Sätze.

So wie der Satz dasteht, kann man nur seine logische Struktur erkennen, aber noch keinen konkreten Wahrheitswert entnehmen.

• In einem Modell können konkrete Wahrheitswerte für konkrete Sätze festgelegt sein. Im Modell M können z.B. folgende Sätze überprüft werden:

*Alle Pfadfinder sind Enten*

*Alle Enten sind Vögel*

Im Modell M ist der erste Satz wahr, das heißt das Konditional

$\text{Pfadfinder}(x) \rightarrow \text{Ente}(x)$

gilt für alle Individuen  $x$ , die man im Modell findet. Anders gesagt: Wenn ich das Modell M zugrunde lege, kann ich für ein gegebenes Individuum  $i$  folgern: "Wenn  $i$  ein Pfadfinder ist, dann ist  $i$  eine Ente"

Der Satz *Alle Enten sind Vögel* ist ebenso im Modell M wahr. Allerdings: Modelle beschreiben einen möglichen Zustand der Welt; aber die Wahrheit dieses letzteren Satzes ist nicht von dem Zustand der Welt abhängig, sondern nur von den Wortbedeutungen *Ente* und *Vogel* — Ente ist nämlich ein Hyponym zu Vogel. Diese Folgerung von *Ente* auf *Vogel* gilt **in allen Modellen** (d.h. in allen die man vernünftigerweise zulassen kann). Man kann auch sagen, dass die semantischen Sinnrelationen Beschränkungen für zulässige Modelle enthalten.

## 2.5. Zusammenfassung

FRAGE— Warum sollen Quantoren so wichtig sein ?

ANTWORT — Kurz gesagt: Wir wollen meistens über beliebige Individuen reden können, weil wir die Mengen, die die Extension eines Ausdrucks darstellen, gar nicht vollständig überblicken; obwohl wir für die Zwecke eines Modells so tun als könnten wir sie aufzählen.

Die Ausdrücke der natürlichen Sprache bezeichnen also meistens nicht einfach ein Individuum in der Welt, sondern jeweils eine Klasse von Individuen (eine Menge). Das hat zur Folge, dass die meisten Sätze semantische Beziehungen zwischen ganzen Mengen ausdrücken (z.B. *Gänse* und *grinst* in: *Eine Gans grinst*); die einzelnen Individuen, die

solche Aussagen wahr machen, sind nur implizit anwesend. Jeder solche Satz kann nur mit irgendeinem Quantor gedeutet werden.

Eigennamen sind eine Ausnahme: Sie sind direkt auf ein bestimmtes Individuum in der Welt bezogen.

Wir haben folgende logischen Werkzeuge benutzt:

- **Prädikation** (Prädikat + Argument): Sie ergibt einen Satz mit Wahrheitswert. Bisherige Satzvariablen  $p$  können also stehen für: *Gustav ist eine Gans* etc.
- **Variablen**: Sie dienen auch als Argument für eine Prädikation, liefern aber erst einen Wahrheitswert, wenn sie **gebunden** werden:  $Gans(x)$  allein ist offen bezüglich seines Wahrheitswerts; werden Individuen aus dem Modell für  $x$  eingesetzt (das besorgt u.a. der Quantor), ergibt sich jeweils ein Satz mit Wahrheitswert.
- **Quantoren**: Ihre Bedeutung wurde bislang erklärt als "Suchanweisung" über alle Individuen des Modells, wieweit sie eine bestimmte Aussage erfüllen.
- **Quantifizierte Sätze** sind ebenfalls Strukturen mit einem Wahrheitswert. Im Unterschied zu einfachen Prädikationen machen sie eine Aussage über die Verhältnisse im Modell insgesamt.
- **Extension**: Der semantische Wert eines Ausdrucks, mit dem man rechnet. Für Namen sind das Individuen, für Prädikate Mengen und für Sätze Wahrheitswerte.
- **Folgerungen**: Manche Konditionale gelten in einem bestimmten Modell, in einem anderen nicht — sind also "zufällig" wahr oder falsch. Es gibt aber auch Konditionale, die in allen Modellen wahr sein müssen — die "logischen Folgerungen" im engeren Sinne.

### 3. Semantische Form und grammatische Form

Wie schon gesehen, unterscheidet sich die semantische Form von Sätzen von dem, was man in der Grammatik sieht, in verschiedener Hinsicht. Es wurde z.B. schon darauf verwiesen, dass in der Semantik "logischer Kitt" hinzukommen muss: Die

unterstrichenen Elemente haben keine Entsprechung in der Grammatik, sondern werden von der Bedeutung der Quantoren und Prädikate erzwungen:

Logische Form:  $\underline{x}$  (Gans(x) & grinst(x))

Andererseits ist klar, dass wir die Interpretation eines Satzes auf der Grundlage seiner grammatischen Form ableiten möchten. Auf diesen Punkt wurde im Zusammenhang mit den Satzjunktoren bereits verwiesen: Wir brauchen ja ein regelmäßiges, produktives Interpretationsverfahren, weil die Grammatik im Prinzip unendlich viele Sätze liefern kann.

Im Folgenden gehen wir die bisher untersuchten semantischen Mechanismen noch einmal durch, um zu sehen, wie sie sich zur grammatischen Form von Sätzen verhalten.

### 3.1. Prädikation

Merke:

Der logische Begriff "Argument eines Prädikats" und der grammatische Begriff "Subjekt eines Prädikats" ist nicht genau dasselbe!

Grammatisch:

*Eine Gans*     *grinst*  
Subjekt-NP    Prädikat

Logisch:

$\exists x$     (*Gans* (*x*)            & *grinst* (*x*))  
Prädikat(Argument) Prädikat(Argument)

Die Bezeichnung "Argument" wird jedoch auch gern in einem syntaktischen Sinn benutzt, und bezeichnet dann die vom Verb verlangten Ergänzungen (die Subjekt-NP im obigen Satz wäre also ein "syntaktisches Argument" von *grinst*).

Es ist leicht einzusehen, warum eine solche Redeweise praktisch ist: Das syntaktische Argument eines Verbs ist einfach eine NP, die zu einem logischen Argument des Verbs gehört, d.h. über dieselbe Variable prädiziert.

Klar ist auch, dass das grammatische Subjekt wechseln kann, aber ein logisches Argument von der Bedeutung des Ausdrucks fest verlangt wird. Betrachte z.B. die Beziehung zwischen Aktiv und Passiv.

*Dagobert zählt die Geldscheine*

*Die Geldscheine werden (von Dagobert) gezählt.*

Die beiden Sätze bedeuten praktisch dasselbe. Die logische Struktur muss also in beiden Fällen das Prädikat *zählen* mit denselben Argumenten verbinden: *zählen* ( $x,y$ ) [das Verb braucht zwei Argumente; eine logische Komplikation, die wir hier nicht weiter behandeln].

### 3.2. Quantifikation

Szenario: Es läuft eine Party. Der Gastgeber sagt:

"Es gibt kein Bier."

Ein anwesender Logiker übersetzt sofort: "Das bedeutet, es ist nicht der Fall, dass es Bier gibt, also:

$\neg \exists x (\text{Bier}(x))$ "

Diese Formel ist jedoch zu stark: Sie besagt: Durchsuche das gesamte Universum; der Satz ist wahr, wenn es nirgendwo ein  $x$  gibt, das auf "Bier" zutrifft.

Gemeint ist jedoch nur: "Es gibt kein Bier auf dieser Party". Der Satz hat also eine Restriktion, die unausgesprochen blieb:

$\neg \exists x (\text{gibts-auf-dieser-Party}(x) \ \& \ \text{Bier}(x))$

Bei Allaussagen findet man sogar, dass man unrestringierte Quantifikation kaum formulieren kann:

$\exists x (\text{Ente}(x))$

*Alle Tiere sind Enten?*

*Alle Lebewesen sind Enten?*

*Alle Dinge sind Enten?* — dies ist immer noch auf "Dinge" restringiert!

Bestenfalls: *Alles sind Enten.*

Dieser Satz wird ziemlich sicher mit einer impliziten Restriktion verstanden, z.B. bei Betrachtung der Vögel auf einem Teich könnte er so geäußert werden, würde aber eben auf die sichtbaren Vögel eingeschränkt sein.

Philosophen möchten vielleicht einen Begriff haben, der auf alles zutrifft.

Vielleicht: *Alles sind Entitäten* (lat. "Seiende"). Aber wozu sollte ein solcher Begriff gut sein?

(Und sind wir sicher, dass er nicht auch einen Fall von Restriktion darstellt —

*Alles (was es gibt) sind Entitäten* ?)

Völlig unrestringierte Quantifikation hätte eine ziemlich monströse Bedeutung; sie ist aber rein logisch möglich.

**Befund:**

Quantifikation in der natürlichen Sprache gehorcht immer dem Muster:

Quantor - Restriktion - Nukleus.

Es gibt offenbar keine unrestringierte Quantifikation, selbst wenn manche Sätze oberflächlich so aussehen.

### 3.3. Reihenfolge der Komposition

- Kombinationen von **Sätzen, die mit Junktoren verbunden sind**, werden normalerweise in der Reihenfolge abgearbeitet, die von der Grammatik vorgegeben wird (es gibt allerdings manchmal komprimierte Formulierungen in der natürlichen Sprache, denen man die satzlogische Struktur nicht direkt ansieht). Für einen klaren Fall im Deutschen betrachte:

*Wenn es nicht so ist, dass es Kaffee gibt und auch Kuchen gibt,  
dann gehe ich wieder.*

Die Negation gilt für die Konjunktion "es gibt Kaffee & es gibt Kuchen" insgesamt, und steht auch insgesamt unter dem "wenn" des ersten Teilsatzes. Die grammatische Struktur überträgt sich hier also geradewegs in die Formel.

$$\neg (p \ \& \ q) \quad r$$

• **Bei Quantifikation** liegen die Verhältnisse aber weniger übersichtlich. Wir haben gefunden, dass folgende Aufteilung stattfindet:

x	[	Gans(x)	&	grinst(x) ]
Quantor		Restriktion		Nukleus

Für jede Belegung von x, die wir betrachten, wird immer das Konjunkt *Gans(x)* & *grinst(x)* ausgewertet. Die Hauptunterteilung in der Formel ist also zwischen Quantor und dem Rest.

Diese Unterteilung ist in der Grammatik nicht zu finden! Quantor + Restriktion scheinen dem grammatischen Subjekt zu entsprechen, der Nukleus dem Prädikat:

$$\text{NP/DP[Eine Gans]} \text{ grinst}$$

(Man kann sich dies als Nebensatz-Wortfolge vorstellen: ...*dass eine Gans grinst* damit man keine so großen Komplikationen mit dem deutschen Feldermodell bekommt).

Obwohl hier Grammatik und semantische Form auseinanderlaufen, gibt es doch klare Regelmäßigkeiten. Dem Satz *Alle Ingenieure grinsen* entspricht z.B. immer die Interpretation (i), nicht die in (ii):

- (i)     x [Ingenieur(x)   grinst(x)]
- (ii)    x [grinst(x)    Ingenieur (x)] (was falsch ist, wenn Gustav auch grinst)

Wir können für unsere Zwecke also eine Regel formulieren:

"Die Grammatik zieht Quantor und Restriktion in eine Konstituente zusammen."

Semantik:     x [Ingenieur(x)     grinst(x)]  
                  ↓       ↓               ↓  
Aussprache:   "[Alle Ingenieure] grinsen "  
                  (Aber auch: "Die Ingenieure grinsen alle")

Die semantische Interpretation könnte, umgekehrt betrachtet, einfach eine Regel verlangen, dass man diese Verschmelzung rückgängig macht.

Dies ist allgemein gesprochen eine realistische Perspektive: Logisch-semantische Struktur und Grammatische Struktur sind vielleicht nicht immer deckungsgleich; Sätze sind aber interpretierbar, weil es verlässliche Regeln gibt, die zwischen Syntax und Semantik vermitteln.

Die Regelmäßigkeiten in der Beziehung zwischen grammatischer Form und semantischer Form bilden ein großes Forschungsgebiet. Ein anderer Fall, für den wir wohl schon ahnen, dass zusätzliche Regeln gebraucht werden, ist die Negation. In der Satzlogik wird die Negation immer auf komplexe Sätze als ganze angewandt, was man im Deutschen nur relativ umständlich nachspielen kann:

$\neg (p \vee q)$ : "Es ist nicht der Fall, dass ich Kaffee will oder Tee will"

Stattdessen sagt man kürzer:

*Ich will keinen Kaffee oder Tee*

Die große Merkwürdigkeit an diesem Satz ist, dass die Negation nur tief im Inneren an einem Teil des oder-Satzes steht, aber trotzdem die Interpretation der obigen logischen Formel entsteht. Es ergeht also die Herausforderung, Regeln zu finden, die die Interpretation negativer Ausdrücke im Deutschen erklären. (Wie gesagt, es muss solche Regeln geben, weil wir ja Sätze produktiv bilden und auch neue Sätze verstehen können).

### 3.4. Ein Beispiel zur Interpretation quantifizierter Sätze

Wir fassen zusammen, indem wir die genaue Interpretation eines Satzes mit Quantor aufröseln. Wir versuchen dabei, die grammatische Form so weit wie möglich zu berücksichtigen:

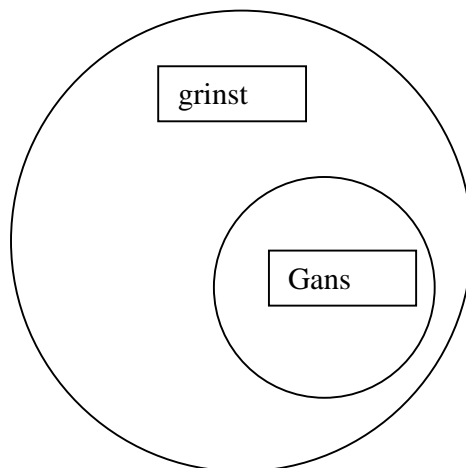
- (i) *[Alle Gänse] [grinsen]*

Die vorliegende Struktur kann von unserer Theorie nicht als Prädikation analysiert werden, weil "alle Gänse" kein Individuum bezeichnet. Das erste, was wir feststellen müssen ist, dass der ganze Satz hauptsächlich eine All-Aussage darstellt. Wir brauchen dann eine Umformungsregel, die dies auch strukturell darstellt; vorläufig ist die Hauptsache, der Quantor, ja noch im Inneren des Subjekts vergraben. Wie oben schon angedeutet, setzen wir eine Regel fest, die den Quantor da herauszieht, die sogenannte "Quantorenanhebung":

- (ii) *Alle [/-- Gänse] [grinsen] ]*

Dies ist jetzt immernoch quasi eine syntaktische Struktur, aber so verfremdet, dass sie direkt interpretiert werden kann. Für die Interpretation haben wir zwei verschiedene Mechanismen angesprochen: Prädikate als Funktionen (in Abschnitt 1.1) und Prädikate als Mengen (1.2-1.3). Diese beiden Betrachtungsweisen sind ineinander übersetzbar und zunächst gleichwertig; die Handhabung von Funktionen und Variablen erfordert aber zusätzliches logisches Werkzeug, das hier nicht eingeführt werden soll.

Daher drücken wir den quantifizierten Satz zunächst als Beziehung zwischen Mengen aus. "Alle Gänse grinsen" drückt aus, dass die Menge der Gänse in der Menge der Grinser vollständig enthalten ist; es gibt keine Gänse außerhalb der Menge derer die grinsen. Hier hilft vielleicht ein Diagramm:



("Gans" wäre quasi ein Hyponym zu "grinsen", wenn es Ausdrücke derselben Kategorie wären, und wenn die logische Beziehung an den Wortbedeutungen läge; hier liegt es aber allein am Modell).

Der Quantor wird nun so gedeutet, dass er gerade diese Mengenrelation aussagt:  $\|Gans\|$  ist eine Teilmenge von  $\|grinst\|$  (beide Extensionen sind ja Mengen). Wir können also übersetzen, indem wir die Bedingungen untersuchen, unter denen der Satz den Wert 1 erhält, also wahr wird:

$$(iii) \quad \|Alle \ [-- \ Gänse] \ [grinsen]\| (M) = 1$$

$$\text{genau dann wenn: } \|Gänse\| (M) \quad | \ |grinsen\| (M)$$

(mit " " als dem Zeichen für die Teilmengenbeziehung)

Damit haben wir die "syntaktische" Struktur von (ii) direkt in eine logische Struktur übersetzt. Die ganze Aussage über die Teilmengenbeziehung ist natürlich entweder wahr oder falsch; genau deswegen ist sie von gleicher Art wie die erste Zeile von (iii).

Um weiter zu rechnen, müssen wir das Modell M betrachten. Dort finden wir:

$$\|Gänse\|(M) = \{\underline{Gustav}\} \quad (\text{Gans oder Gänse sei hier das gleiche})$$

$$\|grins\|(M) = \{\underline{Gustav}, \underline{Daniel}\}$$

Dann erhält man aus (iii):

$$(iv) \quad \{\underline{Gustav}\} \quad \{\underline{Gustav}, \underline{Daniel}\}$$

Das scheint zu stimmen, und dann wäre auch der Ausgangssatz wirklich wahr gewesen, d.h. hätte den Wert 1.

Um diese Behauptung nachzuvollziehen, sollten wir uns nun fragen, wann eine Teilmengenbeziehung gilt. Das obige Diagramm macht einsichtig, dass

$$(v) \quad \|Gänse\| (M) \quad | \ |grins\| (M)$$

genau dann wahr ist, wenn, grob gesagt, gilt:

$$x \ (x \text{ ist eine Gans} \quad x \text{ grinst})$$

also genauer:

$$\forall x (x \in \text{Gans} \rightarrow x \in \text{grins})$$

oder, was gleichwertig ist:

$$\forall x (\text{Gans}(x) \rightarrow \text{grinst}(x))$$

Wir haben den Allquantor also dazu benutzt, die Mengenrelation "Teilmenge von" zu deuten. Er tauchte hier also nur bei der inhaltlichen Analyse (in der Metasprache) auf. Eine direkte Übersetzung des Wortes "alle" in das logische Symbol  $\forall$  wäre komplizierter gewesen.

Nun zum letzten Schritt: Aus der obigen Formel

$$\forall x (x \in \text{Gans} \rightarrow x \in \text{grins})$$

brauchen wir jetzt die Extensionen im Modell  $M$ , die wir bei (iv) schon nachgeschaut hatten. Zu testen ist jetzt also:

$$\forall x (x \in \{\text{Gustav}\} \rightarrow x \in \{\text{Gustav}, \text{Daniel}\})$$

Nun braucht man nur noch alle Individuen im ganzen Universum zu untersuchen, ob sie das Konditional wahr machen! Doch es geht auch einfacher: Wir nehmen für  $x$  das Individuum Gustav, und stellen fest:

$$\text{Gustav} \in \{\text{Gustav}\} \text{ ist wahr; } \text{Gustav} \in \{\text{Gustav}, \text{Daniel}\} \text{ ist wahr.}$$

Für alle anderen Individuen anstelle von  $x$  merken wir, sie erfüllen  $x \in \{\text{Gustav}\}$  nicht.

Damit wird der erste Teil des Konditionals falsch, also das ganze wahr.

Das war der vollständige Beweis.

• **Kurz gefasst:**

(1) Wir haben zwei Schreibweisen dafür, dass ein Prädikat zutrifft; beides sind Aussagen die einen Wahrheitswert besitzen:

—  $P(x)$  (für irgendein Prädikat  $P$ ):  $P$  nimmt ein Argument  $x$  und liefert einen Wahrheitswert.

—  $x \in P$  :  $x$  ist (in  $M$ ) ein Element der Extension von  $P$  (wobei  $P$  eine Menge ist)

(2) Quantoren können als Mengenbeziehungen gedeutet werden. Eine Allaussage bezeichnet eine Teilmengenbeziehung:

"Alle P sind Q":  $\forall P \subseteq M \implies \forall Q \subseteq M$

Entsprechend bezeichnet eine Existenzaussage, dass der Schnitt ("  $\cap$  ") zweier Mengen nicht leer ist:

"Ein P ist Q":  $\exists P \subseteq M \cap \exists Q \subseteq M \implies \{ \}$

(Mit " $\{ \}$ ", dem Zeichen für die leere Menge)

(3) Diese Mengenbeziehungen können gedeutet werden, indem man Aussagen über ihre Elemente macht:

Teilmengen:  $\forall x (x \in P \implies x \in Q)$

Schnitt ist nicht leer:  $\exists x (x \in P \ \& \ x \in Q)$

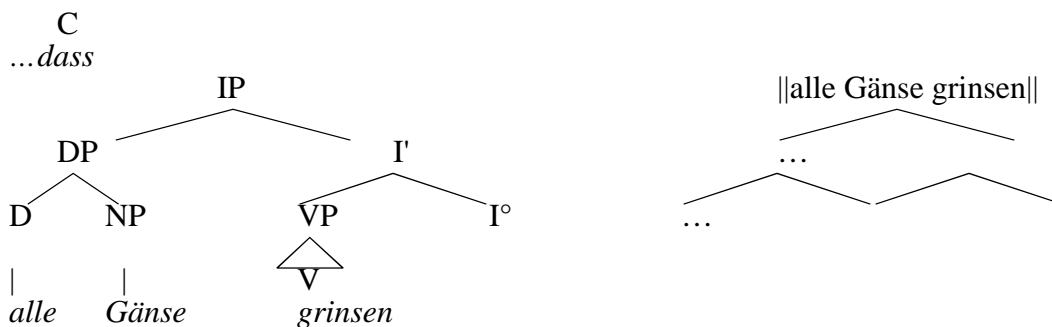
(4) Diese Interpretations-Maschinerie läuft, sobald die Form des Satzes auf das passende Format gebracht wurde ("Quantor aus dem Subjekt herausziehen").

# 1. Wiederholung und Zusammenfassung: Satzsemantik

## 1.1. Ziel der Satzsemantik

Einen Mechanismus finden, der die Interpretation von Sätzen bestimmt und dabei parallel zur Grammatik, arbeitet:

(Hinweis: um Komplikationen mit der deutschen Verbzweit-Struktur zu vermeiden, stellen wir uns vor, dass wir stets den IP-Teil eines Nebensatzes vor uns haben.)



Genauso wie grammatische Strukturen durch einen produktiven Mechanismus aufgebaut werden (von einzelnen Wörtern zu Phrasen und weiter zu Sätzen), so soll auch die Interpretation aus Einzelbausteinen aufgebaut werden können.

Grammatik und Interpretation werden dabei als zwei selbständige Mechanismen aufgefasst (trennbare "Module"), die ineinandergreifen.

Konsequenzen dieser Herangehensweise:

1. Es muss ein kontrolliertes Verfahren zur Übersetzung der grammatischen Form in eine logisch-semantische Interpretation geben.
2. Die Bedeutung des Gesamtsatzes muss sich aus den Bedeutungen seiner Bestandteile und ihrer Verknüpfung ergeben. (Das "Kompositionalitätsprinzip")

## 1.2. Übersetzung

Wir haben folgende direkte Entsprechungen benutzt:

- Prädikate bezeichnen Mengen von Individuen
- Eigennamen bezeichnen Individuen

(wenn in einem Satz nur Ausdrücke auftauchen, die Mengen bezeichnen, wird man für die Individuen Variablen wie  $x$  verwenden müssen. Diese Variablen haben denselben Typ der Individuen).

- Sätzen entspricht in der semantischen Deutung ein Wahrheitswert.
- Die Satzjunkturen "und" und "oder" des Deutschen werden (sofern sie nicht noch andere Bedeutungen ausdrücken) in die logischen Symbole "&" bzw. " $\vee$ " übersetzt; auf die Einzelheiten, was für semantische Objekte das sind, haben wir allerdings verzichtet.

Das semantische Objekt, das als Interpretation eines Ausdrucks auftaucht, wird als seine "Extension" bezeichnet, und dargestellt, indem der Ausdruck in die Doppelstriche gesetzt wird:

$\| \text{Gustav} \|(M) = \text{das Individuum } \underline{\text{Gustav}} \text{ im Modell } M$

$\| \text{grins} \|(M) = \text{die Menge derer, die im Modell grinsen, z.B. } \{ \underline{\text{Gustav}}, \underline{\text{Daniel}} \}$

$\| \text{Gustav grinst} \|(M) = \text{der Wahrheitswert des Satzes, 1 oder 0}$

Welche Menge ein Prädikat genau bezeichnet, hängt vom Zustand der Welt ab, d.h. in unserer Wiedergabe: vom jeweiligen Modell. Alle Übersetzungen erhalten daher den Namen des Modells als Index ( $M$ ).

Wichtig: Quantifizierte DPs, wie etwa "alle Gänse" ließen sich nicht direkt in ein semantisches Objekt übersetzen; vielmehr mussten solche aufgeteilt werden in ein Prädikat (das Nominal, "Gänse") und einen Quantor, der im Beispiel als " $\forall$ " übersetzt wurde und somit eine weitere eigene Art von semantischem Objekt darstellt

### **1.3. Wahrheitsbedingungen**

Der zentrale Aspekt von sprachlicher Bedeutung, der hier benutzt wird, sind die Wahrheitsbedingungen: Die Bedeutung eines Satzes zu kennen, heißt zu wissen, was (in der Welt) der Fall sein muss, damit er wahr ist.

Ein Satz ist demnach wahr, wenn das, was er behauptet, im Modell tatsächlich vorliegt.

Der Wahrheitswert eines Satzes ist natürlich nicht im Modell aufgelistet! (Weil es, prinzipiell, unendlich viele Sätze gibt, und weil wir Sätze in der Regel nicht als Eigennamen für Situationen lernen, sondern neu bilden).

### **1.4. Interpretation von Sätzen entlang der grammatischen Struktur**

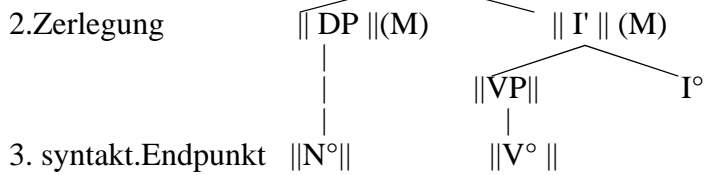
Wir müssen also von der Extension des ganzen Satzes ausgehen, und diese (d.h. den Wahrheitswert) aus den semantischen Eigenschaften der Satzteile erklären. Zum Beispiel muss die gesamte Bedeutung des Satzes (die Extension || IP || ) sich aus dem Verhältnis von Subjekt und Prädikat ergeben. Man nimmt nun am besten den Syntaxbaum und trägt an ihm ein, dass man nun die Interpretation von Subjekt-DP und Prädikats-I bzw. -VP sucht — indem man Subjekt und Prädikat in Doppelstriche schreibt. (Es werden einfach nur die Bestandteile interpretiert und in Doppelstriche geschrieben, von denen wir wissen, dass sie eine semantische Deutung haben; den rein grammatischen Rest darf man weglassen.). Als nächstes fragt man sich, woher die Interpretation dieser beiden Konstituenten jeweils kommt. Entweder müssen wir den zu interpretierenden Ausdruck weiter zerlegen, oder wir sind auf etwas gestoßen, was wir im Modell M nachsehen können.

Im Ergebnis sieht das ganze also folgendermaßen aus (das Endergebnis wirkt insgesamt unübersichtlich, man kann sich aber am Syntaxbaum schrittweise klarmachen, wie es zustandekommt):

1. Fall:

Falls das Subjekt ein Eigenname ist, genügt es, hier bei der Interpretation die Elementbeziehung anzusetzen:

1. Schritt: Satzbedeutung  $\| IP \| (M) = \| Gustav grinst \| (M) = 1$



3. syntakt. Endpunkt  $\| N^\circ \|$   $\| V^\circ \|$

4. Lexikon  $\| Gustav \| (M)$   $\| grinst \| (M)$

5. Mit dem Modell M erhalten wir daraus:  
Gustav {Gustav, Daniel}.

Verfolgt man die syntaktischen Bestandteile des Satzes zurück auf die Wörter, die als syntaktische Köpfe dastehen, und holt man sich ihre Interpretation dann aus dem Modell, zeigt sich also: Die Aussage ist wahr.

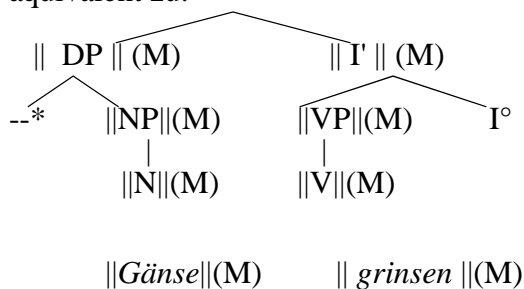
Der Sachverhalt "Gustav {Gustav, Daniel}", der sich im Modell findet, ist es also, was obigen Satz wahr macht.

## 2. Fall: Quantifizierte DP als Subjekt



Die Struktur können wir so nicht interpretieren! Wir kennen keine semantische Beziehung zwischen Subjekt und Prädikat, die hier angewandt werden könnte, wenn im Subjekt ein Quantor steht. Wir müssen zuerst feststellen: Die ganze Aussage ist eine All-Aussage, und entsprechend umformen:

*alle*\*:  $\| IP \| (M) = \| alle [Gänse grinsen] \| = 1 \dots$  ist äquivalent zu:



Jetzt sieht man: Die Beziehung zwischen dem (restlichen) Subjekt und dem Prädikat ist eben die, die vom Allquantor "alle" ausgesagt wird: Die Menge, die vom Subjekt bezeichnet wird, liegt innerhalb der Menge, die vom Prädikat bezeichnet wird.

Mit obigem erhalten wir nun aus dem Modell:

$$\{\underline{\text{Gustav}}\} \quad \{\underline{\text{Daniel, Gustav}}\}$$

Das ist wahr, wenn

$$x (x \in \{\underline{\text{Gustav}}\} \rightarrow x \in \{\underline{\text{Daniel, Gustav}}\}),$$

denn eine Menge ist dann in einer anderen als Teilmenge enthalten, wenn jedes ihrer Elemente auch Element der anderen, größeren Menge ist.

Da die erste Menge nur ein Element hat, ist das natürlich extrem einfach nachzuprüfen! Trotzdem ist es eine gute Übung, diesen letzten Teil auch noch so ausführlich hinzuschreiben, da man nun sieht, dass letztlich wirklich der Allquantor als Übersetzung des Satzes mit "alle" auftaucht.

#### **1.4. Schlusswort:**

Ziel der Satzsemantik ist also, eine Übersetzung jeden einzelnen Ausdrucks in die semantische Analysesprache anzugeben, sowie die Verknüpfungen zwischen ihnen zu definieren. Damit soll der intuitive Sprung, den wir vom Hören eines Satzes zu seiner Bedeutung machen, in Schritte zerlegt, nachvollzogen werden.

(Es wirkt vielleicht zuerst irritierend, dass man von seinen Intuitionen über die Bedeutung absehen soll, und stattdessen ein mechanisches Verfahren benutzt um den Satz zu interpretieren, so als wüßte man nicht schon was er bedeutet — aber es ist ja gerade das Ziel des Unternehmens, zu verstehen, was unsere Intuitionen alles beinhalten, ohne dass wir uns dessen bewusst werden.)

Wir haben damit den Aspekt der "sprachlichen Bedeutung" näher beschrieben, der für die Kombinierbarkeit von Ausdrücken zu Sätzen eine Rolle spielt. Neben Individuen, die man selbstverständlich braucht, wurden Mengen von Individuen eingeführt, da

semantische Prädikate wie Verben und Nomina offensichtlich Mengen bezeichnen, und da Quantifikation über Mengen redet. Ferner brauchten wir Wahrheitswerte, da ganze Sätze und Verbindungen von Sätzen mit Junktoren (*und, oder...*) darauf Bezug nehmen.

### **Historische Bemerkung:**

Die erste logische Analyse von Sätzen, die direkt von der grammatischen Struktur ausgeht (so dass der logische Formalismus nicht quasi "in der Luft hängt"), gelang Richard Montague um 1970. Sein Slogan: "English as a Formal Language". Das heißt: Es gebe keinen Wesensunterschied zwischen natürlichen Sprachen wie dem Englischen (oder Deutschen) und den formalen Sprachen der Logik (wie der Prädikatenlogik mit Prädikaten, Variablen und Quantoren). Eine gut lesbare (unmathematische) Darstellung dieser Entwicklung findet sich übrigens in dem Buch von Wolfgang Stegmüller: "Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie", Band II, S. 35-64 (unter dem Kapitel "Philosophien der Sprache").

\*

### **Was man zum Thema Wort- und Satzsemantik kennen & können soll:**

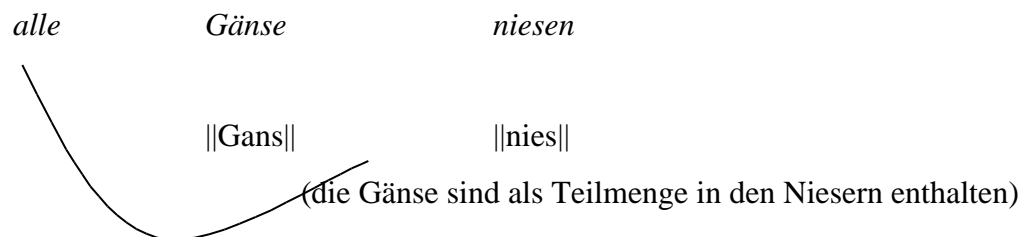
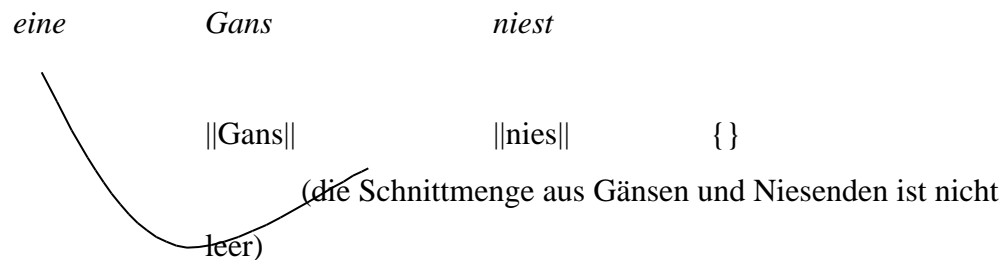
- Zerlegung von Wortbedeutungen in Merkmale
- Eigenschaften logischer Junktoren (wie in Wahrheitstafel)
- Satzlogische Formeln ausrechnen, indem man Wahrheitswerte einsetzt
- Begriffe *Extension* (für verschiedene Arten von Ausdrücken) und *Modell*
- Wahrheitsbedingungen eines Satzes auf Beziehung zwischen seinen Teilen zurückführen: Elementbeziehung oder Mengenrelation (bei Quantoren)
- Bedeutung der Quantoren  $\forall$  und  $\exists$ , Begriffe *Restriktion* und *Nukleus*. Warum hierin Variablen verwendet werden.
- Fälle von Abweichungen zwischen grammatischer Form und logischer Form: implizite Quantoren (wird noch unter 2.1. unten nachgeliefert!), verschiedene strukturelle Aufteilung in Satz vs. Formel.

## 2. Definitheit und Kontext

### 2.1. Existenzquantifikation und Determinatoren

Bisherige Annahme: Determinatoren (Artikel) werden übersetzt in eine Quantifikation. Bei der Übersetzung in Mengenbeziehungen ergäbe das also folgende Zuordnung:

eine Gans niest



(Wie schon einmal gesagt: Man kann auch annehmen, dass die Quantoren  $\exists$  und  $\forall$  die Übersetzung der Determinatoren darstellen; dies wurde nicht direkt so gemacht, weil dann das Problem entsteht, in der semantischen Übersetzung mit Variablen zu hantieren. Der Bezug auf eine Mengenrelation vermeidet diese Schwierigkeit zunächst; die Variablen kommen so erst später in der Analyse ins Spiel. Dies diente nur zur Vereinfachung).

Für Determinatoren wie *alle*, *einige*, etc. treffen diese Entsprechungen offenbar zu, aber der Determinator "ein" verhält sich merkwürdig: Er bezeichnet gar nicht immer eine Existenzquantifikation:

DIALOG:

- *Was ist der Unterschied zwischen Pferd und Zebra?*
- *Ein Zebra ist gestreift*

Die Interpretation des zweiten Satzes ist hier offensichtlich **nicht**:

$\exists x (Zebra(x) \ \& \ gestreift(x))$

("Es gibt ein oder mehrere  $x$ , so dass  $x$  Zebra ist und gestreift ist")

— man müsste dann fragen: "Ja und die anderen??"

Sondern die Interpretation ist intuitiv eher wie ein All-Satz: "Wenn etwas ein Zebra ist, dann ist es gestreift":

$\forall x (Zebra(x) \ \rightarrow \ gestreift(x))$

Allerdings muss die Behauptung wohl nicht ausnahmslos gelten, es mag Albinos und ein paar andere untypische Zebras geben; die ändern aber nichts daran, dass man Zebras "im Prinzip" an ihren Streifen erkennt. Die Behauptung ist also weniger streng als bei normalen "All-"Sätzen. Man möchte irgendetwas sagen wie:

normalerweise:  $\forall x ((Zebra(x) \ \rightarrow \ gestreift(x))$

Diesen Typ von Bedeutung bezeichnet man als "generischen Satz". Es wird normalerweise angenommen, dass es hierfür einen weiteren Quantor gibt, den "generischen Quantor" GEN, der in der grammatischen Form des Satzes meist implizit bleibt:

GEN  $x: ((Zebra(x) \ \rightarrow \ gestreift(x))$

Die genauen Wahrheitsbedingungen für diese Quantifikation sind schwierig zu formulieren, wir können uns aber damit begnügen, dass dies die Wiedergabe für grob allgemeingültige Sätze sein soll (Sätze, die aber Ausnahmen zulassen — "die Ausnahme bestätigt die Regel").

Diese generische Interpretation hat nichts mit dem Determiner *ein* zu tun. Ebenso kann man sagen:

*Zebras sind gestreift*

*Zebras sind normalerweise gestreift*

*Ein Zebra ist normalerweise gestreift*

*Das Zebra hat Streifen*

Fazit: Der Satz "Ein Zebra ist gestreift" hat eine generische Lesart, in der daher ein generischer Quantor steht, kein Existenzquantor. Wenn trotzdem "ein" auftaucht, dann kann der Determiner "ein" also nicht die Existenzquantifikation bezeichnen!

- **Weiterer Fall: Kopulasätze**

*Herbert ist ein Zebra*

Wir können dies nicht mit Existenzquantifikation wiedergeben: Herbert ist ein Element der Menge "ein Zebra"?

" Herbert ||ein Zebra||" ist unsinnig, wenn "ein" ein Quantor sein soll, weil für die Elementbeziehung natürlich eine einfache Menge gebraucht wird, eben die Menge || Zebra ||.

- **Schlussfolgerung:**

Die DP "ein Zebra" enthält gar keinen Quantor, sondern bezeichnet tatsächlich nur eine Eigenschaft — d.h. logisch gesehen handelt es sich einfach nur um das Prädikat "Zebra".

Natürlich bezeichnen Sätze mit "ein" tatsächlich häufig Existenzaussagen:

*Ein Zebra niest*

$x (\text{Zebra}(x) \ \& \ \text{niest}(x))$

— aber das Wort "ein" ist selbst nicht dafür verantwortlich, dass die Quantifikation mit  $x$  erscheint. Es muss vielmehr so sein, dass die Grammatik hier gar keinen Quantor ausdrückt, und in der Interpretation eine Existenzquantifikation ergänzt wird, wenn von der Grammatik sonst nichts gesagt wird (d.h. wenn kein "alle" oder ähnliches dasteht).

**Frage: Was tun dann überhaupt indefinite Determinatoren?**

Antwort: Wir sollten uns für den Kontrast indefinit - definit interessieren.

Das tun wir anhand eines kleinen Textes.

\* \* \*

## **Intermezzo**

Daniil Charms (1905-1944):

### **Die Karriere des Kaufmanns Ivan Jakovlevic Antonov**

(aus: "Fälle", Haffmanns Verlag. Übersetzung aus dem Russischen von Peter Urban)

- S0 Dies geschah noch vor der Revolution:
- S1 Eine Kaufmannsfrau gähnte,  
S2 und ihr flog ein Kuckuck in den Mund.
- S3 Der Kaufmann kam auf das Rufen seiner Gattin herbei, und da er  
sofort wusste, was los war, handelte er auf höchst originelle Weise.  
S4 Seitdem war er unter der gesamten Stadtbevölkerung berühmt und  
wurde in den Senat gewählt.
- S5 Aber nachdem er an die vier Jahre im Senat gedient hatte, musste der  
unglückliche Kaufmann eines Abends gähnen,  
S6 und ihm flog ein Kuckuck in den Mund.  
S7 Auf das Rufen ihres Mannes kam die Kaufmannsfrau herbei und  
handelte auf höchst originelle Weise.
- S8 Der Ruhm ihrer Erfindungsgabe verbreitete sich im ganzen  
Gouvernement,  
S9 und man brachte die Kaufmannsfrau in die Hauptstadt, um sie dem  
Metropoliten vorzustellen.  
S10 Während er die lange Erzählung der Kaufmannsfrau anhörte, musste  
der Metropolit gähnen,  
S11 und ihm flog ein Kuckuck in den Mund.  
S12 Auf das laute Rufen des Metropoliten kam Ivan G. Grigorjev herbei  
und handelte auf höchst originelle Weise.  
S13 Dafür wurde Ivan G. Grigorjev umbenannt in Ivan J. Antonov und  
dem Zaren vorgestellt. Nun ist also klar, auf welche Weise Ivan J.  
Antonov Karriere gemacht hat.

\* \* \*

## 2.2. Die Unterscheidung definit - indefinit

Ein Faktor, der zwischen definiten und indefiniten DPs unterscheidet, ist die

### **Bekanntheit des Individuums im Kontext:**

**Indefinite** Artikel führen neue Individuen in den Text ein

(es gibt allerdings daneben noch andere Funktionen des indefiniten Artikels),

**Definite** Artikel beziehen sich auf "bekannte" Individuen

(später mehr zur Frage, was als "bekannt" zählt)

*S1 Eine Kaufmannsfrau gähnte,*

*S2 und ihr flog ein Kuckuck in den Mund.*

*S7 Auf das Rufen ... kam die Kaufmannsfrau herbei*

*S10 Während er die lange Erzählung der Kaufmannsfrau anhörte,  
musste der Metropolit gähnen,*

*S11 und ihm flog ein Kuckuck in den Mund*

- Reihenfolge indefinit - definit:

In S7 und S10 könnte nicht stehen: *kam eine Kaufmannsfrau herbei* bzw. *Erzählung einer Kaufmannsfrau*; nur durch den definiten Artikel wird sie als dasselbe Individuum wie in S1 identifiziert.

- Reihenfolge indefinit - indefinit:

In S2 und S11 steht zweimal indefinites *ein Kuckuck*. Dies führt zu der Interpretation, dass es in S11 ein neuer Kuckuck ist, verschieden von dem Individuum aus S2.

Befund:

— Es gibt Determinatoren (wie *alle, einige...*), die eine Rolle in der Komposition des Satzes spielen, indem sie quantifizieren.

— Die Determinatoren *ein-eine* und *der-die-das* haben dagegen typischerweise Funktionen, die nicht satzsemantisch sind, sondern auf den umgebenden Text bezogen sind: Sie "führen Individuen in den Text ein" bzw. "verweisen auf ein bereits bekanntes Individuum".

### 2.3. Bekannte und neue Individuen im Text

Es ergibt sich, dass die Darstellung des Diskurses (Textes) ein Verzeichnis der bekannten Individuen enthalten muss, auf die man sich immer wieder beziehen kann. Diese Individuen heißen **Diskursreferenten** (d.h. "jemand auf den man sich im Diskurs bezieht", das Wort "referieren" meint das sprachliche Bezugnehmen auf ein Individuum oder einen Sachverhalt). Wir unterscheiden Diskursreferenten nach "alt" und "neu".

Zur Darstellung kann man die "Schachtelnotation" verwenden (sie stammt aus der Diskursrepräsentationstheorie (DRT) von Hans Kamp). Die Schachtel hat eine Titelzeile, in der die bislang eingeführten Diskursreferenten stehen, darunter dann, was über sie gesagt wird (also der Text selbst). Diese darunterstehenden Listen mit Prädikaten sind so zu verstehen als wären sie mit "&" verbunden.

S1 *Eine Kaufmannsfrau gähnte,*

x
Kaufmannsfrau(x) (&) gähnte(x)

S2 *und ihr flog ein Kuckuck in den Mund*

x, y
Kaufmannsfrau(x), x gähnte, Kuckuck(y) y flog in x's Mund

S3 *Der Kaufmann kam ... herbei*

-- Über den definiten Artikel in diesem Satz müssen wir gleich noch reden! Vorläufig nehmen wir den Kaufmann einfach mal in den Kontext mit auf

x, y, z
Kaufmannsfrau(x), x gähnte, Kuckuck(y), y flog in x's Mund KAUFMANN(Z), Z KAM

S5-6 *Dem Kaufmann.... flog ein Kuckuck in den Mund*

x, y, z, y2
-------------

Kaufmannsfrau(x), x gähnte, Kuckuck(y), y flog in x's Mund Kaufmann(z), z kam Kuckuck(y2), y2 flog in z's Mund
---

etc.

Alle Diskursreferenten in der oberen Leiste der Schachtel sind fortan für definite DPs oder Pronomen als Bezug möglich (solange man sie nicht wieder vergisst).

## 2.4. Das Erschließen zusätzlicher Diskursreferenten

Betrachte noch einmal:

- S1 *Eine Kaufmannsfrau gähnte*  
S2 *und ihr flog ein Kuckuck in den Mund*  
S3 *Der Kaufmann kam auf das Rufen seiner Gattin herbei, und da er sofort wusste, was los war, handelte er auf höchst originelle Weise*

Zu erklären ist, warum in S3 "*der Kaufmann*" definit sein kann, obwohl er vorher nicht explizit eingeführt war.

Wir deuten "*eine Kaufmannsfrau*" als "die (Ehe)frau eines Kaufmanns".

Wir folgern: Wo eine Ehefrau ist, muss es auch den Mann dazu geben.

Wir folgern weiter: Dieser Mann ist mit "*der Kaufmann*" gemeint.

Es ist ein generelles Phänomen, dass zwischen definiten Ausdrücken und den Individuen, auf die sie sich im Text beziehen, eine Lücke bestehen kann, die durch Schlussfolgerungen überbrückt werden muss.

Weiteres Beispiel:

*Ich habe eigentlich ein ganz gutes Fahrrad.*

*Nur bei Regen geht das Licht nicht.*

Hier muss erschlossen werden:

Ein Fahrrad ist im Kontext bekannt.

Fahrräder haben gewöhnlich eine Beleuchtung.

Die Beleuchtung dieses Fahrrades ist also gemeint.

Zu beachten:

Im Nachhinein ist diese erschlossene Information ein Teil des Textes geworden, auch wenn sie nie offen genannt wurde. Zum Inhalt des Textes gehört also auch ein "Hintergrund" an zusätzlicher, geschlussfolgerter Information. (Wird fortgesetzt).

## 2.5. Zum Verhältnis zwischen Quantifikation und Diskursbezug

-- für alle, die sich Sorgen machen, wie die genannten beiden Dinge sich miteinander vertragen. Sonst **kann man diesen Abschnitt auch überspringen** --

Erinnerung: Taucht in einer semantischen Repräsentation eine Variable auf, dann muss diese Variable **gebunden** werden, denn eine Formel, in der eine Variable offen stehen bleibt (z.B. " $\neg Ente(x)$ "), hätte keinen Wahrheitswert. Bindung einer Variable besagt letzten Endes immer, dass konkrete Individuen dafür eingesetzt werden können (z.B. bei der Deutung eines Quantors als Suche durch die Individuen eines Modells, s. Skript von voriger Woche). Wie oben in 2.1., nimmt man an, dass eine Existenzquantifikation per Interpretationsregel eingefügt werden kann, wenn sonst nichts dasteht.

Die Diskursfunktion von indefiniten Determinern, ein Individuum als Diskursreferenten zu etablieren, scheint in gewisser Weise eine Alternative zur Quantifikation:

*Eine Gans kam herein:*

$x$  (Gans( $x$ ) & kam-herein( $x$ ))

ODER:?

$x$
Gans( $x$ ), kam-herein( $x$ )

Hier ist aber kein Problem oder Widerspruch: Die Diskursfunktion "als Diskursreferent eingeführt zu werden" **beinhaltet** natürlich die satzsemantische Aussage "es gibt ein solches x". Die genannte Diskursfunktion geht nur darüber noch hinaus. Die Schachteln repräsentieren die genannten Inhalte im Hinblick auf ihren Status im Diskurs; ihr Inhalt, der sich bei der satzsemantischen Analyse ergibt, wird dadurch aber nicht berührt.

Leicht anders ist der Fall allerdings für Definita:

*Eine Gans kam herein. Die Gans grinste.*

Man kann keinen neuen Quantor gebrauchen, wenn man den Ausdruck *die Gans grinste* in der obigen Diskursschachtel hinzufügt (sonst würde die Anbindung an die bekannten Individuen gerade verhindert). Vielmehr kann die Variable  $x$  in  $Gans(x)$  &  $grinste(x)$  ohne Quantor so stehen bleiben, weil im Diskurs bereits festgelegt ist, für welches Individuum das  $x$  steht. Dadurch verhält sich der Ausdruck *die Gans* wie ein Eigenname.

### ***3. Präsupposition***

Das Phänomen der Definitheit ist Teil einer allgemeineren Erscheinung, der wir uns nun zuwenden. Es gibt eine Reihe von Ausdrücken, im Diskurs die Effekte ähnlicher Art haben.

#### **3.1. "wieder"**

Betrachte z.B. den Unterschied zwischen:

*Der Steuermann ist betrunken*

*Der Steuermann ist wieder betrunken*

*Wieder* besagt offenbar, dass wir schon wissen, dass eine ähnliche Situation zuvor schon einmal bestand. Ist das ein normales Merkmal der Wortbedeutung?

**Vorschlag:** wieder heißt "...und vorher schon einmal"

*Der Steuermann ist wieder betrunken*

= *"Der Steuermann ist betrunken & der Steuermann war vorher schon mal betrunken."*

**PROBLEM:** Diese Bedeutungsbeschreibung kann nicht korrekt sein, denn es gibt Ärger mit der Negation:

*"Es ist nicht wahr, dass der Steuermann wieder betrunken ist."*

$\neg$  [der Steuermann ist betrunken  
& der Steuermann war vorher schon einmal betrunken.]

Wie ist es, wenn er zum ersten Mal betrunken ist? Dann ist der obige "und"-Satz falsch, mit Negation also dann wahr. Der Satz *"Es ist nicht wahr, dass der Steuermann wieder betrunken ist."* kann dagegen kaum benutzt werden, um auszusagen, dass er zum ersten mal betrunken ist.

**ÄHNLICHES PROBLEM: Fragen.** Was ist der unbekante, erfragte Sachverhalt?

*"Ist der Steuermann wieder betrunken?"*

— *"Ja"* = der Steuermann ist betrunken

— *"Nein"* = der Steuermann ist nicht betrunken

**Befund:** Es ist intuitiv feststellbar dass "wieder" so viel besagt wie "zum zweiten (/ 3., / 4., ...) mal". Aber die Aussage von "wieder" zählt nicht zum Inhalt des Satzes, in dem Sinn, dass sie von Frage und Negation nicht erfasst wird.

*Ist der Steuermann wieder betrunken?*

Er ist zum ersten Mal betrunken:

Die Antwort lautet dann nicht "nein", sondern eher "Halt, Moment mal"

Intuition: Für die Verwendbarkeit der Frage "Ist er wieder betrunken?" ist es eine Voraussetzung, dass er es schon mal war.

Diese Art von Voraussetzung heißt **Präsupposition**.

#### **Eigenschaften von Präsuppositionen:**

1. Präsuppositionen werden durch bestimmte Wortbedeutungen hervorgerufen (z.B. das Wort "wieder")
2. Präsuppositionen stehen im "Hintergrund" der Aussage: Sie werden z.B. von der Negation nicht erfasst (d.h. nicht mitnegiert).
3. Die Präsuppositionen eines Satzes müssen erfüllt sein / wahr sein, damit er in einem Text geäußert werden kann.

Dazu nun im einzelnen:

### **3.2. Auslöser von Präsuppositionen, und wie man sie findet**

**Präsuppositionen werden von Wortbedeutungen ausgelöst.**

**Anwendung: Das Verhalten des definiten Artikels** können wir jetzt auch so beschreiben, dass er eine Präsupposition trägt, nämlich: Das fragliche Individuum existiert, und zwar handelt es sich um genau eines.

*Der König von Frankreich { ist / ist nicht } kahlköpfig*  
(:In jedem Fall: *Es gibt genau einen König von Frankreich*)

Der definite Artikel ist somit eine Spielart eines sehr allgemeinen Phänomens. Andere Präsuppositionsauslöser sind zum Beispiel:

- Partikel / Adverbien: *wieder, nicht mehr,*
- Verben mit Satzergänzung ("faktive Verben"):

*Dr. Frankenstein bemerkte (nicht), dass sein Monster außer Kontrolle geriet*

*Emma bereute (nicht), dass sie am Fondue teilgenommen hatte.*

Egal, ob man es bemerkt bzw. bereut oder nicht, was der dass-Satz aussagt gilt unverändert. Die Wahrheit dieses Satzes ist präsupponiert.

- W-Fragen:

*Wer hat den Herd ausgemacht?*

präsupponiert: *Jemand hat den Herd ausgemacht.*

etc.

**Beachten: Präsuppositionen sind eine neue, eigene Art von "Inhalt"**

- Sie sind nicht Teil der Aussage eines Satzes (wie gesehen).
- Sie sind auch nicht einfach nur Schlussfolgerungen, die wir aus einem Satz ziehen.

Zur Erinnerung:

Logische Folgerung:

Ein Konditional, das in allen denkbaren Modellen wahr ist.

Also: Wenn das Konditional  $p \rightarrow q$  in allen denkbaren Modellen wahr ist, dann

**folgt q aus p.**

*Das kann an der logischen Struktur alleine liegen z.B. bei  $q \wedge r \rightarrow q$ .*

Wie ist es mit:

*Der Steuermann ist wieder betrunken*

*? → ? Der Steuermann war schon einmal betrunken*

**Zwar macht man intuitiv den Übergang zum zweiten Satz, wenn man den ersten hört.**

**Aber:** *Der Steuermann war schon einmal betrunken*

ergibt sich auch aus der Frage nach dem ersten Satz. Aus Fragen kann man aber keine Folgerungen ziehen (weil Fragen keine Wahrheitswerte annehmen).

Außerdem würde der erste Satz und seine Negation dieselbe Folgerung ergeben müssen!

**Normale Folgerungen fallen weg, wenn man den ersten Satz negiert:**

*Auf dem Baum sitzt ein Polizist → Auf dem Baum sitzt jemand*

*Auf dem Baum sitzt kein Polizist ---*

Damit erhalten wir den wichtigen:

### **Test für Präsuppositionen**

Eine Präsupposition erkennt man daran, dass eine Information, die mit einem Wort oder Satz verbunden ist, erhalten bleibt, wenn der Satz negiert oder erfragt wird.

Präsuppositionen sind also nicht einfach (nur) Folgerungen.

Rein technisch gesehen, ist es aber zunächst richtig, dass Präsuppositionen unter den Folgerungsbegriff fallen. Sie können aber nicht dadurch definiert werden, da sie Eigenschaften haben, die weit darüber hinausgehen. Das Besondere an Präsuppositionen ist ihr Status als "Information im Hintergrund" (die bei Negation und Fragebildung nicht angetastet wird).

### **3.3. Diskurseffekte von Präsuppositionen**

Der Hintergrundcharakter von Präsuppositionen lässt sich an ihrer Wirkung weiterverfolgen, die sie haben, wenn Sätze einem Text zugesetzt werden.

Die Präsuppositionen entscheiden mit, ob ein Satz in einen Text passt.

Dies haben wir im Fall des definiten Artikels bereits gesehen: Im einfachsten Fall wird eine definite DP dann benutzt, wenn das entsprechende Individuum zuvor eingeführt wurde:

*Eine Gans kam herein*

*Die Gans grinste*

Die Existenz des Individuums kann jedoch auch indirekt erschlossen werden.

*Ich hab eigentlich ein gutes Fahrrad.*

*Nur bei Regen funktioniert das Licht nicht*

Ein Satz kann einem Text jedoch nicht zugesetzt werden, wenn eine Präsupposition des Satzes mit dem übrigen Text in Widerspruch steht.

*Ungarn ist heute eine Republik*

*# Der König von Ungarn wohnt in Österreich.*

(Der König von Ungarn präsupponiert: *Ungarn hat einen König*. Der erste Satz schließt das jedoch gerade aus. Der Text ist folglich abweichend.)

Dasselbe findet sich mit andern Arten von Präsuppositionsauslösern genauso:

*Otto hat nie etwas mit Tieren zu tun gehabt.*

*# Und er hat aufgehört Hunde zu züchten.*

Die Sätze werden im Kontext also wie folgt interpretiert:

— **Feststellen welche Präsuppositionen gelten müssen, damit der Satz ausgesagt werden kann.**

— Testen, ob die Annahme der Präsuppositionen mit dem bisherigen Kontext unverträglich wäre.

— Wenn sie verträglich sind, kann ihre Geltung zusätzlich angenommen werden. Sie werden also dem Kontext hinzugefügt, und die Präsupposition ist fortan erfüllt.

Diesen Vorgang der Hinzufügung nennt man **Akkomodation** (einer Präsupposition).

"Die Präsuppositionen eines Ausdrucks akkomodieren"

= dem Kontext die Schlussfolgerungen hinzufügen, so dass die Voraussetzungen, die ein präsuppositionstragender Ausdruck macht, nun im Kontext erfüllt sind.

Akkomodation ist ein sehr wichtiges Verfahren, um Kohärenz in einem Text zu schaffen. Die akkomodierte Information wird dem Kontext (nachträglich) zugeschlagen, nicht dem neu ausgesagten Satz. Dies ist die Ursache dafür dass der Inhalt von Präsuppositionen "Hintergrund" ist.

### 3.4. Der Konversationelle Hintergrund (common ground)

#### Frage: Was ist ein (Kon-)Text im hier relevanten Sinn?

Um die Zusetzbarkeit eines neuen Satzes in einem Kontext zu prüfen, genügt es jedoch nicht, die Sätze des bisherigen Kontexts zu haben. Wir haben bereits gesehen:

1. Akkomodierte Information wird der Textrepräsentation hinzugefügt.
2. Logische Folgerungen aus dem bisherigen Text müssen ebenso dabei sein:

*S1 = Otto hat nie etwas mit Tieren zu tun gehabt.*

*S2 = # Und er hat aufgehört Hunde zu züchten.*

#### Probeweise Akkomodation aus S2:

S2a: Otto hat früher Hunde gezüchtet.

#### Dazu Folgerungen:

**S2b: Alle Hunde sind Tiere.**

**Alle Situationen, in denen man Dinge züchtet, sind Situationen, in denen man mit diesen Dingen Umgang hat.**

Wenn Otto Hunde gezüchtet hat, dann hat er etwas mit Tieren zu tun gehabt

#### **Damit:**

S1 & S2a & S2b wäre Kontext für: Hinzufügung von Aussage S2

Wir haben aber einen Widerspruch zwischen den Folgerungen, die wir gezogen haben, und dem Satz S1. Also ist Akkomodation von S2a nicht möglich. Damit muss auch S2 zurückgewiesen werden.

Um den Inhalt des Textes zu erfassen, wird also der gesamte Wissenszustand der Hörer/Sprecher benötigt, die den Text produzieren. Dazu gehören die bereits ausgesagten Sätze, akkomodierte Information, und Folgerungen aus allem.

Diesen gesamten Wissenszustand, der der Interpretation neuer Sätze zugrundeliegt, nennt man **konversationellen Hintergrund**.

(Dieser Begriff ist also allgemeiner als "Kontext")

**Bemerkung:**

Ebenso gehört dazu die äußere Situation, die für beide Gesprächspartner wahrnehmbar ist.

*Die Tür ist offen*

Die Existenzpräsupposition kann erfüllt werden, indem man auf eine real vorhandene Tür zeigt.

Information die (im weitesten Sinne) durch Zeigen auf Bestandteile der äußeren Gesprächssituation eingeführt wird, heißt deiktisch.

Es gibt z.B. deiktische Verwendungen von definiten Artikeln (der, die, das) und von Pronomen wie "er, sie".

Besonders wichtige deiktische Ausdrücke sind auch hier, ich, jetzt.

**Zusammenfassung:**

Ein Satz S präsupponiert eine Information p (wiederum als Inhalt eines Satzes ausdrückbar), genau dann, wenn gilt:

Jeder konversationellen Hintergrund c, in dem S überhaupt einen Wahrheitswert annimmt (d.h. überhaupt verwendet werden kann) muss p enthalten.

Noch eine Bemerkung:

Hier wird ein weiterer Aspekt des intuitiven Begriffes "Bedeutung" sichtbar, der inhaltlicher ist als der bisherige Begriff der Extension:

"Bedeutung" beinhaltet auch die Fähigkeit eines Satzes, einen Wissenshintergrund zu verändern.

("Inhalt eines Satzes" in obigen heißt also nicht "Extension"!)

\*

## **Was man zum Thema Definitheit & Präsupposition nun kennen & können soll:**

- Präsuppositionen sind mit einem Ausdruck verbundene Informationen, die erhalten bleiben, wenn eine Negation oder Frage daraus gemacht wird.
- Beispiele für Präsuppositionen: unter anderem der definite Artikel / Determinator; er präsupponiert die Bekanntheit eines spezifischen Individuums im Diskurs.
- Aufbau eines Textes durch Einführung von Diskursreferenten und Bezug auf vorhandene Referenten. Bedeutung von definit / indefinit dafür.
- Ähnlich dazu: Überprüfen, ob die Präsuppositionen eines Ausdrucks zum Text passen. Ergänzung von Information zum Kontext für diesen Zweck (Akkommodation).
- Konversationeller Hintergrund: was alles drin ist.

## 1. Bedeutung und Äußerung

### 1.1. Bisherige Elemente der Bedeutungstheorie

Es gibt verschiedene Aspekte, wie einem sprachlichen Ausdruck ein "Inhalt" zugeordnet ist:

- Semantische Objekte

Als einen Aspekt von "Bedeutung" eines Ausdrucks, der in der Satzsemantik relevant ist, haben wir die "Extension" kennengelernt. Extensionen sind abstrakte Objekte, wie Mengen, Wahrheitswerte, etc, mit denen logische Operationen möglich sind. Sie werden benötigt, um die Kompositionalität von Satzbedeutungen zu erfassen, d.h. die Tatsache, dass die Satzbedeutung aus den Bedeutungen der Einzelausdrücke hergeleitet werden kann.

- Sätze haben jedoch noch weitere Eigenschaften als ihren Wahrheitswert. Das sieht man an den Effekten, die entstehen, wenn ein Satz einem Text hinzugefügt wird. Diese weiteren inhaltlichen Aspekte von Sätzen wurden nicht mit logischen Mitteln dargestellt. Die Schachteldarstellung für den schrittweisen Aufbau eines Diskurses gäbe z.B.:

*S1 Eine Kaufmannsfrau gähnte,*

x
Kaufmannsfrau(x) x gähnte

S2 *und ihr flog ein Kuckuck in den Mund*

x, y
Kaufmannsfrau(x), x gähnte,  Kuckuck(y) y flog in x's Mund

Mit der Hinzufügung immer weiterer Sätze wird das Wissen der Hörer also immer weiter vergrößert. Die Bedeutung eines Satzes hat also auch etwas damit zu tun, wie ein Satz in einem Kontext unser Wissen verändert. Umgekehrt benötigt die Interpretation eines Satzes immer auch Hintergrundwissen, z.B. um den Bezug von Präsuppositionen zu verstehen. Der Text könnte weitergehen:

S3 *Dies machte sie bei der ganzen Stadtbevölkerung berühmt*

vereinfachte Darstellung (ohne Analyse von "dies"):

x, y, [[b]], [[s]]
Kaufmannsfrau(x), x gähnte,  Kuckuck(y) y flog in x's Mund  dies machte x bei b berühmt Stadtbevölkerung(b)  [[b ist die Bevölkerung von s s ist die Stadt, in der x lebt]]

Die Information, die benötigt wird, um zu verstehen, was mit dem definiten Ausdruck *die Stadtbevölkerung* gemeint ist, ist hier in [[Klammern]] ergänzt. Erst die Einführung dieser Annahmen erfüllt die Existenzpräsupposition, die der definite Artikel erzeugt.

Zur Erinnerung: Dieser Prozess, dass die nötige Information vom Hörer stillschweigend in den konversationellen Hintergrund hinzugefügt wird, nennt man **Akkommodation** (d.h. Akkommodation der Präsupposition).

## 1.2. Effekte, die den Unterschied zwischen der Extension eines Satzes und seinem Informationswert zeigen

- Vergleiche den Unterschied zwischen Erwähnen und Aussagen.

— Semantische Auswertung:

$$\| \text{Es ist zu laut hier} \| ^M = \| \dots \| ^M \dots = 1$$

—Kontextwirkung von *Es ist zu laut hier*: Ein wirklich ausgesagter Satz wird von den Hörern einem Kontext hinzugefügt bzw ihrem Wissenszustand einverleibt, mit allen Konsequenzen, die das hat.

- Als Wahrheitswerte sind Eins oder Null völlig gleichwertig.

$$\| \text{Eine [Ente [ist Ingenieur]]} \| (M) = 1$$

$$\text{gdw. } \| \text{Ente} \| (M) \quad \| \text{Ingenieur} \| (M) \quad \{ \}$$

$$\text{gdw. } x (x \quad \| \text{Ente} \| (M) \ \& \ x \quad \| \text{Ingenieur} \| (M))$$

$$\text{gdw. } x (x \quad \{ \underline{\text{Donald}}, \underline{\text{Dagobert}}, \underline{\text{Tick}}, \underline{\text{Trick}}, \underline{\text{Track}}, \underline{\text{Daisy}} \} \ \& \ x \quad \{ \underline{\text{Daniel}} \} )$$

Es gibt kein solches x.

Daniel Düsentrrieb ist nämlich ein Huhn.

vgl. Michael Barrier, 1994: Carl Barks - Die Biographie. Brockmann und Reichelt Verlag, p. 68. (Für diesen Hinweis bin ich Herrn R. Scheppeler zu Dank verpflichtet)

Folgerung: In M gilt:  $\| \text{Eine Ente ist Ingenieur} \| (M) = 0$

Aber: Nur der Wahrheitswert 1 ist relevant im Aufbau eines Kontexts.

Sätze, von denen bekannt ist, dass der Wahrheitswert 0 ist, würden zur Aktualisierung des Wissensstandes nicht herangezogen, daher auch nicht einfach so geäußert.

- Logisch Wahre Sätze sind kein guter Gesprächsbeitrag.

Unerlaubtes  
Plakatieren ist  
verboten !

• •

Also: Es kann nicht gemeint sein

$\neg (\text{Plakatieren erlaubt}) \rightarrow \neg (\text{Plakatieren erlaubt})$

So ein Schild kann nur bedeuten:

"Plakatieren nur mit besonderer Erlaubnis."

Nur das ist relevant.

## 2. Kooperation und Implikatur

### 2.1. Noch einmal Akkommodation

Wodurch wird Akkommodation erzwungen?

Die Präsupposition gibt den Inhalt einer vorausgesetzten Information an. Man hätte dann aber immer noch die Wahl, den Text als unzusammenhängend abzulehnen, oder die Akkommodation vorzunehmen.

Mein neues Fahrrad ist ganz gut

*Jedes Fahrrad hat eine Lampe.*

*(Die Lampe soll leuchten,*

*zumindest wenn man fährt) etc....*

ABER bei Regen geht das Licht nicht.

Es wird aber automatisch akkommodiert. Wir merken normalerweise gar nicht bewusst, dass wir das tun.

Wir nehmen also reflexartig an, dass Kohärenz im Grunde besteht.

Beobachtbarer Effekt auch: Die Hinzufügung unnötiger Information wirkt ziemlich schräg:

Mein neues Fahrrad ist ganz gut  
 Das Fahrrad hat eine Lampe.  
 Die Lampe soll leuchten,  
 zumindest wenn man fährt.....  
 ABER bei Regen geht das Licht nicht.

Also: Wir kalkulieren beim Sprechen ein, wieviel der andere schon weiß. Dies steuert die Auswahl unserer Beiträge. Naheliegendes kann bzw. soll daher aus Äußerungen weggelassen werden.

Eine zunächst scheinbar inkohärente Äußerung wird also als Aufforderung betrachtet, die vom Sprecher intendierte inhaltliche Verbindung aufzufinden.

Dies bringt den Hörer dazu, Information einzufügen.

Die Akkommodation von Präsuppositionen kann zurückgeführt werden auf die Geltung eines Kooperationsprinzips:

- Wir erwarten einen kohärenten Diskurs.
- Gehe davon aus, dass der andere nur Relevantes sagt
- Dann erschließe, dass die naheliegendste verbindende Annahme auch die gemeinte ist

## **2.2. Kooperation und Implikaturen**

Hörerseitig: Die Auswahl, die der Sprecher bei seiner Äußerung getroffen hat, erlaubt weitergehende Schlussfolgerungen (wenn der Bereich der Auswahl bekannt ist).

- Beispiele mit auffällig umständlichen Formulierungen: Es gibt einen feinen Effekt in der Wirkung der verschiedenen Beschreibungsweisen.

*Ihre Antwort ist richtig*

*Ihre Antwort ist nicht falsch.*

*Ihre Antwort ist nicht unrichtig (, aber...)*

*Ihre Ausführungen zu dieser Frage sind lustig.*

*Ihre Ausführungen zu dieser Frage entbehren nicht der Komik.*

*Graf Carlos öffnete die Türe in der Wandvertäfelung.*

//

*Graf Carlos näherte sich einer gewissen Stelle der Wandvertäfelung, legte seine Hand auf die dort herausragende Klinke, drückte diese sacht nach unten und zog sodann mit leisem Schwunge den vor ihm befindlichen Teil der Vertäfelung zu sich heran, so dass ein Durchlass entstand.*

- Beispiele mit verschiedenen informationsreichen Formulierungen

*Es ist möglich, dass Graf Carlos bereits eingetroffen ist.*

*Graf Carlos ist bereits eingetroffen.*

*Der Bewerber hat ein armenisches Kochbuch veröffentlicht.*

*Der Bewerber hat drei Bücher über die Darstellung des Hirschs in der griechischen Vasenmalerei veröffentlicht, 57 Zeitschriftenaufsätze zur Archäologie altassyrischer Küchengeräte, und außerdem noch ein Kochbuch.*

*Der Bauer hat 10 Kühe.*

*Der Bauer hat 12 Kühe.*

*Claudia bemühte sich (redlich) darum, die Sonate in gleichmäßigem Tempo zu spielen.*

*Claudia spielte die Sonate in gleichmäßigem Tempo.*

Logisch betrachtet, sind in allen Satzpaaren beide Sätze miteinander verträglich.

Trotzdem führt die Äußerung des ersten regelmäßig zu der Annahme, dass der zweite nicht gilt.

Dieser Schluss kann allerdings aufgehoben werden, indem man den entsprechenden Nachsatz anfügt:

*Claudia bemühte sich (redlich) darum, die Sonate in gleichmäßigem Tempo zu spielen. Und das gelang ihr dann auch.*

*Der Bauer HAT 10 Kühe. Insgesamt sind es sogar 12 glaub ich.*

Beobachtung:

Der Hörer einer Äußerung stellt Schlüsse an, die darauf beruhen, dass eine andere Version des Satzes nicht gewählt wurde.

Diese Schlüsse sind (häufig) im weiteren Kontext aufhebbar.

Diese Art von Schlüssen bezeichnet man als Implikaturen

(Diese Phänomene wurden erstmals von Paul Grice in den 60er Jahren analysiert.)

Die Implikatur, dass mit der Aussage des ersten Satzes der zweite ausgeschlossen ist, beruht darauf, dass die Aussagen sich auf einer Skala anordnen lassen, von informationsärmeren zu informationsreicheren Aussagen (d.h. es gilt logische Folgerung von rechts nach links):

*Es ist möglich, dass Graf Carlos bereits eingetroffen ist*

*Graf Carlos ist bereits eingetroffen*

:

möglich < tatsächlich

*Fritz hat eine Geldstrafe gekriegt*

*Fritz hat eine Geldstrafe gekriegt — und 6 Monate Haft.*

:

es gab eine Geldstrafe < es gab eine Geldstrafe und eine Haftstrafe.

*Der Bauer hat 10 Kühe.*

*Der Bauer hat 12 Kühe.*

:

es sind 10 Kühe da < es sind 11 Kühe da < es sind 12 Kühe da (=Maximum)

*Claudia bemühte sich (redlich) darum, die Sonate in gleichmäßigem Tempo zu spielen.*

*Claudia spielte die Sonate in gleichmäßigem Tempo.*

:

sie wollte gerne < sie versuchte < sie schaffte

Beobachtung also:

Wenn ein Satz p geäußert wird, und dieser ließe sich aus einem informationsreicheren Satz q folgern, der aber nicht geäußert wurde, dann nimmt man an, dass die weiter gehende Behauptung q ausgeschlossen werden soll.

Dieses Phänomen heißt skalare Implikatur.

Dieser Schluss (die Implikatur) beruht darauf, dass wir immer annehmen, der Sprecher habe die maximale relevante Information gegeben und nichts verschwiegen, was wichtig gewesen wäre.

Müsste man ständig mit der Möglichkeit rechnen, dass die Gesprächspartner uns nicht mit der optimalen Information versorgen, dann könnte man solche Schlüsse nicht anstellen.

**Zusammenfassung:**

Aus Äußerungen in einem Kontext entstehen Implikaturen, da die Geltung eines Kooperationsprinzips angenommen wird:

"Gestalte Deine Äußerung so, dass sie dem anerkannten Zweck dient, den du gerade zusammen mit deinen Kommunikationspartnern verfolgst."

**2.3. Die vier "Konversationsmaximen" von P.Grice**

M1: Maxime der Quantität.

- Mache deinen Gesprächsbeitrag so informativ, wie es für den anerkannten Zweck des Gesprächs nötig ist.
- Mache deinen Beitrag nicht informativer, als es für den anerkannten Zweck des Gesprächs nötig ist.

M2: Maxime der Qualität.

- Liefere einen Gesprächsbeitrag, der wahr ist:
- Sage nichts, wovon du glaubst, dass es falsch ist.
  - Sage nichts, wofür du keine hinreichenden Gründe hast.

M3: Maxime der Relevanz.

Sage nur Relevantes.

M4: Maximen der Modalität.

- Vermeide Unklarheit.
- Vermeide Mehrdeutigkeit.
- Vermeide unnötige Weitschweifigkeit.
- Vermeide Ungeordnetheit

## 2.4. Anwendung: Schlüsse aus der Zugrundelegung der Maximen

M1: Maxime der Quantität (sage genau so viel wie nötig)

Hieraus folgen die skalaren Implikaturen:

*Der Bauer hat 10 Kühe → Der Bauer hat nur 10 Kühe*

:

10 Kühe sind da < ... 11 Kühe ... < 12 Kühe sind da

Wenn mehr Kühe da wären, wäre eine informativere Äußerung möglich (nämlich die Angabe der Gesamtzahl, und nicht nur der 10 Kühe).

Achtung: Wenn es im Kontext anerkanntermaßen unnötig ist zu wissen, wie weit über 10 Stück der Viehbestand wirklich ist (z.B. bei der Frage, ob der Hof unter irgendeine Subventionsrichtlinie fällt oder nicht), dann kann die skalare Implikatur entfallen:

*Der Bauer hat 10 Kühe. Ich glaube, insgesamt sind es sogar 14.*

M2: Maxime der Qualität (sprich wahr).

Beispiel:

"Es brennt!"

(Der Sprecher weiß zuverlässig, dass es so ist).

M3: Maxime der Relevanz.

Beispiel:

*Weißt Du wie spät es ist?*

*Die Zeitung ist noch nicht da.*

(: Ich weiß nicht wie spät es ist.

Aber ich kann Information liefern, die zur Beantwortung hilfreich sein könnte.

Die Zeitung kommt immer gegen sechs Uhr morgens (wie wir beide wissen).

Wenn die Zeitung noch nicht da ist, ist es vermutlich vor sechs Uhr).

M4: Maximen der Modalität. (Vermeide Unklarheit, Mehrdeutigkeit, Weitschweifigkeit, Ungeordnetheit)

Beispiel:

*Zwiebeln andünsten. Temperatur herunterschalten. Paprikapulver zugeben und verrühren. Fleisch dazugeben und vorsichtig anbraten. Rotwein angießen.*

: Wenn nichts anderes gesagt ist, sollen die Handlungen in dieser Reihenfolge ausgeführt werden.

## **2.5. Anwendung: Schlüsse aus scheinbarer Verletzung von Konversationsmaximen**

Die Konversationsmaximen sind Folge des Grundsatzes:

DER ANDERE KOOPERIERT IMMER.

Wenn die Maximen einmal scheinbar verletzt werden, wird immer noch unterstellt, dass dies kooperativ motiviert ist, also gerade die Nichtbefolgung der Maximen eine Botschaft enthält.

### **Verletzung der Maxime der Quantität**

("sei informativ"):

*"Was liegt, das liegt"* (Kartenspielerspruch)

Wieso kann ein logisch wahrer Satz relevant sein?

Etwa: Die betonte Äußerung dieser Selbstverständlichkeit symbolisiert, dass eine einmal gespielte Karte liegenbleiben muss (das Liegenbleiben ist ein ähnlich ehernes Gesetz wie die logischen Gesetze).

### **Verletzung der Maxime der Qualität ("sprich wahr"): Ironie**

— *Kiew ist in Russland, nicht wahr*

— *Ja, und Berlin ist in Polen*

Die Äußerung einer offensichtlich falschen Behauptung verweist hier darauf, dass auch die vorhergehende Behauptung eklatant falsch ist.

(Dies funktioniert, wenn die Falschheit der zweiten Aussage beiden bekannt und bewusst ist.)

### **Verletzung der Maxime der Relevanz**

Scheinbare Verletzungen werden in der Regel durch Einführung zusätzlicher Annahmen repariert ( Akkommodation).

Wirklich tiefgreifende Verletzungen dieser Maxime können vielleicht nur als Aufforderung eingesetzt werden, dringend das Thema zu wechseln.

— *Also, kannst Du mir jetzt 50 Mark pumpen?*

— *Schönes Wetter heute, findest Du nicht?*

### **Verletzung der Maxime der Modalität ("sprich geordnet und ohne Redundanz")**

*Die Sängerin öffnete den Mund und stieß eine Folge von Tönen aus, die eine Wiedergabe der Arie der "Königin der Nacht" darstellten.*

... etwas stimmt mit dem Gesang wohl nicht.

## **2.6. Zusammenfassung zur Implikatur:**

Die Äußerung des Satzes p durch den Sprecher S hat q als Implikatur gdw. gilt:

Unter der Annahme, dass S sich mit der Äußerung p kooperativ verhält, ist es erforderlich anzunehmen, dass S denkt, q sei der Fall.

Bemerkung: Was ist der Unterschied zwischen Präsupposition und Implikatur?

Präsuppositionen sind durch Eigenschaften einzelner Wortbedeutungen ausgelöst.

Implikaturen sind durch das Kooperationsprinzip bzw. die Konversationsmaximen ausgelöst.

(jedenfalls ist das die Theorie, die hier verfolgt wird).

Implikaturen werden hergeleitet aus folgenden Voraussetzungen:

1. Die wörtliche Bedeutung des Satzes p
2. Das Kooperationsprinzip mit seinen Maximen
3. Der (Situations-)Kontext / konversationelle Hintergrund; evtl auch unabhängiges Wissen um den Wahrheitswert des geäußerten Satzes p.

Außerdem gilt die Erwartung, dass die Punkte 1.-3. gemeinsames Wissen beider Sprecher sind. Das heißt, die Implikaturen, die sich für den Hörer ergeben, sind vom Sprecher genau so auch kalkuliert.

Sonst hätte er sich anders ausdrücken müssen, wg. Maxime der Qualität.

Kooperativ sein heißt auch, dass man Schlüsse beim Hörer verhindern muss, wenn abzusehen ist, dass er sie im übrigen ziehen würde, sie aber falsch wären.

Damit gibt es zwei Bedeutungsebenen:

Die wörtliche Bedeutung des Satzes

//

Die durch Implikaturen angereicherte Bedeutung des Satzes.

Kurz: Satzbedeutung // Äußerungsbedeutung.

Konversationelle Implikaturen werden aus der Situation jeweils neu berechnet.

Implikaturen bilden Erwartungen, die wiederum bedeutungsvoll enttäuscht werden können.

Es handelt sich also um einen kreativen Mechanismus.

Die Unterscheidung:

Bedeutungskomponenten, die aus der sprachlichen Form selbst stammen

//

Bedeutungskomponenten, die aus der Äußerungssituation stammen

...führt auf die Unterscheidung zwischen Semantik und Pragmatik:

Gegenstand der **Semantik**:

Wörtliche Bedeutung, konstanter Inhalt, aus der sprachlichen Form

//

Gegenstand der **Pragmatik** (eine mögliche Definition):

Äußerungsbedeutung; Bedeutung, soweit sie vom Einsatz sprachlicher Äußerungen, dem Situationskontext und den Absichten der Kommunikationspartner abhängt.

Gründe, hier getrennte Ebenen anzunehmen:

1. Ein und dieselbe sprachliche Form kann verschiedene Implikaturen auslösen, oder auch nicht, je nach Kontext.
2. Die wörtliche Bedeutung bleibt neben den Implikaturen immer noch wahrnehmbar.

### 3. Sprache und Handeln: Sprechakte

Aussagen zu machen hat noch einen weiteren Aspekt als die Beschreibung ihres Inhalts zeigt: Behaupten, dass p ist was anderes als der Inhalt p.

Wir TUN etwas; wir "manipulieren" den (inneren Zustand) des Hörers (mit beiderseitiger Einigkeit darüber, dass genau dies geschehen soll).

- Indem etwas behauptet wird, sind sich beide Teilnehmer einig und bewusst, dass der Text so erweitert werden soll. Das gilt auch für Implikaturen, die ja planmäßig hervorgerufen und eingesetzt werden.

- Weitere Handlungsanweisung: beantworte Fragen.

Hast du die Uhr aufgezogen (oder nicht?)

Fragen sind nicht wahr oder falsch. Sie eröffnen Alternativen, wie der Kontext als nächstes ausgebaut werden kann; der Angesprochene soll dies dann entsprechend ausführen.

Die Wirkung einer Äußerung ist hier sehr direkt eine Handlung des Angesprochenen: Er produziert eine bestimmte Aussage. (Bei Fragen ist die Wirkung leichter angebar als die "Bedeutung").

- Ein dritter Fall:

Es gibt sogar Handlungen, die durch das Aussprechen von Sätzen selbst vollzogen werden:

*Ich bitte dich (hiermit),*

*Ich verbiete dir (hiermit),*

*Ich lade dich (hiermit) ein,*

*Ich befehle Ihnen (hiermit),...*

Man spricht hier von "performativen" Sätzen.

Kuriose Eigenschaft:

Als Aussagen genommen sind performative Sätze "immer wahr" in dem Sinn, dass sie zu äußern zugleich heißt sie wahr zu machen (ohne dass sie logisch allgemeingültig wären).

Ihre Wahrheit allein ist nicht das entscheidende, sondern ihre Wirkung. Der Aspekt von "Bedeutung", der mit der angestrebten Wirkung zu tun hat, heißt auch Illokution.

Bedeutung und Handlung sind bei diesen Beispielen eigentlich eher schwer zu trennen. Aber diese Beispiele machen andererseits klar: Der Gebrauch von Sprache hat untrennbar eine Handlungsdimension.

Die Handlungen, die mithilfe von Sprache ausgeführt werden, heißen Sprechakte.

### Wie hängen die Satz-Aussage und Wirkung/Sprechakt zusammen?

Ansatz 1: Verschiedene Satztypen haben verschiedene "Bedeutung":

Aussage // Frage // Befehl // Performativ

Fragen und Befehle hätten dann z.B. "semantisch" gar keine Deutung in der Art wie Aussagesätze sie haben, sondern eine rein pragmatische Funktion.

Ansatz 2: Alle Satztypen erhalten eine modelltheoretische semantische Deutung. Ihre Wirkung ergibt sich aus den Konsequenzen, die der Einsatz eines solchen Objekts im Diskurs hat.

Einige Argumente zugunsten des zweiten Standpunkts:

- Fragen können selbständig oder eingebettet stehen:

*Weißt du, wieviel Sternlein stehen an dem blauen Himmelszelt?*

- Performative sind meist an die erste Person Singular Präsens gekoppelt:

*Ich verlange, dass man mir meine Makkaroni bringt.*

*Ich verlangte, mir meine Makkaroni zu bringen.*

*Casanova verlangte, ihm seine Makkaroni zu bringen.*

Der Unterschied zwischen "Aussage" und dem Sprechakt des Verlangens geht weit über das hinaus, was der Unterschied 1./3.Person oder Präsens/Präteritum besagt.

- Der Zusammenhang zwischen Satztyp und Sprechakt ist eher locker: Es gibt nämlich indirekte Sprechakte:

### 4. Indirekte Sprechakte

In gewissen Fällen ergibt sich die Illokution eines Satzes (sein Handlungsbezug) als Implikatur aus einem anderen Satztyp:

*Warum lachst du?*

*Ich möchte mal wissen, warum du lachst.*

Wörtliche Bedeutung des zweiten Satzes:

Der Sprecher berichtet über seinen motivationellen Zustand.

In einer Situation, in der jemand mit diesem Satz angesprochen wird, kann das denselben Effekt wie eine Frage haben.

Herleitung nach Maxime der Relevanz:

Warum berichtet der Sprecher hier und jetzt über seinen inneren Zustand?

"Er möchte die Antwort wissen."

Er weiß nun, dass ich auch weiß, dass er das möchte.

Wenn ich seinen Wunsch erfüllen kann, dann soll ich ihm die Antwort sagen.

(Wie auf eine Frage)

*Haste mal n Euroo?*

Wörtliche Bedeutung:

Der Sprecher erkundigt sich danach, ob ich 1 EUR mit mir führe.

Überlegung nach der Maxime der Relevanz: Warum interessiert er sich dafür?

Er hat vielleicht keine Mark. Wenn ich eine Mark habe, und er weiß, dass ich eine Mark habe, und uns beiden bewusst ist, dass wir beide wissen, dass ich eine Mark habe, dann ist uns beiden klar, dass ich in der Lage wäre, ihm eine Mark zu geben.

Wenn uns beiden das klar ist, dann soll ich ihm wohl eine Mark geben.

(Wie bei einem Imperativ)

### **Zusammenfassung:**

Sprachliche Äußerungen haben Handlungscharakter, und mit sprachlichen Äußerungen wirken wir auf die Handlungen anderer ein. Gegenstand der Pragmatik ist auch und gerade der Zusammenhang zwischen Sprache und Handlung.

Aussagen: sollen geglaubt werden.

Fragen: sollen Antworten hervorrufen,  
Aufforderungen: sollen Handlungen hervorrufen,  
etc.

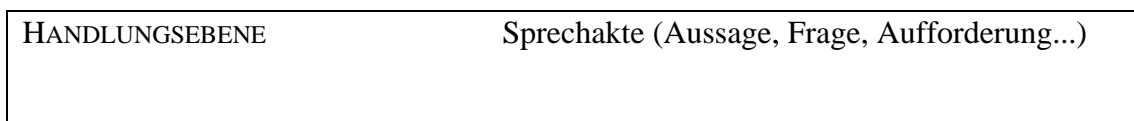
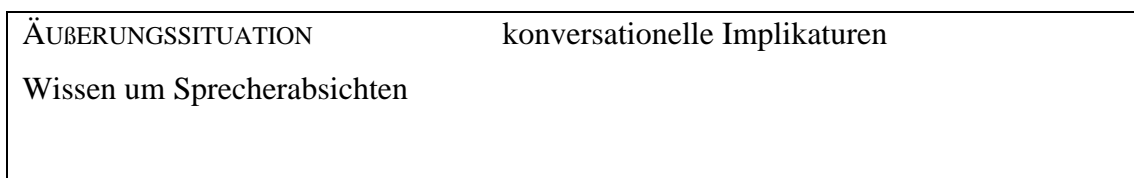
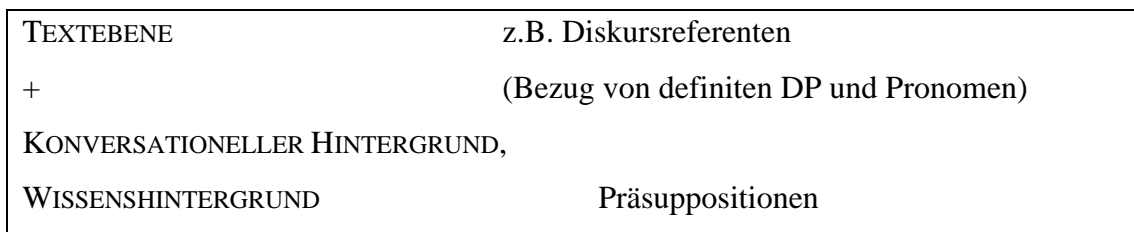
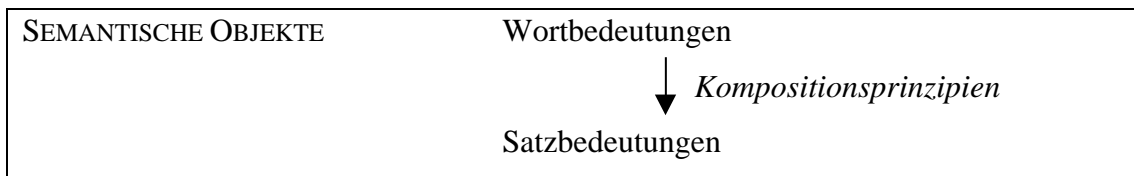
Die intuitive Kenntnis über Ziele und Absichten anderer Menschen kann zur Herleitung von Implikaturen verwendet werden.

So entstehen nicht nur zusätzliche kommunikative Inhalte, sondern auch zusätzliche Sprechakte.

### **Was man zum Thema Implikatur & Sprechakte nun kennen & können soll:**

- Es gilt ein Kooperationsprinzip, seine Aufteilung in Konversationsmaximen (welche Maximen es genau gibt und was sie besagen muss nicht auswendig gelernt werden).
- Implikaturen sind aufhebbare Schlüsse, die aus Konversationsmaximen herleitbar sind.
- insbesondere: Es gibt Schlüsse aus Anwendung der Maximen, und Schlüsse aus scheinbarer Verletzung
- Was Sprechakte sind und welche es gibt.
- Was performative Äußerungen sind und wie man sie erkennt
- Was indirekte Sprechakte sind, und wie man sie als Implikaturen herleiten kann.

## 1. Noch einmal im Überblick: Ebenen der Bedeutungstheorie



**Hieraus:**

**1. Jede Äußerung ist auf allen diesen Ebenen analysierbar.**

*Beispiel 1 — Aussage:*

*Eine Katze ist auf dem Dach*

SEMANTISCHE OBJEKTE

|| **Katze** || = {...}, || **Dach** || = {...},

|| **auf** || = {<Katze, Dach>, <Antenne, Dach>, <Tasse, Tisch>, ...}

KOMPOSITIONALE BEDEUTUNG:

< ||Katze||, ||Dach|| > || auf ||

PRÄSUPPOSITIONEN / DISKURSREFERENTEN:

*das Dach(x)*

finde:

x ...
... Dach(x) ...

IMPLIKATUREN

— Was sind das für seltsame Geräusche ?

— *Eine Katze ist auf dem Dach*

(aus Maxime der Relevanz: Die Katze ist für die Geräusche verantwortlich)

SPRECHAKT

VERÄNDERE DEINEN INFORMATIONSZUSTAND !

\*\*

*Beispiel 2: Frage*

*Wer kann für die Party einen Kuchen backen?*

SPRECHAKT

LIEFERE DIE FEHLENDE INFORMATION !

IMPLIKATUR

Jemand soll einen Kuchen backen

indirekter Sprechakt:

JEMAND VON EUCH BACKE EINEN KUCHEN !

PRÄSUPPOSITIONEN / DISKURSREFERENTEN:

**die Party(x)**

finde:

x ...
... Party(x) ...

SEMANTISCHE OBJEKTE:

|| Kuchen || = ..., || Party || = ..., || backen || = ...

|| wer || = || Person || = { Anna, Bernd, Claudia, Daniel, ... }

KOMPOSITIONALE BEDEUTUNG: ?

{ [ **Anna** kann für die Party einen Kuchen backen],  
 [ **Bernd** kann für die Party einen Kuchen backen],  
 [ **Claudia** kann für die Party einen Kuchen backen],  
 etc.... }

**Sprachliche Phänomene können auf verschiedenen Ebenen eingeordnet sein:****a) "Schlussfolgerungen"**

A sagt Bei mir wachsen Tomaten auf dem Balkon

*B denkt Sie hat also Pflanzen auf dem Balkon*

A sagt: Der Angeklagte hat sein Geständnis widerrufen.

*B denkt: Der Angeklagte hat also ein Geständnis abgelegt.*

GAST: Ich möchte einen Ostfriesentee

BEDIENUNG: Möchten Sie ne Tasse oder'n Kännchen?

*GAST (DENKT): Es gibt also Tassen und Kännchen.*

A sagt Wer hat den Kuchen gebacken?

*B denkt Ich soll sagen, wer den Kuchen gebacken hat.*

**b) Kommunizierte Inhalte:**

**Wenn eine "Bedeutungskomponente" identifiziert wird, welcher Ebene soll sie zugeordnet werden?**

**Vor allem: Gehört sie zur wörtlichen Bedeutung, oder ist sie erschlossen?**

**2. Zum Zusammenspiel Semantik / Pragmatik**

2.1. Die Interpretation von "und"

*Reden ist Silber und Schweigen ist Gold*

**: logisches "und"**

*Ralph, Bernd und Patricia versammelten sich im Büro.*

**: gruppenbildendes "und"**

*Anna hat das Buch ausgeliehen und kopiert.*

*Anna hat das Buch kopiert und ausgeliehen*

*Graf Carlos schwang sich auf sein Pferd und ritt davon*

*? Graf Carlos ritt davon und schwang sich auf sein Pferd*

**: zeitliches "und": Reihenfolge**

**Erste Lösung: Drei verschiedene Wortbedeutungen annehmen.**

<u>"und"</u>	1	2	3
	<u>logischzeitlich</u>		<u>gruppenbildend</u>
verbindet:	Sätze	Sätze	Nominalphrasen
deren Extension:	{0;1}	{0;1}	Individuen
Reihenfolge:	symmetrisch	asymmetrisch	symmetrisch

**Zweite Lösung:**

**Der Unterschied zwischen logischem und zeitlichem "und" ist ein pragmatisches Phänomen.**

*Graf Carlos schwang sich auf sein Pferd und ritt davon*

*Graf Carlos schwang sich auf sein Pferd*

&

*Graf Carlos ritt davon*

Man findet, dass zeitliches "und" das logische "und" impliziert.

Die Information über Reihenfolge ist zusätzlich enthalten.

Dies lässt sich als Implikatur deuten.

Herleitbar aus Grice's Maxime der Modalität ("sprich geordnet und nicht weitschweifig").

Argument für die Existenz einer Implikatur:

Aufhebung der zeitlichen Bedeutungskomponente im Kontext.

*Für die Lesegruppe brauchen wir noch zwei Exemplare von dem Text.*

*Anna kann uns helfen. Sie hat das Buch kopiert und (sie hat es auch selber) ausgeliehen.*

(Nicht notwendigerweise in dieser Reihenfolge. Hauptsache wir haben so zwei Exemplare)

## **2.2. Die Interpretation von "oder"**

### **Ambiguität zwischen inklusiver und exklusiver Bedeutung?**

*Ich brauche eine Schere oder eine Zange*

*Immer wenn ich was erledigen möchte, ist das Sekretariat geschlossen oder der Chef nicht da.*

*Den Salat hat Peter oder Fritz mitgebracht*

*Wir bestellen (entweder) Eis oder Kuchen*

### 1. Möglichkeit: 2 Wortbedeutungen

$p$	$q$	$p \vee^* q$		$p$	$q$	$p \vee q$
1	1	0		1	1	1
1	0	1		1	0	1
0	1	1		0	1	1
0	0	0		0	0	0

### 2. Möglichkeit: Eine pragmatische Komponente kommt hinzu?

- 1. Schritt: Der Unterschied ist logisch durch einen Zusatz beschreibbar:

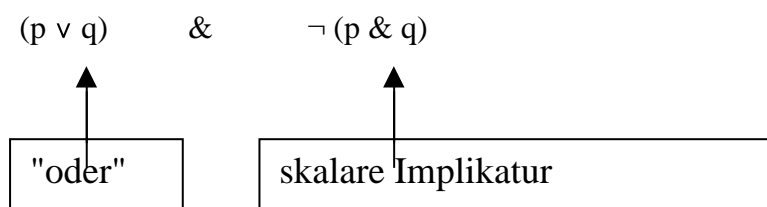
$$p \vee^* q = (p \vee q) \ \& \ \neg(p \ \& \ q)$$

- 2. Schritt: Dieser Zusatz könnte gerade auf einer skalaren Implikatur beruhen:

Die Konjunktion ist logisch stärker. Sie ist weiter oben auf der Informativitätsskala:

$$(p \ \& \ q) \quad (p \ \vee \ q)$$

Wenn jemand einen *oder*-Satz äußert, tritt die Implikatur ein: "p&q ist also auszuschließen", d.h. der Sprecher des *oder*-Satzes hat keine Information, dass beides der Fall ist.



- Wo der Sachverhalt selbst es unmöglich macht, dass beides wahr wird, ist das exclusive *oder* sowieso unnötig:

*Den Salat hat Peter oder Fritz mitgebracht*

*Ich fahre mit dem Zug um 2 oder mit dem Zug um 3.*

*Henning ist in Berkeley oder Stanford.*

- Aber: es gibt das ausschließliche oder doch wohl auch im Deutschen: *entweder -- oder ?*

### **Argumente dagegen:**

— Aufhebbarkeit:

*Ich möchte entweder Eis oder Kuchen, oder am liebsten beides*

*"Ich wünschte, entweder mein Vater oder meine Mutter, oder fürwahr alle beide..., hätten bedacht, was sie da trieben, als sie mich zeugten; ..."*

*(Sterne, Tristram Shandy)*

— Art der Fortsetzung:

*Du bekommst (entweder) Kuchen oder Eis,*

*... aber nicht beides* (ein Gegensatz dürfte aber nicht bestehen, wenn exclusives oder dastünde, das die Möglichkeit "beides" ausschließt)

### **Zwischenergebnis:**

- Die Abgrenzung zwischen pragmatischen und semantischen Komponenten in der Bedeutung eines Ausdrucks erfordert eigenständige Argumentation.
- Pragmatische Effekte in der Interpretation könnten oft auch als Varianten der Wortbedeutung formuliert werden. Man kann erst im Vergleich mit einer pragmatischen Herleitung sehen, welche Analyse insgesamt günstiger ist.

- Die semantische Repräsentation kann sehr abstrakt gefasst werden, wenn zusätzliche Bedeutungskomponenten in die Pragmatik ausgelagert werden können. So können einheitliche Grundbedeutungen angesetzt werden, obwohl an der Oberfläche (im Gesamteffekt) Bedeutungen variieren.

### 2.3. Weiteres Beispiel: Das Materiale Konditional

*Wenn drei eine gerade Zahl ist, dann läuft im Saal eine Maus herum.*

Nicht einleuchtend, dass bei falschem Vordersatz der Ausdruck wahr werden soll?

Pragmatische Bedingungen:

1. Man weiß nicht schon etwas über den Wahrheitsgehalt des Vordersatzes; sonst hätte man sich anders ausgedrückt:

q statt p q

2. Man äußert ein Konditional, wenn es Gründe dafür gibt, dass es als ganzes wahr sein könnte. D.h.: Es gibt wohl einen inhaltlichen Zusammenhang zwischen den verbundenen Sätzen.

Beispiele:

- Wenn der Vordersatz bekannt falsch ist, ist die Äußerung eines Konditionals pragmatisch unangemessen.

*Wenn ein Zebra im Audimax ist, dann ist heute Dienstag.*

*Wenn meine Tante Räder hat, ist sie ein Omnibus*

- Wenn kein inhaltlicher Zusammenhang zwischen den beiden Teilsätzen besteht, dann gibt es für den Sprecher keine besonderen Gründe anzunehmen, dass das Konditional gilt, also würde es nicht ausgesagt:

*Wenn Himbeersaft rot ist, dann ist zwei eine gerade Zahl.*

Die Aburdität dieser Sätze muss nicht aus der Semantik des Konditionals begründet werden. Es bleibt bei:

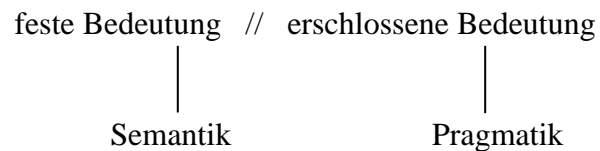
p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

### 3. Allgemeine Ergebnisse:

- Die Komplexität und Feinheiten sprachlicher Bedeutung können in einer Theorie erfasst werden, wenn man "Bedeutung" in eine Reihe selbständiger Teilbereiche zerlegt.
- Eine grundlegende Unterscheidung:  
Semantik vs. Pragmatik — d.h. etwa:  
"Wort-/Satzbedeutung" vs. "Äußerungsbedeutung".
- Pragmatische Effekte in der Interpretation könnten oft auch als Varianten der Wortbedeutung formuliert werden. Man kann erst im Vergleich mit einer pragmatischen Herleitung sehen, welche Analyse insgesamt günstiger ist.
- Die semantische Repräsentation kann abstrakt, aber dafür einheitlich gefasst werden, wenn gewisse Bedeutungskomponenten in die Pragmatik ausgelagert werden können. Bedeutungsvariation erklärt sich dann aus dem Zusammenspiel zwischen wörtlicher Bedeutung und Äußerungskontext.

#### 4. Bedeutungswandel: Verschiebungen im Verhältnis "wörtliche Bedeutung / Äußerungsbedeutung"

In der Zuordnung:



... kann sich auch Sprachwandel vollziehen: Ehemals erschlossene Komponenten werden immer mehr verfestigt, und werden als Teil einer Wortbedeutung aufgefasst.

##### Beispiel 1: Die Entwicklung des Futurs

Modernes Englisch:

*I shall be at home*

*He will be at home*

Altenglisch:

*He sceal me tyn thusend punda*

"er schuldet mir zehn Tausend Pfund"

*He sceal specan*

"er soll sprechen" / "er wird sprechen"?

Und Beispiele mit einer Interpretation dazwischen:

*Se maeste dael dinre muneca...*

Der meiste Teil deiner Mönche...

*sceal of life gewitan binnan lytlan fyrste*

soll vom Leben gehen binnen kleiner Frist

Modernes Englisch: *shall die within a short time*

Erklärung für diese Bedeutungsausdehnung:

*wollen / sollen / müssen* lösen oft die Implikatur aus, die fragliche Handlung sei noch nicht geschehen:

*Ich will ein bisschen rausgehen*

*Ich soll / muss den Zaun streichen*

Es lässt sich eine Skala aufstellen:

Wunsch < Absicht < Verpflichtung < Wirkliche Ausführung

Implikatur: wenn nur die Verpflichtung zu einer Handlung berichtet wird, wird erschlossen, dass sie (noch) nicht ausgeführt ist.

Weiterer Schluss: Die Ausführung kann für die Zukunft erwartet werden.

Die Implikatur ist aufhebbar:

*Ich streiche hier den Zaun, aber nur weil ich muss.*

*Der Zucker wird jetzt langsam braun, aber das will ich auch so.*

Denkmodell für die Bedeutungsausdehnung:

*Ic sceal specan*

1	Wörtliche Bedeutung: "Verpflichtung zu sprechen"
.	Implikatur: "spricht jetzt nicht"
.	Weitere Annahme: "spricht zu einer zukünftigen Zeit"

2	Verblässende wörtliche Bedeutung: (Verpflichtung zu sprechen) Neue wörtliche Bedeutung: "spricht zu einer zukünftigen Zeit"
---	--

*I shall speak*

3	Wörtliche Bedeutung: "spricht zu einer zukünftigen Zeit"
---	---

Die Bedeutungsentwicklung, die zum englischen Futur geführt hat, beinhaltet u.a. eine lexikalische Verfestigung des ehemals nur erschlossenen Zukunftsbezugs. Derlei Entwicklungen wiederholen sich regelmäßig.

Zum Beispiel:

	Latein <i>cantare habeo</i>	Modernes Französisch: <i>chanterai</i>
Entwicklung		
	cantare	habeo
	chanter	-ai
	singen-Infinitiv	habe-1.Pers.Sg

Die Konstruktion hat ihre Bedeutung verändert, vom Ausdruck der Verpflichtung "ich habe zu singen" zur Futurbedeutung. Gleichzeitig ist das frühere Hilfsverb "haben" zu einer Endung des Verbs degeneriert.

Diesen Prozess bezeichnet man als "Grammatikalisierung" (von *haben*).

### Beispiel 2:

#### Die Entwicklung des Deutschen Wortes "fertig".

(dieses Beispiel stammt aus einem Vortrag meiner Kollegin Regine Eckardt)

Es geht hier zwar nicht direkt um Implikatur oder Präsupposition, aber um Schlussfolgerungen ähnlicher Art, die aus einem (quasi "akkommodierten") Bedeutungshintergrund stammen.

Ursprünglich: "fährtig" — von "**Fahrt**" + "**ig**".

Bezeichnete eine Eigenschaft, die mit der Fahrt = Reise zu tun hat, nämlich:

**"reisebereit"** zu sein

Wie kommt es zu diesem Bedeutungswandel?

#### 1. "reisebereit"

Wörtliche Bedeutung:

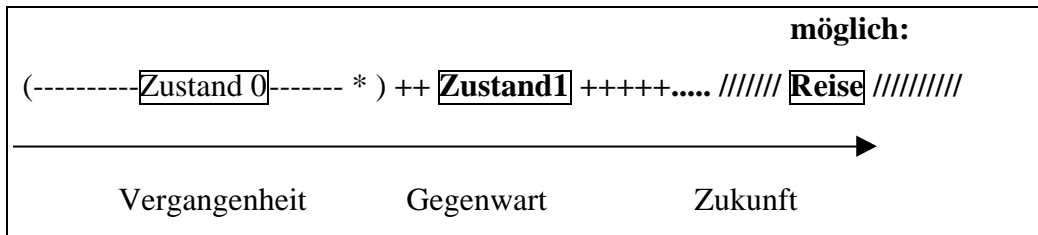
In einem Zustand zu sein, so dass man in der Lage ist, auf Reisen zu gehen". (= Zustand 1)

Hintergrund (Implikatur? bzw Schluss aus dem Weltwissen, der die Äußerung erst informativ macht):

Zu einer Zeit vorher war man (noch) nicht bereit. (= Zustand 0)

**fährtig "reisebereit"**: bezeichnet den Zustand 1

(erschlossene Inhalte: \* ) **ausgesagte Bedeutungskomponenten:**



Erschlossene Bedeutungskomponente:

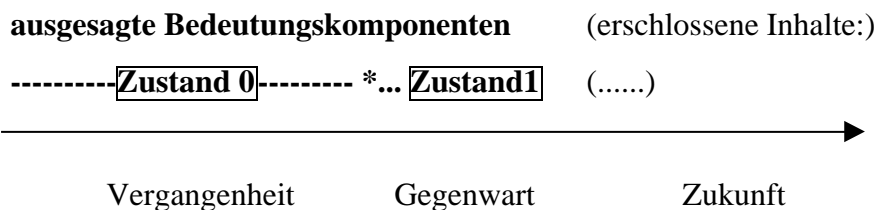
Es hat in Zustand 0 Vorbereitungen gegeben, die dazu führen, dass ich jetzt "fährtig" bin.

Es hat einen Augenblick \* gegeben, an dem diese Vorbereitungen abgeschlossen waren.

### **Bedeutungswandel:**

— Die Bedeutungskomponente "ich kann auf Reisen gehen" verblasst und geht schließlich ganz verloren. (Es bleibt die Möglichkeit, zu erschließen, dass man irgend etwas neues machen kann, wenn man mit der alten Sache fertig ist.)

— Der bisher nur erschlossene Zustand 0 mit seinem Endpunkt \* wird als neuer Bestandteil in die Wortbedeutung hineingenommen: "Ich bin fertig **mit etwas**" statt "bereit **zu etwas**"



Dies ist also ein weiteres Beispiel dafür, dass die Existenz von erschlossener Hintergrundinformation die Erklärung für Bedeutungswandel liefern kann. Wörter verändern ihre Bedeutung nicht beliebig, sondern nach regelmäßigen Mechanismen. Ein solcher Mechanismus ist die Verfestigung von bisher lediglich erschlossenem Inhalt (Implikaturen, Überlegungen aus dem Weltwissen, etc) zu einer neuen wörtlichen Bedeutung.

Damit sind wir mit dieser Vorlesung *fertig*.

(= *bereit zu Neuem* !)