

# Optimalitätstheorie

- Theorie – Grammatik – Grammatiktheorie
- Kategorien vs. Relationen
- Grammatische Kategorien
- Funktionen
- Syntaktische Relationen

## Theorie – Hypothese – Erklärung

### *Theorie*

Eine Theorie ist ein System von **Hypothesen** oder eine Menge von solchen Systemen, die zur **Erklärung** bestimmter Phänomenebereiche entwickelt werden. Diese Hypothesen sind über **theoretische Konstrukte** zueinander in Beziehung gesetzt.

### *Hypothese*

Eine Hypothese ist eine empirische Verallgemeinerung über einer Menge von Beobachtungsdaten.

### *Erklärung*

Ein Phänomen oder Datum wird dadurch erklärt, daß ein allgemeiner struktureller und funktionaler Zusammenhang von Daten genannt wird, aus dem logisch gefolgert oder wenigstens plausibel gemacht werden kann, daß dieses Datum (notwendig) so ist, wie es ist.



## Theorie: Theoretisches Konstrukt

### *Theoretisches Konstrukt*

Ein theoretisches Konstrukt ist ein konstruierter, theoretischer oder theoriegebundener Begriff, der nur indirekte empirische Bezüge hat – man kann ihn nicht sehen, anfassen, messen usw.

Systeme von Konstrukten ergeben Theorien im Sinne begrifflicher Netze über einem Gegenstandsbereich.

Linguistische Konstrukte sind beispielsweise *Struktur*, *System*, *Phonem*, *Kompetenz*, usw.

## Theoriebildung 1

*Theoriebildung in der Linguistik: ein informelles Beispiel*

### **Sammlung von Beobachtungsdaten**

*Beobachtung 1:*

**brick, glum, drake, blue, grin** kommen in der englischen Sprache vor  
(positive Evidenz)

*Beobachtung 2:*

**bnick, dlick, brist, dnag, groth, drump gneam, dlop** kommen in der  
englischen Sprache nicht vor (negative Evidenz)



## Theoriebildung 2

*Theoriebildung in der Linguistik: ein informelles Beispiel*

### **Hypothesenbildung (Verallgemeinerung)**

*Hypothese 1:*

Die Lautverbindungen **b+l** und **b+r** sowie **g+l** und **g+r** sowie **d+r** sind prinzipiell mögliche Anlautverbindungen im Englischen.

*Hypothese 2:*

Die Lautverbindungen **b+n**, **g+n**, **d+n** und **d+l** sind prinzipiell nicht mögliche Anlautverbindungen im Englischen.

*Merke: Diese Hypothesen stehen in keinerlei Zusammenhang!*



## Theoriebildung 3

*Theoriebildung in der Linguistik: ein informelles Beispiel*

### **Einführung eines theoretischen Konstruktes**

b, g und d sind **VERSCHLUSSLAUTE**:

b ist ein labialer Verschlusslaut  
d ist ein dentaler Verschlusslaut  
g ist ein velarer Verschlusslaut



## Theoriebildung 4

*Theoriebildung in der Linguistik: ein informelles Beispiel*

**Theoretische Annahme:**

**r** kommt in allen Anlautverbindungen mit Verschlusslaut vor

**n** kommt in keiner Anlautverbindung mit Verschlusslaut vor

**l** kommt nur in Anlautverbindungen mit dentalem Verschlusslaut nicht vor.



## Theoriebildung 5

*Theoriebildung in der Linguistik: ein informelles Beispiel*

**Was leistet diese Theorie?**

- a) die beobachteten Daten sind über das Konstrukt 'Verschlusslaut' systematisch zueinander in Beziehung gesetzt
- b) es kann differenziert werden, ob das 'nicht-Vorkommen' bestimmter Formen zufällig ist (*groth, brist*) oder aber systematisch (*\*dlop, \*gneam*)
- c) es werden Vorhersagen ermöglicht über weitere potentielle Anlautverbindungen (hier im Falle der stimmlosen Verschlusslaute p,t,k)

## Theorie – Bewertung

*Kriterien für die Beurteilung einer Theorie (exemplarisch)*

- a) intersubjektive Überprüfbarkeit
- b) empirischer Gehalt
- c) Einfachheit
- d) Vorhersagekraft
- e) Zielsetzung und Erkenntnisinteresse

## Theorie – Überprüfbarkeit

### *Intersubjektive Überprüfbarkeit*

Um den Anspruch der Wissenschaftlichkeit und Präzision zu erfüllen, muss eine Theorie bzw. die in ihr enthaltenen theoretischen Konstrukte so geartet sein, dass die Anwendung auf einen konkreten Gegenstandsbereich unabhängig von der Person, die diese durchführt, zum gleichen Ergebnis kommt.

Um dieses Kriterium zu erfüllen, müssen Aussagen und Definitionen über den Gegenstand eindeutig formuliert sein und dürfen nicht Gegenstand subjektiver Auslegung sein.

Fachtermini müssen entsprechend präzise und konsistent definiert sein. Die Annahmen über den Gegenstand, die der Erforschung desselben zugrundeliegen, müssen transparent dargestellt werden und zwar so, daß die Zwischenstufen innerhalb einer Argumentation nachvollziehbar sind.

## Theorie – Empirischer Gehalt 1

### *Empirischer Gehalt*

Hier geht es um die Frage, inwieweit die in der Theorie verwendeten Konstrukte letztendlich – direkt oder indirekt – auf beobachtbare Phänomene zurückzuführen sind.

### *Ein informelles Beispiel*

Annahme: es liegen folgende Ableitung vor:

Abgeleitet: *Whom<sub>i</sub> will John give the key to t<sub>i</sub>*

Grundstruktur: *John will give the key to whom*

Abgeleitet: *Whom<sub>i</sub> do you want t<sub>i</sub> to visit Fred?*

Grundstruktur: *You want whom to visit Fred*

Frage: Was ist der empirische Gehalt der (leeren!) Kategorie **t** ?



## Theorie – Empirischer Gehalt 2

### *Empirischer Gehalt – ein informelles Beispiel*

BEOBACHTUNG: Wanna-Contraction

*You want to clean the car – You wanna clean the car.*

*You want Jim to visit Fred – \*You wanna Jim visit Fred.*

HYPOTHESE:

Falls zwischen 'want' und 'to' kein Element steht, kann Kontraktion zu 'wanna' stattfinden.

ÜBERPRÜFUNG:

*Who do you want to visit? – Who do you wanna visit?*

ABER:

*Whom do you want to visit Fred? – \*Who do you wanna visit Fred?*

FAZIT:

Die Kategorie **t** kann man weder sehen noch hören noch anfassen, sie hat aber einen Reflex auf der Oberfläche und somit empirischen Gehalt

*Whom<sub>i</sub> do you want **t<sub>i</sub>** to visit Fred?*



## Theorie – Einfachheit 1

### *Einfachheit*

'Einfach' bezieht sich hier nicht auf Aspekte wie 'kann man leicht verstehen' sondern auf die verwendeten theoretischen Konstrukte:

- a) welchen Status haben diese Konstrukte? Sind es Axiome, d.h. Grundbegriffe, die nicht im Rahmen der vorliegenden Theorie selber erklärt sind, oder sind es abgeleitete Konstrukte, die mithin im Rahmen der Theorie explizit definiert sind?
- b) wie transparent ist die Ableitung nicht-axiomatischer Begriffe?
- c) wie komplex ist das Gerüst der Konstrukte?

## Theorie – Einfachheit 2

*Einfachheit – ein informelles Beispiel*

Gegeben seien die folgenden Sätze:

a) John kicked the dog – b) The dog was kicked by John

**S** → NP VP  
**NP** → Name  
**NP** → Det N  
**VP** → V NP

**S pass** → NP VP  
**NP** → Name  
**NP** → Det N  
**VP** → *be* V (PP)  
**PP** → P NP

**ABER:**

**Die Diathesebeziehung, sprich der systematische Zusammenhang zwischen a) und b) ist über die PS-Regeln überhaupt nicht erfasst!**



## Theorie – Einfachheit 3

*Einfachheit – ein informelles Beispiel*

Gegeben seien die folgenden Sätze:

a) John kicked the dog – b) The dog was kicked by John

S → NP VP  
NP → Name  
NP → Det N  
VP → V NP

Transformation Passiv:

SB: NP1 – V – NP2

SV: NP2 – *be* + *en* – V – (*by* – NP1)

Diese Herangehensweise ist **einfacher**, da sie mit reduzierten Mitteln mehr erklärt



## Theorie - Vorhersagekraft

### *Vorhersagekraft*

Dieser Punkt bezieht sich auf das Potential einer Theorie, nicht nur beobachtete Daten in einen systematischen Zusammenhang zu bringen, sondern darüberhinaus Prognosen zu liefern über Sachverhalte, die über die beobachteten Daten hinausgehen.

(Beispiel: \*gneam vs. groth)



## Theorie – Zielsetzung und Erkenntnisinteresse

### *Zielsetzung und Erkenntnisinteresse*

Um eine Theorie angemessen beurteilen zu können, muss klar sein, welcher Objektbereich überhaupt Gegenstand der Theorie ist, und mit welchen Zielsetzungen die Auseinandersetzung mit diesem Objektbereich verknüpft ist. Geht es z.B. um einen reinen Erkenntnisgewinn, oder soll die Theorie ggf. die Grundlage für ganz konkrete Anwendungen sein? Insbesondere im Vergleich verschiedener theoretischer Ansätze ist die Klärung dieser Fragen ausgesprochen wichtig.

## Theorie, Grammatik, Grammatiktheorie

### *Grammatik*

Eine Grammatik ist eine Theorie über eine Einzelsprache, d.h. ein Gerüst von Hypothesen, die eine systematische Beschreibung und Erklärung der Regelmäßigkeiten einer Sprache bzw. deren sprachlicher Ebenen liefern. Die Elemente der Grammatik haben den Status von theoretischen Konstrukten. Diese Elemente können grob in drei Klassen eingeteilt werden:

1. Kategorien
2. Funktionen/Relationen
3. Operationen

In der modernen Linguistik liegen den diversen Grammatiken unterschiedliche Grammatiktheorien zugrunde.



## Theorie, Grammatik, Grammatiktheorie

### *Grammatiktheorie*

Grammatiktheorien beschäftigen sich mit den Charakteristika von Grammatik(en) - es geht hier mithin um Fragen wie z.B.

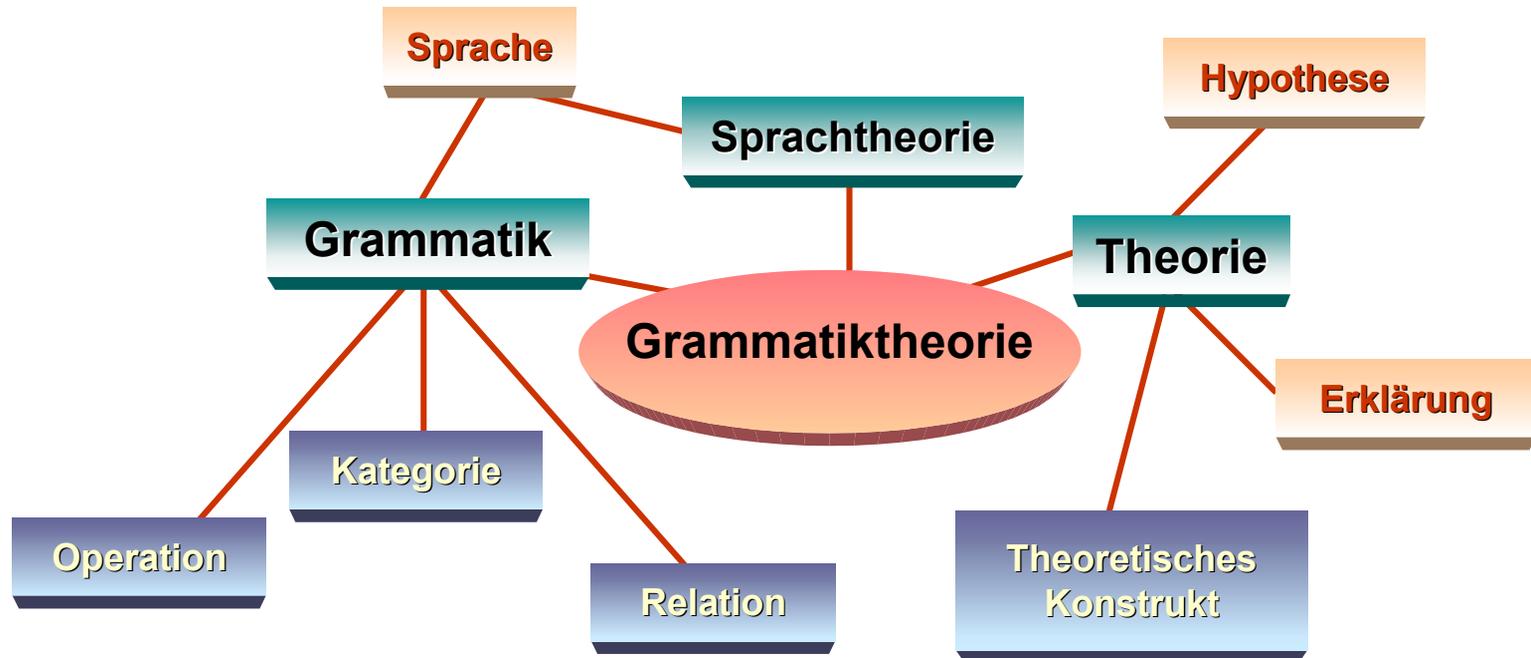
- a) wie sieht das Kategorieninventar aus
- b) welche Relationen werden postuliert
- c) welche Konstrukte haben axiomatischen Charakter, sind also Grundbausteine der Theorie, welche werden aus anderen Konstrukten abgeleitet
- d) wie ist der allgemeine Aufbau oder die Organisation der Grammatik

usw. usf.



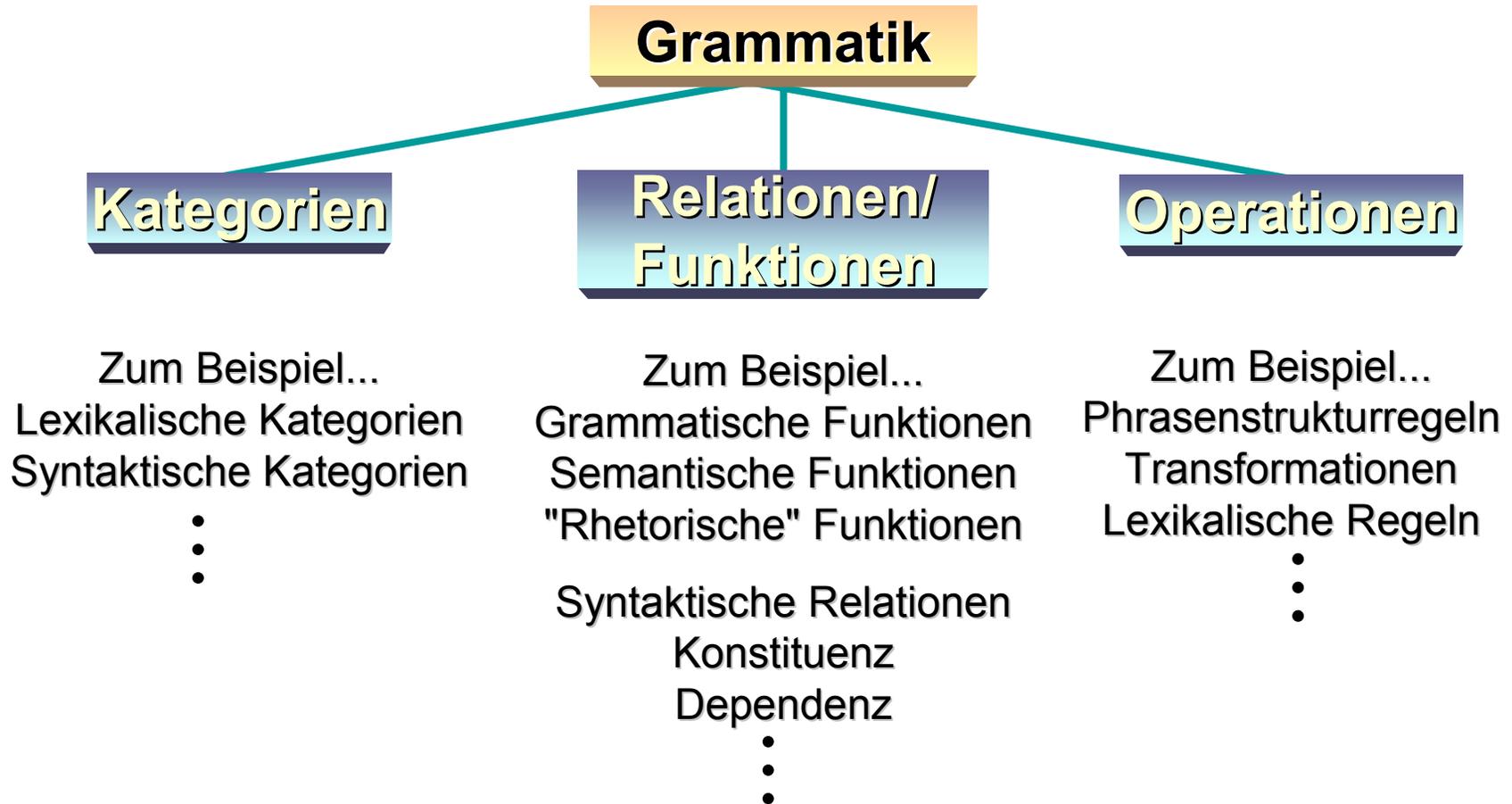
# Optimalitätstheorie (OT)

## Theorie, Grammatik, Grammatiktheorie



# Optimalitätstheorie (OT)

## Elemente einer Grammatik / Objektbereich 'Syntax'



# Optimalitätstheorie (OT)

## Elemente einer Grammatik / Objektbereich 'Syntax'

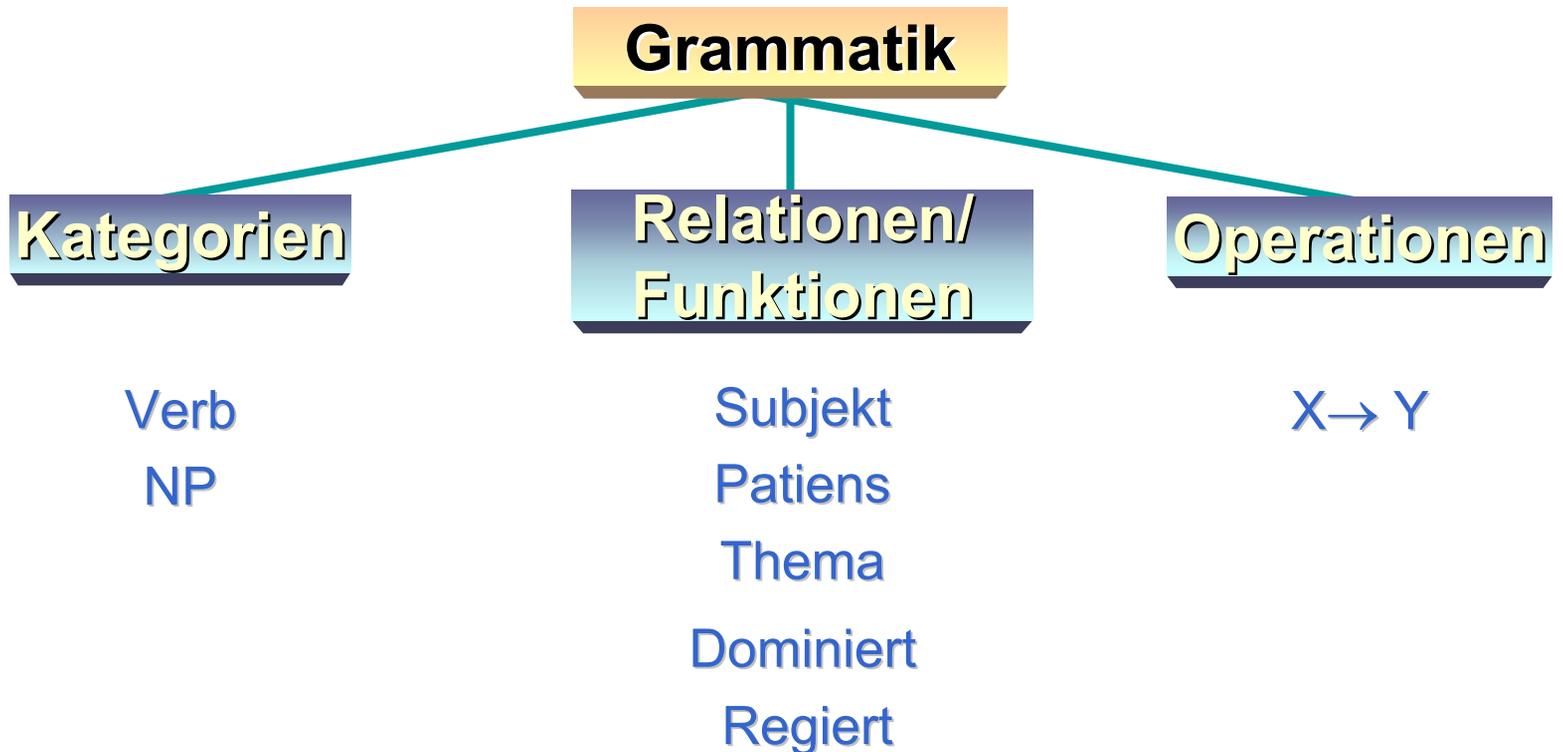
### ***John will read the book.***

<i>John: Name</i>	<i>John: Subjekt</i>	<i>NP → Name</i>
<i>will: Aux</i>	<i>the book: Objekt</i>	<i>NP → Det Nomen</i>
<i>read: Verb</i>	<i>John: Agens</i>	
<i>the: Det</i>	<i>the book: Patiens</i>	
<i>book: Nomen</i>	<i>John: Thema</i>	
	<i>will read the book: Rhema</i>	
<i>John: NP</i>	<i>book regiert the</i>	
<i>the book: NP</i>	<i>read regiert book</i>	
	<i>read regiert John</i>	<i>read the book dominiert</i>
	<i>John regiert read</i>	<i>read und the book.</i>
		<i>the book dominiert</i>
		<i>the und book</i>



# Optimalitätstheorie (OT)

## Elemente einer Grammatik / Objektbereich 'Syntax'



## Elemente einer Grammatik / Objektbereich 'Syntax'

### Kategorien

Nomen, Verb, Adjektiv...  
NP, VP, PP...

### Relationen/ Funktionen

Subjekt, Objekt, Attribut...  
Agens, Patiens, Instrument...  
Thema, Rhema...  
Konstituenz  
Dependenz

### Operationen

$S \rightarrow NP VP$

$NP + Aux + VP \Rightarrow$   
 $Aux + NP + VP$

Zentrale Fragen:

Welche Konstrukte werden in der Theorie eingesetzt?

Wie ist die Gewichtung der Blöcke untereinander und welche Abhängigkeiten bestehen dazwischen?

Welche Konstrukte sind axiomatisch, welche sind abgeleitet?

Wie verhält es sich mit der übereinzelsprachlichen Gültigkeit der verwendeten Konstrukte?



## Grundbegriffe: Theorie und Wissenschaftssprache 1

Bei der Theoriebildung müssen grundsätzlich drei Aspekte unterschieden werden:

- ▶ Der **Objektbereich**, der durch eine Theorie erklärt oder durch ein Modell modelliert werden soll. Dieser ist immer schon im Sinne eines **Formalobjektes** zu verstehen.
- ▶ Die **Theorie** selbst, die den Objektbereich beschreibt und erklärt. Der gleiche Objektbereich kann durch unterschiedliche Theorien erklärt werden.
- ▶ Die **Sprache**, in der eine Theorie ausgedrückt wird.
  - ◊ Die gleiche Theorie kann gegebenenfalls durch unterschiedliche Sprachen ausgedrückt werden.
  - ◊ Ausdrücke aus verschiedenen Sprachen sind dann ineinander übersetzbar.

## Grundbegriffe: Theorie und Wissenschaftssprache 2

Eine Theorie muß sprachlich ausgedrückt werden. Dies kann prinzipiell mit Hilfe der Alltagssprache geschehen. Damit sind jedoch eine Reihe von Schwierigkeiten verbunden, die dazu geführt haben, daß zur Formulierung von wissenschaftlichen Theorien eine eigene

**Wissenschaftssprache**

entwickelt worden ist.



## Grundbegriffe: Theorie und Wissenschaftssprache 3

Die "Gesamtheit der sprachlichen Mittel einer Wissenschaft mit den Regeln für deren Gebrauch" nennt man

**Wissenschaftssprache.**

(Klaus/ Buhr 1971)



## Wissenschaftssprache vs. Alltagssprache 1

- Die Grundlage einer Wissenschaftssprache ist immer die Alltagssprache.
- Gerade die Eigenschaften der Alltags-sprache, die ihre Flexibilität als Kommuni-kationsmittel ausmachen, machen sie als Wissenschaftssprache jedoch ungeeignet:
  - ▶ viele Wörter der Alltagssprache sind mehrdeutig,
  - ▶ ihre Bedeutung ist oft unscharf;
  - ▶ die Alltagssprache enthält Synonyme etc.

## Wissenschaftssprache vs. Alltagssprache 2

- Die Begriffe der Wissenschaftssprache müssen jedoch eindeutig und genau sein.
- Die Wissenschaftssprache versucht diese Nachteile der Alltagssprache zu überwinden, indem sie eine spezielle **Terminologie** verwendet, die für die jeweilige Wissenschaft genau definierte Begriffe bezeichnet.
- Durch eine solche Terminologie wird neben der Eindeutigkeit auch eine kürzere und damit übersichtlichere Ausdrucksweise möglich.

## Theoretische und Metatheoretische Begriffe 1

### *Theoretische Begriffe*

- ▶ Begriffe, die sich auf den von einer Theorie beschriebenen Gegenstand beziehen, und die somit unmittelbare Bestandteile der Theorie sind, werden **theoretische Begriffe** genannt.
- ▶ Theoretische Begriffe der Sprachtheorie sind z.B.:
  - ◊ *Satz*
  - ◊ *Wort*
  - ◊ *Relativpronomen*
  - ◊ *Phonem*
  - ◊ *Konstituente*
  - ◊ *Buchstabe*

## Theoretische und Metatheoretische Begriffe 2

### *Metatheoretische Begriffe*

- ▶ Daneben sind auch Begriffe erforderlich, die Eigenschaften der Theorie selbst erfassen, mit denen man also über Theorien spricht. Solche Begriffe werden **metatheoretische Begriffe** genannt.
- ▶ Metatheoretische Begriffe der Sprachtheorie sind z.B.:
  - ◊ *Grammatikregel,*
  - ◊ *Strukturbeschreibung,*
  - ◊ *Regelschema,*
  - ◊ *Symbolkette,*
  - ◊ *grammatische Kategorie*
  - ◊ *lexikalische Kategorie*